

รายงานการเข้าร่วมโครงการเอพีโอ
22-CP-17-GE-TRC-A Training Course on Food Safety Management Systems: Advanced
ระหว่างวันที่ 5 - 8 กันยายน 2565
Digital Multicounty Hosted by National Productivity Organization, Bangladesh
and APO Secretariat

จัดทำโดย นางสาวมนัญญา ศรีจรูญรัตน์
นักวิชาการมาตรฐานปฏิบัติการ สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ
วันที่ 9 กันยายน 2565

ส่วนที่ 1 เนื้อหา/องค์ความรู้จากการเข้าร่วมโครงการ

1.1 ที่มาหรือวัตถุประสงค์ของโครงการโดยย่อ

ความปลอดภัยของอาหารมีความสำคัญต่อสุขภาพของมนุษย์ การปนเปื้อนและการเจ็บป่วยที่เกิดจากอาหารในโซ่อุปทานอาหารต้องมีการหลีกเลี่ยงเนื่องจากเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภค และส่งผลต่อธุรกิจผู้ให้บริการอาหาร ทำให้ผู้บริโภคหมดความเชื่อถือไปจนกว่าจะระบุสาเหตุและแก้ไขปัญหาได้ เมื่อไม่นานนี้โซ่อุปทานอาหารมีความซับซ้อนมากขึ้นเนื่องจากการใช้วัตถุดิบแปรรูปและอาหารนำเข้าจากหลายแหล่ง ดังนั้นการระบุสาเหตุของการเจ็บป่วยจากอาหารได้ยากขึ้น

FSMS เป็นมาตรฐานที่รับรองความปลอดภัยของอาหาร ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตอาหาร ร้านอาหารและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับอาหารอื่นๆ ต้องเข้าใจและปฏิบัติตาม FSMS เพื่อป้องกันความเสี่ยงจากการเจ็บป่วยที่เกิดจากอาหาร มาตรฐาน FSMS เช่น ISO 22000: Food Safety Management และการรับรองระบบการจัดการความปลอดภัยอาหารให้ความรู้ลึกซึ้งปลอดภัยทั้งแก่ผู้บริโภค คู่ค้าทางธุรกิจในอุตสาหกรรมอาหารทั้งในประเทศและต่างประเทศ

หลักสูตรนี้จะส่งเสริม FSMS ในสมาชิก APO โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรมอาหาร ลดความเสี่ยงของการเจ็บป่วยที่เกิดจากอาหาร และเพิ่มโอกาสทางธุรกิจอาหาร ผู้เข้าร่วมจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับเทคนิค FSMS ขั้นสูง เครื่องมือ และตรวจสอบแนวทางปฏิบัติที่ดีของการประยุกต์ใช้ FSMS

1.2 เนื้อหา/องค์ความรู้ที่ได้จากกิจกรรมต่างๆ

หัวข้อบรรยายที่ 1 Overview of Advanced Food Safety Management บรรยายโดย Mr. Yong Kok Seng

1. แนวคิดและหลักการสำคัญในการจัดการความปลอดภัยของอาหาร (Food Safety Management; FSM)

อาหาร หมายถึง สารใดๆ ไม่ว่าแปรรูป กึ่งแปรรูป หรือดิบ ซึ่งมีไว้สำหรับการบริโภค และมีการเตรียมหรือการแปรรูปโดยคนหรือองค์กร

ความปลอดภัยอาหาร หมายถึง การประกันเพื่อให้มั่นใจได้ว่าอาหารจะไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพของผู้บริโภค เมื่อมีการเตรียมและ/หรือบริโภคตามวัตถุประสงค์ในการใช้งาน

การจัดการ หมายถึง กิจกรรมประสานงานเพื่อกำกับและควบคุมองค์กร

หลักการจัดการ มีดังนี้

1. การมุ่งเน้นให้ความสำคัญกับลูกค้า
2. ความเป็นผู้นำ
3. การมีส่วนร่วมของผู้คน
4. แนวทางกระบวนการ
5. การปรับปรุง
6. การตัดสินใจตามหลักฐาน
7. การบริหารความสัมพันธ์

ระบบ หมายถึง ชุดขององค์ประกอบที่สัมพันธ์กันหรือโต้ตอบ

ระบบการจัดการ หมายถึง ชุดขององค์ประกอบที่สัมพันธ์กันหรือมีปฏิสัมพันธ์ขององค์กรเพื่อกำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์ และกระบวนการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์

ระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการที่เกี่ยวกับความปลอดภัยของอาหาร

ความก้าวหน้าของระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร เช่น ความยั่งยืน ความปลอดภัย

2. องค์ประกอบสำคัญในระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร มีดังนี้

2.1 ระบบ

2.2 PRPs เงื่อนไขและกิจกรรมพื้นฐานภายในองค์กรและตลอดห่วงโซ่อาหารที่จำเป็นต่อการรักษาความปลอดภัยอาหาร เช่น การปฏิบัติที่ดี

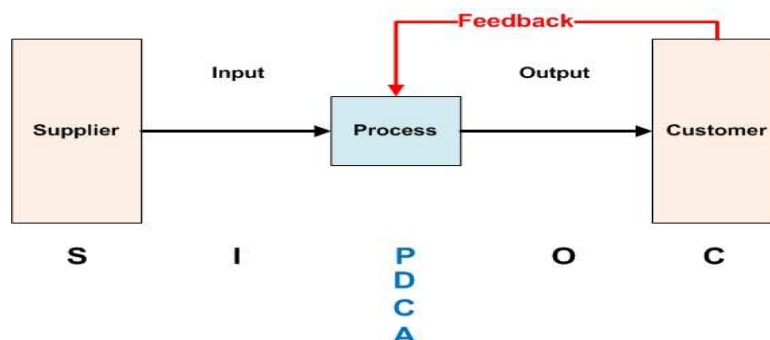
2.3 การควบคุมอันตราย คือการวิเคราะห์อันตราย ศึกษาหามาตรการควบคุม และจัดทำแผนการควบคุมอันตราย ซึ่งมี 12 ขั้นตอน แบ่งเป็น 5 ขั้นตอนเบื้องต้น และ 7 หลักการ มีการประเมินอันตรายโดยใช้การวิเคราะห์เชิงตรรกะ และแผน HACCP

มาตรการควบคุม คือการดำเนินการหรือกิจกรรมเพื่อป้องกันอันตรายร้ายแรงต่อความปลอดภัยของอาหารหรือลดให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ซึ่งมาตรการควบคุมจะระบุโดยการวิเคราะห์อันตราย

CCP	Significant Hazards	Critical Limits	Monitoring				Corrective Action	Verification	Records
			What	How	Frequency	Who			
CCP 1 Frozen Fish Receiving (Mackerel & Sardine)	Chemical Scombrotoxin	Total Volatile Basis Nitrogen, TVBN < 30mg /100g	Total Volatile Basis Nitrogen, TVBN	Extraction & Titration	Each fish consignment	QC operator	To repeat the TVBN test once. To confirm with histamine test, reject the consignment if exceed 50ppm.	Factory Operation Manager to verify the Frozen Fish Analysis Report for each consignment	Frozen Fish Analysis Report file (RQC-15).
	Biological (pathogens – Salmonella)	Fish spike temperature lower than -10°C	Fish spike temperature	Using thermometer	Each fish consignment	QC operator	Reject failed lot	QC Manager to verify the thermometer used for measurement is weekly calibrated	Weekly thermometer calibration log book. (RQC-02)

3. กระบวนการและระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร

การจัดการเชิงกระบวนการ (process approach) หมายถึง ชุดกิจกรรมที่ปฏิสัมพันธ์กันซึ่งมีการแปลงปัจจัยนำเข้าให้เป็นผลลัพธ์



การจัดการเชิงระบบ (system approach) หมายถึง การจัดการองค์ประกอบ กระบวนการ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความปลอดภัยอาหารในองค์กร เช่น นโยบาย การวางแผน การดำเนินการ การประเมินประสิทธิภาพ การปรับปรุง การตรวจสอบการจัดการ

ความท้าทายที่เผชิญกับความปลอดภัยของอาหาร

1. ข้อกำหนดใหม่/เพิ่มเติมโดยผู้มีส่วนได้เสียต่างๆ
2. แนวทางการปรับโฉมแบรนด์เพื่อความปลอดภัยของอาหารมีเปลี่ยนไปในปีที่ผ่านมา
3. อุตสาหกรรมกำลังพัฒนา FSMS ที่แข็งแกร่งยิ่งขึ้น และมาตรฐานเอกชน

ความก้าวหน้าของระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร

1. ขยายจากผู้บริโภค/ลูกค้าสู่ผู้สนใจ
2. ครอบคลุมข้อกำหนดและแนวโน้มด้านความปลอดภัยของอาหารล่าสุด
3. ตอบสนองต่อความท้าทายที่เพิ่มขึ้นทั่วโลกที่เผชิญกับอุตสาหกรรมอาหาร
4. ตอบสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้นของระบบความมั่นคงด้านอาหารและการพัฒนาที่ยั่งยืน

หัวข้อบรรยายที่ 2 All about Food Safety บรรยายโดย Mrs. Darunee Edwards

โปรแกรมระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร (food safety management system program) หมายถึง โปรแกรมระบุและควบคุมอันตรายด้านความปลอดภัยของอาหารในทุกขั้นตอนของการเตรียมอาหารผ่านระบบควบคุมแบบองค์รวมที่ครอบคลุมองค์ประกอบดังต่อไปนี้:

- GHP หรือแนวปฏิบัติด้านสุขอนามัยที่ดี: เพื่อสร้างและรักษาแนวปฏิบัติด้านสุขอนามัยตามสภาพแวดล้อมการผลิต
- หลักการ HACCP (การวิเคราะห์อันตรายและจุดควบคุมวิกฤต) วิธีการทางวิทยาศาสตร์และเป็นระบบในการระบุป้องกัน และลดอันตรายที่เกิดจากอาหารในสายการผลิตอาหาร
- เพื่อให้มั่นใจว่ามีการตรวจติดตาม FSMS อย่างมีประสิทธิภาพและอนุญาตให้ติดตามอันตรายไปยังแหล่งการปนเปื้อน

บทบาทของฝ่ายที่เกี่ยวข้องในระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร

1. เจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจ
 - ปกป้องผู้บริโภคจากการเจ็บป่วย บาดเจ็บ หรือเสียชีวิตจากอาหาร
 - ธุรกิจอาหารมีการใช้ระบบควบคุมที่มีประสิทธิภาพ
 - รักษาความมั่นใจในทุกระดับการค้า
 - สื่อสารหลักสุทธักษณะอาหารให้ทุกคนที่เกี่ยวข้องทราบ
2. ธุรกิจอาหาร
 - การใช้มาตรการสุทธักษณะอาหารในทุกขั้นตอนการแปรรูป
 - ให้มั่นใจได้ว่าบุคลากรได้รับการฝึกอบรมอย่างดีในกิจกรรมการทำงาน
 - สร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยด้านอาหารและส่งเสริมแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัยของอาหารที่เหมาะสม
 - รักษาความมั่นใจในทุกระดับการค้า เพื่อให้มั่นใจได้ว่ามีข้อมูลที่ชัดเจนและเข้าใจง่ายแก่ผู้บริโภค
3. ผู้บริโภค
 - ปฏิบัติตามคำแนะนำและสำหรับการจัดการ การเตรียม และการเก็บรักษาอาหาร
 - ใช้มาตรการสุทธักษณะอาหารที่เหมาะสม

การวิเคราะห์ความเสี่ยง (risk analysis) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ การประเมินความเสี่ยง (risk assessment) การบริหารความเสี่ยง (risk management) และการสื่อสารความเสี่ยง (risk communication)

- เป็นที่ยอมรับอย่างดีสำหรับอันตรายทางเคมีและจุลชีววิทยา
 - รากฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับนโยบายการควบคุมอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค
 - ไม่ใช่ทุกประเทศที่มีทรัพยากร ความสามารถ หรือข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพียงพอที่จะดำเนินการประเมินความเสี่ยง
 - ข้อมูลระหว่างประเทศและความเชี่ยวชาญจากประเทศอื่นๆ ส่วนใหญ่สามารถเข้าถึงได้
 - มาตรฐาน Codex ได้ดำเนินการในระดับสากลและได้รับการยอมรับว่ามีผลทางวิทยาศาสตร์ สนับสนุนการนำไปใช้ และการดำเนินการภายในระบบอาหารของประเทศ
1. การประเมินความเสี่ยง เป็นกระบวนการที่มีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย
 - การระบุอันตราย (hazard identification)
 - การแสดงลักษณะเฉพาะของอันตราย (hazard characterization)

- การประเมินการได้รับสัมผัส (exposure assessment)
 - การแสดงลักษณะเฉพาะของความเสี่ยง (risk characterization)
2. การจัดการความเสี่ยง เป็นกระบวนการที่แตกต่างจากการประเมินความเสี่ยง การชั่งน้ำหนักทางเลือกนโยบาย การพิจารณาหรือกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด โดยพิจารณาจากการประเมินความเสี่ยงและปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองสุขภาพของผู้บริโภคและการส่งเสริมการค้าที่เป็นธรรม และอาจเลือกตัวเลือกการป้องกันและควบคุมที่เหมาะสม ผลกระทบทางเศรษฐกิจและความยืดหยุ่นที่สอดคล้องกับข้อกำหนดด้านการคุ้มครองผู้บริโภค
 3. การสื่อสารความเสี่ยง เป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดเห็นตลอดกระบวนการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับอันตรายและความเสี่ยง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยง และการรับรู้ความเสี่ยง ระหว่างผู้ประเมินความเสี่ยง ผู้จัดการความเสี่ยง ผู้บริโภค อุตสาหกรรม นักวิชาการ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

