

รายงานการเข้าร่วมโครงการเอพีโอ
22-CP-17-GE-TRC-A Food Safety Management Systems: Advanced
ระหว่างวันที่ 5 - 8 กันยายน 2565
ณ ประเทศบังกลาเทศ

จัดทำโดย นายณัฐ ทัมพูสมบัติ
นักวิชาการผลิตภัณฑ์อาหารชำนาญการ กองตรวจสอบคุณภาพสินค้าประมง กรมประมง
วันที่ 30 กันยายน 2565

ส่วนที่ 1 เนื้อหา/องค์ความรู้จากการเข้าร่วมโครงการ

1.1 ที่มา/วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.1.1 ที่มา

- ความปลอดภัยของอาหารเป็นสิ่งจำเป็นต่อสุขภาพของมนุษย์ ต้องหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนและการเจ็บป่วยที่เกิดจากอาหารในห่วงโซ่อาหาร เนื่องจากเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภค นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อธุรกิจอาหารและผู้ให้บริการ ทำให้ผู้บริโภคไม่เชื่อมั่นจนกว่าจะมีการระบุสาเหตุและแก้ไขปัญหา ปัจจุบันห่วงโซ่อุปทานอาหารมีความซับซ้อนมากขึ้น เนื่องจากใช้วัตถุดิบแปรรูป วัสดุและอาหารนำเข้าจากหลายแหล่ง ดังนั้น การระบุสาเหตุของความเจ็บป่วยที่เกิดจากอาหารเป็นเรื่องยากมากขึ้นทุกที
- ระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร (Food Safety Management System: FSMS) เป็นมาตรฐานที่รับรองความปลอดภัยของอาหาร ทุกคนมีส่วนร่วมในการผลิตอาหาร ร้านอาหาร และอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับอาหารต้องเข้าใจและปฏิบัติตามระบบการจัดการความปลอดภัยอาหารดังกล่าว เพื่อป้องกันความเสี่ยงจากการเจ็บป่วยที่เกิดจากอาหาร มาตรฐานระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร เช่น ISO 22000: การจัดการความปลอดภัยของอาหารและระบบความปลอดภัยของอาหาร การรับรองตามมาตรฐาน 22000 ให้ความรู้สี่ความปลอดภัยแก่ผู้บริโภคและอาหารทั้งในและต่างประเทศ
- หลักสูตรนี้จะส่งเสริมระบบการจัดการความปลอดภัยอาหารให้กับสมาชิกขององค์การเพิ่มผลผลิตแห่งเอเชีย (Asian Productivity Organization: APO) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรมอาหาร ลดความเสี่ยงของการเจ็บป่วยที่เกิดจากอาหาร และเพิ่มโอกาสทางธุรกิจในอาหาร ผู้เข้าร่วมจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับเทคนิคและเครื่องมืออาหารขั้นสูงและตรวจสอบแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดจากการนำอาหารไปประยุกต์ใช้

1.1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- แนะนำความก้าวหน้าล่าสุดในระบบการจัดการความปลอดภัยของอาหาร (Food Safety Management System: FSMS)
- เรียนรู้เกี่ยวกับความรู้และเทคโนโลยีเชิงปฏิบัติเพื่อนำระบบการจัดการความปลอดภัยของอาหารขั้นสูงไปใช้
- แบ่งปันแนวทางการปฏิบัติที่ดีของการจัดการความปลอดภัยของอาหารขั้นสูง

1.2 เนื้อหา

1.2.1 การบรรยาย

ส่วนที่ 1 ภาพรวมของการจัดการอาหารปลอดภัยขั้นสูง (โดย Yong Kok Seng)

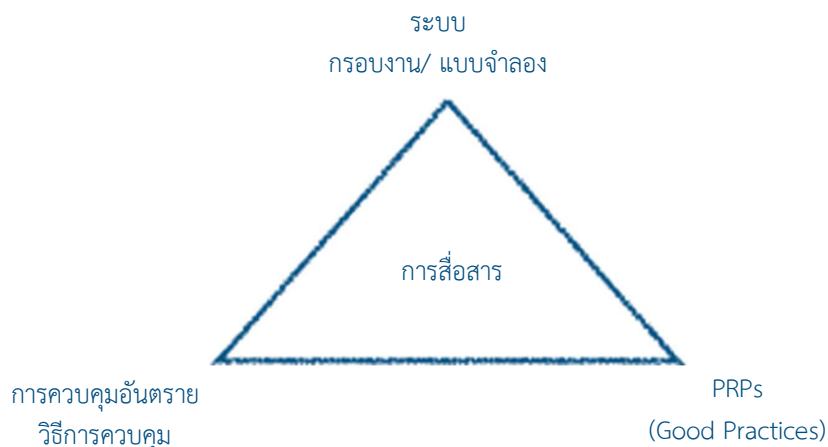
(1) แนวคิดและหลักการสำคัญของการจัดการอาหารปลอดภัย (Food Safety Management (FSM))

- มนุษย์มีการบริโภคอาหาร ทั้งแบบแปรรูปแล้ว กึ่งแปรรูป หรือแบบที่ยังดิบอยู่ การเตรียมและการแปรรูปดำเนินการโดยมนุษย์ หรือโดยองค์กรใดองค์กรหนึ่ง ซึ่งสามารถมีได้หลายรูปแบบในห่วงโซ่การผลิตอาหาร เช่น บริษัทเอกชน บริษัทมหาชน องค์กรที่ไม่แสวงหากำไร ฯลฯ มีรูปแบบการดำเนินการหลายแบบ เช่น แปรรูปด้วยมือ หรือในเทคโนโลยีการผลิตขั้นสูง ความปลอดภัยอาหารจะต้องสามารถประกันได้ว่า

อาหารนั้นๆ จะต้องไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพของผู้บริโภคเมื่อได้ถูกเตรียม และ/หรือ บริโภคตามที่ระบุไว้ในวัตถุประสงค์การใช้งาน (Intended Use) ต้องคำนึงถึงอันตรายต่อความปลอดภัยของอาหารในผลิตภัณฑ์ ทั้งทางชีวภาพ เคมี หรือกายภาพ ที่จะก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพของผู้บริโภคได้ โดยหลักการของการจัดการ จะต้องมุ่งเน้นไปที่ผู้บริโภค ความเป็นผู้นำ การมีส่วนร่วมของผู้คน เน้นกระบวนการ การปรับปรุงและพัฒนา การตัดสินใจตามหลักฐาน และการจัดการความสัมพันธ์ โดยระบบการจัดการอาหารปลอดภัยขั้นสูงจะต้องมีทั้งความเหมาะสม (Suitability) และความปลอดภัย (Security)

(2) องค์ประกอบสำคัญในระบบของการจัดการอาหารปลอดภัย

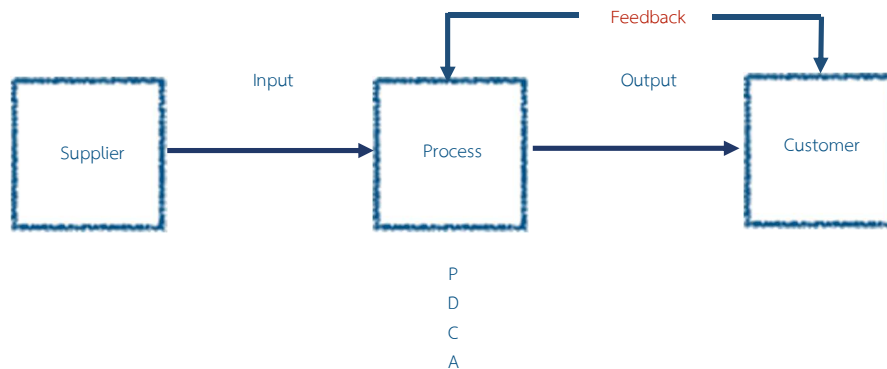
- ระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร



- โปรแกรม PRPs (Pre-requisite Programme) โดยมีแนวทางสำหรับ PRPs ได้แก่ ISO/TS 22002-1:2009 - PRPs on food safety - Part 1: Food manufacturing, ISO/TS 22002-2:2013 - PRPs on food safety - Part 2: Catering, ISO/TS 22002-3:2011 - PRPs on food safety - Part 3: Farming, ISO/TS 22002-4:2013 - PRPs on food safety - Part 4: Food packaging manufacturing, ISO/TS 22002-5:2019 - PRPs on food safety - Part 5: Transport and storage และ ISO/TS 22002-6:2016 - PRPs on food safety - Part 6: Feed and animal food production
- ระบบการจัดการที่ดี คือ การปฏิบัติที่รวมถึงกิจกรรมหรือการกระทำที่ต้องทำอย่างสม่ำเสมอ ได้แก่ Good Hygiene Practice (GHP), Good Agricultural Practice (GAP), Good Veterinarian Practice (GVP), Good Manufacturing Practice (GMP), Good Production Practice (GPP), Good Distribution Practice (GDP) และ Good Trading Practice (GTP)
- การควบคุมอันตราย มีส่วนประกอบ ได้แก่ การวิเคราะห์อันตราย การจัดทำมาตรการการควบคุม และการกำหนดแผนการควบคุมอันตราย โดยระบบ HACCP มี 12 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนเบื้องต้น 5 ขั้นตอน หลักการ HACCP 7 หลักการ ซึ่งต้องมุ่งเน้นการป้องกัน โดยมาตรการการป้องกัน ได้แก่ การกระทำหรือกิจกรรมเพื่อป้องกันอันตรายด้านความปลอดภัยของอาหารที่สำคัญหรือลดให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

(3) กระบวนการและแนวทางระบบเพื่อความปลอดภัยอาหาร

- มุ่งเน้นที่กระบวนการ ได้แก่ ชุดของกิจกรรมที่สัมพันธ์กันซึ่งเปลี่ยนจาก Input เป็น Output

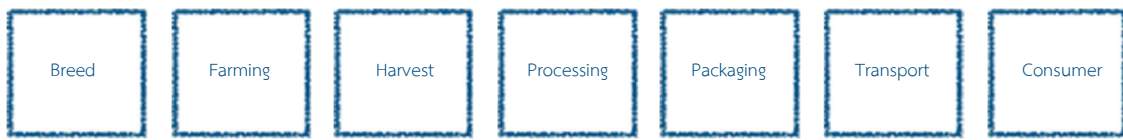


- มุ่งเน้นที่ระบบเพื่อจัดการองค์ประกอบ กระบวนการ และกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการอาหารปลอดภัยในองค์กร
- มีกรอบงาน/ แบบจำลอง ได้แก่ นโยบาย การวางแผน การประยุกต์ใช้ และการดำเนินการ การประเมินผลการดำเนินงาน การปรับปรุง และการทบทวนการจัดการ
- การวางแผนและการควบคุม ใช้ระบบการควบคุมแบบ PDCA ได้แก่ (1) Plan ได้แก่ การกำหนด PRPs ระบบการสืบทอดกลับ การเตรียมความพร้อมและรับมือเหตุฉุกเฉิน การวิเคราะห์อันตราย การตรวจสอบมาตรฐานควบคุม แผนงาน HACCP (HACCP plan/ OPRP plan) และแผนการตรวจทวนสอบ (2) Do ได้แก่ การประยุกต์ใช้แผน (อาหารปลอดภัย) การควบคุมการตรวจติดตามและการตรวจสอบ และการควบคุมผลิตภัณฑ์และการดำเนินการกับข้อบกพร่อง (3) Check ได้แก่ กิจกรรมการตรวจทวนสอบ และการวิเคราะห์ผลลัพธ์ของกิจกรรมการตรวจทวนสอบ และ (4) Act ได้แก่ การทำข้อมูลเบื้องต้น เอกสาร PRP และแผนควบคุมอันตรายให้เป็นปัจจุบัน
- ความท้าทายด้านความปลอดภัยของอาหาร ได้แก่ ข้อกำหนดใหม่หรือข้อกำหนดที่เพิ่มเติมโดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่แตกต่างกัน แนวโน้มการปรับรูปแบบแนวทางการรับรองความปลอดภัยของอาหารที่มีการเปลี่ยนแปลงในช่วงที่ผ่านมา และอุตสาหกรรมที่กำลังพัฒนาระบบที่แข็งแกร่งและมาตรฐานส่วนตัว
- ความก้าวหน้าล่าสุดของระบบการจัดการอาหารปลอดภัย จะต้องขยายจากผู้บริโภค/ลูกค้าไปยังผู้มีส่วนได้เสีย ครอบคลุมข้อกำหนดและแนวโน้มด้านความปลอดภัยของอาหารล่าสุด ตอบสนองต่อความท้าทายที่เพิ่มขึ้นทั่วโลกที่อุตสาหกรรมอาหารเผชิญอยู่ และการระบุความต้องการที่เพิ่มขึ้นของระบบความมั่นคงด้านอาหารและมีความยั่งยืน

ส่วนที่ 2 อาหารปลอดภัย (โดย Darunee Edwards)

- (1) แนวปฏิบัติ Best Practices การจัดการความปลอดภัยด้านอาหารขั้นสูง จะต้องเข้าใจว่าอาหารปลอดภัยคืออะไร ต้องทราบว่า จะควบคุมแต่ละด้านได้อย่างไร ต้องตรวจสอบรายละเอียดของงานในกระบวนการผลิต ต้องฝึกอบรมพนักงานให้ปฏิบัติตามมาตรการการควบคุม และต้องทบทวนและทวนสอบตั้งแต่ขั้นตอนในกระบวนการผลิตจนถึงบันทึกที่จัดเก็บ
- (2) อาหาร ผู้บริโภคทุกคนมีสิทธิรับประทานอาหารที่ปลอดภัยและเหมาะสมต่อการดำรงชีวิต อาหารที่ไม่ปลอดภัยใด อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพหรือถึงแก่ชีวิตหรือส่งผลเสียต่อสุขภาพของผู้บริโภคในระยะยาว ระบาดวิทยาของโรคที่เกิดจากอาหารจะสร้างความเสียหายต่อการค้า การท่องเที่ยว และความเชื่อมั่นของผู้บริโภค และการเน่าเสียของอาหารมีค่าใช้จ่ายสูง คุกคามความมั่นคงด้านอาหาร และอาจส่งผลกระทบต่อการค้าและความเชื่อมั่นของผู้บริโภค

- (3) โปรแกรมระบบการจัดการอาหารปลอดภัย โปรแกรมในการระบุและควบคุมอันตรายด้านความปลอดภัยของอาหารในทุกขั้นตอนของการเตรียมอาหารผ่านระบบการควบคุมแบบองค์รวม มีองค์ประกอบ ได้แก่ Good Hygiene Practices (GHP) เพื่อสร้างและรักษาแนวปฏิบัติที่ถูกต้องลักษณะตามสภาพแวดล้อมการผลิต และ Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) วิธีการทางวิทยาศาสตร์และเป็นระบบในการระบุ ป้องกัน และลดอันตรายที่เกิดจากอาหารในสายการผลิตอาหาร เพื่อให้มั่นใจว่ามีการตรวจสอบระบบการจัดการอาหารอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถติดตามอันตรายไปยังแหล่งการปนเปื้อนได้
- (4) บทบาทของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมระบบการจัดการอาหารปลอดภัย ได้แก่ (1) หน่วยงานที่มีอำนาจ (Competent Authorities) มีหน้าที่ปกป้องผู้บริโภคจากการเจ็บป่วย บาดเจ็บ หรือเสียชีวิตจากอาหาร ผู้ผลิตอาหารประยุกต์ใช้ระบบควบคุมที่มีประสิทธิภาพ รักษาความเชื่อมั่นในการค้าทุกระดับ สื่อสารหลักคุณลักษณะอาหารให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทราบ (2) ผู้ผลิตอาหาร มีหน้าที่ใช้มาตรการสุขอนามัยอาหารในทุกขั้นตอนการแปรรูป ตรวจสอบให้แน่ใจว่าบุคลากรได้รับการฝึกอบรมอย่างดีในกิจกรรมการทำงาน สร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยด้านอาหารและส่งเสริมแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัยของอาหารที่เหมาะสม รักษาความเชื่อมั่นในการค้าทุกระดับ ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีข้อมูลที่ชัดเจนและเข้าใจง่ายแก่ผู้บริโภค และ (3) ผู้บริโภค มีหน้าที่ปฏิบัติตามคำแนะนำและสำหรับการจัดการ และการเตรียมและการเก็บรักษาอาหาร ใช้มาตรการสุขอนามัยอาหารที่เหมาะสม
- (5) ห่วงโซ่อาหาร/ ระบบอาหาร



