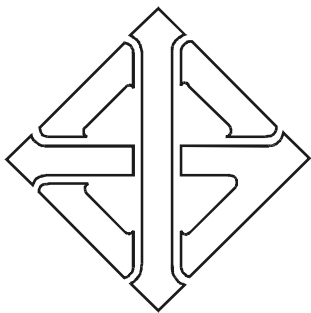




มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 34 – 2546

ข้อปฏิบัติแนะนำระหว่างประเทศ :  
หลักการทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหาร

RECOMMENDED INTERNATIONAL CODE OF PRACTICE GENERAL  
PRINCIPLES OF FOOD HYGIENE

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 67.020

ISBN 974-608-959-5

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
ข้อปฏิบัติแนะนำระหว่างประเทศ :  
หลักการทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหาร

มอก. 34 — 2546

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400  
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 121 ตอนที่ 31ง  
วันที่ 15 เมษายน พุทธศักราช 2547

**คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 74**  
**มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกำหนดสุขลักษณะอาหาร**

**ประธานกรรมการ**

รศ.ปรีชา วิบูลย์เศรษฐ์

ผู้แทนคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**กรรมการ**

นางสาวจุไรรัตน์ รุ่งโรจน์รักษ์

ผู้แทนกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

นายปรีชา ธรรมนิยม

ผู้แทนกรมวิทยาศาสตร์บริการ

นางวรรณดี บินชัย

นางมาลัย บุญรัตนกรกิจ

ผู้แทนสถาบันคั้นคว่ำและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร

นางสาวพัชนี อินทรลักษณ์

ผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

นายศุภชัย รัตนมณีฉัตร

ผู้แทนคณะแพทยศาสตร์ศิริราชและพยาบาล

นายวิชัย จุฬาริเจนมนตรี

ผู้แทนคณะสาธารณสุขศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล

นางรุจิรา สัมมะสุด

ผู้แทนโรงพยาบาลรามธิบดี

นางปราณี ศรีสมบุรณ์

ผู้แทนสมาคมผู้ผลิตอาหารสำเร็จรูป

นางสุรีย์ วงศ์ปิยชน

ผู้แทนกรมอนามัย

นางสาวอังคณา คงกัน

นายเกรียงศักดิ์ แดงพรม

ผู้แทนกรมปศุสัตว์

นางสาวคชาภรณ์ เต็มยอด

นางสาวพูลทรัพย์ วิรุฬหกุล

ผู้แทนกรมประมง

ผศ.รมณี สงวนดีกุล

ผู้แทนภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร คณะวิทยาศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**กรรมการและเลขานุการ**

นางสาวลักษณ ทองสถิตย์

ผู้แทนสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

## สารบัญ

|                                                                          | หน้า |
|--------------------------------------------------------------------------|------|
| บทนำ                                                                     | (1)  |
| ส่วนที่ 1. วัตถุประสงค์                                                  | 1    |
| ส่วนที่ 2. ขอบข่าย การใช้และบทนิยาม                                      | 1    |
| 2.1 ขอบข่าย                                                              | 1    |
| 2.2 การใช้                                                               | 2    |
| 2.3 บทนิยาม                                                              | 3    |
| ส่วนที่ 3. การผลิตเบื้องต้น (Primary Production)                         | 4    |
| 3.1 สุขลักษณะของสภาพแวดล้อม                                              | 4    |
| 3.2 การผลิตอย่างถูกสุขลักษณะของแหล่งอาหาร                                | 4    |
| 3.3 การปฏิบัติต่ออาหาร การเก็บรักษา และการขนส่ง                          | 4    |
| 3.4 การทำความสะอาด การบำรุงรักษา และสุขอนามัยส่วนบุคคลในการผลิตเบื้องต้น | 5    |
| ส่วนที่ 4. สถานประกอบการ : การออกแบบและสิ่งอำนวยความสะดวก                | 5    |
| 4.1 สถานที่ตั้ง                                                          | 5    |
| 4.2 อาคารและห้อง                                                         | 6    |
| 4.3 เครื่องมือ                                                           | 7    |
| 4.4 สิ่งอำนวยความสะดวก                                                   | 8    |
| ส่วนที่ 5 การควบคุมการปฏิบัติงาน                                         | 9    |
| 5.1 การควบคุมอันตรายจากอาหาร                                             | 9    |
| 5.2 จุดสำคัญของระบบการควบคุมสุขลักษณะ                                    | 10   |
| 5.3 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการรับวัสดุ                                         | 11   |
| 5.4 บรรจุภัณฑ์                                                           | 11   |
| 5.5 น้ำ                                                                  | 11   |
| 5.6 การจัดการและการกำกับดูแล                                             | 12   |
| 5.7 ระบบเอกสารและข้อมูลที่บันทึกไว้                                      | 12   |
| 5.8 วิธีการเรียกคืน                                                      | 12   |
| ส่วนที่ 6. สถานประกอบการ : การบำรุงรักษาและการสุขาภิบาล                  | 13   |
| 6.1 การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด                                       | 13   |
| 6.2 รายการการทำความสะอาด                                                 | 14   |
| 6.3 ระบบการควบคุมสัตว์รบกวน                                              | 14   |
| 6.4 การจัดการกับขยะ                                                      | 15   |
| 6.5 ประสิทธิภาพของการตรวจติดตาม                                          | 15   |

|                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ส่วนที่ 7. สถานประกอบการ : สุขอนามัยส่วนบุคคล</b>                         | <b>15</b> |
| 7.1 ภาวะสุขภาพ                                                               | 15        |
| 7.2 การเจ็บป่วยและบาดเจ็บ                                                    | 15        |
| 7.3 ความสะอาดส่วนบุคคล                                                       | 16        |
| 7.4 พฤติกรรมส่วนบุคคล                                                        | 16        |
| 7.5 ผู้เยี่ยมชม                                                              | 16        |
| <b>ส่วนที่ 8. การขนส่ง</b>                                                   | <b>16</b> |
| 8.1 ทัวไป                                                                    | 17        |
| 8.2 ข้อกำหนด                                                                 | 17        |
| 8.3 การใช้งานและการบำรุงรักษา                                                | 17        |
| <b>ส่วนที่ 9. ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ และการสร้างความเข้าใจให้ผู้บริโภค</b> | <b>17</b> |
| 9.1 สิ่งแสดงรุ่นผลิตภัณฑ์                                                    | 18        |
| 9.2 ข้อมูลผลิตภัณฑ์                                                          | 18        |
| 9.3 การแสดงฉลาก                                                              | 18        |
| 9.4 การให้ความรู้แก่ผู้บริโภค                                                | 18        |
| <b>ส่วนที่ 10. การฝึกอบรม</b>                                                | <b>18</b> |
| 10.1 ความตระหนักและความรับผิดชอบ                                             | 19        |
| 10.2 รายการฝึกอบรม                                                           | 19        |
| 10.3 การแนะนำและกำกับดูแล                                                    | 19        |
| 10.4 การฝึกอบรมฟื้นฟูความรู้                                                 | 19        |

ประชาชนมีสิทธิที่จะคาดหวังว่า อาหารที่บริโภคเป็นอาหารที่ปลอดภัย และเหมาะสมสำหรับการบริโภค การเจ็บป่วย และอันตราย ที่มีสาเหตุจากอาหารอย่างน้อยอาจเป็นสิ่งไม่พึงประสงค์หรืออาจรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้ นอกจากนี้อาจจะมีผลเสียอื่น ๆ ตามมาด้วย การระบาดของโรคติดต่อทางเดินอาหารที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วย สามารถทำให้เกิดความเสียหายต่อการค้าและการท่องเที่ยว นอกจากนี้ยังนำไปสู่การสูญเสียรายได้ การว่างงาน และการฟ้องร้อง การเสียของอาหารทำให้เกิดความเสียหาย สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย และส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นของผู้บริโภค

การค้าอาหารระหว่างประเทศและการท่องเที่ยวของชาวต่างชาติที่กำลังเพิ่มมากขึ้นนำมาซึ่งความสำคัญทางสังคม และผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ แต่ก็ทำให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคการเจ็บป่วยทั่วโลกได้ง่ายขึ้นด้วยเช่นกัน ตลอดระยะเวลา 2 ทศวรรษ ลักษณะนิสัยในการบริโภคส่วนใหญ่ได้มีการเปลี่ยนแปลงไปในหลายประเทศ นำมาสู่การพัฒนาเทคนิคใหม่ในการผลิต การจัดเตรียมและการจำหน่ายอาหาร ดังนั้นการควบคุมสุขลักษณะที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อที่จะหลีกเลี่ยงการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพมนุษย์และเศรษฐกิจอันเนื่องมาจากการเจ็บป่วยและการเสียของอาหาร ดังนั้นทุก ๆ คน ซึ่งรวมถึงเกษตรกร ผู้ผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม ผู้แปรรูป ผู้ปฏิบัติต่ออาหารและผู้บริโภค จึงมีหน้าที่ความรับผิดชอบที่ต้องทำให้แน่ใจว่า อาหารมีความปลอดภัยและเหมาะสมสำหรับการบริโภค

หลักเกณฑ์ทั่วไปในเอกสารนี้ได้วางพื้นฐานเพื่อให้เกิดความมั่นใจในเรื่องสุขลักษณะอาหาร และควรจะใช้หลักเกณฑ์นี้ควบคู่กับข้อกำหนดวิธีปฏิบัติด้านสุขลักษณะ (Code of Hygienic Practice) เฉพาะเรื่องแต่ละเรื่องที่เหมาะสมและควรใช้ร่วมกับข้อแนะนำเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ทางด้านจุลินทรีย์ (Guidelines on Microbiological Criteria) เนื้อหาในเอกสารนี้กำหนดตามลูกโซ่อาหาร (food chain) โดยเริ่มตั้งแต่การผลิตในขั้นต้นไปจนถึงผู้บริโภคในขั้นสุดท้าย และเน้นการควบคุมสุขลักษณะที่สำคัญแต่ละขั้นตอนไว้ให้ชัดเจน ข้อกำหนดในเอกสารนี้ได้แนะนำว่าควรนำหลักการตามอธิบายไว้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในการผลิตอาหารและคำแนะนำในการนำไปใช้มาตรฐานเลขที่ มอก. 7000 มาใช้เพื่อความปลอดภัยของอาหาร

การควบคุมต่าง ๆ ที่อธิบายไว้ในเอกสารหลักการทั่วไปนี้เป็นที่ยอมรับในระดับสากลว่า เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้แน่ใจว่าอาหารมีความปลอดภัยและเหมาะสมสำหรับการบริโภค และหลักการทั่วไปนี้ส่วนราชการ ภาคอุตสาหกรรม (รวมถึงผู้ผลิตในขั้นต้น ผู้ประกอบการอุตสาหกรรม ผู้แปรรูป ผู้ให้บริการอาหารและผู้ค้าปลีกแต่ละราย) และผู้บริโภคควรนำไปใช้

