

Food Safety

Guide line สำหรับการ วิเคราะห์อันตรายด้านอาหาร

Rev1 : 4 December 20

Just for Customer
Guide Series



Just for Customer Series – Food Safety

: guideline : การวิเคราะห์อันตราย

Contents

สารบัญ

บทนำ	3
การทำดำเนินการวิเคราะห์อันตราย	3
1 ระบุอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น (ที่เกี่ยวกับส่วนประกอบอาหาร /กระบวนการ /สิ่งแวดล้อม)(การระบุอันตราย – HAZ Identification)	3
2 ประเมินอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นเพื่อกำหนดว่าอันตรายดังกล่าวต้องการการควบคุมแบบป้องกันหรือไม่ (Preventive Control) หรือไม่ (Hazard – Evaluation การประเมินอันตราย).....	5
2.1 การประเมินความรุนแรง)Evaluating severity(.....	6
2.2 การคาดการณ์โอกาสที่อาจจะเกิดเหตุการณ์ขึ้น	6
2.2.1 ข้อมูลจากการระบาด outbreaks	6
2.2.2 ข้อมูลจากการเรียกคืน recalls	7
2.2.3 ข้อมูลจากเอกสารข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ scientific literature.....	7
2.2.4 ข้อมูลในอดีตของสถานประกอบการ.....	7
2.2.5 การประเมินเชื้อโรคจากสิ่งแวดล้อมเมื่ออาหารแบบพร้อมรับประทานสัมผัสกับสิ่งแวดล้อม	8
หลักการพิจารณาปัจจัยเพื่อการประเมินอันตราย Evaluation factors.....	8
การใช้แบบฟอร์ม	10
แบบฟอร์มการวิเคราะห์ความเสี่ยง	11
แบบฟอร์มการควบคุมกระบวนการ.....	12

บทนำ

การวิเคราะห์อันตรายด้านอาหารเป็นหัวใจสำคัญยิ่งต่อการจัดการเพื่อให้อาหารปลอดภัยอย่างเป็นระบบ และเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการจัดวางมาตรการป้องกันและมาตรการควบคุม สำหรับทุกๆมาตรฐานการจัดการด้านความปลอดภัยในอาหาร (GMP/GHP/HACCP, BRC,ISO22000/....)

การทำดำเนินการวิเคราะห์อันตราย

ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ให้ดูแบบฟอร์มการระบุอันตรายที่หน้า 11 ประกอบ

1. ระบุอันตราย (แบบฟอร์มการวิเคราะห์ความเสี่ยง ช่อง1-2)
2. ประเมินอันตราย(แบบฟอร์มการวิเคราะห์ความเสี่ยง ช่อง3-4)

1 ระบุอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น (ที่เกี่ยวกับส่วนประกอบอาหาร / กระบวนการ / สิ่งแวดล้อม) (การระบุอันตราย – HAZ Identification)

แนะนำให้คุณเริ่มทำการระบุอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นที่เกี่ยวกับอาหารหรือกระบวนการ (“อันตรายที่สามารถคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผลหรือที่ทราบ”) ด้วยการประชุมระดมสมองเพื่อจัดทำรายการอันตรายทางชีวภาพทางเคมีและทางกายภาพ โดยทำการทบทวนข้อมูลต่างๆดังต่อไปนี้ :

- ข้อมูลเกี่ยวกับคำอธิบายผลิตภัณฑ์ จุดประสงค์การใช้งานและการกระจายสินค้า
- ประสบการณ์ในโรงงาน (In-plant experience) ที่เกี่ยวกับโอกาสเกิดอันตรายที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย ซึ่งอาจจะรวมถึงข้อมูลจากผลการทดสอบผลิตภัณฑ์ คำร้องเรียนของลูกค้า หรือข้อมูลจากพนักงานโรงงานที่เกี่ยวกับสภาพการทำงานและการออกแบบโรงงานที่อาจจะเชื่อมโยงกับการปนเปื้อน
- วัตถุดิบและส่วนประกอบที่ใช้ในผลิตภัณฑ์ อันตรายต่างๆ เช่น อันตรายจากสารก่อภูมิแพ้ในอาหารหรือเชื้อโรคที่ทราบว่าเกี่ยวข้องกับอาหารบางประเภท อาจจะปนเปื้อนเข้ามาในสูตรของผลิตภัณฑ์ ตัวอย่างเช่น มายองเนสที่มีไข่เป็นส่วนประกอบ ซึ่งเป็นสารก่อภูมิแพ้ในอาหาร ดังนั้นคำว่า “ไข่” ต้องถูกลบลงบนฉลาก และมายองเนสอาจเป็นแหล่งที่มาของการปนเปื้อนข้ามของสารก่อภูมิแพ้ในโรงงานได้
- กิจกรรมที่ทำในแต่ละขั้นตอนในกระบวนการผลิต บางกระบวนการอาจมีส่วนทำให้เกิดอันตราย (เช่น ไข่มดลับที่แตกหักสามารถทำให้เกิดเศษโลหะ ภาชนะแก้วที่แตกหักสามารถให้มีเศษแก้ว การให้ความเย็นที่ไม่เหมาะสมสามารถทำให้เชื้อโรคจำนวนเล็กน้อยเพิ่มจำนวนมากขึ้นได้)
- อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์บางประเภทรุ่นนั้นทำความสะอาดได้ยากกว่าอุปกรณ์อื่นๆ หรืออุปกรณ์บางประเภทมีความเสี่ยงที่จะเสียหายมากกว่าอุปกรณ์อื่นๆ ซึ่งอาจเป็นการเพิ่มความเสี่ยงของการเกิดอันตราย (เช่น ทางชีวภาพหรือทางกายภาพ) ในผลิตภัณฑ์
- ประเภทของบรรจุภัณฑ์และวัสดุที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์แบบลดออกซิเจนที่ใช้เพื่อเพิ่มอายุการเก็บรักษา (เช่น สลัดมันฝรั่งที่บรรจุในภาชนะพลาสติกที่มีฝาปิดแบบ snap lid) อาจจะเป็นสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเติบโตของ *Clostridium botulinum* (*C. botulinum*)
- วิธีปฏิบัติที่ถูกหลักอนามัย เมื่อคุณทำการระบุอันตราย คุณควรคำนึงถึงสภาพที่ถูกหลักอนามัยภายในโรงงานผลิต (เช่น การทำความสะอาดอุปกรณ์และสภาพแวดล้อมในการผลิต) และสุขอนามัยของพนักงาน อุปกรณ์ที่ทำความสะอาดยากอาจทำให้มีการปนเปื้อนข้ามของเชื้อโรค การผลิตอาหารที่มีสารก่อภูมิแพ้ในอาหารที่ต่างๆชนิดกันในสายการผลิตเดียวกันอาจจะทำให้เกิดการปนเปื้อนข้ามของสารก่อภูมิแพ้
- ข้อมูลจากภายนอก แหล่งที่มาต่างๆซึ่งอาจจะประกอบด้วย เอกสารทางวิทยาศาสตร์ การศึกษาทางระบาดวิทยา (เช่น ข้อมูลจากการระบาดครั้งที่ผ่านมาที่เกี่ยวข้องกับส่วนประกอบหรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์) ข้อมูลจากหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้องหรือเอกสารแนวทางด้านความปลอดภัยในอาหารของอุตสาหกรรม และข้อมูลในอดีตของผลิตภัณฑ์ที่คล้ายคลึงกัน ถ้ามี