ทำไมอาหารจึงไม่ปลอดภัย เนื่องจาก

- ปัญหาโรคที่เกิดจากการบริโภคอาหารที่มีการอุบัติใหม่
- การเปลี่ยนแปลงของเชื้อก่อโรคที่มีการปรับตัวโดยการคัดเลือกโดยธรรมชาติ
- พฤติกรรมการบริโภคของความชอบ การปฏิบัติและความเชื่อทางวัฒนธรรม
- การค้าอาหารจากพืชและสัตว์เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและมีส่วนทำให้เกิดจากอาหารแพร่กระจายไปยังพื้นที่ใหม่
- การพัฒนาเศรษฐกิจและเทคโนโลยีของอาหารใหม่
- ความยากจน มลภาวะ และการปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม
- สภาพสังคมและขาดสิ่งอำนวยความสะดวกในการเตรียมอาหารที่ปลอดภัย
- การเดินทางและการอพยพของผู้คนนับล้านที่ข้ามพรมแดนสามารถแพร่โรคไปสู่สิ่งแวดล้อมใหม่ได้อย่างรวดเร็ว
- การปฏิบัติด้านสุขอนามัยที่ไม่ดีของผู้จัดการอาหารของอาหารข้างทางและการจัดเก็บวัตถุดิบอย่างไม่เหมาะสม
- เวลาและอุณหภูมิในการแปรรูปที่ไม่เหมาะสม
- การทำความสะอาดและฆ่าเชื้อที่ไม่เหมาะสม
- การปนเปื้อนและการปนเปื้อนข้าม

เหตุใดความปลอดภัยของอาหารจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับองค์กรอาหาร ซึ่งผลที่ตามมาของการผลิตอาหารที่ไม่ตั้งใจหรือไม่ปลอดภัยโดยเจตนา เช่น

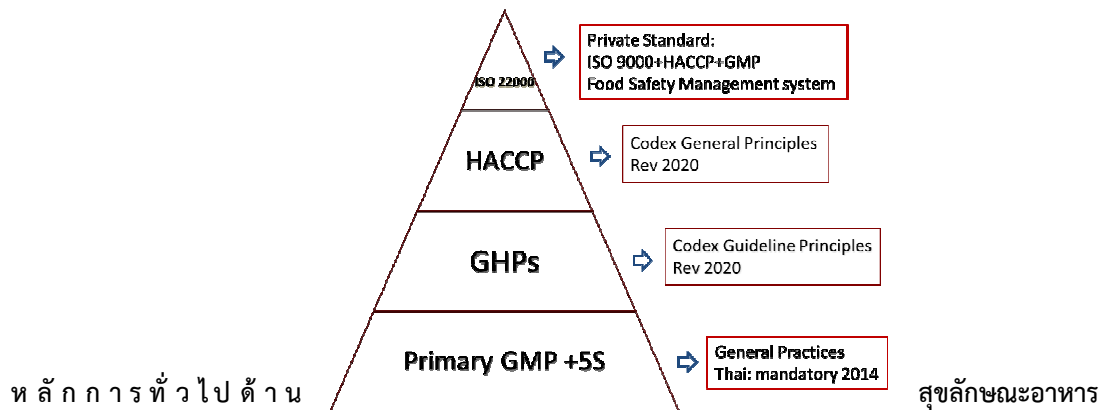
- นำผลกระทบด้านสุขภาพที่ร้ายแรงหรือถึงแก่ชีวิตหรือระยะยาวมาสู่มนุษย์
- หน่วยงานของรัฐเข้าแทรกแซงเหตุการณ์นี้
- ทำลายธุรกิจการค้าและการท่องเที่ยวและอาจจบลงด้วยการล้มละลาย
- ทำลายชื่อเสียงของชาติหากเป็นเหตุการณ์ร้ายแรง

ระบบการจัดการคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร เป็นเครื่องมือป้องกัน ลดโอกาสการผลิตอาหารไม่ดีหรือต่ำกว่ามาตรฐาน

ประโยชน์ของระบบการจัดการคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร เช่น

- การแปรรูปอาหารที่ปลอดภัยยิ่งขึ้น ช่วยลดความเสี่ยงทางธุรกิจ
- ความพึงพอใจของลูกค้า ชื่อเสียงและคุณค่าแบรนด์
- ความรู้และทักษะของพนักงาน มีผลผลิตดีขึ้น
- ลดต้นทุนการผลิต
- โอกาสทางธุรกิจที่มากขึ้น
- ความสามารถในการทำกำไรที่สูงขึ้น
- การปฏิบัติตามกฎระเบียบระดับประเทศและระดับสากล

Food Safety Management System

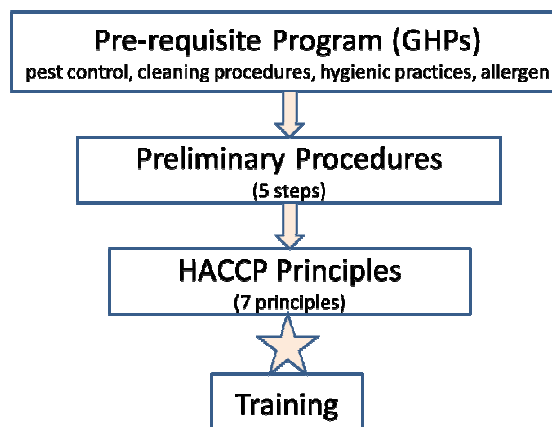


หลักการทั่วไปด้านสุขลักษณะอาหาร ประกอบด้วย 2 บท คือแนวปฏิบัติด้านสุขอนามัยที่ดี (GHPs) และระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดควบคุมวิกฤต (HACCP) และแนวทางสำหรับการใช้งาน

ลักษณะของหลักการทั่วไปด้านสุขลักษณะอาหาร

- ควบคุมความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหารโดยใช้มาตรการป้องกันตามหลักวิทยาศาสตร์
- ประยุกต์ GHP และ HACCP
- ธุรกิจอาหารตระหนักถึงอันตรายในทุกขั้นตอนการแปรรูปและวัตถุดิบและน้ำ
- ต้องตรวจสอบว่ามาตรการที่มีอยู่เพียงพอหรือไม่
- จำเป็นต้องมีการดำเนินการตามมาตรการควบคุมอย่างเต็มที่
- ทบทวนและแก้ไขระบบสุขอนามัยเป็นระยะๆ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในการทำงาน
- ควรรักษาการสื่อสารที่เหมาะสมกับทุกฝ่าย

General Principles of Food Hygiene



อันตรายในอาหาร แบ่งออกได้เป็น 3 แบบ ได้แก่

- อันตรายทางกายภาพ เช่น โลหะ แก้ว กระดูก ของมีคม
- อันตรายจากสารเคมี เช่น ยาฆ่าแมลง สารพิษ การใช้สารเคมีในทางที่ผิด ยาสัตว์ตกค้าง สารพิษจากเชื้อรา โลหะหนัก
- อันตรายทางชีวภาพ เช่น การปนเปื้อนของแบคทีเรียก่อโรค ยีสต์ รา ไวรัส ปรสิต

ลักษณะที่เป็นไปได้ของการเสื่อมสภาพของอาหาร

- ปฏิกริยาทางกายภาพ: แตกหัก การแยกเฟส ความแห้งของผิวอาหาร สูญเสียความเงางาม
- ปฏิกริยาเคมี: บราวนิง กลิ่นหืน
- จุลินทรีย์: เน่าเสีย เปื่อยยุ่ย

ปัจจัยการเสื่อมสภาพของอาหาร เช่น จุลินทรีย์ ปฏิกริยาเคมีภายในอาหารและเอนไซม์ สารเคมีที่ใช้ การปนเปื้อนจากแมลง ความชื้น อุณหภูมิ เวลา ออกซิเจนหรือแสง

การเจ็บป่วยจากอาหาร

- เกิดจากการบริโภคอาหารที่มีเชื้อโรค เช่น ไวรัส แบคทีเรีย เชื้อรา ยีสต์ โปรตีน ไฮโดรเจนซัลไฟด์ หรือสารเคมีที่เป็นพิษ
- เป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญทั่วโลก
- กรณีเจ็บป่วยส่วนใหญ่ไม่รุนแรง แต่ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงบางกลุ่มอาจเจ็บป่วยและเสียชีวิตได้
- ยากที่จะตรวจสอบและติดตามการตายที่แน่นอนที่เกี่ยวข้องกับการเจ็บป่วยที่เกิดจากอาหาร

การระบาดของโรคที่เกิดจากอาหาร หมายถึง เมื่อคน 2 คนขึ้นไปป่วยแบบเดียวกันจากอาหารหรือเครื่องดื่มที่ปนเปื้อนเหมือนกัน อันดับ 5 เชื้อก่อโรคในอาหารที่มีปัญหามากที่สุดในโลก ได้แก่

1. Norovirus

แหล่งอาหารที่พบ: อาหารดิบส่วนใหญ่ ผักดิบ เนื้อดิบ อาหารทะเล โคลสลอร์ นม ซอฟต์ชีส ไอศกรีม อาหารพร้อมรับประทาน เนื้อสัตว์ปรุงสุกและหมัก ปลารมควันและแปรรูปเล็กน้อยและผลิตภัณฑ์อาหารทะเล
ระยะฟักตัว: 12 - 48 ชั่วโมงหลังจากได้รับเชื้อ และปกติจะฟื้นตัวภายใน 1 - 3 วัน
อาการ: ท้องร่วง อาเจียน ปวดท้อง คลื่นไส้ ปวดหัว และขาดน้ำ สาเหตุส่วนใหญ่ของโรคกระเพาะและลำไส้อักเสบ

2. *Salmonella enterica*

แบคทีเรียรูปร่างแกรมลบในตระกูล Enterobacteriaceae โรคที่เรียกว่า Salmonellosis
แหล่งอาหารที่พบ: สัตว์ที่ติดเชื้อซัลโมเนลลาจากอาหารสัตว์หรือสิ่งแวดล้อม: เนื้อสัตว์ สัตว์ปีก ไข่ นมดิบ และจากมะเขือเทศ ผักกาด พริก เมล็ดแตงกวา น้ำผลไม้ ถั่ว ชีส เนยถั่ว นมผง พร้อมรับประทาน
ระยะฟักตัว: 6 - 48 ชั่วโมง
อาการ: ท้องร่วง ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน และหนาวสั่นทำให้ขาดน้ำและปวดศีรษะ

3. *Listeria monocytogenes*

แบคทีเรียรูปร่างแกรมบวก โรคที่เรียกว่า listeriosis
แหล่งอาหารที่พบ: อาหารดิบส่วนใหญ่และหลังการปนเปื้อนของอาหารปรุงสุก ผักดิบ เนื้อดิบ อาหารทะเล โคลสลอร์ นม ซอฟต์ชีส ไอศกรีม อาหารพร้อมรับประทาน เนื้อสัตว์ปรุงสุกและหมัก ปลารมควันและแปรรูปเล็กน้อยและ ผลิตภัณฑ์อาหารทะเล
ระยะฟักตัว: 1-90 วัน (เฉลี่ย 30 วัน)
อาการ: มีไข้และปวดศีรษะ อาจคลื่นไส้ อาเจียน และท้องร่วง
การติดเชื้อในสตรีมีครรภ์สามารถนำไปสู่การติดเชื้อของทารกในครรภ์และส่งผลให้เกิดการแท้งบุตร การตายคลอด หรือเด็กที่ติดเชื้อหลังคลอดได้

4. *Campylobacter jejuni*

แบคทีเรียรูปร่างเกลียวแกรมลบ พบมากในลำไส้ของสัตว์เลื้อยคลานหลายชนิด
แหล่งอาหารที่พบ: เนื้อสัตว์ปีกสด เนื้อวัว เนื้อแกะ หมู นมดิบ หอย หีดยาและสัตว์
ระยะฟักตัว: 1-11 วัน (ส่วนใหญ่ 2-5 วัน)
อาการ: ปวดกล้ามเนื้อและโรคข้ออักเสบ ความผิดปกติทางระบบประสาทขั้นรุนแรงและนำไปสู่ภาวะอัมพาต

5. *E. coli* O157:H7

แบคทีเรียรูปร่างแกรมลบในตระกูล Enterobacteriaceae พบในสิ่งแวดล้อมและลำไส้ของมนุษย์ หากพบในอาหารแปรรูป มีแนวโน้มว่าจะมีการปนเปื้อนในอุจจาระของมนุษย์

แหล่งอาหารที่พบ: ผลไม้สด หน่อไม้ดิบ น้ำผลไม้ดิบ เนื้อดิบ ผัก อาหารเม็กซิกัน

อาการ : ปวดท้อง ท้องร่วง อาเจียน แต่อันตรายถึงชีวิตได้

WHO – 5 กฎแห่งความปลอดภัย มีดังนี้

1. รักษาความสะอาด
2. แยกวัตถุดิบและปรุงสุก
3. ปรุงอาหารอย่างทั่วถึง
4. เก็บอาหารในอุณหภูมิที่ปลอดภัย
5. ใช้น้ำและวัตถุดิบที่ปลอดภัย

หัวข้อบรรยายที่ 3 Cause and Prevention of Food Contamination in Bangladesh โดย Dr. MD Khurshidul Zahid

แนวทาง (อดีต ปัจจุบัน และอนาคต) เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาการปนเปื้อนของอาหารในบังกลาเทศ