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดขึ้นโดยใช้เอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

- |                                                         |                                                                                         |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| - CAC/RAP 1-1969, Rev.3 (1997)                          | Recommended International Code of practice<br>General Principles of Food Hygiene        |
| - มอก.7000-2540 Annex to CAC/RCP-1 (1969), Rev.3 (1997) | ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม<br>ในการผลิตอาหารและคำแนะนำในการนำไปใช้ |
| - Codex Stan 1-1985                                     | Codex General Standard for Labelling of Prepackaged Foods                               |

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 3226 ( พ.ศ. 2547 )

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง ยกเลิกมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กำหนดสุขลักษณะของอาหาร

และกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ข้อปฏิบัติแนะนำระหว่างประเทศ : หลักการทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหาร

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกำหนดสุขลักษณะของอาหารมาตรฐานเลขที่ มอก.34-2536

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม ออกประกาศยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 1889 (พ.ศ.2536) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511 เรื่อง ยกเลิกและกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กำหนดสุขลักษณะของอาหาร ลงวันที่ 5 กรกฎาคม พ.ศ.2536 และออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ข้อปฏิบัติแนะนำระหว่างประเทศ : หลักการทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหาร มาตรฐานเลขที่ มอก. 34-2546 ขึ้นใหม่ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2547

พินิจ จารุสมบัติ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

# มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

## ข้อปฏิบัติแนะนำระหว่างประเทศ :

### หลักการทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหาร

#### ส่วนที่ 1. วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของหลักการทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะของอาหารนี้คือ

- แสดงหลักการที่สำคัญของการนำสุขลักษณะอาหารมาปฏิบัติตลอดห่วงโซ่อาหาร (ตั้งแต่การผลิตเบื้องต้นไปจนถึงผู้บริโภค) เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการทำให้แน่ใจว่าอาหารมีความปลอดภัย และเหมาะสมต่อการบริโภค
- แนะนำหลักการ HACCP มาใช้ร่วมด้วยเพื่อช่วยเพิ่มความปลอดภัยของอาหาร
- ระบุว่าจะนำหลักการทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหารมาใช้ได้อย่างไร
- จัดทำแนวทางข้อกำหนดวิธีปฏิบัติเฉพาะเรื่องที่จำเป็น สำหรับส่วนต่างๆ ในห่วงโซ่อาหาร กระบวนการแปรรูปหรือสินค้าต่างๆ เพื่อขยายความของข้อกำหนดด้านสุขลักษณะที่เฉพาะเจาะจงสำหรับส่วนต่างๆ เหล่านั้น

#### ส่วนที่ 2. ขอบข่าย การใช้และบทนิยาม

##### 2.1 ขอบข่าย

##### 2.1.1 ห่วงโซ่อาหาร\* (food chain)

เอกสารนี้กล่าวถึงข้อกำหนดสุขลักษณะที่จำเป็นสำหรับการผลิตอาหารที่ปลอดภัยและเหมาะสมสำหรับการบริโภค โดยเรียงลำดับตามขั้นตอนของห่วงโซ่อาหาร คือ เริ่มตั้งแต่การผลิตเบื้องต้น จนถึงผู้บริโภคขั้นสุดท้าย เอกสารนี้ยังให้โครงสร้างที่ใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการจัดทำข้อกำหนดวิธีปฏิบัติอื่น ๆ ข้อกำหนดวิธีปฏิบัติที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้น และข้อกำหนดที่จะนำไปใช้ในแต่ละส่วนโดยเฉพาะ ทั้งนี้ควรพิจารณานำข้อกำหนดและข้อแนะนำดังกล่าวมาใช้ร่วมกับเอกสารฉบับนี้ และระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในการผลิตอาหารและคำแนะนำในการนำไปใช้ (ภาคผนวก) มาตรฐานเลขที่ มอก.7000

**หมายเหตุ \*** ที่ใช้ว่า “ห่วงโซ่อาหาร” เนื่องจากพิจารณาจากหนังสือ *Encyclopaedia of Food Science Food Technology and Nutrition*, Vol.5, Academic Press, London, 1993 หน้า 3223 ที่อธิบายไว้ว่า “food chain consists of many different levels, comprising food producers, processors, traders and distributors and, ultimately, the consumers,” คำอธิบายนี้ทำให้เข้าใจได้ว่า food chain เป็นการสืบเนื่องของอาหารแบบห่วงโซ่ โดยเริ่มตั้งแต่วัตถุดิบ ไปยังผู้ผลิต ไปสู่ผู้บริโภค คำว่า “ห่วงโซ่” ในความหมายเปรียบเทียบหมายถึงลักษณะที่สืบเนื่องกัน เช่น ปฏิกิริยาลูกโซ่ (chain reaction)”

### 2.1.2 บทบาทของภาครัฐ ภาคอุตสาหกรรมและผู้บริโภค

ภาครัฐอาจใช้สาระของเอกสารนี้ และสนับสนุนการนำหลักการทั่วไปเหล่านี้ ไปใช้อย่างไรจึงจะได้ผลดีที่สุดเพื่อ

- คัดกรองผู้บริโภคจากการเจ็บป่วยหรืออันตรายที่มีสาเหตุมาจากอาหารได้อย่างเหมาะสม และการกำหนดนโยบายต่าง ๆ จำเป็นต้องพิจารณาถึงประชากรกลุ่มเสี่ยง หรือความแตกต่างของกลุ่ม ประชากร ด้วย
- ให้ความมั่นใจว่าอาหารปลอดภัยและเหมาะสมสำหรับการบริโภค
- คงความเชื่อถือในการค้าอาหารระหว่างประเทศ
- จัดให้มีรายการสุขศึกษาด้านสุขลักษณะอาหารที่มีประสิทธิผลแก่ภาคอุตสาหกรรมและผู้บริโภค

ภาคอุตสาหกรรมควรนำหลักเกณฑ์สุขลักษณะที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้มาใช้เพื่อ

- สามารถผลิตอาหารที่ปลอดภัยและเหมาะสมสำหรับการบริโภค
- มั่นใจว่าผู้บริโภคได้รับข้อมูลที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย โดยการระบุนโยบายและวิธีการอื่น ๆ ที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้บริโภคสามารถป้องกันอาหารของตนจากการปนเปื้อนและจากเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ที่มีอาหารเป็นสื่อโดยการเก็บ การปฏิบัติและการเตรียมอาหารอย่างถูกต้อง
- คงความเชื่อถือในการค้าระหว่างประเทศ

ผู้บริโภคควรตระหนักถึงบทบาทของตน โดยการปฏิบัติตามคำแนะนำต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำมาตรการด้านสุขลักษณะอาหารที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้

## 2.2 การใช้

แต่ละข้อในเอกสารนี้ ได้กล่าวถึงทั้งวัตถุประสงค์ที่นำไปสู่ความสำเร็จและเหตุผลที่กำหนดวัตถุประสงค์เหล่านั้น ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร

เนื้อหาในส่วนที่ 3 จะครอบคลุมถึงการผลิตเบื้องต้นและขั้นตอนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง แม้ว่าในการปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะอาจมีความแตกต่างกันค่อนข้างมากสำหรับผลิตภัณฑ์อาหารชนิดต่าง ๆ และได้ให้มีการนำข้อปฏิบัติเฉพาะเรื่อง (specific code) มาใช้ตามความเหมาะสมแล้วก็ตาม อย่างไรก็ตาม ใ้ข้อนี้ก็ได้แสดงแนวทางทั่วไปบางประการเอาไว้ด้วยเช่นกัน ส่วนที่ 4 ถึงส่วนที่ 10 ได้กำหนดหลักการทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะที่ใช้กับทุกขั้นตอนตลอดทั้งลูกโซ่อาหารจนถึงจุดขาย ส่วนที่ 9 ครอบคลุมถึงข้อมูลที่จะให้แก่ผู้บริโภคด้วย เนื่องจากตระหนักถึงบทบาทสำคัญของผู้บริโภคที่จะเป็นผู้ดูแลอาหารให้มีความเหมาะสมและปลอดภัย

อาจมีบางสถานการณ์ที่จำเป็นที่ทำให้ไม่สามารถนำข้อกำหนดเฉพาะในบางส่วนของเอกสารนี้ ไปปฏิบัติได้ ดังนั้นจึงเกิดคำถามเบื้องต้นในทุก ๆ กรณีว่า “อะไรเป็นสิ่งจำเป็นและเหมาะสมบนพื้นฐานของเหตุผลในแง่ความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหารสำหรับการบริโภค”

เนื้อหาในหลักการนี้ จะแสดงให้เห็นว่าที่ใดบ้างที่อาจเกิดคำถามดังกล่าวขึ้นได้โดยใช้ข้อความว่า “ในกรณีที่จำเป็น” และ “ในกรณีที่เหมาะสม” กำกับไว้ ในทางปฏิบัติถึงแม้ว่าโดยทั่วไปข้อกำหนดจะมีความเหมาะสมด้วยเหตุและผล แต่บางสถานการณ์อาจไม่จำเป็นหรือไม่เหมาะสมด้วยเหตุผลในแง่ความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร ในการที่จะตัดสินใจว่าข้อกำหนดใดมีความจำเป็นหรือมีความเหมาะสมหรือไม่ ควรประเมินความเสี่ยงภายในกรอบของหลักการ HACCP วิธีนี้จะช่วยให้การใช้ข้อกำหนดในเอกสารนี้มีความยืดหยุ่นและมีเหตุผลสอดคล้อง ตรงตาม

วัตถุประสงค์ของการผลิตอาหารที่ปลอดภัย และเหมาะสมสำหรับการบริโภค การปฏิบัติดังกล่าวได้มีการพิจารณาถึงความหลากหลายของกิจกรรม และระดับความแตกต่างของความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องในการผลิตอาหาร โดยมีข้อแนะนำเพิ่มเติมอยู่ในข้อกำหนดเฉพาะสำหรับอาหารแต่ละชนิด

### 2.3 บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

**การทำความสะอาด (cleaning)** – การขจัดสิ่งสกปรก เศษอาหาร ฝุ่น น้ำมัน หรือสิ่งที่ไม่พึงประสงค์อื่น ๆ

**สิ่งปนเปื้อน (contaminant)** – สารเคมี หรือชีวภาพ สิ่งปลอมปนหรือสารอื่น ๆ ที่ไม่ได้ตั้งใจเติมเข้าไปในอาหาร ซึ่งอาจทำให้ความปลอดภัยหรือความเหมาะสมของอาหารลดลง