หลังจากที่ทำการทบทวนข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมดแล้ว ทีมงานด้านความปลอดภัยในอาหารจะสามารถจัดทำรายการอันตรายทางชีวภาพ ทางเคมีและทางกายภาพที่อาจจะถูกนำเข้ามา ที่อาจเพิ่มขึ้น (เช่น จากการเติบโตของเชื้อโรค) หรือที่จะได้รับการควบคุมในแต่ละขั้นตอนตามที่ได้อธิบายในแผนภาพการไหล ให้กรอกอันตรายเหล่านี้ลงใน **คอลัมน์ 2 ของแผนงานการวิเคราะห์อันตราย (ดู annex)**

รายการคำถามต่อไปนี้ อาจจะเป็นประโยชน์สำหรับคุณ ในระหว่างกระบวนการระบุอันตราย

ตัวอย่างคำถามที่จะนำมาพิจารณาเมื่อทำการระบุอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น

1. ส่วนประกอบ Ingredients

- อาหารมีส่วนประกอบที่อาจทำให้เกิดอันตรายทางจุลชีววิทยา อันตรายทางเคมี หรืออันตรายทางกายภาพหรือไม่?
- น้ำทั้งหมดที่ใช้ในจุดต่างๆของกระบวนการผลิตเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพที่เหมาะสมหรือไม่?
- แหล่งที่มาของส่วนประกอบต่างๆคืออะไร? (ภูมิภาคทางภูมิศาสตร์ รายละเอียดซัพพลายเออร์ที่เฉพาะเจาะจง)

2. ปัจจัยภายใน – คุณสมบัติทางกายภาพและองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์ในระหว่างและหลังการผลิต

- อันตรายใดที่อาจเกิดขึ้น หากองค์ประกอบของอาหาร food composition ไม่ได้รับการควบคุม?
- อาหารยอมให้เชื้อโรครอดชีวิตหรือเอื้อต่อการเติบโตของเชื้อโรคและ/หรือการสร้างสารพิษในระหว่างขั้นตอนที่ตามมาในกระบวนการผลิตหรือการกระจาย/การจัดเก็บใช้หรือไม่?
- มีผลิตภัณฑ์ที่คล้ายคลึงกันอยู่ในตลาดอยู่แล้วใช่หรือไม่ ถ้ามี อันตรายใดที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์เหล่านั้น? บันทึกด้านความปลอดภัยในอาหารของผลิตภัณฑ์เหล่านี้เป็นอย่างไร?

3. ขั้นตอนการผลิต

- กระบวนการประกอบด้วยขั้นตอนการผลิตที่สามารถควบคุมได้ที่ช่วยในการทำลายเชื้อโรคใช่หรือไม่? หากมี ทำลายเชื้อโรคชนิดใด? ไม่ได้คำนึงเฉพาะเซลล์ที่เติบโตเป็นพืชเท่านั้นแต่รวมถึงสปอร์ด้วยซึ่งโดยทั่วไปแล้วจะมีความทนทานต่อการทำลายได้มากกว่าเมื่อเทียบกับเซลล์ที่เติบโตของมัน
- ผลิตภัณฑ์มีความไวต่อการปนเปื้อนซ้ำในระหว่างการผลิตและการบรรจุใช้หรือไม่? ถ้าใช่ อันตรายทางชีววิทยา ทางเคมี (รวมถึงทางเคมีอันตราย) หรือทางกายภาพที่อาจจะเกิดขึ้นที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมการผลิตคืออะไร?

4. ปริมาณจุลินทรีย์ของอาหาร

- ปริมาณจุลินทรีย์ขั้นพื้นฐานของอาหารคืออะไร?
- ประชากรจุลินทรีย์มีการเปลี่ยนแปลงในระหว่างช่วงเวลาการจัดเก็บตามปกติของอาหารก่อนการบริโภคหรือไม่?
- การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรจุลินทรีย์ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของอาหารหรือไม่?
- จากคำตอบของคำถามทางด้านบน มีโอกาสเกิดอันตรายทางชีววิทยาที่มีนัยสำคัญหรือไม่?

5. การออกแบบโรงงาน

- แผนผังของโรงงานมีการแยกวัตถุติดออกจากอาหารพร้อมรับประทาน (RTE) อย่างเพียงพอ เมื่อมีความจำเป็นด้านความปลอดภัยในอาหารใช่หรือไม่? ถ้าไม่มี อันตรายใดที่สามารถปนเปื้อนผลิตภัณฑ์พร้อมรับประทาน (RTE) ได้?
- มีการรักษาให้ความดันอากาศภายในพื้นที่บรรจุผลิตภัณฑ์มีค่ามากกว่าภายนอกใช่หรือไม่? การรักษาความดันนี้จำเป็นสำหรับความปลอดภัยในอาหารหรือไม่?
- รูปแบบการสัญจรของพนักงานและการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์เป็นที่มาของการปนเปื้อนที่มีนัยสำคัญใช่หรือไม่?