การปนเปื้อนของอาหารในบังกลาเทศ

- สถานการณ์การปนเปื้อนของอาหารและอาหารเจือปนของบังกลาเทศเป็นเรื่องที่น่ากังวลด้านสาธารณสุขอย่างร้ายแรง
- อาหารที่ไม่ปลอดภัย/ปนเปื้อนทำให้เกิดโรคร้ายแรงและตลอดชีวิตได้มากมายจากโรคท้องร่วงรุนแรงในรูปแบบต่างๆ

สาเหตุของการปนเปื้อนของอาหารในบังกลาเทศ

- ขาดโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับ FSMS ทั้งภาครัฐบาลและเอกชน ที่มีส่วนโดยตรงหรือโดยอ้อมในห่วงโซ่อาหาร
- ขาดระบบการตรวจติดตาม
- ขาดความทันสมัยและความสอดคล้องของกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัยของอาหาร
- ภาระของประชากรจำนวนมาก
- ความต้องการอาหารที่มากเกินไปซึ่งบังคับให้ผู้บริโภคซื้อ/ขายอาหารที่ปนเปื้อน
- ห่วงโซ่อาหารที่ไม่สามารถควบคุมได้ทั้งในและต่างประเทศ
- ช่องว่างขนาดใหญ่ในการเปลี่ยนแปลงความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติเกี่ยวกับการปนเปื้อนในอาหาร
- ขาดกำลังคนที่ได้รับการฝึกฝนและมีแรงจูงใจ
- ขาดการสนับสนุนทางการเงินและการศึกษาเกี่ยวกับอาหาร
- ช่องว่างในการสื่อสารระหว่างผู้บริโภคและผู้ผลิต
- ขาดกฎหมาย/ข้อบังคับเกี่ยวกับกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัยของอาหาร
- การไม่ปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัยด้านอาหาร
- การปนเปื้อนของโลหะหนัก (สารหนู แคดเมียม ฯลฯ) เนื่องจาก
 - ขาดแนวทางความปลอดภัย
 - การจัดการน้ำเสียอุตสาหกรรมที่แย่มาก/ไม่เหมาะสม
 - การบังคับใช้แนวทางและข้อบังคับมาตรฐานไม่ดี
 - ไม่มีข้อมูลการวิจัยเกี่ยวกับการจัดการที่ยั่งยืน
 - การรับรู้ของประชาชนอย่างจำกัด

ผลที่ตามมาต่อสุขภาพและโภชนาการ การปนเปื้อนอาจทำให้

- โรคที่เกิดจากอาหาร
- การเปลี่ยนแปลงของจุลินทรีย์ในลำไส้
- การพัฒนาการดื้อยาปฏิชีวนะ

- สารปนเปื้อนบางชนิดอาจทำหน้าที่เป็นสารต้านสารอาหาร มีผลต่อสารอาหารอื่นๆ เช่น การย่อย การดูดซึม การใช้ประโยชน์
- สารปนเปื้อน สารตกค้างของยาสัตว์อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพ
- สารปนเปื้อน สารพิษจากเชื้อราส่งผลต่อสุขภาพ ผลผลิตของสัตว์ และเป็นภัยต่อความปลอดภัยและคุณภาพอาหาร
- สารปนเปื้อน โลหะและสารมลพิษอินทรีย์อื่นๆ มีแนวโน้มเป็นพิษต่อมนุษย์ สัตว์ และสิ่งแวดล้อม
- นอกเหนือจากการพิจารณาด้านสาธารณสุขที่สำคัญแล้ว ผลกระทบทางเศรษฐกิจของการปนเปื้อนในอาหารอาจมีนัยสำคัญและอาจส่งผลเสีย
- กระบวนการค้าระหว่างประเทศ

ผลตามมาที่สำคัญของการปนเปื้อนของอาหารต่อสุขภาพและโภชนาการ

- การสูญเสียผลผลิตภาพ
- รายได้น้อยลง
- กำลังซื้อน้อยลง
- การบริโภคอาหารน้อยลง
- ความเสี่ยงต่อโรคติดต่อ
- ความเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อ/พันธุกรรม
- สิ้นเปลืองเงิน เพิ่มค่าใช้จ่ายสำหรับการเจ็บป่วย
- เสียเวลาสำหรับเข้าโรงพยาบาล

การป้องกันการปนเปื้อนของอาหารในบังกลาเทศ

พ.ศ. 2552 โครงการริเริ่มอาหารข้างทาง การจัดตั้งระบบอาหารข้างทางที่ปลอดภัยและดีต่อสุขภาพในบังกลาเทศ นอกจากอาหารข้างทางแล้ว มีการสนับสนุน

- ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์อาหาร
- มาตรฐานอาหารและการประเมินความเสี่ยง
- การรับรู้และการศึกษาของผู้บริโภค
- การเฝ้าระวังโรคที่เกิดจากอาหาร
- การตรวจสอบอาหารตามความเสี่ยง
- เสริมสร้างความปลอดภัยด้านอาหารตามห่วงโซ่คุณค่าทางการเกษตร

โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อการเสริมความแข็งแกร่งให้กับโครงสร้างหลักของความปลอดภัยของอาหารและมีส่วนทำให้อาหารระบบควบคุมอาหารมีประสิทธิภาพที่คุ้มครองสุขภาพของประชาชนและส่งเสริมการค้าโภคภัณฑ์อาหาร

พ.ศ. 2556 รัฐสภาแห่งชาติบังกลาเทศอนุมัติพระราชบัญญัติความปลอดภัยด้านอาหาร พ.ศ. 2556

พ.ศ. 2558 หน่วยงานความปลอดภัยด้านอาหารของบังกลาเทศ (Bangladesh Food Safety Authority; BFSA) ได้ก่อตั้งขึ้น และได้สร้างขั้นตอนการปฏิบัติงานมาตรฐาน (SOPs) และหลักปฏิบัติ (COPs)

- ระดับความปลอดภัยของการปนเปื้อนในอาหาร ค่าสูงสุด Maximum levels (MLs)
- พัฒนาศูนย์การศึกษามนุษย์

เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน พ.ศ. 2560 หน่วยงานความปลอดภัยด้านอาหารของบังกลาเทศได้เผยแพร่ข้อมูล ระเบียบว่าด้วยความปลอดภัยของอาหาร (การปนเปื้อนสารเคมี สารพิษ และสารตกค้างที่เป็นอันตราย)

พ.ศ. 2562 หน่วยงานความปลอดภัยด้านอาหารของบังกลาเทศ (BFSA) ได้แนะนำระบบการให้คะแนนสำหรับร้านอาหารในเมืองหลวงเพื่อป้องกันถึงคุณภาพตามหลักสุขอนามัยและกฎความปลอดภัยอาหาร

Color of the Sticker	Score	Grade	Description
Green	≥ 90	A+	Excellent
Blue	80-89	A	Good
Yellow	55-79	B	Average*
Orange	45-55	C	Grade pending, unsafe

**Yellow sticker restaurant will get three months to upgrade their quality, and license of those restaurants will be cancelled if they have failed to improve their quality*



พ.ศ. 2563 เริ่มใช้ระบบตรวจสอบร้านอาหารและการจัดการเกรดโดย eGovHub

พ.ศ. 2565 โครงการสร้างสถาบันความปลอดภัยด้านอาหารในบังกลาเทศเพื่ออาหารที่ปลอดภัย ซึ่งโครงการนี้ได้รับทุนจากหน่วยงานเพื่อการพัฒนาระหว่างประเทศแห่งสหรัฐอเมริกา (USAID) และได้รับการออกแบบโดย FAO โดยหารือกับกระทรวงอาหารบังกลาเทศ

พ.ศ. 2565 – 2569 ความช่วยเหลือ FAO ในบังกลาเทศ โดยได้รับให้คำแนะนำจาก Country Programming Framework (CPF)

โอกาสที่เป็นไปได้อื่น ๆ ในอนาคต

- จำเป็นต้องพัฒนาชุดข้อมูลบังกลาเทศเกี่ยวกับระดับความปลอดภัยของสารปนเปื้อนในอาหาร เช่น ระดับสูงสุด (MLs) ของสารปนเปื้อน
- การพัฒนาทรัพยากรบุคคล-การศึกษา ความเป็นเจ้าของ รางวัล และการลงโทษโดยการปฏิบัติตามกฎหมาย
- จำเป็นต้องมีความคิดริเริ่มเพิ่มเติมเพื่อมีส่วนร่วมภาคเอกชน
- การร่วมทุนระหว่างภาครัฐและเอกชนอาจปรับปรุงได้ด้วย CBFSMS (FSMS ตามชุมชน) ในบังกลาเทศ
- การใช้ประโยชน์จากแพลตฟอร์มความรู้เกี่ยวกับห่วงโซ่คุณค่าอาหารอย่างยั่งยืน
- การใช้เทคนิคนิวเคลียร์สามารถช่วยตรวจจับ ตรวจสอบ และติดตามสารปนเปื้อนในอาหาร
- การดำเนินการตามลำดับความสำคัญด้านสุขภาพของ FAO
- การพัฒนาแนวทางห่วงโซ่อาหารเพื่อความปลอดภัยของอาหาร
- ช่วยในการจัดหาอาหารที่ปลอดภัย ดีต่อสุขภาพ และมีคุณค่าทางโภชนาการตลอดห่วงโซ่อาหาร โดยผู้ที่เกี่ยวข้องกับ การผลิต การแปรรูป และการค้าอาหาร

4 ขั้นตอนสู่ความปลอดภัยด้านอาหาร มีดังนี้

1. ทำความสะอาด ล้างมือและพื้นผิวสม่ำเสมอ
2. แยก ไม่ให้เกิดการปนเปื้อนข้าม
- 3.ปรุงอาหารด้วยอุณหภูมิที่เหมาะสม
4. แช่เย็นทันที



การตรวจสอบตามความเสี่ยง



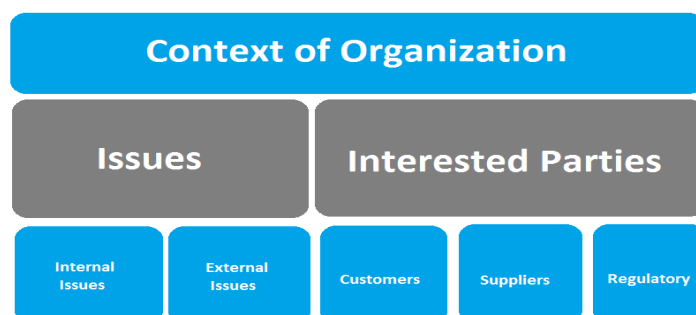
หัวข้อบรรยายที่ 4 How Organizational Context Affects Advanced FSM System Adoption บรรยายโดย Mr. Yong Kok Seng

บริบทขององค์กรส่งผลต่อการนำ FSMS ไปใช้อย่างไร

1. บริบทขององค์กรในความสัมพันธ์กับ FSM
2. การระบุและการปฏิบัติตามความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย
3. ความเสี่ยงและโอกาส

บริบทขององค์กร

- การทำความเข้าใจบริบทเป็นรากฐานที่มั่นคงสำหรับระบบการจัดการ
- ข้อกำหนดของมาตรฐานนานาชาติทั้งหมด
- การทบทวนเชิงลึกซึ่งประกอบไปด้วยโครงสร้าง จุดแข็งและจุดอ่อน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ
- การสร้างบริบทเป็นศูนย์กลางในการสร้างนโยบายและขั้นตอนที่ส่งผลและขับเคลื่อนการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง



การกำหนดบริบทโดยการวิเคราะห์ เพื่อกำหนดปัจจัยนำเข้าสำหรับกำหนดประเด็นภายในและภายนอก เช่น การวิเคราะห์ SWOT (จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส ภัยคุกคาม)

การกำหนดประเด็นภายในและภายนอก ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์และที่ส่งผลต่อความสามารถในการบรรลุผลตามเป้าหมายของ FSMS เช่น ประเด็นด้านกฎหมาย เทคโนโลยี การแข่งขัน การตลาด วัฒนธรรม สภาพแวดล้อม สังคมและเศรษฐกิจ

SWOT	Positive	Negative
	Strength	Weakness
Internal influence	- new source of income - new markets (for digestate) - increasing heating costs by customers - substitute mineral fertilizer - low payback time - self supply ...	- inefficient process - upcoming dependencies (substrate supply) - lack of labour - biomass purchase ...
External influence	- inefficient operation - lack of knowledge - finding new markets ...	- increasing biomass costs - political developments - declining demand - high inflation ...

การระบุและการปฏิบัติตามของความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย

ผู้มีส่วนได้เสีย (interested parties) หมายถึง บุคคลหรือองค์กรที่อาจส่งผลกระทบ ได้รับผลกระทบ หรือรู้สึกรว่าตนเองได้รับผลกระทบจากการตัดสินใจหรือกิจกรรม เช่น ลูกค้า เจ้าของ / ผู้ถือหุ้น ผู้ให้บริการภายนอก พนักงาน การระบุผู้มีส่วนได้เสีย

- ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาภายในและภายนอกจะถูกนำมาใช้เพื่อระบุผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้อง
- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดสามารถมีอิทธิพลเชิงลบหรือเชิงบวกต่อ FSMS

ความเกี่ยวข้องของผู้มีส่วนได้เสีย

ความเกี่ยวข้องและความสำคัญของผู้มีส่วนได้เสียจะได้รับการพิจารณาก่อนความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย สามารถนำแผนภูมิเมตริกซ์มาใช้ในการตัดสินใจได้

ความต้องการ (need) คือ ข้อกำหนดที่ผู้มีส่วนได้เสียระบุไว้หรือเขียนไว้อย่างชัดเจน เช่น กฎหมายที่ต้องปฏิบัติตาม (เช่น การติดฉลากผลิตภัณฑ์อาหาร) หรือข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์อาหารในสัญญา

ความคาดหวัง (expectation) คือ ข้อกำหนดที่ไม่ได้เขียนเป็นลายลักษณ์อักษรซึ่งผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความคิดอย่างมีเหตุผลว่าสามารถกระทำสิ่งนั้นได้สำเร็จ เช่น การติดตามข้อมูลที่ถูกต้องเพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายเหล่านั้น หรือการจัดการกับเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยของอาหารในเวลาที่เหมาะสมเมื่อเกิดขึ้น

Interested Parties Scoring Matrix
(decision to proceed with Needs and Expectations)

Power (Effects of influence) = Relevance x Priority		Priority of Interested Party (Effects on decisions)			
		No importance	Minor importance	Some importance	High importance
Relevance of Interested Party (Effects on activities)	No relevance	1	2	3	4
	Low relevance	2	4	6	8
	Moderate relevance	3	6	9	12
	Significantly relevant	4	8	12	16

Score	Power of Interested Party (Effects on decisions)		
	Description	Decision for Needs and Expectations	Strategy / Objectives
1 to 4	No / Low relevance with No / Minor importance	Not necessary to address yet	Monitor interest / Detect opportunities from growing interest
6 to 12	Moderate / significantly relevant with Some / High importance	Must be addressed	Keep satisfied, informed & manage closely / Build interest, maintain interest & Support, monitor for changes

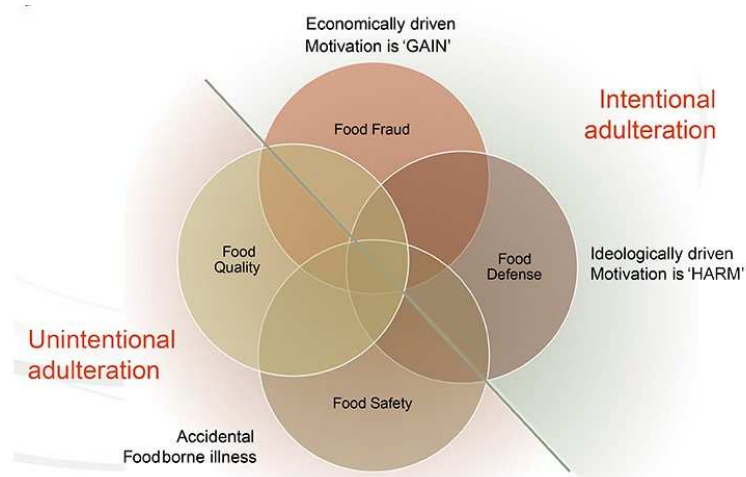
Interested Party	Type	Reason For Interest	Basic Needs and Expectations of the Interested Party	Form of Information about Interested Parties Needs and Expectations
Customers/End Users	External	Direct recipient of organization's product	Purchase quality food products which prepare in hygienic condition with absence of negative impact of food on health, including acute diseases.	Safety indicators results analysis tables (lab). Customer satisfaction review, internet discussions
Legislative & Regulatory Bodies (local, regional / provincial, national or international)	External	Dictate controlling regulations that impact on organization product	Health of the people and longevity increasing as the State sustainable development component. Compliance with national laws, regulations and international standards	The legislative requirements of food safety, legal register
Community	External	While a low risk, failure of organization products could impact on public safety	Improving human health, minimizing risks of poisoning. Contribute positively to its local environment and populations.	New release on website, instant messages on social media, executive blogs and speeches, flyers
Employees	Internal	Responsible for realization of organization product	Proper safe, healthy and hygiene working conditions, reducing the incidence of occupational injuries, infectious diseases. Professional development & growth via regular trainings, benefits and rewards	Regular internal and external training programs, Medical screening records of employees, health insurance program. HSE trainings plans, memos & records
Owners (Partners/Investors)	Internal	Invest the money in organization	Obtaining of stable profits/dividends, long-term and reliable cooperation, minimizing the risk of supply disruptions. good financial and legal compliance, avoidance of fine or penalty, excellent performance	Shareholders (owners) meetings minutes Profit & loss/balance sheets
External Providers	External	Provide supporting services (Lab testing, calibration, transportation etc) raw and packing material to the organization	Continuous orders prompt payments as per agreed terms. Good level and long terms working relationship and reliable cooperation	Contracts, ongoing performance analysis, training records, External providers audit reports, email, face to face meetings and its minutes.
Certification Bodies	External	Assess conformity of the organization according to FSMS Standards	Effective Implementation of Food Safety standards requirements with covering all relevant legal requirements in the organization and supply chain	Audit plan, certification & surveillance audit reports

กำหนดขอบเขตของ FSMS

- การระบุผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องจะช่วยในการกำหนดขอบเขตของ FSMS
- ขอบเขตของ FSMS จะเป็นรากฐานของ FSMS

การคิดบนพื้นฐานความเสี่ยงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับประสิทธิภาพของ FSMS และการบรรลุประสิทธิผล ความเสี่ยง (risk) คือ ผลกระทบของความไม่แน่นอน

- เบี่ยงเบนไปจากที่คาดไว้
- บวกหรือลบ
- เหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้น / ความน่าจะเป็นและผลที่ตามมา
- ผลเสียต่อสุขภาพ ความรุนแรงของผลกระทบนั้นและผลที่ตามมาของอันตรายในอาหาร



โอกาส (opportunity) คือ โอกาสสามารถนำไปสู่การนำแนวปฏิบัติใหม่มาใช้ (การปรับเปลี่ยนผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการ) โดยใช้เทคโนโลยีใหม่และความเป็นไปได้อื่นๆ ที่พึงประสงค์และเพื่อจัดการกับความต้องการและความคาดหวังด้านความปลอดภัยของอาหารขององค์กรหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การระบุความเสี่ยงและโอกาส จะต้องกำหนดความเสี่ยง โอกาส และความสำคัญ รวมถึงการดำเนินการเพื่อจัดการกับความเสี่ยงและโอกาส

5S ที่เกี่ยวข้องกับ FSMS ได้แก่

- ความปลอดภัยของอาหาร
- ความเหมาะสมของอาหาร
- ความมั่นคงด้านอาหาร
- ความยั่งยืนด้านอาหาร
- ความสำเร็จของการดำเนินการ

แนวทางและเทคนิคสำหรับ FSMS ขั้นสูง

- เทคนิคการวิเคราะห์
- บริบทขององค์กร
- การคิดบนพื้นฐานความเสี่ยงการจัดการความเสี่ยงและโอกาส
- แนวทางการปกป้องอาหารจากการประสงค์ร้าย / อาหารปลอม

หัวข้อบรรยายที่ 5 Food Safety vs. Food Innovation บรรยายโดย Mrs. Darunee Edwards

นวัตกรรม (innovation) คือ ทางออกที่ใหม่และมีประสิทธิภาพหรือประสิทธิผลมากขึ้น นวัตกรรมเป็นขั้นตอนสูงสุดของมนุษย์การปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลง การส่งเสริมนวัตกรรมคือการสร้างจิตวิญญาณขององค์กรที่ถูกต้องและสิ่งแวดล้อมองค์กรประกอบของนวัตกรรม ประกอบด้วย

- ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี
- การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดังกล่าว
- มูลค่าทางเศรษฐกิจ

เทรนด์อาหาร

- อาหารและเครื่องดื่มแคลอรีต่ำ > สารให้ความหวาน หญ้าหวาน สารทดแทนไขมัน
- อาหารเกลือน้อย > สารทดแทนโซเดียม เครื่องเทศ
- อาหารฟังก์ชัน > อาหารเสริม
- อาหารเฉพาะบุคคล > สังคมสูงวัยและสูงวัย
- ระบายสีธรรมชาติ > อาหารเด็ก ลูกอม น้ำผลไม้
- แต่งกลิ่นธรรมชาติ > ผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายสำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร

ความท้าทายและแนวโน้มสำหรับผู้ผลิตอาหาร

- ด้านคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร
- ใช้เครื่องมือเพิ่มประสิทธิภาพ
- โภชนาการและสุขภาพ
- รสนิยมผู้บริโภค
- การแปรรูปที่สะอาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- ลดการสูญเสียอาหารและขยะอาหาร
- แนวคิด 3Rs (ลด ใช้ซ้ำ รีไซเคิล)
- ปรับปรุงเครื่องจักรการผลิตให้ทันสมัย

- พัฒนาทักษะบุคลากร

การแข่งขันอย่างมีประสิทธิภาพ

- การแข่งขันที่รุนแรงแม้ว่าความต้องการอาหารจะเพิ่มขึ้นเนื่องจากการเติบโตของจำนวนประชากร การบริโภคเนื้อสัตว์มากขึ้น การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของผู้บริโภค การเปลี่ยนไปรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพ เป็นต้น
- ความสามารถในการทำกำไรของผู้ผลิตอาหารแต่ละรายขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพการทำงานและความจำเป็นในการปรับปรุงเครื่องจักรแปรรูปให้ทันสมัย
- ผู้ผลิตอาหารรายย่อยมีการแปรรูปที่ยืดหยุ่นกว่า แต่ต้องให้แน่ใจว่าสายการผลิตมีความทันสมัย

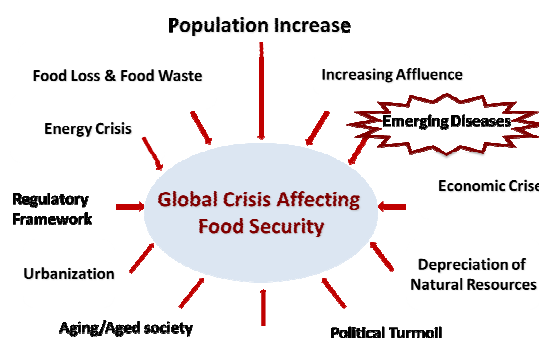
Bio-Circular Green Economy ในระบบอาหาร

- ประสิทธิภาพของทรัพยากร
- สุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีของประชากร
- เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน
- นำกลับมาใช้ใหม่ ลด และรีไซเคิลในทุกหน่วยของระบบอาหาร
- การจัดการฟาร์ม
- การจัดการการผลิตอาหาร
- การจัดการโลจิสติก
- พฤติกรรมผู้บริโภค

ความมั่นคงทางอาหาร มี 3 ความท้าทายหลัก ได้แก่

- ตอบสนองความต้องการอาหารจากประชากรโลกที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและร่ำรวยมากขึ้น
- ทำในลักษณะที่ยั่งยืนต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม
- รับรองว่าคนจนที่สุดในโลกจะไม่หิวโหย

Factors Affecting Food Security



สิ่งแวดล้อมสร้างนวัตกรรม

- การวิจัยภายในองค์กรหรือการทำงานร่วมกัน
- การระบุและการตรวจสอบของมูลค่าทางเศรษฐกิจ
- ความสามารถในการรักษามูลค่าทางเศรษฐกิจดังกล่าวในตลาด
- โมเดลธุรกิจ

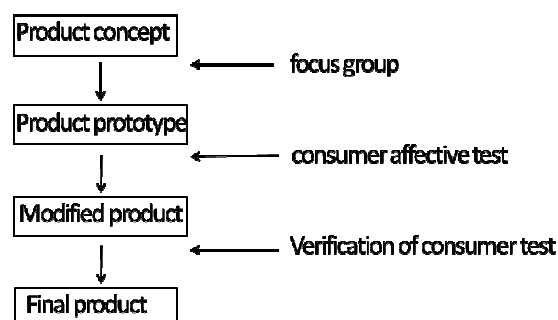
ทรัพยากรทางปัญญา มีวัตถุประสงค์เพื่อ

- ส่งเสริมการประดิษฐ์และการสร้างสรรค์

- การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาของการประดิษฐ์และการสร้าง
- การใช้ประโยชน์และการค้า
- การบังคับใช้และการแก้ไขข้อพิพาท

ประเภททรัพย์สินทางปัญญา เช่น สิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า ลิขสิทธิ์ ความลับทางการค้า

การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร / แนวคิดนวัตกรรม



การพิจารณารายละเอียดสินค้า

แนวคิดผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์ต้นแบบ เช่น รายละเอียดสินค้า องค์ประกอบของส่วนผสม อันตรายที่เกี่ยวข้อง ความเป็นกรดต่าง ส่วนประกอบสารก่อภูมิแพ้ เทคโนโลยีการแปรรูป บรรจุภัณฑ์ อายุการเก็บรักษา สภาพการเก็บรักษา

เทคโนโลยีการแปรรูปและถนอมอาหาร เช่น

- การแปรรูปด้วยความร้อน เช่น การลวก การพาสเจอร์ไรส์ การฆ่าเชื้อแบบสเตอริไลซ์ UHT
- การแปรรูปด้วยอุณหภูมิต่ำ เช่น การแช่แข็ง การทำให้เย็น
- การอบแห้ง เช่น การทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง การอบแห้งแบบสุญญากาศ การทำแห้งด้วยแสงอาทิตย์
- วัตถุดิบเสียและวัตถุดิบอาหาร เช่น สารควบคุมความเป็นกรด สารต้านอนุมูลอิสระ สีผสมอาหาร

การศึกษาอายุการเก็บรักษา

วัตถุประสงค์:

- เพื่อยืดอายุผลิตภัณฑ์อาหารให้คงอยู่และเหมาะสมต่อการบริโภค
- เพื่อตอบสนองความคาดหวังของผู้บริโภค: สี กลิ่น รส เนื้อสัมผัส ลักษณะ โภชนาการ และความปลอดภัย
- เพื่อรักษาคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหารภายในระยะเวลา เวลาและอุณหภูมิในการจัดเก็บที่แนะนำ และสภาพการขนส่ง

ประโยชน์:

- โอกาสในการเรียกคืนสินค้าลดลง
- การควบคุมกระบวนการ
- ความสม่ำเสมอของผลิตภัณฑ์
- ความพึงพอใจของผู้บริโภค
- การเติบโตของธุรกิจ

หลักการ

- เข้าใจผลิตภัณฑ์ของคุณ: ลักษณะเฉพาะ ปลอดภัยต่อผู้บริโภค
- ความรู้เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์อาหาร
- ปัจจัยสำคัญตามมาตรฐานอาหาร กฎหมายอาหาร คู่แข่ง และผู้บริโภค

ปัจจัยที่มีผลต่ออายุการเก็บรักษา

ปัจจัยภายใน:

- วัตถุดิบ: เน้าเสี้ยง่ายถึงเน้าเสี้ยหรือไม่เน้าเปื่อย
- องค์ประกอบของผลิตภัณฑ์อาหาร: โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต เอนไซม์ ปริมาณความชื้น ความเป็นกรด
- โครงสร้างอาหาร : การกระจายน้ำ ไขมัน คาร์โบไฮเดรต
- ค่ากิจกรรมของน้ำ (Water Activity; Aw)

ปัจจัยภายนอก:

- การแปรรูปวัตถุดิบ: การคัดแยก ตัด ปอก ปรับขนาด สับ ชัก บด
- เทคโนโลยีการประมวลผล: การแยก การหมุนเหวี่ยง การทำแห้งด้วยแสงแดด การทำให้เป็นเนื้อเดียวกัน การแปรรูปทางความร้อน การทำแห้งแบบพ่นฝอย การอบแห้งด้วยสุญญากาศ การทำความเย็น การแช่แข็ง การหมัก การฉายรังสี
- วัสดุบรรจุภัณฑ์: บรรจุภัณฑ์ที่ใช้งาน บรรจุภัณฑ์อัจฉริยะ บรรจุภัณฑ์ดัดแปลงบรรยากาศ บรรยากาศการควบคุม
- การขนส่ง
- สภาพการเก็บรักษา

หัวข้อบรรยายที่ 6 Implementation of Advanced FSM Systems บรรยายโดย Mr. Yong Kok Seng

การดำเนินการของการจัดการความปลอดภัยขั้นสูง มีพื้นฐาน :

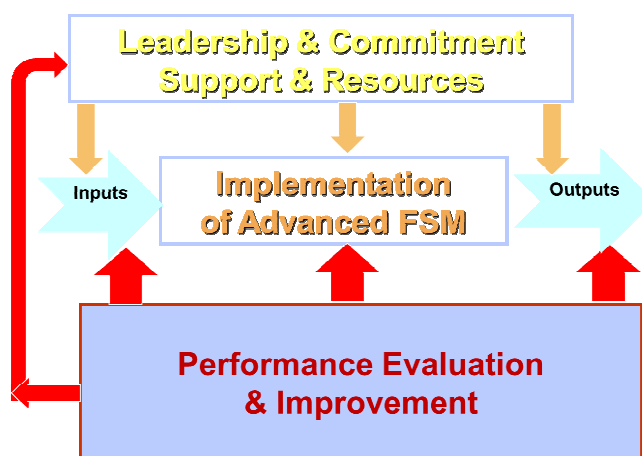
- หลักการจัดการ
 - วิธีการเพื่อประสบความสำเร็จอย่างต่อเนื่อง
1. กิจกรรมแสดงความเป็นผู้นำและความมุ่งมั่นต่อ FSM
ความมุ่งมั่น (commitment) หมายถึง สถานะของการอุทิศให้กับสาเหตุ กิจกรรม ฯลฯ ของการบรรลุความสำเร็จที่ยั่งยืน
การแสดงให้เห็น (demonstration) หมายถึง การแสดงว่าสิ่งหนึ่งมีอยู่หรือเป็นความจริงโดยการให้ข้อพิสูจน์หรือพยานหลักฐานแสดงโดยผู้นำ (ผู้บริหารระดับสูงขององค์กร)
ความเป็นผู้นำและความมุ่งมั่น แสดงให้เห็นว่า:
 - นโยบายและวัตถุประสงค์ของ FSMS ได้รับการกำหนดขึ้นและสอดคล้องกับทิศทางเชิงกลยุทธ์ขององค์กร
 - ข้อกำหนด FSMS ถูกรวมเข้ากับกระบวนการทางธุรกิจขององค์กร
 - ทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับ FSMS กำลังถูกใช้งาน
 - มีการสื่อสารถึงความสำคัญของการจัดการความปลอดภัยอาหารที่มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของอาหาร
 - FSMS ได้รับการประเมินและบำรุงรักษาเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ตั้งใจไว้
 - บุคคลที่มีส่วนทำให้เกิดประสิทธิภาพของ FSMS ได้รับการชี้แนะและสนับสนุนส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
 - บทบาทการจัดการที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ เพื่อแสดงความเป็นผู้นำได้รับการสนับสนุน
 2. การประยุกต์ใช้การสนับสนุน / ทรัพยากรประเภทต่างๆ
การสนับสนุน FSMS:
 - ทรัพยากร
 - ความสามารถ
 - การรับรู้
 - การสื่อสาร
 - เอกสารข้อมูล

ทรัพยากร:

- ประชากร
- โครงสร้างพื้นฐาน
- สภาพแวดล้อมการทำงาน
- องค์ประกอบที่พัฒนาภายนอกของ FSMS
- การควบคุมกระบวนการ ผลิตภัณฑ์ และบริการจากภายนอก

3. การดำเนินการที่จำเป็นสำหรับการนำการจัดการความปลอดภัยอาหารไปปฏิบัติ

- PRPs / แนวปฏิบัติที่ดี
- มาตรการควบคุม/ควบคุมอันตราย
- ระบบตรวจสอบย้อนกลับ
- การเตรียมความพร้อมและรับมือเหตุฉุกเฉิน
- การควบคุมการตรวจสอบและการวัด
- การตรวจสอบ PRP และการควบคุมอันตราย
- การควบคุมสิ่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนด



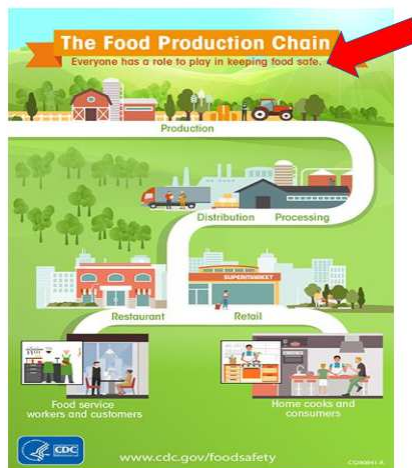
หัวข้อบรรยายที่ 7 Community-based Future Approaches in FSM Systems in Bangladesh บรรยายโดย Dr. MD Khurshidul Zahid

กระบวนการทำอาหาร หมายถึง การแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรต่างๆ ให้เป็นอาหารที่รับประทานได้ หรือการแปรรูปอาหารรูปแบบหนึ่งเป็นอาหารรูปแบบอื่น

ประเภทของอาหารตามกระบวนการแปรรูป เช่น อาหารดิบ/แปรรูป อาหารที่กินได้/กินไม่ได้ อาหารปรุงสุก/ปรุงสุกบางส่วน/พร้อมปรุง/พร้อมรับประทาน ซึ่งการแปรรูปอาหารต้องใช้ความรู้ด้านเคมี จุลชีววิทยา และองค์ประกอบทางกายภาพของอาหาร

การปนเปื้อนในห่วงโซ่การผลิตอาหาร

เนื่องจากมีหลายขั้นตอนในห่วงโซ่การผลิตอาหาร เพื่อให้ได้อาหารจากฟาร์มสู่โต๊ะอาหาร การปนเปื้อนอาจเกิดขึ้นได้ทุกจุดตลอดห่วงโซ่ ระหว่างการผลิต การแปรรูป การจำหน่าย การเตรียม



CBFSMS (FSMS ตามชุมชน) ในบังกลาเทศ

ชุมชน หมายถึง กลุ่มคนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงกันหรือมีลักษณะเฉพาะในทั่วไป หรือ กลุ่มคนที่อาศัยอยู่ร่วมกันและฝึกฝนความเป็นเจ้าของร่วมกัน

ปัจจัยการพิจารณาทั่วไปสำหรับ CBFSMS

1. ชุมชนชนบทและเมืองในบังกลาเทศ
2. การกระจายอายุของผู้คนในชุมชนต่างๆ ในบังกลาเทศ
3. ชุมชนชนบทและเมืองในบังกลาเทศ
4. การนำกฎและข้อบังคับระดับชาติและระดับนานาชาติ (กฎหมาย)/นโยบายมาใช้

แนวทางของชุมชนได้รับการสนับสนุนอย่างกว้างขวาง ซึ่งมีข้อดีดังต่อไปนี้

- การปรับตัวที่ยืดหยุ่น/ในท้องถิ่น โดยสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นกับเข้าใจความต้องการ
- การใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้บริการที่เหมาะสมที่จำเป็น
- การมีส่วนร่วมของชุมชนช่วยเร่งผลลัพธ์ที่ดีขึ้นแม้ในเงื่อนไขที่ท้าทายมากที่สุด
- การเข้าถึงบริการได้มากขึ้น เนื่องจากมีความครอบคลุมและบูรณาการ
- แนวทางการมีส่วนร่วมอำนวยความสะดวกในกิจกรรมต่างๆ และแผนปฏิบัติการสำหรับการเปลี่ยนแปลง โดยบุคคลทั่วไป หน่วยงานราชการ หรือภาคเอกชน

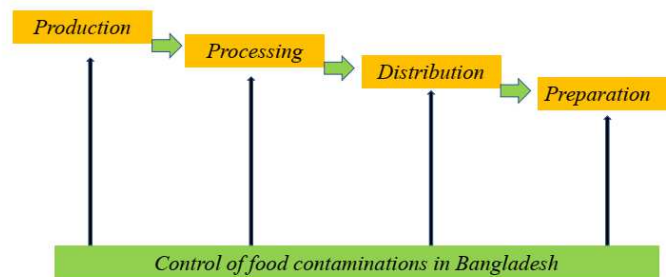
ข้อได้เปรียบที่เป็นไปได้ของ CBFSMS ในบังกลาเทศหากมีการดำเนินการ ได้แก่

- การจัดการกรรมสิทธิ์
- การมีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จมากขึ้นเมื่อเทียบกับวิธีการที่มีอยู่
- ผลประโยชน์ในวงกว้างต่อสังคม
- กำไร-คุ้มค่า/ต้นทุน-ผลประโยชน์ (การควบคุมราคา คุณภาพ)
- การปรับเปลี่ยนการตั้งค่าที่มีอยู่น้อยลง / การแทรกแซงน้อยลง
- การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดหรือมีประสิทธิภาพ
- การเพิ่มความเป็นไปได้ในการพิจารณาข้อกังวลของ FSMS ทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง
- การรับรองรายได้ที่เป็นธรรม
- การเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน (รางวัลหรือการลงโทษ)
- พื้นที่ชนบทที่มีชีวิตชีวา

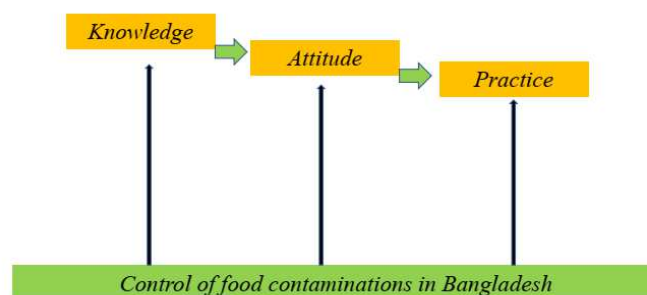
- การมีส่วนร่วมของประชาชนกลุ่มอายุต่างๆ
- อาหารปลอดภัยปนเปื้อนในประเทศและทั่วโลก
- คุณภาพชีวิตและมาตรฐานชีวิตเพิ่มขึ้น
- การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ - ให้ผลผลิตมากขึ้น เจ็บป่วยน้อยลง ใช้จ่ายน้อยลง
- การเจ็บป่วยและการตายลดลง
- การเพิ่มขึ้นของ GDP และ GNP

การมีส่วนร่วมกับผู้คนใน CBFSMS

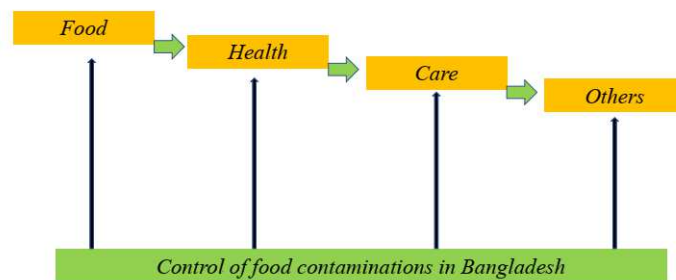
CBFSMS (Production Chain)



CBFSMS (Interventions-Producers, Consumers, and Authorities)



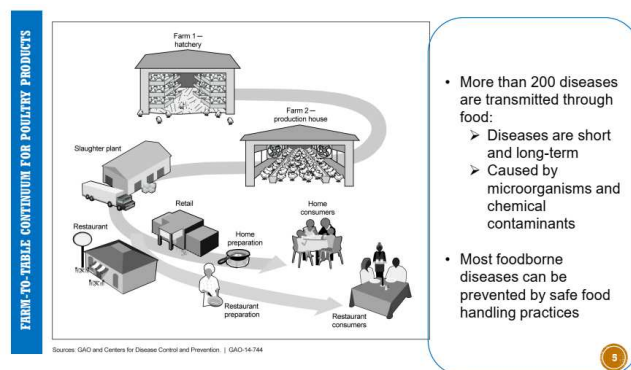
CBFSMS
(Developing new or adapting existing rules/regulations/laws/policies)



หัวข้อบรรยายที่ 8 FSM Systems in Bangladesh: Present and Future บรรยายโดย Dr. MD Khurshidul Zahid
วิเคราะห์ระบบ FSM ปัจจุบันในบังกลาเทศและอธิบายมุมมองในอนาคต

FSMS เป็นแนวทางที่เป็นระบบในการควบคุมอันตรายด้านความปลอดภัยของอาหารภายในอาหาร
ธุรกิจเพื่อให้มั่นใจว่าอาหารปลอดภัยต่อการบริโภค

ธุรกิจทั้งหมดจะต้องดำเนินการดำเนินการและบำรุงรักษา FSMS ตามหลักการของ Hazard Analysis Critical Control (HACCP)



ภาระโรคที่เกิดจากอาหาร



กลุ่มที่มีความเสี่ยงมากที่สุด ได้แก่ ผู้สูงอายุ ทารกและเด็กเล็ก สตรีมีครรภ์ บุคคลที่มีโรคประจำตัว

ผลกระทบทางเศรษฐกิจของโรคที่เกิดจากอาหาร

- ต้นทุนทางเศรษฐกิจโดยตรงที่เกิดขึ้น รวมทั้งค่ารักษาพยาบาลและการสูญเสียอุตสาหกรรม

- WHO ประเมินการว่าในประเทศสหรัฐอเมริกา โรคที่เกิดจากอาหารหลักมีค่าใช้จ่ายรายปีสูงถึง 35 พันล้านเหรียญสหรัฐ
- ค่าใช้จ่ายของเชื้อ Salmonellosis ในอังกฤษและเวลส์ใน พ.ศ. 2535 อยู่ระหว่าง 560 ล้านเหรียญสหรัฐ และ 800 ล้านเหรียญสหรัฐ ตามลำดับ

สถานการณ์ความปลอดภัยของอาหารบังกลาเทศ

จากข้อมูลของ WHO & FAO เกือบ 4.5 ล้านคนในบังกลาเทศ มีการติดเชื้อโรคต่างๆ ทุกปี อันเนื่องมาจากอาหารปนเปื้อน

- The IPHN Bangladesh has found **adulteration** in 43 consumer goods
- The rate of the adulteration is **40%** in 30 food items and nearly 100% in 13 items
- **Colouring agents** chrome, tartrazine, yellow and sudan red colours and erythrosine are being used in spices, sauces, juices, lentils, oil
- **Formalin and carbide** used in fish, fruit, meat and milk
- **Rye** flour used in barley, bread and wheat flour
- **Urea** used in puffed rice and rice
- **Sulfuric acid** used in milk, oleomargarine or lard
- **DDT** applied in dried fish

ระบบการจัดการความปลอดภัยอาหารของบังกลาเทศ

สถานการณ์ปัจจุบันเกี่ยวกับระบบการจัดการความปลอดภัยของอาหาร

- ในบังกลาเทศ ความสนใจเกี่ยวกับความปลอดภัยของอาหารได้เพิ่มขึ้นเมื่อเร็ว ๆ นี้ การขยายตัวประชากรในเมืองและชนชั้นกลาง
- มีอาหารแปรรูป 140 รายการจากบังกลาเทศที่ส่งออกไป 144 ประเทศทั่วโลก
- สุขอนามัยของอาหารและความปลอดภัยในบังกลาเทศ ได้รับความสนใจจากต่างประเทศ

การแปรรูปอาหารในบังกลาเทศที่เกี่ยวข้องความเสี่ยงและความท้าทายของความปลอดภัยด้านอาหาร

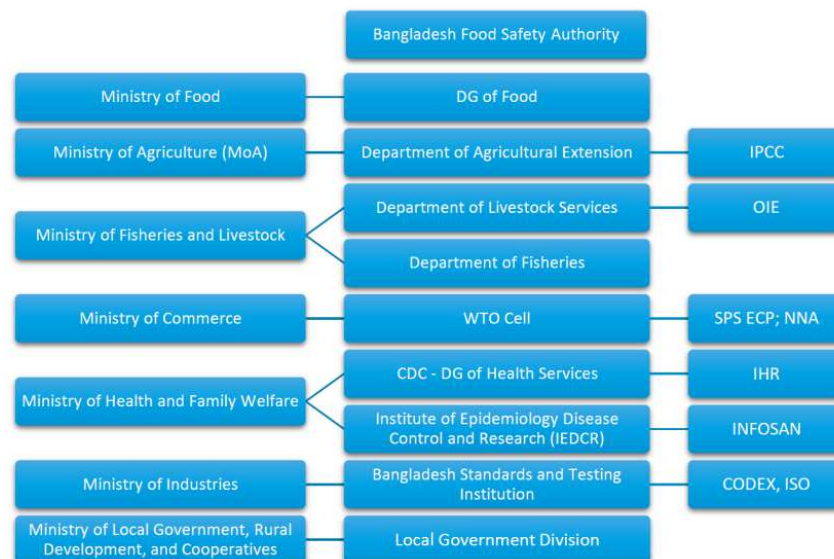
Segment	Current Trends	Risks, Hazards, and Concerns
Shrimp Processing	One of the most organized, well-developed, and export-oriented sectors. Shrimp accounts for 85% of the country's aquaculture exports.	Presence of antibiotics; pathogenic microbes such as <i>Salmonella</i> spp., <i>E. coli</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , and <i>Vibrio</i> spp.; and viral infections such as white spot and yellowhead diseases.
Fish Production & Processing	Annual growth rate of 6%. Fish is one of the principal protein sources in the country and amounts to 60% of the animal protein consumed.	Chemical contaminants such as formalin, an aqueous solution of formaldehyde, were previously observed. Controlled and monitored currently.
Bakery/Confections	Industry growing quickly (biscuits, an annual growth of about 15%) and has many domestic players. Very import dependent (i.e., oils, wheat, sugar).	Governed by the BSTI standards. Food safety risks in the sector are pesticide residues and post-processing contamination with pathogenic microbes such as <i>Salmonella</i> and <i>E. coli</i> .
Fruit/Vegetable Processing	About 2% of the fruits and vegetables (i.e., mango, tomato, frozen vegetables) produced in the country are processed into value-added products.	Currently no established food safety and hygiene licenses issued by any agencies, with an exception for tomatoes via BSTI.
Maize Processing	99% of its total maize production is processed, and only 1% is consumed raw.	Pesticide residues and aflatoxins are major food safety hazards in maize and other cereal processing sectors.
Spice Processing	Major crops are turmeric and chili.	Chemical contaminants (pesticide residues) and adulteration (synthetic dyes).
Livestock (Beef, Poultry/Egg)	Growing demand in poultry (15% of market), beef (60-65% of market), and eggs. Most meat is consumed as fresh.	Excessive usage of antibiotics; unregulated and unofficial slaughter sites.
Other Smaller Commodities	Noticeable increase in the importation of edible oil and rice.	Mostly limited to chemical hazards such as pesticide residues and heavy metals.

สถาบันที่เกี่ยวข้องกับอาหารความปลอดภัยในบังกลาเทศ เช่น

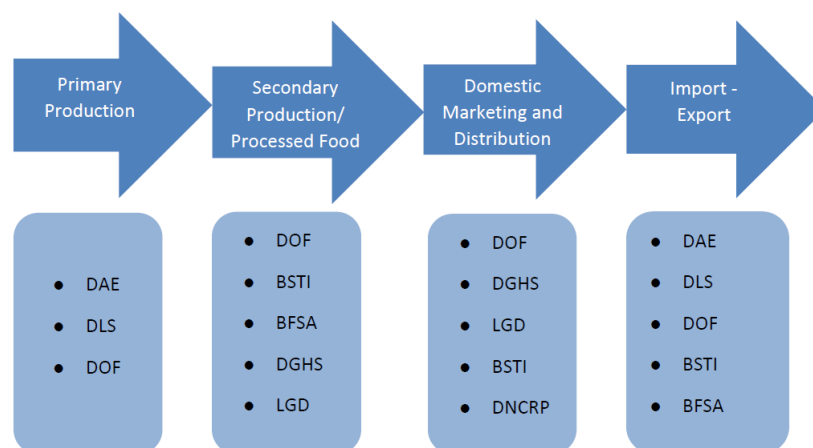
- Bangladesh Food Safety Authority (BFSA) มีหน้าที่รับผิดชอบในการประสานงานด้านการจัดการความปลอดภัยด้านอาหาร/กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมของหน่วยงานของรัฐที่ปฏิบัติงานบังคับตามพระราชบัญญัติ

- Bangladesh Standards and Testing Institution (BSTI) เป็นหน่วยรับรองคุณภาพแห่งชาติที่จัดให้มีบริการมาตรฐาน วิทยาและการสอบเทียบ พร้อมทั้งกำหนดมาตรฐานทั้งมาตรฐานโดยสมัครใจและบังคับ การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ และการรับรองผลิตภัณฑ์อาหาร
- Directorate General of Health Services (DGHS) ทำหน้าที่ตรวจสอบความปลอดภัยของอาหาร
- Institute of Epidemiology Disease Control and Research (IEDCR) ทำหน้าที่เฝ้าระวังโรคที่เกิดจากอาหาร การตอบสนองฉุกเฉินด้านความปลอดภัยของอาหาร

แผนผังหน่วยงานที่มีอำนาจด้านความปลอดภัยของอาหารในบังกลาเทศ



การมีส่วนร่วมของหน่วยงานควบคุมอาหารที่เกี่ยวกับความปลอดภัยอาหารในห่วงโซ่คุณค่าอาหาร

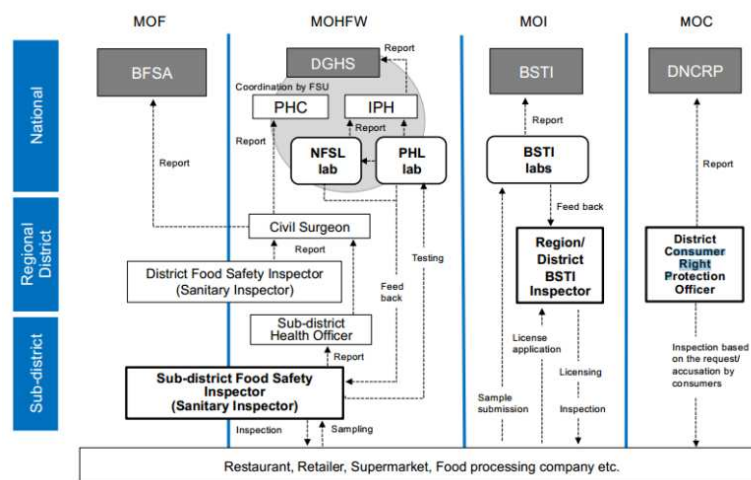


Abbreviations: BFSA: Bangladesh Food Safety Authority; BSTI: Bangladesh Standards and Testing Institution; DAE: Department of Agricultural Extension; DGHS: Directorate General of Health Services; DLS: Department of Livestock Services; DNCRP: Directorate of National Consumer Rights Protection; DOF: Department of Fisheries; LGD: Local Government Division

การทดสอบความปลอดภัยอาหารและโครงสร้างพื้นฐาน

- การทดสอบภาครัฐ
- ผู้ให้บริการทดสอบอาหารบุคคลที่สาม
 - มีศูนย์ทดสอบอาหารบุคคลที่สามหรือเอกชนในบังกลาเทศที่จำกัด
 - บริการทดสอบสามารถแบ่งออกเป็น
 - การทดสอบการปฏิบัติตามกฎข้อบังคับ/การปฏิบัติตามกฎหมาย
 - การทดสอบการกำกับตนเองซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของอุตสาหกรรม การประกันคุณภาพภายในและแผน HACCP
 - การทดสอบบุคคลที่สามเพื่อตอบสนองข้อกำหนดของผู้ซื้อ/ลูกค้า (ส่วนใหญ่สำหรับการส่งออก)
- ระบบการประเมินความสอดคล้องแห่งชาติ

ระบบตรวจสอบและทดสอบสำหรับอาหารแปรรูป



ความพยายามของรัฐบาลในการปรับปรุงความปลอดภัยอาหาร

- นโยบาย แผน และกลยุทธ์ใหม่
- การแก้ไขพระราชบัญญัติ กฎหมาย และระเบียบ
- การกำหนดมาตรฐาน เช่น แนวทางปฏิบัติ คู่มือขั้นตอนของ CODEX รวมถึง ISO HACCP GMP GHP GAP
- ความทันสมัยของห้องปฏิบัติการภายใต้องค์กรต่างๆ
- ระบบการติดตามและเฝ้าระวังโรคที่เกิดจากอาหาร
- ส่งเสริมข้อมูล การตรวจติดตาม ความตระหนัก
- ผลักดันคณะกรรมการรับรองระบบงานบังกลาเทศ (Bangladesh Accreditation Board; BAB) ได้รับการรับรองจากห้องปฏิบัติการ
- การประสานงาน เช่น การก่อสร้างที่ปรึกษาการจัดการความปลอดภัยด้านอาหารแห่งชาติ
- การปฏิสัมพันธ์ระหว่างภาครัฐและเอกชน การสร้างเครือข่าย/เชื่อมโยง
- สถาบันสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพในบังกลาเทศ
- กิจกรรมในระดับภูมิภาคและระดับนานาชาติ