**การปนเปื้อน (contamination)** – การได้รับหรือเกิดสิ่งปนเปื้อนในอาหารหรือสิ่งแวดล้อมของอาหาร

**การฆ่าเชื้อ (disinfection)** – การลดจำนวนเชื้อจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม โดยวิธีการใช้สารเคมีและ/หรือวิธีทางฟิสิกส์ให้อยู่ในระดับที่ไม่ทำให้ความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหารลดลง

**สถานประกอบการ (establishment)** – อาคารหรือบริเวณที่มีการปฏิบัติต่ออาหารและบริเวณแวดล้อมที่อยู่ภายใต้การควบคุมของการจัดการเดียวกัน

**สุขลักษณะอาหาร (food hygiene)** – สภาวะและมาตรการต่าง ๆ ที่จำเป็นที่จะทำให้มั่นใจในความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร ในทุกขั้นตอนของอาหารตั้งแต่การผลิตเบื้องต้นถึงผู้บริโภคสุดท้าย

**อันตราย (hazard)** – สารเคมี หรือชีวสาร หรือวัตถุทางฟิสิกส์ ที่มีอยู่ในอาหารหรือสภาวะของอาหารที่มีศักยภาพก่อให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพ

**HACCP** – ระบบที่มีการบ่งชี้ ประเมินและควบคุมอันตรายที่มีผลต่อความปลอดภัยของอาหาร

**ผู้จับต้องอาหาร (food handler)** – บุคคลที่สัมผัสโดยตรงกับ อาหารที่บรรจุหีบห่อแล้วหรืออาหารที่ยังไม่ได้บรรจุหีบห่อ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้หรือภาชนะ หรือพื้นผิวสิ่งต่าง ๆ ที่สัมผัสกับอาหาร และดังนั้นจึงคาดหวังว่าต้องมีคุณลักษณะตามข้อกำหนดสุขลักษณะอาหาร

**ความปลอดภัยของอาหาร (food safety)** – ความมั่นใจว่าอาหารจะไม่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภคเมื่อนำไปเตรียมและ/หรือบริโภคตามประโยชน์ที่ตั้งใจ

**ความเหมาะสมของอาหาร (food suitability)** – ความมั่นใจว่าอาหารเป็นที่ยอมรับได้สำหรับการบริโภคตามประโยชน์ที่ตั้งใจ

**การผลิตเบื้องต้น (primary production)** – ขั้นตอนต้น ๆ ในลูกโซ่อาหาร เช่น การเก็บเกี่ยว การฆ่า การฆ่าและสัตว์ การรีดนม และการจับสัตว์น้ำ ทั้งนี้รวมถึงขั้นตอนก่อนถึงขั้นตอนดังกล่าวด้วย

### ส่วนที่ 3. การผลิตเบื้องต้น

#### วัตถุประสงค์ :

การผลิตเบื้องต้น ควรมีการจัดการที่ทำให้มั่นใจว่าอาหารมีความปลอดภัยและเหมาะสมต่อการนำไปใช้ตามประโยชน์ที่ตั้งใจกรณีที่เป็น ซึ่งรวมถึง

- การหลีกเลี่ยงการใช้บริเวณที่มีสภาพแวดล้อมที่ทำให้อาหารไม่ปลอดภัย
- การควบคุมสิ่งปนเปื้อน ได้แก่ สัตว์รบกวน และโรคของสัตว์และพืชต่าง ๆ ที่จะทำให้อาหารไม่ปลอดภัย
- การนำวิธีการปฏิบัติและมาตรการต่าง ๆ มาใช้เพื่อให้มั่นใจว่าอาหารถูกผลิตขึ้นภายใต้สภาวะที่ถูกสุขลักษณะ

#### เหตุผล :

เพื่อลดโอกาสที่จะก่อให้เกิดอันตรายที่อาจมีผลกระทบต่อความปลอดภัยของอาหาร หรือความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ในขั้นตอนต่อไปของลูกโซ่อาหาร

#### 3.1 สุขลักษณะของสภาพแวดล้อม

ควรคำนึงถึงแหล่งการปนเปื้อนที่มาจากสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะในการผลิตเบื้องต้นไม่ควรดำเนินการในบริเวณที่มีสารที่เป็นอันตรายซึ่งอาจทำให้เกิดอันตรายในอาหาร ในระดับที่ไม่ยอมรับ

#### 3.2 การผลิตอย่างถูกสุขลักษณะของแหล่งอาหาร

ควรคำนึงถึงผลกระทบของกิจกรรมการผลิตเบื้องต้นต่อความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหารตลอดเวลา โดยเฉพาะการบ่งชี้ว่ามีจุดใดในการผลิตที่มีโอกาสทำให้เกิดการปนเปื้อนสูง และใช้มาตรการเฉพาะมาดำเนินการเพื่อลดโอกาสดังกล่าว โดยหลักการ HACCP อาจจะช่วยในการดำเนินการตามมาตรการเหล่านั้น

ผู้ผลิตควรนำมาตรการที่เหมาะสมมาปฏิบัติเพื่อ

- ควบคุมการปนเปื้อนจากอากาศ ดิน น้ำ อาหารสัตว์ ปุ๋ย รวมทั้งปุ๋ยธรรมชาติ สารกำจัดแมลงและสัตว์ต่าง ๆ ยาสัตว์ หรือสารอื่นใด ที่ใช้ในการผลิตเบื้องต้น
- ควบคุมสุขอนามัยพืชและสัตว์ เพื่อไม่ให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภค หรือความไม่เหมาะสมของผลิตภัณฑ์
- ป้องกันแหล่งอาหารจากสิ่งปนเปื้อนและการปนเปื้อนต่าง ๆ

โดยเฉพาะอย่างยิ่งควรมีการจัดการของเสียและการเก็บสารอันตรายอย่างเหมาะสม ควรสนับสนุนให้มีการจัดการฟาร์มที่ดี ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการผลิตเบื้องต้นเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในเรื่องความปลอดภัยของอาหาร

#### 3.3 การปฏิบัติต่ออาหาร การเก็บรักษาและการขนส่ง ควรมีแนวปฏิบัติดังนี้

- คัดเลือกอาหาร และส่วนประกอบของอาหาร เพื่อแยกสิ่งที่ไม่เหมาะสมต่อการบริโภคออก
- กำจัดวัสดุสิ่งที่ถูกตัดทิ้งอย่างถูกสุขลักษณะ และ
- ป้องกันอาหารและส่วนประกอบของอาหารจากการปนเปื้อน จากสัตว์รบกวน หรือสิ่งปนเปื้อน ทางเคมี ฟิสิกส์ หรือจุลินทรีย์ หรือสารที่ไม่พึงประสงค์ในระหว่างการปฏิบัติต่ออาหาร การเก็บรักษาและการขนส่ง

ควรกำหนดมาตรการที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพและการเน่าเสียของอาหาร ซึ่งอาจรวมถึงการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น และ/หรือการควบคุมอื่น ๆ

### 3.4 การทำความสะอาด การบำรุงรักษาและสุขอนามัยส่วนบุคคลในการผลิตเบื้องต้น

ควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกและขั้นตอนที่เหมาะสม เพื่อให้แน่ใจว่า

- มีการทำความสะอาดและการบำรุงรักษาที่จำเป็นอย่างมีประสิทธิภาพ
- มีการคงไว้ซึ่งระดับอนามัยส่วนบุคคลที่เหมาะสม

## ส่วนที่ 4. สถานประกอบการ : การออกแบบและสิ่งอำนวยความสะดวก

### วัตถุประสงค์ :

ตัวอาคารสถานที่ผลิต เครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ควรมีที่ตั้งหรือจัดวาง ออกแบบและสร้างให้เหมาะสม กับการปฏิบัติงานและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้แน่ใจว่า

- มีการปนเปื้อนน้อยที่สุด
- การออกแบบและวางผังต้องเอื้ออำนวยต่อการบำรุงรักษา การทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อ และลดการ ปนเปื้อนจากเชื้อในอากาศได้อย่างเหมาะสม
- พื้นผิวและวัสดุต่าง ๆ โดยเฉพาะในส่วนที่สัมผัสกับอาหาร ทำด้วยวัสดุที่ไม่เป็นพิษต่อการใช้งาน และในกรณีที่จำเป็นควรมีความทนทาน บำรุงรักษาและทำความสะอาดได้ง่าย
- ในกรณีที่เหมาะสม ควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกที่พอเหมาะสำหรับการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้นและการควบคุม อื่น ๆ
- มีการป้องกันอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อไม่ให้สัตว์รบกวนเข้ามาและอยู่อาศัยได้

### เหตุผล :

การเอาใจใส่ต่อการออกแบบและก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ มีทำเลที่ตั้งเหมาะสม และมีการจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกไว้อย่างพอเพียง เป็นสิ่งจำเป็นต่อการควบคุมอันตรายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 4.1 สถานที่ตั้ง

### 4.1.1 สถานประกอบการ

ในการตัดสินใจเลือกที่ตั้งของสถานประกอบการอาหาร จำเป็นจะต้องพิจารณาถึงแหล่งที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนได้และอาจต้องมีมาตรการที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการป้องกันอาหาร สถานประกอบการไม่ควรตั้งอยู่ ณ สถานที่ใดก็ตามที่ภายหลังจากการพิจารณาถึงมาตรการป้องกันต่าง ๆ แล้วเป็นที่ปรากฏแน่ชัดว่าไม่สามารถคงความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหารไว้ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสถานประกอบการควรตั้งห่างจาก :

- บริเวณที่สภาพแวดล้อมมีการปนเปื้อนและมีลักษณะการดำเนินการของอุตสาหกรรม ซึ่งจะทำให้เกิดอันตรายร้ายแรงที่เกิดจากการปนเปื้อนต่ออาหาร
- บริเวณที่น้ำท่วมถึงได้ เว้นเสียแต่จะจัดให้มีเครื่องป้องกันไว้อย่างเพียงพอ
- บริเวณที่สัตว์รบกวนชอบอยู่อาศัย
- บริเวณที่ไม่สามารถขจัดหรือขนถ่ายของเสียไม่ว่าจะเป็นของแข็งหรือของเหลวออกไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 4.1.2 เครื่องมือ

ควรอยู่ในตำแหน่งที่

- เอื้ออำนวยต่อการบำรุงรักษาและทำความสะอาด
- สามารถปฏิบัติงานได้ตามจุดประสงค์ในการใช้
- เอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติอย่างถูกต้องสุจริต รวบรวมทั้งการตรวจติดตาม