6. การออกแบบและการใช้งานอุปกรณ์

- อุปกรณ์ให้การควบคุมอุณหภูมิ-เวลาที่จำเป็นเพื่อทำให้มั่นใจถึงผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยใช่หรือไม่?
- อุปกรณ์สามารถได้รับการควบคุมที่เพียงพอ เพื่อให้ความผันผวนของสมรรถนะอยู่ภายในระดับที่ยอมรับได้ที่กำหนดเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยใช่หรือไม่?

- c. อุปกรณ์มีความน่าเชื่อถือและได้รับการบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดีใช่หรือไม่?
- d. อุปกรณ์ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคได้ง่ายใช่หรือไม่?
- e. ชิ้นส่วนของอุปกรณ์สามารถปนเปื้อนลงในผลิตภัณฑ์และทำให้เกิดอันตรายทางกายภาพได้ใช่หรือไม่?
- f. อุปกรณ์ด้านความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ที่ทำมาใช้เพื่อควบคุมอันตรายทางกายภาพที่จะทำให้เกิดการปนเปื้อนผลิตภัณฑ์คืออะไร? ตัวอย่างเช่น เครื่องตรวจโลหะ แม่เหล็ก ตะแกรง ตัวกรอง กระชอน เทอร์โมมิเตอร์ อุปกรณ์กำจัดกระดูก เครื่องตรวจจับสิ่งที่ไม่ใช่การไม่ได้(dud detector)
- g. เกณฑ์วิธีที่เกี่ยวกับสารก่อภูมิแพ้เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการใช้อุปกรณ์เดียวกันในผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกันใช่หรือไม่?

7. การบรรจุ

- a. วิธีการบรรจุส่งผลต่ออัตราการเติบโตของจุลินทรีย์เชื้อโรคและ/หรือการสร้างสารพิษหรือไม่?
- b. บรรจุภัณฑ์ที่ได้รับการดัดแปลงที่มีคำแนะนำในการเก็บรักษาที่เหมาะสมอย่างชัดเจน เช่น "เก็บในช่องแช่แข็ง" หากมีความจำเป็นเพื่อความปลอดภัยใช่หรือไม่?
- c. บรรจุภัณฑ์ที่มีคำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการและการเตรียมอาหารอย่างปลอดภัยโดยผู้ไปปลายทางใช่หรือไม่?
- d. วัสดุของบรรจุภัณฑ์ทนทานต่อความเสียหายและมีประสิทธิภาพในการป้องกันการปนเปื้อนจุลินทรีย์หลังจากที่บรรจุเรียบร้อยแล้วใช่หรือไม่?
- e. ใช้บรรจุภัณฑ์ที่คุณสมบัติบ่งชี้ร่องรอยการแกะใช่หรือไม่?
- f. บรรจุภัณฑ์และกล่องแต่ละกล่องสามารถอ่านออกได้และมีการใส่รหัสอย่างถูกต้องใช่หรือไม่?
- g. บรรจุภัณฑ์แต่ละชั้นมีฉลากที่เหมาะสมใช่หรือไม่?
- h. ส่วนประกอบที่เป็นสารก่อภูมิแพ้ถูกระบุลงในรายการส่วนประกอบบนฉลากใช่หรือไม่?

8. สุขภาพ สุขลักษณะและการศึกษาของพนักงาน

- a. สุขภาพของพนักงานหรือวิธีปฏิบัติด้านสุขอนามัยส่วนบุคคลสามารถส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของอาหารที่ผลิตใช่หรือไม่ และอยู่ในรูปแบบใด?
- b. พนักงานเข้าใจกระบวนการและปัจจัยต่างๆที่ต้องควบคุมเพื่อให้มั่นใจถึงการเตรียมอาหารที่ปลอดภัยใช่หรือไม่?
- c. พนักงานจะแจ้งฝ่ายบริหารเกี่ยวกับปัญหาที่สามารถส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยในอาหารใช่หรือไม่?

9. สภาพการจัดเก็บระหว่างการบรรจุและผู้ไปปลายทาง

- a. ความน่าจะเป็นที่อาหารจะได้รับการจัดเก็บอย่างไม่เหมาะสมในอุณหภูมิที่ไม่ถูกต้องเป็นอย่างไร?
- b. ความผิดพลาดในการจัดเก็บจะทำให้อาหารมีความไม่ปลอดภัยทางจุลชีววิทยาใช่หรือไม่?

10. จุดประสงค์การใช้งานและผู้ไป

- a. ผู้บริโภคจะทำการอุ่นอาหารหรือไม่?
- b. จะมีการหั่นหรือไม? ถ้ามีอย่างไรและอาจเก็บไว้นานสุดแค่ไหนและจะจัดเก็บอย่างไร? และควรได้รับการอุ่นซ้ำอย่างไร?
- c. อาหารมีไว้สำหรับคนปกติทั่วไปใช่หรือไม่?
- d. อาหารมีไว้สำหรับการบริโภคโดยคนที่เจ็บป่วยได้ง่ายหรือคนที่มีความเสี่ยงที่เฉพาะเจาะจง (เช่น เด็กทารก ผู้สูงอายุ ผู้ที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง หรือหญิงตั้งครรภ์) ใช่หรือไม่?
- e. อาหารมีไว้เพื่อใช้สำหรับการจัดเลี้ยงในสถานศึกษา (เช่น ในโรงอาหารของโรงเรียน โรงพยาบาล) หรือภายในบ้านส่วนบุคคลใช่หรือไม่?

2 ประเมินอันตรายที่อาจเกิดขึ้นเพื่อกำหนดว่าอันตรายดังกล่าวต้องการการควบคุมแบบป้องกันหรือไม่ (Preventive Control) หรือไม่ (Hazard – Evaluation การประเมินอันตราย)

เมื่อคุณได้ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นทั้งหมดแล้ว ขั้นตอนถัดไปคือการประเมินอันตรายแต่ละอย่างและกำหนดว่าอันตรายดังกล่าวทำให้เกิดความเสี่ยงที่มีนัยสำคัญแก่ผู้ไปปลายทางหรือผู้บริโภคหรือไม่ในกรณีที่ไม่มีมาตรการควบคุมแบบป้องกัน

ให้ความสนใจเฉพาะอันตรายที่ต้องการการควบคุมแบบป้องกัน ในรายการอันตรายที่อาจเกิดขึ้นที่คุณได้กรอกลงในคอลัมน์ 2

ตัวอย่างเช่น ในขั้นตอนการรับส่วนประกอบ คุณอาจจะระบุว่าตัวเหลืองเป็นสารก่อภูมิแพ้ผลิตภัณฑ์ของคุณ เนื่องจากโปรตีนตัวเหลืองเป็นหนึ่งในส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ และเนื่องจากมันเป็นสารก่อภูมิแพ้ คุณจะตอบว่า 'ใช่' ในคอลัมน์ 3 และอธิบายว่าตัวเหลืองอาจจะทำให้เกิดการแพ้ในผู้บริโภคบางคนในส่วนของคอลัมน์ 4

และสำหรับอันตรายแต่ละอย่าง ให้ทำการพิจารณาเรื่องต่อไปนี้:

- ความรุนแรงของอาการเจ็บป่วยที่อาจเกิดขึ้น หรือการบาดเจ็บที่เป็นผลมาจากการประสบกับอันตราย และ
- โอกาสที่จะเกิดอันตรายขึ้นในกรณีที่ไม่มีมาตรการควบคุมแบบป้องกัน

2.1 การประเมินความรุนแรง (Evaluating severity)

ในการประเมินความรุนแรงของอันตรายที่อาจเกิดขึ้น คุณควรพิจารณาปัจจัยบางอย่าง ซึ่งประกอบด้วย

- ความไวต่อการเจ็บป่วยจากอาหารของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย (เช่น เด็กทารก เด็กและผู้ที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องอาจมีความไวต่อการเจ็บป่วยจากอาหารมากกว่า)
- ขนาดและระยะเวลาของการเจ็บป่วยหรือการบาดเจ็บจากอาหารที่อาจเกิดขึ้น (เช่น จะมีอาการป่วยนานแค่ไหน และมีการเข้าโรงพยาบาลหรือเสียชีวิตเป็นเรื่องธรรมดาใช่หรือไม่) และ
- ผลกระทบที่เป็นไปได้ของปัญหาเหตุฉุกเฉิน (เช่น อาการป่วยเรื้อรัง เช่น ไตเสียหายหรือภาวะข้ออักเสบ)

หากโรงงานของคุณไม่มีผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความรุนแรงของอันตรายที่อาจเกิดขึ้น คุณควรปรึกษาผู้เชี่ยวชาญจากภายนอก

2.2 การคาดการณ์โอกาสที่อาจเกิดเหตุการณ์ขึ้น

ความเป็นไปได้ที่จะเกิดเหตุการณ์อันตรายทางอาหารในอาหารเมื่อมีการบริโภคนั้น สามารถได้รับอิทธิพลจาก:

- ความถี่ของการเชื่อมโยงอันตรายเข้ากับอาหารหรือโรงงาน
- ประสิทธิภาพของโปรแกรมพื้นฐาน เช่น GMPs
- วิธีการจัดเตรียมในสถานประกอบการ
- สภาพในระหว่างการขนส่ง
- สภาพการจัดเก็บที่คาดการณ์ไว้
- การจัดเตรียมและขั้นตอนการจัดการที่เหมาะสมก่อนการบริโภค

การรู้จักผลิตภัณฑ์ ส่วนประกอบ กระบวนการ วิธีการจัดเตรียม การบรรจุ การขนส่ง การจัดจำหน่าย และการใช้งานผลิตภัณฑ์อย่างเหมาะสมจะเป็นประโยชน์ในการคาดการณ์โอกาสเกิดอันตรายที่อาจเกิดขึ้น

อันตรายที่พบในการปฏิบัติงานหรือโรงงานหนึ่งอาจจะไม่มีความสำคัญในอีกการปฏิบัติงานหรือโรงงานหนึ่งที่มีการผลิตผลิตภัณฑ์เดียวกันหรือที่คล้ายกัน เนื่องจากอาจจะใช้อุปกรณ์และกระบวนการที่แตกต่างกัน ส่วนประกอบและแหล่งที่มาของส่วนประกอบอาจแตกต่างกัน หรือโดยเหตุผลอื่นๆ ตัวอย่างเช่น โรงงานหนึ่งอาจบรรจุเครื่องดื่มลงในแก้ว แต่อีกโรงงานหนึ่งอาจบรรจุผลิตภัณฑ์แบบเดียวกันในบรรจุภัณฑ์พลาสติก คุณควรทำการพิจารณาแต่ละการปฏิบัติงานและสถานที่ตั้งโรงงานแยกเฉพาะเป็นรายๆ ไปเมื่อทำการคาดการณ์เหตุการณ์เกี่ยวกับอันตรายต่อความปลอดภัยในอาหารที่อาจเกิดขึ้น

เมื่อทำการคาดการณ์เหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้น ท่านควรพิจารณาข้อมูลจากแหล่งที่มาหลายๆแหล่ง เช่น:

- ข้อมูลจากการระบาด outbreaks ของการเจ็บป่วยจากอาหาร
- ข้อมูลจากการเรียกคืน
- ข้อมูลจากเอกสารข้อมูลทางวิทยาศาสตร์
- ประสบการณ์และข้อมูลในอดีตที่รวบรวมโดยโรงงานของคุณ