การวิเคราะห์ความเสี่ยง

สถาบันที่รับผิดชอบในการประเมินความเสี่ยงในระดับชาติ เช่น Bangladesh Food Safety Authority (BFSA), Institute of Public Health (IPH), Institute of Epidemiology Disease, Control and Research (IEDCR)

ลำดับความสำคัญของสินค้าและสารปนเปื้อน สินค้าสำคัญ เช่น อาหารที่ส่งออกได้และผลิตภัณฑ์อาหาร รายการอาหารนำเข้า สารปนเปื้อนที่มีลำดับความสำคัญ เช่น ยาปฏิชีวนะ สารกำจัดศัตรูพืช จุลินทรีย์ โลหะหนัก รั้งสี

Table 2.6 Implementation Status of Risk Assessment by Food Category in Bangladesh

Food category	Executor	Status
Mandatory process food	BSTI BFSA (Plan)	Set harmonized with Codex, ISO, HACCP To be implemented
Other food	BSTI BFSA (Plan)	Bangladesh standard To be implemented
Vegetable • Fruits • crop	DAE BFSA (Plan)	Not implemented To be implemented
Meat • Meat products	DLS BFSA (Plan)	Not implemented To be implemented
Fisheries	DoF BFSA (Plan)	EU standard To be implemented
Harmful material which measurement method is unconfirmed	BCSIR (FSTL) BFSA (Plan)	Based on request To be implemented
Overall coordination	BFSA (Plan)	Not implemented

Table 2.7 Implementation Status of Food Safety Risk Management in Bangladesh

Food chain	Food	Executor	Status
Production	Vegetable • Fruits • crop	DAE	Not implemented
	Meat • Meat products, milk products	DLS	Not implemented
Production Processing	Fisheries	DoF	Testing of feed and processed seafood
Production Processing Trading	Mandatory process food	BSTI	Testing of sample by inspector
	Other food	DGHS NFSL NCRPD LGD	Testing of sample by inspector
	Harmful material which measurement method is unconfirmed	BCSIR (FSTL)	Based on request
	Overall coordination	BFSA	Not implemented

การสื่อสารความเสี่ยง

- ภายในการสื่อสารความเสี่ยง BSTI หน้าทีรับผิดชอบในการกำหนดมาตรฐานที่สอดคล้องกับการประเมินความเสี่ยง
- BSTI จัดคณะกรรมการด้านเทคนิคของผู้เชี่ยวชาญและให้คำแนะนำคณะกรรมการเมื่อการกำหนดหรือแก้ไขมาตรฐาน
- นอกจากนี้ BFSA ยังให้คำปรึกษาด้านเทคนิคแก่คณะกรรมการประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญและผลงานที่เกี่ยวข้องเพื่อประสานมาตรฐานบังกลาเทศกับมาตรฐาน Codex

ประเด็นสำคัญโดยรวมและความท้าทายในการจัดการความปลอดภัยของอาหาร

- อุปกรณ์ทดสอบอาหารมีการใช้งานที่น้อยด้วยเหตุผลหลายประการ เช่น ขาดแคลนทรัพยากรบุคคล ขาดผู้นำ
- ห้องปฏิบัติการทดสอบอาหารได้รับการรับรองบางพารามิเตอร์
- วิธีการทดสอบทางการปนเปื้อนจุลชีววิทยาที่ใช้ระยะเวลานาน ซึ่งเป็นข้อจำกัดที่สำคัญที่บริษัทเอกชนประสบความสูญเสียในการผลิต
- มีความจำเป็นต้องหาชุดตรวจที่รวดเร็วและราคาไม่แพง และนำวิธีการระดับโมเลกุลมาใช้ในการตรวจหาเชื้อก่อโรคในประเทศแทนการนำเข้าจากประเทศเพื่อนบ้านและสหรัฐอเมริกา
- BFSA ยังไม่ได้วางกรอบขั้นตอนการเรียกคืนสินค้าของประเทศ มีการหลายครั้งในอดีตที่ผ่านมาซึ่งเจ้าหน้าที่ (BSTI, BFSA และ DNCRP) ไม่สามารถเรียกคืนผลิตภัณฑ์ได้
- ขาดข้อมูลจำนวนโรงงานผลิตอาหารที่ขึ้นทะเบียน และผู้ให้บริการและข้อมูลเรียลไทม์ระหว่างหน่วยงานต่างๆ

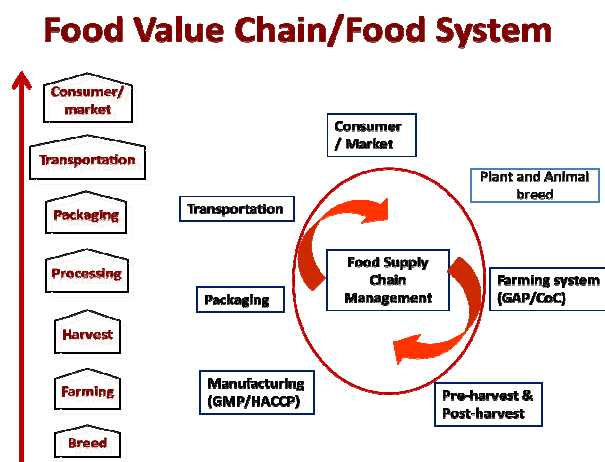
แนวทางข้างหน้า

- ความต้องการการทดสอบอาหารที่เพิ่มขึ้นในบังกลาเทศ
- การแบ่งปันข้อมูลแบบเรียลไทม์ระหว่างหน่วยงานต่างๆ
- จัดให้มีการฝึกอบรมภาคปฏิบัติแก่ห้องปฏิบัติการทดสอบอาหาร
- การพัฒนาและตรวจสอบอุปกรณ์/ชุดตรวจจับอย่างรวดเร็ว
 - เทคโนโลยีมีอยู่ทั่วโลกที่บังกลาเทศสามารถนำมาใช้กับการตรวจสอบในห้องแล็บได้
 - ชุดตรวจแบบรวดเร็วสำหรับการนำไปใช้ในอุตสาหกรรม
 - ชุดตรวจต้นทุนต่ำที่จะอำนวยความสะดวกในการนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร รวมถึง MSMEs และส่งเสริมการทดสอบยืนยันภายในโรงงาน

- ระบบตรวจจ็อย่างรวดเร็วจะช่วยให้หน่วยงานกำกับดูแลทำการทดสอบจำนวนมากได้
- การพัฒนากำล้างการผลิตในประเทศสำหรับการผลิตชุดตรวจ
- การเข้าถึงสำหรับอุปกรณ์/ชุดตรวจแบบรวดเร็วสำหรับเป้าหมาย/สารปนเปื้อน

หัวข้อบรรยายที่ 9 Food Business Sustainability บรรยายโดย Mrs. Darunee Edwards

ธุรกิจอาหารต้องตระหนักและเข้าใจห่วงโซ่อาหารรวมถึงอันตรายจากอาหาร การขนส่ง การเก็บรักษา การขาย และมาตรการที่จำเป็นในการควบคุมอันตรายที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ



หลักระบบการจัดการความปลอดภัยของอาหาร

- ใช้หลักการป้องกันตลอดห่วงโซ่อาหาร (เช่น GAP, GMP, HACCP) เพื่อลดความเสี่ยงสูงสุด
- การตรวจสอบห่วงโซ่อาหารทั้งหมดเพื่อหาปัจจัยที่ไม่ปลอดภัย เช่น การผลิต การแปรรูป การขนส่ง ตลาด และผู้บริโภค
- การตรวจติดตามมาตรการควบคุมและระบบความปลอดภัย
- การพัฒนากลยุทธ์การควบคุมอาหารตามหลักวิทยาศาสตร์
- จัดลำดับความสำคัญตามความเสี่ยงและความรุนแรง
- การสร้างปฏิสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด
- รับสมัครบุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรมมาอย่างดีเพื่อควบคุมและดูแลระบบ

ด้านการจัดการฟาร์ม

- การแนะนำแนวคิดสมาร์ของระบบการทำฟาร์ม
- ใช้ทรัพยากรฟาร์มทั้งหมดอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ดิน น้ำ พลังงานดิน ปุ๋ย เคมีภัณฑ์อื่นๆ และเครื่องมือกล
- ลดของเสียจากอาหารทางการเกษตรด้วยการจัดการและการบรรจุที่เหมาะสม
- นำขยะอินทรีย์ที่หลีกเลี่ยงไม่ได้มาใช้ซ้ำเพื่อวัตถุประสงค์อื่น
- ให้การอบรมแก่เกษตรกร

ด้านสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี

- อาหารไม่ปลอดภัย
- ภาวะทุพโภชนาการ
- โรคติดต่อ เช่น โรคอ้วน เบาหวานชนิดที่ 2
- ระบบสาธารณสุข

- เสี่ยงอาหารอย่างยั่งยืน
- พฤติกรรมผู้บริโภค
- ให้ความรู้ผู้บริโภค

ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม

- เพิ่มความหลากหลายของอาหาร
- การนำระบบความปลอดภัยมาปฏิบัติ
- ปรับปรุงเครื่องจักรแปรรูป
- การปรับปรุงผลผลิต
- ลด ใช้น้ำ และใช้เชื้อเพลิงสูญเสียอาหารจากสายการผลิต
- เสริมสร้างกระบวนการผลิตที่สะอาดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- อบรมเจ้าหน้าที่ทุกระดับ

ด้านสภาพภูมิอากาศและความยั่งยืน

- รับรองปริมาณอาหารในสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง
- ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระบบอาหาร
- การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ
- มีพืชต้านทานภัยแล้ง น้ำท่วม ทนทานต่อแมลงและโรค
- การประยุกต์ใช้การจัดการศัตรูพืชเชิงนิเวศวิทยา

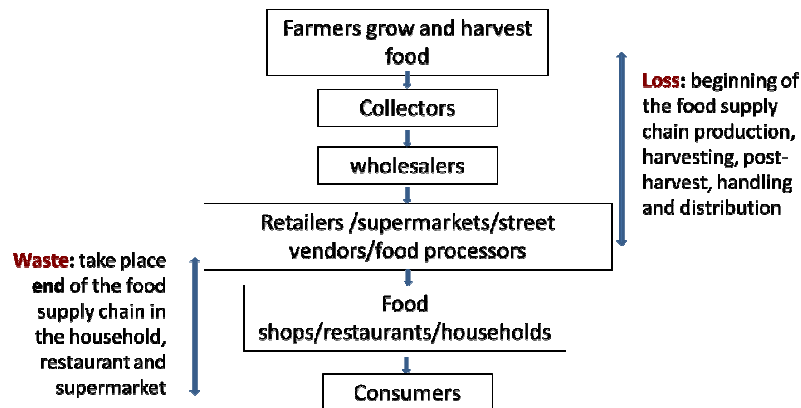
การสร้างขีดความสามารถและการฝึกอบรม

- พนักงานทุกระดับเข้าใจระบบความปลอดภัยของอาหาร มาตรการป้องกัน และผลกระทบ
- พัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานระดับประเทศให้ทุกคนปฏิบัติตาม
- จัดให้มีโปรแกรมการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องทั้งภายในองค์กรและจากหน่วยงานภายนอก
- ส่งเสริมความรู้สู่ผู้บริโภค
- ปรับปรุงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและทำความเข้าใจตัวเลือกการตลาดสื่อสังคม

ดังนั้น ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในห่วงโซ่คุณค่าอาหารทุกคนจึงมีหน้าที่รับผิดชอบในการรับรองอาหารที่ปลอดภัยและเหมาะสมต่อการบริโภคสำหรับผู้บริโภค ไม่ว่าจะเป็น

- ผู้ผลิตหลัก
- ผู้นำเข้า
- ผู้ผลิต/โปรเซสเซอร์
- ผู้ประกอบการคลังสินค้าอาหาร/โลจิสติกส์
- เครื่องจักรอาหาร
- ผู้ค้าปลีก
- ผู้บริโภค

Food Loss and Food Waste



ผลกระทบของการสูญเสียอาหารและขยะอาหาร

- ทางสังคม เช่น ทำให้เกิดความหิวโหย การขาดสารอาหาร และผลกระทบด้านลบต่อความมั่นคงทางอาหาร
- ทางเศรษฐกิจ เช่น ผลเสียต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดในห่วงโซ่อาหาร ค่าอาหารที่สูงขึ้นสำหรับผู้บริโภคทำให้ค่าครองชีพสูงขึ้น
- ด้านสิ่งแวดล้อม อาหารที่เน่าเปื่อยเป็นแหล่งปล่อยก๊าซและมลพิษที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งอาจนำไปสู่น้ำท่วม ภัยแล้ง และผลร้ายอื่นๆ
- ทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ที่ดิน น้ำ และพลังงาน

การลดการสูญเสียอาหารและขยะอาหาร

- ปรับปรุงความมั่นคงด้านอาหาร
- ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- การใช้ทรัพยากรน้อยลง น้ำ ดิน ดิน เมล็ดพืช พลังงาน ส่วนผสมและกำลังคน
- เพิ่มผลผลิต
- กำไรมากขึ้นให้กับวิสาหกิจและประเทศชาติ

