

รายงานการเข้าร่วมโครงการเอพีโอ  
13-AG-10-GE-WSP-B  
Workshop on Risk Management of Foodborne Pathogens  
ระหว่างวันที่ 20–24 January 2014 (five days)  
ณ อิสลามาบัต ประเทศปากีสถาน

จัดทำโดย นิสานาด ตันทัยย์

นักวิชาการผลิตภัณฑ์อาหารชำนาญการ กองตรวจสอบรับรองมาตรฐานคุณภาพสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ  
วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2557

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ**

- 1.1 รหัสและชื่อโครงการ  
13-AG-10-GE-WSP-B  
Workshop on Risk Management of Foodborne Pathogens
- 1.2 ระยะเวลา  
20–24 January 2014 (five days)
- 1.3 สถานที่จัด (เมือง ประเทศ)  
ณ อิสลามาบัต ประเทศปากีสถาน
- 1.4 ชื่อเจ้าหน้าที่เอพีโอประจำโครงการ  
Ms. Kanika Kunakomvaroj : APO Thailand  
Ms. Mutsumi Nojima : APO Japan  
Ms. Rabia Jamil : NPO Pakistan
- 1.5 จำนวนและรายชื่อวิทยากรบรรยาย
  - 1.5.1 Muhammad Saeed, Senior Program Office, APO
  - 1.5.2 Mr. Angel Abad Barnes, Jr., Technical Supervisor, 3 M Food Safety, Philippines
  - 1.5.3 Darunee Edwards, Food Science and Technology Association of Thailand
  - 1.5.4 Professor Dr. Tariq Masud, Chairman, Department of Food Technology, University of Arid Agriculture, Rawalpindi, Pakistan
  - 1.5.5 Dr. Huey-Jine Chai, Researcher, Sea Food Technology Division Fisheries Research Institute, Council of Agriculture
  - 1.5.6 Dr. Muhammad Ayub, Director General Fisheries
  - 1.5.7 Dr. Qurban Ali จากประเทศ ปากีสถาน
  - 1.5.8 Dr. Riffat Aysha Anis จากประเทศ ปากีสถาน
- 1.6 จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการและประเทศที่เข้าร่วมโครงการ
  - 1.6.1 Ms. Huot Syradeth จากประเทศ กัมพูชา
  - 1.6.2 Ms. Railala Yabaki Vakaloloma Nakabea Tavui จากประเทศ ฟีจี

- 1.6.3 Dr. Abolfazl Golshan Tafti จากประเทศ อิหร่าน
- 1.6.4 Dr. Soheyl Eskandari Gharabaghlou จากประเทศ อิหร่าน
- 1.6.5 Dr. Sandhya Kabra จากประเทศ อินเดีย
- 1.6.6 Ms. Hasniza Hassan จากประเทศ มาเลเซีย
- 1.6.7 Ms. Siti Munirah Bt W. Juson@Kamal จากประเทศ มาเลเซีย
- 1.6.8 Mr. Rijal Raj Kumar จากประเทศ เนปาล
- 1.6.9 Ms. Edith Manlapig San Juan จากประเทศ ฟิลิปปิน
- 1.6.10 Ms. Sharon Rose Page Garcia จากประเทศ ฟิลิปปิน
- 1.6.11 Mr. Madaporuge Pushpa Kumara Jayarathna จากประเทศ ศรีลังกา
- 1.6.12 Dr. Rathnayaka Mudiyansele Nilanthi Anuruddika Wijewardane จากประเทศ ศรีลังกา
- 1.6.13 Dr. Ruwani Sagarika Dodangoda Kalupahana จากประเทศ ศรีลังกา
- 1.6.14 Ms. Khemmapas Ontoum จากประเทศ ไทย
- 1.6.15 Ms. Nuntaporn Boonao จากประเทศไทย
- 1.6.16 Ms. Nisanat Tandayya จากประเทศไทย

## ส่วนที่ 2 เนื้อหา/องค์ความรู้จากการเข้าร่วมโครงการ

- 2.1 ที่มาหรือวัตถุประสงค์ของโครงการโดยย่อ
  - วัตถุประสงค์
    - 1. เพื่อทบทวนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสาธารณสุขและการแก้ไขปัญหาอาหารเป็นพิษจากเชื้อปนเปื้อน
    - 2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมได้รับความรู้และวิธีการเกี่ยวกับการทำให้มั่นใจว่าอาหารปลอดภัย
    - 3. เพื่อศึกษาหลักการปฏิบัติที่ดีในการควบคุมการลดการปนเปื้อนเชื้อที่ส่งผลให้อาหารเป็นพิษตลอดห่วงโซ่อาหาร
    - 4. เพื่อคิดวิธีหรือระบบแบบแผนที่สนับสนุนการปฏิบัติที่ดีในการควบคุมอาหารเป็นพิษจากโรค
- 2.2 เนื้อหา/องค์ความรู้ที่ได้จากการฟังบรรยาย พร้อมแสดงความคิดเห็นหรือยกตัวอย่างประเด็นที่สามารถนำมาปรับใช้ในองค์กรหรือประเทศไทย (จำแนกตามหัวข้อและระบุชื่อวิทยากรบรรยาย)
  - Mr. Angel Abad Barnes, Jr., Technical Supervisor, 3 M Food Safety, Philippines
  - Innovation to Enable Food Safety & Protect Public Health
  - Microbial Risk Assessment of Seafood Products
    - การตรวจวิเคราะห์เชื้อก่อโรคมื้อที่ควรคำนึงถึงคือ ปริมาณเชื้อในตัวอย่างน้อย การกระจายของเชื้อในตัวอย่างไม่สม่ำเสมอ สิ่งที่แทรกซ้อนในการวิเคราะห์ detection limit ต่ำ < 1 CFU/25g ความไวของวิธีวิเคราะห์
  - การตรวจวิเคราะห์จะต้องดำเนินการ
    - Sampling การสุ่ม การเตรียมตัวอย่าง การเพิ่มปริมาณเชื้อ การอ่านผล การทดสอบเพื่อยืนยันผล