2.2.1 ข้อมูลจากการระบาด outbreaks

ทีมงานด้านความปลอดภัยในอาหารของคุณควรพิจารณาการระบาดของอาการเจ็บป่วยจากอาหารในผลิตภัณฑ์ที่เหมือนกันหรือคล้ายกัน ตลอดจนข้อมูลเกี่ยวกับการระบาดของอาการเจ็บป่วยจากอาหารที่มาจากผลิตภัณฑ์ประเภทอื่นๆที่อาจจะเกี่ยวข้อง หรือจากอาหารที่จัดเตรียมในสถานประกอบการอาหารแบบร้านอาหารปลีกแทนการจัดเตรียมในโรงงานผลิต

มีแหล่งภายนอกในสาธารณะมากมายสามารถให้ข้อมูลดังกล่าวได้ ไม่ว่าจะข้อมูลพบซึ่งเกี่ยวกับการระบาดของปัจจัยที่จะมีส่วนในการระบาด ณ สถานที่แปรรูปหรือสถานที่ผลิตอาหาร(รวมพื้นที่จำหน่าย บริโภค) รวมถึงการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เมื่อเป็นไปได้ ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคให้ข้อมูลที่มีความสำคัญเกี่ยวกับการระบาดที่เกิดขึ้นจากอาหารที่ผ่านแปรรูป ตลอดจนจากอาหารที่จัดเตรียมในร้านอาหาร สถานประกอบการค้าปลีก และสถานที่อื่นๆ และอาจจะมีข้อมูลเกี่ยวกับการระบาดจากอาหารที่คล้ายคลึงที่เกิดขึ้นในประเทศอื่นๆ ตัวอย่างเช่น หน่วยงานด้านความปลอดภัยในอาหารของสหภาพยุโรป (EFSA) ทำการเผยแพร่รายงานสรุปเกี่ยวกับการระบาดของโรคที่เกิดจากอาหารต่างๆในประเทศในทวีปยุโรป

ตัวอย่าง แหล่งข้อมูลเกี่ยวกับการระบาด Sources of Data about Outbreaks

เช่น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (FDA) และ กรมควบคุมโรค

- การสอบสวนการระบาด
- รายงานสำหรับอาหารที่ควบคุมโดย FDA
- การเรียกคืน
- การระบาดของโรคที่เกิดจากอาหาร
- รายงานอัตราการเกิดโรคและการเสียชีวิตรายสัปดาห์เกี่ยวกับการระบาดของโรคที่เกิดจากอาหาร
- รายการของการสืบสวนการระบาดที่ของโรคที่เกิดจากอาหาร
- แหล่งที่มาของการเจ็บป่วยที่เกิดจากอาหาร
- รายงานเรื่องอาหารที่เกี่ยวข้องกับอาการเจ็บป่วย

2.2.2 ข้อมูลจากการเรียกคืน recalls

การเรียกคืนให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการทำความเข้าใจการเกิดอันตรายที่เป็นไปได้และอาหารที่มีอันตรายเกิดขึ้น

แหล่งข้อมูลเรื่องการเรียกคืน

เช่น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (FDA) และ กระทรวงเกษตร

- การเรียกคืน การถอนคืนจากตลาด และการแจ้งเตือนด้านความปลอดภัย
- เอกสารสำคัญเรื่องการเรียกคืนเพื่อความปลอดภัยในอาหารและเพื่อการบริการการตรวจสอบ

2.2.3 ข้อมูลจากเอกสารข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ scientific literature

วารสารทางวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการทบทวนโดยผู้ที่มีความรู้และเอกสารข้อมูลทางเทคนิคจากแหล่งที่มาอื่น ๆ นั้น (Codex Alimentarius Commission (Codex) องค์การอาหารและเกษตรกรรม และองค์การอนามัยโลก) ให้ข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับอันตรายที่มาจากอาหาร รวมถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากอันตรายดังกล่าว การเจริญเติบโตที่เป็นไปได้ของอันตรายในอาหาร (เช่น อันตรายทางชีวภาพ) และการควบคุมอันตรายเหล่านั้น

2.2.4 ข้อมูลในอดีตของสถานประกอบการ

คุณอาจจะมีข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของคุณที่มาจาก การทดสอบในห้องปฏิบัติการของผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย ส่วนประกอบ วัสดุในการผลิต หรือการเฝ้าติดตามสภาพแวดล้อมอยู่แล้ว และคุณยังอาจจะเคยประสบกับปัญหาการปนเปื้อนในอดีตที่ผ่านมา ซึ่งทำให้ทราบว่าอันตรายสามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้ หรือได้รับคำร้องเรียนจากผู้บริโภคเกี่ยวกับอันตรายบางอย่าง เช่น อันตรายทางกายภาพ

คุณควรประเมินอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นอย่างแยกต่างหากในแต่ละขั้นตอนการผลิตเพื่อกำหนดว่าควรระบุให้อันตรายดังกล่าวเป็นอันตรายที่ต้องการการควบคุมแบบป้องกันหรือไม่ ตัวอย่างเช่น คุณจะระบุว่าอันตรายนั้นเป็นอันตรายที่ต้องมีการควบคุมแบบป้องกัน หาก:

- มีความเป็นไปได้ว่าอาจจะมีอันตรายในระดับที่ไม่ปลอดภัยที่ขั้นตอนการผลิตดังกล่าว หรือ
- มีความเป็นไปได้ว่าอันตรายจะเพิ่มระดับสูงถึงไปจนถึงระดับที่ไม่ปลอดภัยในขั้นตอนการผลิตดังกล่าว หรือ
- พบอันตรายในส่วนประกอบหรือในขั้นตอนการผลิตหรือการจัดการอื่นๆ และสามารถที่จะควบคุมอันตราย (คือลดลงได้หรือป้องกันได้อย่างมีนัยสำคัญ) ในขั้นตอนการผลิต ณ ปัจจุบันได้

เมื่อทำการประเมินว่าอันตรายจำเป็นต้องมีการควบคุมแบบป้องกันหรือไม่ คุณควรพิจารณาวิธีแจกจ่ายและการจัดเก็บ รวมถึงจุดประสงค์การใช้งานและผู้บริโภคผลิตภัณฑ์ดังกล่าว (ข้อมูลที่คุณได้จัดทำขึ้นเป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนเบื้องต้นในการดำเนินการวิเคราะห์อันตราย)

หากคุณพิจารณาแล้วพบว่าอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจำเป็นต้องมีการควบคุมแบบป้องกัน คุณควรตอบว่า 'ใช่' ในคอลัมน์ 3 ของแผนงานการวิเคราะห์อันตราย หากคุณพิจารณาแล้วพบว่าอันตรายดังกล่าวไม่จำเป็นต้องมีการควบคุมแบบป้องกัน คุณควรตอบว่า 'ไม่ใช่' ในคอลัมน์ดังกล่าว ส่วนในคอลัมน์ 4 ให้คุณกรอกเหตุผลของการตอบ 'ใช่' หรือ 'ไม่ใช่' ลงไป และหากอันตรายดังกล่าวไม่จำเป็นต้องมีการควบคุมแบบป้องกัน คุณจะไม่ต้องกรอกอะไรลงไป ในคอลัมน์ 5 และ 6

2.2.5 การประเมินเชื้อโรคจากสิ่งแวดล้อมเมื่ออาหารแบบพร้อมรับประทานสัมผัสกับสิ่งแวดล้อม

หากอาหารที่คุณผลิตเป็นอาหารประเภทพร้อมรับประทาน อาหารดังกล่าวสามารถที่จะปนเปื้อนกับเชื้อโรคจากสิ่งแวดล้อมได้ เช่น *Listeria monocytogenes* (*L. monocytogenes*) หรือ *Salmonella* ซึ่งคุณต้องพิจารณาเชื้อโรคจากสิ่งแวดล้อมในการวิเคราะห์อันตรายของคุณ

หลักการพิจารณาปัจจัยเพื่อการประเมินอันตราย Evaluation factors

เมื่อทำการประเมินอันตราย คุณต้องพิจารณาผลกระทบของสิ่งต่อไปนี้ที่มีต่อความปลอดภัยของอาหารที่เสร็จสมบูรณ์สำหรับผู้บริโภค:

- **สูตรอาหาร:** การเติมส่วนผสมบางอย่าง เช่น กรดและสารกันเสียอาจเป็นสิ่งจำเป็นต่อความปลอดภัยของอาหาร เนื่องจากสารเหล่านี้จะไปยับยั้งการเติบโต หรือทำลายจุลินทรีย์ที่มีความสำคัญทางด้านสาธารณสุข และการเติมสารเหล่านี้สามารถส่งผลต่อการประเมินที่เกี่ยวข้องกับอันตรายของ 'การเติบโตของเชื้อโรค' ในขั้นตอนต่างๆ ในระหว่างการผลิตและการจัดเก็บ สำหรับอาหารที่มีหลากหลายส่วนผสมอาจมีส่วนประกอบบางตัวที่ไม่ได้เอื้อต่อการเติบโตของจุลินทรีย์ที่ไม่เป็นที่ต้องการ (เช่น ค่า pH หรือ a_w) แต่เมื่อนำมารวมกันอาจเป็นการประสานกันในกรณีที่มีค่า pH และ a_w เปลี่ยนแปลงไป (เช่น พาย ขนมปังที่เป็นชั้นๆ (layered bread)) และนอกจากนี้สูตรอาหารอาจจะมีส่วนผสม (เช่น สารเติมแต่งกลิ่น สี หรือสารเติมแต่งเล็กน้อยโดยบังเอิญ) ที่เป็น (หรือมี) สารก่อภูมิแพ้ที่จำเป็นต้องควบคุมฉลากและควบคุมเพื่อป้องกันการปนเปื้อนข้าม
- **สภาพ การทำงานและการออกแบบโรงงานและอุปกรณ์:** สภาพ การทำงานหรือการออกแบบโรงงานหรืออุปกรณ์ของโรงงานสามารถทำให้อาหารมีอันตรายได้ ตัวอย่างเช่น อุปกรณ์ที่เก่ากว่า (เช่น อุปกรณ์แผล ม้วนและลำเลียงที่มีอายุมากกว่า) อาจทำความสะอาดได้ยากกว่า (เพราะมีชิ้นส่วนติดแน่นหรือมีส่วนที่เป็นรู) ดังนั้นจึงมีโอกาสที่จะเกิดเชื้อโรคในสภาพแวดล้อมที่เป็นชอกหรือโพรงได้มากกว่าอุปกรณ์สมัยใหม่ที่ออกแบบเพื่อจัดการกับปัญหาแหล่งเชื้อโรคในสภาพแวดล้อมที่เป็นชอกหรือโพรง ซึ่งในสถานการณ์ดังกล่าวการควบคุมด้านสุขาภิบาลที่ดียิ่งขึ้นอาจเป็นวิธีที่เหมาะสม อุปกรณ์ที่ออกแบบมาเพื่อให้มีการสัมผัสกันระหว่างโลหะอาจทำให้เกิดเศษโลหะ การควบคุมแบบป้องกันที่เหมาะสมอาจจะเป็นการใช้เครื่องตรวจจับโลหะ โรงงานที่ผลิต แปรรูปและบรรจุผลิตภัณฑ์พร้อมรับประทาน (RTE) เช่น ชีสสดแบบนุ่ม อาจมีสภาพที่เย็นและชื้นซึ่งเอื้อต่อการเป็นแหล่งของเชื้อ *L. monocytogenes* ในชอกหรือโพรง และทำให้เกิดการปนเปื้อนพื้นผิวที่สัมผัสอาหารและปนเปื้อนอาหารในที่สุด การควบคุมด้านสุขาภิบาลที่ดีอาจเป็นวิธีที่เหมาะสมกับโรงงานดังกล่าว โรงงานที่วางอุปกรณ์ต่างๆ ไว้ใกล้กันควรคำนึงถึงผลกระทบของระยะห่างที่มีต่อความเป็นไปได้ที่จะเกิดการปนเปื้อนข้ามของสารก่อภูมิแพ้ที่จะทำให้เกิดอันตราย การควบคุมสารก่อภูมิแพ้ในอาหารกลุ่มเป้าหมายอาจจะเป็นวิธีที่เหมาะสม

- **วัตถุดิบและส่วนประกอบอื่นๆ:** อาหารอาจจะเกิดการปนเปื้อนได้จากการใช้ส่วนประกอบอาหารที่มีการปนเปื้อน ส่วนประกอบต่างๆ เช่น สารเติมแต่งกลิ่น สี หรือสารเติมแต่งเล็กน้อยโดยบังเอิญ อาจมีสารก่อภูมิแพ้ที่ 'แอบแฝงอยู่' นอกจากนี้ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวด้วยเครื่องจักรยังอาจได้รับการปนเปื้อนอันตรายทางกายภาพ เพราะเครื่องจักรอาจจะนำสิ่งแปลกปลอมจากสถานที่เพาะปลูก เก็บเกี่ยวติดมาด้วย
- **วิธีปฏิบัติในการขนส่ง:** ความปลอดภัยของอาหารสามารถได้รับผลกระทบจากวิธีปฏิบัติในการขนส่ง วัตถุดิบและส่วนประกอบที่เข้ามาในโรงงาน หรือจากการส่งผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้ายออกไป ตัวอย่างเช่น เมื่ออาหารต้องการการควบคุมเวลา/อุณหภูมิเพื่อความปลอดภัย การควบคุมเวลา/อุณหภูมินั้นจะเป็นสิ่งสำคัญในระหว่างการขนส่ง การกระจายสินค้าปริมาณมากๆ โดยไม่มีบรรจุภัณฑ์ที่มีการป้องกันอย่างเพียงพอจะทำให้ผลิตภัณฑ์เสี่ยงต่อการปนเปื้อนในระหว่างการขนส่ง เช่น จากเชื้อโรคหรือสารเคมีที่อยู่ในยานพาหนะที่ได้รับการทำความสะอาดไม่เพียงพอ หรือจากอาหารที่ได้รับการป้องกันที่ไม่เพียงพอที่มีการขนส่งร่วมกันและเป็นแหล่งที่มาของการปนเปื้อนที่เป็นไปได้
- **ขั้นตอนการผลิต/การแปรรูป:** อันตรายอาจมาจากกระบวนการผลิต/การแปรรูป เช่น การแช่เย็นหรือการเก็บอาหารบางประเภทไว้ เนื่องจากมีโอกาสเกิดการเพาะตัวของแบคทีเรียที่สามารถสร้างสปอร์ได้ที่สามารถก่อให้เกิดโรคได้ เช่น *Clostridium perfringens* (*C. perfringens*) และ *Bacillus cereus* (*B. cereus*) (ซึ่งอาจจะอยู่ในส่วนประกอบของอาหาร) เพราะอาหารที่ปรุงสุกแล้วถูกทำให้เย็นและถึงอุณหภูมิที่ทำให้เกิดการเพาะตัวของสปอร์และเกิดการเจริญเติบโต นอกจากนี้อันตรายยังอาจจะมาจากกระบวนการผลิต/การแปรรูป เช่น การทำให้เป็นกรด เนื่องจากมีโอกาสเกิดการเพาะตัวของสปอร์ของ *C. botulinum* ซึ่งจะทำให้เกิดสารพิษโบทูลินัม หากการทำให้เป็นกรดไม่ได้ดำเนินการอย่างถูกต้อง นอกจากนี้สารพิษยังสามารถเกิดขึ้นจากแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) หรือ *B. cereus* ในผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการความร้อนแล้วและเก็บไว้ในอุณหภูมิห้องในระหว่างกระบวนการผลิต หากสูตรของผลิตภัณฑ์เอื้อต่อการเติบโตและการสร้างสารพิษจากแบคทีเรียและ *S. aureus* หรือ *B. cereus* ที่อยู่ในส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ หรือถูกนำเข้ามาโดยพนักงานที่มีสุขอนามัยที่ไม่ดี (เช่น *S. aureus*) และอันตรายทางกายภาพอาจมาจากเศษโลหะที่เกิดขึ้นในระหว่างการผลิตอาหารบนอุปกรณ์ที่ใช้โลหะ (เช่น ลวด ไขว่หรือมีด) ในการตัดผลิตภัณฑ์ในระหว่างการผลิต
- **การบรรจุและการติดฉลาก:** อาจจำเป็นต้องมีการควบคุมแบบป้องกันสำหรับผลิตภัณฑ์บรรจุลงในแก้ว และอาจจะต้องมีการควบคุมแบบป้องกันสำหรับ *C. botulinum* ในการบรรจุอาหารลงในบรรจุภัณฑ์ที่มีการปรับเปลี่ยนความดันอากาศ รวมถึงอาจจะต้องมีการควบคุมฉลากเพื่อให้มั่นใจว่าสารก่อภูมิแพ้ในอาหารทั้งหมดได้รับการระบุไว้บนฉลากของอาหารที่มีสารก่อภูมิแพ้
- **การจัดเก็บและการกระจาย:** อาหารที่ต้องเก็บแบบแช่เย็นเพื่อคงไว้ซึ่งความปลอดภัยมีแนวโน้มที่จะต้องการการควบคุมแบบป้องกันอันตรายทางชีวภาพในระหว่างการจัดเก็บและการจัดจำหน่ายมากกว่าอาหารที่จัดเก็บไว้บนบรรยากาศปกติ
- **จุดประสงค์การใช้งานหรือการใช้งานที่คาดการณ์ไว้ที่เหมาะสม:** อาหารบางอย่างที่มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้บริโภคปรุงสุกอาจจะมีการนำไปใช้งานโดยไม่มี การปรุงสุก เช่น ซุปผสมที่ใช้ทำน้ำจิ้ม (dips) เมื่อไหร่ก็ตามที่อาหารแบบพร้อมรับประทาน (RTE) สัมผัสกับสิ่งแวดล้อมก่อนการบรรจุ และอาหารที่อยู่ในบรรจุภัณฑ์ไม่ได้รับการจัดการ หรือไม่มีมาตรการควบคุม (เช่น สูตรในการฆ่าเชื้อโรค) ที่จะช่วยลดเชื้อโรคอันตราย เช่น *Salmonella* spp., *L. monocytogenes*, and *Escherichia coli* O157:H7 (*E. coli* O157:H7) อย่างมีนัยสำคัญ อาหารดังกล่าวต้องได้รับการพิจารณาเพื่อกำหนดว่าจะต้องมีการควบคุมแบบป้องกันหรือไม่
- **สุขภาพ รวมถึงสุขอนามัยของพนักงาน:** มาตรการและวิธีปฏิบัติทางสุขภาพสามารถส่งผลต่อโอกาสที่จะมีการนำอันตรายมาสู่อาหาร ตัวอย่างเช่น ความถี่ของการปิดสายการผลิตเพื่อความสะดวกทั้งหมดสามารถส่งผลต่อความเป็นไปได้ที่เชื้ออาหารที่เหลือน้อยจะส่งผ่านเชื้อโรคจากอุปกรณ์ไปยังอาหาร (เช่น เชื้อโรคที่อยู่ในผลผลิตดิบที่อาจจะไปสู่วงจรการผลิตครั้งถัดไปในสายการผลิต) วิธีปฏิบัติที่ควบคุมสุขภาพและสุขอนามัยของพนักงานสามารถลดโอกาสในการถ่ายทอดเชื้อโรคต่างๆ เช่น *Salmonella* spp., hepatitis A, และ norovirus
- **ปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เช่น ลักษณะชั่วคราว (เช่น ที่เกี่ยวกับสภาพอากาศ) ของอันตรายบางประเภท (เช่น ระดับสารพิษตามธรรมชาติ):** อันตรายต่างๆ เช่น อะฟลาท็อกซินจะอยู่ภายใต้ผลกระทบที่ขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ ซึ่งระดับอะฟลาท็อกซินในสินค้าทางการเกษตรชนิดในบางปีจะมีปัญหามากกว่าปีอื่นๆ

ตามที่อธิบายไว้ก่อนหน้านี้ การระบุอันตรายในขั้นตอนการผลิตเป็นอันตรายที่ต้องมีการควบคุมแบบป้องกัน ไม่ได้หมายความว่าอันตรายดังกล่าวต้องได้รับการควบคุมในขั้นตอนการผลิตขั้นตอนนั้น เมื่อคุณกำหนดว่าอันตรายจำเป็นต้องมีการควบคุมแบบป้องกัน ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการระบุมาตรการควบคุมที่ใช้

Just for Customer Series – Food Safety

: guideline : การวิเคราะห์อันตราย

เพื่อควบคุมอันตราย

การใช้แบบฟอร์ม

หากคุณพิจารณาแล้วพบว่าอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจำเป็นต้องมีการควบคุมแบบป้องกัน คุณควรตอบว่า 'ใช่' ใน คอลัมน์ 3 ของแผนงานการวิเคราะห์อันตราย หากคุณพิจารณาแล้วพบว่าอันตรายดังกล่าวไม่จำเป็นต้องมีการควบคุมแบบป้องกัน คุณควรตอบว่า 'ไม่ใช่' ในคอลัมน์ดังกล่าว ส่วนในคอลัมน์ 4 ให้คุณกรอกเหตุผลของการตอบ 'ใช่' หรือ 'ไม่ใช่' ลงไป และหากอันตรายดังกล่าวไม่จำเป็นต้องมีการควบคุมแบบป้องกัน คุณจะไม่ต้องกรอกอะไรลงไป ในคอลัมน์ 5 และ 6

ที่มา : แปลถอดความ เนื้อหาหลักจาก <https://www.fda.gov/food/food-safety-modernization-act-fsma/fsma-rules-guidance-industry>

แบบฟอร์มการวิเคราะห์ความเสี่ยง

ผลิตภัณฑ์: _____

ชื่อโรงงาน: _____

ที่อยู่: _____

วันที่จัดทำ: (ดต/ว/ปป) _____

(1) Ingredient / Processing Step ส่วนประกอบ/ ขั้นตอนการผลิต	(2) Identify potential food safety hazards introduced, controlled or enhanced at this step B = biological C = chemical, including radiological P = physical ระบุอันตรายต่อความปลอดภัยในอาหารที่อาจเกิดขึ้นในขั้นตอนนี้ B = ชีวภาพ C = เคมี รวมถึงทางกัมตรังสี P = กายภาพ	(3) Are any potential food safety hazards requiring preventive control? (Yes/No) อันตรายที่มีต่อความปลอดภัยในอาหารที่อาจเกิดขึ้นนั้นต้องการการควบคุมแบบป้องกันหรือไม่? (ใช่/ไม่ใช่)	(4) Justify your decision for column 3 เหตุผลสำหรับการตัดสินใจของคุณในคอลัมน์ 3	(5) What preventive control measure(s) can be applied to significantly minimize or prevent the food safety hazard ? Process including CCPs, Allergen, Sanitation, Supplier, other preventive control มาตรการควบคุมแบบป้องกันใดสามารถนำมาใช้เพื่อลดหรือป้องกันอันตรายต่อความปลอดภัยในอาหารอย่างมีนัยสำคัญ? กระบวนการที่รวมถึง CCPs สารก่อภูมิแพ้ สุขาภิบาล ชัฟฟลายเออร์ การควบคุมแบบป้องกันอื่นๆ	(6) Is the preventive control (oPRP or CCP) applied at this step? (Yes/No) การควบคุมแบบป้องกันถูกนำมาใช้ที่ขั้นตอนนี้ใช่หรือไม่? (ใช่/ไม่ใช่)

* แบบฟอร์ม ในปัจจุบันมีรายละเอียดเพิ่มเติมบางอย่าง เช่น คอลัมน์แยกสำหรับตอบ 'ใช่' และ 'ไม่ใช่' และแถวแยกในแต่ละขั้นตอนสำหรับอันตรายทางชีวภาพ ทางเคมีและทางกายภาพ (ทำเครื่องหมาย B C และ P ตามลำดับ)

**ตัวอย่าง preventive control measure (Supply-chain controls, Food allergen controls, Sanitation controls , process control:Acidification, Cooking, Drying, Fermentation, Filtering, Freezing, High pressure processing, Irradiation, Metal detection, Pasteurization, Refrigeration, Retort processing, Use of x-ray)