### 4.2 อาคารและห้อง

#### 4.2.1 การออกแบบและวางผัง

ในกรณีที่เหมาะสมการออกแบบ และการวางผังภายในของสถานประกอบการ ควรเอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติอย่างถูกต้องสุจริตรวมทั้งการป้องกันการปนเปื้อนข้าม (cross-contamination) ของอาหาร ทั้งในระหว่างช่วงของการผลิต และในขณะทำการผลิต

#### 4.2.2 โครงสร้างภายในและส่วนประกอบ

โครงสร้างภายในสถานประกอบการต้องแข็งแรง ทำด้วยวัสดุที่ทนทาน บำรุงรักษาและทำความสะอาดได้ง่ายและสามารถฆ่าเชื้อได้ในกรณีที่เหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งควรทำให้ภาวะเฉพาะต่อไปนี้อยู่ในสภาพที่ให้ความมั่นใจในการคุ้มครองความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหารในกรณีที่จำเป็น

- พื้นผิวของผนัง ฝ้าเพดาน และพื้น ควรทำจากวัสดุที่ทนทาน ไม่เป็นพิษต่อการใช้งาน
- ผนังและฝ้าเพดาน ควรมีผิวเรียบ และส่วนที่มีผิวหน้าเรียบต้องสูงพอเหมาะต่อการปฏิบัติงาน
- พื้นควรสร้างให้สามารถระบายน้ำได้เพียงพอ และทำความสะอาดได้ง่าย
- เพดานและสิ่งที่ยึดติดอยู่ด้านบน ควรสร้างให้อยู่ในสภาพที่ช่วยลดการสะสมของสิ่งสกปรก การควบแน่นของไอน้ำ และการหลุดกระจายของชิ้นส่วน
- หน้าต่าง ควรทำความสะอาดได้ง่าย ลดการสะสมของสิ่งสกปรก ในกรณีที่จำเป็นควรติดตั้งหน้าต่างชนิดปิดถาวร
- ประตู ควรเป็นผิวเรียบไม่ดูดซับน้ำ ทำความสะอาดได้ง่าย และฆ่าเชื้อได้ในกรณีที่จำเป็น
- พื้นผิวบริเวณที่ปฏิบัติงานที่สัมผัสโดยตรงกับอาหารควรอยู่ในสภาพดี ทนทาน ทำความสะอาด บำรุงรักษาและฆ่าเชื้อได้ง่ายโดยควรทำจากวัสดุที่เรียบ ไม่ดูดซับน้ำ ไม่ทำปฏิกิริยากับอาหารรวมทั้งสารทำความสะอาดและสารฆ่าเชื้อภายใต้สภาวะการปฏิบัติงานปกติ

#### 4.2.3 สิ่งปลูกสร้างชั่วคราวหรือเคลื่อนย้ายได้ และเครื่องจำหน่ายอาหาร

สิ่งปลูกสร้างและโครงสร้างต่าง ๆ ในข้อนี้ รวมถึงแผงขายอาหาร หาบเร่ รถเข็นขายอาหาร สิ่งปลูกสร้างชั่วคราวที่จะจำหน่ายแจกอาหาร เช่น เต็นท์ และปะรำ

สถานที่ตั้ง การออกแบบ การก่อสร้าง สิ่งปลูกสร้างและ โครงสร้างดังกล่าวควรมีลักษณะที่หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของอาหาร และการเป็นที่ยู่ออาศัยของสัตว์รบกวนเท่าที่จะปฏิบัติได้อย่างสมเหตุ สมผล

ในการปฏิบัติตามเงื่อนไขและข้อกำหนดเฉพาะเหล่านี้ ควรมีการควบคุมอันตรายด้านสุขลักษณะอาหารที่อาจเกิดจากสิ่งปลูกสร้างและโครงสร้างดังกล่าวอย่างเพียงพอ เพื่อให้แน่ใจในความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร

### 4.3 เครื่องมือ

#### 4.3.1 ทั่วไป

เครื่องมือและภาชนะบรรจุที่ใช้สัมผัสกับอาหาร (ยกเว้นภาชนะบรรจุและหีบห่อที่ใช้ครั้งเดียว) ควรออกแบบและสร้างให้แน่ใจว่าในกรณีที่จำเป็นสามารถทำความสะอาด ซ้ำเชื้อและบำรุงรักษาได้อย่างเพียงพอ เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของอาหาร และควรทำด้วยวัสดุที่ไม่เป็นพิษต่อการใช้งาน ในกรณีที่จำเป็นต้องมีความทนทาน และสามารถเคลื่อนย้ายหรือถอดออกได้ เพื่อเอื้ออำนวยต่อการซ่อมบำรุงรักษาทำความสะอาด ซ้ำเชื้อและตรวจติดตาม

#### 4.3.2 เครื่องควบคุมและตรวจติดตามอาหาร

นอกเหนือจากข้อกำหนดทั่วไปในข้อ 4.3.1 เครื่องมือที่ใช้หุงต้ม ให้ความร้อน ความเย็น เก็บรักษาหรือ แช่แข็งอาหาร ควรออกแบบให้สามารถทำให้อุณหภูมิของอาหารได้ตามระดับที่ต้องการอย่างรวดเร็วเท่าที่จำเป็น เพื่อความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร และคงไว้ได้อย่างได้ผล เครื่องมือดังกล่าวนี้ควรออกแบบให้เอื้อต่อการตรวจติดตามและควบคุมอุณหภูมิได้ ในกรณีที่จำเป็นเครื่องมือดังกล่าวควรมีวิธีควบคุมและตรวจวัดความชื้น การไหลของอากาศ และลักษณะอื่น ๆ ที่อาจมีผลทำให้เกิดอันตรายต่อความปลอดภัย หรือความเหมาะสมของอาหารอย่างได้ผล ข้อกำหนดเหล่านี้ต้องการให้เกิดความมั่นใจว่า

- จุลินทรีย์ที่เป็นอันตราย หรือไม่พึงประสงค์ หรือสารพิษของจุลินทรีย์เหล่านี้ถูกขจัดหรือลดให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย หรือมีการควบคุมการอยู่รอดและการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์อย่างมีประสิทธิภาพ
- ในกรณีที่เหมาะสมค่าวิกฤตที่กำหนดไว้ในแผนงาน ตามหลักการของ HACCP สามารถตรวจติดตามได้
- สามารถปรับอุณหภูมิและสภาวะอื่นที่จำเป็นต่อความปลอดภัย และความเหมาะสมของอาหารได้อย่างรวดเร็ว และสามารถรักษาระดับไว้ได้

#### 4.3.3 ภาชนะบรรจุขยะและสิ่งที่ไม่บริโภคไม่ได้

ภาชนะบรรจุขยะ ผลพลอยได้และสิ่งที่ไม่บริโภคไม่ได้หรือเป็นอันตราย ควรมีการล้างอย่างชัดเจนและภาชนะเหล่านั้นควรทำขึ้นอย่างเหมาะสม บางกรณีควรทำจากวัสดุที่ไม่รั่วซึม ภาชนะที่ใช้ใส่สารอันตรายควรมีการล้างอย่างชัดเจน และในกรณีที่จำเป็นสามารถปิดล็อกได้ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของอาหารทั้งโดยเจตนาร้ายหรือโดยบังเอิญ

### 4.4 สิ่งอำนวยความสะดวก

#### 4.4.1 น้ำ

ควรมีน้ำบริโภค (potable water) อย่างเพียงพอ พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ในการเก็บรักษา การส่งจ่าย และควบคุมอุณหภูมิ เพื่อประกันในความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร

น้ำบริโภคควรมีคุณสมบัติตามที่ระบุใน WHO Guidelines for Drinking Water Quality หรือมาตรฐานที่สูงกว่า น้ำอุปโภค (non-potable water) (เช่นน้ำที่ใช้ในการควบคุมเพลิง การผลิตไอน้ำ ระบบทำความเย็น และใช้ในวัตถุประสงค์อื่นที่ไม่ปนเปื้อนอาหาร) ต้องมีระบบแยกจากระบบน้ำบริโภค ระบบน้ำอุปโภคต้องมีการล้างและไม่เชื่อมต่อ หรือทำให้เกิดการไหลย้อนกลับเข้าระบบน้ำบริโภค

#### 4.4.2 การระบายน้ำและการกำจัดขยะ

ควรจัดให้มีระบบและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการระบายน้ำ และการกำจัดขยะอย่างเพียงพอ ควรออกแบบและก่อสร้างให้สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของอาหารหรือระบบน้ำบริโภค

#### 4.4.3 การทำความสะอาด

ควรจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่ออกแบบอย่างเหมาะสมสำหรับการทำความสะอาดอาหาร ภาชนะ เครื่องมือ เครื่องใช้ สิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านี้ควรรวมถึงการมีระบบน้ำร้อนและน้ำเย็นตามความเหมาะสม

#### 4.4.4 สิ่งอำนวยความสะดวก ด้านสุขอนามัยส่วนบุคคลและห้องสุขา

ควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสุขอนามัยส่วนบุคคล เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถคงไว้ซึ่งสุขอนามัยส่วนบุคคลได้ในระดับที่เหมาะสม และหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของอาหาร ในกรณีที่เหมาะสม สิ่งอำนวยความสะดวก ควรรวมถึง

- อุปกรณ์ล้างมือและทำมือให้แห้งอย่างถูกสุขลักษณะ รวมทั้งอ่างล้างมือ และมีระบบน้ำร้อนและน้ำเย็น (หรือน้ำที่มี การควบคุมอุณหภูมิอย่างเหมาะสม)
- ห้องน้ำที่ออกแบบอย่างถูกสุขลักษณะ
- มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการเปลี่ยนเสื้อผ้าของพนักงานอย่างเพียงพอ

สิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านี้ควรมีการออกแบบและจัดไว้ในที่เหมาะสม

#### 4.4.5 การควบคุมอุณหภูมิ

ควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกตามลักษณะของการปฏิบัติงานอย่างเพียงพอสำหรับการทำความร้อน การทำความเย็น การหุงต้ม การแช่เย็น การแช่แข็งอาหาร การเก็บรักษาอาหารแช่เย็นหรือแช่แข็ง และการตรวจติดตามอุณหภูมิอาหาร และเมื่อจำเป็น ควรมีการควบคุมอุณหภูมิโดยรอบ เพื่อให้แน่ใจในความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร

#### 4.4.6 คุณภาพอากาศและการระบายอากาศ

ควรให้มีการระบายอากาศโดยธรรมชาติ หรือใช้เครื่องระบายอากาศอย่างเพียงพอโดยเฉพาะเพื่อ