ปัจจุบันมีการพัฒนาการตรวจ เช่น รวมขั้นตอน ลดขั้นตอนการวิเคราะห์ เพื่อให้ผลการวิเคราะห์รวดเร็ว จำนวนตัวอย่างที่ตรวจในคราวเดียวกันสูง สามารถนำไปใช้ในการควบคุมการผลิตอาหารปลอดภัยได้ พัฒนาความแม่นยำของการตรวจ ลดข้อจำกัดของการตรวจ แม้แต่จำนวนเชื้อต่ำก็สามารถตรวจพบได้เป็นต้น

-**ดร.ณิ เอ็ดเวิร์ด** Darunee Edwards, Food Science and Technology Association of Thailand  
Risk Analysis: concepts, challenges and opportunities

Microbiological standards for safe meat and risk assessment

ความปลอดภัยอาหารโลกได้รับผลกระทบจาก ของเสีย วิกฤติด้านพลังงาน กฎระเบียบ ประชากรหนาแน่น เศรษฐกิจตกต่ำ ความหลากหลายของเชื้อโรคใหม่ๆ ความเชื่อมโยงโทรคมนาคมของธรรมชาติที่ถูกทำลาย โลกร้อน กำลังซื้อของคนแตกต่างกัน การอาศัยอยู่ในเมืองใหญ่เพิ่มขึ้น  
FAO ระบุว่า อาหารปลอดภัยต้องมีองค์ประกอบ 4 อย่าง

- 1.อาหารเพียงพอ
- 2.การเข้าถึงอาหาร
- 3.การใช้ประโยชน์จากอาหาร
4. การมีเสถียรภาพด้านอาหาร

Zero risk หรือ ไม่มีความเสี่ยงเลยเป็นไปได้

ขั้นตอนการดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยงบนพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ กำหนดสารเคมีในอาหารที่ยอมรับว่ารับประทานเข้าไปไม่เกิดอันตรายในแต่ละวัน ประมาณระดับยาฆ่าแมลงตกค้างสูงสุดที่อนุญาตให้มีได้ กำหนดปริมาณเชื้อสูงสุดที่ยอมรับได้ในอาหาร ฉลาดเตือนให้ผู้บริโภคทราบเกี่ยวกับสารก่อภูมิแพ้ ประเมินความเสี่ยงเพื่อใช้ในการกำหนดกฎเกณฑ์การควบคุมให้อาหารปลอดภัย จัดตั้งมาตรฐานสินค้าปลอดภัยและรายละเอียดคุณลักษณะของสินค้า การบังคับใช้ HACCP เป็นต้น

### สิ่งสำคัญของการวิเคราะห์ความเสี่ยง

อาศัยพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ จัดลำดับความสำคัญในการปฏิบัติ เกี่ยวข้องกับความรู้พื้นฐานที่แตกต่างกันมาก สามารถแบ่งแยกการประเมินความเสี่ยงจากการจัดการความเสี่ยง ผสมผสานวิทยาศาสตร์กับข้อเท็จจริงเพื่อประโยชน์ในการตัดสินใจ ทำให้มีข้อมูลความปลอดภัยเพื่อใช้กำหนดระดับหรือเกณฑ์ที่ปลอดภัย ช่วยในการกำหนดโครงสร้าง เป้าหมาย รวมทั้งวิธีการควบคุมให้อาหารปลอดภัย ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ความเสี่ยงช่วยให้ตัดสินใจได้อย่างโปร่งใส ผู้ประกอบการมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ความเสี่ยง

Risk analysis ซึ่งประกอบด้วย

- 1.การประเมินความเสี่ยง (Risk assessment) โดยอาศัยพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สนับสนุนงานวิจัยที่เฉพาะเจาะจงสำหรับการประเมินความเสี่ยงเชื้อ 1 ชนิด
- 2.การจัดการความเสี่ยง (Risk Management) ขั้นตอน นโยบาย ตลอดจนการให้คำปรึกษาของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกส่วน พิจารณาถึงปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง โดยอาจเลือกการป้องกันและการควบคุมที่เหมาะสม ทั้งนี้การจัดการความเสี่ยงเกี่ยวข้องกับ 4 หัวข้อ คือ

2.1 ประเมินผลความเสี่ยงโดยการแจกแจงปัญหา กำหนด risk profile จัดลำดับอันตราย ประเมินความเสี่ยง พิจารณาผลการประเมิน

2.2 ประเมินการจัดการความเสี่ยง แยกแยะการจัดการที่เป็นไปได้ เลือกที่เหมาะสม พัฒนาการการจัดการที่ได้ตัดสินใจล่าสุด

2.3 การนำการจัดการความเสี่ยงที่ตัดสินใจเลือกไปปฏิบัติ

2.4 การตรวจติดตามและการทบทวนผล

3. การสื่อสารความเสี่ยง (Risk Communication) โดยไม่ให้ผู้บริโภคตื่นตระหนกจนเกินไป ขณะเดียวกันต้องสื่อให้ผู้บริโภคเข้าใจ ตระหนักถึงปัญหา

ขั้นตอนที่ใช้ในการประเมินความเสี่ยง (Risk assessment) ในอาหารนั้นมีอยู่ด้วยกัน 4 ขั้นตอน

1. การระบุอันตราย (Hazard Identification)

หมายถึง การระบุว่า ในอาหาร มีสารพิษหรือจุลินทรีย์ก่อโรค (pathogen) ที่มีอันตรายต่อสุขภาพ โดยพิจารณาจากข้อมูลทั้งหมดที่มีอยู่ในขณะนั้น ได้แก่ ข้อมูลทางระบาดวิทยาของกลุ่มที่ได้รับสัมผัสวัตถุเสี่ยงอันตราย หลักฐานระหว่างการปนเปื้อนในอาหารและปริมาณการเจ็บป่วยของมนุษย์ การสืบสวนทางระบาดวิทยา ข้อมูลรายงานงานระบาดวิทยาของประเทศ งานวิจัยทางจุลชีววิทยา กระบวนการประเมินผล การศึกษาทางคลินิกวิทยา ซึ่งเป็นข้อมูลที่เกิดขึ้นกับคน

2. การจำแนกอันตรายหรืออธิบายลักษณะของอันตราย (Hazard Characterization)

การประเมินปริมาณที่กินเข้าไปแล้วทำให้เกิดการก่อโรคในมนุษย์ ลักษณะเฉพาะระหว่างปริมาณอันตรายและผลที่เกิดกับมนุษย์ การเจ็บป่วยรุนแรงแค่ไหน? ครึ่งสุดท้ายที่มีรายงานการเจ็บป่วยนานแค่ไหน? วิเคราะห์ปริมาณเชื้อที่มีผลให้เกิดการเจ็บป่วย กรณีที่สามารถดำเนินการได้? เป็นต้น

3. การประเมินการได้รับสัมผัสอันตราย (Exposure Assessment) เป็นการประเมินในเชิงคุณภาพหรือในเชิงปริมาณถึงความเป็นไปได้ที่ผู้บริโภคหนึ่งคน หรือประชากรหนึ่งกลุ่ม จะได้รับสารพิษ หรือจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ผ่านทางอาหารเข้าสู่ร่างกายรวมทั้งปริมาณที่ได้รับ

4. การจำแนกความเสี่ยงหรือการแสดงลักษณะเฉพาะของความเสี่ยง (Risk Characterization) เป็นการรวมเอาข้อมูลและผลการวิเคราะห์จากทั้ง 3 ขั้นตอน มาใช้คำนวณความเสี่ยง เพื่อสรุปถึงความน่าจะเป็นที่จะเกิดอันตรายและความรุนแรงของอันตรายที่เกิดจากการได้รับสารพิษ และเชื้อจุลินทรีย์ในกลุ่มประชากรที่ศึกษา

ผลที่ได้จากการประเมินความเสี่ยง เป็นข้อมูลสำคัญที่ผู้บริหารความเสี่ยง ซึ่งหมายถึงภาครัฐจะนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจก่อนที่จะดำเนินการ หรือออกมาตรการควบคุมต่างๆ เพื่อลดอันตรายต่างๆ ให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย เพื่อเป็นการคุ้มครองสุขภาพ และความปลอดภัยของผู้บริโภค

**การประเมินความเสี่ยงด้านจุลินทรีย์**

ใช้กระบวนการของวิทยาศาสตร์ ชีวเคมีอื่นโดยภาครัฐ ประเมินความรุนแรงของอาการป่วย โอกาสของการเจ็บป่วย ผลของการสัมผัสอาหารและเชื้อก่อโรสดังกล่าว

ทั้งนี้การคาดคะเนความเสี่ยงควรจะประกอบด้วยนิยามของความไม่แน่นอนและค่าความไม่แน่นอนจากการประเมินความเสี่ยง

## สิ่งที่ช่วยให้การควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยประสบความสำเร็จ

คำมั่นของผู้บริหารสูงสุด นโยบายของบริษัท มีการตรวจติดตามและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง คำมั่นของ พนักงาน การให้การศึกษาระยะสั้นเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัย แก่พนักงาน การให้การสนับสนุนทางการเงิน จำนวนของสมาชิกที่มงาน

-Hui Chun Tsai

Development of safe, reliable seafood supply chains: experience of Republic of China

ประเทศจีนติดอันดับที่ 1 ในการผลิตสัตว์น้ำจากการเพาะเลี้ยง

| การผลิตสัตว์น้ำของจีน (ตัน) | 2011    | 2012    | Growth rate (%) |
|-----------------------------|---------|---------|-----------------|
| Far Sea Fisheries           | 702,133 | 726,775 | 3.51            |
| Offshore Fisheries          | 163,568 | 148,279 | -9.35           |
| Coastal Fisheries           | 38,098  | 33,027  | 17.51           |
| Inland Fisheries            | 69      | 66      | -3.63           |
| Marine Culture              | 38,098  | 30,390  | -20.23          |
| Inland Culture              | 290,681 | 317,543 | 9.24            |

สัดส่วนของอาหารทะเลของจีน

-สัตว์น้ำจากทะเลสากร้อยละ 30

-สัตว์น้ำมีชีวิตและสัตว์น้ำสดสำหรับการส่งออกร้อยละ 2

-บริโภคภายในประเทศร้อยละ 40

-นำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ร้อยละ 28 (ส่งออกร้อยละ 13 ขายในประเทศร้อยละ 15 )

สัดส่วนการผลิตอาหารแช่เยือกแข็ง

เนื้อแช่เยือกแข็งร้อยละ 48.73 อาหารปรุงรสแช่เยือกแข็งร้อยละ 28.77 สัตว์น้ำแช่เยือกแข็งร้อยละ 14.81 และผักแช่เยือกแข็งร้อยละ 7

อันตรายจากสัตว์น้ำมาจาก

- สิ่งแวดล้อม ปัจจัยการผลิตที่มีสารปฏิชีวนะ เชื้อโรค สารตกค้างอื่นๆ

- อุณหภูมิการจับเก็บ การขนส่ง การขนถ่ายไม่เหมาะสม สภาพการผลิตไม่เหมาะสม

ปัญหาขาดค้ำของจีน พบในปลาไหลส่งออกญี่ปุ่นและปลานิลส่งออกตลาดยุโรป

ปัญหาผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำอื่นๆ พบ SO<sub>2</sub> ในซูริมิ H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ในกุ้ง

จีนมีระบบ Taiwan Good Aquaculture Practices (TGAP) เป็นมาตรฐานควบคุมฟาร์ม และระบบการสืบย้อนกลับของจีนเริ่มในปี 2003 เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในห่วงโซ่อาหาร ในปี 2005-2011 ได้มีการตรวจระบบ HACCP ของบริษัทที่ใช้วัตถุดิบจากแหล่งเพาะเลี้ยง ข้อมูลในปลายปี 2011 ระบบสืบย้อนกลับทำได้ 64 ผลิตภัณฑ์ และ 14 ชนิดการผลิต โดยผู้ประกอบการสามารถสอบกลับผลิตภัณฑ์ด้วย website และตรวจสอบส่วนผสม รวมทั้งผลตรวจผลิตภัณฑ์ได้

วัตถุประสงค์และประโยชน์ในการสอบกลับ เพื่อความโปร่งใสของผลิตภัณฑ์ตลอดห่วงโซ่อาหาร ปกป้องรักษาชื่อเสียงของ brand ในวงการธุรกิจการค้า พัฒนาความรับผิดชอบต่อสินค้า และบังคับใช้ต่อลูกค้าผู้จัดจำหน่าย เพิ่มประสิทธิภาพของการเรียกกลับสินค้า ระบบสอบกลับที่สมบูรณ์ต้องมีบันทึกการผลิต การบรรจุ การขนส่ง ขาย สามารถสอบย้อนกลับได้ถึงแหล่งวัตถุดิบให้ชาวประมงป้อนข้อมูลฟาร์มในระบบคอมพิวเตอร์และทำ barcode เพื่อการสอบกลับ

-Dr. Muhammad Ayub, Director General Fisheries

Microbial Risk Assessment

อาหารในประเทศที่กำลังพัฒนามักจะพบเชื้อ *E.coli* ไทพอยด์ เชื้อก่อโรคโปลิโอปนเปื้อน

ประเภทการเน่าเสียในสัตว์น้ำมี 4 แบบ คือ

- 1.การเน่าเสียจากปฏิกิริยาของแบคทีเรียที่เร่งผลให้กลิ่นรสเป็นที่ไม่ยอมรับ อัตราการเน่าเสียขึ้นกับสปีชีส์ปลา ลักษณะของอาหาร มลภาวะ สุขลักษณะการจัดการ อุณหภูมิ
- 2.การย่อยสลายตัวเอง
- 3.Rigor Mortis กระบวนการที่กล้ามเนื้อแข็งตัวหลังปลาตาย โดยระยะของ Rigor Mortis (ปลาจะแข็งตัวในช่วงเวลา 1 ชม.-3 วัน ขึ้นกับ ชนิดของปลา ขนาด วิธีการจับ การขนถ่ายปลา อุณหภูมิ ลักษณะทางกายภาพของปลา )
- 4.Rancidity การหืน

ในปากีสถานมีห้องปฏิบัติการควบคุมคุณภาพสำหรับสินค้าสัตว์น้ำส่งออกและบริโภคภายในประเทศเพียง 2 แห่ง ที่ได้รับการรับรอง คือ ห้องปฏิบัติการที่การาจีและละฮอร์ โดยละฮอร์กำลังจะได้รับการรับรองในไม่ช้า

Prof. Dr. Tariq Masud

หัวข้อ Microbial risk assessment in fresh fruit vegetable and processed food supply chain

สามารถสรุปประเด็นองค์ความรู้และประเด็นที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับองค์กรในประเทศ ได้ดังนี้

การประเมินความเสี่ยงทางจุลชีววิทยา ถือได้เป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่ทำการศึกษาโอกาสที่จะก่อให้เกิดโรค ซึ่งมีผลกระทบต่อสุขภาพจากการได้รับเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคที่มีอาหารเป็นพาหะ ซึ่งหากมีการควบคุมและจัดการให้อาหารมีความปลอดภัยมากขึ้น จะมีผลทำให้โอกาสการได้รับอันตรายน้อยลง โดยมีจุดประสงค์ในการประเมินความเสี่ยงของจุลินทรีย์ในอาหาร ดังนี้

- ประเมินโอกาสที่จะเกิดความเจ็บป่วยจากการบริโภคอาหารที่มีการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคจากอาหารเป็นพาหะได้

- สามารถควบคุมโอกาสเสี่ยงที่จะเจ็บป่วยจากการได้รับจุลินทรีย์ก่อโรคให้ลดลงได้

- เป็นข้อมูลที่สำคัญสำหรับการจัดการความเสี่ยงได้ต่อไป

- 2.3 เนื้อหา/องค์ความรู้ที่ได้จากกรณีศึกษาของประเทศสมาชิก (Country Paper) (ถ้ามี) พร้อมแสดงความคิดเห็นหรือยกตัวอย่างประเด็นเชิงเปรียบเทียบกับบริบทประเทศไทยและ/หรือประเด็นที่สามารถนำมาปรับใช้ในองค์กรหรือประเทศไทย (จำแนกตามรายชื่อประเทศ)

#### **อินเดีย**

WHO ประมาณว่าร้อยละ 10 ของประเทศที่พัฒนาแล้วและร้อยละ 1 ของประเทศที่กำลังพัฒนาจะมีรายงานการเกิดโรคจากอาหาร ซึ่งเห็นได้ว่าโรคระบาดส่วนใหญ่จะไม่ได้รับรายงาน ไม่ได้รับการสืบหาสาเหตุและไม่มีบันทึก แต่อาจเป็นที่สังเกตหลังจากโรคดังกล่าวส่งผลต่อสุขภาพหลักหรือเกิดความเสียหายต่อเศรษฐกิจเท่านั้น อัตราการเกิดโรคมีสูง แต่แทบจะไม่มี การสืบหาสาเหตุเพื่อพิสูจน์เชื้อที่ทำให้เกิดโรคระบาดจากอาหารที่เกี่ยวข้อง

ประเทศอินเดียลงนามใน WTO และต้องปฏิบัติตามข้อตกลง TBT

ประเด็นที่น่าสนใจ มีกฎระเบียบบังคับให้ผู้ประกอบการต้องจดทะเบียน ยกเว้นรายย่อยและผู้ขายอาหารแผงลอย แต่ต้องจดทะเบียนกับเทศบาลท้องถิ่น

การจัดการความเสี่ยงมีองค์ประกอบ 4 อย่าง คือ

1. กำหนด risk profile โดยต้องเตรียมข้อมูลสำหรับแนะนำการปฏิบัติทั่วไปในการจัดการความเสี่ยง โดยอาจจะมอบหมายให้ประเมินความเสี่ยงบนพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่จะนำไปสู่การตัดสินใจ
2. ประเมินทางเลือกในการจัดการความเสี่ยง เลือกรับควบคุมอาหารปลอดภัยที่ดีที่สุด ที่มีประสิทธิภาพ มีการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงตลอดห่วงโซ่อาหาร
3. การนำการจัดการความเสี่ยงไปใช้ โดยหน่วยงานที่ควบคุม ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับการนำ HACCP ไปใช้
4. การตรวจติดตามและทบทวน รวบรวมข้อมูลทั้งหมดของอาหารปลอดภัยและสุขภาพผู้บริโภค

#### **อิหร่าน**

ในอิหร่านเริ่มมีการตรวจสอบอาหารในปี 1940 กฎหมายอาหารผ่านมติในปี 1965 มีการบังคับใช้ HACCP เพื่อควบคุมอันตรายในผลิตภัณฑ์ซึ่งได้แก่ ผลิตภัณฑ์นมและผลิตภัณฑ์เนื้อ

มีหน่วยงานที่รับผิดชอบการควบคุมคุณภาพอาหารให้ปลอดภัย 4 หน่วยงาน คือ

- กรมที่รับผิดชอบอาหาร เครื่องดื่ม เครื่องสำอาง และผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับสุขอนามัย
- สถาบันที่รับผิดชอบเกี่ยวกับมาตรฐานและการวิจัยอุตสาหกรรม
- หน่วยงานด้านปศุสัตว์รับผิดชอบสุขอนามัยของสัตว์ในฟาร์ม แหล่งที่มาของสัตว์ แหล่งผลิต บรรจุ
- หน่วยงานที่ควบคุมเรื่องพืช สัตว์ป่าเกษตรกรรม

#### **มาเลเซีย**

กระทรวงสาธารณสุขของมาเลเซียเข้มงวดเรื่องอาหารปลอดภัย ซึ่งหน่วยงาน Food Safety and Quality Division (FSQD) เป็น competent authority สำหรับอาหารปลอดภัยของมาเลเซีย

กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความเสี่ยงในมาเลเซีย

ประเมินอันตรายด้านจุลชีววิทยาและเคมี

พัฒนานโยบายหรือทิศทางการประเมินความเสี่ยง  
พัฒนาแนวการปฏิบัติ หรือรายงานทางเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความเสี่ยง  
พัฒนาฐานข้อมูลบนพื้นฐานการประเมินความเสี่ยงของอันตรายทางเคมีและจุลินทรีย์  
ศึกษาด้านโภชนาการทุก 2 ปี

### ปากีสถาน

จำนวนประชากรประมาณ 180 ล้านคน อาณาเขตติดทะเลอาระเบีย มีมหาวิทยาลัยและวิทยาลัย  
ข้อมูลในปี 2011- 2012 มีกฎหมายในแต่ละท้องถิ่น

### ศรีลังกา

ปี 2005 รายงานประจำปีพบว่ามีผู้ป่วยโรคท้องร่วง 670.7 คนต่อประชากร 1 แสนคน  
อาหารหลักของชาวศรีลังกา มีเครื่องเทศจำนวนมาก มีส่วนประกอบเป็น ข้าว ผัก เนื้อปลาและไก่ นม  
และผลิตภัณฑ์นม กระบวนการผลิตผ่านการให้ความร้อนที่อุณหภูมิสูงเป็นระยะเวลาสั้น และเติม  
เครื่องเทศลงไป ขั้นตอนการผลิตนี้ช่วยลดการมีอยู่ของเชื้อก่อโรคในอาหาร แต่ปัจจุบันมีการ  
เปลี่ยนแปลงวิถีการดำรงชีวิต นิสัยการบริโภคเปลี่ยนแปลง ประชาชนนิยมรับประทานอาหารขยะ  
มากขึ้น

การควบคุมอาหารก่อโรคจากนม หลีกเลี่ยงการรับประทานนมดิบหรือผลิตภัณฑ์ที่ไม่ผ่านการ  
พาสเจอร์ไรส์ เช่น เนยอ่อน และให้นำผลิตภัณฑ์นมไปทำให้เย็นทันที ที่นมที่ยังไม่ผ่านกระบวนการให้  
ความร้อนที่วางทิ้งไว้นานกว่า 2 ชม. แม้ว่าสภาพและกลิ่นของนมยังดีอยู่ก็ตาม

ตัวอย่างการควบคุมโยเกิร์ต

- เกษตรกร มีกรรมวิธีผลิตนมที่สะอาด จากมาตรฐานฟาร์มที่ดี
- ควบคุมขนถ่ายจากฟาร์มมายังศูนย์รวบรวมนม ใสในถังที่สะอาด ขนส่งอย่างถูกสุขลักษณะ
- ศูนย์ฯ -รับเฉพาะนมมีคุณภาพที่ดีเท่านั้น/ทดสอบคุณภาพนม/ปฏิบัติตามมาตรฐานสุขลักษณะที่ดี/  
เก็บรักษาที่อุณหภูมิเหมาะสม
- การขนส่ง

รักษาความสะอาดถัง ปิดผนึก ควบคุมอุณหภูมิและระยะเวลา

### ประเด็นที่สามารถนำมาปรับใช้ในองค์กรหรือประเทศไทย

- 1.ทุกประเทศยอมรับว่า HACCP เป็นวิธีที่ทำให้ความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด  
เป้าหมายของ HACCP คือ การป้องกันและลดความเสี่ยงจากอันตราย มากกว่าการตรวจสอบหรือ  
ตรวจติดตามอันตราย
- 2.ควรสนับสนุนให้ผู้ผลิตในประเทศทุกระดับที่อยู่ในห่วงโซ่อาหารมีความตระหนักรู้ในด้านอาหาร  
ปลอดภัยอย่างต่อเนื่องผ่านความเชื่อมโยงระหว่างผู้ซื้อ ผู้ขาย และผู้บริโภค
- 3.การลดช่องว่างในการสื่อสารเกี่ยวกับความปลอดภัยภายในองค์กรและระหว่างองค์กรทั้งใน  
ประเทศและระหว่างประเทศ เพื่อร่วมกันแก้ไขปัญหาอาหารก่อโรคตลอดห่วงโซ่อาหาร โดยมีการจัด  
ประชุม สัมมนา เอกสารเผยแพร่ ประชุมหารือแลกเปลี่ยนความคิดเห็น



2.4 เนื้อหา/องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาดูงานแต่ละแห่ง (ถ้ามี) พร้อมแนบภาพประกอบ

เมโทร (Metro) มีสาขาทั่วโลก มากกว่า 400 แห่ง เป็นบริษัทเครือเดียวกับแมคโคร เมโทรในปากีสถานมี 10 สาขา สำนักงานใหญ่อยู่ที่ Lahore ไม่มีสาขาในประเทศไทย คนงานมากกว่า 120,000 คน มี brand คือ Metro Cash & Carry ปี 2013 มีมูลค่าการขาย 22.6 พันล้านยูโร รั้อยละ 80 ส่งขายนอกประเทศเยอรมัน

การควบคุมคุณภาพของเมโทร

จัดตั้งกลุ่มควบคุมคุณภาพ ปฏิบัติตามระเบียบของประเทศสมาชิก แบ่งเป็นกลุ่มเขตตะวันออก ตะวันตก เอเชีย หรือตามประเทศ เช่น อินเดีย ปากีสถาน ญี่ปุ่น และจีน เป็นต้น

การควบคุมคุณภาพ

ระดับ supplier การจัดเก็บสินค้า การควบคุมการขนส่ง

ผลิตสินค้าภายใต้คุณลักษณะที่ตกลง

มีการวางแผนการประเมินความเสี่ยง

โปรแกรมการตรวจติดตามผลิตภัณฑ์ประจำปี

สารเคมี สารทำความสะอาดได้รับการรับรอง (ใช้จาก ECOLAB)

อุณหภูมิจัดเก็บสินค้าตลอดห่วงโซ่อาหารได้รับการรับรอง

ได้รับการรับรองระบบจาก SGS ตรวจรับรองสำนักงานใหญ่ทุกปี

เมโทรมีโครงการสร้าง Brand ของเมโทรเอง เช่น สินค้าข้าว และมีโครงการเสริมสร้างความยั่งยืนของหน่วยงานและโลก โดยการไม่ใช้ถุงพลาสติก ลงทุนเพื่อรักษาสีสิ่งแวดล้อม

หากผู้ขายต้องการส่งสินค้ามาขายที่เมโทร ผู้ขายต้องแนบผลการตรวจ อย่างไรก็ตามเมโทรไม่มีห้องปฏิบัติการสำหรับตรวจสอบสินค้าเอง จะส่งสินค้าที่ต้องการตรวจสอบไปตรวจที่ห้องปฏิบัติการภายนอก



ภาพที่ 1 แผงสินค้าพืชผักที่จำหน่ายภายในเมโทร



ภาพที่ 2 ปลาสดที่จำหน่ายภายในเมโทร



ภาพที่ 3 ห้องชำแหละเนื้อสัตว์ภายในเมโทร



ภาพที่ 4 ปลากระป๋องนำเข้าจากประเทศไทย

## 2.5 เนื้อหา/องค์ความรู้ที่ได้จากการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม (Group Discussion)

ข้อคิดเห็น นโยบายและ Action plan ในการควบคุมอาหารทะเล เชื้อก่อโรคที่มักพบปนเปื้อนในอาหารทะเล คือ *S.aureus* , *E.coli* , *V.parahaemolyticus* และ *L.monocytogenes*

ประเด็น -ชาวประมง พ่อค้าคนกลาง ผู้จัดจำหน่าย ผู้ขนส่ง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ผู้เกี่ยวข้องทุกส่วน รวมทั้งหน่วยงานรัฐ เจ้าหน้าที่ตรวจฯ มีความรู้ด้านอาหารปลอดภัยไม่เพียงพอ

-การสื่อสารไม่เพียงพอ ช่องว่างของการสื่อสารภายในองค์กร ระหว่างองค์กร ระหว่างหน่วยงานรัฐบาลและอื่นๆ ผู้เกี่ยวข้องและมหาวิทยาลัย เข้าใจผิด ไม่ตรงกัน ระบบการเชื่อมโยงเครือข่ายไม่ดี

-กฎระเบียบล้าสมัย ไม่ครอบคลุม ไม่มีการบังคับใช้

- ทรัพยากรและโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ทุน ขาดงานวิจัยสนับสนุน ขาดแคลนเครื่องมือแรงงาน บุคลากรที่มีประสิทธิภาพ การวิจัยสิ่งแวดล้อม สุขอนามัยบุคลากร สุขอนามัยของวัตถุดิบ

### แนวทางและนโยบายการจัดการ

-การเพิ่มความตระหนักรู้ ให้ความรู้ชาวประมง พ่อค้าคนกลาง ผู้จัดจำหน่าย ผู้ขนส่ง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ผู้เกี่ยวข้องทุกส่วน รวมทั้งหน่วยงานรัฐ เจ้าหน้าที่ตรวจฯ โดยการจัดอบรม ประชุม สัมมนา workshop รวมทั้งออกสื่อผ่านทีวี หนังสือพิมพ์ แผ่นพับ วิทยุ facebook

- จัดให้มีที่ปรึกษาหรือผู้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการอาหารปลอดภัย

-พัฒนาการสื่อสาร ขอความช่วยเหลือหรือความร่วมมือจากรัฐบาลหรือผู้ที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อาหารเพื่อให้เข้าใจในเป้าหมายของอาหารปลอดภัยเช่นเดียวกัน รวมถึงการขอความช่วยเหลือจากองค์กรนานาชาติ

-จัดสัมมนา ประชุม dialogues, workshop อบรมให้ผู้เกี่ยวข้องโดยเฉพาะผู้ที่ปฏิบัติจัดการหรือสัมผัสอาหาร

- ยกระดับเครือข่าย ส่งเสริมความเชื่อมโยงภายในหน่วยงาน และระหว่างหน่วยงาน
  - จัด dialogue , Public hearing เพื่อปรับปรุงกฎระเบียบ ข้อบังคับต่างๆให้เหมาะสม
  - ทำให้เชื่อมั่นว่ากฎระเบียบข้อบังคับที่มีได้มีการนำไปใช้จริง
  - พัฒนาแนวทางการปฏิบัติที่สามารถนำไปใช้ในการผลิตสินค้าประมงจริง
  - สนับสนุนการนำไปใช้แนวทางการปฏิบัติดังกล่าวในการผลิตอาหารอื่นที่เกี่ยวข้อง
  - นำแนวทางการปฏิบัติไปให้บุคคลากรที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงสุขลักษณะและสุขอนามัยการผลิตในผู้ค้ารายย่อยหรือผู้ผลิตรายเล็กๆเช่น ร้านค้า
  - ขอความร่วมมือ ความช่วยเหลือจากหน่วยงานนานาชาติ เช่น ขอบทุนสนับสนุน
  - ส่งเสริมการนำสุขลักษณะตั้งแต่แหล่งวัตถุดิบจนถึงแหล่งผลิตตลอดห่วงโซ่อาหาร เพื่อลดการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์
  - พัฒนาห้องปฏิบัติการ การรับรองห้องปฏิบัติการ การเพิ่มความเชื่อมั่นให้ห้องปฏิบัติการเชื่อถือได้ในระดับนานาชาติ
  - จัดให้มีเงินทำวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีการสุ่มตัวอย่างและวิธีการวิเคราะห์
  - สนับสนุนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเชื้อแบคทีเรียก่อโรคในอาหารตลอดห่วงโซ่อาหาร
- ข้อคิดเห็น นโยบายและ Action plan ในการควบคุมนม
- บังคับใช้กฎระเบียบที่มีอยู่
  - จัดอบรมและเพิ่มความตระหนักรู้ให้กับทุกบุคคลากรทุกระดับที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะบุคคลากรที่เกี่ยวข้องกับสุขลักษณะและการควบคุมแหล่งที่มาของวัตถุดิบ
  - จัดให้ระบบมีการสอบกลับที่มีประสิทธิภาพ
  - ประยุกต์ใช้ GMP และควบคุมการผลิตด้วยเครื่องมือที่ได้มาตรฐาน
- ข้อคิดเห็น นโยบายและ Action plan ในการควบคุมอาหารจากสัตว์ปีก
- ปัญหาพบเชื้อสูงในสินค้า โครงสร้างโรงงานผลิตไม่ถูกสุขลักษณะ และผู้บริโภคและผู้จัดจำหน่ายขาดความตระหนักรู้ในแง่ของความปลอดภัย
  - กำหนดนโยบายและแนวทางการปฏิบัติเพื่อควบคุมให้อาหารจากสัตว์ปีกปลอดภัย และให้มีความร่วมมือจากผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้นำไปปฏิบัติได้จริง
  - รัฐบาลให้เงินสนับสนุนเพื่อให้อุตสาหกรรมยั่งยืน เนื่องจากผู้ประกอบการรายย่อยขาดแคลนเงินทุนในการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน
  - มีแผนการประเมินและตรวจติดตามมาตรการหรือเกณฑ์ที่กำหนดขึ้น
  - ควบคุมราคาสินค้าเพื่อให้ได้คุณภาพ

### ส่วนที่ 3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมโครงการ

#### 3.1 ประโยชน์ต่อตนเอง

- ทำให้ทราบสถานการณ์ของเชื้อแบคทีเรียก่อโรค แนวทาง นโยบายของแต่ละประเทศที่เข้าร่วมโครงการการควบคุมเชื้อแบคทีเรียก่อโรคในอาหาร
- รู้จักผู้เข้าร่วมที่อยู่ในวงการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมอาหารปลอดภัย เพื่อประโยชน์ในการมีเครือข่ายในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารทางวิชาการด้านอาหารปลอดภัยต่อไป
- ได้มีโอกาสทัศนศึกษาและเรียนรู้ประสบการณ์การใช้ชีวิตในประเทศปากีสถาน
- มีโอกาสฝึกฝนการรวบรวมข้อมูล จัดทำและนำเสนอรายงานการควบคุมอาหารปลอดภัยในโครงการอบรมระหว่างประเทศ

#### 3.2 ประโยชน์ต่อหน่วยงานต้นสังกัด

- จัดทำรายงานการประชุมเผยแพร่ข้อมูลที่ได้รับการอบรมมาให้กับหน่วยงานเพื่อให้ทราบข้อมูลการวิเคราะห์ความเสี่ยงและควบคุมอาหารจากเชื้อแบคทีเรียก่อโรค
- เล่าประสบการณ์การเข้าร่วมโครงการให้กับผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงาน ผู้ใต้บังคับบัญชาเพื่อทราบถึงประโยชน์ในการเข้าร่วมโครงการ
- นำความรู้ที่ได้เข้าร่วมโครงการไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานของตนเอง

#### 3.3 ประโยชน์ต่อสายงานหรือวงการในหัวข้อนั้นๆ

- นำความรู้ที่ได้เข้าร่วมโครงการมาประยุกต์ใช้ต่อยอดโดยให้คำแนะนำแนวทางการควบคุมอาหารปลอดภัยกับผู้ประกอบการหรือการประชุม บรรยายนำเสนอสิ่งที่ได้เข้าร่วมให้กับผู้สนใจ รวมถึงการเสนอความคิดเห็นเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

#### 3.4 กิจกรรมการขยายผลที่ได้ดำเนินการภายใน 1 เดือนหลังเข้าร่วมโครงการ

(กิจกรรม เช่น การฝึกอบรมภายในหน่วยงาน การบรรยายให้กับทีมงาน บทความที่ลงหมายข่าวในหน่วยงาน เป็นต้น โดยสรุปรายละเอียดกิจกรรม พร้อมภาพประกอบ และใบลงชื่อผู้ร่วมกิจกรรม)

#### 3.5 กิจกรรมการขยายผลที่จะดำเนินการภายใน 6 เดือนหลังเข้าร่วมโครงการ

(กิจกรรมขยายผล เช่น แผนงานกิจกรรมที่จะดำเนินการ เป็นต้น โดยส่งเอกสารสรุปรายละเอียดกิจกรรม พร้อมภาพประกอบ เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมให้ส่วนวิเทศสัมพันธ์)

### ส่วนที่ 4 เอกสารแนบ

- 4.1 กำหนดการฉบับล่าสุด (Program)
- 4.2 เอกสารประกอบการประชุม/สัมมนา (Training Materials)
- 4.3 ประวัติโดยสังเขปของวิทยากรบรรยาย (CV)
- 4.4 รายงานก่อนการเดินทาง (Country Paper-Thailand)
- 4.5 เอกสารนำเสนอผลงานหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม (Group Presentation)

- 
- หมายเหตุ
1. ตัวอักษรและขนาดของตัวอักษรที่ใช้ คือ Cordia New 14 pt.
  2. รายงานการเข้าร่วมโครงการเอพีโอ ต้องจัดทำเป็นรายบุคคล และมีกำหนดจัดส่งภายในระยะเวลา 1 เดือน หลังจากเดินทางกลับจากการเข้าร่วมโครงการ
  3. การจัดส่งรายงาน สามารถดำเนินการด้วยวิธีต่อไปนี้
    - ก. ในกรณีเอกสารแนบเป็นซอฟต์แวร์ ให้บันทึกไฟล์รายงานและเอกสารแนบทั้งหมดลงแผ่นซีดี และจัดส่งมาทางไปรษณีย์ หรือ
    - ข. ในกรณีเอกสารแนบเป็นกระดาษ ให้ส่งไฟล์รายงานทางอีเมล ([liaison@ftpi.or.th](mailto:liaison@ftpi.or.th)) และส่งสำเนาเอกสารแนบทั้งหมดมาทางไปรษณีย์
  4. การเผยแพร่ สามารถติดตามการเผยแพร่รายงานการเข้าร่วมโครงการเอพีโอหรือรายงานที่จัดทำโดยผู้เข้าร่วมโครงการเอพีโอในโครงการอื่นๆ ได้ที่ <http://www.ftpi.or.th/โครงการระหว่างประเทศ/บทความจากผู้เข้าร่วมโครงการ/tabid/106/language/th-TH/Default.aspx>