การสูญเสียอาหารในห่วงโซ่อุปทานอาหาร

- ขาดการวางแผนตลาด
- โรคและแมลงศัตรูพืช
- องค์กรณ์ไม่ดีและการบูรณาการที่อ่อนแอของห่วงโซ่อุปทาน
- โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกทางการตลาดที่แย่/ไม่เพียงพอ
- บรรจุภัณฑ์จำนวนมากไม่ดี/ไม่เพียงพอ
- ขาดระบบขนส่งเฉพาะทาง
- ฐานความรู้ที่จำกัดของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการจัดการและแปรรูปหลังการเก็บเกี่ยว
- ขาดจิตสำนึกสาธารณะถึงความสำคัญของการลดการสูญเสียอาหารหลังการเก็บเกี่ยว

ปัจจัยสำคัญของขยะอาหาร

- ขยะอาหารเกิดขึ้นในร้านอาหาร เช่น ปริมาณต่อจานมากเกินไป สั่งซื้อ/ซื้อเกินเกินความจำเป็น
- ขยะอาหารเกิดขึ้นในครัวเรือน เช่น วางแผนไม่ดี การจัดเก็บไม่ดี การเตรียมอาหารไม่ดี ความรู้ไม่เพียงพอหรือสับสนกับฉลาก

ความยั่งยืนของระบบอาหาร

ข้อเท็จจริง:

- ระบบอาหารไม่ยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ
- เทคโนโลยีและนวัตกรรม: เพื่อปรับปรุงคุณภาพอาหารและความปลอดภัย สุขภาพ และความเป็นอยู่ที่ดี
- เศรษฐศาสตร์สังคม: ปรับปรุงสวัสดิการและมาตรฐานการครองชีพ
- สิ่งแวดล้อม: การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการบรรเทาก๊าซเรือนกระจกและการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ

ปัจจัยสู่ความสำเร็จของธุรกิจอาหาร

- ความพร้อมของวัตถุดิบ ส่วนผสม และบรรจุภัณฑ์
- การนำระบบการจัดการความปลอดภัยด้านอาหารมาใช้อย่างเต็มที่
- เข้าใจและปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับด้านอาหารอย่างครบถ้วน
- การสร้างเครือข่ายกับหน่วยงานและสถานประกอบการอื่น ๆ เพื่อรับความรู้ด้านความปลอดภัยของอาหาร นวัตกรรมอาหารผ่านการฝึกอบรม
- เพิ่มองค์ความรู้ด้านนวัตกรรมอาหารเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าที่มีอยู่
- ทรัพยากรบุคคลที่ได้รับการฝึกฝนมาอย่างดีเพื่อดำเนินการและมีการฝึกอบรมทบทวนความรู้
- การลดการสูญเสียอาหารและขยะอาหารให้เหลือน้อยที่สุดเพื่อสภาพแวดล้อมที่ดีขึ้นและการลดต้นทุนการผลิต

การเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม (Group Discussion)

กิจกรรมกลุ่มที่ 1 การอภิปรายกลุ่มย่อยแลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดเห็น ในประเด็นคำถาม “ความท้าทายและโอกาสในการจัดการความปลอดภัยของอาหารในประเทศของคุณ ?” ซึ่งมีตัวอย่างการแลกเปลี่ยนข้อมูลของแต่ละประเทศ ดังรูป

Challenges on Food Safety Management in Bangladesh

The street foods play an important socioeconomic role in meeting food and nutritional requirements of city consumers at affordable prices to the lower and middle income groups and are appreciated for their unique flavors and convenience . Street foods also assure food security for low income urban population and livelihood for a significant proportion of the population in many developing countries. Street foods are described as wide range of ready-to-eat foods and beverages or prepared at home and consumed on the streets without further preparation . These food items are usually sold by vendors and hawkers in the streets or other similar public places. While street vended foods are appreciated for their unique flavors as well as their convenience, they are also important in contributing to the nutritional status of the population. In contrast to these potential benefits, it is also recognized that street food vendors are often poor, uneducated, and lack knowledge in safe food handling, environment, sanitation and hygiene, mode of food display, food service and hand washing, sources of raw materials, and use of potable water. Consequently, street foods are perceived to be a major public health risk . Street foods are main challenge on food safety.

Opportunities on Food Safety Management in Bangladesh

Current Legal Framework of Food Safety in Bangladesh

1. Penal Code, 1860 ("PC 1860")
2. Control of Essential Commodities Act, 1956 ("CECA 1956")
3. Food (Special Courts) Act, 1956 ("FA 1956")
4. Pure Food Ordinance, 1959 ("PFO 1959")
5. Cantonments Pure Food Act, 1966 ("CPFA 1966")
6. Pesticide Ordinance, 1971 ("PO 1971")
7. Special Powers Act, 1974 ("SPA 1974")
8. Fish and Fish Products (Inspection and Control) Ordinance, 1983 ("FFPO 1983")
9. The Breast-Milk Substitutes (Regulation of Marketing) Ordinance, 1984 ("BMSO 1984")
10. Bangladesh Standards and Testing Institution Ordinance 1985 ("BSTIO 1985")
11. Iodine Deficiency Disorders Prevention Act 1989 ("IDDDPA 1989")
12. Vokta Odhikar Songrokkhon Ain, 2009 [Consumers Rights Protection Act 2009] [author's translation] ("CRPA 2009")
13. Stanio Sarkar (City Corporation) Ain, 2009 [Local Government (City Corporation) Act 2009] [author's translation] ("LGCCA 2009")
14. Stanio Sarkar (Paurashava) Ain, 2009 [Local Government (Paurashava) Act, 2009] ("LGPA 2009")
15. Mobile Court Ain, 2009 [Mobile Court Act, 2009] [author's translation] ("MCA 2009")
16. Bangladesh Food Safety Act 2013 and so on .

What are the challenges and opportunities on food safety management in the Philippines?

- Knowledge in Food safety – proper handling of food products
- Consistent advocacy and promotion of food safety programs to key government officials, industries and consumers
- Pandemic and natural disasters
- Food business that are not controllable - Online food business
- Harmonization of food safety and quality standards with other countries
- Developing science-based food control systems with a focus on consumer protection
- changes in food production and supply, including more imported food products

What are the challenges and opportunities on food safety management in the Philippines?

- Opportunity derived from diversity, there are more knowledge from diverse experiences and scenarios which provides more learning experiences which will contribute to local conditions. This also prepares one from potential improvements with diversification in a constantly changing environment.
- Government assistance Food Business Operators in understanding and applying the standards, documentation, and application of food safety in the food chain
- Innovation and continuous improvement – due to the pandemic, there is a challenge so there should be new solutions to improve food safety.

Challenges and Opportunities on Food Safety Management in Thailand

Challenges

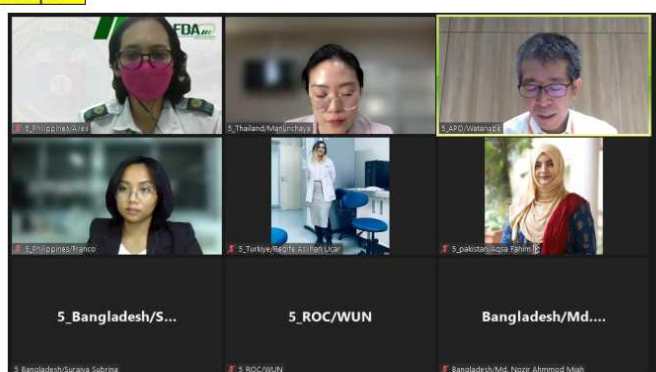
- More food safety and non-tariff barrier measures causing obstacles to international food trade
 - SPS measure
- Lack of the factors of production and information for good practices
 - PRPs: GAP, GHP
- New threats to food safety
 - Coronavirus disease 2019 (COVID-19)

Challenges and Opportunities on Food Safety Management in Thailand

Opportunities

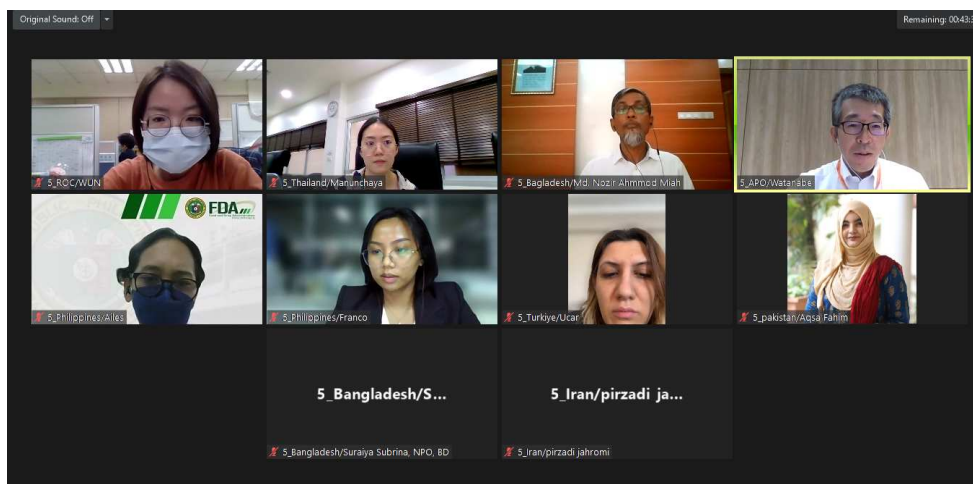
- To strengthen the practices of standards throughout the production chain, and the driving food safety strategy of agricultural commodities and food products
- To strengthen the inspection and certification of agricultural and food products for food quality and safety
- To develop new technologies, innovations, and food safety data in the agriculture and food industry

Group 5



กิจกรรมกลุ่มที่ 2 การอภิปรายกลุ่มย่อยแลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดเห็น ในประเด็นคำถาม “ปัจจัยที่สำคัญที่สุดใน การปรับปรุงระบบการจัดการความปลอดภัยของอาหาร”

ผู้เข้าร่วมการนำเสนอปัจจัยในการปรับปรุงระบบการจัดการความปลอดภัยของอาหาร เช่น ทัศนคติและความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความปลอดภัยของอาหารให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน ผู้ผลิต ผู้จัดจำหน่าย และผู้ดำเนินการด้านอาหาร ในเรื่อง สุขอนามัยอาหาร อันตรายของอาหาร การปนเปื้อนในอาหาร การฝึกอบรมด้านสุขาภิบาลอาหาร ความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวกับ ความปลอดภัยทางอาหารที่ถูกสุขลักษณะ เพื่อป้องกันความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการบริโภคอาหาร การผลักดันนโยบายความปลอดภัยด้านอาหารของรัฐบาลและการขับเคลื่อนพัฒนาสถานประกอบการด้านอาหารให้ได้ มาตรฐานโดยการร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน





ภาพผู้เข้าร่วมโครงการ

ส่วนที่ 2 ประโยชน์ที่ได้รับและการขยายผลจากการเข้าร่วมโครงการ

ประโยชน์ต่อตนเอง

ได้รับความรู้จากผู้เชี่ยวชาญในแนวคิดและหลักการสำคัญในการจัดการความปลอดภัยด้านอาหาร (FSM) องค์ประกอบสำคัญในระบบสำหรับ FSM องค์ประกอบที่สำคัญในอาหารประเด็นด้านความปลอดภัยสำหรับผู้เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อาหาร บริบทขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับ FSM การระบุและตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียและความเสี่ยงและโอกาส ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ประสบความสำเร็จในการเปิดตัวบนตลาด ปัจจัยการแข่งขันเพื่อให้ธุรกิจอาหารเติบโตและอยู่รอดในระยะยาว และกรณีศึกษา: สาเหตุและการป้องกันอาหารการปนเปื้อนในบังกลาเทศ ข้อดีของการมีส่วนร่วมของชุมชนในระบบ FSM และการวิเคราะห์ระบบ FSM ในปัจจุบันและอนาคต

ประโยชน์ต่อหน่วยงานต้นสังกัด

ได้ส่งเสริมและพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหลักการ องค์ประกอบ และความสำคัญของการจัดการความปลอดภัยอาหาร และสามารถนำมาใช้ในการพัฒนาด้านการมาตรฐาน การตรวจสอบรับรอง การนำมาตรฐานไปสู่การปฏิบัติ ตลอดห่วงโซ่การผลิต

ประโยชน์ต่อสายงานหรือวงการวิชาชีพในหัวข้อนั้นๆ

สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการจัดการความปลอดภัยอาหารมาประยุกต์ใช้ในการกำหนดมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับด้านความปลอดภัยอาหารในประเทศ และร่วมกำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารในระดับระหว่างประเทศ และระดับภูมิภาค

กิจกรรมการขยายผลที่ได้ดำเนินการภายในระยะเวลา 60 วันนับจากวันสุดท้ายของโครงการ

สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปถ่ายทอดให้กับบุคลากรเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ให้มีความเข้าใจ และนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม

กิจกรรมการขยายผลที่จะดำเนินการภายใน 6 เดือนหลังเข้าร่วมโครงการ

การนำความรู้การจัดการความปลอดภัยอาหารมาใช้ในการพัฒนาด้านการกำหนดมาตรฐานด้านอาหารและความปลอดภัยสินค้าเกษตรและอาหาร

ส่วนที่ 3 เอกสารแนบ

รายชื่อผู้เข้าร่วมโครงการและประเทศที่เข้าร่วมโครงการ (เอกสารหมายเลข 1)

กำหนดการฉบับล่าสุด (Program) (เอกสารหมายเลข 2)

เอกสารประกอบการประชุม/สัมมนา (Training Materials) (เอกสารหมายเลข 3)

เอกสารนำเสนอผลงานหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม (Group Presentation) (เอกสารหมายเลข 4)