- ลดการปนเปื้อนจากอากาศ เช่น จากละอองน้ำ และหยดน้ำ จากการควบแน่นของไอน้ำ
- ควบคุมอุณหภูมิโดยรอบ
- ควบคุมกลิ่นที่อาจมีผลกระทบต่อความเหมาะสมของอาหาร
- ควบคุมความชื้นในที่จำเป็น เพื่อให้แน่ใจในความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร

ควรออกแบบและสร้างระบบการระบายอากาศ เพื่อควบคุมอากาศไม่ให้เคลื่อนจากบริเวณที่ปนเปื้อนไปยังบริเวณที่สะอาด และสามารถบำรุงรักษาและทำความสะอาดได้อย่างเพียงพอ ในกรณีที่จำเป็น

#### 4.4.7 แสงสว่าง

ควรจัดให้มีแสงสว่างจากธรรมชาติหรือแสงจากไฟฟ้าอย่างเพียงพอ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูก สุขลักษณะ และในกรณีที่จำเป็นแสงไม่ควรจะมีผลต่อการมองเห็นสีของผลิตภัณฑ์ผิดไป ความเข้มของแสงควรพอเหมาะ กับลักษณะการปฏิบัติงานแต่ละแห่ง ในกรณีที่เหมาะสมควรมีการป้องกันเพื่อให้แน่ใจว่าอาหารจะไม่ถูกปนเปื้อนจากการแตกหักเสียหายของอุปกรณ์ที่ให้แสงสว่าง

#### 4.4.8 การเก็บรักษา

ในกรณีที่จำเป็นควรจัดสิ่งอำนวยความสะดวกไว้อย่างเพียงพอสำหรับการเก็บรักษาอาหาร ส่วนประกอบอาหารและสารเคมีที่ไม่ใช้กับอาหาร (เช่น วัสดุทำความสะอาด สารหล่อลื่น และเชื้อเพลิง)

ควรออกแบบและสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการเก็บรักษาอาหาร ในที่เหมาะสมเพื่อ

- สามารถบำรุงรักษา และทำความสะอาดได้เพียงพอ
- ป้องกันการเข้าถึงและอยู่อาศัยของสัตว์รบกวน
- สามารถป้องกันอาหารจากการปนเปื้อนในระหว่างการเก็บรักษาอย่างได้ผล
- ในกรณีที่จำเป็นควรจัดให้มีสภาวะแวดล้อมที่ทำให้อาหารเสื่อมสภาพได้น้อยที่สุด (เช่น โดยการควบคุม อุณหภูมิและความชื้น)

ประเภทของสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้ในการเก็บรักษา ขึ้นกับลักษณะของอาหาร ในกรณีที่จำเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกจำพวกวัสดุในการทำความสะอาดและสารอันตราย ควรจัดเก็บไว้ในที่ปลอดภัยและแยกต่างหาก

## ส่วนที่ 5. การควบคุมการปฏิบัติงาน

**วัตถุประสงค์ :**

เพื่อผลิตอาหารให้ปลอดภัยและเหมาะสม สำหรับการบริโภคโดย

- วางข้อกำหนดเกี่ยวกับการออกแบบ วางผัง วางแผนในการผลิต และการปฏิบัติอย่างอื่นต่ออาหาร แต่ละชนิด ตั้งแต่วัตถุดิบ ส่วนประกอบ กระบวนการผลิต การจัดจำหน่าย และการใช้ของผู้บริโภค
- ออกแบบ นำไปใช้ ตรวจสอบติดตาม และทบทวนระบบการควบคุมที่ได้ผล

**เหตุผล :**

เพื่อลดความเสี่ยงจากอาหารที่ไม่ปลอดภัย โดยใช้มาตรการป้องกัน เพื่อความมั่นใจในความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร โดยการควบคุมอันตรายจากอาหาร ในขั้นตอนการปฏิบัติงานที่เหมาะสม

### 5.1 การควบคุมอันตรายจากอาหาร

ผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร ควรควบคุมอันตรายจากอาหาร โดยใช้ระบบควบคุมมิให้เกิดอันตรายจากอาหาร เช่น ระบบ HACCP

- ระบุขั้นตอนในการปฏิบัติงานที่เป็นขั้นตอนสำคัญยิ่งต่อความปลอดภัยของอาหาร
- ใช้วิธีการควบคุมที่มีประสิทธิภาพ ในขั้นตอนเหล่านั้น
- ตรวจสอบติดตามวิธีการควบคุม เพื่อให้แน่ใจว่าวิธีการเหล่านั้นยังคงมีประสิทธิภาพ
- ทบทวนวิธีการควบคุมเป็นระยะ ๆ และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงาน

ระบบเหล่านี้ควรนำไปใช้ตลอดทั้งห่วงโซ่อาหาร เพื่อควบคุมสุขลักษณะอาหารตลอดอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ โดยการออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตอย่างเหมาะสม

วิธีการควบคุมอาจใช้วิธีง่าย ๆ เช่น ตรวจสอบการหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง (stock) การสอบเทียบเครื่องมือ การจัดเก็บผลิตภัณฑ์อย่างถูกวิธีในตู้เย็นแสดงสินค้า ในบางกรณีอาจจะเหมาะสมที่จะใช้ระบบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และเอกสารที่เกี่ยวข้อง รูปแบบของระบบความปลอดภัยของอาหารดังกล่าว ได้อธิบายไว้ใน มอก.7000

## 5.2 จุดสำคัญของระบบการควบคุมสุขลักษณะ

### 5.2.1 การควบคุมอุณหภูมิและเวลา

การควบคุมอุณหภูมิอาหารไม่เพียงพอ เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยที่เกิดจากอาหาร หรือทำให้อาหารเสีย การควบคุมนี้รวมถึงเวลาและอุณหภูมิในการหุงต้ม การทำให้เย็น กระบวนการแปรรูปและ การเก็บรักษา จึงควรจัดให้มีระบบที่เหมาะสมเพื่อให้มั่นใจว่าได้มีการควบคุมอุณหภูมิอย่างมีประสิทธิภาพ ในขั้นตอนสำคัญยิ่งต่อความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร

ระบบการควบคุมอุณหภูมิต่าง ๆ ควรคำนึงถึง

- สภาพของอาหารเกี่ยวกับ แอกทิวิตีของน้ำ<sup>\*\*</sup> (water activity) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ปริมาณ และ ชนิดของจุลินทรีย์ที่มีอยู่ขณะนั้น
- อายุการเก็บที่ต้องการของผลิตภัณฑ์
- กรรมวิธีการบรรจุหีบห่อและกระบวนการแปรรูป
- วิธีการบริโภคหรือการใช้ผลิตภัณฑ์ เช่น ต้องผ่านการหุงต้ม/แปรรูป หรือพร้อมบริโภค

ระบบดังกล่าวควรระบุช่วงของอุณหภูมิและเวลาที่ยอมให้คลาดเคลื่อนได้

ควรตรวจสอบอุปกรณ์บันทึกอุณหภูมิเป็น ระยะเวลาอย่างสม่ำเสมอและทดสอบความเที่ยงตรง

### 5.2.2 ขั้นตอนเฉพาะของกระบวนการแปรรูป

ขั้นตอนที่มีส่วนช่วยในการควบคุมสุขลักษณะของอาหาร อาจรวมถึงกรณีต่าง ๆ เช่น

- การแช่เย็น
- การแปรรูปด้วยความร้อน
- การฉายรังสี
- การทำแห้ง
- การถนอมรักษาโดยใช้สารเคมี
- การบรรจุหีบห่อโดยระบบสุญญากาศหรือการปรับสภาพอากาศ

### 5.2.3 ข้อกำหนดด้านจุลินทรีย์และอื่น ๆ

ระบบการจัดการที่อธิบายไว้ในข้อ 5.1 ได้ให้แนวทางที่มีประสิทธิภาพที่ทำให้มั่นใจว่าอาหารมีความปลอดภัยและเหมาะสม กรณีที่มีการใช้ข้อกำหนดด้านจุลินทรีย์ เคมี หรือกายภาพในระบบการควบคุมอาหารใด ๆ ข้อกำหนดนั้นควรอยู่บนพื้นฐานของหลักการทางวิทยาศาสตร์ ในกรณีที่เหมาะสมมีวิธีการตรวจติดตาม วิธีวิเคราะห์และเกณฑ์กำหนดที่ใช้ดำเนินการ

---

**หมายเหตุ** \*\* แอกทิวิตีของน้ำ จาก Food and Drug Administration “Water activity ( $a_w$ ) is a measure of the free moisture in a product and is the quotient of the water vapor pressure of the substance divided by the vapor pressure of pure water at the same temperature.”

#### 5.2.4 การปนเปื้อนข้ามของจุลินทรีย์

จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค สามารถปนเปื้อนจากอาหารหนึ่งไปยังอาหารอื่นได้ ทั้งจากการสัมผัสโดยตรง หรือผู้จับต้องอาหาร พื้นผิวบริเวณที่สัมผัสหรืออากาศ ควรแยกอาหารดิบ และอาหารที่ไม่ผ่านกระบวนการแปรรูปออกจากอาหารที่พร้อมบริโภคอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะโดยต่างสถานที่หรือต่างเวลา ในกรณีต่างเวลาระหว่างการเปลี่ยน ควรทำความสะอาดอย่างมีประสิทธิภาพ และฆ่าเชื้ออย่างเหมาะสม

การเข้าไปในบริเวณผลิต จำเป็นต้องมีการจำกัดหรือควบคุมการเข้าไปในบริเวณผลิตที่มีความเสี่ยงสูง ควรผ่านทางบริเวณเปลี่ยนเสื้อผ้าและอาจต้องให้บุคลากรสวมชุดกันเปื้อนที่สะอาด รวมถึงสวมรองเท้าวและล้างมือก่อนเข้า

พื้นผิวต่างๆ ภาชนะ เครื่องมือ อุปกรณ์เครื่องใช้ที่ติดตั้งไว้ถาวรและส่วนประกอบต่าง ๆ ควรล้างให้สะอาดอย่างทั่วถึง และกรณีจำเป็นควรทำการฆ่าเชื้อหลังจากมีการจับต้องหรือแปรรูปอาหารดิบโดยเฉพาะเนื้อและสัตว์ปีก

#### 5.2.5 การปนเปื้อนทางฟิสิกส์และเคมี

ควรจัดให้มีระบบป้องกันการปนเปื้อนของอาหารจากสิ่งแปลกปลอม เช่น แก้ว หรือเศษโลหะจากเครื่องจักร ฝุ่น ควัน ที่เป็นอันตราย และสารเคมีที่ไม่พึงประสงค์ เป็นต้น ควรนำเครื่องตรวจหรืออุปกรณ์คัดแยกที่เหมาะสมมาใช้ในกระบวนการผลิตและแปรรูปตามความจำเป็น