- ต้องมีการวิเคราะห์ความเสี่ยงประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ การประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) การจัดการความเสี่ยง (Risk Management) และการสื่อสารความเสี่ยง (Risk Communication) โดยจะต้องประเมินความเสี่ยงสำหรับอันตรายทางเคมีและจุลชีววิทยา ใช้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของนโยบายการควบคุมอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค ซึ่งไม่ใช่ทุกประเทศที่มีทรัพยากร ความสามารถ หรือข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพียงพอที่จะดำเนินการประเมินความเสี่ยง ต้องมีข้อมูลระหว่างประเทศและความเชี่ยวชาญจากประเทศอื่นๆ ส่วนใหญ่สามารถเข้าถึงได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และมาตรฐานโคเด็กซ์ (CODEX) ได้ดำเนินการในระดับสากลและเป็นที่ยอมรับในทางวิทยาศาสตร์ ส่งเสริมให้มีการนำไปปฏิบัติภายในระบบอาหารของประเทศ
- (6) สาเหตุอาหารที่ไม่ปลอดภัย อาหารสามารถเปลี่ยนเป็นอาหารที่ไม่ปลอดภัยได้จากสาเหตุต่างๆ ได้แก่ การเกิดโรคที่มาจากอาหาร การเปลี่ยนแปลงของเชื้อโรคโดยการปรับตัวโดยการคัดเลือกโดยธรรมชาติ นิสัยการบริโภคอาหารและการปฏิบัติและความเชื่อทางวัฒนธรรม การค้าขายอาหารที่ผลิตจากพืชและสัตว์เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และมีส่วนทำให้เกิดจากอาหารแพร่กระจายไปยังพื้นที่ใหม่ การพัฒนาเศรษฐกิจและเทคนิคของอาหารรูปแบบใหม่ ระบบการผลิตใหม่ หรือการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมใหม่ๆ เพิ่มโอกาสในการปนเปื้อนเนื่องจากขาดความรู้จากผู้จัดการอาหารและการจัดเลี้ยงจำนวนมากขึ้น ความยากจนและมลภาวะการปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม สภาพสังคมที่ย่ำแย่และขาดสิ่งอำนวยความสะดวกในการเตรียมอาหารที่ปลอดภัย การเดินทางและการอพยพของผู้คนนับล้านที่ข้ามพรมแดนสามารถแพร่โรคไปสู่สิ่งแวดล้อมใหม่ได้อย่างรวดเร็ว การปฏิบัติด้านสุขอนามัยที่ไม่ดีของผู้จัดการอาหารของอาหารข้างทาง และการจัดเก็บวัตถุดิบที่ไม่เหมาะสมโดยเฉพาะเนื้อสัตว์และอาหารทะเล เวลาและอุณหภูมิที่ไม่เหมาะสมในระบบการผลิต และการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อที่ไม่เหมาะสม

- HACCP —> Codex General Principles Rev 2020
- GHPs —> Codex Guideline Principles Rev 2020
- Primary GMP + 5S —> General Practice Thai: mandatory 2014
- (16) หลักการทั่วไปของสุขอนามัยอาหาร ได้แก่ Codex CXC 1-1969 นำมาใช้ในปี ค.ศ. 1969 ปรับปรุงในปี ค.ศ. 1999 และปรับปรุงในปี ค.ศ. 1997 ปี ค.ศ. 2003 และปี ค.ศ. 2020 มี 2 บท ได้แก่ บทที่ 1 Good Hygiene Practices (GHPs) และบทที่ 2 Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP)
- (17) หลักการทั่วไปของสุขอนามัยอาหาร ได้แก่ ควบคุมความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร ใช้มาตรการป้องกันตามหลักวิทยาศาสตร์ GHPs และ HACCP ธุรกิจอาหารตระหนักถึงอันตรายในทุกขั้นตอนการผลิตและวัตถุดิบและน้ำ ต้องตรวจสอบว่ามาตรการที่มีอยู่เพียงพอหรือไม่ จำเป็นต้องมีการดำเนินการตามมาตรการควบคุมอย่างเต็มที่ โดยอาจจำเป็นต้องทบทวนและแก้ไขระบบสุขอนามัยเป็นระยะ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในการปฏิบัติงาน และคงการสื่อสารที่เหมาะสมกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง
- (18) ข้อกำหนด Good Hygiene Practices (GHPs) มีส่วนประกอบ ดังนี้
- บทที่ 1 บทนำ และการควบคุมอันตรายในอาหาร
 - บทที่ 2 การผลิตเบื้องต้น
 - บทที่ 3 โครงสร้าง – การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกและอุปกรณ์
 - บทที่ 4 การฝึกอบรมและความรู้ความสามารถ
 - บทที่ 5 การบำรุงรักษา การทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อ และการควบคุมสัตว์พาหะ
 - บทที่ 6 สุขอนามัยส่วนบุคคล
 - บทที่ 7 การควบคุมกระบวนการผลิต --> การจัดการสารก่อภูมิแพ้
 - บทที่ 8 รายละเอียดผลิตภัณฑ์ และความตระหนักของผู้บริโภค
 - บทที่ 9 การขนส่ง
- (19) หลักการทั่วไปของสุขอนามัยอาหาร ได้แก่ PRPs (GHPs) ได้แก่ การควบคุมสัตว์พาหะ โปรแกรมการทำความสะอาด แผนสุขอนามัย และสารก่อภูมิแพ้ ขั้นตอนเบื้องต้น (5 ขั้นตอน) หลักการ HACCP (7 หลักการ) และการฝึกอบรม
- (20) ระบบ HACCP มีทั้งหมด 7 หลักการ 13 ขั้นตอน ได้แก่
- หลักการที่ 1 การวิเคราะห์อันตราย
 - หลักการที่ 2 การกำหนดจุดวิกฤต
 - หลักการที่ 3 การระบุขอบเขตวิกฤต
 - หลักการที่ 4 การกำหนดการตรวจติดตาม
 - หลักการที่ 5 การกำหนดการแก้ไขกรณีพบการเบี่ยงเบนไปจากที่กำหนด
 - หลักการที่ 6 การกำหนดการตรวจทวนสอบ
 - หลักการที่ 7 การกำหนดระบบการจัดเก็บเอกสารและบันทึก
- (21) อันตรายในอาหาร มี 3 ทาง ได้แก่ อันตรายทางกายภาพ เช่น โลหะ แก้ว กระดูก วัตถุมีคม อันตรายทางเคมี เช่น ยาฆ่าแมลง สารพิษ การใช้สารเคมีผิดวัตถุประสงค์ ปฏิกิริยาของสารเคมีในระหว่างการจัดเก็บ และโลหะหนัก และอันตรายทางจุลชีววิทยา เช่น การปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียก่อโรค ยีสต์ รา ไวรัส และปรสิต
- (22) ความเสื่อมเสียของอาหาร คือ การสลายตัวและ/หรือการเสื่อมสภาพของอาหารให้อยู่ในสภาพที่ไม่พึงปรารถนาจากปัจจัยภายในและภายนอกของอาหารจากการปนเปื้อนจากจุลินทรีย์ การปนเปื้อนและปฏิกิริยาทางสารเคมี และการปนเปื้อนและปฏิกิริยาทางกายภาพ
- (23) การเจ็บป่วยจากอาหาร เกิดจากการบริโภคอาหารที่มีเชื้อก่อโรคต่างๆ เช่น ไวรัส แบคทีเรีย เชื้อรา ยีสต์ ปรสิต สารพิษ หรือสารเคมีที่เป็นพิษ เป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญทั่วโลก กรณีเจ็บป่วยส่วนใหญ่ไม่รุนแรง แต่

ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงบางกลุ่มอาจเจ็บป่วยและเสียชีวิตได้ ซึ่งยากที่จะตรวจสอบและติดตามการเสียชีวิตที่แน่นอนที่เกี่ยวข้องกับการเจ็บป่วยที่เกิดจากอาหาร

- (24) ตัวอย่างเชื้อก่อโรคในอาหาร ได้แก่ (1) ไวรัส เช่น Norovirus, Hepatitis A, Hepatitis E, Adenovirus Enteric, Rotaviruses (2) แบคทีเรีย เช่น *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Clostridium botulinum*, *Clostridium perfringens*, *Clostridium difficile*, *Salmonella* spp., *Shigella* spp., *Escherichia coli* O157:H7, *Yersinia enterocolitica*, *Brucella* spp. และ *Vibrio cholerae* (3) โปรโตซัว ได้แก่ *Cryptosporidium* sp., *Cyclospora cayetanensis*, *Giardia lamblia* และ *Entamoeba histolytica*
- (25) การระบาดของโรคที่เกิดจากอาหารเมื่อคนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปเจ็บป่วยแบบเดียวกันจากอาหารหรือเครื่องดื่มที่ปนเปื้อนสิ่งเดียวกัน โดยเชื้อก่อโรคจากอาหารที่มีปัญหาหนักที่สุดในโลก ได้แก่ Norovirus, *Salmonella enterica*, *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter jejuni* และ *E. coli* O157:H7
- (26) หลักการสำคัญ 5 ข้อ สำหรับอาหารปลอดภัยของ WHO ได้แก่ รักษาความสะอาด แยกวัตถุดิบและสุก ปิ้งสุกอย่างทั่วถึง เก็บอาหารไว้ในอุณหภูมิที่ปลอดภัยสำหรับอาหารชนิดนั้นๆ และใช้น้ำ ใช้อุณหภูมิที่ปลอดภัย
- (27) การฝึกอบรม มีความจำเป็นในการจัดฝึกอบรมบุคลากรในอุตสาหกรรม ภาครัฐ และภาควิชาการ เพื่อให้การนำ GHPs และ HACCP ไปปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต่อการพัฒนาคำแนะนำและขั้นตอนการทำงานเพื่อกำหนดหน้าที่ของบุคลากรที่ทำงานทั้งหมด ณ จุดควบคุมวิกฤตแต่ละจุด โดยต้องทบทวนและปรับปรุงโปรแกรมการฝึกอบรมเป็นระยะ และจัดการฝึกอบรมซ้ำ และที่สำคัญ จะต้องมีความร่วมมือระหว่างผู้ผลิตหลัก อุตสาหกรรม กลุ่มผู้บริโภค และหน่วยงานที่รับผิดชอบ การฝึกอบรมร่วมกันของหน่วยงานอุตสาหกรรมและหน่วยงานควบคุมเพื่อส่งเสริมให้มีการเจรจาอย่างต่อเนื่องและสร้างความเข้าใจในการประยุกต์ใช้ HACCP ในทางปฏิบัติ
- (28) บทสรุป
- ประชากรทุกระดับและทุกหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนจำเป็นต้องตระหนักถึงความปลอดภัยของอาหารและผลที่ตามมาของการบริโภคอาหารที่ไม่ปลอดภัย เกษตรกรและอุตสาหกรรมอาหารเกษตรจำเป็นต้องเข้าใจอย่างถ่องแท้ว่าอะไรเป็นส่วนประกอบที่ไม่ปลอดภัยในระหว่างการจัดการการผลิต ความปลอดภัยของอาหารต้องเป็นภาคบังคับ การตระหนักรู้ของทุกคนในห่วงโซ่คุณค่าอาหารเป็นสิ่งที่จำเป็นหลักสูตรการศึกษา ความตระหนัก และการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยของอาหารและมาตรฐานอาหารต้องได้รับการสนับสนุนและดำเนินการอย่างต่อเนื่องจากหน่วยงานระดับชาติและภาคเอกชน และเข้าใจวิธีการป้องกัน ตรวจจับ และจัดการความเสี่ยงที่เกิดจากอาหารได้ดียิ่งขึ้น

ส่วนที่ 3 สาเหตุและการป้องกันการปนเปื้อนอาหารในบังกลาเทศ (โดย Dr. Md. Khurshidul Zahid)

- ส่วนนี้จะมุ่งเน้นโดยมองไปยังอดีต ปัจจุบัน และอนาคต เพื่อระบุปัญหาการปนเปื้อนในอาหารของบังกลาเทศ โดยจะมุ่งเน้นไปยังส่วนประกอบ 3 ส่วน ได้แก่ อาหาร สุขภาพ และการดูแลรักษา
- ปี ค.ศ. 2009 - เริ่มโครงการอาหารริมทาง (Street Food) โดยการจัดตั้งระบบอาหารข้างทางที่ปลอดภัยและดีต่อสุขภาพในบังกลาเทศ โครงการของ FAO จัดหารถเข็นอาหารริมทางที่ถูกสุขลักษณะให้ผู้ขาย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการเสริมสร้างศักยภาพด้านความปลอดภัยอาหารและเสริมสร้างขีดความสามารถด้านเทคนิคและการบริหารจัดการในหลายภาคส่วนของระบบควบคุมอาหารแห่งชาติของบังกลาเทศ
- ปี ค.ศ. 2012 - การปฏิบัติด้านสุขอนามัยตามแนวทาง HACCP เพื่อป้องกันการปนเปื้อนในอาหาร และเริ่มโครงการรถเข็นอาหารปลอดภัย (Kamala Carts) เพื่อลดระดับการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียของร้านอาหารริมทาง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการจาก FAO (ที่มีรัฐบาลของเนเธอร์แลนด์ Dhaka North

City Corporation (DNCC) และ Dhaka South City Corporation (DSCC) ให้ความร่วมมือกัน) เพื่อจะยกระดับความปลอดภัยอาหารของบังกลาเทศ

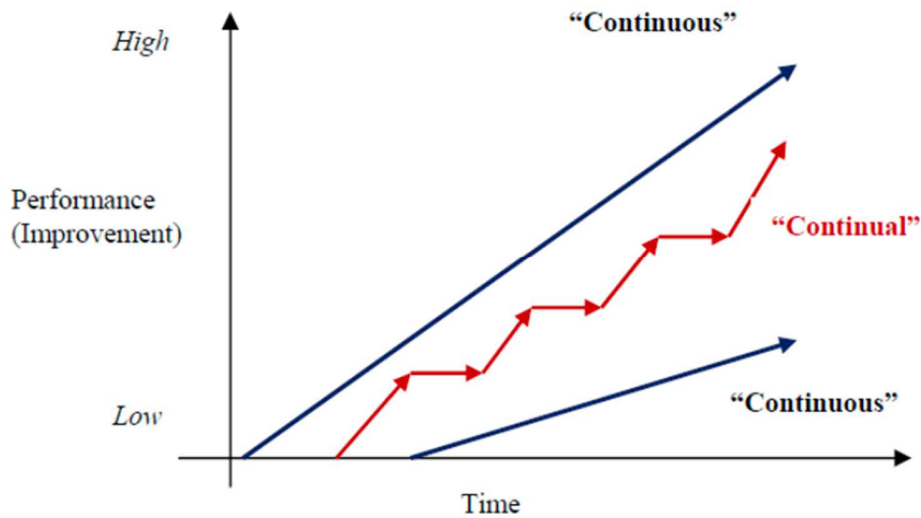
- ปี ค.ศ. 2013 - ในปีนี้บังกลาเทศได้ผ่านกฎหมายอาหารแห่งชาติ
- ปี ค.ศ. 2015 - จัดตั้งหน่วยงานความปลอดภัยอาหารของบังกลาเทศ (The Bangladesh Food Safety Authority: BFSA) โดยได้จัดตั้งแนวทางการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures: SOPs) กฎในการปฏิบัติ (Codes of Practice: COPs)
- ปี ค.ศ. 2017 - BFSA ออกข้อกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัย ได้แก่ การปนเปื้อนทางเคมี สารพิษ และสารที่เป็นอันตราย
- ปี ค.ศ. 2019 - BFSA นำระบบการจัดระดับของร้านอาหารด้วย “ระบบสี” (Color Charts) โดยเริ่มต้นดำเนินการในเมืองใหญ่ๆ เพื่อจะบ่งชี้ถึงระดับคุณภาพสุขอนามัยและความปลอดภัยอาหาร ดังนี้