### 5.3 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการรับวัสดุ

ไม่ควรรับวัตถุดิบหรือส่วนประกอบอาหารใดก็ตามมาใช้ หากรู้ว่ามามีปรสิติ จุลินทรีย์ที่ไม่พึงประสงค์ สารกำจัดแมลง และสัตว์ ยาสัตว์ หรือสารพิษ สารที่เสื่อมคุณภาพหรือสิ่งแปลกปลอมต่าง ๆ ที่ไม่สามารถทำให้ลดลงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้โดยวิธีการคัดแยกและ/หรือการผลิตตามปกติ หากเห็นสมควรให้มีข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของวัตถุดิบ และนำไปปฏิบัติ

ควรมีการตรวจสอบและคัดแยกวัตถุดิบ หรือส่วนประกอบอาหารก่อนนำไปแปรรูปตามความเหมาะสม หากเห็นสมควร ให้มีการทดสอบในห้องปฏิบัติการ เพื่อให้ได้วัตถุดิบที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ ควรใช้วัตถุดิบหรือส่วนประกอบอาหารที่ดีและเหมาะสมเท่านั้น

วัตถุดิบ และส่วนประกอบของอาหารที่เก็บไว้ควรมีการหมุนเวียนอย่างมีประสิทธิภาพ

### 5.4 บรรจุภัณฑ์

รูปแบบบรรจุภัณฑ์และวัสดุที่ใช้ ควรป้องกันผลิตภัณฑ์ได้อย่างเพียงพอเพื่อลดการปนเปื้อน และป้องกันความเสียหาย และเอื้อต่อการปิดฉลากอย่างเหมาะสม วัสดุที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์หรือก๊าซที่บรรจุต้องไม่เป็นพิษและไม่ทำให้เกิดผลเสียต่อความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร ภายใต้สภาพการเก็บรักษาและการใช้ตามที่ระบุไว้ ในกรณีที่เหมาะสม การใช้บรรจุภัณฑ์แบบใช้ซ้ำได้อีก บรรจุภัณฑ์เหล่านั้นควรมีความทนทานตามสภาพงานและทำความสะอาดได้ง่าย และควรฆ่าเชื้อได้เมื่อจำเป็น

### 5.5 น้ำ

#### 5.5.1 น้ำที่สัมผัสกับอาหาร

ควรใช้เฉพาะน้ำบริโภคในกระบวนการจัดเตรียมและผลิตอาหาร ยกเว้นในกรณีดังต่อไปนี้

- น้ำสำหรับผลิตไอน้ำ ควบคุมเพลิง และใช้ในวัตถุประสงค์อื่นที่คล้ายคลึงกัน โดยไม่เกี่ยวข้องกับอาหาร

- ในบางขั้นตอนของการผลิตอาหาร เช่น การทำให้เย็น และในบริเวณที่ปฏิบัติต่ออาหาร โดยมีข้อแม้ว่าน้ำนั้นจะต้องไม่ทำให้เกิดอันตรายต่อความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร (เช่น การใช้น้ำทะเลที่สะอาด)

น้ำที่ใช้หมวนเวียนสำหรับนำมาใช้ใหม่ ควรผ่านการบำบัดและคงไว้ให้อยู่ในสภาวะที่จะไม่เสี่ยงต่อความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหารที่เป็นผลจากการใช้น้ำนั้น ควรมีการตรวจติดตามกระบวนการ บำบัดน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ น้ำที่ใช้หมวนเวียนที่ไม่จำเป็นต้องนำไปบำบัดต่อ และน้ำที่ได้มาจากกระบวนการผลิตอาหาร เช่น โดยการระเหย หรือการทำแห้ง อาจนำกลับมาใช้ได้หากการนำมาใช้จะไม่ทำให้เสี่ยงต่อความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร

### 5.5.2 น้ำที่ใช้เป็นส่วนประกอบของอาหาร

เมื่อจำเป็นต้องใช้น้ำเป็นส่วนประกอบของอาหาร ควรใช้เฉพาะน้ำบริโภคเพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของอาหาร

### 5.5.3 น้ำแข็งและไอน้ำ

น้ำแข็งควรผลิตจากน้ำที่มีคุณสมบัติตามที่ระบุไว้ในข้อ 4.4.1 น้ำแข็งและไอน้ำควรผลิต จัดการและเก็บรักษาในสภาพที่มีการป้องกันการปนเปื้อน

ไอน้ำที่ใช้สัมผัสกับอาหารโดยตรง หรือพื้นผิวที่สัมผัสกับอาหาร ไม่ควรทำให้เกิดผลเสียต่อความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร

## 5.6 การจัดการและการกำกับดูแล

รูปแบบการควบคุมและการกำกับดูแลที่จำเป็นจะขึ้นอยู่กับขนาดธุรกิจ ลักษณะของกิจกรรมและชนิดของอาหารที่เกี่ยวข้อง ผู้จัดการและผู้กำกับดูแลควรมีความรู้เกี่ยวกับหลักการและการปฏิบัติด้านสุขลักษณะอาหาร และสามารถพิจารณาตัดสินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น นำวิธีป้องกันและแก้ไขมาใช้อย่างเหมาะสม และมั่นใจว่ามีการตรวจติดตามและการกำกับดูแลที่มีประสิทธิภาพเกิดขึ้น

## 5.7 ระบบเอกสารและข้อมูลที่บันทึกไว้

ในกรณีที่จำเป็นต้องเก็บรักษาข้อมูลที่เหมาะสมของกระบวนการแปรรูป การผลิต และการจัดจำหน่ายสินค้าไว้ช่วงระยะหนึ่ง โดยเก็บไว้นานกว่าอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ ระบบเอกสารสามารถช่วยสร้างความน่าเชื่อถือ และเสริมประสิทธิภาพของระบบควบคุมความปลอดภัยของอาหาร

## 5.8 วิธีการเรียกคืน

ผู้จัดการควรแน่ใจว่ามีวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการจัดการกับอันตรายต่อความปลอดภัยของอาหาร และสามารถเรียกคืนผลิตภัณฑ์รุ่นที่มีปัญหาทั้งหมดจากตลาดได้โดยเร็ว และหากผลิตภัณฑ์ที่ถูกเรียกคืนออกจากตลาด เพราะเป็นอันตรายต่อสุขภาพอย่างรวดเร็ว ผลิตภัณฑ์อื่นที่ผลิตภายใต้สภาวะที่คล้ายคลึงกันและอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ในลักษณะเดียวกันก็ควรมีการประเมินความปลอดภัยและอาจต้องเรียกคืนจากตลาด นอกจากนี้ควรพิจารณาถึงความจำเป็นในการประกาศเตือนให้ผู้บริโภคทราบด้วย

ควรกักผลิตภัณฑ์ที่ถูกเรียกคืนไว้ภายใต้การกำกับดูแลจนกว่าจะถูกทำลายหรือนำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นที่ไม่ใช่การบริโภค หรือมีการตรวจสอบว่าปลอดภัยต่อการบริโภคหรือนำกลับไปแปรรูปใหม่ให้มั่นใจในความปลอดภัย

## ส่วนที่ 6. สถานประกอบการ : การบำรุงรักษาและการสุขาภิบาล

### วัตถุประสงค์

#### จัดทำระบบที่มีประสิทธิผลเพื่อ

- ให้แน่ใจว่ามีการบำรุงรักษาและทำความสะอาดที่พอเพียงและเหมาะสม
- ควบคุมสัตว์รบกวน
- จัดการขยะ
- ประสิทธิภาพของการตรวจติดตามการบำรุงรักษาและวิธีปฏิบัติการสุขาภิบาล

#### เหตุผล :

เพื่อเอื้ออำนวยให้การควบคุมอันตรายที่จะเกิดกับอาหาร การควบคุมสัตว์รบกวน และสารอื่นที่จะปนเปื้อนอาหารเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิผล

### 6.1 การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

#### 6.1.1 ทั่วไป

ควรมีการดูแลซ่อมแซมรักษาสถานประกอบการและเครื่องมือให้อยู่ในสภาพที่จะ

- เอื้ออำนวยต่อวิธีปฏิบัติการสุขาภิบาลทั้งหมด
- ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์โดยเฉพาะในขั้นตอนสำคัญยิ่ง (ดูข้อ 5.1)
- ป้องกันการปนเปื้อนของอาหาร เช่น จากเศษโลหะ เศษปูนล่อน ดินทราย และสารเคมี

การทำความสะอาด ควรจัดเศษอาหารและสิ่งสกปรกที่อาจจะเป็นแหล่งของการปนเปื้อน วิธีการและวัสดุที่จำเป็น ต้องใช้ในการทำความสะอาดขึ้นอยู่กับลักษณะของกิจการอาหาร หลังการทำความสะอาดอาจจำเป็นต้องฆ่าเชื้อ

สารเคมีที่ใช้ทำความสะอาดควรมีการดูแลและใช้ด้วยความระมัดระวัง และปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตสารเคมี ในกรณีที่จำเป็นต้องเก็บแยกจากอาหาร โดยเก็บในภาชนะที่มีฉลากระบุไว้ชัดเจน เพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงที่จะไปปนเปื้อนอาหาร

#### 6.1.2 วิธีการและขั้นตอนการทำความสะอาด

การทำความสะอาดสามารถทำได้ด้วยวิธีทางฟิสิกส์และทางเคมี ซึ่งอาจแยกทำหรือทำร่วมกัน วิธีทางฟิสิกส์ ได้แก่ ใช้ความร้อน ชัดดู ฉีดพ่น ใช้เครื่องดูดฝุ่น หรือวิธีอื่น ๆ ที่หลีกเลี่ยงการใช้น้ำ วิธีทางเคมี เช่น การใช้สารทำความสะอาดต่างหรือกรด

ในกรณีที่เหมาะสมขั้นตอนการทำความสะอาดจะรวมถึง

- การจัดเศษดินทรายออกจากพื้นผิวต่าง ๆ
- การใช้สารละลายของสารทำความสะอาด เพื่อทำให้สิ่งสกปรกและคราบของแบคทีเรียหลุดออกและเก็บกักไว้ในสารละลายหรือสารผสมแขวนลอย
- การชะล้างด้วยน้ำที่มีคุณสมบัติตามข้อ 4. เพื่อจัดเศษสิ่งสกปรกที่หลุดออกและสารตกค้างของสารทำความสะอาด
- การทำความสะอาดแบบแห้งหรือใช้วิธีอื่นที่เหมาะสม เพื่อจัดสิ่งตกค้างและดินทราย
- การฆ่าเชื้อเมื่อจำเป็น

## 6.2 รายการการทำความสะอาด

รายการการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อต่าง ๆ ควรจัดทำในลักษณะที่จะทำให้มั่นใจว่ามีการทำความสะอาดทุกส่วนของสถานประกอบการอย่างเหมาะสม รวมถึงการทำความสะอาดเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ทำความสะอาดด้วย

ควรตรวจติดตามรายการการทำความสะอาดและการฆ่าเชื้ออย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิผล และในกรณีที่เป็นให้มีการบันทึกผลไว้ด้วย

รายการการทำความสะอาดที่ทำเป็นลายลักษณ์อักษรควรระบุ

- บริเวณ รายการเครื่องมือและเครื่องใช้ที่จะทำความสะอาด
- ความรับผิดชอบต่องานเฉพาะอย่าง
- วิธีและความถี่ของการทำความสะอาด และ
- การจัดเตรียมการตรวจติดตาม

ในกรณีที่เหมาะสมการจัดทำรายการ อาจจำเป็นต้องปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่เกี่ยวข้อง

## 6.3 ระบบการควบคุมสัตว์รบกวน

### 6.3.1 ทั่วไป

สัตว์รบกวนเป็นสาเหตุสำคัญที่เป็นอันตรายต่อความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร การก่อกวนของสัตว์รบกวนจะเกิดในแหล่งเพาะพันธุ์และแหล่งที่มีอาหาร ดังนั้นควรมีการปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะ เพื่อหลีกเลี่ยงการก่อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่จะเอื้อให้สัตว์รบกวน การสุขาภิบาลที่ดี การตรวจสอบวัสดุที่นำเข้า และการตรวจติดตามที่ดีสามารถลดการก่อกวนนี้ได้และด้วยวิธีนี้จะเป็นการลดการใช้สารกำจัดสัตว์รบกวน (เอกสารอ้างอิง FAO เรื่อง Integrated Pest Management)

### 6.3.2 การป้องกันการเข้ามาในอาคาร

ควรมีการซ่อมบำรุงอาคารและดูแลให้อยู่ในสภาพดี เพื่อป้องกันสัตว์รบกวนเข้ามา และเพื่อกำจัดแหล่งที่อาจเป็นที่เพาะพันธุ์ ช่องต่าง ๆ ทางระบายน้ำ และบริเวณซึ่งสัตว์รบกวนอาจจะเข้ามาได้ ควรมีวิธีป้องกันสัตว์เหล่านั้น เช่น ติดมุ้งลวดที่หน้าต่าง ประตู และช่องระบายอากาศจะช่วยลดปัญหาการเข้ามาของสัตว์รบกวนได้ หากเป็นไปได้ควรกันไม่ให้สัตว์เข้ามาในบริเวณโรงงานและอาคารแปรรูปอาหาร

### 6.3.3 การเข้าอาศัยและการรุมทำลาย

การมีอาหารและน้ำช่วยเสริมการเข้าอาศัยและการรุมทำลายของสัตว์รบกวน ควรเก็บอาหารในภาชนะที่ป้องกันสัตว์รบกวนได้และ/หรือ วางไว้เหนือพื้นและห่างจากผนัง ควรดูแลความสะอาดสถานที่ผลิตอาหารทั้งภายในและภายนอก ในกรณีที่สมควรเก็บขยะในภาชนะมีฝาปิดที่ป้องกันสัตว์รบกวน

### 6.3.4 การตรวจติดตามและการตรวจหา

ควรตรวจหาร่องรอยการก่อกวนของสัตว์รบกวนในสถานประกอบการ และบริเวณโดยรอบอย่างสม่ำเสมอ

### 6.3.5 การกำจัด

ควรจัดการกับการก่อกวนของสัตว์รบกวนทันที โดยไม่ทำให้เกิดผลเสียต่อความปลอดภัยหรือความเหมาะสมของอาหาร การใช้สารเคมี ชีวสาร หรือวิธีทางฟิสิกส์ ควรทำโดยที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร

#### 6.4 การจัดการกับขยะ

ควรมีวิธีที่เหมาะสมสำหรับการขนย้ายหรือขจัด และเก็บขยะ ต้องไม่ปล่อยให้มีขยะสะสมหมักหมมในบริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับอาหาร บริเวณที่เก็บรักษาอาหาร และบริเวณปฏิบัติงานอื่น ๆ รวมทั้งสิ่งแวดล้อม โดยรอบและใกล้เคียงเพื่อให้สามารถดำเนินการได้อย่างเหมาะสม

ควรรักษาทำความสะอาดสถานที่เก็บขยะอย่างเหมาะสม

#### 6.5 ประสิทธิภาพของการตรวจติดตาม

ควรตรวจติดตามประสิทธิภาพของระบบการสุขาภิบาล โดยมีการทวนสอบเป็นระยะ ๆ ด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น ตรวจประเมิน การตรวจสอบก่อนการปฏิบัติงาน ในกรณีที่สมควรควรมีการสุ่มตรวจเชื้อจุลินทรีย์จากสิ่งแวดล้อมและพื้นผิวที่สัมผัสกับอาหาร และมีการพิจารณาบทวนอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งปรับให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไป

### ส่วนที่ 7. สถานประกอบการ : สุขอนามัยส่วนบุคคล

#### วัตถุประสงค์

เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ที่สัมผัสกับอาหารทั้งโดยตรงหรือโดยอ้อมจะไม่ทำให้อาหารปนเปื้อน โดย

- รักษาความสะอาดส่วนบุคคลไว้ในระดับที่เหมาะสม
- ประพฤติและปฏิบัติงานในลักษณะที่เหมาะสม

#### เหตุผล

ผู้ที่ไม่รักษาความสะอาดส่วนบุคคลไว้ในระดับที่เหมาะสม ผู้เจ็บป่วยหรือปฏิบัติตัวไม่เหมาะสมจะทำให้เกิดการปนเปื้อนในอาหาร และทำให้ผู้บริโภคเกิดการเจ็บป่วยได้

#### 7.1 ภาวะสุขภาพ

ไม่ควรให้บุคคลที่ทราบแน่ชัดหรือสงสัยว่าเจ็บป่วยเป็นโรค หรือเป็นพาหะนำโรค ที่อาจติดต่อโดยผ่านทางอาหารได้ เข้าไปอยู่ในบริเวณที่มีการปฏิบัติกับอาหารหากเห็นว่าอาจทำให้อาหารเกิดการปนเปื้อนได้ บุคคลใดที่อยู่ในภาวะดังกล่าวควรรายงานการเจ็บป่วยหรืออาการของการเจ็บป่วยให้ผู้บริหารทราบทันที

ผู้จำเป็นต้องอาหารควรได้รับการตรวจทางการแพทย์ ถ้ามีข้อบ่งชี้ทางคลินิกหรือทางระบาดวิทยา

#### 7.2 การเจ็บป่วยและบาดเจ็บ

อาการที่ควรรายงานต่อฝ่ายบริหารเพื่อให้พิจารณาถึงความจำเป็นที่จะต้องมีการตรวจรักษา และ/หรือความเป็นไปได้ในการให้พ้นจากการจับต้องอาหาร เช่น

- ตัวเหลือง ตาเหลือง
- ท้องร่วง
- อาเจียน
- เป็นไข้
- เจ็บคอและมีไข้
- มีแผลติดเชื้อที่ผิวหนัง (แผลพุพอง, บาดแผล เป็นต้น)
- มีน้ำหนวก น้ำตา หรือน้ำมูก

### 7.3 ความสะอาดส่วนบุคคล

ผู้จับต้องอาหารควรรักษาความสะอาดส่วนบุคคลอย่างเคร่งครัด ในกรณีที่เหมาะสมควรสวมชุดกันเปื้อน ที่คลุมผม และรองเท้า ผู้ที่มีบาดแผลหรือได้รับบาดเจ็บหากได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติงานต่อได้ ควรปิดแผลด้วยวัสดุปิดแผลกันน้ำได้

ควรล้างมือเสมอเมื่อความสะอาดส่วนบุคคลมีผลกระทบต่อความปลอดภัยของอาหาร ตัวอย่างเช่น

- ก่อนเริ่มปฏิบัติงานต่ออาหาร
  - ทันทีหลังจากใช้ห้องสุขา และ
  - หลังจากสัมผัสอาหารดิบหรือวัสดุปนเปื้อนใด ๆ ซึ่งสิ่งเหล่านี้อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนแก่อาหารได้
- ในกรณีที่เหมาะสมพนักงานควรหลีกเลี่ยงการสัมผัสอาหารพร้อมบริโภค

### 7.4 พฤติกรรมส่วนบุคคล

บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานต่ออาหาร ควรละเว้นพฤติกรรมที่อาจทำให้เกิดการปนเปื้อน เช่น

- สูบบุหรี่
- ถ่มน้ำลาย
- ขบเคี้ยวหรือรับประทานอาหาร
- ไอหรือจามลงบนอาหาร

ไม่ควรสวมใส่หรือนำสิ่งของส่วนตัว เช่น เครื่องประดับ นาฬิกา เข็มกลัด หรือของอย่างอื่นเข้าไปในบริเวณผลิตอาหาร หากการนำเข้าไปจะทำให้เกิดผลเสียต่อความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร

### 7.5 ผู้เยี่ยมชม

ผู้เยี่ยมชมโรงงานผลิต แปรรูป หรือบริเวณที่มีการปฏิบัติกับอาหาร ควรสวมชุดกันเปื้อนและปฏิบัติตามข้อกำหนดสุขอนามัยส่วนบุคคลที่กำหนดไว้ในข้อนี้

## ส่วนที่ 8. การขนส่ง

#### วัตถุประสงค์ :

ในกรณีที่จำเป็นควรมีมาตรการเพื่อ

- ป้องกันอาหารจากแหล่งที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อน
- ป้องกันอาหารจากความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น อันเป็นเหตุให้อาหารไม่เหมาะสมสำหรับบริโภค และ
- จัดให้มีสภาพแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค หรือทำให้อาหารเสียและสร้างสารพิษในอาหาร

#### เหตุผล :

อาหารอาจถูกปนเปื้อนได้ หรือถึงปลายทางในสภาพที่ไม่เหมาะสมสำหรับบริโภคได้ ถ้าหากไม่มีมาตรการควบคุมที่มีประสิทธิภาพในระหว่างการขนส่ง แม้ว่าจะมีมาตรการควบคุมสุขอนามัยอย่างพอเพียงในขั้นตอนก่อนหน้านี้ในลูกโซ่อาหารแล้วก็ตาม