สี	คะแนน	เกรด	ความหมาย
เขียว	≥90	A+	ยอดเยี่ยม
ฟ้า	80-89	A+	ดี
เหลือง	55-79	B	ทั่วไป
ส้ม	45-55	C	ไม่จัดระดับ/ ไม่ปลอดภัย

- ปี ค.ศ. 2020 - เริ่มการตรวจติดตามและระบบการจัดการจัดระดับโดย eGovHub
- ปี ค.ศ. 2022 - มีหลักฐานจากงานวิจัยว่าต้องมีระบบการจัดการน้ำใต้ดินและการจัดการน้ำผิวดินที่เหมาะสม และโครงการสร้างสถาบันความปลอดภัยอาหารในบังกลาเทศเพื่ออาหารที่ปลอดภัย โดยโครงการนี้สนับสนุนงบประมาณโดย U.S. Agency for International Development (USAID) และออกแบบโครงการโดย FAO
- ปี ค.ศ. 2022-2026 - FAO ได้ให้ความช่วยเหลือกับบังกลาเทศระหว่างปีค.ศ. 2022-2026 โดยได้คำแนะนำจากกรอบแผนงานของประเทศ (The Country Programming Framework (CPF))
- โอกาสในอนาคต ได้แก่ กำหนดปริมาณสารตกค้างสูงสุด (Maximum Residue Limits: MRLs) ที่แนะนำโดย Codex เพื่อปรับปรุงตามมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ จัดทำข้อมูลระดับความปลอดภัยของสารตกค้างในอาหารของบังกลาเทศ (Maximum Levels: MLs) พัฒนาระบบการศึกษา ทรัพยากรมนุษย์ ระบบการให้รางวัล-ลงโทษ โดยกฎหมายและข้อกำหนด ฯลฯ ริเริ่มโครงการที่เกี่ยวข้องกับภาคเอกชน ปรับปรุงระบบ Public Private Partnership: PPP) (Community Based FSMS: CBFSMS) ในบังกลาเทศ ใช้ประโยชน์จากแพลตฟอร์มความรู้เกี่ยวกับห่วงโซ่อาหารปลอดภัยที่ยั่งยืน ใช้เทคนิคนิวเคลียร์ (Nuclear Techniques) ช่วยในการตรวจสอบ ตรวจสอบติดตาม และติดตามการปนเปื้อนในอาหาร ได้แก่ จุลินทรีย์ ยาฆ่าแมลง ยาสัตว์ เชื้อรา สารกัมมันตรังสี โลหะและการปนเปื้อนสารอินทรีย์ ประยุกต์ใช้นโยบายสุขภาพหนึ่งเดียว (One Health) ของ FAO ได้แก่ เสริมสร้างความเข้มแข็งของระบบการติดตาม เฝ้าระวัง และการรายงาน การทำความเข้าใจปัจจัยเสี่ยง การพัฒนาความสามารถ เสริมสร้างโครงสร้างพื้นฐานด้านสัตวแพทย์และสุขภาพพืช ตลอดจนแนวทางปฏิบัติด้านความปลอดภัยอาหาร และการผลิตสัตว์ที่ปลอดภัยจากฟาร์มสู่โต๊ะอาหาร การเพิ่มขีดความสามารถของภาคการเกษตรและอาหาร และส่งเสริมความปลอดภัยอาหารในระดับชาติและระดับนานาชาติ

ส่วนที่ 4 บริบทขององค์กรที่ส่งผลต่อการนำระบบการจัดการอาหารปลอดภัยขั้นสูงมาใช้ได้อย่างไร (โดย Yong Kok Seng)

- บริบทขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับ FSM การทำความเข้าใจบริบทเป็นรากฐานที่มั่นคงสำหรับระบบการจัดการ จัดการ ข้อกำหนดในมาตรฐานสากลทั้งหมด การทบทวนเชิงลึกซึ่งประกอบไปด้วยโครงสร้าง จุดแข็งและจุดอ่อน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ การสร้างบริบทเป็นศูนย์กลางในการสร้างนโยบายและขั้นตอนที่ส่งผลและขับเคลื่อน รวมถึงการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง



- การประเมิน โดยเป็นการระบุปัจจัยนำเข้า (Inputs) เพื่อพิจารณาประเด็นทั้งภายในและภายนอก เช่น การประเมิน SWOT (จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคาม) ฯลฯ การพิจารณาประเด็นต่างๆ ได้แก่ เป็นการพิจารณาจากผลการประเมินประเด็นทั้งภายในและภายนอกในข้อก่อนหน้า ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์และที่ส่งผลต่อความสามารถในการบรรลุผลตามเป้าหมายของระบบการจัดการอาหารปลอดภัย โดยประเด็นที่พิจารณาอาจเป็นกฎหมาย เทคโนโลยี การแข่งขัน ตลาด วัฒนธรรม สังคมและเศรษฐกิจ ความปลอดภัยทางไซเบอร์ และการฉ้อโกงอาหาร การป้องกันอาหารและการปนเปื้อนโดยเจตนา ความรู้และประสิทธิภาพขององค์กร ไม่ว่าจะเป็นระหว่างประเทศ ระดับชาติ ระดับภูมิภาคหรือระดับท้องถิ่น การระบุหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และการพิจารณาขอบข่ายของระบบการจัดการอาหารปลอดภัย
- การระบุและตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย คือ บุคคลหรือองค์กรที่อาจส่งผลกระทบต่อ ได้รับผลกระทบ หรือรู้สึกว่าคุณเองได้รับผลกระทบจากการตัดสินใจหรือกิจกรรม เช่น ผู้บริโภค เจ้าของกิจการ กรรมการ ผู้จัดหาจากภายนอก หน่วยรับรอง หน่วยตรวจสอบ คู่แข่ง พนักงาน ชุมชน หน่วยงานผู้กำกับดูแล บริษัทประกัน ฯลฯ โดยการระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาภายในและภายนอกจะถูกนำมาใช้เพื่อระบุผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้อง ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดสามารถมีอิทธิพลเชิงลบหรือเชิงบวกต่อระบบการจัดการอาหารปลอดภัย ก่อนที่จะกล่าวถึงความต้องการและความคาดหวัง (ข้อกำหนด) ของผู้มีส่วนได้เสียใดๆ จะต้องพิจารณา “ความเกี่ยวข้อง” และ “ความสำคัญ” ของผู้มีส่วนได้เสียก่อน และสามารถใช้แผนภูมิเมทริกซ์ (Matrix Chart) ในการตัดสินใจได้

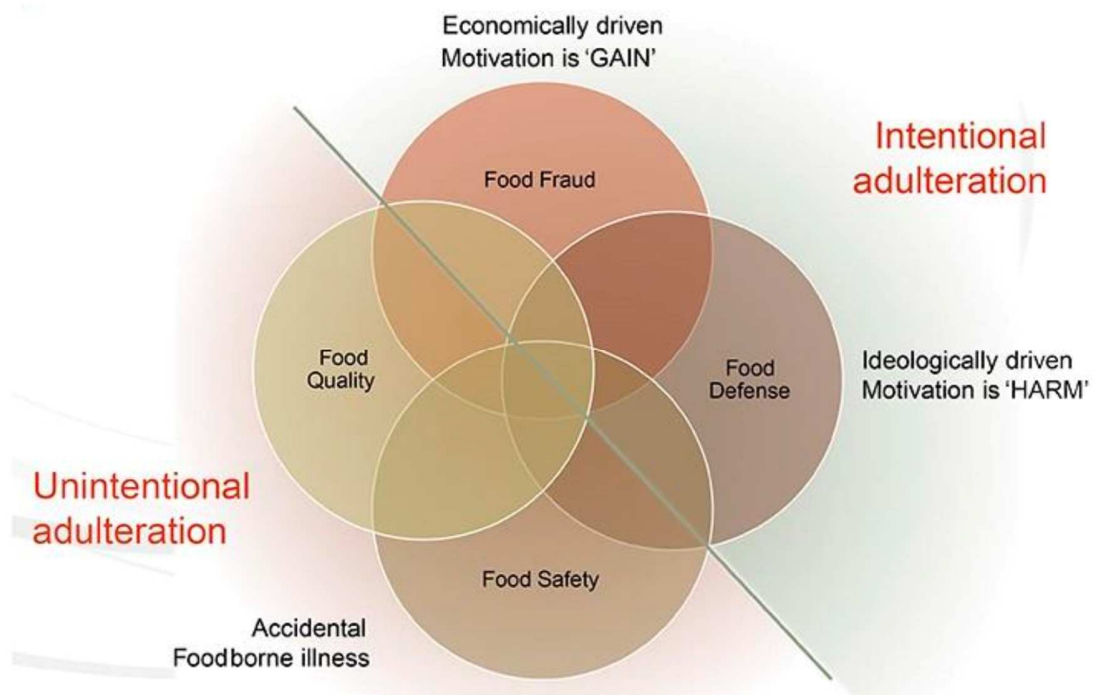
Interested Parties Scoring Matrix

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

- ความต้องการและความคาดหวัง ซึ่งความต้องการ คือ ข้อกำหนดที่ผู้มีส่วนได้เสียได้ระบุไว้หรือเขียนไว้อย่างชัดเจน เช่น กฎหมายที่ต้องปฏิบัติตาม (เช่น การติดฉลากผลิตภัณฑ์อาหาร) หรือข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์อาหารในสัญญา ส่วนความคาดหวัง คือ ข้อกำหนดที่ไม่ได้เขียนเป็นลายลักษณ์อักษรซึ่งผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสันนิษฐานอย่างสมเหตุสมผลจนเสร็จสิ้น เช่น การติดตามข้อมูลที่ต้องเพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายเหล่านั้น หรือการจัดการกับเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยของอาหารในเวลาที่เหมาะสมเมื่อเกิดขึ้น การระบุขอบข่ายของระบบการจัดการอาหารปลอดภัย การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องจะช่วยให้การกำหนดขอบเขตของระบบการจัดการอาหารปลอดภัย และขอบเขตของระบบการจัดการอาหารปลอดภัยจะเป็นรากฐานของระบบการจัดการอาหารปลอดภัย
- ความเสี่ยงและโอกาส เป็นการนำหลักการคิดบนพื้นฐานของความเสี่ยงมาใช้ และการคิดบนพื้นฐานความเสี่ยงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการปฏิบัติงานของระบบการจัดการอาหารปลอดภัย และการบรรลุผลของระบบฯ ดังกล่าว โดยการระบุระดับองค์กร/กลยุทธ์ การระบุระดับปฏิบัติการ/การควบคุมอันตราย และการใช้แนวทางของกระบวนการ
- ความเสี่ยงเป็นผลของความไม่แน่นอน เบี่ยงเบนไปจากที่คาดไว้ อาจเป็นบวกหรือลบ เป็น “เหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้น” / ความน่าจะเป็นและผลกระทบที่ตามมา ผลกระทบที่ตามมา คือ ผลกระทบต่อสุขภาพ ความรุนแรงของผลกระทบนั้นๆ และผลที่ตามมาของอันตรายในอาหาร
- โอกาส สามารถนำไปสู่การใช้แนวทางปฏิบัติใหม่ (การปรับเปลี่ยนผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการ) โดยใช้เทคโนโลยีใหม่และความเป็นไปได้อื่นๆ ที่พึงประสงค์และเป็นไปได้เพื่อจัดการกับความต้องการและความคาดหวังด้านความปลอดภัยของอาหารขององค์กรหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยมี 5 ตัวที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการอาหารปลอดภัย ได้แก่ ความปลอดภัยของอาหาร (Food Safety) ความเหมาะสมของอาหาร (Food Suitability) สวัสดิภาพของอาหาร (Food Security) ความมั่นคงของอาหาร (Food Sustainability) และความสำเร็จในการดำเนินการ (Success of Implementation)
- การระบุความเสี่ยงและโอกาส โดยอ้างอิงถึงปัญหาและความต้องการและความคาดหวัง กำหนดความเสี่ยงและโอกาสและความสำคัญ และการดำเนินการเพื่อจัดการกับความเสี่ยงและโอกาส

- ความเสี่ยงด้านอาหาร (Food Risk)



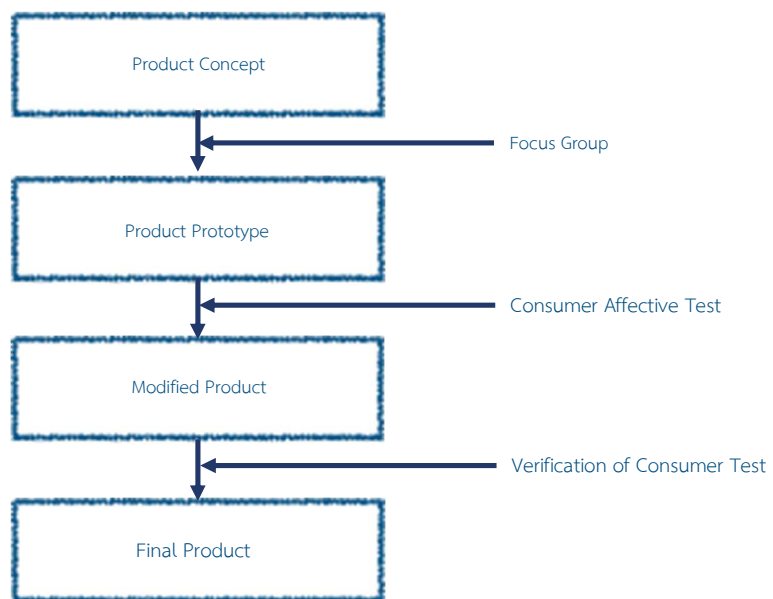
- การฉ้อโกงอาหาร (Food Fraud) เป็นคำรวมๆ ที่ครอบคลุมทั้งการสับเปลี่ยนแบบจงใจ การเพิ่ม การตัดแปลง หรือการนำเสนออาหารหรืออาหารสัตว์ที่ไม่ถูกต้อง ส่วนผสมอาหารหรืออาหารสัตว์หรือบรรจุภัณฑ์อาหาร การติดฉลากข้อมูลผลิตภัณฑ์หรือข้อความอันเป็นเท็จหรือทำให้เข้าใจผิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภค
- การป้องกันทางอาหาร เป็นกระบวนการเพื่อให้มั่นใจถึงความปลอดภัยของอาหารและเครื่องดื่มจากการโจมตีโดยเจตนาทุกรูปแบบ (รวมถึงความจงใจให้เกิดอันตราย) นำไปสู่การปนเปื้อน ส่วนภัยคุกคาม เช่น การก่อวินาศกรรม การปลอมแปลงโดยมุ่งร้าย พนักงานที่ไม่พอใจ การก่อการร้าย ฯลฯ หากไม่ได้รับการแก้ไข
- ระบบการจัดการอาหารปลอดภัย ประกอบด้วย (1) ความปลอดภัยอาหาร (Food Safety) - HACCP (Hazard - อันตราย) ได้แก่ การป้องกันการปลอมปนที่ไม่ตั้งใจ (อุบัติเหตุ) ตั้งอยู่บนพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และการเจ็บป่วยที่มาจากอาหาร (2) การป้องกันอาหาร (Food Defense) - TACCP (Threats - ภัยคุกคาม) ได้แก่ การป้องกันการปลอมปนที่ไม่ตั้งใจ และได้รับแรงกระตุ้นทางพฤติกรรม (3) การฉ้อโกงอาหาร (Food Fraud) - VACCP (Vulnerabilities - จุดอ่อน) ได้แก่ การป้องกันการปลอมปนที่ไม่ตั้งใจ และได้รับแรงกระตุ้นทางเศรษฐกิจ
- เทคนิคในระบบการจัดการอาหารปลอดภัยขั้นสูง ได้แก่ เทคนิคการวิเคราะห์ บริบทขององค์กร การคิดเชิงความเสี่ยง การระบุความเสี่ยงและโอกาส และมุ่งเน้นไปทางการป้องกันและการฉ้อโกงอาหาร

ส่วนที่ 5 อาหารปลอดภัย Vs. นวัตกรรมอาหาร (โดย Darunee Edwards)

- นวัตกรรม คือ แนวทางการแก้ไขปัญหาที่ใหม่และมีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นขั้นตอนสูงสุดของการปรับตัวของมนุษย์เพื่อการเปลี่ยนแปลง มีส่วนประกอบของนวัตกรรม ได้แก่ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การนำเทคโนโลยีไปใช้ คุณค่าทางเศรษฐกิจ และเพื่อส่งเสริมนวัตกรรมคือการสร้างจิตวิญญาณขององค์กรและสิ่งแวดล้อม
- แนวโน้มของผู้บริโภค ความชื่นชอบของผู้บริโภคแตกต่างกันไปในแต่ละสถานที่ แต่ความต้องการพื้นฐานคือ คุณภาพและความปลอดภัย กลิ่น รส และรูปแบบ สุขภาพและสารอาหาร ความหลากหลายของอาหาร ออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้น่าดึงดูด และการป้องกันผลิตภัณฑ์ สะดวกสบายในการเตรียมอาหารในการบริโภค คุ่มราคา เป็นผลิตภัณฑ์ที่สะอาดและห่วงใยสิ่งแวดล้อม เข้าถึงได้ง่าย อาหารและเครื่องดื่มแคลอรีต่ำ --> สารช่วยความหวาน สารทดแทนไขมัน อาหารที่มีเกลือต่ำ --> สารแทนเกลือ เครื่องเทศ อาหารที่มีประโยชน์ --> อาหารเสริม อาหารเฉพาะตัว --> อาหารชะลอวัย สีสผสมอาหารธรรมชาติ --> อาหารเด็ก ลูกอม น้ำผลไม้ เครื่องปรุงรสธรรมชาติ --> ผลิตภัณฑ์อาหาร แต่ยังคงต้อง “คงความอร่อย”
- ความสำคัญของอุตสาหกรรมหรือธุรกิจอาหาร ได้แก่ ประเทศที่มีพื้นฐานจากการเกษตร การสร้างคุณค่าจากผลผลิตทางการเกษตร นวัตกรรมอาหาร ความหลากหลายของอาหาร การควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร สังคมสุขภาพ สังคมมั่งคั่ง สวัสดิภาพด้านอาหารและสวัสดิภาพด้านสุขภาพ การสร้างอาชีพ และการท่องเที่ยว
- ความท้าทายและแนวโน้มของผู้ผลิต ได้แก่ เป็นสิ่งที่ต้องมีสำหรับคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร การใช้เครื่องมือเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ อินเทอร์เน็ตกับโภชนาการและสุขภาพ ความพยายามในรสนิยมของผู้บริโภค การประมวลผลที่สะอาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ลดการสูญเสียอาหารและเศษอาหารโดยแนวคิด 3Rs ได้แก่ ลด (Reduce) ใช้ซ้ำ (Reuse) นำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) ปรับปรุงเครื่องจักรการผลิตให้ทันสมัย และกำลังคนมีฝีมือเพียงพอ
- การแข่งขันอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการแข่งขันรุนแรงแม้ว่าความต้องการอาหารจะเพิ่มขึ้นเนื่องจากการเติบโตของจำนวนประชากร การบริโภคเนื้อสัตว์มากขึ้น การเปลี่ยนวิถีชีวิตของผู้บริโภค การเปลี่ยนไปรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพ เป็นต้น ความสามารถในการทำกำไรของผู้ผลิตอาหารแต่ละรายขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพการทำงานและความจำเป็นในการปรับปรุงเครื่องจักรแปรรูปให้ทันสมัย และผู้ผลิตอาหารรายย่อยมีความยืดหยุ่นมากกว่าแปรรูป แต่ต้องทำให้สายการผลิตดีขึ้น
- เศรษฐกิจหมุนเวียนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในระบบอาหาร ต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพของทรัพยากร สุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีของประชากร ความยั่งยืนต่อสิ่งแวดล้อม ใช้ซ้ำ ลด และรีไซเคิลในทุกหน่วยของระบบอาหาร ลดการใช้ต้นทุนทรัพยากรให้น้อยที่สุด ต้องจัดการขยะอย่างมีประสิทธิภาพ และเพิ่มสินค้าเพิ่มมูลค่า
- สวัสดิภาพของอาหาร - ความท้าทายในการบริโภคถึงจำนวนหมื่นล้านคนในปี พ.ศ. 2593 ต้องตอบสนองความต้องการอาหารจากประชากรโลกที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและร่ำรวยมากขึ้นด้วยวิธีที่ยั่งยืนต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม และต้องมั่นใจว่าคนที่ยากจนที่สุดในโลกจะไม่หิวโหย
- นวัตกรรม - การสร้างผลิตภัณฑ์ กระบวนการ บริการ เทคโนโลยีหรือแนวคิดที่ดีขึ้นหรือมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งเป็นที่ยอมรับโดยตลาด รัฐบาล และผู้บริโภค
- ผลิตภัณฑ์อาหารใหม่ๆ - ผลิตภัณฑ์ที่ไม่เคยผลิตโดยบริษัทมาก่อนและนำโดยบริษัทนั้นเข้าสู่ตลาดหรือการนำเสนอโดยบริษัทของผลิตภัณฑ์ที่เป็นที่ยอมรับซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบใหม่หรือเข้าสู่ตลาดใหม่ที่เคยสำรวจโดยบริษัทนั้น
- ผลผลิต เพื่อเพิ่มผลกำไรสูงสุด เพื่อเพิ่มรายได้ และ/หรือ เพื่อลดต้นทุน

อินพุต \longrightarrow กระบวนการ \longrightarrow เอาท์พุต

- ความยั่งยืน ธุรกิจอาหารต้องเป็นนวัตกรรม เกี่ยวข้องกับสังคม สร้างผลกำไรทางเศรษฐกิจ และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม กล่าวคือ สิ่งเหล่านี้คือแง่มุมของความยั่งยืนของอุตสาหกรรมอาหาร
- นวัตกรรมจากสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การวิจัยภายในองค์กรหรือการทำงานร่วมกัน การระบุและการตรวจสอบมูลค่าทางเศรษฐกิจ ความสามารถในการรักษามูลค่าทางเศรษฐกิจดังกล่าวในตลาด และรูปแบบธุรกิจ
- ทฤษฎีสั้นทางปัญญา ต้องส่งเสริมการประดิษฐ์และการสร้างสรรค์ --> R&D การป้องกัน IP ของการประดิษฐ์และการสร้าง --> สิทธิบัตร การใช้ประโยชน์และการค้า --> TT และการบังคับใช้และการแก้ไขข้อพิพาท --> การบังคับใช้กฎหมาย
- แนวคิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร/นวัตกรรม



- การพิจารณาคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ ต้องคำนึงถึงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ สัดส่วนของส่วนประกอบของอาหาร อันตรายที่เกี่ยวข้อง Aw ค่าความเป็นกรด-ด่าง สารก่อภูมิแพ้ เทคโนโลยีการผลิต เช่น ความร้อน อุณหภูมิต่ำ ทำแห้ง แช่เกลือ รมควัน ฯลฯ บรรจุภัณฑ์ อายุผลิตภัณฑ์ สภาวะในการจัดเก็บ ฯลฯ
- การพิจารณากระบวนการและผลิตภัณฑ์ ต้องพิจารณาถึง Caramelization - น้ำตาล (ซูโครส) ด้วยความร้อน ผลิตภัณฑ์จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลคาราเมล มีกลิ่นหอมของคาราเมล Maillard reaction - กรดอะมิโน (เอมีน) ทำปฏิกิริยากับน้ำตาลรีดิวซ์ด้วยความร้อนสูง สีนํ้าตาลเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล Acrylamide - กรดอะมิโน (แอสพาราจिन) ทำปฏิกิริยากับน้ำตาลรีดิวซ์ด้วยความร้อนสูง ผลิตภัณฑ์เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลไหม้ (อาจทำให้เกิดมะเร็ง!) และ Enzymatic Oxidation Browning Reaction - โพลีฟีนอลออกซิเดสทำปฏิกิริยากับออกซิเจน ผิวน้ำตาลเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลจากเม็ดสีเมลานิน (แอปเปิ้ล, แพร้, กลัวย)
- กระบวนการผลิตและการถนอมอาหาร ได้แก่ (1) กระบวนการให้ความร้อน ได้แก่ การลวก รักษาสี ฆ่าเชื้อจุลินทรีย์บนพื้นผิว หยุดปฏิกิริยาของเอนไซม์ การพาสเจอร์ไรส์: หยุดปฏิกิริยาของเอนไซม์ ฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคได้มากที่สุด (2) การพาสเจอร์ไรส์: หยุดปฏิกิริยาของเอนไซม์ ฆ่าเชื้อจุลินทรีย์

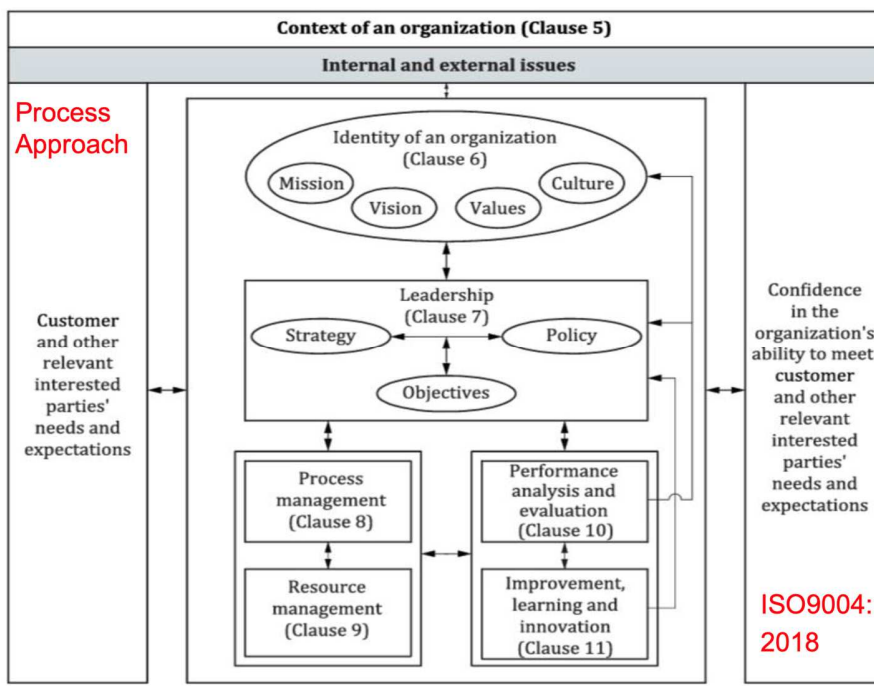
ที่ทำให้เกิดโรคส่วนใหญ่ ได้แก่ การฆ่าเชื้อ: หยุดปฏิกริยาของเอนไซม์ ฆ่าจุลินทรีย์และสปอร์เกือบทั้งหมด (3) UHT: เทคนิคปลอดเชื้อเพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของจุลินทรีย์และฆ่าเชื้อจุลินทรีย์และสปอร์ (4) กระบวนการอุณหภูมิเย็น ได้แก่ การแช่แข็ง (Freezing): ปริมาณน้ำอิสระต่ำ จุลินทรีย์บางชนิดสามารถอยู่รอดได้ กิจกรรมของเอนไซม์ต่ำ การแช่เย็น (Cooling): กิจกรรมของเอนไซม์ต่ำ และการ Freeze-Dry: ปริมาณน้ำอิสระต่ำมาก และหยุดกิจกรรมทางเคมีและจุลชีววิทยาทุกกิจกรรมในอาหาร (5) กระบวนการทำแห้ง ได้แก่ การทำแห้งด้วยแสงอาทิตย์: ค่อยๆ กำจัดน้ำออกจากอาหารอย่างช้าๆ การทำแห้งด้วยตู้อบ: การใช้ความร้อนสูงเพื่อกำจัดน้ำออกไป การทำแห้งแบบสุญญากาศ: ใช้อุณหภูมิต่ำร่วมกับความดัน การทำแห้งแบบ Drum: การทำแห้งด้วยความร้อนที่เป็นแผ่นบางในอาหารที่เป็นของเหลว การทำแห้งแบบสเปรย์ (Spray Drying): การนำน้ำออกจากอาหารที่เป็นของเหลวจนเป็นผง การทำแห้ง-แช่แข็ง (Freeze Drying): และการทำแห้งด้วยไมโครเวฟ: (6) กระบวนการถนอมอาหารและวัตถุเจือปนอาหาร ได้แก่ น้ำส้มสายชู (Acetic Acid) ในอาหารหมักดอง มีรสเปรี้ยว การทำเค็ม (Sodium Chloride) ในเบคอน ปลาหมัก การใช้ Sulfur Dioxide ในไวน์และการถนอมอาหาร การใช้ Sodium Nitrate/ Nitrite ในไส้กรอกหมัก และการใช้สี Yellow 6 ในลูกอม พาสตา และไส้กรอก

- กระบวนการผลิตและการถนอมอาหาร ซึ่งมีประเด็นด้านความปลอดภัยในการใช้วัตถุเจือปนอาหาร ได้แก่ สารประกอบมากกว่า 3,000 ชนิดที่องค์การอาหารและยาแนะนำว่าเป็นวัตถุเจือปนอาหารและมีสถานะ Generally Recognized As Safe: GRAS) แต่ละประเทศมีกฎเกณฑ์ของตนเอง ยังคงกังวลถึงอันตรายของวัตถุเจือปนอาหารดังกล่าว วัตถุเจือปนอาหารชนิดใหม่ต้องผ่านการประเมินความเสี่ยงอย่างเข้มงวดเพื่อควบคุมสถานะที่เป็นอันตราย พระราชบัญญัติอาหาร ยา และเครื่องสำอางของรัฐบาลกลาง พ.ศ. 2481 ระบุว่าห้ามใช้สารก่อมะเร็งเป็นวัตถุเจือปนอาหาร สารเติมแต่งจะถูกห้ามใช้หากพบว่าเป็นสารก่อมะเร็ง ภายใต้สถานะหรือระดับใดๆ ซึ่งเป็นสถานะที่มีความเสี่ยงเป็นศูนย์ที่ยากมาก สารเติมแต่งชนิดใหม่ก่อนการอนุมัติจะต้องผ่านการศึกษาคือความเป็นพิษ รวมถึงการศึกษาแบบเฉียบพลันและเรื้อรังที่เกี่ยวข้องกับการประเมินทางชีวเคมี การศึกษาการก่อมะเร็ง และการศึกษาการสืบพันธุ์นอกเหนือจากการทดสอบ LD50
- ประเภทของสารปรุงแต่งอาหาร ได้แก่ (1) Acid: เติมเพื่อให้รสชาติ “คมชัด” มากขึ้น และยังทำหน้าที่เป็นสารกันบูดและสารต้านอนุมูลอิสระ กรดในอาหารทั่วไป ได้แก่ น้ำส้มสายชู กรดซิตริก กรดทาร์ทริก กรดมาลิก กรดฟumaric และกรดแลคติก (2) Acidity Regulators: นำไปใช้กับการเปลี่ยนแปลงหรือควบคุมความเป็นกรด-ด่างของอาหาร (3) Anti-caking Agents: ป้องกันไม่ให้สินค้าที่เป็นผง เช่น นมผง จับตัวหรือเกาะกัน (4) Anti-foaming Agents: ลดหรือป้องกันการเกิดฟองในอาหาร (5) Anti-oxidants: เช่น วิตามินซี ทำหน้าที่เป็นสารกันบูดโดยการยับยั้งผลกระทบบของออกซิเจนต่ออาหาร และมีประโยชน์ต่อสุขภาพ (6) Bulking Agents: เช่น แป้ง ทำหน้าที่เป็นสารเติมแต่งที่เพิ่มปริมาณอาหารโดยไม่กระทบต่อรสชาติ (7) Food Coloring: เติมอาหารเพื่อทดแทนสีที่หายไประหว่างการเตรียมอาหาร หรือเพื่อให้อาหารดูน่ารับประทานยิ่งขึ้น (8) Color Retention Agents: ใช้เพื่อรักษาสีที่มีอยู่ของอาหาร (9) สารเติมแต่งที่ให้รสชาติหรือกลิ่นเฉพาะแก่อาหาร และอาจได้มาจากส่วนผสมจากธรรมชาติหรือสร้างขึ้นเทียม (10) Flavor enhancers: เพิ่มรสชาติที่มีอยู่ของอาหาร พวกมันอาจถูกสกัดจากแหล่งธรรมชาติ (ผ่านการกลั่น การสกัดด้วยตัวทำละลาย การยู่ย หรือวิธีการอื่นๆ) หรือสร้างขึ้นเทียม (11) Emulsifiers: ปลอ่ยให้น้ำและน้ำมันผสมกันในอิมัลชันเช่นเดียวกับในมายองเนส ไอศกรีม และนม (12) Flour treatment agents: ใส่แป้งเพื่อเพิ่มสีหรือใช้ในการอบ (13) Glazing agents: ให้มีลักษณะเป็นมันเงาหรือเคลือบป้องกันอาหาร (14) Humectants: ป้องกันไม่ให้อาหารแห้ง (15) Tracer gas: อนุญาตให้ทดสอบความสมบูรณ์ของบรรจุภัณฑ์เพื่อป้องกันไม่ให้อาหารสัมผัสกับบรรยากาศ จึงรับประกันอายุการเก็บรักษา (16) Preservatives: ป้องกันหรือยับยั้งการเน่าเสียของอาหารเนื่องจากเชื้อรา แบคทีเรีย และ

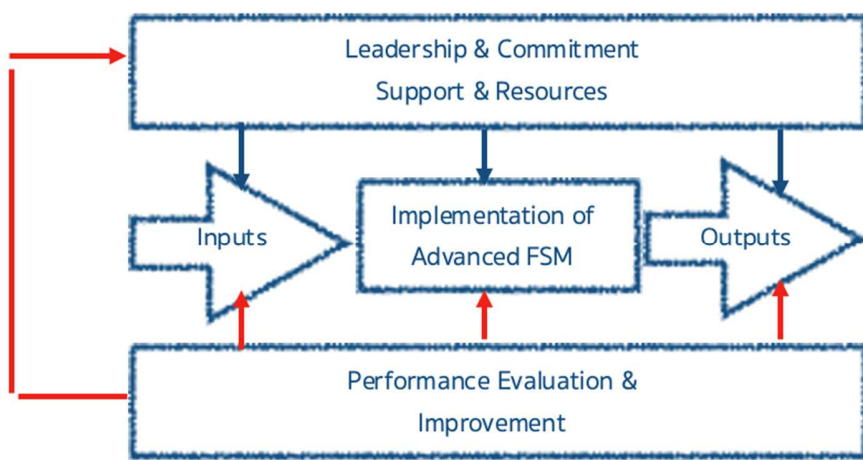
- จุลินทรีย์อื่นๆ และ (17) Stabilizers: สารเพิ่มความข้นและสารก่อเจล เช่น วุ้นหรือเพกติน (ใช้ในแยม) ทำให้สินค้ามีเนื้อสัมผัสที่แน่นยิ่งขึ้น แม้ว่าไม่ใช่อิมัลซิไฟเออร์ที่แท้จริง แต่ก็ช่วยให้อิมัลชันมีเสถียรภาพ
- การศึกษาอายุการเก็บรักษา มีวัตถุประสงค์ ได้แก่ เพื่อยืดอายุผลิตภัณฑ์อาหารให้คงสภาพใช้ได้และเหมาะสมต่อการบริโภค เพื่อตอบสนองความคาดหวังของผู้บริโภค: สี กลิ่น รสสัมผัส ลักษณะโภชนาการ และความปลอดภัย และเพื่อรักษาคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหารภายในระยะเวลา เวลาและอุณหภูมิในการจัดเก็บที่แนะนำ และสภาพการขนส่ง มีประโยชน์ ได้แก่ เป็นโอกาสเรียกคืนสินค้าบ้าง การควบคุมกระบวนการ ความสม่ำเสมอของผลิตภัณฑ์ ความพึงพอใจของผู้บริโภค และการเติบโตของธุรกิจ โดยมีหลักการ ได้แก่ เข้าใจผลิตภัณฑ์ของคุณ: ลักษณะเฉพาะ ปลอดภัยต่อผู้บริโภค ความรู้เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์อาหาร และมีปัจจัยสำคัญที่อยู่บนพื้นฐานของมาตรฐานอาหาร กฎหมายด้านอาหาร ผู้มีส่วนร่วม และผู้บริโภค แบ่งเป็น (1) ปัจจัยภายใน ได้แก่ วัตถุดิบ: เน้าเสียง่ายถึงเน้าเสียง่ายหรือไม่เน้าเสียง่าย องค์ประกอบของผลิตภัณฑ์อาหาร: โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต เอนไซม์ ปริมาณความชื้น ความเป็นกรด โครงสร้างอาหาร : การกระจายน้ำ ไขมัน คาร์โบไฮเดรต ปริมาณน้ำอิสระ (Aw) และ (2) ปัจจัยภายนอก ได้แก่ การประมวลผลวัตถุดิบ: การคัดแยก ตัด ปอกเปลือก ปรับขนาด สับ ชัก บด เทคโนโลยีการประมวลผล: การแยก การหมุนเหวี่ยง การทำแห้งด้วยแสงแดด การทำให้เป็นเนื้อเดียวกัน การประมวลผลด้วยความร้อน การทำแห้งแบบพ่นฝอย การอบแห้งด้วยสุญญากาศ การทำความเย็น การแช่แข็ง การแช่แข็งลึก การแช่เยือกแข็ง การเคลือบ เทคโนโลยี เทคโนโลยีกีดขวาง การหมัก การฉายรังสี วัสดุบรรจุภัณฑ์: บรรจุภัณฑ์ที่ใช้งาน บรรจุภัณฑ์อัจฉริยะ บรรจุภัณฑ์ที่ดัดแปลงบรรยากาศ บรรยากาศที่ขัดแย้ง การขนส่ง และสถานะในการจัดเก็บ

ส่วนที่ 6 การประยุกต์ใช้ระบบการจัดการอาหารปลอดภัยขั้นสูง (โดย Yong Kok Seng)

- สิ่งสำคัญคือ ภาวะความเป็นผู้นำ ซึ่งมีหลักการการจัดการ ได้แก่ มุ่งเน้นที่ผู้บริโภค ภาวะความเป็นผู้นำ การมีส่วนร่วมของผู้คน แนวทางกระบวนการ การพัฒนา การตัดสินใจโดยใช้พื้นฐานจากหลักฐาน และการจัดการความสัมพันธ์



- กิจกรรมสาธิตความเป็นผู้นำและความมุ่งมั่นต่อการจัดการอาหารปลอดภัย ได้แก่ ความมุ่งมั่น สถานะของการอุทิศให้กับสาเหตุ กิจกรรม ฯลฯ ของ 'การบรรลุความสำเร็จอย่างยั่งยืน' และภาวะความเป็นผู้นำและความมุ่งมั่น
- นโยบายและวัตถุประสงค์ด้านความปลอดภัยของอาหารได้รับการกำหนดขึ้นและสอดคล้องกับทิศทางเชิงกลยุทธ์ขององค์กร รวมถึง ข้อกำหนดระบบการจัดการอาหารปลอดภัยถูกรวมเข้ากับระบบธุรกิจขององค์กร ทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับระบบการจัดการอาหารปลอดภัย มีการสื่อสารถึงความสำคัญของระบบที่มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของอาหาร ระบบการจัดการอาหารปลอดภัยได้รับการประเมินและรักษาไว้เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ตั้งใจไว้ บุคคลที่มีส่วนทำให้เกิดประสิทธิภาพของระบบการจัดการอาหารปลอดภัย ได้รับการชี้แนะและสนับสนุน ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และบทบาทการจัดการที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เพื่อแสดงความเป็นผู้นำได้รับการสนับสนุน
- การประยุกต์ใช้การสนับสนุน / ทรัพยากรประเภทต่างๆ ได้แก่ ทรัพยากรบุคลากร โครงสร้างพื้นฐาน สิ่งแวดล้อมในการทำงาน องค์กรประกอบที่พัฒนาจากภายนอกของระบบการจัดการอาหารปลอดภัย การควบคุมกระบวนการ ผลิตภัณฑ์ และบริการที่จัดหาจากภายนอก ความรู้ความสามารถ ความตระหนัก การสื่อสาร และข้อมูลที่เป็นเอกสาร
- การดำเนินการที่จำเป็นสำหรับการนำการจัดการอาหารปลอดภัยไปปฏิบัติ ได้แก่ PRPs/ การจัดการที่ดี การควบคุมอันตราย/ กระบวนการควบคุม (แผนงาน HACCP/ แผนงาน OPRP) ระบบการสับย้อนกลับ การเตรียมการฉุกเฉินและการตอบสนอง การควบคุมการตรวจติดตามและการตรวจวัด การตรวจทวนสอบ PRPs และการควบคุมอันตราย และการควบคุมสิ่งที่ไม่สอดคล้อง



- บทเรียนที่ได้รับ ได้แก่ ความพยายาม ไม่เร่งรีบ จะใช้เวลาและระยะเวลาอันยาวนานเกินความจำเป็น การพึ่งพาอาศัยกัน ให้เวลานานขึ้น สร้างความมั่นใจที่จะไล่ตาม/ทำต่อไป แสดงและ 'จับมือ' เพื่อนำระบบไปใช้ระดับของการจัดการ ให้ความรู้ การฝึกอบรม และการฝึกสอนซ้ำแล้วซ้ำเล่า 'เห็นแล้วเชื่อ' การเพิ่มการลงทุนที่ละเล็กละน้อย แนะนำการปรับปรุงที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และธุรกิจขนาดกลางและเล็กออกเงินจำนวนเล็กน้อยเป็นระยะเพื่อทำการปรับปรุง
- จุดอ่อนที่สังเกตได้ ได้แก่ ขาดความมุ่งมั่นที่มองเห็นได้จากผู้บริหารระดับสูง การวางแผนที่ไม่เหมาะสมและไม่เพียงพอ ขาดทีมดำเนินการที่แข็งแกร่ง หัวหน้าทีมที่อ่อนแอ ขาดความตระหนักและความเข้าใจในความปลอดภัยของอาหาร ขาดความกระตือรือร้นอย่างต่อเนื่องจากผู้บริหารระดับสูง กลไกการตรวจสอบ

ที่ไม่มีประสิทธิภาพ และขาดความตระหนักและความเข้าใจอย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับความปลอดภัยของอาหาร

- การกระทำที่สำคัญ ได้แก่ ผู้บริหารระดับสูงเข้าร่วมการประชุมทีมความปลอดภัยอาหารอย่างสม่ำเสมอ ทีมความปลอดภัยอาหาร ให้ดำเนินการประชุมตามปกติ (จรรยาบรรณ) ดำเนินการตรวจสอบภายในบ่อยขึ้น ดำเนินการแก้ไขอย่างทันที่ ทบทวนวัตถุประสงค์ แก้ไข และเปลี่ยนแปลงหากบรรลุวัตถุประสงค์ ก่อนหน้านี้ จัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ ประเมินผลการค้นพบ และดำเนินการ และติดตามการดำเนินการตามหลักการ PDCA ในทุกกิจกรรมที่สำคัญ
- การคิดคำนึงเกี่ยวกับอาหาร ใช้หลักการ 5Cs ได้แก่ Clear (ชัดเจน) – ทิศทาง Correct (ถูกต้อง) – กลยุทธ์/ แผนงาน Consistent (สม่ำเสมอ) - ระบบ/ ระเบียบ Continue (ต่อเนื่อง) – การปรับปรุงพัฒนา และ Concise (กระชับ) - ทำซ้ำตั้งแต่ข้อ 1. ถึง 4.
- วัฒนธรรมความปลอดภัย (Food Safety Culture)



ส่วนที่ 7 แนวทางอนาคตของชุมชนในระบบการจัดการความปลอดภัยในบังกลาเทศ (โดย Dr. Md. Khurshidul Zahid)

- ในส่วนนี้จะมุ่งเน้นไปที่แนวทางที่เป็นไปได้ในอนาคตที่จำเป็นเพื่อให้ความเป็นเจ้าของแก่ผู้รับผลประโยชน์ นอกจากนี้ ยังจะมุ่งเน้นไปที่ข้อดีของการมีส่วนร่วมของชุมชนในระบบการจัดการความปลอดภัยอาหารของบังกลาเทศ
- ประเภทของอาหารแบ่งตามกระบวนการผลิต ได้แก่ อาหารดิบ/แปรรูป อาหารที่กินได้ / กินไม่ได้ และสุก/สุกบางส่วน/พร้อมปรุง/พร้อมรับประทาน ฯลฯ

- กระบวนการแปรรูปอาหาร ต้องใช้ความรู้ด้านเคมี จุลชีววิทยา และองค์ประกอบทางกายภาพของอาหาร
- การปนเปื้อนในอาหารเกิดขึ้นได้จากหลายขั้นตอน (ห่วงโซ่การผลิตอาหาร) จากการนำอาหารจากฟาร์มหรือการประมงมาสู่โต๊ะอาหาร โดยการปนเปื้อนอาจเกิดขึ้นได้ทุกจุดตลอดห่วงโซ่ - ระหว่างการผลิต การแปรรูป การกระจาย หรือการเตรียม
- ชุมชน – เงื่อนไขของการแบ่งปันหรือการมีทัศนคติและความสนใจบางอย่างร่วมกัน และคนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งโดยเฉพาะหรือผู้ที่ถือว่าเป็นหน่วยเพราะผลประโยชน์ร่วมกัน กลุ่มสังคมหรือสัญชาติ
- การมุ่งเน้นระบบการจัดการอาหารปลอดภัยของบังกลาเทศที่มุ่งเน้นไปยังชุมชน (Community-based FSMS: CBFMS) สามารถกำหนดเป็น 'รุ่ม' (หลักการใหญ่ - ผู้แปล) สำหรับแนวทางการออกแบบโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับผู้รับประโยชน์ในการระบุ การออกแบบ หรือการจัดการ ยังหมายถึงชุดของแนวทาง ประยุกต์ใช้ในโครงการระดับชุมชนหรือเป็นส่วนหนึ่งของโครงการระดับชาติ วิธีการมุ่งเน้นที่ชุมชนช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถให้บริการที่เกี่ยวข้องและเป็นรายบุคคลในการพิจารณาให้อินพุตด้านการบริหารและการกำหนดนโยบายสำหรับการสร้างระบบใหม่
- ประเด็นที่ต้องพิจารณาสำหรับปัจจัยต่างๆ ของ CBFMS ได้แก่ ชุมชนชนบทและเมือง การกระจายของคนที่มียุคที่แตกต่างกันในชุมชนต่างๆ ในบังกลาเทศ และ การนำกฎระเบียบข้อบังคับกฎหมาย) นโยบายระดับชาติและระดับนานาชาติมาใช้
- ประโยชน์ของโปรแกรมการมุ่งเน้นที่ชุมชนที่แตกต่างกัน ได้แก่ การปรับตัวที่ยืดหยุ่น/ในท้องถิ่นโดยสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นเพื่อทำความเข้าใจความต้องการเฉพาะของพวกเขา การใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้บริการที่เหมาะสมที่จำเป็น การมีส่วนร่วมของชุมชนช่วยเร่งผลลัพธ์ที่ดีขึ้นแม้ในสภาวะที่ท้าทายที่สุด เข้าถึงบริการได้มากขึ้นเนื่องจากมีความครอบคลุมและบูรณาการกับการตั้งค่าที่มีอยู่ และ แนวทางการมีส่วนร่วมอำนวยความสะดวกในกิจกรรมและแผนปฏิบัติการต่างๆ สำหรับการเปลี่ยนแปลงโดยบุคคลทั่วไป หน่วยงานของรัฐ หรือภาคเอกชน
- ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในการนำแนวทาง CBFMS ไปปฏิบัติ ได้แก่ มุมมองของการเป็นเจ้าของ มีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จมากขึ้นเมื่อเทียบกับวิธีการที่มีอยู่ มุ่งเน้นที่ภาพรวม/องค์รวม ประโยชน์ต่อสังคมในวงกว้าง มีความคุ้มค่า/ราคา (ควบคุมราคา คุณภาพ) กิจกรรมเชิงบวก/เป็นกลาง ปรับเปลี่ยนการตั้งค่าที่มีอยู่น้อยลง/ การแทรกแซงน้อยลง การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดหรือมีประสิทธิภาพ เพิ่มความเป็นไปได้ในการพิจารณาข้อกังวลของทุกคนที่เกี่ยวข้องใน FSMS รับรองรายได้ที่เป็นธรรม เพิ่มความสามารถในการแข่งขัน (รางวัลหรือการลงโทษ) ที่ชนบทที่มีชีวิตชีวา ปรับสมดุลพลังงานในห่วงโซ่อาหาร สร้างความมั่นใจในการมีส่วนร่วมของคนในกลุ่มอายุที่แตกต่างกัน อาหารปลอดภัยปนเปื้อนทั้งภายในประเทศและส่งออก เพื่อให้มีชีวิตที่มีสุขภาพดีและมีความสุข คุณภาพและมาตรฐานชีวิตเพิ่มขึ้น พัฒนาการพยาบาลมนุษย์ มีประสิทธิผลมากขึ้น เจ็บป่วยน้อยลง ใช้จ่ายน้อยลง ฯลฯ ทั้งการเจ็บป่วยและการเสียชีวิตลดลง และผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product: GDP) และ ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (Gross National Product: GNP) เพิ่มขึ้น

ส่วนที่ 8 ระบบการจัดการอาหารปลอดภัยในบังกลาเทศ (ปัจจุบันและอนาคต) (โดย Dr. Md. Rahul Amin)

- ระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร (Food Safety Management System: FSMS) เป็นแนวทางที่เป็นระบบในการควบคุมอันตรายด้านความปลอดภัยของอาหารภายในธุรกิจอาหาร เพื่อให้แน่ใจว่าอาหารปลอดภัยที่จะรับประทาน โดยธุรกิจทั้งหมดต้องติดตั้ง ใช้งาน และบำรุงรักษา ระบบการจัดการ

ความปลอดภัยอาหารตามหลักการของการวิเคราะห์อันตรายและควบคุมจุดวิกฤต (Hazard Analysis Critical Control Point: HACCP)

- การมองบังกลาเทศอย่างรวดเร็ว จะพบว่า จำนวนประชากร (โดย ENFPA ปี ค.ศ. 2019) ประมาณ 168.1 ล้านคน รายได้ประชาชาติต่อหัว (Gross National Income Per Capita) (โดย PPP ปี ค.ศ. 2017) เท่ากับ 4,976 ดอลลาร์ อัตราการเกิด ข./ญ. (ปี ค.ศ. 2020) ประมาณ 71.13/ 74.89 อัตราการเสียชีวิต ในอายุที่ต่ำกว่า 5 ปี (ต่อเด็กที่เกิด 1,000 ราย ในปี ค.ศ. 2020) ร้อยละ 29.1 มีค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ ทั้งหมดคิดเป็นร้อยละของ GDP (ปี ค.ศ. 2019) เท่ากับ 2.48
- สถานการณ์ความปลอดภัยในบังกลาเทศ ได้แก่
 - (1) รายงานจาก Daily Sun ในเดือนกรกฎาคม ค.ศ. 2019 ได้แก่ การปลอมปนในสินค้าอุปโภคบริโภค 43 รายการ อัตราการเจ็บป่วยคือร้อยละ 40 ใน 30 รายการอาหารและเกือบทั้งหมดใน 13 รายการ สารแต่งสีที่ใช้ ได้แก่ Chrome, tartrazine, yellow และ sudan red, erythrosine ถูกใช้ใน เครื่องเทศ ซอส น้ำผลไม้ เลนทิล และน้ำมัน พอร์มาลิน และ Carbide ถูกใช้ในปลา ผลไม้ เนื้อสัตว์ และนม แป้งโรย ใช้ในบาร์เลย์ ขนมปัง และแป้งสาลี ยูเรีย ถูกใช้ในข้าวพองและข้าว กรดซัลฟูริก ถูกใช้ในนม เนยเทียม และน้ำมันหมู และดีดีที ถูกใช้ในปลาที่ผ่านการทำแห้ง
 - (2) รายงานจาก The New Nation ในเดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ. 2022 ได้แก่ จากการสำรวจผลิตภัณฑ์ อาหารจำนวน 2,354 ตัวอย่าง ในปีค.ศ. 2020-2021 พบว่ามี 268 ตัวอย่าง ที่ไม่ผ่านมาตรฐาน และ จากการสำรวจผลิตภัณฑ์อาหารจำนวน 1,731 ตัวอย่าง ในปีค.ศ. 2019-2020 พบว่ามี 196 ตัวอย่าง ที่ไม่ผ่านมาตรฐาน
- ภาวะด้านสาธารณสุข ได้แก่ (1) ท้องร่วง รายงานจาก DGHS ในปี ค.ศ. 2005-2009 พบผู้ป่วยจำนวน 3 ล้านกรณี มีจำนวนร้อยละ 15 ของเด็กที่เสียชีวิตที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปี ในปี ค.ศ. 2011 (2) ผลกระทบด้าน สุขภาพในระยะยาว ได้แก่ ภาวะไตวาย ความเสียหายของตับ และโรคมะเร็ง (3) การปลอมปน พบว่า ร้อยละ 40-60 ของตัวอย่างอาหารที่พบการปลอมปนในเมืองธากา (รายงานโดย IPH) และไม่ทราบขอบเขตและความรุนแรงของการเจ็บป่วยที่เกิดจากอาหาร
- ระบบการจัดการความปลอดภัยอาหารของบังกลาเทศ พบว่า ในบังกลาเทศ ความสนใจเกี่ยวกับความปลอดภัยของอาหารเพิ่มขึ้นในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา การขยายตัวของประชากรในเมืองและชนชั้นกลาง ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป 140 รายการ จากบังกลาเทศส่งออกไปยัง 144 ประเทศทั่วโลก โดยสุxonามัย และความปลอดภัยของอาหารในบังกลาเทศกำลังดึงดูดความสนใจจากต่างประเทศ
- ห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์ในบังกลาเทศ ได้แก่ Department of Livestock Services, Department of Fisheries Labs, Department of Agricultural Extension (DAE), Bangladesh Agricultural Research Institute, Bangladesh Rice Research Institute, BCSIR, BSTI, Institute of Public Health (IPH), Directorate General of Food, Department of Environment, Bangladesh Atomic Energy Commission (BAEC), BSCIC Labs, Dhaka South City Corporation, Chittagong City Corporation, Department of Public Health Engineering (DPHE), Department of Microbiology - University of Dhaka และ Department of Chemistry - University of Dhaka
- ห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์ความปลอดภัยอาหารที่ได้รับการรับรองในบังกลาเทศ ได้แก่ National Food Safety Laboratory (NFSL) - Institute of Public Health (IPH) ได้แก่ Accreditation as per ISO/IEC 17025:2005 โดย Bangladesh Accreditation Board (BAB) Dhaka และ Food and Bacteriology Division Laboratory – BSTI ได้แก่ Cereal and Bakery Lab, Processed Food Products and Fruit Drinks Laboratory, Water and Beverages Laboratory, Microbiological

Laboratory และ Accreditation as per ISO/IEC 17025:2005 โดย National Accreditation Board for Testing and Calibration Laboratory (NABL)

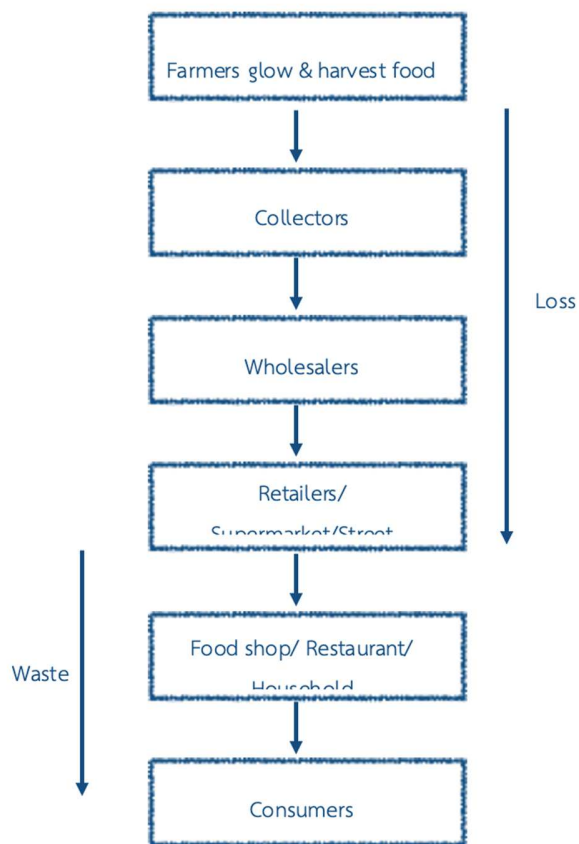
- Institute of National Analytical Research and Service (INARS) ได้แก่ Accreditation as per ISO/IEC 17025:2005 สำหรับ Seventy-Four Water Quality Parameters
- Pesticide Analytical Laboratory - Division of Entomology - Bangladesh Agricultural Research Institute (BARI) และ Accredited (ISO/IEC 17025:2005) on Nineteen Organochlorine Pesticide in Shrimp since September 10, 2016 to till date
- Quality Control Laboratories under the Department of Fisheries (DoF) ได้แก่ Department of Fisheries has three quality control laboratories in Dhaka, Chattogram and Khulna for testing of microbiological and chemical parameters of fish and fish products as well as fish feed and fish feed ingredients. These laboratories are accredited as per ISO 17025
- สถาบันที่เกี่ยวข้องในการประเมินความเสี่ยงในระดับประเทศ ได้แก่ Bangladesh Food Safety Authority (BFSA), Institute of Public Health (IPH), Institute of Epidemiology Disease Control and Research (IEDCR), Bangladesh Agriculture Research Institute (BARI), Bangladesh Agriculture Research Council (BARC), Department of Fisheries (DoF), Department of Livestock Services (DLS), Bangladesh Atomic Energy Commission (BAEC) และ Other Agencies/ Institutes
- การสื่อสารความเสี่ยง โดยภายในการสื่อสารความเสี่ยง BSTI มีหน้าที่กำหนดมาตรฐานที่สอดคล้องกับการประเมินความเสี่ยง ส่วน BSTI มีคณะกรรมการด้านเทคนิคของผู้เชี่ยวชาญและสะท้อนถึงคำแนะนำที่คณะกรรมการให้ไว้เมื่อกำหนดหรือแก้ไขมาตรฐาน นอกจากนี้ BFSA ยังปรึกษาคณะกรรมการด้านเทคนิคซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องและทำงานเพื่อทำให้มาตรฐานของบังกลาเทศสอดคล้องกับมาตรฐาน Codex
- ประเด็นสำคัญและความท้าทายโดยรวมในการจัดการความปลอดภัยด้านอาหาร แม้จะมีอุปกรณ์ทดสอบอาหารเพียงพอเนื่องจากการลงทุนอย่างกว้างขวางในการพัฒนาขีดความสามารถโดยหน่วยงานผู้บริจาคหลายแห่ง แต่ก็ถูกใช้งานน้อยเกินไป ด้วยเหตุผลหลายประการ (เช่น การขาดแคลนทรัพยากรบุคคลและการขาดความเป็นผู้นำ) ห้องปฏิบัติการทดสอบอาหารไม่กี่แห่งภายใต้หน่วยงาน/สถาบันสาธารณะต่างๆ ได้รับการรับรองสำหรับพารามิเตอร์การทดสอบบางอย่าง วิธีการทดสอบแบบเดิมที่ใช้เวลานานสำหรับการปนเปื้อนทางจุลชีววิทยาของอาหาร การวิเคราะห์เป็นข้อจำกัดสำคัญที่บริษัทเอกชนต้องเผชิญเนื่องจากต้องสูญเสียการผลิต มีความจำเป็นต้องจัดหาชุดตรวจหาเชื้อที่รวดเร็วและราคาไม่แพง และนำวิธีการระดับโมเลกุลมาใช้ในการตรวจหาเชื้อโรคในประเทศแทนการนำเข้าจากประเทศเพื่อนบ้านและสหรัฐอเมริกา แม้จะมีอันตรายจากความปลอดภัยของอาหารที่จะก่อให้เกิดปัญหาด้านความปลอดภัยของอาหารที่ร้ายแรง BFSA ยังไม่ได้กำหนดกรอบขั้นตอนการเรียกคืนผลิตภัณฑ์สำหรับประเทศ ในอดีตที่ผ่านมา มีหลายกรณีที่เจ้าหน้าที่ (BSTI, BFSA และ DNCRP) ไม่สามารถเรียกคืนผลิตภัณฑ์ที่ได้รับผลกระทบได้ การขาดข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนโรงงานผลิตอาหารและผู้ให้บริการที่จดทะเบียนและการแบ่งปันข้อมูลแบบเรียลไทม์ระหว่างหน่วยงานต่างๆ ก็ยังมีจำกัด
- ประเด็นสำคัญและความท้าทายในการจัดการความปลอดภัยด้านอาหาร ได้แก่ การดำเนินการตามพระราชบัญญัติและระเบียบข้อบังคับ นโยบายและกรอบการดำเนินงาน ประสานงานกับกระทรวงและหน่วยงานต่างๆ ระบบการบริหารงานระดับท้องถิ่น การสร้างขีดความสามารถด้านทรัพยากรบุคคล การติดตามงานประจำ ใบอนุญาตประกอบธุรกิจ และการตรวจติดตาม การดำเนินการทางปกครอง การทดสอบ การไหลของข้อมูล และการนำข้อมูลไปใช้

- ทางข้างหน้า ความต้องการการทดสอบอาหารที่เพิ่มขึ้นในบังกลาเทศ การแชร์ข้อมูลแบบเรียลไทม์ระหว่างหน่วยงาน บทบัญญัติของการฝึกปฏิบัติกับห้องปฏิบัติการทดสอบอาหาร การพัฒนาและการตรวจสอบของการตรวจจับอุปกรณ์/ชุดอุปกรณ์ เทคโนโลยีมีอยู่ทั่วโลกที่บังกลาเทศสามารถนำมาใช้กับการตรวจสอบในท้องถิ่น ราคาประหยัดสำหรับชุดทดสอบแบบรวดเร็วสำหรับการนำไปใช้ในวงกว้างตามอุตสาหกรรม ชุดทดสอบต้นทุนต่ำจะช่วยอำนวยความสะดวกในการนำไปใช้เป็นจำนวนมากโดยอุตสาหกรรมอาหาร ซึ่งรวมถึง MSMEs และส่งเสริมการทดสอบยืนยันภายในโรงงานแปรรูป ระบบตรวจจับอย่างรวดเร็วจะช่วยให้หน่วยงานกำกับดูแลทำการทดสอบจำนวนมากได้ การพัฒนากำลังการผลิตในประเทศสำหรับการผลิตชุดทดสอบ และจัดให้มีการเข้าถึงอย่างกว้างขวางสำหรับอุปกรณ์/ชุดตรวจจับอย่างรวดเร็วสำหรับกลุ่มเป้าหมาย/สารปนเปื้อน
- แผนการปฏิบัติงานของ BFSA ในปี ค.ศ. 2022-2023 ได้แก่ การร่างกฎทลงโทษทางปกครองปี 2022 สำหรับหน่วยงานอาหารปลอดภัยของบังกลาเทศ การกำหนดแนวทางห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับตัวแปรต่างๆ ของอาหารสำหรับห้องปฏิบัติการเคลื่อนที่ การตรวจสอบสถานประกอบการและตลาดอาหาร 5,000 แห่งทั่วประเทศ และการทดสอบตัวอย่างอาหาร 1,000 ตัวอย่างตามความเสี่ยง จัดประชุม/สัมมนา/สัมมนาเชิงปฏิบัติการประชาชน 70 แห่ง เรื่องความปลอดภัยของอาหาร ดำเนินการต่อต้านอาหารเจือปนและป้องกันมลพิษ 120 รายการ ออกอากาศรายการสร้างจิตสำนึกสาธารณะผ่าน TVC และวิทยุชุมชน และให้การฝึกอบรมแก่นักธุรกิจด้านอาหาร 1800 คน เพื่อให้มั่นใจว่าอาหารปลอดภัย

ส่วนที่ 9 ความยั่งยืนของธุรกิจอาหาร (โดย Darunee Edwards)

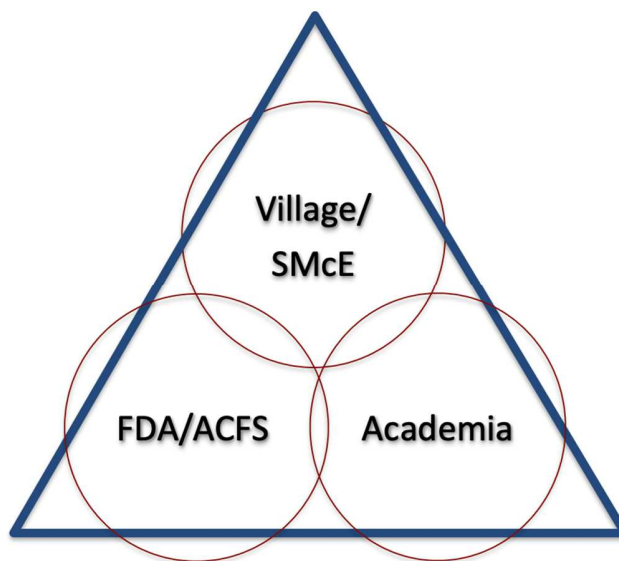
- ความสำคัญของอุตสาหกรรมและธุรกิจอาหาร ได้แก่ ประเทศที่มีการเกษตรเป็นหลัก การสร้างมูลค่าจากผลผลิตทางการเกษตร นวัตกรรมอาหาร ความหลากหลายของอาหาร การควบคุมความปลอดภัยของอาหารและคุณภาพอาหาร สังคมสุขภาพ สังคมความมั่งคั่ง ความมั่นคงด้านอาหารและความมั่นคงด้านสุขภาพ การสร้างงาน และการท่องเที่ยว
- แนวโน้มของผู้บริโภค ได้แก่ ความปลอดภัยและคุณภาพ รสชาติ และรูปแบบที่ยืดหยุ่น สุขภาพและคุณค่าทางโภชนาการ อาหารหลากหลาย การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ดึงดูดใจและการปกป้องผลิตภัณฑ์ ความสะดวกในการเตรียมการ คู่แข่งกับราคาที่ยั่งยืน การผลิตที่สะอาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการเข้าถึงอาหารที่ต้องการได้อย่างง่ายดาย
- แนวโน้มของอาหาร ได้แก่ อาหารและเครื่องดื่มแคลอรีต่ำ > สารให้ความหวาน หญ้าหวาน สารทดแทนไขมัน อาหารเกลือต่ำ > สารทดแทนโซเดียม เครื่องเทศ อาหารที่มีหน้าที่พิเศษ > อาหารเสริม อาหารส่วนบุคคล > สังคมสูงวัยและสูงวัย สารแต่งสีธรรมชาติ > อาหารเด็ก ลูกอม น้ำผลไม้ สารปรุงแต่งธรรมชาติ > ผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายสำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร และความอร่อยยังคงเป็นกุญแจสำคัญ
- ธุรกิจอาหาร - ต้องการความตระหนักและเข้าใจในห่วงโซ่อาหาร รวมถึงสิ่งต่อไปนี้ ได้แก่ อันตรายที่เกี่ยวข้องในอาหาร การขนส่ง การจัดเก็บและการจำหน่าย มาตรการที่ต้องการในการควบคุมอันตรายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง อาหารที่ไปถึงมือผู้บริโภคแล้วจะต้องมีความปลอดภัยและเหมาะสมสำหรับการบริโภค
- ระบบห่วงโซ่อาหาร มีหลักการในระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร ได้แก่ ใช้หลักการป้องกันอย่างเต็มที่ตลอดห่วงโซ่อาหาร (เช่น GAP, GMP, HACCP) เพื่อลดความเสี่ยงสูงสุด การตรวจสอบห่วงโซ่อาหารทั้งหมดเพื่อหาปัจจัยที่ไม่ปลอดภัย ตรวจสอบมาตรการควบคุมและระบบความปลอดภัย การพัฒนากลยุทธ์การควบคุมอาหารตามหลักวิทยาศาสตร์ จัดลำดับความสำคัญตามความเสี่ยงและความรุนแรง การสร้างปฏิสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด และรับสมัครบุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรมมาอย่างดีเพื่อควบคุมและดูแลระบบ

- ระบบการจัดการความปลอดภัยอาหารอาจล้มเหลว หากการปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม ขาดสิ่งอำนวยความสะดวกในการเตรียมอาหารที่ปลอดภัย ความรู้ที่จำกัดในเรื่องความปลอดภัยของอาหารและกฎระเบียบด้านอาหาร การเงินมีจำกัดเพื่อรองรับการดำเนินงาน ความเข้าใจที่จำกัดของผลผลิต ต้นทุน และการเงิน ความรู้ที่จำกัดเกี่ยวกับความชอบของผู้บริโภค การรับรู้ที่จำกัดในการสื่อสารมวลชนหรือสังคม สาธารณสุขที่ไม่ดีในด้านทิศทางและนโยบายการควบคุมอาหาร และสภาพสังคมที่ไม่ดี
- การจัดการฟาร์ม ได้แก่ การแนะนำแนวคิดสมาร์ทของระบบการเกษตร ใช้ทรัพยากรฟาร์มทั้งหมดอย่างมีประสิทธิภาพ ดิน น้ำ พลังงาน ปุ๋ย สารเคมีและเครื่องมือกลอื่นๆ ลดของเสียจากอาหารทางการเกษตร ผ่านการจัดการและการบรรจุอย่างเหมาะสม นำขยะอินทรีย์ที่หลีกเลี่ยงไม่ได้มาใช้ซ้ำเพื่อวัตถุประสงค์อื่น ให้การอบรมแก่เกษตรกร และสิ่งแวดล้อมที่สะอาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศที่ดี เกษตรกรที่มีสุขภาพดี สังคมที่มั่งคั่ง
- ข้อบ่งชี้ถึงสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี ได้แก่ อาหารที่ไม่ปลอดภัย ภาวะทุพโภชนาการ โรคไม่ติดต่อ ระบบสาธารณสุข ระบบการจัดหาอาหารอย่างยั่งยืน พฤติกรรมผู้บริโภค ให้ความรู้แก่ผู้บริโภค และสังคมสุขภาพดี ผู้บริโภคมีความรู้มากขึ้น ภาวะในระบบสาธารณสุขน้อยลง
- เทคโนโลยีและนวัตกรรม ได้แก่ เพิ่มความหลากหลายของอาหาร ใช้ระบบความปลอดภัย ปรับปรุงเครื่องจักรแปรรูป ให้ความสำคัญกับการปรับปรุงผลผลิต ลด ใช้ซ้ำ และรีไซเคิลการสูญเสียอาหารจากสายการผลิต เสริมสร้างกระบวนการผลิตที่สะอาดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ทุกระดับ และอาหารที่มีคุณภาพและปลอดภัยขึ้นเพื่อความเป็นอยู่ที่ดีของผู้บริโภค สิ่งแวดล้อมที่สะอาด สังคมที่แข็งแรง ความยั่งยืนของอาหาร
- สภาพภูมิอากาศและความยั่งยืนขึ้นกับการตรวจสอบปริมาณอาหารในสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระบบอาหาร การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ มีการใช้สายพันธุ์ที่ทนแล้ง น้ำท่วม แมลง และโรค การประยุกต์ใช้การจัดการศัตรูพืชเชิงนิเวศ และสิ่งแวดล้อมที่สะอาดและเป็นสีเขียว พืชและสัตว์ที่แข็งแรง ปริมาณและคุณภาพที่ยั่งยืน
- การสร้างความสามารถและการฝึกอบรม รวมถึง พนักงานทุกระดับเข้าใจระบบความปลอดภัยของอาหาร มาตรการป้องกัน และผลกระทบ พัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับมาตรฐานระดับประเทศให้ทุกคนปฏิบัติตาม จัดให้มีโปรแกรมการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องทั้งในหน่วยงานภายนอก ส่งเสริมความรู้สู่ผู้บริโภค และปรับปรุงระบบไอทีและทำความเข้าใจตัวเลือกการตลาดโซเซียลมีเดีย
- ผู้ที่เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่อาหาร ได้แก่ ผู้ผลิตเบื้องต้น ผู้นำเข้า ผู้ผลิต/ ผู้แปรรูป คลังจัดเก็บสินค้า/ ผู้กระจายสินค้า พนักงานที่ดำเนินการกับอาหาร ผู้ค้าปลีก และผู้บริโภค
- การระบาดของความปลอดภัยอาหาร ได้แก่ *Vibrio parahaemolyticus*, *Vibrio cholerae*, *Listeria monocytogenes* (Listeriosis), *Salmonella*, *Campylobacter jejuni*, Shiga toxin-producing และ *E. coli* O157:H7
- การสูญเสียทางอาหารและขยะที่เป็นอาหาร (Food Loss and Food Waste)



- ผลกระทบของการสูญเสียทางอาหารและขยะที่เป็นอาหาร ได้แก่ ทางด้านสังคม โดยเป็นการสูญเสียสารอาหาร ทำให้เกิดความหิวโหย การขาดสารอาหาร และผลกระทบด้านลบต่อความมั่นคงทางอาหารอย่างกว้างขวาง และทางด้านเศรษฐกิจ โดยผลเสียต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดในห่วงโซ่อาหาร และค่าอาหารที่สูงขึ้นสำหรับผู้บริโภคทำให้ค่าครองชีพสูงขึ้น และสุดท้ายทางด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งอาหารที่เน่าเปื่อยเป็นแหล่งปล่อยก๊าซและมลภาวะที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งอาจนำไปสู่น้ำท่วมภัยแล้ง และผลกระทบที่เป็นอันตรายอื่นๆ รวมถึงการสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติ - ที่ดิน น้ำ และพลังงาน
- การลดการสูญเสียทางอาหารและขยะที่เป็นอาหาร ได้แก่ ปรับปรุงความมั่นคงทางอาหาร ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ใช้ทรัพยากรน้อยลง ได้แก่ น้ำ ดิน เมล็ดพืช พลังงาน ส่วนผสม และกำลังคน เพิ่มผลผลิต และกำไรแก่วิสาหกิจและประเทศชาติมากขึ้น
- การลดการสูญเสียทางอาหารในห่วงโซ่อาหาร ได้แก่ ขาดการวางแผนตลาด ศัตรูพืชและโรค การจัดระเบียบที่ไม่ดีและการบูรณาการที่อ่อนแอของห่วงโซ่อุปทาน โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกทางการตลาดที่แย่/ไม่เพียงพอ บรรจุภัณฑ์จำนวนมากไม่ดี/ไม่เพียงพอ ขาดระบบขนส่งเฉพาะฐานความรู้ที่จำกัดของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการจัดการและแปรรูปหลังการเก็บเกี่ยว และการขาดความตระหนักรู้ของสาธารณชนเกี่ยวกับความสำคัญของการลดการสูญเสียอาหารหลังการเก็บเกี่ยว
- ปัจจัยสำคัญของขยะที่เป็นอาหาร แบ่งเป็น (1) ขยะที่เป็นอาหารจากร้านอาหาร ส่วนที่มีขนาดใหญ่ คนที่รับมากกว่าที่พวกเขาจะทำได้ และการสั่งซื้อ/ซื้อเกินความจำเป็น และ (2) ขยะที่เป็นอาหารจาก

- บ้านเรือน ซึ่งเกิดจากการวางแผนที่ไม่ดี การจัดเก็บที่ไม่ดี การเตรียมอาหารไม่ดี และความรู้ไม่เพียงพอ หรือความสับสนกับป้ายกำกับ 'ใช้โดย' 'ขายตามวันที่' 'ดีที่สุดก่อน' และวันหมดอายุ
- ก่อนที่อาหารให้คิดเรื่องนี้ได้แก่ สองในสามของความหิวโหยของโลกอาศัยอยู่ในเอเชีย แปซิฟิก หนึ่งในแปดของผู้คนในโลกนี้ต้องหิวโหยทุกวัน และเด็กหนึ่งในสี่อายุต่ำกว่า 5 ขวบมีอาการแคระแกร็นเพราะขาดอาหาร
- ความมั่นคงทางด้านอาหาร สิ่งท้าทายในการที่จะมีอาหารที่เพียงพอสำหรับประชากรโลกที่จะมีถึง 9.6 พันล้านคน ในปี ค.ศ. 2050 โดยจะต้องตอบสนองความต้องการอาหารจากประชากรโลกที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและร่ำรวยมากขึ้น ด้วยวิธีที่ยั่งยืนต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม และตรวจสอบให้แน่ใจว่าคนที่ยากจนที่สุดในโลกจะไม่หิวโหย
- ความยั่งยืนของระบบอาหาร ขึ้นกับระบบอาหารไม่ยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อปรับปรุงคุณภาพอาหารและความปลอดภัย สุขภาพ และความเป็นอยู่ที่ดี สังคมวิทยา: เพื่อปรับปรุงสวัสดิการและมาตรฐานการครองชีพ และสิ่งแวดล้อม: การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการบรรเทา GHG และการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ
- ความร่วมมือ/หุ้นส่วน/ประสานงาน



- ผลลัพธ์ที่ได้ คือ การปฏิบัติตามหลักสุขอนามัย ผลิตภัณฑ์อาหารที่ปลอดภัย ประหยัดค่าใช้จ่าย อายุการเก็บรักษานานขึ้น ชุมชนที่มีสุขภาพดีและร่ำรวย ส่งเสริมชุมชนเกษตรกรรมในท้องถิ่น การเชื่อมต่อที่ดีขึ้นกับผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดสำหรับธุรกิจใหม่ในอนาคต
- บทสรุปปัจจัยความสำเร็จของธุรกิจอาหาร ได้แก่ ความพร้อมของวัตถุดิบ ส่วนผสม และบรรจุภัณฑ์ การนำระบบการจัดการความปลอดภัยของอาหารไปปฏิบัติอย่างเต็มที่ เข้าใจและปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับด้านอาหารอย่างครบถ้วน การสร้างเครือข่ายกับหน่วยงานและสถานประกอบการอื่นๆ เพื่อให้ได้ความรู้ด้านความปลอดภัยของอาหาร นวัตกรรมด้านอาหารผ่านการฝึกอบรม เพิ่มองค์ความรู้ด้านนวัตกรรมอาหารเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าที่มีอยู่ ทรัพยากรบุคคลที่ได้รับการฝึกฝนมาอย่างดีเพื่อดำเนินการ

และฝึกอบรมใหม่ และความกังวลในการลดการสูญเสียอาหารและเศษอาหารให้น้อยที่สุดเพื่อสิ่งแวดล้อม
ที่เพิ่มขึ้นและการลดต้นทุนการผลิต

1.2.2 กรณีศึกษาของประเทศสมาชิก (Country Paper)

- กรณีศึกษาของประเทศสมาชิก ได้แก่ อะไรเป็นความท้าทายและโอกาสในการจัดการความปลอดภัยอาหารในประเทศของคุณ
- โดยในส่วนของประเทศไทย ได้นำเสนอใน ส่วน อะไรเป็นความท้าทายและโอกาสในการจัดการความปลอดภัยอาหารในประเทศไทย ได้แก่ ในช่วงที่พบการแพร่ระบาดของไวรัสตลอดระยะเวลา 2-3 ปี ที่ผ่านมา เป็นความท้าทายและโอกาสในการจัดการความปลอดภัยของอาหารในประเทศไทย เป็นโอกาสที่ดีในการที่จะกลับมาพิจารณาถึงการทบทวนและเวลาขับเคลื่อนนโยบายและการดำเนินการควบคุมสุขาภิบาลและความปลอดภัยของอาหารในทุกห่วงโซ่อาหาร เสริมสร้างการบริหารจัดการในแต่ละหน่วยการผลิตที่เกี่ยวข้องตั้งแต่กระบวนการต้นน้ำ จากแหล่งวัตถุดิบทั้งฟาร์มที่จับได้ตามธรรมชาติและฟาร์มเกษตร ไปจนถึงผู้แปรรูปขั้นต้น ไปจนถึงการแปรรูปขั้นสูง จนถึงผู้บริโภค โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเชื่อมโยงระหว่างหน่วยต่างๆ เราได้รับรายงานว่ามามีปัญหาบางอย่างเกิดขึ้นระหว่างการขนส่ง เช่น การสูญเสียการควบคุมอุณหภูมิในห่วงโซ่อาหารเย็น และการตรวจหาไวรัสสายพันธุ์บนกล่องนั้นหมายความว่าเรามีจุดอ่อนในการเชื่อมโยงเหล่านั้น ข้าพเจ้าเชื่อว่านี่เป็นเวลาที่เหมาะสมที่ประเทศไทยจะต้องคิดใหม่ อย่างจริงจัง เพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการควบคุมและจัดการสุขอนามัยของอาหารและความปลอดภัยของอาหาร

1.2.3 กิจกรรมกลุ่ม (Group Discussion)

- กิจกรรมกลุ่มโดยการอภิปรายในหัวข้อ สิ่งใดเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการปรับปรุงระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร
- ในกลุ่มที่ 5 ได้เสนอปัจจัยที่พิจารณาว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญที่สุดในการปรับปรุงระบบการจัดการความปลอดภัยอาหารหลายประการ แต่สามารถสรุปได้ 2 หัวข้อหลัก ได้แก่ ภาวะความเป็นผู้นำและความมุ่งมั่นของผู้บริหารระดับสูง เนื่องจาก แม้ว่าองค์กรที่จะประยุกต์ใช้ระบบการจัดการความปลอดภัยอาหารจะมีนโยบาย แนวทางในการดำเนินการที่สอดคล้องกับระบบดังกล่าว มีโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์ พนักงานและเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความสามารถ มีการจัดทำระบบมาตรฐานทั้งคุณภาพและความปลอดภัยครบถ้วน แต่หากว่า ผู้บริหารระดับสูงไม่แสดงภาวะผู้นำที่เพียงพอ ถ้าในการตัดสินใจในเชิงคุณภาพและความปลอดภัยที่ไม่ประนีประนอมกับเรื่องเศรษฐกิจและการเงิน รวมทั้งความมุ่งมั่นในการยึดถือและปฏิบัติตามนโยบายและแนวทางต่างๆ ที่กำหนดไว้อย่างถูกต้องและสม่ำเสมอแล้ว ระบบการจัดการความปลอดภัยอาหารจะไม่ประสบความสำเร็จและมีผลสัมฤทธิ์ได้

ส่วนที่ 2 ประโยชน์ที่ได้รับและการขยายผลจากการเข้าร่วมโครงการ

2.1 ประโยชน์ต่อตนเอง

- ทำให้ตนเองได้รับความรู้เกี่ยวกับระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร ทั้งความหมายรวมถึงนัยยะในการปรับใช้ให้เข้ากับสถานการณ์จริง และภาพรวมของระบบการควบคุมทั้งแบบปกติและขั้นสูง

- แลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการความปลอดภัยอาหารกับบุคลากรที่หลากหลายวิชาชีพในแวดวงที่เกี่ยวข้องกับการการตรวจประเมินและออกใบรับรองตามระบบอาหารปลอดภัย รวมทั้งได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์กับวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิที่มีทั้งความรู้และประสบการณ์ในการควบคุมตามระบบอาหารปลอดภัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการที่ได้รับทราบแนวทางและแผนงานที่ได้มีการปฏิบัติจริงแล้วในหลายประเทศที่พบว่า สามารถใช้เป็นแนวทางในการนำไปใช้และประยุกต์กับงานในอนาคตได้

- ได้มีโอกาสพบปะ (แม้จะเป็นการอบรมแบบออนไลน์) และพูดคุยกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับระบบอาหารปลอดภัยจากประเทศต่างๆ ถือเป็นโอกาสที่เปิดทัศนะให้กว้างขวางและเพิ่มองค์ความรู้ รวมถึงได้ทราบถึงสถานการณ์ปัจจุบันของประเทศนั้นๆ เพื่อนำมาใช้ในการพิจารณาและวิเคราะห์ถึงแนวทางของตนเองในการพัฒนาด้านตนเองต่อไปได้

- มีโอกาสได้พัฒนาทักษะด้านภาษา มีโอกาสได้สนทนา และสังเกตแนวทางในการใช้คำศัพท์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับระบบอาหารปลอดภัย และจากการที่ในการสัมมนาครั้งนี้ ได้มีผู้เข้าร่วมจากประเทศต่างๆ ถึง 10 ประเทศ รวมเป็นจำนวน 50 ท่าน แล้ว ทำให้เป็นโอกาสดีที่จะได้รับฟังสำเนียงและวิธีการในการออกเสียงคำในภาษาอังกฤษต่างๆ ซึ่งถือว่าเป็นโอกาสดีสำหรับตัวข้าพเจ้าเองอย่างมาก

2.2 ประโยชน์ต่อหน่วยงานต้นสังกัด

- เนื่องจากหน่วยงานต้นสังกัดของข้าพเจ้าดำเนินการเกี่ยวกับการตรวจประเมินสถานประกอบการ เช่น โรงงานแปรรูปสัตว์น้ำ สถานแปรรูปสัตว์น้ำเบื้องต้น สถานบรรจุสัตว์น้ำมีชีวิตหรือแช่เย็น และท่าเทียบเรือประมง เป็นต้น ดังนั้น การที่ข้าพเจ้าได้มีโอกาสเข้าร่วมการสัมมนาในครั้งนี้ที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการความปลอดภัยอาหารโดยตรง ถือเป็นประโยชน์และมีโอกาสที่ดีอย่างยิ่งในการที่จะวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้ ประสบการณ์ และแนวทางการนำระบบการจัดการความปลอดภัยอาหารไปใช้จากประเทศต่างๆ มาปรับใช้ มาประยุกต์ใช้กับระบบการจัดการความปลอดภัยอาหารของหน่วยงานได้

- นอกเหนือจากหัวข้อหลักที่สัมมนาในครั้งนี้ ได้แก่ ระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร นั้น ยังมีความรู้และส่วนที่เกี่ยวกับงานการจัดการระบบการจัดการความปลอดภัยอาหารอีก ได้แก่ การตรวจวิเคราะห์ ห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์ และการนำระบบการจัดการความปลอดภัยอาหารไปใช้ เช่น นวัตกรรม เป็นต้น ซึ่งหน่วยงานของข้าพเจ้ายังมีส่วนที่นอกเหนือจากการตรวจประเมินและการรับรอง ได้แก่ การสุ่มตัวอย่างสินค้าประมงและการตรวจวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ ซึ่งเป็นห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรอง (Accreditation) ทำให้ได้รับความรู้ในเรื่องดังกล่าวที่จะมาใช้กับส่วนงานอื่นภายในหน่วยงานได้อีกด้วย

- เนื่องจากหน่วยงานที่ข้าพเจ้าปฏิบัติงานอยู่มีความจำเป็นและมีโอกาสที่ต้อนรับรับรองจากผู้ตรวจประเมินจากต่างประเทศเป็นระยะ ดังนั้น ความรู้ที่ได้จากการสัมมนาในครั้งนี้ยังเป็นวัตถุดิบชั้นดีที่จะต่อยอดความรู้และได้รับประสบการณ์การนำระบบการจัดการความปลอดภัยอาหารไปใช้โดยไม่ต้องผ่านการลองผิดลองถูกด้วยตนเอง สามารถใช้เป็นข้อมูลในการเจรจาและแลกเปลี่ยนแนวคิดกับผู้ตรวจจากต่างประเทศได้อีกด้วย

- และต่อเนื่องจากข้อก่อนหน้านี้นี้ที่หน่วยงานที่ข้าพเจ้าปฏิบัติงานมีโอกาสที่ต้อนรับรับรองจากผู้ตรวจประเมินจากต่างประเทศเป็นระยะนั้น การที่ข้าพเจ้ามีโอกาสได้เข้าร่วมสัมมนาที่มีผู้เข้าร่วมจากนานาประเทศ ทำให้เพิ่มความรู้และทักษะด้านภาษาของข้าพเจ้าอีกด้วย จะเป็นส่วนช่วยให้ข้าพเจ้าเข้าใจถึงลักษณะของภาษาและฝึกการใช้ทักษะด้านภาษาอังกฤษ ทั้งการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน อีกด้วย

2.3 ประโยชน์ต่อสายงานหรือวงการศึกษาชีพในหัวข้อนั้น ๆ

- ด้านการตรวจประเมิน รายละเอียดของงานตรวจประเมินมีการเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้องและทันสมัยกับความปลอดภัยอาหารที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การที่ได้เข้าร่วมงานสัมมนาที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการความปลอดภัยอาหารโดยตรงเช่นนี้ ทำให้ได้รับทั้งความรู้ แนวทางในการควบคุม แนวโน้ม และวิธีที่ใช้ประกอบในงานด้านตรวจประเมินอย่างมาก

- ด้านระบบการรับรองมาตรฐาน แม้ว่าในการสัมมนาครั้งนี้จะไม่ได้ลงลึกในเรื่องระบบการให้การรับรองและระบบการออกใบรับรองมาตรฐานมากนัก แต่ด้วยองค์ความรู้ที่ต่อเนื่องกันจากที่ผู้บรรยายหลายท่านได้กล่าวถึง รวมทั้ง ผู้เข้าร่วมสัมมนาในครั้งนี้มีบางท่านมาจากหน่วยงานระบบการรับรองมาตรฐาน จึงเป็นโอกาสที่ดีที่ได้พูดคุย แลกเปลี่ยนทัศนะ และประสบการณ์ในการดำเนินการในสายงานดังกล่าว

- ด้านการตรวจวิเคราะห์ตามมาตรฐานของห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์ (Laboratory) แม้ว่าหัวข้อหลักในการสัมมนาครั้งนี้จะไม่เกี่ยวข้องกับการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างโดยห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์โดยตรง แต่ในรายละเอียดบางบทจากวิทยากรบางท่านได้กล่าวถึงในหัวข้อดังกล่าวด้วย รวมทั้งวิทยากรจากประเทศบังกลาเทศที่ได้กล่าวถึงหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่ดำเนินงานดังกล่าว ทำให้ข้าพเจ้าได้ทราบถึงการจัดการงานด้านห้องปฏิบัติการของประเทศต่างๆ และสามารถใช้เป็นข้อมูลในการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับสายงานของกองตรวจสอบคุณภาพสินค้าประมงได้

- ด้านงานระบบมาตรฐาน เนื่องจาก ตามสายงานที่ข้าพเจ้าปฏิบัติงานอยู่ ได้จัดทำระบบมาตรฐานกำกับในการปฏิบัติ ได้แก่ ระบบ ISO/IEC 17020 ซึ่งเป็นระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจประเมินโดยตรง การที่มีโอกาสเข้าร่วมการสัมมนาในครั้งนี้ ได้พบปะ และสนทนาแลกเปลี่ยนความรู้ในด้านต่างๆ รวมถึงระบบมาตรฐานด้วย ทำให้ข้าพเจ้ามีมุมมองที่หลากหลาย ได้เห็นแนวทางในการจัดทำและนำไปปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น

2.4 กิจกรรมการขยายผลที่ได้ดำเนินการภายในระยะเวลา 60 วัน นับจากวันสุดท้ายของโครงการ

- จัดทำรายงานผลการฝึกอบรมของหน่วยงานเพื่อจัดส่งไปยังศูนย์ต่างๆ ภายใต้กองตรวจสอบคุณภาพสินค้าประมง เพื่อขยายผลที่ได้จากการสัมมนาในครั้งนี้ ไปยังเจ้าหน้าที่ตรวจประเมินสถานประกอบการ เจ้าหน้าที่ผู้เก็บตัวอย่าง เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์ และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการออกใบรับรอง

2.5 กิจกรรมการขยายผลที่จะดำเนินการภายใน 6 เดือน หลังเข้าร่วมโครงการ

- จัดอบรมภายใน (In-house training) ให้กับเจ้าหน้าที่ตรวจประเมินสถานประกอบการของกองตรวจสอบคุณภาพสินค้าประมง

ส่วนที่ 3 เอกสารแนบ

3.1 รายชื่อผู้เข้าร่วมโครงการและประเทศที่เข้าร่วมโครงการ

3.2 กำหนดการฉบับล่าสุด (Programme)

3.3 เอกสารประกอบการประชุม/สัมมนา (Training Materials)

3.4 รายงานก่อนการเดินทางที่ท่านดำเนินการ (Country Paper-Thailand)

3.5 เอกสารนำเสนอผลงานหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม (Group Presentation)

.....