## 8.1 ทั่วไป

ในระหว่างการขนส่ง จำเป็นต้องมีการป้องกันอาหารอย่างเพียงพอ ชนิดของพาหนะหรือตู้ขนส่งสินค้าที่ต้องการขึ้นอยู่กับลักษณะของอาหารและสภาวะที่จะขนส่งอาหารนั้น

## 8.2 ข้อกำหนด

ในกรณีที่จำเป็นควรออกแบบและสร้างพาหนะและตู้ขนส่งสินค้าที่ :

- ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนอาหารหรือหีบห่ออาหาร
- สามารถล้างทำความสะอาดได้อย่างมีประสิทธิภาพและฆ่าเชื้อได้ในกรณีที่จำเป็น
- เอื้ออำนวยต่อการจัดแยกประเภทอาหารที่แตกต่างกัน หรือแยกอาหารออกจากสิ่งที่ไม่ใช่อาหารในกรณีที่จำเป็นในระหว่างการขนส่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- จัดให้มีการป้องกันอย่างมีประสิทธิภาพจากสิ่งปนเปื้อนรวมทั้งฝุ่นและควัน
- รักษาอุณหภูมิ ความชื้น บรรยากาศและสภาวะอื่นที่จำเป็นอย่างได้ผล เพื่อป้องกันอาหารจากการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่เป็นอันตราย หรือที่ไม่ต้องการ และที่อาจทำให้อาหารเน่าเสีย หรือเปลี่ยนแปลงไปจนไม่เหมาะสมสำหรับบริโภค และ
- สามารถตรวจสอบอุณหภูมิ ความชื้น และสภาวะอื่น ๆ ตามความจำเป็นได้

## 8.3 การใช้งานและการบำรุงรักษา

พาหนะและตู้ขนส่งสินค้าที่ใช้ขนส่งอาหาร ควรเก็บในสภาพที่สะอาดและมีการซ่อมแซมดูแลให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสม หากใช้พาหนะหรือตู้ขนส่งสินค้าเดียวกันสำหรับขนส่งอาหารต่างชนิดกัน หรือขนส่งสินค้าที่มีใช้อาหารจำเป็น ต้องทำความสะอาดอย่างมีประสิทธิภาพ และควรฆ่าเชื้อระหว่างขนส่งสินค้าแต่ละครั้งด้วยในกรณีที่จำเป็น

ในกรณีที่เหมาะสมโดยเฉพาะการขนส่งอาหารปริมาณมากไม่บรรจุหีบห่อ ตู้ขนส่งสินค้าและพาหนะควรระบุและมีเครื่องหมายแสดงว่าใช้กับอาหารเท่านั้น และให้ใช้สำหรับวัตถุประสงค์นี้เท่านั้น

## ส่วนที่ 9. ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และการสร้างความเข้าใจให้ผู้บริโภค

วัตถุประสงค์ :

ผลิตภัณฑ์ ควรมีการแสดงข้อมูลที่เหมาะสมเพื่อให้แน่ใจว่า ;

- มีข้อมูลเพียงพอและเข้าใจง่ายให้แก่ผู้ที่รับช่วงต่อไปในลูกโซ่อาหารให้สามารถปฏิบัติต่ออาหาร เก็บรักษา แปรรูป จัดเตรียม และวางแสดงผลิตภัณฑ์ได้อย่างปลอดภัยและถูกต้อง
- สามารถชี้บ่ง รุ่นหรือครั้งที่ผลิตผลิตภัณฑ์ได้ง่ายและเรียกคืนได้ถ้าจำเป็น

ผู้บริโภค ควรมีความรู้เกี่ยวกับสุขลักษณะอาหารเพียงพอที่จะ

- เข้าใจความสำคัญของข้อมูลของผลิตภัณฑ์
- เลือกผลิตภัณฑ์ด้วยความเข้าใจให้เหมาะกับแต่ละบุคคล
- ป้องกันการปนเปื้อนและการเจริญหรืออยู่รอดของเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคที่มาจากอาหาร โดยการเก็บรักษา จัดเตรียมและบริโภคอย่างถูกต้อง

ข้อมูลสำหรับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมหรือการค้าควรแตกต่างจากข้อมูลสำหรับผู้บริโภคอย่างชัดเจน โดยเฉพาะบนฉลากอาหาร

**เหตุผล :**

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ไม่เพียงพอ และ/หรือการมีความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์ทั่วไปของอาหารที่ไม่เพียงพอ สามารถนำไปสู่การปฏิบัติต่อผลิตภัณฑ์อย่างไม่ถูกต้องในขั้นตอนถัดไปในลูกโซ่อาหาร การปฏิบัติที่ไม่ถูกต้องนี้ สามารถทำให้เกิดการเจ็บป่วย หรือทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่เหมาะสมต่อการบริโภค แม้ว่าได้มีมาตรการควบคุมสัญลักษณ์อย่างเพียงพอในขั้นตอนก่อนหน้านี้ในลูกโซ่อาหารแล้วก็ตาม

### 9.1 สิ่งแสดงรุ่นผลิตภัณฑ์

สิ่งแสดงรุ่นจำเป็นในการเรียกคืนสินค้า และช่วยให้สินค้าที่มีอยู่หมุนเวียนอย่างมีประสิทธิภาพ ภาชนะบรรจุอาหาร แต่ละชั้นควรระบุชื่อผู้ผลิตและรุ่นที่ผลิตไว้อย่างถาวรโดยปฏิบัติตาม Codex General Standard for the Labelling of Prepackaged Foods (CODEX STAN 1-1985)

### 9.2 ข้อมูลผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดควรมีข้อมูลเพียงพอที่จะทำให้ผู้ที่รับช่วงต่อไปในลูกโซ่อาหาร สามารถปฏิบัติต่ออาหาร วางแสดง เก็บรักษา จัดเตรียมและใช้ผลิตภัณฑ์ได้อย่างปลอดภัยและถูกต้อง

### 9.3 การแสดงฉลาก

ผลิตภัณฑ์อาหารบรรจุเสร็จควรมีฉลากแสดงข้อแนะนำที่ชัดเจน เพื่อให้ผู้รับช่วงต่อไปในลูกโซ่อาหาร สามารถปฏิบัติต่ออาหาร วางแสดง เก็บรักษา และใช้ผลิตภัณฑ์ได้อย่างปลอดภัย โดยปฏิบัติตาม Codex General Standard for the Labelling of Prepackaged Foods (CODEX STAN 1-1985)

### 9.4 การให้ความรู้แก่ผู้บริโภค

รายการสุศึกษาควรครอบคลุมถึงสัญลักษณ์อาหารทั่วไป รายการดังกล่าวควรช่วยให้ผู้บริโภคเข้าใจถึงความสำคัญของข้อมูลใดของผลิตภัณฑ์ และสามารถปฏิบัติตามข้อแนะนำที่มากับผลิตภัณฑ์ รวมทั้งสามารถรับทราบข้อมูลในการเลือกผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะผู้บริโภคควรได้รับทราบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเวลาและการควบคุมอุณหภูมิและการเจ็บป่วยที่เกิดจากอาหาร

## ส่วนที่ 10. การฝึกอบรม

**วัตถุประสงค์**

ผู้เกี่ยวข้องกับการผลิตอาหารที่สัมผัสอาหารโดยตรงหรือโดยทางอ้อม ควรได้รับการฝึกอบรมและ/หรือ แนะนำในเรื่องสัญลักษณ์อาหารในระดับที่เหมาะสมต่องานที่ต้องปฏิบัติ

**เหตุผล**

การฝึกอบรมมีความสำคัญขั้นพื้นฐานต่อระบบสัญลักษณ์อาหาร

การให้การอบรมด้านสัญลักษณ์และ/หรือการให้คำแนะนำ และกำกับดูแลที่ไม่เพียงพอแก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับอาหารจะทำให้เกิดผลเสียต่อความปลอดภัยของอาหารและความเหมาะสมต่อการบริโภค

### 10.1 ความตระหนักและความรับผิดชอบ

การฝึกอบรมมีความสำคัญขั้นพื้นฐานต่อระบบสุขลักษณะอาหาร พนักงานทุกคนควรตระหนักและเข้าใจบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของตนเองในการป้องกันอาหารจากการปนเปื้อนหรือเสื่อมสภาพ ผู้จับต้องอาหารต้องมีความรู้และความชำนาญที่จำเป็น เพื่อที่จะสามารถทำให้บุคลากรเหล่านั้นปฏิบัติต่ออาหารได้อย่างถูกสุขลักษณะ ผู้ที่ต้องใช้สารเคมีทำความสะอาดชนิดแรงหรือสารเคมีอื่นที่อาจเป็นอันตราย ควรได้รับการแนะนำเทคนิคในการปฏิบัติที่ปลอดภัย

### 10.2 รายการฝึกอบรม

ปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงในการประเมินว่าต้องให้การฝึกอบรมระดับใด ได้แก่

- ธรรมชาติของอาหาร โดยเฉพาะคุณสมบัติของอาหารที่ช่วยการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคหรือจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเสีย
- วิธีปฏิบัติต่ออาหารและบรรจุหีบห่ออาหาร รวมถึงโอกาสที่จะเกิดการปนเปื้อน
- ลักษณะของกระบวนการแปรรูปอาหาร หรือการจัดเตรียมในขั้นตอนต่อไปก่อนบริโภคขั้นสุดท้าย
- สภาวะต่าง ๆ ที่ใช้เก็บรักษาอาหาร และ
- อายุผลิตภัณฑ์ที่ยังบริโภคได้

### 10.3 การแนะนำและกำกับดูแล

ควรมีการประเมินประสิทธิผลของรายการฝึกอบรมและการแนะนำเป็นระยะ ๆ เช่นเดียวกับการควบคุมการกำกับดูแล และตรวจสอบเป็นประจำ เพื่อให้แน่ใจว่าขั้นตอนการปฏิบัติงานได้ดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้จัดการและหัวหน้างานที่ดูแลกระบวนการแปรรูปอาหาร ควรมีความรู้ที่จำเป็นเกี่ยวกับหลักการและการปฏิบัติด้านสุขลักษณะอาหาร เพื่อสามารถวิเคราะห์และตัดสินใจเกี่ยวกับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น และดำเนินการในสิ่งที่จำเป็นในการแก้ไขข้อบกพร่อง

### 10.4 การฝึกอบรมฟื้นฟูความรู้

ควรมีการทบทวนรายการฝึกอบรมอยู่เสมอและปรับปรุงให้ทันสมัยเมื่อจำเป็น ควรจัดให้มีระบบที่จะทำให้แน่ใจว่าผู้จับต้องอาหารยังคงตระหนักถึงวิธีปฏิบัติที่จำเป็นทั้งหมด เพื่อคงไว้ซึ่งความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร