

หลักการทั่วไปของสุขอนามัยอาหาร CXC 1-1969

นำมาใช้ในปี 2512 แก้ไขในปี 2542 แก้ไขในปี 2540, 2556, 2563, 2565
กองบรรณาธิการแก้ไขในปี 2554

(Nick Name : GHP V6)

TH Translate : 24 August 2023

Just for Customer
Guide Series

GENERAL PRINCIPLES OF FOOD HYGIENE**CXC 1-1969****Adopted in 1969. Amended in 1999. Revised in 1997, 2013, 2020, 2022.
Editorial corrections in 2011.****หลักการทั่วไปของสุขอนามัยอาหาร****CXC 1-1969****นำมาใช้ในปี 2512 แก้ไขในปี 2542 แก้ไขในปี 2540, 2556, 2563, 2565 กอง
บรรณาธิการแก้ไขในปี 2554****1. INTRODUCTION บทนำ**

People have the right to expect the food that they eat to be safe and suitable for consumption. Foodborne illness and foodborne injury can be severe or fatal or have a negative impact on human health over the longer term. Furthermore, outbreaks of foodborne illness can damage trade and tourism. Food spoilage is wasteful, costly, threatens food security and can adversely affect trade and consumer confidence. **มนุษย์ทุกคนมีสิทธิที่จะคาดหวังการบริโภคอาหารที่ปลอดภัย และเหมาะในการบริโภค อาหารเจ็บป่วย และบาดเจ็บที่มีสาเหตุจากอาหารสามารถก่อให้เกิดอาการที่รุนแรงมาก ทำให้เสียชีวิต หรือส่งผลเสียต่อสุขภาพในระยะยาวได้ นอกจากนี้ การระบาดของโรคภัยที่มีสาเหตุจากอาหารยังสามารถทำให้เกิดความเสียหายต่อการค้า และการท่องเที่ยวได้อีกด้วย การเสื่อมเสียของอาหารยังทำให้เกิดความสูญเสีย สิ้นเปลือง คุกคามต่อความมั่นคงปลอดภัยด้านอาหาร และสามารถส่งผลกระทบต่อในเชิงลบต่อการค้า และความเชื่อมั่นของผู้บริโภค**

International food trade and the flow of travellers are increasing, bringing important social and economic benefits. However, this also makes the spread of illness around the world easier. Eating habits have undergone major changes in many countries and new food production, preparation, storage, and distribution techniques have developed to reflect this. Effective food hygiene practices, therefore, are vital to avoid the adverse human health and economic consequences of foodborne illness, foodborne injury, and food spoilage. Everyone, including primary producers, importers, manufacturers and processors, food warehouse/logistics operators, food handlers, retailers, and consumers, has a responsibility to ensure that food is safe and suitable for consumption. Food Business Operators (FBOs) should be aware of and understand the hazards associated with the food they produce, transport, store and sell, and the measures required to control those hazards relevant to their business, so that food reaching consumers is safe and suitable for use. **การขยายตัวของการค้าอาหารระหว่างประเทศ และการเดินทางของนักท่องเที่ยวนำมาซึ่งผล ประโยชน์ ทางสังคม และเศรษฐกิจ แต่อย่างไรก็ตาม ก็ทำให้การแพร่ระบาดของโรคภัยไปทั่วโลกเกิดขึ้นได้ง่ายมากขึ้นด้วย พบว่าในหลายๆประเทศ พฤติกรรมการบริโภคมีการเปลี่ยนแปลงไปมาก ซึ่งเห็นได้จากการพัฒนาเทคนิคใหม่ในการผลิต การจัดเตรียม การเก็บรักษา และการกระจายสินค้าอาหาร ดังนั้น การปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะต่ออาหารที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ และเศรษฐกิจอันเนื่องมาจากการเจ็บป่วย การบาดเจ็บจากอาหาร และการเสื่อมเสียของอาหาร ทุกคนรวมถึงผู้ผลิตขั้นต้น ผู้นำเข้า ผู้ผลิต และแปรรูป ผู้ประกอบการคลังสินค้า/กระบวนการขนส่งอาหาร ผู้ปฏิบัติต่ออาหาร ร้านค้าปลีก และผู้บริโภคจึงมีหน้าที่ความรับผิดชอบที่ต้องทำให้มั่นใจว่า อาหารมีความปลอดภัยและเหมาะสมสำหรับการบริโภค ผู้ประกอบการในธุรกิจอาหาร (FBOs) ควรตระหนักและเข้าใจถึงอันตรายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับอาหารที่ทำการผลิต ขนส่ง เก็บรักษา และจำหน่าย และมาตรการต่างๆ ที่จำเป็นในการควบคุมอันตรายที่เกี่ยวข้องเหล่านั้น เพื่อให้อาหารถึงมือผู้บริโภคอย่างปลอดภัย และเหมาะสมในการบริโภค**

This document outlines the general principles that should be understood and followed by FBOs at all stages of the food chain and that provide a basis for competent authorities to oversee food safety and suitability. Taking into account the stage in the food chain, the nature of the product, the relevant contaminants, and whether the relevant contaminants adversely affect safety, suitability or both, these principles will enable food businesses to develop their own food hygiene practices and necessary food safety control measures, while complying with requirements set by competent authorities. While it is the FBOs' responsibility to provide safe food, for some FBOs this may be as simple as ensuring that the WHO 5 keys to Safer Food are adequately implemented. The 5 keys are: 'keep clean, separate raw

and cooked, cook thoroughly, keep food at safe temperatures and use safe water and raw materials. เอกสารฉบับนี้แสดงหลักการทั่วไปที่ FBOs ควรทำความเข้าใจและปฏิบัติตามในทุกขั้นตอนของห่วงโซ่อาหาร และเพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับหน่วยงานที่มีอำนาจกำกับดูแลความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร จากการพิจารณาในแต่ละขั้นตอนของห่วงโซ่อาหาร ลักษณะของผลิตภัณฑ์ สิ่งปนเปื้อนที่เกี่ยวข้อง และสิ่งปนเปื้อนที่ส่งผลเสียต่อความปลอดภัย ความเหมาะสมในการใช้ หรือทั้งสองกรณี ส่งผลให้หลักการนี้ช่วยให้ธุรกิจอาหารสามารถพัฒนาขั้นตอนการปฏิบัติด้านสุขลักษณะของอาหาร และมาตรการควบคุมความปลอดภัยของอาหารที่จำเป็นออกมาในรูปแบบของตนเองได้ ในขณะที่ขั้นตอนปฏิบัตินี้ยังสอดคล้องตามข้อกำหนดต่างๆ ที่ถูกกำหนดโดยหน่วยงานที่มีอำนาจกำกับดูแลด้วย จากการที่ความรับผิดชอบในการผลิต และส่งมอบอาหารที่ปลอดภัยเป็นหน้าที่ของ FBOs จึงเป็นเรื่องที่เข้าใจได้ง่ายกว่าสำหรับ FBOs บางราย ในการประยุกต์ใช้หลักการของ WHO เรื่องกฎ 5 ดอกสู่การผลิตอาหารที่ปลอดภัยมากขึ้น ซึ่งกฎ 5 ดอกนี้ ได้แก่ 'รักษาความสะอาดอยู่เสมอ แยกอาหารดิบออกจากอาหารสุก ปรงอาหารให้สุกอย่างทั่วถึง รักษาอาหารในอุณหภูมิที่เหมาะสมปลอดภัย และใช้น้ำและวัตถุดิบที่ปลอดภัย'

FBOs need to be aware of hazards that may affect their food. FBOs need to understand the consequences of these hazards for consumer health and should ensure that they are properly managed. Good Hygiene Practices (GHPs) are the foundation of any effective control of hazards associated with their businesses. For some FBOs effective implementation of GHPs will be sufficient to address food safety. FBOs ต้องตระหนักถึงอันตรายต่างๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่ออาหารได้ โดย FBOs ต้องเข้าใจถึงผลกระทบของอันตรายเหล่านี้ต่อสุขภาพของผู้บริโภค และควรทำให้มั่นใจว่ามีการจัดการอย่างเหมาะสม หลักปฏิบัติสุขลักษณะที่ดี (GHPs) เป็นพื้นฐานของการควบคุมอันตรายที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับ FBOs บางราย การประยุกต์ใช้ GHPs อย่างมีประสิทธิภาพจะเพียงพอในการจัดการกับความปลอดภัยของอาหารได้

The sufficiency of the implemented GHP to address food safety could be determined through conducting a hazard analysis and determining how to control identified hazards. However, not all FBOs have the expertise to do this. If the FBO is not able to conduct a hazard analysis, the FBO may rely on information on appropriate food safety practices from external sources such as that provided by competent authorities, academia or other competent bodies (e.g. trade associations or professional societies) that has been based on the identification of relevant hazards and controls. For example, requirements in regulations for production of safe food are based on hazard analysis often conducted by competent authorities. Similarly, guidance documents from trade associations and other organizations that describe food safety **procedures** are based on hazard analyses conducted by experts knowledgeable about the hazards and controls needed to ensure the safety of specific types of products. When external generic guidance is used the FBO should make sure that the guidance corresponds with the activities of the establishment and ensure all relevant hazards are controlled. การประยุกต์ใช้ GHP ที่เหมาะสมสามารถทำได้จากการวิเคราะห์เพื่อป้องกันอันตราย และกำหนดมาตรการควบคุมอันตรายที่ป้องกันไว้ อย่างไรก็ตาม ไม่ใช่ FBOs ทุกรายที่มีความเชี่ยวชาญพอในการทำเรื่องดังกล่าวนี้ หาก FBO ไม่สามารถทำการวิเคราะห์อันตรายได้เอง FBO อาจอาศัยข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติด้านความปลอดภัยของอาหารจากแหล่งภายนอกที่เชื่อถือได้ เช่น จากหน่วยงานที่มีอำนาจกำกับดูแล สถาบันการศึกษา หรือหน่วยงานที่มีความชำนาญอื่นๆ (เช่น สมาคมการค้า หรือสมาคมวิชาชีพ) ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของการป้องกันอันตรายที่เกี่ยวข้อง และมาตรการควบคุม ตัวอย่างเช่น ข้อกำหนดในกฎระเบียบต่างๆ สำหรับการผลิตอาหารที่ปลอดภัยบนพื้นฐานการวิเคราะห์อันตรายที่มักดำเนินการโดยหน่วยงานที่มีอำนาจกำกับดูแล ในทำนองเดียวกัน เอกสารคำแนะนำจากสมาคมการค้าต่างๆ และองค์กรอื่นๆ ที่อธิบายถึงขั้นตอนความปลอดภัยของอาหารตั้งอยู่บนพื้นฐานของการวิเคราะห์อันตรายโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้เกี่ยวกับอันตราย และมาตรการควบคุมที่จำเป็น เพื่อให้มั่นใจในความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท เมื่อมีการใช้คำแนะนำทั่วไปจากภายนอก FBO ควรตรวจสอบให้แน่ใจว่าคำแนะนำมีความสอดคล้องกับกิจกรรมของสถานประกอบการ และมีการควบคุมอันตรายที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

All GHPs are important but some GHPs have a greater impact on food safety. Thus, for some GHPs, based on safety concerns with the food, greater attention may be needed to provide safe food. For example, the cleaning of equipment and surfaces which come into contact with ready-to-eat food should warrant greater attention than other areas such as the cleaning of walls and ceilings, because if food contact surfaces are not properly cleaned, this could lead to direct contamination of food. Greater attention may include a higher frequency of application, of monitoring and of verification. ทุกข้อของ GHPs มีความสำคัญหมด แต่ GHPs ในบางจุดนั้นสามารถส่งผลกระทบในด้านความปลอดภัยของอาหารมากกว่า ดังนั้น GHPs ในบางจุดอาจต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษ เพื่อการจัดหาอาหารที่ปลอดภัยบนพื้นฐานการพิจารณาด้านความปลอดภัยของอาหาร ยกตัวอย่างเช่น การทำความสะอาดอุปกรณ์ และพื้นผิวที่สัมผัสกับอาหารแบบพร้อมรับประทานควรได้รับความสนใจมากกว่าพื้นที่อื่นๆ เช่น การทำความสะอาดผนัง และเพดาน เพราะหากการทำความสะอาดพื้นผิวสัมผัสอาหารไม่เพียงพอ สามารถนำไปสู่การปนเปื้อนอาหารได้โดยตรง การเพิ่มความใส่ใจ

ใจอาจรวมถึงการเพิ่มความถี่ของการประยุกต์ใช้ การตรวจเฝ้าระวัง และการทวนสอบ

In some circumstances, the implementation of GHPs may not be sufficient to ensure food safety due to the complexity of the food operation and/or specific hazards associated with the product or process, technological advances (e.g. extending shelf-life through modified atmosphere packaging) or end use of the product (e.g. products destined for a special dietary purpose). In such cases, when there are significant hazards identified through hazard analysis as not being controlled by GHPs, they should be addressed in the HACCP plan. ในบางสถานการณ์ การประยุกต์ใช้ GHPs อาจไม่เพียงพอที่จะทำให้มั่นใจในความปลอดภัยของอาหาร เนื่องจากความซับซ้อนของกระบวนการผลิตอาหาร และ/หรือมีอันตรายเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี (เช่น การยืดอายุผลิตภัณฑ์โดยบรรจุภัณฑ์แบบดัดแปรอากาศ) หรือลักษณะการใช้ของผู้บริโภค (เช่น ผลิตภัณฑ์สำหรับการควบคุมน้ำหนัก) ในกรณีนี้อันตรายที่มีนัยสำคัญซึ่งถูกบ่งชี้ผ่านการวิเคราะห์อันตราย แล้วไม่ได้ถูกควบคุมโดย GHPs ควรมีการระบุใน HACCP plan

This document has two parts, Good Hygiene Practices, and Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System and Guidelines for its Application. The first covers the basis of all food hygiene systems to support the production of safe and suitable food, and the second deals with HACCP principles that can be applied throughout the food chain from primary production to final consumption and whose implementation should be guided by scientific evidence of risks to human health. Table 1 in Annex I provides a comparison of control measures applied as GHPs and those applied at critical control points (CCPs) with examples. เอกสารนี้มีสองส่วน ได้แก่ แนวปฏิบัติด้านสุขอนามัยที่ดี และระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดควบคุมวิกฤต (HACCP) และแนวทางสำหรับการใช้งาน หัวข้อแรกครอบคลุมพื้นฐานของระบบสุขอนามัยอาหารทั้งหมดเพื่อสนับสนุนการผลิตอาหารที่ปลอดภัยและเหมาะสม และหัวข้อที่สองเกี่ยวกับหลักการ HACCP ที่สามารถนำไปใช้ได้ตลอดห่วงโซ่อาหารตั้งแต่การผลิตขั้นต้นไปจนถึงการบริโภคขั้นสุดท้าย และการดำเนินการควรได้รับคำแนะนำจากหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ ความเสี่ยงต่อสุขภาพของมนุษย์ ตารางที่ 1 ในภาคผนวก I ให้การเปรียบเทียบมาตรการควบคุมที่ใช้เป็น GHP และที่ใช้ที่จุดควบคุมวิกฤต (CCP) พร้อมตัวอย่าง

2. OBJECTIVES วัตถุประสงค์

The General Principles of Food Hygiene: Good Hygiene Practices (GHPs) and the Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System aim to: หลักการทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหาร: หลักการปฏิบัติสุขลักษณะที่ดี (GHPs) และระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (HACCP) มีวัตถุประสงค์เพื่อ:

- provide principles and guidance on the application of GHPs applicable throughout the food chain to provide food that is safe and suitable for consumption; ให้หลักการ และแนวทางในการประยุกต์ใช้ GHPs ตลอดห่วงโซ่อาหาร เพื่อจัดหาอาหารที่ปลอดภัย และเหมาะสมในการบริโภค
- provide guidance on the application of HACCP principles; ให้แนวทางในการประยุกต์ใช้หลักการ HACCP
- clarify the relationship between GHPs and HACCP; and อธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง GHPs และ HACCP และ
- provide the basis on which sector and product-specific codes of practice can be established. ให้หลักการพื้นฐานในการสร้างวิธีปฏิบัติสำหรับส่วนเฉพาะ และผลิตภัณฑ์เฉพาะ

3. SCOPE ขอบเขต

This document provides a framework of general principles for producing safe and suitable food for consumption by outlining necessary hygiene and food safety controls to be implemented in production (including primary production), processing, manufacturing, preparation, packaging, storage, distribution, retail, food service operation and transport of food, and where appropriate, specific food safety control measures at certain steps throughout the food chain. เอกสารฉบับนี้ให้กรอบของหลักการทั่วไปสำหรับการผลิตอาหารที่ปลอดภัยและเหมาะสมในการบริโภค โดยสรุปสุขลักษณะที่จำเป็นและการควบคุมความปลอดภัยของอาหารที่ต้องประยุกต์ใช้ในการผลิต (รวมถึงการผลิตขั้นต้น) การแปรรูป การผลิต การจัดเตรียม การบรรจุ การเก็บรักษา การกระจายสินค้า การขายปลีก การให้บริการด้านอาหาร และการขนส่งอาหาร และมาตรการควบคุมความปลอดภัยของอาหารที่เฉพาะเจาะจงในบางขั้นตอนตลอดห่วงโซ่อาหาร หากเหมาะสม

4. USE การใช้

The document is intended for use by FBOs (including primary producers, importers, manufacturers/processors, food warehouse/logistics operators, food service operators, retailers and traders) and competent authorities, as appropriate. It provides basic information to meet the needs of food businesses, irrespective of the nature of product and size of food business, in the context of food trade. However, it should be noted that it is not possible for the document to provide specific guidance for all situations and specific types of food businesses and the nature and extent of food safety risks associated with individual circumstances. เอกสารฉบับนี้ออกแบบเพื่อประยุกต์ใช้โดย FBOs (รวมถึงผู้ผลิตขั้นต้น ผู้นำเข้า ผู้ผลิต/แปรรูป ผู้ประกอบการคลังสินค้า/กระบวนการจัดส่งอาหาร ผู้ประกอบการให้บริการอาหาร ผู้ขายปลีก และตัวแทนจำหน่าย) และหน่วยงานที่มีอำนาจกำกับดูแล ตามความเหมาะสม ซึ่งให้ข้อมูลพื้นฐานเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของธุรกิจอาหาร โดยไม่คำนึงถึงลักษณะของผลิตภัณฑ์ และขนาดของธุรกิจอาหารในบริบทของธุรกิจการค้าอาหาร อย่างไรก็ตาม เป็นไม่ได้ที่เอกสารฉบับนี้จะให้คำแนะนำที่เฉพาะเจาะจงสำหรับทุกสถานการณ์ และประเภทของธุรกิจอาหารเฉพาะ และไม่รวมถึงธรรมชาติ หรือความเสี่ยงด้านความปลอดภัยอาหารที่อาจเพิ่มขึ้นในแต่ละสถานการณ์

There will be situations where some of the specific recommendations contained in this document are not applicable. The fundamental question for each food business operator in every case is "what is necessary and appropriate to ensure the safety and suitability of food for consumption?" อาจมีบางสถานการณ์ที่คำแนะนำเฉพาะในเอกสารฉบับนี้ไม่สามารถประยุกต์ใช้ได้ คำถามพื้นฐานสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจอาหารในทุกกรณีคือ "อะไรคือสิ่งที่จำเป็นและเหมาะสมที่ทำให้มั่นใจในความปลอดภัย และความเหมาะสมของอาหารเพื่อการบริโภค"

The text indicates where such questions are likely to arise by using the phrases "where necessary" and "where appropriate". In deciding whether a measure is necessary or appropriate, an evaluation of the likelihood and severity of the hazard toward establishing the potential harmful effects to consumers should be made, taking into account any relevant knowledge of the operation and hazards, including available scientific information. This approach allows the measures in this document to be flexibly and sensibly applied with a regard for the overall objectives of producing food which is safe and suitable for consumption. In so doing it takes into account the wide diversity of food chain operations and practices and varying degrees of risk to public health involved in producing and handling food. บางประโยคอาจมีการใช้คำว่า "ในกรณีที่จำเป็น" และ "หากเหมาะสม" ในการตัดสินใจว่ามาตรการนี้มีความจำเป็นหรือเหมาะสมหรือไม่ ควรทำการประเมินโอกาสในการเกิด และความรุนแรงของอันตรายที่มีผลต่อผู้บริโภค โดยพิจารณาถึงความรู้ที่เกี่ยวข้องของการปฏิบัติงาน และอันตราย ครอบคลุมถึงข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ต่างๆ วิธีการนี้ช่วยให้สามารถประยุกต์ใช้มาตรการต่างๆ ในเอกสารฉบับนี้ได้อย่างยืดหยุ่น และสมเหตุสมผล โดยคำนึงถึงวัตถุประสงค์ในการผลิตอาหารที่ปลอดภัย และเหมาะสมในการบริโภค ในการทำเช่นนี้ จะต้องคำนึงถึงความหลากหลายของการดำเนินงาน และการปฏิบัติตลอดห่วงโซ่อาหาร ตามระดับความเสี่ยงที่หลากหลายต่อสุขภาพของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการผลิต และการดูแลอาหาร

4.1 Roles of Competent Authorities, Food Business Operators, and Consumers บทบาทของหน่วยงานที่มีอำนาจกำกับดูแล ผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร และผู้บริโภค

Competent authorities are responsible for deciding how these general principles are best applied through legislation, regulation or guidance to: หน่วยงานที่มีอำนาจกำกับดูแลมีหน้าที่ในการตัดสินใจว่า หลักการทั่วไปนี้ได้รับการประยุกต์ใช้อย่างดีที่สุดผ่านการออกกฎหมาย กฎระเบียบหรือคำแนะนำเพื่อ:

- protect consumers from illness, injury, or death caused by consumption of food; ปกป้องผู้บริโภคจากการเจ็บป่วย บาดเจ็บ หรือเสียชีวิตจากการบริโภคอาหาร
- ensure FBOs implement an effective control system so that food is safe and suitable for consumption; ตรวจสอบให้มั่นใจว่า FBOs มีการประยุกต์ใช้ระบบควบคุมที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้อาหารมีความปลอดภัยและเหมาะสมในการบริโภค
- maintain confidence in domestically and internationally traded food; and รักษาความเชื่อมั่นในระบบการซื้อขายอาหารภายในประเทศ และต่างประเทศ และ
- provide information that effectively communicates the principles of food hygiene to food business operators and consumers. ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องสื่อสารเรื่องหลักการเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหารอย่าง

มีประสิทธิผลแก่ผู้ประกอบการอาหารและผู้บริโภค

FBOs should apply the hygienic practices and food safety principles set out in this document to: FBOs ควรประยุกต์ใช้การปฏิบัติที่มีสุขลักษณะและหลักการเกี่ยวกับความปลอดภัยของอาหารที่กำหนดไว้ในเอกสารฉบับนี้เพื่อ:

- develop, implement and verify processes that provide food that is safe and suitable for its intended use; พัฒนา ประยุกต์ใช้ และทวนสอบกระบวนการต่างๆ ในการส่งมอบอาหารที่ปลอดภัย และเหมาะสมกับวัตถุประสงค์การใช้งาน
- ensure personnel are competent as appropriate to their job activities; ตรวจสอบให้มั่นใจว่าบุคลากรมีความรู้ความสามารถตามความเหมาะสมสำหรับกิจกรรมงานต่างๆ
- build a positive food safety culture by demonstrating their commitment to providing safe and suitable food and encouraging appropriate food safety practices; สร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยของอาหารในเชิงบวกโดยแสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นในการส่งมอบอาหารที่ปลอดภัย และเหมาะสม และส่งเสริมการปฏิบัติด้านความปลอดภัยของอาหารที่เหมาะสม
- contribute to maintaining confidence in domestically and internationally traded food; and มีส่วนร่วมในการรักษาความเชื่อมั่นในการซื้อขายอาหารภายในประเทศ และต่างประเทศ และ
- ensure that consumers have clear and easily understood information to enable them to identify the presence of food allergens, protect their food from contamination, and prevent the growth/survival of foodborne pathogens by storing, handling and preparing food correctly. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าผู้บริโภคมีข้อมูลที่ชัดเจน และเข้าใจง่ายในการเข้าถึงข้อมูลเรื่องสารก่อภูมิแพ้ในอาหาร ปกป้องอาหารจากการปนเปื้อน และป้องกันการเติบโต/การอยู่รอดของจุลินทรีย์ก่อโรค โดยการเก็บรักษา การดูแล และจัดเตรียมอาหารอย่างถูกต้อง

Consumers should play their role by following relevant guidance and instructions for food handling, preparation, and storage and applying appropriate food hygiene measures. ผู้บริโภคควรมีบทบาทโดยปฏิบัติตามแนวทาง และคำแนะนำที่เกี่ยวข้องสำหรับการดูแล จัดเตรียม และเก็บรักษาอาหาร และประยุกต์ใช้มาตรการสุขลักษณะอาหารที่เหมาะสม

5. GENERAL PRINCIPLES หลักการทั่วไป

- (i) Food safety and suitability should be controlled using a science-based preventive approach, for example a food hygiene system. GHPs should ensure that food is produced and handled in an environment that minimizes the presence of contaminants. **ควรทำการควบคุมความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหารโดยใช้วิธีการป้องกันตามหลักวิทยาศาสตร์ เช่น ระบบสุขลักษณะอาหาร GHPs ควรตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีการผลิต และดูแลอาหารในสภาพแวดล้อมที่ลดการปนเปื้อน**
- (ii) Properly applied prerequisite **programmes**, which include GHPs, should provide the foundation for an effective HACCP system. **โปรแกรมพื้นฐานที่ประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสมซึ่งครอบคลุมถึง GHPs ควรเป็นพื้นฐานสำหรับระบบ HACCP ที่มีประสิทธิภาพ**
- (iii) Each FBO should be aware of the hazards associated with the raw materials and other ingredients, the production or preparation process, and the environment in which the food is produced and/or handled, as appropriate to the food business. **FBO แต่ละรายควรตระหนักถึงอันตรายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง กับวัตถุดิบ และส่วนผสมอื่นๆ กระบวนการผลิตหรือการจัดเตรียม และสภาพแวดล้อมการผลิต และ/หรือดูแลอาหารตามความเหมาะสมสำหรับธุรกิจอาหาร**
- (iv) Depending on the nature of the food, food process, and the potential for adverse health effects, to control hazards it may be sufficient to apply GHPs, including, as appropriate, some that require more attention than others, as they have a greater impact on food safety. When the application of GHPs alone is not sufficient, a combination of GHPs and additional control measures at CCPs should be applied. **การควบคุมอันตรายต่างๆ อาจเพียงพอสำหรับการประยุกต์ใช้ GHPs ตามเหมาะสม บางส่วนอาจ ต้องการความใส่ใจมากกว่านั้น เนื่องจากผลกระทบของความปลอดภัยของอาหารที่มากกว่า โดยขึ้นอยู่กับ ลักษณะของอาหาร กระบวนการผลิตอาหาร และโอกาสในการเกิดผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์ต่อสุขภาพ เมื่อ การใช้ GHPs เพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอในการควบคุมอันตราย ควรใช้การผสมผสาน GHPs ในหลายๆ หัวข้อ และร่วมกับมาตรการควบคุมเพิ่มเติมที่จุด CCPs**
- (v) Control measures that are essential to achieve an acceptable level of food safety, should be scientifically validated¹. **มาตรการควบคุมต่าง ๆ ที่จำเป็นในการบรรลุระดับความปลอดภัยของอาหารที่ ยอมรับได้ควรได้รับการพิสูจน์ยืนยันความใช้ได้(validation)ในเชิงวิทยาศาสตร์¹**
- (vi) The application of control measures should be subject to monitoring, corrective actions, verification, and **Documentation**, as appropriate to the nature of the food product and the size of the food business. **การประยุกต์ใช้มาตรการควบคุมควรอยู่ภายใต้การตรวจติดตาม การปฏิบัติการแก้ไข การทวนสอบ และการจัดทำเอกสาร ตามความเหมาะสมกับลักษณะของผลิตภัณฑ์ และขนาดของธุรกิจอาหาร**
- (vii) Food hygiene systems should be reviewed to determine if modifications are needed. This should be done periodically and whenever there is a significant change that could impact the potential hazards and/or the control measures (e.g. new process, new ingredient, new product, new equipment, new scientific knowledge) associated with the food business. **ควรทบทวนระบบ สุขลักษณะอาหารเพื่อพิจารณาถึงความจำเป็นในการการปรับเปลี่ยน ซึ่งควรทบทวนเป็นระยะ และเมื่อมีการ เปลี่ยนแปลงที่สำคัญซึ่งส่งผลกระทบต่ออันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ และ/หรือมาตรการควบคุม (เช่น กระบวนการใหม่ ส่วนผสมใหม่ ผลิตภัณฑ์ใหม่ อุปกรณ์ใหม่ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ใหม่) ที่เกี่ยวข้อง กับธุรกิจ อาหาร**
- (viii) Appropriate communication about the food and food process should be maintained among all relevant parties to ensure food safety and suitability across the entire food chain. **ควรรักษาการ สื่อสารที่เหมาะสมเกี่ยวกับอาหารและกระบวนการอาหารกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเพื่อทำให้มั่นใจในความ ปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหารตลอดห่วงโซ่อาหาร**

5.1 Management Commitment to Food Safety ความมุ่งมั่นของฝ่ายบริหารต่อความปลอดภัยของอาหาร

Fundamental to the successful functioning of any food hygiene system is the establishment and maintenance of a positive food safety culture acknowledging the importance of human behaviour in providing safe and suitable food. The following elements are important in cultivating a positive food safety culture: **พื้นฐานต่อความสำเร็จของระบบสุขลักษณะอาหารคือการจัดตั้งและดูแลรักษาวัฒนธรรมความปลอดภัยของอาหารในเชิงบวกที่รับทราบถึงความสำคัญของพฤติกรรมของบุคคลในการส่งมอบอาหารที่ปลอดภัย และเหมาะสม องค์ประกอบต่อไปนี้มีมีความสำคัญในการปลูกฝังวัฒนธรรมความปลอดภัยของอาหารในเชิงบวก:**

- commitment of the management and all personnel to the production and handling of safe food; ความมุ่งมั่นของฝ่ายบริหารและบุคลากรทุกคนในการผลิต และการดูแลอาหารที่ปลอดภัย
- leadership to set the right direction and to engage all personnel in food safety practices; ความเป็นผู้นำในการกำหนดทิศทางที่ถูกต้อง และให้บุคลากรทุกคนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติด้านความปลอดภัยของอาหาร
- awareness of the importance of food hygiene by all personnel in the food business; ความตระหนักถึงความสำคัญของสุขลักษณะอาหารของบุคลากรทุกคนในธุรกิจอาหาร
- open and clear communication among all personnel in the food business, including communication of deviations and expectations; and การสื่อสารที่เปิดกว้างและชัดเจนระหว่างบุคลากรทุกคนในธุรกิจอาหาร รวมถึงการสื่อสารเกี่ยวกับการเบี่ยงเบนและความคาดหวัง และ
- the availability of sufficient resources to ensure the effective functioning of the food hygiene system. การมีทรัพยากรต่าง ๆ ที่เพียงพอ เพื่อให้มั่นใจในการทำงานที่มีประสิทธิภาพของระบบสุขลักษณะอาหาร

Management should ensure the effectiveness of the food hygiene systems in place by: ฝ่ายบริหารควรตรวจสอบให้มั่นใจว่าระบบสุขลักษณะอาหารที่มีประสิทธิภาพได้รับการธำรงไว้ โดย:

- ensuring that roles, responsibilities, and authorities are clearly communicated in the food business; ตรวจสอบให้มั่นใจว่ามีการสื่อสารบทบาท ความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่อย่างชัดเจนในธุรกิจอาหาร
- maintaining the integrity of the food hygiene system when changes are planned and implemented; ดูแลรักษาความครบถ้วนของระบบสุขลักษณะอาหารเมื่อมีการวางแผนและดำเนินการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ
- verifying that controls are carried out and working and that **Documentation** is up to date; ทวนสอบว่าการควบคุมต่าง ๆ มีการดำเนินการอยู่ และความเป็นปัจจุบันของเอกสาร
- ensuring that the appropriate training and supervision are in place for personnel; ตรวจสอบให้มั่นใจว่ามีการฝึกอบรมและการกำกับดูแลที่เหมาะสมสำหรับบุคลากร
- ensuring compliance with relevant regulatory requirements; and ตรวจสอบให้มั่นใจว่ามีการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง และ
- encouraging continual improvement, where appropriate, taking into account developments in science, technology and best practice. สนับสนุนการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ตามความเหมาะสม โดยคำนึงถึงการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และหลักเกณฑ์ตัวอย่างแนวทางปฏิบัติที่ดี

6. DEFINITIONS บทนิยาม

For the purposes of this document the following definitions apply: เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของเอกสารฉบับนี้ นิยามศัพท์ของคำศัพท์มีดังต่อไปนี้:

Acceptable level: A level of hazard in a food at or below which the food is considered to be safe according to its intended use.

ระดับที่ยอมรับได้: ระดับของอันตรายในอาหารในระดับที่เท่ากับหรือต่ำกว่าเกณฑ์ที่ถูกพิจารณาถึงความปลอดภัยในอาหารตามวัตถุประสงค์การใช้

Allergen cross-contact: the unintentional incorporation of an allergenic food, or ingredient, into another food that is not intended to contain that allergenic food or ingredient.

การสัมผัสข้ามของสารก่อภูมิแพ้: การถูกปนรวมโดยไม่ตั้งใจของสารก่อภูมิแพ้ในอาหาร หรือส่วนผสมในอาหาร หรือส่วนผสมอีกชนิดที่ไม่มีสารก่อภูมิแพ้

Cleaning: The removal of soil, food residues, dirt, grease or other objectionable matter.

การทำความสะอาด: การขจัดสิ่งสกปรก เศษอาหาร ฝุ่น น้ำมันหรือสิ่งที่ไม่พึงประสงค์อื่น ๆ

Competent Authority: The government authority or official body authorized by the government that is responsible for the setting of regulatory food safety requirements and/or for the organization of official controls including enforcement.

หน่วยงานที่มีอำนาจกำกับดูแล: หน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานทางการที่ได้รับอนุญาตจากรัฐบาลซึ่งมีหน้าที่ในการกำหนดข้อกำหนดด้านกฎระเบียบเกี่ยวกับความปลอดภัยของอาหาร และ/หรือสำหรับองค์กรที่มีการควบคุมอย่างเป็นทางการ โดยรวมถึงการบังคับใช้

Contaminant: Any biological, chemical or physical agent, foreign matter or other substances not intentionally added to food that may compromise food safety or suitability.

สิ่งปนเปื้อน: สารทางชีวภาพ เคมี หรือกายภาพ สิ่งแปลกปลอม หรือสสารใดๆ ที่เติมเข้าไปในอาหารโดยไม่ตั้งใจซึ่งอาจส่งผลต่อความปลอดภัย หรือความเหมาะสมของอาหารลดลง

Contamination: The introduction or occurrence of a contaminant in the food or food environment. **การปนเปื้อน:** การได้รับหรือเกิดสิ่งปนเปื้อนในอาหารหรือสภาพแวดล้อมของอาหาร

Control: การควบคุม:

- when used as a noun: The state wherein correct **procedures** are being followed and any established criteria are being met. เมื่อใช้เป็นคำนาม: สถานการณ์ที่ขั้นตอนปฏิบัติงานที่ถูกประยุกต์ใช้อย่างถูกต้อง และสอดคล้องตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
- when used a verb: To take all necessary actions to ensure and maintain compliance with established criteria and **procedures**. เมื่อใช้เป็นคำกริยา: ดำเนินกิจกรรมทั้งหมดที่จำเป็นเพื่อให้เกิดความมั่นใจและคงไว้เพื่อความสอดคล้องกับเกณฑ์และขั้นตอนต่างๆ ที่กำหนดไว้

Control measure: Any action or activity that can be used to prevent or eliminate a hazard or reduce it to an acceptable level.

มาตรการควบคุม: การปฏิบัติหรือกิจกรรมใดๆ ที่สามารถป้องกันหรือขจัดอันตราย หรือลดให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

Corrective action: Any action taken when a deviation occurs in order to re-establish control, segregate and determine the disposition of the affected product if any and prevent or minimize reoccurrence of the deviation.

การปฏิบัติการแก้ไข: การปฏิบัติเมื่อเกิดการเบี่ยงเบน เพื่อกำหนดการควบคุมใหม่ แยก และกำหนดวิธีการจัดการกับผลิตภัณฑ์ที่ได้รับผลกระทบ หากมี และป้องกันหรือลดการเกิดการเบี่ยงเบนซ้ำ

Critical Control Point (CCP): A step at which a control measure or control measures, essential to control a significant hazard, is/are applied in a HACCP system.

จุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (CCP): ขั้นตอนที่ต้องใช้มาตรการควบคุมมาตรการหนึ่งหรือมาตรการควบคุมต่าง ๆ ที่จำเป็นเพื่อควบคุมอันตรายที่มีนัยสำคัญในระบบ HACCP

Critical limit: A criterion, observable or measurable, relating to a control measure at a CCP which separates acceptability from unacceptability of the food.

ค่าวิกฤต: เกณฑ์ที่สามารถสังเกตได้หรือวัดค่าได้ซึ่งสัมพันธ์กับมาตรการควบคุมที่จุด CCP ซึ่งใช้แบ่งระดับการยอมรับออกจากระดับที่ยอมรับไม่ได้สำหรับอาหาร

Deviation: Failure to meet a critical limit or to follow a GHP **procedure**.

การเบี่ยงเบน: ความล้มเหลวในการปฏิบัติตามค่าวิกฤตหรือไม่สามารถปฏิบัติตามขั้นตอน GHP

Disinfection: Reduction by means of biological or chemical agents and/or physical methods in the number of viable microorganisms on surfaces, in water or air to a level that does not compromise food safety and/or suitability.

การฆ่าเชื้อ: การใช้สารชีวภาพ หรือสารเคมี และ/หรือวิธีการทางกายภาพ เพื่อลดจำนวนจุลินทรีย์ที่มีชีวิตบนพื้นผิว ในน้ำหรืออากาศให้อยู่ในระดับที่ไม่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของอาหาร และ/หรือความเหมาะสมของอาหาร

Flow diagram: A systematic representation of the sequence of steps used in the production or manufacture of food.

แผนภูมิกระบวนการผลิต: การแสดงอย่างเป็นระบบถึงลำดับขั้นตอนที่ใช้ในการผลิต หรือการทำอาหาร

Food business operator (FBO): The entity responsible for operating a business at any step in the food chain.

ผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร (FBO): กิจกรรมที่มีหน้าที่ความรับผิดชอบในการดำเนินธุรกิจในทุกขั้นตอนตลอดห่วงโซ่อาหาร

Food Handler: Any person who directly handles packaged or unpackaged food, equipment and utensils used for food, or surfaces that come into contact with food and that is expected, therefore, to comply with food hygiene requirements.

ผู้ปฏิบัติต่ออาหาร: บุคคลที่สัมผัสโดยตรงกับอาหารทั้งแบบบรรจุหรือไม่บรรจุในหีบห่อ อุปกรณ์ และภาชนะสำหรับอาหาร หรือพื้นผิวที่สัมผัสกับอาหาร ซึ่งได้รับการคาดหวังว่าต้องสอดคล้องตามข้อกำหนดสุขลักษณะอาหาร

Food hygiene: All conditions and measures necessary to ensure the safety and suitability of food at all stages of the food chain.

สุขลักษณะอาหาร: เงื่อนไข และมาตรการที่จำเป็นทั้งหมดที่ทำให้มั่นใจในความปลอดภัย และความเหมาะสมของอาหาร ในทุกขั้นตอนตลอดห่วงโซ่อาหาร

Food hygiene system: Prerequisite **programmes**, supplemented with control measures at CCPs, as appropriate, that when taken as a whole, ensure that food is safe and suitable for its intended use.

ระบบสุขลักษณะอาหาร: โปรแกรมพื้นฐานที่เสริมด้วยมาตรการควบคุมที่จุด CCPs ตามความเหมาะสม ซึ่งเมื่อดำเนินการโดยรวมแล้ว ทำให้มั่นใจว่าอาหารปลอดภัย และเหมาะสมตามวัตถุประสงค์การใช้

Food safety: Assurance that food will not cause adverse health effects to the consumer when it is prepared and/or eaten according to its intended use.

ความปลอดภัยของอาหาร: ความมั่นใจว่าอาหารจะไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค เมื่อนำไปเตรียม และ/หรือบริโภคตามวัตถุประสงค์การใช้

Food suitability: Assurance that food is acceptable for human consumption according to its intended use.

ความเหมาะสมของอาหาร: ความมั่นใจว่าอาหารเป็นที่ยอมรับสำหรับการบริโภคตามวัตถุประสงค์การใช้

Good Hygiene Practices (GHPs): Fundamental measures and conditions applied at any step within the food chain to provide safe and suitable food.

การปฏิบัติสุขลักษณะที่ดี (GHPs): มาตรการ และเงื่อนไขพื้นฐานที่ประยุกต์ใช้ในขั้นตอนใดๆ ตลอดห่วงโซ่อาหาร เพื่อส่งมอบอาหารที่ปลอดภัย และเหมาะสม

HACCP Plan: Documentation or set of documents, prepared in accordance with the principles of HACCP to ensure control of significant hazards in the food business.

แผนการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม(HACCP): เอกสารหรือชุดเอกสารที่จัดเตรียมขึ้นโดยเป็นไปตามหลักการของ HACCP เพื่อสร้างความมั่นใจในการควบคุมอันตรายที่สำคัญในธุรกิจอาหาร

HACCP System: The development of a HACCP plan and the implementation of the **procedures** in

accordance with that plan. **ระบบ HACCP:** การพัฒนาแผน HACCP และการประยุกต์ใช้ขั้นตอนตามแผน

Hazard: A biological, chemical or physical agent in food with the potential to cause an adverse health effect. **อันตราย:** สารทางชีวภาพ เคมี หรือกายภาพที่มีอยู่ในอาหาร โดยมีศักยภาพที่ก่อให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพ

Hazard analysis: The process of collecting and evaluating information on hazards identified in raw materials and other ingredients, the environment, in the process or in the food, and conditions leading to their presence to decide whether or not these are significant hazards.

การวิเคราะห์อันตราย: กระบวนการในการเก็บรวบรวม และประเมินข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายที่ถูกบ่งชี้ในวัตถุดิบ และส่วนผสมอื่นๆ สภาพแวดล้อมในกระบวนการ หรือในอาหาร และสภาวะที่นำไปสู่การตัดสินใจว่าอันตรายเหล่านี้เป็นอันตรายที่สำคัญหรือไม่

Monitor: The act of conducting a planned sequence of observations or measurements of control parameters to assess whether a control measure is under control.

ตรวจเฝ้าระวัง: ดำเนินกิจกรรมตามแผนที่ได้จัดทำไว้เป็นลำดับเพื่อสังเกต หรือตรวจวัดค่าควบคุมเพื่อประเมินว่ามาตรการยังอยู่ภายใต้การควบคุม

Primary Production: Those steps in the food chain up to and including storage and, where appropriate, transport of outputs of farming. This would include growing crops, raising fish and animals, and the harvesting of plants, animals or animal products from a farm or their natural habitat.

การผลิตขั้นต้น: ขั้นตอนในห่วงโซ่อาหารตั้งแต่การเก็บรักษา และตามเหมาะสม การขนส่งผลผลิตทางการเกษตร ซึ่งอาจรวมถึงการปลูกพืช การเพาะเลี้ยงปลา และสัตว์ และการเก็บเกี่ยวพืชผล สัตว์ หรือผลิตภัณฑ์สัตว์จากฟาร์ม หรือที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ

Prerequisite programme: Programmes including Good Hygiene Practices, Good Agricultural Practices and Good Manufacturing Practices, as well as other practices and **procedures** such as training and traceability, that establish the basic environmental and operating conditions that set the foundation for implementation of a HACCP system.

โปรแกรมพื้นฐาน: โปรแกรมที่รวมถึงการปฏิบัติสุขลักษณะที่ดี การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี และการปฏิบัติการผลิตที่ดี เช่นเดียวกับการปฏิบัติ และขั้นตอนอื่นๆ เช่น การฝึกอบรม และการตรวจสอบย้อนกลับที่กำหนดสภาวะแวดล้อมพื้นฐาน และสภาวะการปฏิบัติงานที่กำหนดพื้นฐานสำหรับการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP

Significant hazard: A hazard identified by a hazard analysis, as reasonably likely to occur at an unacceptable level in the absence of control, and for which control is essential given the intended use of the food.

อันตรายที่มีนัยสำคัญ: อันตรายที่ถูกบ่งชี้โดยการวิเคราะห์อันตรายอย่างมีเหตุผลสำหรับการเกิดขึ้นในระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้ในกรณีที่ขาดการควบคุม และการควบคุมที่จำเป็นเพื่อเป็นไปตามวัตถุประสงค์การใช้ของอาหาร

Step: A point, **procedure**, operation or stage in the food chain, including raw materials, from primary production to final consumption.

ขั้นตอน: จุด ขั้นตอนทำงาน การปฏิบัติการ หรือระดับขั้นในห่วงโซ่อาหาร รวมถึงวัตถุดิบตั้งแต่การผลิตขั้นต้น จนถึงการบริโภคขั้นสุดท้าย

Validation of control measures: Obtaining evidence that a control measure or combination of control measures, if properly implemented, is capable of controlling the hazard to a specified outcome.

การพิสูจน์ยืนยันความใช้ได้(validation)มาตรการควบคุม: การมีหลักฐานแสดงว่ามาตรการควบคุมหรือการผสมผสานของมาตรการควบคุม หากดำเนินการอย่างเหมาะสม สามารถควบคุมอันตรายที่ถูกบ่งชี้เฉพาะได้

Verification: The application of methods, **procedures**, tests and other evaluations, in addition to monitoring, to determine whether a control measure is or has been operating as intended.

การทวนสอบ: การประยุกต์ใช้วิธีการ ขั้นตอนทำงาน การทดสอบ และการประเมินอื่นๆ เพิ่มเติมจากการตรวจเฝ้าระวัง เพื่อตัดสินว่ามาตรการควบคุมดำเนินการเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งใจ

GOOD HYGIENE PRACTICES การปฏิบัติสุขลักษณะที่ดี**7: INTRODUCTION AND CONTROL OF FOOD HAZARDS บทนำและการควบคุมอันตรายที่มีต่ออาหาร**

The development, implementation and maintenance of GHPs provide the conditions and activities that are necessary to support the production of safe and suitable food at all stages of the food chain from primary production through to handling of the final product. Applied generally, they assist in controlling hazards in food products. การพัฒนา การประยุกต์ใช้ และคงไว้ซึ่ง GHPs ช่วยให้สภาวะ และกิจกรรมที่จำเป็นในการสนับสนุนการผลิตอาหารที่ปลอดภัยและเหมาะสมในทุกขั้นตอนของห่วงโซ่อาหารตั้งแต่การผลิตขั้นต้นตลอดจนถึงการดูแลผลิตภัณฑ์สุดท้าย ซึ่งโดยทั่วไปแล้วสามารถช่วยควบคุมอันตรายในผลิตภัณฑ์อาหารได้ด้วย

Knowledge of the food and its production process is essential for the effective implementation of GHPs. This Chapter provides guidance for effective implementation of GHPs, including appropriate location, layout, design, construction and maintenance of premises and facilities, and should be applied in conjunction with sector and product-specific codes. ความรู้เกี่ยวกับอาหาร และกระบวนการผลิตอาหารเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการประยุกต์ใช้ GHPs อย่างมีประสิทธิภาพ บทนี้ให้คำแนะนำสำหรับการประยุกต์ใช้ GHPs อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงสถานที่ตั้ง การวางผัง การออกแบบ โครงสร้าง และการบำรุงรักษาสสิ่งปลูกสร้าง และสิ่งอำนวยความสะดวก และควรใช้ร่วมกับส่วน และผลิตภัณฑ์เฉพาะ

GHPs manage many sources of food hazards which could contaminate food products, e.g. persons who handle food at harvest, during manufacturing, and during preparation; raw materials and other ingredients purchased from suppliers; cleaning and maintaining the work environment; storage and display. GHPs จัดการแหล่งอันตรายต่ออาหารต่างๆ ซึ่งสามารถปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์อาหารได้, เช่น ผู้ที่ดูแลอาหารในช่วงเก็บเกี่ยว, ระหว่างการผลิต, และระหว่างการจัดเตรียม วัตถุดิบ และส่วนผสมอื่นๆ ที่ซื้อจากผู้ขาย ; การทำความสะอาด และดูแลรักษาสภาพแวดล้อมในการทำงาน ; การเก็บรักษา และการแสดงสินค้า

As previously noted, all FBOs should be aware of and understand hazards associated with their businesses, and the control measures required to manage these hazards, as appropriate. FBOs should consider (using external resources as needed) whether the application of GHPs alone is sufficient to manage some or all of the hazards associated with the operation through control of their sources, e.g.ตามที่ระบุไว้ก่อนหน้านี้ FBOs, ทั้งหลายควรตระหนัก และเข้าใจถึงอันตรายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจของตนเอง, และมาตรการควบคุมที่จำเป็นในการจัดการอันตรายเหล่านี้, ตามความเหมาะสม. FBOs ควรพิจารณา (การใช้ทรัพยากรภายนอกตามความจำเป็น) ว่าการใช้ GHPs เพียงอย่างเดียวจะเพียงพอในการจัดการอันตรายบางส่วนหรือทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานผ่านการควบคุมแหล่งที่มา เช่น

- Control of water quality – minimizes the presence of many potential hazards (e.g. biological, chemical, physical); การควบคุมคุณภาพน้ำ – ลดอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ให้น้อยที่สุด (เช่น ทางชีวภาพ ทางเคมี ทางกายภาพ)
- Control of faecal contamination – minimizes the potential for contamination with many foodborne pathogens such as *Salmonella*, *Campylobacter*, *Yersinia*, pathogenic strains of *E.coli*; การควบคุมการปนเปื้อนจากสิ่งปฏิกูล – ลดโอกาสในการปนเปื้อนด้วยจุลินทรีย์ก่อโรคที่เกิดจากอาหาร เช่น เชื้อซาลโมเนลลา เชื้อแคมไพโลแบคเตอร์ เชื้อเยอซิเนีย สายพันธุ์เชื้อโรคอีโคไล
- Control of food handler practices and hygiene – prevents many potential communicable diseases that could be foodborne; and การควบคุมการปฏิบัติงาน และสุขลักษณะของผู้ปฏิบัติต่ออาหาร - ป้องกันโรคติดต่อที่อาจเกิดขึ้นได้จากอาหาร และ
- Control of food contact surfaces by cleaning – removes bacterial contaminants, including foodborne pathogens, and allergens. การควบคุมพื้นผิวสัมผัสอาหารโดยทำความสะอาด – ขจัดสิ่งปนเปื้อนจากแบคทีเรีย รวมถึงจุลินทรีย์ก่อโรคในอาหาร และสารก่อภูมิแพ้

After consideration of the conditions and activities in the business, it may be determined that GHPs alone may be sufficient to manage the hazards. However, it may also be determined that it is necessary to place greater attention on some GHPs that are particularly important for food safety (e.g. increased stringency of cleaning of a mincer for producing minced meat for raw or lightly cooked consumption compared to equipment used for producing meat to be cooked prior to consumption; increased monitoring and/or verification of disinfection of food contact surfaces). หลังจากพิจารณา สภาวะ และกิจกรรมต่างๆ ในธุรกิจแล้ว ,อาจมีการพิจารณาว่า GHPs เพียงอย่างเดียวอาจเพียงพอในการจัดการ

อันตรายได้. อย่างไรก็ตาม , อาจมีการพิจารณาถึงความจำเป็นในการเพิ่มความใส่ใจมากขึ้นกับ GHPs บางประการที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยของอาหาร (เช่น เพิ่มความเข้มงวดในการทำความสะอาดเครื่องบดเนื้อสำหรับการผลิตเนื้อบดที่บริโภคแบบดิบ หรือทำสุกเล็กน้อยมากกว่าอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตเนื้อสัตว์ที่ต้องปรุงสุกก่อนบริโภค; โดยเพิ่มการตรวจเฝ้าระวัง และ/หรือการทวนสอบการฆ่าเชื้อบนพื้นผิวสัมผัสอาหาร)

Hazards that occur or are present at levels such that GHP **procedures** are not sufficient to provide safe food should be managed by an appropriate combination of control measures that are capable of preventing occurrence of hazards or eliminating or reducing them to an acceptable level. The control measures can be identified in one or more steps throughout the production process. In the case in which significant hazards are identified that need to be controlled after the implementation of GHPs, it will be necessary to develop and implement a HACCP system (see Chapter 2). **อันตรายที่เกิดขึ้นหรือมีอยู่ในระดับที่ขั้นตอนของ GHP ไม่เพียงพอในการส่งมอบอาหารที่ปลอดภัยควรได้รับการจัดการที่เหมาะสมด้วยมาตรการควบคุมแบบผสมผสาน เพื่อป้องกันการเกิดขึ้นของอันตราย หรือขจัด หรือลดอันตรายให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้. สามารถใช้มาตรการควบคุมในขั้นตอนเดียว หรือหลายขั้นตอนตลอดกระบวนการผลิตก็ได้. ในกรณีที่อันตรายที่มีนัยสำคัญถูกระบุให้ควบคุมเพิ่มเติมหลังประยุกต์ใช้ GHPs จำเป็นต้องทำการพัฒนา และประยุกต์ใช้ระบบ HACCP (ดูบทที่ 2).**

8: PRIMARY PRODUCTION: การผลิตขั้นต้น:**OBJECTIVES: วัตถุประสงค์**

Primary Production should be managed in a way that ensures that food is safe and suitable for its intended use. Where necessary, this will include: การผลิตขั้นต้นควรมีการจัดการในลักษณะที่ซึ่งทำให้มั่นใจว่าอาหารปลอดภัยและเหมาะสมต่อการนำไปใช้ตามเจตนา. หากจำเป็น จะรวมถึง:

- an assessment of the suitability of water used where it may pose a hazard, for example, crop irrigation, rinsing activities, etc. การประเมินความเหมาะสมของน้ำใช้ ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายได้ เช่น เกษตรชลประทาน กิจกรรมการชะล้าง ฯลฯ
- avoiding the use of areas where the environment poses a threat to the safety of food (e.g. contaminated sites); การหลีกเลี่ยงการใช้พื้นที่ที่สภาพแวดล้อมก่อให้เกิดภัยคุกคามต่อความปลอดภัยของอาหาร (เช่น สถานที่ผลิตที่มีการปนเปื้อน)
- controlling contaminants, pests and diseases of animals and plants, to the extent practicable, to minimize the threat to food safety (e.g. appropriate use of pesticides and veterinary drugs); การควบคุมสิ่งปนเปื้อน, สัตว์พาหะนำเชื้อและโรคของสัตว์และพืชเท่าที่สามารถปฏิบัติได้ เพื่อลดภัยคุกคามต่อความปลอดภัยของอาหาร (เช่น การใช้สารกำจัดแมลง และยาสัตว์ที่เหมาะสม)
- adopting practices and measures to ensure food is produced under appropriately hygienic conditions (e.g. cleaning and maintaining harvest equipment, rinsing, hygienic milking practices). การรับเอาวิธีการปฏิบัติและมาตรการต่าง ๆ มาใช้ เพื่อให้มั่นใจว่ามีการผลิตอาหารภายใต้สภาวะที่ถูกลักษณะที่เหมาะสม (เช่น การทำความสะอาดและบำรุงรักษาอุปกรณ์เก็บเกี่ยว, การชะล้าง, การปฏิบัติการณ์นมที่มีสุขลักษณะ)

RATIONALE: คำชี้แจงเหตุผล:

To reduce the likelihood of introducing a contaminant which may adversely affect the safety of food, or its suitability for consumption, at all stages of the food chain. เพื่อลดความเป็นไปได้ที่จะนำสิ่งปนเปื้อนซึ่งอาจส่งผลเสียต่อความปลอดภัยของอาหาร หรือความเหมาะสมของอาหารในการบริโภค ในทุกขั้นตอนของห่วงโซ่อาหาร

The types of activities involved in primary production may make eliminating or reducing some hazards difficult. However, by applying prerequisite **programmes** such as Good Agricultural Practices (GAPs) and/or GHPs, steps can be taken to minimize the occurrence and levels of hazards in the food chain, e.g. at milking for dairy production, steps taken in the hygienic production of eggs, or the controls on irrigation water used for growing salad crops. Not all provisions apply for all primary production situations and consideration will need to be given by the FBO on the appropriateness of the measures to be taken. ประเภทของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตขั้นต้นอาจซับซ้อนหรือลดอันตรายบางอย่างได้ยาก อย่างไรก็ตาม โดยการประยุกต์ใช้โปรแกรมพื้นฐาน (prerequisite **programmes**) เช่น การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAPs) และ/หรือ GHPs ขั้นตอนต่างๆ สามารถช่วยลดการเกิด และระดับของอันตรายในห่วงโซ่อาหารได้ เช่น การรีดนมสำหรับการผลิตนม ขั้นตอนในการเก็บไข่ที่ถูกลักษณะ หรือการควบคุมระบบน้ำชลประทานที่ใช้สำหรับการปลูกพืชสลัด หลักการประยุกต์ใช้ในการผลิตขั้นต้นไม่ได้เหมาะสมกับทุก FBO โดยขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของมาตรการนั้น

8.1 Environmental control การควบคุมสภาพแวดล้อม

Potential sources of contamination from the environment should be identified. In particular, primary production should not be carried out in areas where the presence of contaminants would lead to an unacceptable level of such contaminants in food, e.g. using polluted areas², locating near facilities emitting toxic or offensive odours which could taint foodstuffs or near sources of contaminated water such as discharge of waste water from industrial production or runoff from agricultural land with high faecal material or chemical residues, unless there is a measure to reduce or prevent the contamination of food. ควรระบุแหล่งที่มาของการปนเปื้อนจากสภาพแวดล้อมที่มีนัยยะ โดยเฉพาะ

อย่างยิ่ง, การผลิตขั้นต้นไม่ควรดำเนินการในพื้นที่ที่มีสิ่งปนเปื้อนที่อาจนำไปสู่ระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้ของสิ่งปนเปื้อนในอาหาร เช่น การใช้พื้นที่ที่มีมลพิษ² ซึ่งตั้งอยู่ใกล้กับสถานประกอบการที่ปล่อยสารพิษ หรือกลิ่นไม่พึงประสงค์ที่สามารถทำให้อาหารปนเปื้อนกลิ่น หรือใกล้แหล่งน้ำที่ปนเปื้อน เช่น การปล่อยน้ำเสียจากอุตสาหกรรม หรือการไหลของน้ำจากพื้นที่เกษตรกรรมที่มีสิ่งปฏิกูลหรือสารเคมีตกค้างสูง เว้นแต่จะมีมาตรการในการลดหรือป้องกันการปนเปื้อนของอาหาร

8.2 Hygienic Production การผลิตอย่างถูกสุขลักษณะ

The potential effects of primary production activities on the safety and suitability of food should be considered at all times. In particular, this includes identifying any specific points in such activities where a high probability of contamination may exist and taking specific measures to minimize and, if possible, eliminate that probability. ควรพิจารณาถึงผลกระทบที่มีนัยยะของกิจกรรมการผลิตขั้นต้นต่อความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหารตลอดเวลา. โดยเฉพาะ, จะต้องรวมถึงการระบุจุดเฉพาะใดของกิจกรรมที่มีโอกาสสูงต่อการปนเปื้อน และการใช้มาตรการเฉพาะเพื่อลด และ, ขจัดโอกาสการเกิดของอันตราย หากเป็นไปได้

Producers should as far as practicable implement measures to: ผู้ผลิตควรใช้มาตรการต่างๆ เท่าที่จะสามารถปฏิบัติได้ในการ:

- control contamination from soil, water, feedstuffs, fertilizers (including natural fertilizers), pesticides, veterinary drugs or any other agent used in primary production; ควบคุมการปนเปื้อนจากดิน, น้ำ, อาหารสัตว์, ปุ๋ย (รวมถึงปุ๋ยธรรมชาติ), ยาฆ่าแมลง, ยาสัตว์, หรือสารอื่นใดที่ใช้ในการผลิตขั้นต้น
- protect food sources from faecal and other contamination (e.g. zoonotic foodborne agents); ปกป้องแหล่งอาหารจากสิ่งปฏิกูล และการปนเปื้อนอื่นๆ (เช่น สารที่เกิดจากโรคติดต่อจากสัตว์สู่คนทางอาหาร)
- control plant and animal health so that it does not pose a threat to human health through food consumption, or adversely affect the suitability of the product (e.g. observe the withdrawal period of veterinary drugs and pesticides, keeping records where applicable); and manage waste and store harmful substances appropriately ควบคุมสุขอนามัยพืชและสัตว์ เพื่อให้ไม่ก่อให้เกิดคุกคามต่อสุขภาพของมนุษย์ผ่านการบริโภค หรือส่งผลเสียต่อความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์ (เช่น สังเกตระยะเวลาการสลายตัวของยาสัตว์ และยาฆ่าแมลง การเก็บบันทึก หากมี) และ จัดการของเสีย และจัดเก็บสารเคมีอันตรายอย่างเหมาะสม

8.3 Handling, Storage and Transport การปฏิบัติ, จัดเก็บ และการขนส่ง

Procedures should be in place to: ควรมีขั้นตอนดำเนินงานที่จะ:

- sort food to remove material which should not be used for human consumption; คัดเลือกอาหารเพื่อขจัดวัสดุที่ไม่ควรนำมาใช้เพื่อการบริโภคของมนุษย์
- dispose of any rejected material in a hygienic manner; and กำจัดวัสดุที่ถูกคัดทิ้งในลักษณะที่ถูกสุขลักษณะ และ
- protect food from contamination by pests, or by chemical, physical or microbiological contaminants or other objectionable substances during handling (e.g. sorting, grading, washing), storage and transport.

Care should be taken to prevent deterioration and spoilage through appropriate measures which may include controlling temperature, humidity, and/or other controls. ปกป้องอาหารจากการปนเปื้อนจากสัตว์พาหะนำเชื้อ หรือสิ่งปนเปื้อนจากสารเคมี กายภาพหรือชีวภาพ หรือสารที่ไม่พึงประสงค์อื่นในระหว่างการดูแลอาหาร (เช่น การคัดแยก การคัดเกรด การล้าง) การเก็บรักษา และการขนส่ง ควรใช้ความระมัดระวังในการป้องกันการเสื่อมสภาพ และการเน่าเสียโดยใช้มาตรการที่เหมาะสมซึ่งอาจรวมถึงการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น และ/หรือการควบคุมอื่นๆ

8.4 Cleaning, Maintenance and Personnel Hygiene การทำความสะอาด การบำรุงรักษาและสุขลักษณะส่วนบุคคล

Appropriate facilities and **procedures** should be in place to ensure that: ควรมีสสิ่งอำนวยความสะดวกและขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสมเพื่อให้มั่นใจว่า:

- cleaning and maintenance are carried out effectively and do not compromise food safety (e.g. ensuring equipment used in harvest is not a source of contamination); and มีการทำความสะอาด และการบำรุงรักษาอย่างมีประสิทธิภาพ และไม่ยอมให้มีผลกระทบต่อความปลอดภัยของอาหาร (เช่น การทำให้มั่นใจว่าอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวไม่เป็นแหล่งที่มาของการปนเปื้อน) และ

- an appropriate degree of personal hygiene is maintained to ensure personnel are not a source of contamination (e.g. by human faeces). มีการคงไว้ซึ่งสุขลักษณะส่วนบุคคลในระดับที่เหมาะสม เพื่อให้มั่นใจว่าบุคลากรไม่เป็นแหล่งที่มาของการปนเปื้อน (เช่น จากสิ่งปฏิกูลของมนุษย์)

9: ESTABLISHMENT - DESIGN OF FACILITIES AND EQUIPMENT สถานประกอบการ - การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกและอุปกรณ์

OBJECTIVES: วัตถุประสงค์:

Depending on the nature of the operations and the associated risks, premises, equipment and facilities should be located, designed and constructed to ensure that: ขึ้นกับลักษณะของการดำเนินงานและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง, ตัวอาคารสถานที่ผลิต, อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ควรมีที่ตั้ง, ออกแบบและสร้างโดยทำให้มั่นใจว่า:

- contamination is minimized; มีการปนเปื้อนน้อยที่สุด
- design and layout permit appropriate maintenance, cleaning and disinfection and minimize airborne contamination; การออกแบบ และวางผังเอื้ออำนวยต่อการบำรุงรักษา การทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อ และลดการปนเปื้อนจากอากาศได้อย่างเหมาะสม
- surfaces and materials, in particular those in contact with food, are non-toxic for their intended use; พื้นผิว และวัสดุโดยเฉพาะในส่วนที่สัมผัสกับอาหารเป็นวัสดุที่ไม่เป็นพิษในการนำมาใช้
- where appropriate, suitable facilities are available for temperature, humidity and other controls; ในกรณีที่เหมาะสม มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสมสำหรับอุณหภูมิ ความชื้น และการควบคุมอื่น ๆ
- there is effective protection against pest access and harbourage; and มีการป้องกันที่มีประสิทธิภาพสำหรับการเข้ามา และอาศัยอยู่ของสัตว์พาหะนำเชื้อ และ
- there are sufficient and appropriate washroom facilities for personnel. มีสิ่งอำนวยความสะดวกในห้องน้ำที่เพียงพอและเหมาะสมสำหรับบุคลากร

RATIONALE: คำชี้แจงเหตุผล:

Attention to good hygienic design and construction, appropriate location, and the provision of adequate facilities is necessary to enable contaminants to be effectively controlled. การเอาใจใส่ต่อการออกแบบ และการก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ มีทำเลที่ตั้งเหมาะสม และมีการจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกไว้พอเพียง เป็นสิ่งจำเป็นต่อการควบคุมสิ่งปนเปื้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

9.1 LOCATION AND STRUCTURE ทำเลที่ตั้งและโครงสร้าง

9.1.1 Location of establishment ทำเลที่ตั้งของสถานประกอบการ

Food establishments should not be located where there is a threat to food safety or suitability and hazards cannot be controlled by reasonable measures. The location of an establishment, including temporary/mobile establishments, should not introduce any hazards from the environment that cannot be controlled. In particular, unless sufficient safeguards are provided, establishments should normally be located away from: สถานประกอบการด้านอาหารไม่ควรตั้งอยู่ในทำเลที่มีภัยคุกคามต่อความปลอดภัยหรือความเหมาะสมของอาหารและไม่สามารถควบคุมอันตรายด้วยมาตรการที่เหมาะสมได้ ทำเลที่ตั้งของสถานประกอบการโดยรวมถึงสถานประกอบการชั่วคราว/เคลื่อนที่ได้ ไม่ควรตั้งในพื้นที่ที่ไม่สามารถควบคุมอันตรายจากสภาพแวดล้อมได้ เว้นแต่มีการป้องกันที่เพียงพอ,สถานประกอบการต่างๆ ควรตั้งอยู่ห่างจาก:

- environmentally polluted areas and industrial activities which are reasonably likely to contaminate food; บริเวณที่สภาพแวดล้อมมีมลภาวะ และมีการดำเนินงานของอุตสาหกรรมที่มีแนวโน้มว่าจะปนเปื้อนอาหาร
- areas subject to flooding; บริเวณที่น้ำท่วมถึงได้
- areas prone to infestations of pests; and บริเวณที่เสี่ยงต่อการระบาดของสัตว์พาหะนำเชื้อ และ

- areas where wastes, either solid or liquid, cannot be removed effectively. บริเวณที่ไม่สามารถขนถ่ายของเสีย ไม่ว่าจะเป็นของแข็งหรือของเหลวออกไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

9.1.2 Design and layout of food establishment การออกแบบ และการวางผังสถานประกอบการด้านอาหาร

The design and layout of food establishments should permit adequate maintenance and cleaning. The layout of premises and the flow of operations, including the movements of personnel and material within the buildings, should be such that cross-contamination is minimized or prevented. การออกแบบและการวางผังของสถานประกอบการด้านอาหารควรเอื้ออำนวยต่อการบำรุงรักษา และการทำความสะอาดอย่างเพียงพอ โดยการวางผังของอาคารสถานประกอบการ และผังการไหลของกระบวนการ รวมถึงเส้นทางการไหลของบุคลากร และวัสดุภายในอาคารควรลดหรือป้องกันการปนเปื้อนข้าม

Areas having different levels of hygiene control (e.g. the raw material and finished product areas) should be separated to minimize cross-contamination through measures such as physical separation (e.g. walls, partitions) and/or location (e.g. distance), traffic flow (e.g. one-directional production flow), airflow, or separation in time, with suitable cleaning and disinfection between uses. พื้นที่ที่มีระดับการควบคุมสุขลักษณะที่แตกต่างกัน (เช่น บริเวณที่วางวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป) ควรแยกออกจากกัน เพื่อลดการปนเปื้อนข้ามโดยใช้มาตรการต่าง ๆ เช่น การแยกทางกายภาพ (เช่น ผนัง, ฝาถ้ำ) และ/หรือที่ตั้ง (เช่น ระยะทาง), ทิศทางการไหล (เช่น การไหลของการผลิตแบบทิศทางเดียว), การไหลของอากาศ, หรือการแยกช่วงเวลา, พร้อมการทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อที่เหมาะสมระหว่างการใช้งาน

9.1.3 Internal structures and fittings โครงสร้างภายใน และส่วนประกอบ

Structures within food establishments should be soundly built of durable materials, which are easy to maintain, clean and, where appropriate, easy to disinfect. They should be constructed of non-toxic and inert materials according to intended use and normal operating conditions. In particular, the following specific conditions should be satisfied where necessary to protect the safety and suitability of food: โครงสร้างภายในสถานประกอบการด้านอาหารควรสร้างอย่างถูกต้อง ด้วยวัสดุที่ทนทาน, ซึ่งง่ายต่อการบำรุงรักษา, ทำความสะอาดและ, ง่ายต่อการฆ่าเชื้อ ตามความเหมาะสม. ควรสร้างจากวัสดุที่ไม่เป็นพิษ และไม่ทำปฏิกิริยาตามการวัตถุประสงค์การใช้ และสภาวะการปฏิบัติงานตามปกติ. โดยเฉพาะอย่างยิ่ง, ควรปฏิบัติตามเงื่อนไขเฉพาะต่อไปนี้ เพื่อป้องกันความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร หากจำเป็น:

- the surfaces of walls, partitions and floors should be made of impervious materials that are easy to clean and, where necessary, disinfect; พื้นผิวของผนัง ฝาถ้ำ และพื้นควรทำจากวัสดุกันน้ำที่ทำความสะอาดง่าย และฆ่าเชื้อได้ หากจำเป็น
- walls and partitions should have a smooth surface up to a height appropriate to the operation; ผนัง และฝาถ้ำควรมีพื้นผิวที่เรียบ มีความสูงพอเหมาะกับการปฏิบัติงาน
- floors should be constructed to allow adequate drainage and cleaning; พื้นควรสร้างให้สามารถระบายน้ำ และทำความสะอาดได้อย่างเพียงพอ
- ceilings and overhead fixtures (e.g. lighting) should be constructed to be shatterproof where appropriate, and finished to minimize the build-up of dirt and condensation and the shedding of particles; เพดาน และอุปกรณ์ที่ยึดติดอยู่ด้านบน (เช่น หลอดไฟ) ควรสร้างให้อยู่ในสภาพที่ป้องกันการแตกกระจายอย่างเหมาะสม และสามารถลดการสะสมของสิ่งสกปรก และการควบแน่น และฝุ่น
- windows should be easy to clean, be constructed to minimize the build-up of dirt and, where necessary, be fitted with removable and cleanable insect-proof screens; and หน้าต่างควรทำความสะอาดได้ง่าย สร้างให้ลดการเกาะของสิ่งสกปรก และในกรณีที่จำเป็น, ควรติดตั้งลวดกันแมลงที่สามารถถอดออก และทำความสะอาดได้ง่าย และ
- doors should have smooth, non-absorbent surfaces, be easy to clean and, where necessary, disinfect. ประตูควรมีพื้นผิวที่เรียบ, ไม่ดูดซับน้ำ, ทำความสะอาดได้ง่าย, และสามารถฆ่าเชื้อได้ หากจำเป็น

Work surfaces that come into direct contact with food should be in sound condition, durable, and easy to clean, maintain and disinfect. They should be made of smooth, non-absorbent materials, and inert to the food, to detergents and to disinfectants under normal operating conditions. พื้นผิวบริเวณปฏิบัติงาน

ที่จะสัมผัสโดยตรงกับอาหารควรอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์, ทนทาน, และง่ายต่อการทำความสะอาด, บำรุงรักษา และฆ่าเชื้อ. ควรทำจากวัสดุที่เรียบ, ไม่ดูดซับ, และไม่ทำปฏิกิริยากับอาหาร, สารทำความสะอาด และสารฆ่าเชื้อภายใต้สภาพการปฏิบัติงานปกติ

9.1.4 Temporary/mobile food establishments and vending machines **สถานประกอบการด้านอาหารแบบชั่วคราว/เคลื่อนที่ และเครื่องจำหน่ายสินค้าอัตโนมัติ**

Establishments and structures covered here include market stalls, street vending vehicles, vending machines and temporary premises such as tents and marquees. **สถานประกอบการ และโครงสร้าง ครอบคลุมถึงแผงขายของ รถเข็นขายของริมบาทวิถี เครื่องจำหน่ายสินค้าอัตโนมัติ และสิ่งปลูกสร้างชั่วคราว เช่น เต็นท์ และกระโจม**

Such premises and structures should be located, designed and constructed to avoid, as far as reasonably practicable, the contamination of food and the harbouring of pests. Adequate facilities for toileting and washing hands should be provided, where appropriate. **สิ่งปลูกสร้าง และโครงสร้างดังกล่าวควรมีการติดตั้ง ออกแบบ และสร้างในลักษณะที่หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของอาหาร และการเป็นที่ยูอาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อ** ควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เพียงพอสำหรับห้องน้ำ และการล้างมือ ตามที่เหมาะสม

9.2 Facilities **สิ่งอำนวยความสะดวก**

9.2.1 Drainage and waste disposal facilities **สิ่งอำนวยความสะดวกในการระบายน้ำ และการกำจัดของเสีย**

Adequate drainage and waste disposal systems and facilities should be provided and well maintained. They should be designed and constructed so that the likelihood of contaminating food or the water supply is avoided. For plumbing, steps should be taken to prevent backflow, cross-connections, and backup of sewer gases. It is important that drainage does not flow from highly contaminated areas (such as toilets or raw production areas) to areas where finished food is exposed to the environment. **ควรจัดให้มีระบบ และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการระบายน้ำ และการกำจัดของเสียอย่างเพียงพอ และได้รับการดูแลอย่างดี โดยควรออกแบบและสร้างให้สามารถหลีกเลี่ยงโอกาสในการปนเปื้อนของอาหาร หรือน้ำใช้ สำหรับระบบท่อน้ำต้องสามารถป้องกันการไหลย้อนกลับ การเชื่อมต่อข้าม และการสะสมของก๊าซในท่อระบายน้ำทิ้ง ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญมากที่การระบายน้ำต้องไม่ไหลจากบริเวณที่มีการปนเปื้อนสูง (เช่น ห้องสุขาหรือบริเวณผลิตของดิบ) ไปยังบริเวณที่มีอาหารสำเร็จรูปที่เป็ดสัมผัสกับสภาพแวดล้อม**

Waste should be collected, disposed of by trained personnel and, where appropriate, disposal **records** maintained. The waste disposal site should be located away from the food establishment to prevent pest infestation. Containers for waste, by-products and inedible or hazardous substances should be specifically identifiable, suitably constructed and, where appropriate, made of impervious material. **ของเสียควรเก็บ, และกำจัดโดยบุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรม และ, มีการเก็บรักษาบันทึกการกำจัด ตามเหมาะสม. สถานที่กำจัดของเสียควรตั้งอยู่ห่างจากสถานประกอบการด้านอาหารเพื่อป้องกันการรบกวนจากสัตว์พาหะนำเชื้อ. ภาชนะบรรจุของเสีย ผลิตภัณฑ์พลอยได้ และสารที่บริโภคไม่ได้ หรือสารอันตรายควรมีการระบุเฉพาะ, สร้างขึ้นอย่างเหมาะสม และ, ทำจากวัสดุที่ไม่ดูดซับ ตามเหมาะสม**

Containers used to hold hazardous substances prior to disposal should be identified and, where appropriate, be lockable to prevent intentional or accidental contamination of food. **ภาชนะบรรจุที่ใช้เก็บสารอันตรายก่อนการกำจัดควรถูกระบุ และ, สามารถปิดล็อกเพื่อป้องกันการปนเปื้อนอาหารโดยเจตนาหรือไม่เจตนา ตามเหมาะสม**

9.2.2 Cleaning facilities **สิ่งอำนวยความสะดวกในการทำมาสะอาด**

Adequate, suitably designated facilities should be provided for cleaning utensils and equipment. Such facilities should have an adequate supply of hot and/or cold water, where required. A separate cleaning area should be provided for tools and equipment from highly contaminated areas like toilets, drainage and waste disposal areas. Where appropriate, facilities for washing food should be separate from facilities for cleaning utensils and equipment, and separate sinks should be available for hand washing and food washing. **ควรจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างเพียงพอและเหมาะสมสำหรับเครื่องใช้ และอุปกรณ์ในการทำมาสะอาด. สิ่งอำนวยความสะดวกดังกล่าวควรมีน้ำร้อน และ/หรือน้ำเย็นเพียงพอตามความจำเป็น. ควรจัดให้มีพื้นที่ทำมาสะอาดแยกกันสำหรับเครื่องมือ และอุปกรณ์ออกจากบริเวณที่มีการปนเปื้อนสูง เช่น ห้องสุขา พื้นที่ระบายน้ำ และพื้นที่กำจัดขยะ. ควรแยกสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการล้างอาหารออกจากสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับทำ**

ความสะอาดเครื่องใช้ และอุปกรณ์ ตามเหมาะสม, และควรมีอ่างล้างมือแยกจากอ่างล้างอาหาร

9.2.3 Personnel hygiene facilities and toilets สิ่งอำนวยความสะดวกสุขลักษณะส่วนบุคคล และห้องสุขา

Adequate washing and toilet facilities should be available so that an appropriate degree of personal hygiene can be maintained and to avoid personnel contaminating food. Such facilities should be suitably located and should not be used for other purposes such as storage of food or items that contact food. They should include: ควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการล้างและห้องสุขาอย่างเพียงพอเพื่อให้สามารถรักษาสุขลักษณะส่วนบุคคลในระดับที่เหมาะสมและเพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนอาหารจากบุคลากร. สิ่งอำนวยความสะดวกดังกล่าวควรตั้งอยู่ในบริเวณที่เหมาะสม และไม่ควรมานำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่น เช่น การเก็บรักษาอาหาร หรือสิ่งของที่สัมผัสกับอาหาร โดยควรรวมถึง:

- adequate means of washing and drying hands, including soap (preferably liquid soap), wash basins and, where appropriate, a supply of hot and cold (or suitably temperature controlled) water; อุปกรณ์ล้างมือ และทำให้มือแห้งที่เพียงพอ, รวมถึงสบู่ (ควรเป็นสบู่เหลว), อ่างล้างมือ และระบบน้ำร้อนและน้ำเย็น, (หรือมีการควบคุมอุณหภูมิที่เหมาะสม) ตามเหมาะสม
- hand washing basins of an appropriate hygienic design, ideally with taps not operated by hands; where this is not possible, appropriate measures to minimize contamination from the taps should be in place; and อ่างล้างมือที่ออกแบบตามหลักสุขลักษณะที่เหมาะสม, ดีที่สุดคือหัวก๊อกแบบไม่ต้องใช้มือจับ; หากเป็นไปได้, ควรมีมาตรการที่เหมาะสมที่จะลดการปนเปื้อนจากหัวก๊อก และ
- suitable changing facilities for personnel, if needed. สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับเปลี่ยนเสื้อผ้าที่เหมาะสมสำหรับบุคลากร หากจำเป็น

Handwashing basins should not be used for washing food or utensils. ไม่ควรใช้อ่างล้างมือในการล้างอาหารหรือเครื่องใช้

9.2.4 Temperature อุณหภูมิ

Depending on the nature of the food operations undertaken, adequate facilities should be available for heating, cooling, cooking, refrigerating and freezing food, for storing refrigerated or frozen foods, and, when necessary, controlling ambient temperatures to ensure the safety and suitability of food. โดยขึ้นอยู่กับลักษณะของการปฏิบัติงานด้านอาหาร, ควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เพียงพอในการให้ความร้อน, ทำให้เย็น, ปิ้งสุก, แช่เย็นและแช่แข็งอาหาร, สำหรับการเก็บรักษาอาหารที่ต้องแช่เย็นหรือแช่แข็ง, และ, หากจำเป็น, การควบคุมอุณหภูมิโดยรอบ เพื่อทำให้มั่นใจในความปลอดภัย และความเหมาะสมของอาหาร

9.2.5 Air quality and ventilation คุณภาพอากาศและการระบายอากาศ

Adequate means of natural or mechanical ventilation should be provided, in particular to: ควรจัดให้มีวิธีการระบายอากาศโดยธรรมชาติ หรือโดยเครื่องกลที่เพียงพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เพื่อ:

- minimize air-borne contamination of food, for example, from aerosols and condensation droplets; ลดการปนเปื้อนอาหารจากอากาศ เช่น จากละอองน้ำ และหยดน้ำจากการควบแน่นของไอน้ำ
- help control ambient temperatures; ช่วยควบคุมอุณหภูมิโดยรอบ
- control odours which might affect the suitability of food; and ควบคุมกลิ่นที่อาจส่งผลกระทบต่อความเหมาะสมของอาหาร และ
- control humidity to ensure the safety and suitability of food (e.g. to prevent an increase in moisture of dried foods that would allow growth of microorganisms and production of toxic metabolites).

ควบคุมความชื้นเพื่อให้มั่นใจในความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร (เช่น เพื่อป้องกันความชื้นที่เพิ่มขึ้นในอาหารแห้งที่จะทำให้จุลินทรีย์เจริญเติบโต และผลเสียพิษ)

Ventilation systems should be designed and constructed so that air does not flow from contaminated

areas to clean areas; the systems should be easy to maintain and clean. ควรออกแบบ และสร้างระบบระบายอากาศเพื่อไม่ให้อากาศไหลจากบริเวณที่ปนเปื้อนไปสู่บริเวณที่สะอาด ระบบควรได้รับการบำรุงรักษาและทำความสะอาดได้ง่าย

9.2.6 Lighting การให้แสงสว่าง

Adequate natural or artificial lighting should be provided to enable the food business to operate in a hygienic manner. Lighting should be such that it does not adversely impact the ability to detect defects of, or contaminants in, food or the examination of facilities and equipment for cleanliness. The intensity should be adequate to the nature of the operation. Light fittings should, where appropriate, be protected to ensure that food is not contaminated by breakages of lighting elements.

ควรจัดให้มีแสงสว่างจากธรรมชาติหรือแสงจากไฟฟ้าที่เพียงพอเพื่อให้ธุรกิจอาหารปฏิบัติงานอย่างมีสุขลักษณะ. แสงสว่างควรเป็นแบบที่ไม่ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการตรวจหาข้อบกพร่อง, หรือสิ่งปนเปื้อนในอาหาร, หรือการตรวจสอบความสะอาดของสิ่งอำนวยความสะดวกและอุปกรณ์. ความเข้มของแสงควรพอเหมาะกับลักษณะของการปฏิบัติงาน. ควรมีการป้องกันอุปกรณ์แสงสว่าง, อย่างเหมาะสม, เพื่อทำให้มั่นใจว่าอาหารจะไม่ถูกปนเปื้อนหากมีการแตกหักของอุปกรณ์แสงสว่าง.

9.2.7 Storage การเก็บรักษา

Adequate and, where necessary, separate facilities for the safe and hygienic storage of food products, food ingredients, food packaging materials and non-food chemicals (including cleaning materials, lubricants, fuels), should be provided. Storage should allow for segregation of raw and cooked foods or allergenic and non-allergenic food. ในกรณีที่จำเป็น ควรจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่แยกต่างหากอย่างเพียงพอสำหรับการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร ส่วนผสมอาหาร วัสดุบรรจุภัณฑ์อาหาร และสารเคมีที่ไม่ใช่อาหาร (รวมถึงสารทำความสะอาด น้ำมันหล่อลื่น เชื้อเพลิง) ที่ปลอดภัย และถูกสุขลักษณะ การเก็บรักษาควรสามารถแยกอาหารดิบ และอาหารปรุงสุกออกจากกัน หรืออาหารที่มีสารก่อภูมิแพ้ และอาหารที่ไม่มีสารก่อภูมิแพ้ออกจากกัน

Food storage facilities should be designed and constructed to: ควรออกแบบและสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกในการเก็บรักษาอาหารเพื่อ:

- facilitate adequate maintenance and cleaning; อำนวยความสะดวกในการบำรุงรักษา และทำความสะอาดอย่างเพียงพอ
- avoid pest access and harbourage; หลีกเลี่ยงการเข้าถึงและอาศัยอยู่ของสัตว์พาหะนำเชื้อ
- enable food to be effectively protected from contamination, including allergen cross-contact, during storage; and สามารถป้องกันอาหารจากการปนเปื้อนอย่างมีประสิทธิภาพ, โดยรวมถึง การสัมผัสข้ามของสารก่อภูมิแพ้ในระหว่างการเก็บรักษา และ
- where necessary, provide an environment which minimizes the deterioration of food (such as by temperature and humidity control). ในกรณีที่จำเป็น, ให้สภาพแวดล้อมที่ช่วยลดการเสื่อมสภาพของอาหาร (เช่น โดยการควบคุมอุณหภูมิ และความชื้น)

The type of storage facilities required will depend on the nature of the food. Separate, secure, storage facilities for cleaning materials and hazardous substances should be provided. ประเภทของสิ่งอำนวยความสะดวกในการเก็บรักษาที่จำเป็นขึ้นอยู่กับลักษณะของอาหาร. ควรจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่แยกออก, ปลอดภัย, และเก็บรักษาวัสดุทำความสะอาดและสารอันตรายต่างๆ

9.3 Equipment อุปกรณ์

9.3.1 General ทั่วไป

Equipment and containers coming into contact with food should be suitable for food contact; designed, constructed and located to ensure that they can be adequately cleaned (other than containers which are single-use only); disinfected (where necessary); and maintained or discarded as necessary to avoid the contamination of food, according to hygienic design principles. Equipment and containers should be made of materials that are non-toxic according to intended use. Where necessary, equipment should be durable and movable or capable of being disassembled to allow for maintenance, cleaning, disinfection and to facilitate inspection for pests. อุปกรณ์และภาชนะบรรจุที่สัมผัสกับอาหารควรเหมาะสมสำหรับการสัมผัสอาหาร ออกแบบ สร้าง และตั้งอยู่เพื่อให้มั่นใจว่าสามารถทำความสะอาด (นอกเหนือจากภาชนะบรรจุแบบใช้ครั้งเดียวเท่านั้น) ซ้ำเชื้อ (หากจำเป็น) ได้อย่างเพียงพอ และดูแลรักษา หรือทิ้งตามความ

จำเป็นเพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนอาหารตามหลักการการออกแบบที่ถูกสุขลักษณะ อุปกรณ์และภาชนะบรรจุควรทำจากวัสดุที่ไม่เป็นพิษตามวัตถุประสงค์การใช้ ในกรณีที่เป็น อุปกรณ์ควรมีความทนทาน และเคลื่อนย้ายได้ หรือสามารถถอดประกอบได้ เพื่อให้สามารถบำรุงรักษา ทำความสะอาด ซ่อมแซมและอำนวยความสะดวกในการตรวจสอบสัตว์พาหะนำเชื้อ

9.3.2 Food control and monitoring equipment อุปกรณ์ควบคุมและตรวจเฝ้าระวังอาหาร

Equipment used to cook, heat, cool, store or freeze food should be designed to achieve the required food temperatures as rapidly as necessary in the interests of food safety and suitability, and to maintain food temperatures effectively. ควรออกแบบอุปกรณ์ที่ใช้ในการปรุงสุก, ให้ความร้อน, ทำเย็น, เก็บรักษา หรือการแช่แข็งอาหารให้ได้อุณหภูมิของอาหารที่ต้องการโดยเร็วที่สุดเท่าที่จำเป็น เพื่อประโยชน์ด้านความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร, และเพื่อรักษาอุณหภูมิอาหารอย่างมีประสิทธิภาพ

Such equipment should also be designed to allow temperatures to be monitored, where necessary, and controlled. Where appropriate, monitoring equipment should be calibrated to ensure that temperatures of food processes are accurate. ควรออกแบบอุปกรณ์ดังกล่าวให้สามารถตรวจเฝ้าระวังอุณหภูมิและควบคุมได้หากจำเป็น ควรทำการสอบเทียบเครื่องมือตรวจเฝ้าระวังอย่างเหมาะสมเพื่อให้มั่นใจว่าอุณหภูมิของกระบวนการอาหารมีความถูกต้อง

Where necessary, such equipment should have effective means of controlling and monitoring humidity, airflow and any other characteristics likely to have an effect on the safety or suitability of food. ในกรณีที่เป็น อุปกรณ์ดังกล่าวควรมีวิธีการควบคุมและตรวจเฝ้าระวังความชื้น การไหลของอากาศ และลักษณะอื่น ๆ ที่น่าจะมีผลต่อความปลอดภัยหรือความเหมาะสมของอาหาร

10 : TRAINING AND COMPETENCE การฝึกอบรมและความสามารถ

OBJECTIVE: วัตถุประสงค์:

All those engaged in food operations who come directly or indirectly into contact with food should have sufficient understanding of food hygiene to ensure they have competence appropriate to the operations they are to perform. ผู้ที่มีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานด้านอาหารที่สัมผัสโดยตรงหรือโดยอ้อมกับอาหารควรมีความเข้าใจเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหารอย่างเพียงพอเพื่อให้มั่นใจว่ามีความสามารถเหมาะสมกับการปฏิบัติงานที่ต้องดำเนินการ

RATIONALE: คำชี้แจงเหตุผล:

Training is fundamentally important to any food hygiene system and the competence of personnel. การฝึกอบรมเป็นพื้นฐานที่สำคัญต่อทุกระบบสุขลักษณะอาหาร และความสามารถของบุคลากร

Adequate hygiene training, and/or instruction and supervision of all personnel involved in food-related activities contribute to ensuring the safety of food and its suitability for consumption.

การฝึกอบรมด้านสุขลักษณะที่เพียงพอ และ/หรือการให้คำแนะนำ และการกำกับดูแลของบุคลากรทุกคนที่เกี่ยวข้องในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องอาหารมีส่วนช่วยให้อุตสาหกรรมมีความปลอดภัยของอาหารและความเหมาะสมของอาหารในการบริโภค

10.1 Awareness and Responsibilities ความตระหนัก และความรับผิดชอบ

Food hygiene training is fundamentally important to the food business. All personnel should be aware of their role and responsibility in protecting food from contamination or deterioration. Personnel should have the knowledge and skills necessary to enable them to handle food hygienically. Those who handle cleaning chemicals or other potentially hazardous chemicals should be instructed in proper use to prevent contamination of food. การฝึกอบรมสุขลักษณะอาหารเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับธุรกิจอาหาร. บุคลากรทุกคนควรตระหนักถึงบทบาทและความรับผิดชอบของตนเองในการปกป้องอาหารจากการปนเปื้อนหรือการเสื่อมสภาพ. บุคลากรควรมีความรู้ และทักษะที่จำเป็น เพื่อให้สามารถจัดการกับอาหารได้อย่างถูกสุขลักษณะ. ผู้ที่จัดการกับสารทำความสะอาด หรือสารเคมีที่อาจเป็นอันตรายอื่นๆ ควรได้รับคำแนะนำในการใช้งานอย่างเหมาะสมเพื่อป้องกันการปนเปื้อนอาหาร.

10.2 Training Programmes โปรแกรมการฝึกอบรม

Elements to take into account in determining the extent of training required include: องค์ประกอบที่ต้องคำนึงถึงในการกำหนดขอบเขตของการฝึกอบรมที่จำเป็น ได้แก่:

- the nature of hazards associated with the food, e.g. its ability to sustain growth of pathogenic or spoilage microorganisms, the existence of potential physical contaminants or known allergens; ลักษณะของอันตรายที่เกี่ยวข้องกับอาหาร, เช่น ความสามารถในการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ก่อโรค หรือจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการเน่าเสีย, การดำรงอยู่ของสิ่งปนเปื้อนทางกายภาพที่ หรือสารก่อภูมิแพ้ที่ทราบ
- the manner in which the food is produced, processed, handled and packed, including the likelihood of contamination; ลักษณะที่มีการผลิต, แปรรูป, ดูแลจัดการ และบรรจุอาหาร, โดยรวมถึงโอกาสในการปนเปื้อน
- the extent and nature of processing or further preparation before consumption of the food; ขอบเขต และลักษณะของการแปรรูป หรือการจัดเตรียมเพิ่มเติมก่อนบริโภคอาหาร
- the conditions under which the food will be stored; สภาพที่จะเก็บรักษาอาหาร
- the expected length of time before consumption of the food; and ระยะเวลาที่คาดไว้ก่อนที่จะบริโภคอาหาร และ
- the use and maintenance of instruments and equipment associated with food. การใช้ และการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร

Training programmes should also consider the knowledge and skill levels of the personnel being trained. Topics to be considered for training programmes could include the following as appropriate to a person's duties: โปรแกรมการฝึกอบรมควรพิจารณาถึงระดับความรู้ และทักษะของบุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรม หัวข้อต่าง ๆ ที่ต้องพิจารณาสำหรับโปรแกรมการฝึกอบรมสามารถรวมถึงเรื่องต่อไปนี้ตามความเหมาะสมกับหน้าที่ของบุคคล:

- the principles of food hygiene applicable to the food business; หลักการเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหารที่ใช้กับธุรกิจอาหาร

- the measures relevant to the food business that are used to prevent contaminants in food; มาตรการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจอาหารที่ใช้เพื่อป้องกันการปนเปื้อนในอาหาร
- the importance of good personal hygiene, including proper hand washing and wearing, when needed, appropriate clothing, for food safety; ความสำคัญของสุขลักษณะส่วนบุคคลที่ดี โดยรวมถึงการล้างมืออย่างถูกต้อง และการสวมใส่เสื้อผ้าที่เหมาะสม หากจำเป็น เพื่อความปลอดภัยของอาหาร
- the good hygiene practices applicable to the food business. การปฏิบัติสุขลักษณะที่ดีที่ใช้กับธุรกิจอาหาร
- appropriate actions to take when food hygiene problems are observed. การปฏิบัติที่เหมาะสมเมื่อพบปัญหาด้านสุขลักษณะอาหาร

In addition, for retail and food service operations, whether personnel have direct customer interaction is a factor in training, since it may be necessary to convey certain information about products (such as allergens) to customers. นอกจากนี้, สำหรับการปฏิบัติงานด้านค้าปลีกและบริการอาหาร, การพิจารณาปัจจัยในการฝึกอบรมจากการมีปฏิสัมพันธ์กับลูกค้าโดยตรง, ก็ยังอาจจำเป็นว่าต้องมีการสื่อสารข้อมูลบางอย่างเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ (เช่น สารก่อภูมิแพ้) ให้กับลูกค้า

10.3 Instruction and Supervision การแนะนำและการกำกับดูแล

The type of instruction and supervision needed will depend on the size of the business, the nature of its activities and the types of food involved. Managers, supervisors and/or operators/workers should have sufficient knowledge of food hygiene principles and practices to be able to identify deviations and take necessary action as appropriate to their duties. ประเภทของการแนะนำและการกำกับดูแลที่จำเป็นจะขึ้นอยู่กับขนาดของธุรกิจ, ลักษณะของกิจกรรม และประเภทของอาหารที่เกี่ยวข้อง. ผู้จัดการ, หัวหน้างาน และ/หรือผู้ปฏิบัติงาน/พนักงานควรมีความรู้เพียงพอเกี่ยวกับหลักการและการปฏิบัติด้านสุขลักษณะอาหาร เพื่อให้สามารถระบุการเบี่ยงเบนและดำเนินการที่จำเป็นได้ตามความเหมาะสมกับหน้าที่ของตนเอง

Periodic assessments of the effectiveness of training and instruction **programmes** should be made, as well as routine supervision and verification to ensure that **procedures** are being carried out effectively. Personnel tasked to perform any activities used in food control should be trained adequately to ensure that they are competent to perform their tasks and are aware of the impact of their tasks on the safety and suitability of the food. การประเมินประสิทธิผลของการฝึกอบรมและโปรแกรมการฝึกอบรมควรดำเนินการเป็นระยะ ๆ, รวมถึงการกำกับดูแล และการทวนสอบเป็นประจำ เพื่อทำให้มั่นใจว่าขั้นตอนปฏิบัติถูกประยุกต์ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ, บุคลากรที่ได้รับมอบหมายให้ทำกิจกรรมเกี่ยวกับการควบคุมอาหารควรได้รับการฝึกอบรมอย่างเพียงพอเพื่อให้มั่นใจว่ามีความสามารถในการปฏิบัติงาน และตระหนักถึงผลกระทบของงานที่มีต่อความปลอดภัย และความเหมาะสมของอาหาร

10.4 Refresher Training การฝึกอบรมเพื่อฟื้นฟูความรู้

Training **programmes** should be routinely reviewed and updated where necessary. Systems should be in place to ensure that food handlers and personnel associated with the food business, such as maintenance staff, remain aware of all **procedures** necessary to maintain the safety and suitability of food. **Records** should be kept of training activities. ควรมีการทบทวน และปรับปรุงโปรแกรมการฝึกอบรมให้ทันสมัยอย่างสม่ำเสมอตามความจำเป็น ควรมีระบบต่าง ๆ เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ปฏิบัติต่ออาหารและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจอาหาร เช่น พนักงานซ่อมบำรุงยังคงตระหนักถึงขั้นตอนที่จำเป็นในการดูแลรักษาความปลอดภัย และความเหมาะสมของอาหาร ควรเก็บรักษานบันทึกกิจกรรมการฝึกอบรมไว้

11 : ESTABLISHMENT MAINTENANCE, CLEANING AND DISINFECTION, AND PEST CONTROL การบำรุงรักษาสถานประกอบการ การทำความสะอาด และการฆ่าเชื้อ และการควบคุมสัตว์พาหะนำเชื้อ

OBJECTIVES: วัตถุประสงค์:

To establish effective systems that: เพื่อจัดตั้งระบบที่มีประสิทธิผลซึ่ง:

- ensure appropriate establishment maintenance; ทำให้มั่นใจในการบำรุงรักษาสถานที่ประกอบการที่เหมาะสม
- ensure cleanliness and, when necessary, adequate disinfection; ทำให้มั่นใจในความสะอาด และการฆ่าเชื้ออย่างเพียงพอ หากจำเป็น
- ensure pest control; ทำให้มั่นใจในการควบคุมสัตว์พาหะนำเชื้อ
- ensure waste management; and ทำให้มั่นใจในการบริหารจัดการของเสีย และ
- monitor effectiveness of cleaning and disinfection, pest control and waste management procedures. ตรวจสอบประสิทธิผลของ การทำความสะอาด และการฆ่าเชื้อ การควบคุมสัตว์พาหะนำเชื้อ และขั้นตอนการจัดการของเสีย

RATIONALE: คำชี้แจงเหตุผล:

To facilitate the continuing effective control of food contaminants, pests, and other agents likely to compromise food safety and suitability. เพื่ออำนวยความสะดวกในการควบคุมสิ่งปนเปื้อนอาหาร สัตว์พาหะนำเชื้อ และสารอื่นๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัย และความเหมาะสมของอาหารที่มีประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง

11.1 Maintenance and Cleaning การบำรุงรักษา และการทำความสะอาด

11.1.1 General ทั่วไป

Establishments and equipment should be maintained in an appropriate condition to: ควบคุมแลรักษาสถานประกอบการ และอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาวะที่เหมาะสมเพื่อ:

- facilitate all cleaning and disinfection **procedures**; เอื้ออำนวยความสะดวกต่อขั้นตอนการทำความสะอาด และฆ่าเชื้อทั้งหมด
- function as intended; and ทำงานได้ตามวัตถุประสงค์การใช้ และ
- prevent contamination of food, such as from pests, metal shards, flaking plaster, debris, chemicals, wood, plastic, glass, paper. ป้องกันการปนเปื้อนอาหาร เช่นจากสัตว์พาหะนำเชื้อ เศษโลหะ ชิ้นส่วนพลาสติก เศษวัสดุที่หลุดลอก ดินทราย สารเคมี ไม้ พลาสติก แก้ว กระดาษ.

Cleaning should remove food residues and dirt which may be a source of contamination, including allergens. The cleaning methods and materials necessary will depend on the nature of the food business, the food type and the surface to be cleaned. Disinfection may be necessary after cleaning, especially for food contact surfaces. การทำความสะอาด ควรกำจัดเศษอาหาร และสิ่งสกปรกที่อาจเป็นแหล่งของการปนเปื้อน, รวมถึงสารก่อภูมิแพ้. วิธีการทำความสะอาดและวัสดุที่จำเป็นจะขึ้นอยู่กับลักษณะของธุรกิจอาหาร, ประเภทอาหาร และพื้นผิวที่จะทำความสะอาด. อาจจำเป็นต้องฆ่าเชื้อหลังจากทำความสะอาด, โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สำหรับพื้นผิวสัมผัสอาหาร.

Attention should be paid to hygiene during cleaning and maintenance operations so as not to compromise food safety and suitability. Cleaning products suitable for food contact surfaces should be used in food preparation and storage areas. ควรให้ความเอาใจใส่กับสุขลักษณะระหว่างการทำความสะอาด และการบำรุงรักษา เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อความปลอดภัย และความเหมาะสมของอาหาร. ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดที่เหมาะสมสำหรับพื้นผิวสัมผัสอาหารควรใช้ ในบริเวณจัดเตรียมและเก็บรักษาอาหาร.

Cleaning and disinfection chemicals should be handled and used carefully and in accordance with manufacturers' instructions, for example, using the correct dilutions and contact times, and stored, where necessary, separated from food, in clearly identified containers to avoid contamination of food. ควรจัดการและใช้สารทำความสะอาดและสารฆ่าเชื้ออย่างระมัดระวัง และเป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิต, เช่น การเจือจางและระยะเวลาที่สัมผัสอย่างถูกต้อง, และหากจำเป็น, เก็บรักษาแยกต่างหากจากอาหารในภาชนะที่บ่งชี้ชัดเจนเพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนอาหาร.

Separate cleaning equipment and utensils, suitably designated, should be used for different hygiene zones e.g. food and non-food contact surfaces. ควรใช้อุปกรณ์และเครื่องใช้ทำความสะอาดแยกต่างหาก, ตามการออกแบบที่เหมาะสม,สำหรับบริเวณที่มีสุขลักษณะแตกต่างกัน เช่น พื้นผิวสัมผัสอาหารและไม่ใช่อาหาร.

Cleaning equipment should be stored in an appropriate place and in such a manner to prevent contamination. Cleaning equipment should be kept clean, maintained and replaced periodically so as not to become a source for cross-contamination of surfaces or food. ควรเก็บรักษาอุปกรณ์ทำความสะอาดในสถานที่ที่เหมาะสมในลักษณะที่ป้องกันการปนเปื้อน. ควรทำความสะอาด, ดูแลรักษาและเปลี่ยนอุปกรณ์ทำความสะอาดใหม่เป็นระยะ เพื่อไม่ให้เปื้อนแหล่งที่มาของการปนเปื้อนข้ามบนพื้นผิวหรืออาหาร

11.1.2 Cleaning and disinfection methods and procedures ขั้นตอนดำเนินงาน และวิธีการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ

Cleaning can be carried out by the separate or the combined use of physical methods, such as heat, scrubbing, turbulent flow, and vacuum cleaning (or other methods that avoid the use of water), and chemical methods using solutions of detergents, alkalis or acids. Dry cleaning or other appropriate methods for removing and collecting residues and debris may be needed in some operations and/or food processing areas where water increases the likelihood of microbiological contamination. Care should be taken to ensure cleaning procedures do not lead to contamination of food, e.g. spray from pressure washing can spread contamination from dirty areas, such as floors and drains, over a wide area and contaminate food contact surfaces or exposed food. การทำความสะอาดสามารถทำได้โดยใช้วิธีการทางกายภาพ ซึ่งอาจทำแยก หรือร่วมกันได้ เช่น การให้ความร้อน ขัดถู ฉีดพ่น และใช้เครื่องดูดฝุ่น (หรือวิธีอื่นที่หลีกเลี่ยงการใช้น้ำ) และวิธีการทางเคมีโดยใช้สารทำความสะอาดแบบต่างหรือกรด การทำความสะอาดแบบแห้ง หรือวิธีการอื่นที่เหมาะสมในการกำจัด และเก็บรวบรวมสิ่งตกค้าง และเศษ ซึ่งอาจจำเป็นในการปฏิบัติงานบางอย่าง และ/หรือบริเวณแปรรูปอาหารที่น้ำอาจเพิ่มโอกาสในการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ ควรใช้ความระมัดระวังเพื่อให้แน่ใจว่ากระบวนการทำความสะอาดไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนอาหาร เช่น สเปรย์จากการล้างด้วยแรงดันอาจแพร่กระจายการปนเปื้อนจากพื้นที่สกปรกได้ เช่น พื้นและท่อระบายน้ำ ไปเป็นบริเวณกว้าง และปนเปื้อนถูกพื้นสัมผัสผิวอาหาร หรืออาหารที่เปิดอยู่

Wet cleaning procedures will involve, where appropriate: ขั้นตอนการทำความสะอาดแบบเปียกจะเกี่ยวข้องกับ ตามความเหมาะสม:

- removing gross visible debris from surfaces; การกำจัดเศษที่มองเห็นได้อย่างชัดเจนจากพื้นผิว
- applying an appropriate detergent solution to loosen soil; and การใช้สารทำความสะอาดที่เหมาะสมเพื่อขจัดสิ่งสกปรกให้หลุดออก และ
- rinsing with water (hot water where appropriate) to remove loosened material and residues of detergent. การชะล้างด้วยน้ำ (น้ำร้อน ตามความเหมาะสม) เพื่อขจัดวัสดุที่หลุดออก และสารทำความสะอาดที่ตกค้าง

Where necessary, cleaning should be followed by chemical disinfection with subsequent rinsing unless the manufacturer's instructions indicate that, on a scientific basis, rinsing is not required. Concentrations and application time of chemicals used for disinfection should be appropriate for use and applied according to manufacturers' instructions for optimal effectiveness. If cleaning is not done effectively to remove soil to permit the disinfectant to contact microorganisms or if sub-lethal concentrations of the disinfectant are used, the microorganisms may persist. ในกรณีที่จำเป็น, หลังจากทำความสะอาด ควรทำการฆ่าเชื้อด้วยสารเคมีพร้อมชะล้างออก เว้นแต่จะมีคำแนะนำของผู้ผลิตที่ระบุว่าไม่จำเป็นต้องชะล้างออก,ตามหลักวิทยาศาสตร์. ความเข้มข้นและระยะเวลาการใช้สารฆ่าเชื้อควรเหมาะสมสำหรับการใช้งาน และใช้ตามคำแนะนำของผู้ผลิตเพื่อประสิทธิภาพสูงสุด. หากการทำความสะอาดไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอในการขจัดสิ่งสกปรกให้หลุดออกเพื่อให้สารฆ่าเชื้อไปสัมผัสกับเชื้อจุลินทรีย์ หรือหากใช้ความเข้มข้นของสารฆ่าเชื้อในระดับที่ไม่เพียงพอ อาจทำให้จุลินทรีย์ยังคงอยู่

Cleaning and disinfection procedures should ensure that all parts of the establishment are appropriately clean. Where appropriate, programmes should be drawn up in consultation with relevant experts. ขั้นตอนการทำความสะอาด และฆ่าเชื้อควรทำให้มั่นใจว่าทุกส่วนของสถานประกอบการมีความสะอาดอย่างเหมาะสม ควรจัดทำโปรแกรมโดยการหารือกับผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง ตามความเหมาะสม

Written cleaning and disinfection procedures should be used, where appropriate. They should specify: ควรใช้เอกสารขั้นตอนการทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อ ตามความเหมาะสม โดยควรระบุ:

- areas, items of equipment and utensils to be cleaned, and, where appropriate, disinfected; บริเวณ, รายการอุปกรณ์และเครื่องใช้ที่ต้องทำความสะอาด และฆ่าเชื้อ, ตามความเหมาะสม
- responsibility for particular tasks; ความรับผิดชอบแต่ละงานโดยเฉพาะ
- method and frequency of cleaning and, where appropriate, disinfection; and วิธีการและความถี่ในการทำ

สะอาดและการฆ่าเชื้อ ตามความเหมาะสม และ

- monitoring and verification activities. กิจกรรมการตรวจเฝ้าระวัง และทวนสอบ

11.1.3 Monitoring of Effectiveness การตรวจเฝ้าระวังประสิทธิผล

Application of cleaning and disinfection **procedures** should be monitored for effectiveness and periodically verified by means such as visual inspections and audits to ensure the **procedures** have been applied properly. The type of monitoring will depend on the nature of the **procedures**, but could include pH, water temperature, conductivity, cleaning agent concentration, disinfectant concentration, and other parameters important to ensure the cleaning and disinfection programme is being implemented as designed and verify its effectiveness. ควรตรวจเฝ้าระวังประสิทธิผลการใช้ขั้นตอนการทำความสะอาด และฆ่าเชื้อ และทวนสอบเป็นระยะ โดยใช้วิธีการ เช่น การตรวจสอบด้วยตาเปล่า และการตรวจติดตามเพื่อให้มั่นใจว่ามีการใช้ขั้นตอนอย่างถูกต้อง. ประเภทของการตรวจเฝ้าระวังจะขึ้นอยู่กับลักษณะของขั้นตอน, แต่สามารถรวมถึงค่า pH, อุณหภูมิของน้ำ, ค่าการนำไฟฟ้า, ความเข้มข้นของสารทำความสะอาด, ความเข้มข้นของสารฆ่าเชื้อ, และค่าวัดผลอื่นๆ ที่สำคัญ เพื่อให้มั่นใจว่ามีการประยุกต์ใช้โปรแกรมการทำความสะอาด และฆ่าเชื้อตามที่ออกแบบไว้และทวนสอบประสิทธิผล

Microorganisms can sometimes become tolerant to disinfecting agents over time. Cleaning and disinfection **procedures** should follow the manufacturers' instructions. Periodic review with disinfectant manufacturers/suppliers, where feasible, should be conducted to help ensure the disinfectants used are effective and appropriate. Rotation of the disinfectants could be considered to ensure inactivation of different types of microorganisms (e.g. bacteria and fungi). ในบางครั้ง จุลินทรีย์สามารถทนต่อสารฆ่าเชื้อได้เป็นระยะเวลานาน. ขั้นตอนการทำความสะอาด และฆ่าเชื้อควรทำตามคำแนะนำของผู้ผลิต. ควรมีการทบทวนเป็นระยะกับผู้ผลิต/ผู้จำหน่ายสารฆ่าเชื้อ, หากเป็นไปได้, เพื่อช่วยให้มั่นใจว่าสารฆ่าเชื้อที่ใช้มีประสิทธิภาพและเหมาะสม. ควรพิจารณาการสลับเปลี่ยนสารฆ่าเชื้อเพื่อให้แน่ใจในการยับยั้งจุลินทรีย์ประเภทต่างๆ (เช่น แบคทีเรีย และเชื้อรา)

While effectiveness of cleaning and disinfecting agents and instructions for use are validated by their manufacturers, measures should be taken for sampling and testing the environment and food contact surfaces (e.g. protein and allergen test swabs, or microbiological testing for indicator organisms) to help verify that cleaning and disinfection **programmes** are effective and being applied properly. Microbiological sampling and testing may not be appropriate in all cases and an alternative approach might include observation of cleaning and disinfection **procedures**, including the correct disinfectant concentration, to achieve the necessary results and to make sure protocols are being followed. Cleaning and disinfection and maintenance **procedures** should be regularly reviewed and adapted to reflect any changes in circumstances and **documented** as appropriate. ในขณะที่ประสิทธิภาพของสารทำความสะอาด และสารฆ่าเชื้อ และคำแนะนำในการใช้งานได้รับการพิสูจน์ยืนยันความใช้ได้(validation)โดยผู้ผลิต, แต่ควรใช้มาตรการในการสุ่มตัวอย่าง และทดสอบสภาพแวดล้อม และพื้นผิวสัมผัสอาหารร่วมด้วย (เช่น ชุดทดสอบการปนเปื้อนของโปรตีน และสารก่อภูมิแพ้ หรือการทดสอบทางจุลชีววิทยา) เพื่อช่วยในการทวนสอบว่าโปรแกรมการทำความสะอาด และฆ่าเชื้อมีประสิทธิภาพและมีการประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสม. การสุ่มตัวอย่างและการทดสอบทางจุลชีววิทยาอาจไม่เหมาะสมในทุกกรณี และแนวทางอื่นอาจรวมถึงการสังเกตขั้นตอนการทำความสะอาด และการฆ่าเชื้อ, รวมถึงความเข้มข้นของสารฆ่าเชื้อที่ถูกต้อง, เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่จำเป็น และเพื่อให้แน่ใจว่ามีการปฏิบัติตามเกณฑ์วิธี. ขั้นตอนการทำความสะอาด และการฆ่าเชื้อและการบำรุงรักษาควรได้รับการทบทวนอย่างสม่ำเสมอและปรับเปลี่ยนเพื่อสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงใด ๆ และจัดทำเป็นเอกสารตามความเหมาะสม.

11.2 Pest control systems ระบบการควบคุมสัตว์พาหะนำเชื้อ

11.2.1 General ทั่วไป

Pests (e.g. birds, rodents, insects etc.) pose a major threat to the safety and suitability of food. Pest infestations can occur where there are breeding sites and a supply of food. GHPs should be employed to avoid creating an environment conducive to pests. Good building design, layout, maintenance, and location, along with cleaning, inspection of incoming materials and effective monitoring, can minimize the likelihood of infestation and thereby limit the need for pesticides. สัตว์พาหะนำเชื้อ (เช่น นก หนู แมลง ฯลฯ) เป็นภัยคุกคามหลักต่อความปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร. การเข้าถึงของสัตว์พาหะนำเชื้อสามารถพบได้ในบริเวณที่เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ และมีอาหาร. ควรใช้ GHPs เพื่อหลีกเลี่ยงการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อสัตว์พาหะนำเชื้อ. การออกแบบ, การวางผัง, การบำรุงรักษา, และทำเลที่ตั้งของอาคารที่ดี พร้อมกับการทำความสะอาด, การตรวจสอบวัสดุรับเข้า และการตรวจเฝ้าระวังอย่างมีประสิทธิภาพ, สามารถลดโอกาสในการเข้าถึง และช่วยลดการใช้ยาฆ่าแมลง.

11.2.2 Prevention การป้องกันการเข้ามาในอาคาร

Establishments should be kept in good repair and condition to prevent pest access and to eliminate potential

breeding sites. Holes, drains and other places where pests are likely to gain access should be covered. Roll up doors should close tightly against the floor. Wire mesh screens, for example on open windows, doors and ventilators, will reduce the problem of pest entry. Animals should, wherever possible, be excluded from the grounds of food processing establishments. ควรมีการซ่อมบำรุงอาคาร และดูแลให้อยู่ในสภาพที่ดี เพื่อป้องกันการเข้าถึงของสัตว์พาหะนำเชื้อ. และเพื่อจำกัดแหล่งเพาะพันธุ์ ช่องว่าง ทางระบายน้ำ และบริเวณอื่นๆ ที่สัตว์พาหะนำเชื้อน่าจะเข้ามาได้ควรได้รับการปิดให้สนิท. ประตุม้วนควรปิดสนิทกับพื้น. มุงหลังคา เช่น ที่หน้าต่างแบบเปิด, ประตู และช่องระบายอากาศ, จะช่วยลดปัญหาไม่ให้สัตว์พาหะนำเชื้อเข้ามาได้. หากเป็นไปได้, ควรกันไม่ให้สัตว์เข้ามาในบริเวณของโรงงาน และอาคารแปรรูปอาหาร.

11.2.3 Harborage and infestation สถานที่อยู่อาศัย และหลบซ่อนตัวของสัตว์พาหะนำเชื้อ

The availability of food and water encourages pest harborage and infestation. Potential food sources should be stored in pest-proof containers and/or stacked above the ground and preferably away from walls. Areas both inside and outside food premises should be kept clean and free of waste. Where appropriate, refuse should be stored in covered, pest-proof containers. Any potential harborage, such as old and unused equipment, should be removed. การมีอาหาร และน้ำเป็นสิ่งที่ช่วยเสริมให้สัตว์พาหะนำเชื้อเข้ามาหลบซ่อนตัว และอยู่อาศัยได้. ควรเก็บแหล่งอาหารใดๆ ที่มีนัยยะ ในลักษณะที่สามารถกันสัตว์พาหะนำเชื้อได้ และ/หรือวางไว้เหนือพื้น และควรอยู่ห่างจากผนัง. ควรดูแลรักษาริเวณทั้งภายใน และภายนอกสถานที่ผลิตอาหารให้สะอาด และปราศจากของเสีย. ในกรณีที่เหมาะสม, ควรเก็บเศษของที่ไม่ใช้แล้วในลักษณะที่มีฝาปิด, และเป็นลักษณะที่สามารถป้องกันสัตว์พาหะนำเชื้อได้. ควรทำการย้ายแหล่งซ่อนตัวอาศัยที่มีนัยยะของสัตว์พาหะใดๆ เช่น อุปกรณ์เก่า และไม้ได้ใช้.

Landscaping surrounding a food establishment should be designed to minimize attracting and harbouring pests. ควรออกแบบภูมิทัศน์รอบสถานประกอบการด้านอาหารให้ลดการดึงดูดสัตว์พาหะนำเชื้อ และลดการเข้ามาอยู่อาศัย

11.2.4 Monitoring and detection การตรวจเฝ้าระวังและการตรวจหา

Establishments and surrounding areas should be regularly examined for evidence of infestation. Detectors and traps (e.g. insect light traps, bait stations) should be designed and located so as to prevent potential contamination of raw materials, products or facilities. Even if monitoring and detection are outsourced, FBOs should review monitoring reports and, if necessary, ensure they or their designated pest control operators take corrective action (e.g. eradication of pests, elimination of harborage sites or invasion routes). ควรตรวจสอบสถานประกอบการ และบริเวณโดยรอบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อหาร่องรอยการเข้ามาอยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อ. ควรออกแบบและติดตั้งเครื่องตรวจหา และกับดัก (เช่น ไฟล่อแมลง สถานีตกเหยื่อ) เพื่อป้องกันการปนเปื้อนที่อาจเกิดขึ้นได้กับวัตถุดิบ, ผลิตภัณฑ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวก. แม้ว่าการตรวจเฝ้าระวัง และการตรวจหาอาจใช้ผู้ให้บริการภายนอก, FBOs ควรทบทวนรายงานการตรวจเฝ้าระวัง, และหากจำเป็น, ทำให้มั่นใจว่าผู้ให้บริการควบคุมสัตว์พาหะนำเชื้อมีการดำเนินการปฏิบัติการแก้ไข (เช่น การกำจัดสัตว์พาหะนำเชื้อ การกำจัดสถานที่อยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อ หรือเส้นทางการเข้ามา).

11.2.5 Control of pest infestation การควบคุมการเข้ามาอยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อ

Pest infestations should be addressed immediately by a qualified person or company and appropriate corrective action taken. Treatment with chemical, physical or biological agents should be carried out without posing a threat to the safety or suitability of food. The cause of infestation should be identified, and corrective action taken to prevent a problem from reoccurring. Records should be kept of infestation, monitoring and eradication. ควรจัดการแก้ไขปัญหาการเข้ามาอยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อโดยทันทีโดยบุคคลหรือบริษัทที่มีคุณสมบัติ และดำเนินการปฏิบัติการแก้ไขอย่างเหมาะสม. การจัดการด้วยสารเคมี, ทางกายภาพหรือทางชีวภาพควรดำเนินการโดยไม่ก่อให้เกิดภัยคุกคามต่อความปลอดภัยหรือความเหมาะสมของอาหาร. ควรระบุสาเหตุของการเข้ามาอยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อ, และดำเนินการปฏิบัติการแก้ไขเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาดังกล่าวซ้ำอีก. บันทึกการเข้ามาอยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อ, การตรวจเฝ้าระวัง และการกำจัดควรได้รับการเก็บรักษา.

11.3 Waste management การบริหารจัดการของเสีย

11.3.1 Generalทั่วไป

Suitable provision should be made for the removal and storage of waste. Waste should, as far as possible, be collected and stored in covered containers and should not be allowed to accumulate and overflow in food handling, food storage, and other working areas or the adjoining environment in a manner that compromises food safety and suitability. Personnel responsible for waste removal (including hazardous waste) should be properly trained so they do not become a source of cross-contamination. ควรมีวิธีที่เหมาะสมสำหรับการขนย้าย และจัดเก็บของเสีย. ควรรวบรวมและจัดเก็บของเสียไว้ในลักษณะที่ปิดมิดชิด, เท่าที่เป็นไปได้ และไม่ควรปล่อยให้ของเสียสะสม ในพื้นที่ดูแลอาหาร, พื้นที่จัดเก็บอาหาร, และพื้นที่ปฏิบัติงานอื่นๆ หรือสิ่งแวดล้อมใกล้เคียงในลักษณะที่เป็นอันตรายต่อความ

ปลอดภัยและความเหมาะสมของอาหาร. บุคลากรที่รับผิดชอบในการขนย้ายของเสีย (รวมถึงของเสียอันตราย) ควรได้รับการฝึกอบรมอย่างเหมาะสมเพื่อไม่ให้แหล่งที่มาของการปนเปื้อนข้าม

Waste storage areas should be easily identifiable, be kept appropriately clean, and be resistant to pest infestation. They should also be located away from processing areas. บริเวณจัดเก็บของเสียควรบ่งชี้ได้ง่าย, มีความสะอาดอยู่เสมออย่างเหมาะสม, และด้านทานต่อการเข้าถึงของสัตว์พาหะนำเชื้อ. โดยควรตั้งอยู่ห่างจากบริเวณที่แปรรูปอาหาร

12: PERSONAL HYGIENE สุขลักษณะส่วนบุคคล

OBJECTIVES: วัตถุประสงค์:

To ensure that those who come directly or indirectly into contact with food: เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ที่สัมผัสอาหารโดยตรงหรือโดยอ้อม:

- maintain appropriate personal health; ดูแลรักษาสุขภาพส่วนบุคคลอย่างเหมาะสม
- maintain an appropriate degree of personal cleanliness; and ดูแลรักษาความสะอาดส่วนบุคคลในระดับที่เหมาะสม และ
- behave and operate in an appropriate manner. ประพฤติ และปฏิบัติงานในลักษณะที่เหมาะสม

RATIONALE: คำชี้แจงเหตุผล:

Personnel who do not maintain an appropriate degree of personal cleanliness, who have certain illnesses or conditions or who behave inappropriately, can contaminate food and transmit illness to consumers through food. บุคลากรที่ไม่ดูแลรักษาความสะอาดส่วนบุคคลในระดับที่เหมาะสม ผู้ที่มีความเจ็บป่วย หรือสภาวะ หรือมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมสามารถก่อให้เกิดการปนเปื้อนอาหาร และส่งต่อความเจ็บป่วยให้แก่ผู้บริโภคผ่านทางอาหารได้

Food businesses should establish policies and **procedures** for personal hygiene. FBOs should ensure all personnel are aware of the importance of good personal hygiene and understand and comply with practices that ensure food safety and suitability. ธุรกิจอาหารควรกำหนดนโยบาย และขั้นตอนสำหรับสุขลักษณะส่วนบุคคล. FBOs ควรทำให้มั่นใจว่าบุคลากรทุกคนตระหนักถึงความสำคัญของสุขลักษณะส่วนบุคคลที่ดี และเข้าใจ และปฏิบัติตามหลักปฏิบัติที่ทำให้มั่นใจในความปลอดภัย และความเหมาะสมของอาหาร.

12.1 Health Status สถานะสุขภาพ

Personnel known or suspected to be ill or carrying a disease likely to be transmitted through food should not enter any food handling area if there is a likelihood of their contaminating food. Any person so affected should immediately report illness or symptoms of illness to the management. บุคลากรที่ทราบหรือสงสัยว่าป่วยหรือเป็นพาหะนำโรคที่สามารถส่งผ่านทางอาหารได้ไม่ควรเข้าในพื้นที่ปฏิบัติงานกับอาหารหากมีโอกาสที่อาหารจะถูกปนเปื้อน. บุคคลใดที่อยู่ในภาวะดังกล่าวควรรายงานการเจ็บป่วยหรืออาการของการเจ็บป่วยให้ผู้บริหารทราบทันที

It may be appropriate for personnel to be excluded for a specific time after symptoms resolve or, for some illnesses, to get medical clearance before returning to work. อาจเป็นการเหมาะสมที่จะให้บุคลากรได้รับการยกเว้นในช่วงเวลาหนึ่ง หลังจากรักษาอาการป่วย, หรือความเจ็บป่วยบางอย่างแล้ว, เพื่อให้ได้รับการตรวจยืนยันผลจากแพทย์ก่อนกลับไปทำงาน

12.2 Illness and Injuries การเจ็บป่วย และการบาดเจ็บ

Some symptoms of illnesses that should be reported to management so that the need for possible exclusion from food handling and/or medical examination can be considered include: อาการเจ็บป่วยบางอย่างที่ควรรายงานให้ฝ่ายบริหารทราบเพื่อให้สามารถพิจารณาถึงความจำเป็นในการแยกออกจากการปฏิบัติงานกับอาหารและ/หรือการตรวจสอบทางการแพทย์ ได้แก่ :

- jaundice; โรคดีซ่าน
- diarrhoea; อาการท้องร่วง
- vomiting; การอาเจียน
- fever; เป็นไข้

- sore throat with fever; เจ็บคอและมีไข้
- visibly infected skin lesions (boils, cuts, etc.); and มีแผลติดเชื้อที่ผิวหนังที่เห็นได้ชัด (หนอง บาดแผล ฯลฯ) และ
- discharges from the ear, eye or nose. มีสารคัดหลั่งออกจากหู ตา หรือจมูก

Personnel with cuts and wounds should, where necessary, be assigned to work in areas where they will have no direct contact with food. Where personnel are permitted to continue working, cuts and wounds should be covered by suitable waterproof plasters and, where appropriate, gloves. Appropriate measures should be applied to ensure plasters do not become a source of contamination (e.g. plasters of contrasting colour compared to the food and/or detectable using a metal detector or x-ray detector). หากจำเป็น, บุคลากรที่มีบาดแผลและได้รับบาดเจ็บควรได้รับมอบหมายให้ทำงานในบริเวณที่ไม่มีการสัมผัสอาหารโดยตรง. ในกรณีที่พนักงานได้รับอนุญาตให้ทำงานต่อไปได้, ควรปิดรอยบาดและบาดแผลด้วยแผ่นพลาสติกกันน้ำ และสวมถุงมือ. ตามเหมาะสม ควรใช้มาตรการที่เหมาะสมเพื่อทำให้มั่นใจว่าแผ่นพลาสติกจะไม่กลายเป็นแหล่งที่มาของการปนเปื้อน (เช่น แผ่นพลาสติกที่มีสีแตกต่างชัดเจนจากอาหาร และ/หรือสามารถตรวจจับได้โดยใช้เครื่องตรวจจับโลหะ หรือเครื่องเอ็กซเรย์)

12.3 Personal Cleanliness ความสะอาดส่วนบุคคล

Personnel should maintain a high degree of personal cleanliness and, where appropriate, wear suitable protective clothing, head and beard covering, and footwear. Measures should be implemented to prevent cross-contamination by personnel through adequate hand washing and, where necessary, the wearing of gloves. If gloves are worn, appropriate measures should be applied to ensure the gloves do not become a source of contamination. บุคลากรควรรักษาความสะอาดส่วนบุคคลในระดับสูง, และสวมใส่ชุดป้องกัน คลุมศีรษะ และหนวดเครา และสวมรองเท้า. ตามความเหมาะสม. ควรมีการใช้มาตรการในการป้องกันการปนเปื้อนข้ามโดยบุคลากรด้วยการล้างมืออย่างเพียงพอ, และหากจำเป็น ให้สวมถุงมือ. หากสวมถุงมือ ควรใช้มาตรการที่เหมาะสมเพื่อทำให้มั่นใจว่าถุงมือไม่กลายเป็นแหล่งที่มาของการปนเปื้อน.

Personnel, including those wearing gloves, should clean their hands regularly, especially when personal cleanliness may affect food safety. In particular they should wash hands: บุคลากร โดยรวมถึงผู้ที่สวมถุงมือควรทำความสะอาดมือเป็นประจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อความสะอาดส่วนบุคคลอาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของอาหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งควรล้างมือ:

- at the start of food handling activities; ก่อนเริ่มปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับอาหาร
- when returning to work after breaks; เมื่อกลับมาทำงานหลังจากหยุดพัก
- immediately after using the toilet; and ทันทีหลังจากใช้ห้องสุขา และ
- after handling any contaminated material, such as waste or raw and unprocessed foods where this could result in contamination of other food items. หลังจากจับต้องวัสดุที่ปนเปื้อน เช่น ของเสีย หรืออาหารดิบ และอาหารที่ยังไม่ผ่านกระบวนการ ซึ่งสามารถส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนรายการอาหารอื่นๆ ได้

In order not to contaminate food, personnel should wash hands with soap and water and rinse and dry them in a manner that does not recontaminate the hands. Hand sanitizers should not replace hand washing and should be used only after hands have been washed. เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนอาหาร, บุคลากรควรล้างมือด้วยสบู่ และน้ำ และเช็ดแห้ง และทำให้แห้งในลักษณะที่ไม่ทำให้มือปนเปื้อนซ้ำ. ไม่ควรใช้ผลิตภัณฑ์ฆ่าเชื้อที่มือแทนการล้างมือและควรใช้เฉพาะหลังจากล้างมือแล้วเท่านั้น.

12.4 Personal Behaviour พฤติกรรมส่วนบุคคล

When engaged in food handling activities personnel should refrain from behaviour which could result in contamination of food, for example: คนที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการปฏิบัติกับอาหารควรละเว้นจากพฤติกรรมที่สามารถทำให้เกิดการปนเปื้อนของอาหาร ตัวอย่างเช่น:

- smoking or vaping; การสูบบุหรี่ หรือควัน
- spitting; การถ่มน้ำลาย
- chewing, eating, or drinking; การเคี้ยว รับประทานอาหาร หรือการดื่ม
- touching the mouth, nose or other places of possible contamination; and การสัมผัสปาก จมูก หรือบริเวณอื่นที่อาจทำให้เกิดการปนเปื้อน และ
- sneezing or coughing over unprotected food. จาม หรือไอลงบนอาหารที่ไม่มีห่อหุ้มไว้

Personal effects such as jewellery, watches, pins or other items such as false nails/eye lashes should not be worn or brought into food handling areas if they pose a threat to the safety and suitability of food. ไม่ควรสวมใส่ หรือนำสิ่งของส่วนตัว เช่น เครื่องประดับ นาฬิกา เข็มกลัด หรือของอย่างอื่น เช่น เล็บปลอม/ขนตาปลอม เข้าไปในบริเวณปฏิบัติเกี่ยวกับอาหาร หากการนำเข้าไปจะเป็นภัยคุกคามต่อความปลอดภัย และความเหมาะสมของอาหาร

12.5 Visitors and other persons from outside the establishment ผู้เยี่ยมชม และบุคคลอื่นจากภายนอก

Visitors to food businesses, including maintenance workers, in particular to food manufacturing, processing or handling areas, should, where appropriate, be instructed and supervised, wear protective clothing and adhere to the other personal hygiene provisions for personnel. Visitors should be guided through a hygiene policy of the business prior to visits and encouraged to report any type of illness/injury that may pose cross-contamination issues. ผู้เยี่ยมชมโรงงานอาหาร โดยรวมถึงเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในบริเวณผลิต แปรรูป หรือการจัดการอาหารควรได้รับคำแนะนำ และดูแลอย่างเหมาะสม สวมใส่ชุดป้องกัน และปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสุขลักษณะส่วนบุคคล ผู้เยี่ยมชมควรได้รับคำแนะนำผ่านนโยบายด้านสุขลักษณะของโรงงานก่อนเข้าเยี่ยมชม และสนับสนุนให้รายงานการเจ็บป่วย/การบาดเจ็บประเภทใดๆ ที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนข้ามได้

13 : CONTROL OF OPERATION การควบคุมการปฏิบัติงาน

OBJECTIVES: วัตถุประสงค์:

To produce food that is safe and suitable for human consumption by: ผลิตอาหารที่ปลอดภัย และเหมาะสมสำหรับการบริโภคของมนุษย์โดย:

- formulating design requirements with respect to raw materials and other ingredients, composition/formulation, production, processing, distribution, and consumer use to be met as appropriate to the food business; วางข้อกำหนดการออกแบบเกี่ยวกับวัตถุดิบ และส่วนผสมอื่นๆ ส่วนประกอบ/สูตร การผลิต การแปรรูป การจัดจำหน่าย และการใช้งานของผู้บริโภคเพื่อให้เป็นไปตามความเหมาะสมกับธุรกิจอาหาร
- designing, implementing, monitoring and reviewing effective control systems as appropriate to the food business. ออกแบบ ดำเนินการ ตรวจสอบ และทบทวนระบบการควบคุมที่มีประสิทธิภาพตามความเหมาะสมกับธุรกิจอาหาร

RATIONALE: คำชี้แจงเหตุผล:

If operations are not controlled appropriately, food may become unsafe or unsuitable for consumption. หากไม่มีการควบคุมการปฏิบัติงานอย่างเหมาะสม อาหารอาจไม่ปลอดภัยหรือไม่เหมาะสมสำหรับการบริโภค

Control of operation is achieved by having an appropriate food hygiene system in place. The following section describes practices that can assist in the identification and application of appropriate controls, as well as activities that should take place to ensure the operation is under control. ควบคุมการปฏิบัติงานทำได้โดยมีระบบสุขลักษณะอาหารที่เหมาะสม. ส่วนต่อไปนี้จะอธิบายการปฏิบัติที่สามารถช่วยในการระบุ และการประยุกต์ใช้การควบคุมที่เหมาะสม, รวมทั้งกิจกรรมต่างๆ ที่ควรทำเพื่อให้แน่ใจว่าการปฏิบัติงานอยู่ภายใต้การควบคุม

13.1 Description of products and processes รายละเอียดผลิตภัณฑ์ และกระบวนการ

After consideration of the conditions and activities of the food business it may be necessary to pay greater attention to some GHPs that are particularly important for food safety. In this case, the following provisions could be considered. หลังจากพิจารณาสถานะ และกิจกรรมของธุรกิจอาหารแล้ว อาจจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับ GHPs บางประการที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยของอาหารเป็นพิเศษ. ในกรณีนี้, สามารถพิจารณาถึงบทบัญญัติต่อไปนี้

13.1.1 Product description รายละเอียดสินค้า

An FBO that is producing, storing or otherwise handling food should have a description of the food. Products may be described individually or in groups in a manner that does not compromise the awareness of hazards or other factors such as suitability of the products for the purpose intended. Any grouping of food products should be based on them having similar inputs and ingredients, product characteristics (such as pH, water activity (aw)), process steps and/or intended purpose. FBO ที่ผลิต, จัดเก็บ หรือดูแลอาหารควรมีรายละเอียดของอาหาร. โดยอาจอธิบายผลิตภัณฑ์แบบแยกเดี่ยว หรือแบบจัดกลุ่มในลักษณะที่ส่งผลกระทบต่ออัตราการระงับกลิ่นหรือปัจจัยอื่นๆ เช่น ความ

เหมาะสมของผลิตภัณฑ์ตามวัตถุประสงค์การใช้. การจัดกลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารควรอยู่บนพื้นฐานของการมีปัจจัยเข้า และส่วนผสม, คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ (เช่น ค่า pH ค่าปริมาณน้ำอิสระ (aw)) ขั้นตอนกระบวนการ และ/หรือวัตถุประสงค์การใช้ที่คล้ายคลึงกัน

The description could include, as appropriate: คำอธิบายสามารถรวมถึง ตามความเหมาะสม:

- the intended use of the food, e.g. whether it is ready-to-eat or whether it is intended for further processing either by consumers or another business, for example raw seafood to be cooked; วัตถุประสงค์การใช้ของอาหาร, เช่น ไม่ว่าจะเป็นอาหารพร้อมรับประทาน หรือมีไว้เพื่อการแปรรูปต่อไปโดยผู้บริโภคหรือธุรกิจอื่น, เช่น อาหารทะเลแบบดิบที่จะต้องปรุงสุกต่อ
- products intended for specific vulnerable consumer groups e.g. infant formula or food for special medical purposes; ผลิตภัณฑ์สำหรับกลุ่มผู้บริโภคที่มีความอ่อนไหวง่าย เช่น สูตรสำหรับทารก หรืออาหารสำหรับวัตถุประสงค์ทางการแพทย์
- any relevant specifications e.g. ingredient composition, aw, pH, type of preservation method used (if any), or important characteristics associated with the food, such as any allergens present; ข้อมูลจำเพาะที่เกี่ยวข้อง เช่น องค์ประกอบของส่วนผสม ค่า aw, ค่า pH, วิธีการถนอมอาหารที่ใช้ (ถ้ามี), หรือลักษณะสำคัญที่เกี่ยวข้องกับอาหาร, เช่น สารก่อภูมิแพ้ที่มีอยู่
- any relevant limits established for the food by the competent authority or, in the absence thereof, set by the FBO; ข้อจำกัดที่เกี่ยวข้องซึ่งกำหนดสำหรับอาหารโดยหน่วยงานที่กำกับดูแล, หรือในกรณีที่ไม่มี, ซึ่งกำหนดโดย FBO
- instructions provided for further use, for example keep frozen until cooking, cook to a specified temperature for a specified length of time, product shelf-life (use-by date); คำแนะนำที่มีให้สำหรับการใช้งานต่อไป, เช่น เก็บแช่แข็งจนกว่าจะปรุง, ปรุงตามอุณหภูมิที่กำหนดตามระยะเวลาที่กำหนด, อายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ (บริโภคภายในวันที่)
- storage of product (e.g. refrigerated/frozen/shelf stable) and transport conditions required; and การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ (เช่น แช่เย็น/แช่แข็ง/เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง) และเงื่อนไขการขนส่งที่ต้องการ และ
- food packaging material used. วัสดุบรรจุภัณฑ์อาหารที่ใช้

13.1.2 Process description รายละเอียดกระบวนการ

The FBO should consider all steps in the operation for a specific product. It may be helpful to develop a flow diagram, which shows the sequence and interaction of all processing steps in the operation, including where raw materials, ingredients and intermediate products enter the flow and where intermediate products, by-products and waste are released or removed. The flow diagram could be used for a number of similar food products that are produced using similar production or processing steps, to ensure all steps are captured. The steps should be confirmed as accurate by an on-site review of the operation or process. For example, for restaurants the flow diagram could be based on the general activities from the receipt of ingredients/raw material, storage (refrigerated, frozen, room temperature), preparation before use (washing, defrosting), and cooking or preparation of food. FBO ควรพิจารณาทุกขั้นตอนในการปฏิบัติงานสำหรับผลิตภัณฑ์เฉพาะ อาจเป็นประโยชน์ในการพัฒนาแผนภูมิกระบวนการผลิต ซึ่งแสดงลำดับ และปฏิสัมพันธ์ของขั้นตอนการแปรรูปทั้งหมด รวมถึงการเข้าถึงในกระบวนการของวัตถุดิบ ส่วนผสม และผลิตภัณฑ์ระหว่างกระบวนการ และการปล่อย หรือเคลื่อนย้ายของผลิตภัณฑ์ระหว่างกระบวนการ ผลพลอยได้ และของเสีย แผนภูมิกระบวนการผลิตสามารถใช้กับผลิตภัณฑ์อาหารที่คล้ายกันที่มีขั้นตอนการผลิต หรือแปรรูปที่คล้ายกัน เพื่อให้มั่นใจว่ามีการดูแลทุกขั้นตอน ควรมีการยืนยันขั้นตอนต่างๆ ว่าถูกต้องโดยการทบทวนหน้างานในสถานที่ผลิต ตัวอย่างเช่น สำหรับร้านอาหาร แผนภูมิกระบวนการผลิตจะขึ้นอยู่กับกิจกรรมทั่วไปตั้งแต่การรับส่วนผสม/วัตถุดิบ การเก็บรักษา (แช่เย็น แช่แข็ง อุณหภูมิห้อง) การจัดเตรียมก่อนใช้ (กรล้าง การทำลายลาย) และการปรุงอาหาร หรือจัดเตรียมอาหาร

13.1.3 Consideration of the effectiveness of GHPs การพิจารณาประสิทธิผลของ GHPs

Having considered the product and process descriptions, an FBO should determine (using information relevant to hazards and controls from various sources as appropriate) whether the GHPs and other programmes they have in place are sufficient to address food safety and suitability or if some GHPs need greater attention. For example, a cooked meat slicer may require specific and more frequent cleaning to prevent the build-up of *Listeria* spp. on its meat contact surfaces, or a conveyor belt used in direct contact with the food, such as in sandwich production, may require an increased frequency of cleaning or a specific cleaning programme. When such increased attention on GHPs is insufficient to ensure food safety, it will be necessary to implement a HACCP system (Chapter 2). เมื่อพิจารณาถึงรายละเอียดผลิตภัณฑ์ และกระบวนการ, FBO ควรพิจารณา (โดยใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอันตราย และการควบคุมจากแหล่งต่างๆ ตามความเหมาะสม) ว่า GHPs และโปรแกรมอื่นๆ ที่มีอยู่เพียงพอที่จะจัดการกับความปลอดภัย และความเหมาะสมของอาหารหรือไม่ หรือ GHPs บางประการต้องการความใส่ใจมากกว่านี้.

ตัวอย่างเช่น, เครื่องสไลด์เนื้อปรุงสุกอาจต้องทำความสะอาดที่เฉพาะ และบ่อยครั้งมากกว่าเพื่อป้องกันการสะสมของ เชื้อลิสเทอเรีย บนพื้นผิวสัมผัสกับเนื้อสัตว์, หรือสายพานลำเลียงที่ใช้สัมผัสโดยตรงกับอาหาร, เช่น ในการผลิตแซนด์วิช, อาจต้องเพิ่มความถี่ในการทำ ความสะอาด หรือโปรแกรมการทำความสะอาดที่เฉพาะ. เมื่อการใส่ใจที่เพิ่มขึ้นของ GHPs แล้วยังไม่เพียงพอที่จะทำให้มั่นใจในความ ปลอดภัยของอาหาร อาจจำเป็นต้องประยุกต์ใช้ระบบ HACCP (บทที่ 2)

13.1.4 Monitoring and corrective action การตรวจเฝ้าระวัง และการปฏิบัติการแก้ไข

The FBO should monitor the hygienic **procedures** and practices as relevant to the business and as applicable to the hazard being controlled. **Procedures** could include defining methods of monitoring (including defining responsible personnel, frequency and sampling regime if applicable) and monitoring **records** to be kept. The frequency of monitoring should be appropriate to ensure consistent process control. FBO ควรตรวจเฝ้าระวังขั้นตอน และการปฏิบัติด้านสุขลักษณะที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ และตามความเหมาะสมสำหรับอันตรายที่ต้องควบคุม. ขั้นตอนสามารถครอบคลุมถึงการกำหนดวิธีการตรวจเฝ้าระวัง (รวมถึงการกำหนดบุคลากรที่รับผิดชอบ, ความถี่ และระบบการสุ่มตัวอย่าง หากมี) และบันทึกการตรวจเฝ้าระวังที่ต้องเก็บรักษาไว้. ความถี่ของการตรวจเฝ้าระวังควรมีความเหมาะสมเพื่อให้มั่นใจในการควบคุม กระบวนการที่สอดคล้องกัน.

When monitoring results indicate a deviation, the FBO should undertake corrective action. Corrective action should consist of the following actions, as appropriate: เมื่อผลการตรวจเฝ้าระวังบ่งชี้ถึงความเบี่ยงเบน FBO ,ควร ดำเนินการปฏิบัติการแก้ไข โดยการปฏิบัติการแก้ไขควรประกอบด้วย การปฏิบัติดังต่อไปนี้, ตามความเหมาะสม:

- bringing the process back into control by, for example, altering temperature or timing, or concentration of disinfectant; การปรับกระบวนการคืนสู่การควบคุม ตัวอย่างเช่น การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ หรือเวลา หรือความเข้มข้นของสารฆ่าเชื้อ
- isolating any affected product and evaluating its safety and/or suitability; การแยกผลิตภัณฑ์ที่ได้รับผลกระทบ ออก และประเมินความปลอดภัย และ/หรือความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์
- determining proper disposition of affected product that is not acceptable to market; การกำหนดการกำจัด ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับผลกระทบ ซึ่งไม่เป็นที่ยอมรับของตลาดอย่างเหมาะสม
- identifying the cause that resulted in the deviation; and การระบุสาเหตุที่ทำให้เกิดการเบี่ยงเบน และ
- taking steps to prevent reoccurrence. การทำตามขั้นตอนต่างๆ ในการป้องกันการเกิดซ้ำ

Records of corrective actions should be retained. บันทึกการปฏิบัติการแก้ไขควรได้รับการเก็บรักษาไว้

13.1.5 Verification การทวนสอบ

The FBO should undertake verification activities as relevant to the business, to check that GHP **procedures** have been implemented effectively, monitoring is occurring, where planned, and that appropriate corrective actions are taken when requirements are not met. Examples of verification activities could include the following, as appropriate: FBO ควรดำเนินกิจกรรมการทวนสอบที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ, เพื่อตรวจสอบว่าการประยุกต์ใช้ กระบวนการ GHP อย่างมีประสิทธิภาพ, การตรวจเฝ้าระวังที่ทำ, ตามการวางแผน, และดำเนินการปฏิบัติการแก้ไขที่เหมาะสมเมื่อไม่ เป็นไปตามข้อกำหนด. ตัวอย่างของกิจกรรมการทวนสอบสามารถรวมถึงเรื่องต่อไปนี้ ตามความเหมาะสม:

- review of GHP **procedures**, monitoring, corrective actions and **records**; การทบทวนขั้นตอน GHP การตรวจเฝ้า ระวัง การปฏิบัติการแก้ไข และบันทึก
- review when any changes occur to the product, process and other operations associated with the business; and การทบทวนเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงใดๆ กับผลิตภัณฑ์ กระบวนการ และการปฏิบัติงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับ ธุรกิจ และ
- assessment of the efficacy of cleaning. การประเมินประสิทธิภาพของการทำความสะอาด

Records of GHP verification activities should be kept, where appropriate. บันทึกกิจกรรมการทวนสอบ GHP ควร จัดเก็บไว้ ตามความเหมาะสม

13.2 Key aspects of GHPs ประการที่สำคัญของ GHPs

Some key aspects of GHPs such as those described in Sections 7.2.1. and 7.2.2, could be considered as control measures applied at CCPs in the HACCP system. ด้านสำคัญบางประการของ GHPs เช่นที่อธิบายไว้ในส่วนของ 7.2.1 และ 7.2.2 อาจพิจารณามาตรการควบคุมที่ประยุกต์ใช้ที่จุด CCPs ในระบบ HACCP

13.2.1 Time and temperature control การควบคุมเวลา และอุณหภูมิ

Inadequate time and temperature control, e.g. during cooking, cooling, processing and storage, are among the most common failures of operational control. These allow survival or growth of microorganisms that may cause foodborne illness or food spoilage. Systems should be in place to ensure that temperature is controlled effectively where it impacts the safety and suitability of food. การควบคุมเวลา และอุณหภูมิที่ไม่เพียงพอ เช่น ในระหว่างการปรุงสุกอาหาร การทำเย็น การแปรรูป และการเก็บรักษา ถือเป็นความล้มเหลวที่พบบ่อยที่สุดในการควบคุมการปฏิบัติงาน สิ่งเหล่านี้ทำให้จุลินทรีย์ก่อโรคสามารถดำรงชีวิต และเจริญเติบโตได้ ซึ่งก่อให้เกิดการเจ็บป่วยจากอาหาร หรือทำให้อาหารเน่าเสียได้ จึงควรมีระบบเพื่อให้มั่นใจว่ามีการควบคุมอุณหภูมิอย่างมีประสิทธิภาพ ในกรณีส่งผลกระทบต่อความปลอดภัย และความเหมาะสมของอาหาร

Time and temperature control systems should take into account: ระบบการควบคุมเวลา และอุณหภูมิควรคำนึงถึง:

- the nature of the food, e.g. its aw, pH, and likely initial level and types of microorganisms, such as pathogenic and spoilage microflora; ลักษณะของอาหาร เช่น ค่า aw ค่า pH และระดับ และประเภทดั้งเดิมของจุลินทรีย์ในอาหาร เช่น จุลินทรีย์ก่อโรค และจุลินทรีย์พื้นฐานที่ทำให้อาหารเน่าเสีย
- the impact on the microorganisms, e.g. time in growth/dangerous temperature zone; ผลกระทบต่อจุลินทรีย์ เช่น ระยะเวลาในการเจริญเติบโต/ระดับอุณหภูมิที่ก่อให้เกิดอันตราย
- the intended shelf-life of the product; อายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ที่ตั้งใจไว้
- the method of packaging and processing; and วิธีการบรรจุ และการแปรรูป และ
- how the product is intended to be used, e.g. further cooking/processing or ready-to-eat. วิธีการที่กำหนดไว้สำหรับการใช้งานผลิตภัณฑ์ เช่น การปรุง/แปรรูปเพิ่มเติม หรือพร้อมรับประทาน

Such systems should also specify tolerable limits for time and temperature variations. Temperature control systems that impact safety and suitability of food should be validated, and as appropriate, monitored and **recorded**. Temperature monitoring and **recording** devices should be checked for accuracy and calibrated at regular intervals or as needed. ระบบต่างๆ ดังกล่าวควรระบุระดับที่ยอมรับได้สำหรับช่วงของเวลา และอุณหภูมิที่ใช้ ควรมีการพิสูจน์ยืนยันความใช้ได้(validation)ของระบบควบคุมอุณหภูมิที่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัย และตรวจเฝ้าระวัง และบันทึก ตามเหมาะสม อุปกรณ์ตรวจเฝ้าระวัง และบันทึกอุณหภูมิควรได้รับการตรวจสอบความแม่นยำ และทำการสอบเทียบเป็นระยะ หรือตามความจำเป็น

13.2.2 Specific process steps ขั้นตอนการแปรรูปเฉพาะ

There are many individual processing steps for specific foods which contribute to the production of safe and suitable food products. These vary depending on the product and can include key steps such as cooking, chilling, freezing, drying and packaging. มีขั้นตอนการแปรรูปเฉพาะหลายขั้นตอนสำหรับอาหารเฉพาะที่สนับสนุนการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารที่ปลอดภัย และเหมาะสม ขั้นตอนเหล่านี้แตกต่างกันไปตามผลิตภัณฑ์ และสามารถครอบคลุมถึงขั้นตอนสำคัญ เช่น การปรุงสุก การแช่เย็น การแช่แข็ง การทำแห้ง และการบรรจุ

The composition of a food can be important in preventing microbial growth and toxin production, e.g. in its formulation by adding preservatives, including acids, salts, food additives or other compounds. When formulation is used to control foodborne pathogens (e.g. adjusting the pH or aw to a level that prevents growth), systems should be in place to ensure that the product is formulated correctly and that the controlling parameters are monitored. องค์ประกอบของอาหารมีความสำคัญในการป้องกันการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ และการสร้างสารพิษ, เช่น ในการกำหนดสูตรของอาหารโดยการเพิ่มวัตถุดิบเสีย, รวมถึงกรด, เกลือ, วัตถุเจือปนอาหาร หรือสารประกอบอื่นๆ. เมื่อใช้การกำหนดสูตรเพื่อควบคุมจุลินทรีย์ก่อโรคที่เกิดจากอาหาร (เช่น การปรับค่า pH หรือค่า aw ให้อยู่ในระดับที่ป้องกันการเจริญเติบโตได้), ควรมีระบบเพื่อให้มั่นใจว่ามีการกำหนดสูตรอย่างถูกต้อง และตรวจเฝ้าระวังค่าควบคุมต่างๆ

13.2.3 Microbiological³, physical, chemical and allergen specifications มาตรฐานทางจุลชีววิทยา³ ทางกายภาพ ทางเคมีและสารก่อภูมิแพ้

Where microbiological, physical, chemical and allergen specifications are used for food safety or suitability, such specifications should be based on sound scientific principles and state, where appropriate, sampling parameters, analytical methods, acceptable limits and monitoring **procedures**. Specifications can help ensure that raw materials and other ingredients are fit for purpose and contaminants have been minimized. ในกรณีที่ใช้ สเปคทางจุลชีววิทยา ทางกายภาพ ทางเคมี และสารก่อภูมิแพ้ เพื่อความปลอดภัยของอาหาร, หรือ ความเหมาะสมของอาหาร, สเปคดังกล่าวควรอยู่บนพื้นฐานของหลักการและถ้อยแถลงทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง, ตามความเหมาะสม, การสุ่มตัวอย่างค่าควบคุม, วิธีการวิเคราะห์, ระดับที่ยอมรับได้ และขั้นตอนการตรวจเฝ้าระวัง. มาตรฐาน

สามารถช่วยทำให้มั่นใจว่าวัตถุดิบ และส่วนผสมอื่นๆ เหมาะสมสำหรับวัตถุประสงค์ และทำให้สิ่งปนเปื้อนลดลง.

13.2.4 Microbiological contamination การปนเปื้อนทางจุลินทรีย์

Systems should be in place to prevent or minimize contamination of foods by microorganisms. Microbiological contamination occurs through a number of mechanisms, including the transfer of microorganisms from one food to another, e.g.: ควรมีระบบในการป้องกัน หรือลดการปนเปื้อนทางจุลินทรีย์ในอาหาร การปนเปื้อนทางจุลินทรีย์สามารถเกิดขึ้นผ่านกลไกมากมาย รวมถึงการส่งผ่านจุลินทรีย์จากอาหารหนึ่งไปสู่อีกอาหารหนึ่ง เช่น:

- by direct contact or indirectly by food handlers; โดยการสัมผัสโดยตรง หรือโดยอ้อมโดยผู้ปฏิบัติต่ออาหาร
- by contact with surfaces; โดยการสัมผัสกับพื้นผิว
- from cleaning equipment; จากอุปกรณ์ทำความสะอาด
- by splashing; or โดยการกระเด็น หรือ
- by airborne particles. โดยอนุภาคในอากาศ

Raw, unprocessed food, where not considered ready-to-eat, which could be a source of contamination, should be separated from ready-to-eat foods, either physically or by time, with effective intermediate cleaning and, where appropriate, effective disinfection. อาหารดิบ,อาหารที่ยังไม่ผ่านการแปรรูป, ที่ไม่ใช่อาหารพร้อมรับประทาน, สามารถเป็นแหล่งของการปนเปื้อนได้ จึงควรแยกออกจากอาหารพร้อมรับประทาน, ไม่ว่าจะทางกายภาพหรือตามเวลา ด้วยการทำความสะอาดที่มีประสิทธิภาพโดยทันที, และการฆ่าเชื้อที่มีประสิทธิภาพ, ตามความเหมาะสม

Surfaces, utensils, equipment, fixtures and fittings should be thoroughly cleaned and where necessary disinfected after raw food preparation, particularly when raw materials with a potentially high microbiological load such as meat, poultry, and fish have been handled or processed. ควรทำความสะอาดพื้นผิว, เครื่องใช้, อุปกรณ์, อุปกรณ์ที่ยึดติด, และส่วนประกอบอย่างทั่วถึง และในกรณีที่จำเป็น ต้องฆ่าเชื้อหลังการจัดเตรียมอาหารดิบ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อจับต้องวัตถุดิบที่อาจมีปริมาณจุลินทรีย์ที่สูง เช่น เนื้อสัตว์ เนื้อสัตว์ปีก และปลา

In some food operations, access to processing areas may need to be restricted or controlled for food safety purposes. For example, where the likelihood of product contamination is high, access to processing areas should be via a properly designed changing facility. Personnel may be required to put on clean protective clothing (which may be of a differentiating colour from that worn in other parts of the facility), including head and beard covering, footwear, and to wash their hands and where necessary sanitize them. ในการปฏิบัติงานด้านอาหารบางอย่าง การจำกัดหรือควบคุมการเข้าถึงบริเวณแปรรูปอาจจำเป็น เพื่อความปลอดภัยของอาหาร. ตัวอย่างเช่น, ในกรณีที่มีโอกาสเกิดการปนเปื้อนของผลิตภัณฑ์สูง, การเข้าถึงบริเวณแปรรูปควรผ่านสิ่งอำนวยความสะดวกในการเปลี่ยนเสื้อผ้าที่ออกแบบอย่างเหมาะสม. บุคลากรอาจต้องสวมใส่ชุดป้องกันที่สะอาด (ซึ่งอาจมีสีที่แตกต่างจากที่สวมใส่ในส่วนอื่น), รวมถึงการคลุมศีรษะและหนวดเครา, รองเท้า, และการล้างมือ และการฆ่าเชื้อ, ในกรณีที่จำเป็น.

13.2.5 Physical contamination การปนเปื้อนทางกายภาพ

Systems should be in place throughout the food chain to prevent contamination of foods by extraneous materials, such as personnel belongings, especially any hard or sharp object(s), e.g. jewellery, glass, metal shards, bone(s), plastic, wood fragments, that could cause injury or present a choking hazard. In manufacturing and processing, suitable prevention strategies such as maintenance and regular inspection of equipment, should be undertaken. Detection or screening devices which are appropriately calibrated should be used where necessary (e.g. metal detectors, x-ray detectors). Procedures should be in place for personnel to follow in the case of breakages (e.g. breakage of glass or plastic containers). ควรมีระบบตลอดห่วงโซ่อาหารเพื่อป้องกันการปนเปื้อนอาหารด้วยวัสดุจากภายนอก, เช่น สิ่งของส่วนตัว, โดยเฉพาะอย่างยิ่ง วัตถุที่แข็ง หรือมีคม เช่น ัญมณี, แก้ว, เศษโลหะ, กระดุก, พลาสติก, เศษไม้, ซึ่งสามารถทำให้เกิดการบาดเจ็บ หรือมีอันตรายจากติดคอหายใจไม่ออกได้. ในการผลิต และการแปรรูป, ควรดำเนินกลยุทธ์การป้องกันที่เหมาะสม เช่น การบำรุงรักษา และการตรวจสอบอุปกรณ์เป็นประจำ, ควรใช้อุปกรณ์ตรวจหาหรือคัดกรองที่สอบเทียบอย่างเหมาะสม ในกรณีที่จำเป็น (เช่น เครื่องตรวจจับโลหะ เครื่องเอ็กซเรย์) ควรมีขั้นตอนการทำงานเพื่อให้บุคลากรปฏิบัติตามในกรณีที่เกิดการแตกหัก (เช่น การแตกของแก้ว หรือภาชนะพลาสติก)

13.2.6 Chemical contamination การปนเปื้อนสารเคมี

Systems should be in place to prevent or minimize contamination of foods by harmful chemicals, e.g. cleaning materials, non-food grade lubricants, chemical residues from pesticides and veterinary drugs such as antibiotics. Toxic cleaning compounds, disinfectants, and pesticide chemicals should be identified, safely

stored and used in a manner that protects against contamination of food, food contact surfaces, and food packaging materials. Food additives and food processing aids that may be harmful if used improperly should be controlled so they are only used as intended. **ควรมีระบบในการป้องกันหรือลดการปนเปื้อนสารเคมีที่เป็นอันตรายในอาหาร เช่น วัสดุทำความสะอาด, น้ำมันหล่อลื่นที่ไม่ใช่เกรดสำหรับอาหาร, สารเคมีตกค้างจากสารกำจัดแมลง และยาสัตว์ เช่น ยาปฏิชีวนะ. สารทำความสะอาดที่เป็นพิษ, สารฆ่าเชื้อ, และสารกำจัดแมลงควรได้รับการบ่งชี้, จัดเก็บและใช้อย่างปลอดภัย เพื่อป้องกันการปนเปื้อนอาหาร, พื้นผิวสัมผัสกับอาหาร, และวัสดุบรรจุภัณฑ์อาหาร. วัตถุเจือปนอาหาร และสารช่วยในกระบวนการผลิตที่อาจเป็นอันตรายหากใช้อย่างไม่เหมาะสมควรได้รับการควบคุมให้ใช้งานตามที่ตั้งใจเท่านั้น**

13.2.7 Allergen Management⁴ **การจัดการสารก่อภูมิแพ้**

Systems should be in place to take into account the allergenic nature of some foods, as appropriate to the food business. Presence of allergens, e.g. tree nuts, milk, eggs, crustacea, fish, peanuts, soybeans and wheat and other cereals containing gluten and their derivatives (not an inclusive list; allergens of concern differ among countries and populations), should be identified in raw materials, other ingredients and products. A system of allergen management should be in place at receipt, during processing and storage to address the known allergens. This management system should include controls put in place to prevent the presence of allergens in foods where they are not labelled. Controls to prevent cross-contact from foods containing allergens to other foods should be implemented, e.g. separation either physically or by time (with effective cleaning between foods with different allergen profiles). Food should be protected from unintended allergen cross-contact by cleaning and line change-over practice and/or product sequencing. Where cross-contact cannot be prevented despite well-implemented controls, consumers should be informed. Where necessary food handlers should receive specific training on allergen awareness and associated food manufacturing/processing practices and preventive measures to reduce the risk to allergic consumers. **ควรมีระบบที่คำนึงถึงลักษณะของสารก่อภูมิแพ้ในอาหารบางประเภท ตามความเหมาะสมกับธุรกิจอาหาร. ควรระบุการมีอยู่ของสารก่อภูมิแพ้ต่างๆ เช่น ผลไม้เปลือกแข็ง นม ไข่ สัตว์น้ำที่มีเปลือกแข็ง ปลา ถั่วลิสง ถั่วเหลือง และข้าวสาลี และธัญพืชอื่นๆ ที่มีกลูเตน และอนุพันธ์ (ไม่ใช่รายการทั้งหมด สารก่อภูมิแพ้ที่ต้องพิจารณาจะแตกต่างกันไปตามแต่ละประเทศ และประชากร), ในวัตถุดิบ ส่วนผสมอื่นๆ และผลิตภัณฑ์. ทั้งนี้ควรมีระบบการจัดการสารก่อภูมิแพ้ตั้งแต่จัดรับเข้า, ระหว่างการแปรรูป และการจัดเก็บเพื่อระบุสารก่อภูมิแพ้ที่มีอยู่. ระบบการบริหารจัดการนี้ควรรวมถึงการควบคุมเพื่อป้องกันการพบสารก่อภูมิแพ้ในอาหารที่ไม่ได้ระบุบนฉลาก, ควรใช้การควบคุมเพื่อป้องกันการสัมผัสข้ามจากอาหารที่มีสารก่อภูมิแพ้ไปยังอาหาร, เช่น การแยกทางกายภาพ หรือตามเวลา (ด้วยการทำความสะอาดที่มีประสิทธิภาพระหว่างอาหารที่มีสารก่อภูมิแพ้ที่แตกต่างกัน). ควรป้องกันอาหารจากการสัมผัสข้ามของสารก่อภูมิแพ้โดยไม่ตั้งใจ โดยการทำความสะอาดและการเปลี่ยนสายการผลิต และ/หรือการจัดลำดับผลิตภัณฑ์ ในกรณีที่ไม่สามารถป้องกันการสัมผัสข้ามได้แม้จะมีการควบคุมอย่างดีแล้วก็ตาม, ควรมีการแจ้งให้ผู้บริโภคทราบ. ในกรณีที่จำเป็น ผู้ปฏิบัติต่ออาหารควรได้รับการฝึกอบรมเฉพาะเรื่องความตระหนักถึงสารก่อภูมิแพ้ และการปฏิบัติการผลิต/แปรรูปอาหารที่เกี่ยวข้อง และมาตรการป้องกันเพื่อลดความเสี่ยงต่อผู้บริโภคที่เป็นภูมิแพ้.**

13.2.8 Incoming Materials **การรับเข้าวัสดุ**

Only raw materials and other ingredients that are fit for purpose should be used. Incoming materials including food ingredients should be procured according to specifications, and their compliance with food safety and suitability specifications should be verified where necessary. Supplier quality assurance activities, such as audits, may be appropriate for some ingredients. Raw materials or other ingredients should, where appropriate, be inspected (e.g. visual examination for packages damaged during transportation, use-by-date and declared allergens, or temperature measurement for refrigerated and frozen foods) for appropriate action before processing. Where appropriate, laboratory tests could be conducted to check food safety and suitability of raw materials or ingredients. These tests may be conducted by a supplier that provides a Certificate of Analysis, the purchaser, or both. No incoming material should be accepted by an establishment if it is known to contain chemical, physical or microbiological contaminants which would not be reduced to an acceptable level by controls applied during sorting and/or processing where appropriate. Stocks of raw materials and other ingredients should be subject to effective stock rotation. **Documentation** of key information for incoming materials (e.g. supplier details, date of receipt, quantity etc.) should be maintained. **ควรใช้เฉพาะวัตถุดิบและส่วนผสมอื่นๆ ที่เหมาะสมกับจุดประสงค์เท่านั้น การรับเข้าวัสดุรวมถึงส่วนผสมอาหาร ซึ่งควรได้รับการจัดซื้อตามสเปค และความสอดคล้องตามสเปคความปลอดภัยและความเหมาะสมควรได้รับการทวนสอบ, ในกรณีที่จำเป็น. กิจกรรมการประกันคุณภาพของผู้จำหน่าย, เช่น การตรวจติดตาม, อาจมีความเหมาะสมสำหรับส่วนผสมบางอย่าง. ควรตรวจสอบวัตถุดิบหรือส่วนผสมอื่นๆ ตามความเหมาะสม (เช่น การตรวจสอบด้วยตาเปล่าสำหรับบรรจุภัณฑ์ที่เสียหายระหว่างการขนส่ง, บริโภคก่อนวันที่, และสารก่อภูมิแพ้ที่ระบุไว้, หรือการวัดอุณหภูมิสำหรับอาหารแช่เย็น และแช่แข็ง) สำหรับการปฏิบัติการที่เหมาะสมก่อนการแปรรูป. หากจำเป็น, สามารถดำเนินการทดสอบในห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจสอบความปลอดภัยของอาหาร และความเหมาะสมของวัตถุดิบหรือส่วนผสมต่างๆ. โดยอาจดำเนินการทดสอบโดยผู้จำหน่ายที่ให้ใบรับรองผลการวิเคราะห์, ผู้ซื้อ, หรือทั้งสองฝ่าย, สถานประกอบการไม่ควรยอมรับวัสดุที่ทราบว่ามีสิ่งปนเปื้อนทางเคมี, ทางกายภาพ, หรือทางจุลชีววิทยา ซึ่งจะไม่สามารถลดระดับให้อยอมรับได้โดยกระบวนการคัดแยก และ/หรือการแปรรูปตามความเหมาะสม. วัตถุดิบและส่วนผสมอื่นๆ ที่มีอยู่ควรมีการหมุนเวียนสินค้าคงคลังอย่างมีประสิทธิภาพ. เอกสารของ**

ข้อมูลสำคัญสำหรับการรับเข้าวัสดุควรรักษาไว้ (เช่น รายละเอียดผู้จำหน่าย วันที่รับเข้า จำนวน ฯลฯ)

13.2.9 Packaging บรรจุภัณฑ์

Packaging design and materials should be safe and suitable for food use, provide adequate protection for products to minimize contamination, prevent damage, and accommodate proper labelling. Packaging materials or gases where used should not contain toxic contaminants and not pose a threat to the safety and suitability of food under the specified conditions of storage and use. Any reusable packaging should be suitably durable, easy to clean and, where necessary, to disinfect. การออกแบบบรรจุภัณฑ์ และวัสดุควรมีความปลอดภัย และเหมาะสมสำหรับการใช้งานกับอาหาร ให้การป้องกันที่เพียงพอสำหรับผลิตภัณฑ์เพื่อลดการปนเปื้อน ป้องกันความเสียหาย และการติดฉลากที่เหมาะสม วัสดุบรรจุภัณฑ์ หรือก๊าซที่ใช้ไม่ควรเป็นสิ่งปนเปื้อนที่เป็นพิษ และไม่ก่อให้เกิดความต่อความปลอดภัย และความเหมาะสมของอาหารภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดในการเก็บรักษา และการใช้งาน บรรจุภัณฑ์ที่นำกลับมาใช้ใหม่ควรมีความทนทานอย่างเหมาะสม ทำความสะอาดง่าย และฆ่าเชื้อ หากจำเป็น

13.3 Water น้ำ

Water, as well as ice and steam made from water, should be fit for its intended purpose based on a risk-based approach.⁵ They should not cause contamination of food. Water and ice should be stored and handled in a manner that does not result in their becoming contaminated, and the generation of steam that will contact food should not result in its contamination. Water that is not fit for use in contact with food (e.g. some water used for fire control and for steam that will not directly contact food) should have a separate system that does not connect with or allow reflux into the system for water that will contact food. Water recirculated for reuse and water recovered from e.g. food processing operations, by evaporation and/or filtration should be treated where necessary to ensure that the water does not compromise the safety and suitability of food. น้ำ รวมทั้งน้ำแข็ง และไอน้ำที่ทำจากน้ำควรมีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์การใช้นั้นพื้นฐานของความเสี่ยง⁵ โดยไม่ควรก่อให้เกิดการปนเปื้อนอาหาร น้ำและน้ำแข็งควรได้รับการจัดเก็บ และจัดการโดยที่ไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อน และการสร้างไอน้ำที่จะสัมผัสกับอาหารไม่ควรส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนได้ น้ำที่ไม่เหมาะสมสำหรับใช้สัมผัสกับอาหาร (เช่น น้ำที่ใช้ในการดับเพลิง และไอน้ำที่ไม่สัมผัสอาหารโดยตรง) ควรมีระบบแยกต่างหากที่ไม่เชื่อมต่อกับหรือทำให้มีการไหลย้อนกลับเข้าไปในระบบสำหรับน้ำที่จะสัมผัสอาหาร น้ำที่หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ และน้ำจากการปรับปรุงกลับ เช่น จากการปฏิบัติงานแปรรูปอาหารโดยการระเหย และ/หรือ การกรองควรได้รับการปฏิบัติในกรณีนี้จำเป็นเพื่อทำให้มั่นใจว่าน้ำจะไม่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัย และความเหมาะสมของอาหาร

13.4 Documentation and Records ระบบเอกสาร และข้อมูลที่บันทึกไว้

Appropriate **records** for the food business operation should be retained for a period that exceeds the shelf-life of the product or as determined by the competent authority. ควรเก็บรักษายันทึกที่เหมาะสมสำหรับการดำเนินธุรกิจอาหารไว้เป็นระยะเวลาที่นานกว่าอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ หรือตามที่หน่วยงานกำกับดูแลกำหนดไว้

13.5 Recall Procedures - removal from the market of unsafe food ขั้นตอนการเรียกคืน – การนำอาหารที่ไม่ปลอดภัยออกจากตลาด

FBOs should ensure effective **procedures** are in place to respond to failures in the food hygiene system. Deviations should be assessed for the impact on food safety or suitability. **Procedures** should enable the comprehensive, rapid and effective identification, and removal from the market by the involved FBO(s) and/or return to the FBO by the consumers of any food that may pose a risk to public health. Where a product has been recalled because of the likely presence of hazards that may represent an immediate health risk, other products which are produced under similar conditions which may also present a hazard to public health should be evaluated for safety and may need to be recalled. Reporting to the relevant competent authority should be required and public warnings considered where product may have reached consumers and when return of product to the FBO or removal from the market is appropriate. Recall **procedures** should be **documented**, maintained, and modified where necessary based on the findings of periodic field trials. FBOs ควรตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีกระบวนการที่มีประสิทธิภาพเพื่อตอบสนองต่อความล้มเหลวในระบบสุขลักษณะอาหาร. การเบี่ยงเบนควรได้รับการประเมินผลกระทบต่อความปลอดภัย หรือความเหมาะสมของอาหาร. ขั้นตอนต่างๆ ควรช่วยให้สามารถทำการระบุที่ครอบคลุม, รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ, และการนำออกจากตลาดโดย FBO(s) ที่เกี่ยวข้อง และ/หรือส่งคืน FBO โดยผู้บริโภคสำหรับอาหารที่อาจก่อความเสี่ยงต่อสุขภาพของประชาชน. ในกรณีที่มีการเรียกคืนผลิตภัณฑ์เนื่องจากอาจมีอันตรายที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพโดยทันที ผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่ผลิตภายใต้เงื่อนไขที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งอาจแสดงอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนได้เช่นกัน ควรได้รับการประเมินเพื่อความปลอดภัย และอาจต้องเรียกคืน. ควรมีการรายงานต่อผู้ว่าราชการจังหวัดที่เกี่ยวข้อง และการแจ้งเตือนต่อสาธารณชนเมื่อพิจารณาว่าผลิตภัณฑ์อาจเข้าถึงผู้บริโภคแล้ว และเมื่อมีการส่งคืนผลิตภัณฑ์ไปยัง FBO หรือนำออกจากตลาดที่เหมาะสม. ขั้นตอนการเรียกคืนควรจัดทำเป็นเอกสาร, ดูแลรักษา, และปรับปรุงหากจำเป็นโดยอิงตามผลการขอเรียกคืนตามระยะ

Provision should be made for removed or returned products to be held under secure conditions until they are destroyed, used for purposes other than human consumption, determined to be safe for human consumption, or reprocessed in a manner to reduce the hazard to acceptable levels, where permitted by the competent authority. The cause and extent of a recall and the corrective actions taken should be retained by the FBO as **documented** information. ควรมีการเตรียมการสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ถูกถอนหรือถูกส่งคืน เพื่อให้อยู่ภายใต้สถานะที่ ถูกกักกัน (secure conditions) จนกว่าจะถูกทำลาย นำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นนอกเหนือจากการบริโภคของมนุษย์ ได้รับการตัดสินใจว่า ปลอดภัยสำหรับการบริโภคของมนุษย์ หรือทำการแปรรูปใหม่เพื่อลดอันตรายให้ถึงระดับที่ยอมรับได้ หากได้รับอนุญาตจากหน่วยงาน กำกับดูแล สาเหตุและขอบเขตของการเรียกคืนและการปฏิบัติการแก้ไขที่ดำเนินการโดย FBO ควรได้รับการบันทึก และคงรักษาไว้

14: PRODUCT INFORMATION AND CONSUMER AWARENESS ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และการสร้างความเข้าใจให้ผู้บริโภค

OBJECTIVES: วัตถุประสงค์:

Appropriate information about food should ensure that: ข้อมูลที่เหมาะสมเกี่ยวกับอาหารควรตรวจสอบให้แน่ใจว่า:

- adequate and accessible information is available to the next FBO in the food chain or the consumer to enable them to handle, store, process, prepare and display the product safely and correctly; มีข้อมูลที่เพียงพอ และสามารถเข้าถึงได้สำหรับ FBO ถัดไปในห่วงโซ่อาหาร หรือผู้บริโภคเพื่อให้สามารถจัดการ จัดเก็บ แปรรูป จัดเตรียม และวางขายผลิตภัณฑ์ได้อย่างปลอดภัย และถูกต้อง
- consumers can identify allergens present in foods; and ผู้บริโภคสามารถระบุสารก่อภูมิแพ้ที่มีอยู่ในอาหาร และ
- the lot or batch can be easily identified and removed/returned if necessary. สามารถชี้บ่งรุ่น หรือ

ครั้งที่ผลิต และนำออก/ส่งคืน หากจำเป็น

Consumers should be given enough information on food hygiene to enable them to: ผู้บริโภคควรได้รับ

ข้อมูลที่เพียงพอเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหารเพื่อให้สามารถ:

- be aware of the importance of reading and understanding the label; ตระหนักถึงความสำคัญของการอ่าน และทำความเข้าใจฉลาก
- make informed choices appropriate to the individual, including about allergens; and เลือกตัวเลือกที่เหมาะสมกับบุคคล รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับสารก่อภูมิแพ้ และ
- prevent contamination and growth or survival of foodborne pathogens by storing, preparing and using food correctly. ป้องกันการปนเปื้อน และการเจริญเติบโตหรือการอยู่รอดของจุลินทรีย์ก่อโรคที่เกิดจากอาหารโดยการ จัดเก็บ การจัดเตรียม และการใช้อาหารอย่างถูกต้อง

RATIONALE: คำชี้แจงเหตุผล:

Insufficient product information, and/or inadequate knowledge of general food hygiene, can lead to products being mishandled at later stages in the food chain. Such mishandling can result in illness, or products becoming unsuitable for consumption, even where adequate hygiene control measures have been implemented earlier in the food chain. Insufficient product information about the allergens in food can also result in illness or potentially death for allergic consumers. ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ไม่เพียงพอ และ/หรือความรู้ที่ไม่เพียงพอเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหารทั่วไปสามารถทำให้ผลิตภัณฑ์ถูกจัดการอย่างผิดพลาดในขั้นตอนถัดไปของห่วงโซ่อาหาร การจัดการอย่างผิดพลาดดังกล่าวสามารถส่งผลให้เกิดความเจ็บป่วย หรือผลิตภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสมต่อการบริโภค แม้ว่าจะมีการดำเนินการตามมาตรการควบคุมสุขลักษณะที่เพียงพอก่อนหน้านี้ในห่วงโซ่อาหารก็ตาม ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ไม่เพียงพอเกี่ยวกับสารก่อภูมิแพ้ในอาหารสามารถส่งผลให้เกิดการเจ็บป่วยหรืออาจเสียชีวิตได้สำหรับผู้บริโภคที่เป็นโรคภูมิแพ้

14.1 Lot Identification and Traceability การชี้บ่งรุ่น และการตรวจสอบย้อนกลับ

Lot identification or other identification strategies are essential in product recall and also help effective stock rotation. Each container of food should be permanently marked to identify the producer and the lot. The *General Standard for the Labelling of Prepackaged Foods* (CXS 1-1985) applies. การชี้บ่งรุ่น หรือกลยุทธ์การชี้บ่ง

อื่นๆ มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการเรียกคืนผลิตภัณฑ์ และยังช่วยการหมุนเวียนสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพ อาหารแต่ละภาชนะบรรจุควรได้รับการทำเครื่องหมายอย่างถาวรเพื่อชี้แจงผู้ผลิตและรุ่น โดยปฏิบัติตามมาตรฐานทั่วไปสำหรับการแสดงฉลากอาหารที่ได้รับการบรรจุ (CXS 1-1985)

A traceability/product tracing system should be designed and implemented according to the *Principles for Traceability/Product Tracing as a Tool within a Food Inspection and Certification System* (CXG 60-2006), especially to enable the recall of the products, where necessary. ควรทำการออกแบบ และใช้ระบบการตรวจสอบย้อนกลับ/การติดตามผลิตภัณฑ์ตามหลักการสำหรับการตรวจสอบย้อนกลับ/การติดตามผลิตภัณฑ์ในฐานะเครื่องมือในระบบการตรวจสอบและการรับรองอาหาร (CXG 60-2006) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เพื่อให้สามารถเรียกคืนผลิตภัณฑ์ได้ หากจำเป็น

14.2 Product Information ข้อมูลผลิตภัณฑ์

All food products should be accompanied by or bear adequate information to enable the next FBO in the food chain or the consumer to handle, prepare, display, store, and/or use the product safely and correctly. ผลิตภัณฑ์อาหารทั้งหมดควรมาพร้อมหรือให้ข้อมูลที่เพียงพอเพื่อให้ FBO ถัดไปในห่วงโซ่อาหาร หรือผู้บริโภคสามารถจัดการ จัดเตรียม จัดแสดงขาย จัดเก็บ และ/หรือใช้ผลิตภัณฑ์ได้อย่างปลอดภัย และถูกต้อง

14.3 Product Labelling การแสดงฉลากผลิตภัณฑ์

Prepackaged foods should be labelled with clear instructions to enable the next person in the food chain to handle, display, store and use the product safely. This should also include information that identifies food allergens in the product as ingredients or where cross-contact cannot be excluded. The *General Standard for the Labelling of Prepackaged Foods* (CXS 1-1985) applies. อาหารที่บรรจุแล้วควรแสดงฉลากที่มีคำแนะนำที่ชัดเจนเพื่อให้บุคคลต่อไปในห่วงโซ่อาหารสามารถจัดการ จัดแสดงขาย จัดเก็บ และใช้ผลิตภัณฑ์ได้อย่างปลอดภัย ซึ่งควรรวมถึงข้อมูลที่ระบุสารก่อภูมิแพ้สำหรับอาหารในผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นส่วนผสม หรือในกรณีที่ไม่สามารถป้องกันการสัมผัสข้ามได้ โดยปฏิบัติตามมาตรฐานทั่วไปสำหรับการแสดงฉลากอาหารที่ได้รับการบรรจุ (CXS 1-1985)

14.4 Consumer Education การให้ความรู้แก่ผู้บริโภค

Consumer education programmes should cover general food hygiene. Such programmes should enable consumers to understand the importance of any product label information and following any instructions accompanying products, and to make informed choices. In particular, consumers should be informed of the relationship between time/temperature control, cross contamination and foodborne illness, and of the presence of allergens. Consumers should also be informed of the *WHO 5 Keys to Safer Food* and educated to apply appropriate food hygiene measures (e.g. proper hand washing, adequate storage and cooking and avoiding cross contamination) to ensure that their food is safe and suitable for consumption. โปรแกรมการให้ความรู้แก่ผู้บริโภคควรครอบคลุมสุขลักษณะอาหารทั่วไป โปรแกรมดังกล่าวควรทำให้ผู้บริโภคเข้าใจถึงความสำคัญของข้อมูลในฉลากผลิตภัณฑ์ และทำตามคำแนะนำที่มาพร้อมกับผลิตภัณฑ์ และรับทราบข้อมูลในการเลือกผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ควรแจ้งผู้บริโภคให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างการควบคุมเวลา/อุณหภูมิ การปนเปื้อนข้าม และการเจ็บป่วยที่เกิดจากอาหาร และการมีของสารก่อภูมิแพ้ ควรแจ้งผู้บริโภคให้ทราบเกี่ยวกับกฎ 5 ประการของ WHO สำหรับอาหารที่ปลอดภัยขึ้น (*WHO 5 Keys to Safer Food*) และได้รับความรู้ในการใช้มาตรการสุขลักษณะอาหารที่เหมาะสม (เช่น การล้างมืออย่างเหมาะสม การเก็บรักษา และการปรุงสุกอย่างเพียงพอ และการหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนข้าม) เพื่อทำให้มั่นใจว่าอาหารของพวกเขาปลอดภัยและเหมาะสมสำหรับการบริโภค

15: TRANSPORTATION การขนส่ง

OBJECTIVES: วัตถุประสงค์:

During transportation, measures should be taken where necessary to: ในระหว่างการขนส่ง ควรดำเนินการมาตรการตามที่จำเป็นเพื่อ:

- protect food from potential sources of contamination, including allergen cross- contact; ป้องกันอาหารจากแหล่งที่อาจเกิดการปนเปื้อน โดยรวมถึงการสัมผัสข้ามสารก่อภูมิแพ้
- protect food from damage likely to render the food unsuitable for consumption; and ป้องกันอาหารจากความเสียหายที่อาจทำให้อาหารไม่เหมาะสมสำหรับการบริโภค และ
- provide an environment which effectively controls the growth of pathogenic or spoilage micro-organisms and the production of toxins in food. จัดให้มีสภาพแวดล้อมที่ควบคุมการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคหรือการเน่าเสีย และการสร้างสารพิษในอาหารอย่างมีประสิทธิภาพ

RATIONALE: คำชี้แจงเหตุผล:

Food may become contaminated or may not reach its destination in a suitable condition for consumption, unless effective hygiene practices are taken prior to and during transport, even where adequate hygiene practices have been taken earlier in the food chain. อาหารอาจถูกปนเปื้อนหรืออาจส่งถึงปลายทางในสภาพที่ไม่เหมาะสมสำหรับการบริโภค เว้นแต่จะมีการปฏิบัติด้านสุขลักษณะที่มีประสิทธิภาพในช่วงก่อนและระหว่างการขนส่ง แม้ว่าจะมีการดำเนินการปฏิบัติด้านสุขลักษณะที่เพียงพอก่อนหน้านี้ในห่วงโซ่อาหาร

15.1 General ทั่วไป

Food should be adequately protected during transport⁶. The type of conveyances or containers required depends on the nature of the food and the most appropriate conditions under which it should be transported. ในระหว่างการขนส่ง ควรมีการป้องกันอาหารอย่างเพียงพอ⁶ ประเภทของพาหนะหรือตู้ขนส่งสินค้าที่ต้องการจะขึ้นอยู่กับลักษณะของอาหาร และสภาวะที่เหมาะสมที่สุดในการขนส่ง

15.2 Requirements ข้อกำหนด

Where necessary, conveyances and bulk containers should be designed and constructed so that they: ในกรณีที่จำเป็น ควรออกแบบ และสร้างพาหนะ และตู้ขนส่งสินค้าให้:

- do not contaminate foods or packaging; ไม่ปนเปื้อนอาหาร หรือบรรจุภัณฑ์
- can be effectively cleaned and, where necessary, disinfected and dried; สามารถทำความสะอาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และในกรณีที่จำเป็น ทำการฆ่าเชื้อ และทำให้แห้ง
- permit effective separation of different foods or foods from non-food items that could cause contamination where necessary during transport; สามารถแยกอาหารที่ต่างชนิดกัน หรือแยกจากสิ่งที่ไม่ใช่อาหาร ซึ่งสามารถก่อให้เกิดการปนเปื้อนในระหว่างการขนส่ง หากจำเป็น
- provide effective protection from contamination, including dust and fumes; ให้การป้องกันที่มีประสิทธิภาพจากการปนเปื้อน โดยรวมถึงฝุ่น และควัน
- can effectively maintain the temperature, humidity, atmosphere and other conditions necessary to protect food from harmful or undesirable microbial growth and deterioration likely to render it unsafe or unsuitable for consumption; and สามารถรักษาอุณหภูมิ ความชื้น บรรยากาศ และสภาวะอื่นๆ ที่จำเป็นในการป้องกันอาหารจากอันตราย หรือการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่ไม่ต้องการ และการเสื่อมสภาพซึ่งมีแนวโน้มที่จะทำให้ไม่ปลอดภัยหรือไม่เหมาะสมสำหรับการบริโภค และ
- allow any necessary temperature, humidity and other environmental conditions to be checked. สามารถตรวจสอบสภาวะอุณหภูมิ ความชื้น และสภาพแวดล้อมอื่นๆ ที่จำเป็น

15.3 Use and Maintenance การใช้งานและการบำรุงรักษา

Conveyances and containers for transporting food should be kept in an appropriate state of cleanliness, repair and condition. Containers and conveyances for bulk food transport should be designated and marked for food

use and used only for that purpose, unless controls are taken to ensure that the safety and suitability of the food are not compromised. พาหนะ และตู้ขนส่งสินค้าที่ใช้ในการขนส่งอาหารควรอยู่ในสภาพที่เหมาะสมสำหรับความสะอาด การซ่อมแซม และสภาพ ตู้ขนส่งสินค้า และยานพาหนะสำหรับการขนส่งอาหารในปริมาณมากควรได้รับการออกแบบ และทำเครื่องหมายเพื่อใช้ในการขนส่งอาหารเท่านั้น เว้นแต่จะมีการควบคุมเพื่อให้มั่นใจว่าไม่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัย และความเหมาะสมของอาหาร

Where the same conveyance or container is used for transporting different foods, or non-foods, effective cleaning and, where necessary, disinfection, and drying should take place between loads. ในกรณีที่ใช้พาหนะหรือตู้ขนส่งสินค้าเดียวกันสำหรับการขนส่งอาหารที่แตกต่างกัน หรือสินค้าที่ไม่ใช่อาหาร ควรดำเนินการทำความสะอาดที่มีประสิทธิภาพ และการฆ่าเชื้อ และการทำให้แห้งระหว่างการขนถ่าย หากจำเป็น

HAZARD ANALYSIS AND CRITICAL CONTROL POINT (HACCP) SYSTEM AND GUIDELINES FOR ITS APPLICATION

ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (HACCP) และคำแนะนำสำหรับการใช้งาน

16. INTRODUCTION TO HACCP บทนำสู่ HACCP

The first section of this Chapter sets out the seven principles of the Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) system. The second section provides general guidance for the application of the HACCP system and the third section describes its application in 12 successive steps (Diagram 1), while recognizing that the details of application may vary and a more flexible approach to application may be appropriate depending on the circumstances and the capabilities of the food business operation. The HACCP system, which is science-based and systematic, identifies specific hazards and measures for their control to ensure the safety of food. HACCP is a tool to assess hazards and establish control systems that focus on control measures for significant hazards along the food chain, rather than relying mainly on end-product testing. Development of a HACCP system may identify the need for changes in processing parameters, in processing steps, in manufacturing technology, in end product characteristics, in method of distribution, in the intended use or in the GHPs applied. Any HACCP system should be capable of accommodating change, such as advances in equipment design, processing procedures or technological developments. ส่วนแรกของบทนี้จะกำหนดเจ็ดหลักการของระบบการวิเคราะห์อันตราย และจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (HACCP). ส่วนที่สองจะให้คำแนะนำทั่วไปสำหรับการใช้ระบบ HACCP และส่วนที่สามจะอธิบายการใช้ระบบในขั้นตอนต่อเนื่อง 12 ขั้นตอน (แผนภาพ 1), ในขณะที่มีการรับรู้รายละเอียดของการใช้อาจแตกต่างกัน และมีแนวทางที่ยืดหยุ่นมากขึ้นในการใช้ตามความเหมาะสมโดยขึ้นอยู่กับสถานการณ์ และความสามารถในการดำเนินธุรกิจอาหาร. ระบบ HACCP อยู่บนพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และมีการดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยระบุอันตราย และมาตรการสำหรับควบคุม เพื่อทำให้มั่นใจในความปลอดภัยของอาหาร. HACCP เป็นเครื่องมือในการประเมินอันตราย และกำหนดระบบการควบคุมที่มุ่งเน้นที่มาตรการการควบคุมอันตรายที่มีนัยสำคัญตลอดห่วงโซ่อาหารมากกว่าที่จะอาศัยการทดสอบผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้ายเป็นหลัก. การพัฒนาระบบ HACCP อาจรวมถึงความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลงในค่าควบคุมในกระบวนการแปรรูป, เทคโนโลยีการผลิต, ในลักษณะผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย, ในวิธีการจัดจำหน่าย, ในวัตถุประสงค์การใช้งาน หรือในการประยุกต์ใช้ GHPs. ระบบ HACCP ใดก็ตามควรสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงได้ เช่น ความก้าวหน้าในการออกแบบอุปกรณ์, การพัฒนาขั้นตอนการแปรรูป หรือเทคโนโลยี.

HACCP principles can be considered throughout the food chain from primary production to final consumption, and their implementation should be guided by scientific evidence of risks to human health. Although it is not always feasible to apply HACCP at primary production, some of the principles can be applied and may be incorporated into good practices programmes (e.g. Good Agricultural Practices (GAPs), etc.). It is recognised that implementation of HACCP may be challenging for some businesses. However, HACCP principles can be applied flexibly in individual operations, and businesses may use external resources (e.g. consultants) or adapt a generic HACCP plan provided by the competent authority, academia or other competent bodies (e.g. trade or industry associations) to the specific site circumstances. As well as enhancing food safety, implementation of HACCP can provide other significant benefits, such as more efficient processes based on a thorough analysis of capability, more effective use of resources by focusing on critical areas, and fewer recalls through identification of problems before product is released. In addition, the application of HACCP systems can aid review by competent authorities and promote international trade by increasing confidence in food safety. หลักการ HACCP สามารถนำมาใช้ได้ตลอดห่วงโซ่อาหารตั้งแต่การผลิตขั้นต้นไปจนถึงการบริโภคขั้นสุดท้าย, และการประยุกต์ใช้ควรเป็นไปตามหลักฐานทางวิทยาศาสตร์บนความเสี่ยงต่อสุขภาพของมนุษย์. แม้ว่าจะไม่สามารถนำ HACCP ไปใช้ในการผลิตขั้นต้นได้เสมอไป, แต่หลักการบางอย่างสามารถนำไปใช้ และอาจรวมอยู่ในโปรแกรมการปฏิบัติที่ดีได้ (เช่น การปฏิบัติทางเกษตรกรรมที่ดี (GAP) ฯลฯ). โดยเป็นที่ยอมรับว่าการประยุกต์ใช้ HACCP ไปใช้อาจมีความท้าทายสำหรับบางธุรกิจ. อย่างไรก็ตาม หลักการ HACCP สามารถนำไปใช้ได้อย่างยืดหยุ่นในการปฏิบัติงานส่วนบุคคล, และธุรกิจ อาจใช้ทรัพยากรภายนอก (เช่น ที่ปรึกษา) หรือปรับใช้แผน HACCP ทั่วไปที่จัดทำโดยหน่วยงานกำกับดูแล สถาบันการศึกษา หรือองค์กรที่มีความเชี่ยวชาญอื่นๆ (เช่น สมาคมการค้า หรือสมาคมอุตสาหกรรม) สำหรับสถานการณ์เฉพาะ. อีกทั้ง ยังเพิ่มความปลอดภัยของอาหาร, การนำ HACCP ไปใช้สามารถให้ประโยชน์ที่สำคัญ เช่น กระบวนการที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยอิงตามการวิเคราะห์ความสามารถอย่างละเอียด, การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมุ่งเน้นไปที่พื้นที่ที่สำคัญ, และการเรียกคืนที่น้อยลงผ่านการระบุปัญหา ก่อนปล่อยผลิตภัณฑ์. นอกจากนี้ การประยุกต์ใช้ระบบ HACCP สามารถช่วยให้หน่วยงานกำกับดูแลทำการทบทวน และส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ โดยเพิ่มความมั่นใจในความปลอดภัยของอาหาร.

The successful application of HACCP requires the commitment and involvement of management and personnel and the knowledge and/or training in its application for the particular type of food business. A

multi-disciplinary approach is strongly recommended; this multi-disciplinary approach should be appropriate to the food business operation and may include, for example, expertise in primary production, microbiology, public health, food technology, environmental health, chemistry and engineering, according to the particular application. ความสำเร็จของการนำ HACCP ไปใช้ต้องได้มาจากความมุ่งมั่น และการมีส่วนร่วมของฝ่ายบริหาร และบุคลากร รวมถึงความรู้ และ/หรือการฝึกอบรมในการประยุกต์ใช้กับธุรกิจอาหารบางประเภท. ขอแนะนำให้ใช้วิธีการแบบหลากหลายสาขาความรู้ ซึ่งเหมาะสมกับการดำเนินธุรกิจอาหาร และอาจรวมถึง ตัวอย่างเช่น ความเชี่ยวชาญในการผลิตขั้นต้น จุลชีววิทยา สาธารณสุข เทคโนโลยีอาหาร ชีวอนามัย เคมี และวิศวกรรม ตามการประยุกต์ใช้เฉพาะ

17: PRINCIPLES OF THE HACCP SYSTEM หลักการของระบบ HACCP

The HACCP system is designed, validated and implemented in accordance with the following seven principles: ระบบ HACCP ต้องได้รับการออกแบบ ทดสอบยืนยันผล และประยุกต์ใช้ตามหลักเจ็ดประการดังต่อไปนี้:

PRINCIPLE 1 หลักการที่ 1

Conduct a hazard analysis and identify control measures. ทำการวิเคราะห์อันตราย และระบุมาตรการควบคุม

PRINCIPLE 2 หลักการที่ 2

Determine the Critical Control Points (CCPs). กำหนดจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (CCPs)

PRINCIPLE 3 หลักการที่ 3

Establish validated critical limits. กำหนดค่าวิกฤตที่มีการพิสูจน์ยืนยันความใช้ได้(validation)

PRINCIPLE 4 หลักการที่ 4

Establish a system to monitor control of CCPs. กำหนดระบบในการตรวจเฝ้าระวังการควบคุมจุด CCPs

PRINCIPLE 5 หลักการที่ 5

Establish the corrective actions to be taken when monitoring indicates a deviation from a critical limit at a CCP has occurred. กำหนดการปฏิบัติการแก้ไขที่ต้องดำเนินการเมื่อการตรวจเฝ้าระวังบ่งชี้ถึงความเบี่ยงเบนจากค่าวิกฤตที่จุด CCP

PRINCIPLE 6 หลักการที่ 6

Validate the HACCP plan and then establish procedures for verification to confirm that the HACCP system is working as intended. ตรวจสอบยืนยันผลของแผน HACCP จากนั้น สร้างขั้นตอนสำหรับการทวนสอบความถูกต้องเพื่อยืนยันว่าระบบ HACCP ได้ผลตามที่ตั้งใจไว้

PRINCIPLE 7 หลักการที่ 7

Establish Documentation concerning all procedures and records appropriate to these principles and their application. กำหนดการทำเอกสารเกี่ยวกับขั้นตอน และบันทึกที่เหมาะสมกับหลักการ และการประยุกต์ใช้

18: GENERAL GUIDELINES FOR THE APPLICATION OF THE HACCP SYSTEM ส่วนที่ 2: คำแนะนำทั่วไปสำหรับการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP

18.1 Introduction บทนำ

Prior to application of a HACCP system by any FBO in the food chain, that FBO should have in place prerequisite programmes, including GHPs established in accordance with Chapter One of this document, the appropriate product and sector-specific Codex Codes of Practice, and in accordance with relevant food safety requirements set by competent authorities. Prerequisite programmes should be well-established, fully operational and verified, where possible, in order to facilitate the successful application and implementation of the HACCP system. HACCP application will not be effective without prior implementation

of prerequisite **programmes** including GHPs. ก่อนที่จะมีการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP โดย FBO ในห่วงโซ่อาหาร, FBO ควรมีโปรแกรมพื้นฐาน, โดยรวมถึง GHPs ที่กำหนดตามบทที่หนึ่งของเอกสารฉบับนี้ ผลลัพธ์ที่เหมาะสม และหลักปฏิบัติเฉพาะของ Codex และตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยอาหารที่เกี่ยวข้องที่กำหนดโดยหน่วยงานกำกับดูแล. ควรกำหนดโปรแกรมพื้นฐานเป็นอย่างดี, ปฏิบัติงาน และทวนสอบอย่างเต็มที่, หากเป็นไปได้, เพื่ออำนวยความสะดวกในการประยุกต์ใช้ที่ประสบความสำเร็จ และการนำระบบ HACCP ไปใช้. ทั้งนี้ การประยุกต์ใช้ HACCP จะไม่มีประสิทธิภาพหากปราศจากการดำเนินโปรแกรมพื้นฐาน รวมถึง GHPs.

For all types of food businesses, management awareness and commitment to food safety are necessary for implementation of an effective HACCP system. The effectiveness will also rely upon management and personnel having the appropriate HACCP training and competency. Therefore, ongoing training is necessary for all levels of personnel, including managers, as appropriate to the food business. สำหรับธุรกิจอาหารทุกประเภท, ความตระหนักของฝ่ายบริหาร และความมุ่งมั่นในด้านความปลอดภัยของอาหารเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการดำเนินระบบ HACCP อย่างมีประสิทธิภาพ. อีกทั้ง ประสิทธิภาพจะต้องอาศัยฝ่ายบริหาร และบุคลากรที่มีการฝึกอบรม HACCP ที่เหมาะสมและมีความรู้ความสามารถ ดังนั้น การฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับบุคลากรทุกระดับ โดยรวมถึงผู้จัดการสำหรับธุรกิจอาหาร ตามความเหมาะสม.

A HACCP system identifies and enhances control of significant hazards, where necessary, over that achieved by the GHPs that have been applied by the establishment. The intent of the HACCP system is to focus control at Critical Control Points (CCPs). By specifying critical limits for control measures at CCPs and corrective actions when limits are not met, and by producing **records** that are reviewed before product release, HACCP provides consistent and verifiable control beyond that achieved by GHPs. ระบบ HACCP ระบุและเพิ่มการควบคุมอันตรายที่มีนัยสำคัญ, หากจำเป็น, ซึ่งถูกใช้โดย GHPs โดยสถานประกอบการ. เจตนารมณ์ของระบบ HACCP คือการมุ่งเน้นการควบคุมที่จุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (CCPs). โดยการชี้แจงค่าวิกฤตสำหรับมาตรการควบคุมที่จุด CCPs และการปฏิบัติการแก้ไขเมื่อไม่ได้ตามค่าวิกฤต และโดยการสร้างบันทึกที่มีการทบทวนก่อนปล่อยผลิตภัณฑ์, HACCP ให้การควบคุมที่มั่นคง และสามารถทวนสอบได้ซึ่งบรรลุโดย GHPs.

A HACCP approach should be customized to each food business. Hazards, control measures at CCPs and their critical limits, CCP monitoring, CCP corrective actions and verification activities can be distinctive for a particular situation and those identified in a Codex Code of Practice or other appropriate guidelines might not be the only ones identified for a specific application or might be of a different nature. ควรกำหนดแนวทาง HACCP ให้เหมาะสมกับแต่ละธุรกิจอาหาร. อันตราย, มาตรการควบคุมที่จุด CCPs และค่าวิกฤต, การตรวจเฝ้าระวังจุด CCP, การปฏิบัติการแก้ไขจุด CCP และกิจกรรมการทวนสอบสามารถมีลักษณะเฉพาะสำหรับแต่ละสถานการณ์ และที่ระบุไว้ในหลักปฏิบัติของ Codex หรือแนวทางแนะนำอื่นๆ ที่เหมาะสม ซึ่งอาจไม่ใช่วิธีเดียวกับที่ระบุสำหรับการประยุกต์ใช้เฉพาะ หรืออาจมีลักษณะแตกต่างกัน.

The HACCP system should be reviewed periodically and whenever there is a significant change that could impact the potential hazards and/or the control measures (e.g. new process, new ingredient, new product, new equipment) associated with the food business. Periodic review should also be conducted when the application of the HACCP principles has resulted in a determination that no CCPs are needed, in order to assess whether the need for CCPs has changed. ควรทบทวนระบบ HACCP เป็นระยะ และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญซึ่งส่งผลกระทบต่ออันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ และ/หรือมาตรการควบคุม (เช่น กระบวนการใหม่ ส่วนผสมใหม่ ผลิตภัณฑ์ใหม่ อุปกรณ์ใหม่) ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจอาหาร. ควรดำเนินการทบทวนเป็นระยะ เมื่อการประยุกต์ใช้หลักการ HACCP ส่งผลให้มีการพิจารณาว่าไม่จำเป็นต้องมีจุด CCPs เพื่อประเมินว่ามีการเปลี่ยนแปลงสำหรับความจำเป็นในการมีจุด CCPs หรือไม่.

18.2 Flexibility for small and/or less developed food businesses⁷ ความยืดหยุ่นสำหรับธุรกิจอาหารขนาดเล็ก และ/หรือที่มีการพัฒนาอยู่⁷

The application of the HACCP principles to develop an effective HACCP system should be the responsibility of each individual business. However, it is recognised by competent authorities and FBOs that there may be obstacles that hinder the effective application of the HACCP principles by individual food businesses. This is particularly relevant in small and/or less developed food businesses. Barriers to the application of HACCP in small and less developed businesses (SLDBs) have been acknowledged and flexible approaches to the implementation of HACCP in such businesses are available and encouraged. Some approaches may provide ways to adapt the HACCP approach to assist competent authorities in supporting SLDBs, for example, development of a HACCP-based system which is consistent with the seven principles of HACCP but does not conform to the layout or steps described in this chapter. While it is recognized that flexibility appropriate to the business is important when applying HACCP, all seven principles should be considered in developing the

HACCP system. This flexibility should take into account the nature of the operation, including the human and financial resources, infrastructure, processes, knowledge and practical constraints, as well as the risk associated with the produced food. Applying such flexibility e.g. **recording** only monitoring results when there is a deviation instead of every monitoring result to reduce unnecessary burden of **record** keeping for certain types of FBOs, is not intended to impact negatively on the efficacy of the HACCP system and should not endanger food safety. การประยุกต์ใช้หลักการ HACCP เพื่อพัฒนาระบบ HACCP ที่มีประสิทธิภาพควรเป็นความรับผิดชอบของแต่ละธุรกิจ. อย่างไรก็ตาม, หน่วยงานกำกับดูแล และ FBOs ต่างทราบว่าอาจมีอุปสรรคต่างๆ ที่ขัดขวางการประยุกต์ใช้หลักการ HACCP อย่างมีประสิทธิภาพโดยธุรกิจอาหารแต่ละราย. เรื่องนี้มีความเกี่ยวข้องอย่างยิ่งในธุรกิจอาหารขนาดเล็ก และ/หรือที่มีการพัฒนาน้อย อุปสรรคสำหรับการประยุกต์ใช้ HACCP ในธุรกิจขนาดเล็ก และที่พัฒนาน้อย (SLDBs) เป็นที่รับทราบกัน และมีความยืดหยุ่นในการนำแนวทาง HACCP ไปประยุกต์ใช้ในธุรกิจดังกล่าวให้พร้อมใช้ และได้รับการส่งเสริม. แนวทางบางอย่างอาจให้วิธีการปรับเปลี่ยนแนวทาง HACCP เพื่อช่วยหน่วยงานกำกับดูแลในการสนับสนุน SLDBs ตัวอย่างเช่น การพัฒนาระบบที่ใช้ HACCP ซึ่งสอดคล้องกับหลักการ HACCP เจ็ดประการ แต่ไม่สอดคล้องกับการโคจร หรือขั้นตอนที่อธิบายไว้ในบทนี้. ในขณะที่เป็นที่ทราบกันดีว่าความยืดหยุ่นที่เหมาะสมกับธุรกิจมีความสำคัญเมื่อประยุกต์ใช้ HACCP ทุกเจ็ดหลักการควรได้รับการพิจารณาเพื่อพัฒนาระบบ HACCP. ความยืดหยุ่นนี้ควรคำนึงถึงลักษณะของการปฏิบัติงาน, โดยรวมถึงทรัพยากรมนุษย์, และทรัพยากรทางการเงิน, โครงสร้างพื้นฐาน, กระบวนการ, ความรู้ และข้อจำกัดในทางปฏิบัติ, รวมถึงความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับอาหารที่ทำการผลิต. การใช้ความยืดหยุ่นเช่น บันทึกเฉพาะผลการตรวจเฝ้าระวังเมื่อมีการเบี่ยงเบนแทนที่จะเป็นผลการตรวจเฝ้าระวังทุกครั้งเพื่อลดภาระที่ไม่จำเป็นในการเก็บบันทึกสำหรับ FBOs บางประเภท ที่ไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งผลกระทบเชิงลบต่อประสิทธิภาพของระบบ HACCP และไม่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของอาหาร.

Small and/or less developed food businesses do not always have the resources and the necessary expertise on site for the development and implementation of an effective HACCP system. In such situations, expert advice should be obtained from other sources, which may include trade and industry associations, independent experts and competent authorities. HACCP literature and especially sector-specific HACCP guides can be valuable. HACCP guidance developed by experts relevant to the process or type of operation may provide a useful tool for businesses in designing and implementing a HACCP plan. Where businesses are using expertly developed HACCP guidance, it is essential that it is specific to the foods and/or processes under consideration. A comprehensive explanation of the basis for the HACCP plan should be provided to the FBO. The FBO is ultimately responsible for elaboration and implementation of the HACCP system and the production of safe food. ธุรกิจอาหารขนาดเล็ก และ/หรือที่มีการพัฒนาน้อยมักจะไม่มีทรัพยากรต่าง ๆ และความเชี่ยวชาญที่จำเป็นในสถานที่ผลิตสำหรับการพัฒนา และการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP อย่างมีประสิทธิภาพ. ในสถานการณ์ดังกล่าว, ควรขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญจากแหล่งอื่นๆ, ซึ่งอาจเป็นสมาคมการค้า และอุตสาหกรรมผู้เชี่ยวชาญอิสระ และหน่วยงานกำกับดูแล. เอกสารข้อมูล HACCP และคู่มือ HACCP เฉพาะภาคธุรกิจจะมีประโยชน์. คำแนะนำ HACCP ที่พัฒนาโดยผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ หรือประเภทของการปฏิบัติงานอาจเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์สำหรับธุรกิจต่างๆ ในการออกแบบ และประยุกต์ใช้แผน HACCP. ในกรณีที่ธุรกิจใช้คำแนะนำ HACCP ที่ได้รับการพัฒนาโดยผู้เชี่ยวชาญ เป็นเรื่องจำเป็นที่จะต้องเฉพาะเจาะจงกับธุรกิจอาหาร และ/หรือกระบวนการภายใต้การพิจารณา คำอธิบายที่ครอบคลุมเกี่ยวกับพื้นฐานสำหรับแผน HACCP ควรมีให้กับ FBO โดยท้ายที่สุด FBO มีหน้าที่ความรับผิดชอบในการทำรายละเอียด และประยุกต์ใช้ระบบ HACCP และการผลิตอาหารที่ปลอดภัย.

The efficacy of any HACCP system will nevertheless rely on management and personnel having the appropriate HACCP knowledge and skills, therefore ongoing training is necessary for all levels of personnel, including managers, as appropriate to the food business. ประสิทธิภาพของระบบ HACCP ใดก็ตามจะต้องอาศัยฝ่ายบริหาร และบุคลากรที่มีความรู้ และทักษะทาง HACCP ที่เหมาะสม, ดังนั้น การฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับบุคลากรทุกระดับ, โดยรวมถึงผู้จัดการสำหรับธุรกิจอาหาร ตามความเหมาะสม.

19: APPLICATION การประยุกต์ใช้

19.1 Assemble HACCP Team and Identify Scope (Step 1) จัดตั้งทีมงาน HACCP และระบุขอบข่าย (ขั้นตอนที่ 1)

The FBO should ensure that the appropriate knowledge and expertise are available for the development of an effective HACCP system. This may be achieved by assembling a multidisciplinary team responsible for different activities within the operation, e.g. production, maintenance, quality control, cleaning and disinfection. The HACCP team is responsible for developing the HACCP plan. FBO ควรตรวจสอบให้แน่ใจว่ามี

ความรู้ และความเชี่ยวชาญที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนา HACCP ที่มีประสิทธิภาพ โดยอาจทำได้จากการรวบรวมทีมงานที่ประกอบด้วยบุคลากรจากหลายกิจกรรมในการปฏิบัติงาน เช่น การผลิต การบำรุงรักษา การควบคุมคุณภาพ การทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ ทีมงาน HACCP มีหน้าที่ความรับผิดชอบในการพัฒนาแผน HACCP

Where relevant expertise is not available in house, expert advice should be obtained from other sources, such as trade and industry associations, independent experts, competent authorities, HACCP literature and HACCP guides (including sector-specific HACCP guides). It may be possible that a well-trained individual with access to such guidance is able to implement a HACCP System in house. A generic HACCP plan developed externally may be used by FBOs where appropriate but should be tailored to the food operation. ในกรณีที่ไม่มีผู้เชี่ยวชาญในองค์กร ควรขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญจากแหล่งอื่นๆ เช่น สมาคมการค้า และอุตสาหกรรม ผู้เชี่ยวชาญอิสระ หน่วยงานกำกับดูแล เอกสารข้อมูล HACCP และคู่มือ HACCP (โดยรวมถึงคู่มือ HACCP เฉพาะภาคธุรกิจ) ทั้งนี้ อาจเป็นไปได้ว่าบุคคลที่ได้รับการฝึกฝนมาเป็นอย่างดีจะใช้คำแนะนำดังกล่าวมาประยุกต์ใช้เป็นระบบ HACCP สำหรับองค์กร แผน HACCP ทั่วไปที่พัฒนาขึ้นจากภายนอกอาจนำมาใช้โดย FBOs ตามความเหมาะสม แต่ควรปรับแต่งให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานด้านอาหาร

The HACCP team should identify the scope of the HACCP system and applicable prerequisite programmes. The scope should describe which food products and processes are covered. ทีมงาน HACCP ควรระบุขอบข่ายของระบบ HACCP และโปรแกรมพื้นฐานที่บังคับใช้ โดยขอบข่ายควรอธิบายถึงผลิตภัณฑ์อาหาร และกระบวนการที่เกี่ยวข้อง

19.2 Describe product (Step 2) อธิบายรายละเอียดผลิตภัณฑ์ (ขั้นตอนที่ 2)

A full description of the product should be developed, including relevant safety information such as composition (i.e. ingredients), physical/chemical characteristics (e.g. aw, pH, preservatives, allergens), processing methods/technologies (heat-treatment, freezing, drying, brining, smoking, etc.), packaging, durability/shelf life, storage conditions and method of distribution. Within businesses with multiple products, it may be effective to group products with similar characteristics and processing steps for the purpose of development of the HACCP plan. Any limits relevant to the food product already established for hazards should be considered and accounted for in the HACCP plan, e.g. limits for food additives, regulatory microbiological criteria, maximum allowed veterinary medicines residues, and times and temperatures for heat treatments prescribed by competent authorities. ควรพัฒนารายละเอียดของผลิตภัณฑ์เต็มรูปแบบ โดยรวมถึงข้อมูลความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง เช่น องค์ประกอบ (เช่น ส่วนผสม) ลักษณะทางกายภาพ/ทางเคมี (เช่น ค่า aw ค่า pH วัตถุกันเสีย สารก่อภูมิแพ้) วิธีการ/เทคโนโลยีการแปรรูป (การใช้ความร้อน การแช่แข็ง การอบแห้ง การถนอมอาหารด้วยน้ำเกลือ การรมควัน ฯลฯ) บรรจุภัณฑ์ ความคงทนต่อการเสื่อมเสีย/อายุการเก็บรักษา สภาวะการเก็บรักษา และวิธีการกระจายสินค้า สำหรับธุรกิจที่มีผลิตภัณฑ์หลายรายการ อาจใช้การจัดกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่มีคุณลักษณะ และขั้นตอนการแปรรูปที่คล้ายกัน เพื่อวัตถุประสงค์ในการพัฒนาแผน HACCP ควรพิจารณา และอธิบายข้อจำกัดใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์อาหารที่กำหนดไว้แล้วสำหรับอันตรายต่างๆ ในแผน HACCP เช่น ข้อจำกัดสำหรับวัตถุเจือปนอาหาร เกณฑ์ทางจุลชีววิทยาตามกฎข้อบังคับ ปริมาณยาสัตว์ตกค้างสูงสุดที่อนุญาต และเวลา และอุณหภูมิสำหรับการให้ความร้อนที่กำหนดโดยหน่วยงานกำกับดูแล

19.3 Identify intended use and users (Step 3) ระบุวัตถุประสงค์ในการใช้ผลิตภัณฑ์ และผู้ใช้ (ขั้นตอนที่ 3)

Describe the use intended by the FBO and the expected uses of the product by the next FBO in the food chain or the consumer; the description may be influenced by external information, e.g. from the competent authority or other sources on ways in which consumers are known to use the product other than those intended by the FBO. In specific cases (e.g. hospitals), vulnerable groups of the population may have to be considered. Where foods are being produced specifically for a vulnerable population, it may be necessary to enhance process controls, monitor control measures more frequently, verify controls are effective by testing products, or conduct other activities to provide a high level of assurance that the food is safe for the vulnerable population. FBO อธิบายวัตถุประสงค์ในการใช้ผลิตภัณฑ์ และความคาดหวังในการใช้งานของผลิตภัณฑ์โดย FBO ถัดไปในห่วงโซ่อาหารหรือผู้บริโภค คำอธิบายอาจได้รับอิทธิพลจากข้อมูลภายนอก เช่น จากหน่วยงานกำกับดูแล หรือแหล่งอื่นๆ ที่ผู้บริโภคใช้เป็นแหล่งข้อมูลในการใช้ผลิตภัณฑ์นอกเหนือจากที่ FBO ตั้งใจไว้ ในบางกรณี (เช่น โรงพยาบาล) อาจต้องพิจารณาถึงกลุ่มผู้บริโภคที่อ่อนไหวง่าย ในกรณีที่มีการผลิตอาหารโดยเฉพาะสำหรับผู้บริโภคที่อ่อนไหวง่าย อาจจำเป็นต้องเพิ่มการควบคุมกระบวนการ ตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรฐานการควบคุมให้มากขึ้น ทวนสอบประสิทธิภาพการควบคุมโดยการทดสอบผลิตภัณฑ์ หรือดำเนินกิจกรรมอื่น เพื่อให้มั่นใจในระดับสูงว่าอาหารปลอดภัยสำหรับผู้บริโภคที่อ่อนไหวง่าย

19.4 Construct flow diagram (Step 4) **จัดทำแผนภูมิกระบวนการผลิต (ขั้นตอนที่ 4)**

A flow diagram that covers all steps in the production of a specific product, including any applicable rework, should be constructed. The same flow diagram may be used for a number of products that are manufactured using similar processing steps. The flow diagram should indicate all inputs, including those of ingredients and food contact materials, water and air if relevant. Complex manufacturing operations can be broken down into smaller, more manageable modules and multiple flow diagrams that link together can be developed. The flow diagrams should be used when conducting the hazard analysis as a basis for evaluating the possible occurrence, increase, decrease or introduction of hazards. Flow diagrams should be clear, accurate and sufficiently detailed to the extent needed to conduct the hazard analysis. Flow diagrams should, as appropriate, include but not be limited to the following: **ควรสร้างแผนภูมิกระบวนการผลิตที่ครอบคลุมทุกขั้นตอนในการผลิตผลิตภัณฑ์เฉพาะ โดยรวมถึงผลิตภัณฑ์ที่ทำซ้ำ อาจมีการใช้แผนภูมิกระบวนการผลิตเดียวกันกับผลิตภัณฑ์หลายชนิดที่มีขั้นตอนการแปรรูปที่คล้ายคลึงกัน แผนภูมิกระบวนการผลิตควรระบุปัจจัยเข้าทั้งหมด โดยรวมถึงส่วนผสม และวัสดุที่สัมผัสกับอาหาร น้ำ และอากาศ หากเกี่ยวข้อง การปฏิบัติงานด้านการผลิตที่ซับซ้อนสามารถแบ่งออกเป็นแผนผังย่อยที่เชื่อมโยงเข้าด้วยกันได้ ควรใช้แผนภูมิกระบวนการผลิตในการวิเคราะห์อันตรายโดยเป็นพื้นฐานสำหรับการประเมินโอกาสในการเกิด เพิ่มขึ้น ลดลง หรือพบอันตราย แผนภูมิกระบวนการผลิตควรมีความชัดเจนถูกต้อง และมีรายละเอียดที่เพียงพอในขอบเขตที่จำเป็นเพื่อการวิเคราะห์อันตราย ตามความเหมาะสม แผนภูมิกระบวนการผลิตควรรวมถึงแต่ไม่จำกัดเฉพาะสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้:**

- the sequence and interaction of the steps in the operation; **ลำดับ และปฏิสัมพันธ์ของขั้นตอนในการปฏิบัติงาน**
- where raw materials, ingredients, processing aids, packaging materials, utilities and intermediate products enter the flow; **ตำแหน่งที่วัตถุดิบ ส่วนผสม สารช่วยในกระบวนการผลิต วัสดุบรรจุภัณฑ์ สารอนุรักษ์ และผลิตภัณฑ์ระหว่างกระบวนการเข้าสู่ผังกระบวนการ**
- any outsourced processes; **กระบวนการที่ดำเนินการโดยผู้ว่าจ้างภายนอก**
- where applicable reworking and recycling take place; **เมื่อมีการใช้ ผลิตภัณฑ์ทำซ้ำ หรือผลิตภัณฑ์ที่นำกลับมาใช้ซ้ำใหม่**
- where end products, intermediate products, waste and by-products are released or removed. **จุดที่ปล่อย หรือเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์สุดท้าย ผลิตภัณฑ์ระหว่างกระบวนการ ของเสีย และผลพลอยได้ออกมา**

19.5 On-site confirmation of flow diagram (Step 5) **การยืนยันความถูกต้องของแผนภูมิกระบวนการผลิต (ขั้นตอนที่ 5)**

Steps should be taken to confirm the processing activities against the flow diagram during all stages and hours of operation and amend the flow diagram where appropriate. The confirmation of the flow diagram should be performed by a person or persons with sufficient knowledge of the processing operation. **ตรวจสอบยืนยันความถูกต้องของกิจกรรมการแปรรูปกับแผนภูมิกระบวนการผลิตในทุกขั้นตอนและทุกชั่วโมงของการปฏิบัติงาน และแก้ไขแผนภูมิกระบวนการผลิตตามความเหมาะสม การยืนยันความถูกต้องของแผนภูมิกระบวนการผลิตควรทำโดยบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่มีความรู้เพียงพอเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน**

19.6 List all potential hazards that are likely to occur and associated with each step, conduct a hazard analysis to identify the significant hazards, and consider any measures to control identified hazards (Step 6/ Principle 1) **จัดทำรายการอันตรายที่เป็นไปได้ซึ่งน่าจะเกิดขึ้น และเกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอน ดำเนินการวิเคราะห์อันตราย เพื่อระบุอันตรายที่มีนัยสำคัญ และพิจารณามาตรการเพื่อควบคุมอันตราย (ขั้นตอนที่ 6 / หลักการที่ 1)**

Hazard analysis consists of identifying potential hazards and evaluating these hazards to determine which of them are significant for the specific food business operation. An example of a hazard analysis worksheet is provided in Diagram 2. The HACCP team should list all potential hazards. The HACCP team should then identify where these hazards are reasonably likely to occur at each step (including all inputs into that step) according to the scope of the food business operation. Hazards should be specific, e.g. metal fragments, and the source or reason for presence should be described, e.g. metal from broken blades after chopping. The hazard analysis can be simplified by breaking down complex manufacturing operations and analysing steps in the multiple flow diagrams described in step 4. **การวิเคราะห์อันตรายประกอบด้วยการระบุอันตรายที่เป็นไปได้ และประเมินอันตรายเหล่านี้เพื่อพิจารณาว่าอันตรายใดมีนัยสำคัญต่อการดำเนินธุรกิจอาหารเฉพาะ ตัวอย่างของแผนงานการวิเคราะห์อันตรายจะมีอยู่ในแผนภาพที่ 2. ทีมงาน HACCP ควรระบุอันตรายที่เป็นไปได้ทั้งหมด. ทีมงาน HACCP ควรระบุว่าอันตรายเหล่านี้มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนอย่างมีเหตุผล (โดยรวมถึงปัจจัยเข้าทั้งหมดในขั้นตอนนั้น) ตาม**

ขอบข่ายของการดำเนินธุรกิจอาหาร. อันตรายควรเฉพาะเจาะจง, เช่น เศษโลหะ, และอธิบายแหล่งที่มา หรือเหตุผลของการมีอยู่, เช่น โลหะจากการหักของใบมีดหลังขั้นตอนการสับละเอียด. การวิเคราะห์อันตรายสามารถทำให้ง่ายขึ้นได้โดยการลดความซับซ้อนของกระบวนการผลิต และวิเคราะห์ขั้นตอนต่างๆ ตามแผนภูมิกระบวนการผลิตหลายฉบับที่อธิบายไว้ในขั้นตอนที่ 4

The HACCP team should next evaluate the hazards to identify which of these hazards are such that their prevention, elimination, or reduction to acceptable levels is essential to the production of safe food (i.e., determine the significant hazards that have to be addressed in the HACCP plan). ทีมงาน HACCP ควรประเมินอันตราย เพื่อระบุว่าอันตรายใดที่จำเป็นต้องมีการป้องกัน, การกำจัด, หรือการลดให้ถึงระดับที่ยอมรับได้สำหรับการผลิตอาหารที่ปลอดภัย (เช่น กำหนดอันตรายที่มีนัยสำคัญที่ต้องระบุในแผน HACCP).

In conducting the hazard analysis to determine whether there are significant hazards, wherever possible the following should be considered: ในการดำเนินการวิเคราะห์อันตรายเพื่อพิจารณาว่ามีอันตรายที่มีนัยสำคัญหรือไม่ หากเป็นไปได้ ควรพิจารณาสังต่อไปนี้:

- hazards associated with producing or processing the type of food, including its ingredients and process steps (e.g. from surveys or sampling and testing of hazards in the food chain, from recalls, from information in the scientific literature or from epidemiological data); อันตรายที่เกี่ยวข้องกับการผลิต หรือการแปรรูปประเภทของอาหาร โดยรวมถึงส่วนผสม และขั้นตอนของกระบวนการ (เช่น จากการสำรวจหรือการสุ่มตัวอย่าง และการทดสอบอันตรายในห่วงโซ่อาหาร จากการเรียกคืน จากข้อมูลในเอกสารทางวิทยาศาสตร์หรือจากข้อมูลระบาดวิทยา)
- the likelihood of occurrence of hazards, taking into consideration prerequisite programs, in the absence of additional control; โอกาสในการเกิดอันตราย โดยพิจารณาถึงโปรแกรมพื้นฐาน ในกรณีที่ไม่มีมาตรการควบคุมเพิ่มเติม
- the likelihood and severity of adverse health effects associated with the hazards in the food in the absence of control⁸; โอกาสในการเกิด และความรุนแรงของผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์ต่อสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับอันตรายในอาหารเมื่อไม่มีมาตรการควบคุม⁸
- identified acceptable levels of the hazards in the food e.g. based on regulation, intended use, and scientific information; ระบุระดับอันตรายที่ยอมรับได้ในอาหาร เช่น อ้างอิงตามกฎระเบียบ วัตถุประสงค์การใช้ และข้อมูลทางวิทยาศาสตร์
- the nature of the facility and the equipment used in making the food product; ลักษณะของสิ่งอำนวยความสะดวก และอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์อาหาร
- survival or multiplication of pathogenic microorganisms; การอยู่รอด หรือการเพิ่มจำนวนของจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค
- production or persistence in foods of toxins (e.g. mycotoxins), chemicals (e.g. pesticides, drug residues, allergens) or physical agents (e.g. glass, metal); การสร้าง หรือการคงทนอยู่ในอาหารของสารพิษ (เช่น สารพิษจากเชื้อรา) สารเคมี (เช่น สารกำจัดศัตรูพืช ยาสัตว์ตกค้าง สารก่อภูมิแพ้) หรือสารทางกายภาพ (เช่น แก้ว โลหะ)
- the intended use and/or probability of product mishandling by potential consumers that could render the food unsafe; and, วัตถุประสงค์การใช้ และ/หรือความน่าจะเป็นจากการใช้ที่ผิดประเภทของผู้บริโภคที่อาจส่งผลให้อาหารไม่ปลอดภัย และ
- conditions leading to the above. สภาวะที่ก่อให้เกิดสิ่งที่กล่าวมาข้างต้น

The hazard analysis should consider not only the intended use, but also any known unintended use (e.g. a soup mix intended to be mixed with water and cooked but known to commonly be used without a heat treatment in flavouring a dip for chips) to determine the significant hazards to be addressed in the HACCP plan. (See Diagram 2 for an example of a hazard analysis worksheet.) การวิเคราะห์อันตรายควรพิจารณาไม่เพียงแต่วัตถุประสงค์การใช้เท่านั้น แต่ยังรวมถึงการใช้งานที่ไม่ได้ตั้งใจ (เช่น ผงซูปที่มีวิธีการบริโภคโดยให้ผสมกับน้ำและปรุงสุก แต่เป็นที่รู้กันว่า มีการนำมาผสมน้ำโดยไม่ใช้ความร้อนเพื่อใช้เป็นน้ำจิ้มมันฝรั่ง เพื่อระบุอันตรายที่มีนัยสำคัญในแผน HACCP (ดูแผนภาพที่ 2 สำหรับตัวอย่างของแผนงานการวิเคราะห์อันตราย)

In some cases, it may be acceptable for a simplified hazard analysis to be carried out by FBOs. This simplified process identifies groups of hazards (biological, physical, chemical) in order to control the sources

of these hazards without the need for a comprehensive hazard analysis that identifies the specific hazards of concern. There can be drawbacks to such an approach, as the controls can differ for hazards within a group, e.g. controls for pathogenic spore-formers versus vegetative cells of microbial pathogens. Generic HACCP-based tools and guidance documents provided by external sources, for example, by industry or competent authorities, are designed to assist with this step and mitigate concerns about different controls needed for hazards within a group. ในบางกรณี การวิเคราะห์อันตรายแบบง่ายที่ดำเนินการโดย FBOs อาจเป็นที่ยอมรับได้ กระบวนการแบบง่ายนี้จะระบุกลุ่มของอันตราย (ทางชีวภาพ กายภาพ เคมี) เพื่อควบคุมแหล่งที่มาของอันตรายเหล่านี้โดยไม่จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์อันตรายแบบเฉพาะ แต่วิธีการดังกล่าวยังมีข้อเสีย เนื่องจากการควบคุมจะแตกต่างกันไปสำหรับอันตรายแต่ละกลุ่ม เช่น การควบคุมจุลินทรีย์ก่อโรคที่สร้างสปอร์เทียบกับจุลินทรีย์ก่อโรคที่มีชีวิต เครื่องมือที่ใช้บนพื้นฐาน HACCP ทั่วไป และเอกสารคำแนะนำถูกจัดทำโดยแหล่งข้อมูลภายนอก เช่น โดยหน่วยงานอุตสาหกรรมหรือหน่วยงานกำกับดูแล ได้รับการออกแบบให้ช่วยเหลือด้วยขั้นตอนนี้ และลดข้อกังวลเกี่ยวกับการควบคุมที่แตกต่างกันที่จำเป็นสำหรับอันตรายต่างๆ ภายในกลุ่มกลุ่มหนึ่ง

Hazards which are such that their prevention, elimination or reduction to acceptable levels is essential to the production of safe food (because they are reasonably likely to occur in the absence of control and reasonably likely to cause illness or injury if present) should be identified and controlled by measures designed to prevent or eliminate these hazards or reduce them to an acceptable level. In some cases, this may be achieved with the application of good hygiene practices, some of which may target a specific hazard (for example, cleaning equipment to control contamination of ready-to-eat foods with *Listeria monocytogenes* or to prevent food allergens being transferred from one food to another food that does not contain that allergen). In other instances, control measures will need to be applied within the process, e.g. at critical control points. อันตรายที่ได้รับการป้องกัน การกำจัด หรือการลดถึงระดับที่ยอมรับได้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการผลิตอาหารที่ปลอดภัย (เพราะมีแนวโน้มว่าจะเกิดขึ้นในกรณีที่ขาดการควบคุม และมีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดความเจ็บป่วยหรือการบาดเจ็บได้ หากมี) ควรมีการบ่งชี้ และควบคุมโดยมาตรการที่ออกแบบให้ป้องกัน หรือกำจัดอันตรายเหล่านี้ หรือลดให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ในบางกรณี อาจบรรลุเรื่องนี้ได้ด้วยการประยุกต์ใช้การปฏิบัติสุขลักษณะที่ดี บางกรณีอาจมีเป้าหมายที่อันตรายเฉพาะ (เช่น อุปกรณ์ทำความสะอาดเพื่อควบคุมการปนเปื้อนเชื้อลิสทีเรีย โมโนไซโตจีเนสในอาหารพร้อมรับประทาน หรือป้องกันการถ่ายโอนสารก่อภูมิแพ้จากอาหารหนึ่งไปสู่อีกอาหารหนึ่งที่ไม่ใช่สารก่อภูมิแพ้) ในกรณีอื่นๆ จะต้องมีการใช้มาตรการควบคุมในกระบวนการ เช่น ที่จุดวิกฤตที่ต้องควบคุม

Consideration should be given to what control measures, if any exist, can be applied to each hazard. More than one control measure may be required to control a specific hazard. For example, to control *L. monocytogenes*, a heat treatment may be needed to kill the organism in the food and cleaning and disinfection may be needed to prevent transfer from the processing environment. More than one hazard may be controlled by a specified control measure. For example, a heat treatment can control both *Salmonella* and *E. coli* O157:H7 when they are present as hazards in the food. ควรมีการพิจารณาว่าสามารถประยุกต์ใช้มาตรการควบคุมใดบ้าง หากมี สำหรับแต่ละอันตราย อาจต้องใช้มาตรการควบคุมมากกว่าหนึ่งมาตรการเพื่อควบคุมอันตรายที่เฉพาะเจาะจง ตัวอย่างเช่น เพื่อควบคุมเชื้อลิสทีเรีย โมโนไซโตจีเนส อาจต้องใช้ความร้อนเพื่อฆ่าจุลินทรีย์ที่ชีวิตในอาหาร และอาจจำเป็นต้องทำความสะอาด และฆ่าเชื้อเพื่อป้องกันการถ่ายโอนจากสภาพแวดล้อมในการแปรรูป อาจต้องควบคุมอันตรายมากกว่าหนึ่งรายการด้วยมาตรการควบคุมที่ถูกระบุ ตัวอย่างเช่น การใช้ความร้อนสามารถควบคุมทั้งเชื้อซาลโมเนลลา และเชื้ออีโคไล O157: H7 เมื่อเชื้อเหล่านี้ปรากฏเป็นอันตรายอยู่ในอาหาร

19.7 Determine the Critical Control Points (Step 7/ Principle 2) กำหนดจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (ขั้นตอนที่ 7 / หลักการที่ 2)

The FBO should consider which among the available control measures listed during step 6, Principle 1 should be applied at a CCP. Critical Control points are to be determined only for hazards identified as significant as of the result of a hazard analysis. CCPs are established at steps where control is essential and where a deviation could result in the production of a potentially unsafe food. The control measures at CCPs should result in an acceptable level of the hazard being controlled. There may be more than one CCP in a process at which control is applied to address the same hazard (e.g. the cook step may be the CCP for killing the vegetative cells of a pathogenic spore-former, but the cooling step may be a CCP to prevent germination and growth of the spores). Similarly, a CCP may control more than one hazard (e.g. cooking can be a CCP that addresses several microbial pathogens). Determining whether or not the step at which a control measure is applied is a CCP in the HACCP system can be helped by using a decision tree. A decision tree should be flexible, given whether it is for use in production, slaughter, processing, storage, distribution or other processes. Other approaches such as expert consultation may be used. FBO ควรพิจารณาว่าควรประยุกต์ใช้มาตรการควบคุมใดที่มีอยู่ในรายการในขั้นตอน 6 หลักการ 1 ณ จุด CCP โดยต้องกำหนดจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมสำหรับอันตรายที่มีนัยสำคัญจากการวิเคราะห์อันตราย มีการกำหนดจุด CCPs ในขั้นตอนที่จำเป็นต้องมีการควบคุม และหากเกิดการเบี่ยงเบนสามารถอาจส่งผลให้เกิดการผลิตอาหารที่อาจไม่

ปลอดภัยได้ มาตรการควบคุมที่จุด CCPs ควรส่งผลให้อันตรายถูกควบคุมให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ทั้งนี้ อาจมี CCP มากกว่าหนึ่งจุดในกระบวนการเพื่อใช้ในการควบคุมอันตรายเดียวกัน (เช่น ขั้นตอนการปรุงสุกอาจเป็น CCP สำหรับการฆ่า จุลินทรีย์ก่อโรคที่มีชีวิตแบบสร้างสปอร์ แต่ในขั้นตอนการทำเย็นอาจเป็น CCP ที่ป้องกันการงอก และการเติบโตของสปอร์) ในทำนองเดียวกัน CCP อาจควบคุมอันตรายมากกว่าหนึ่งรายการ (เช่น การปรุงสุกสามารถเป็น CCP ที่จัดการกับเชื้อจุลินทรีย์ ก่อโรคหลายชนิด) การพิจารณามาตรการควบคุมในขั้นตอนใดเป็นจุด CCP ในระบบ HACCP สามารถทำได้โดยการใช้ แผนผังต้นไม้มุ่งเน้นการตัดสินใจ ซึ่งอาจความยืดหยุ่นในการใช้สำหรับการผลิต การฆ่าและ การแปรรูป การจัดเก็บ การ กระจาย หรือกระบวนการอื่น โดยอาจใช้วิธีการอื่นๆ เช่น การให้คำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญได้

To identify a CCP, whether using a decision tree or other approach, the following should be considered: ในการระบุ จุด CCP ไม่ว่าจะใช้แผนผังต้นไม้มุ่งเน้นการตัดสินใจหรือวิธีการอื่น ควรพิจารณาสิ่งต่อไปนี้:

- Assess whether the control measure can be used at the process step being analysed: ประเมินว่ามาตรการ ควบคุมสามารถใช้ในขั้นตอนกระบวนการนั้นๆหรือไม่ โดยได้รับการวิเคราะห์ว่า:
 - If the control measure cannot be used at this step, then this step should not be considered as a CCP for the significant hazard. หากไม่สามารถใช้มาตรการควบคุมได้ในขั้นตอนนี้ ขั้นตอนนี้ไม่ควรเป็นจุด CCP สำหรับอันตรายที่มีนัยสำคัญ
 - If the control measure can be used at the step being analysed, but can also be used later in the process, or there is another control measure for the hazard at another step, the step being analysed should not be considered as a CCP. หากสามารถใช้มาตรการควบคุมในขั้นตอนที่กำลังวิเคราะห์ แต่ยังสามารถใช้ในขั้นตอนถัดไปในกระบวนการ หรือมีมาตรการควบคุมอื่นสำหรับอันตรายนี้ในขั้นตอนอื่น ไม่ ควรถือว่าขั้นตอนที่กำลังวิเคราะห์อยู่เป็น CCP
- Determine whether a control measure at a step is used in combination with a control measure at another step to control the same hazard; if so, both steps should be considered as CCPs. กำหนดว่าจะ ใช้มาตรการควบคุมในขั้นตอนนี้ ร่วมกับมาตรการควบคุมในอีกขั้นตอนหนึ่งเพื่อควบคุมอันตรายเดียวกันหรือไม่ ถ้า เป็นเช่นนั้น ทั้งสองขั้นตอนควรถือว่าเป็น CCPs

The CCPs identified could be summarized in tabular format e.g. the HACCP worksheet presented in diagram 3, as well as highlighted at the appropriate step on the flow diagram. CCPs ที่ถูกระบุสามารถสรุปได้ในรูปแบบ ตาราง เช่น แผนงาน HACCP ที่นำเสนอในแผนภาพที่ 3 รวมทั้งเน้นที่ขั้นตอนที่เหมาะสมในแผนภูมิกระบวนการผลิต

If no control measures exist at any step for an identified significant hazard, then the product or process should be modified. หากไม่มีมาตรการควบคุมในขั้นตอนใดก็ตามสำหรับอันตรายที่มีนัยสำคัญที่ถูกระบุ ควรทำการแก้ไข ผลิตภัณฑ์ หรือกระบวนการ

19.8 Establish validated critical limits for each CCP (Step 8/ Principle 3) กำหนดค่าวิกฤตที่ตรวจสอบ ยืนยันผลแล้วสำหรับแต่ละจุด CCP (ขั้นตอนที่ 8 / หลักการที่ 3)

Critical limits establish whether a CCP is in control, and in doing so they can be used to separate acceptable products from unacceptable ones. These critical limits should be measurable or observable. In some cases, more than one parameter could have a critical limit designated at a particular step (e.g. heat treatments commonly include critical limits for both time and temperature). Criteria often used include minimum and/or maximum values for critical parameters associated with the control measure such as measurements of temperature, time, moisture level, pH, aw, available chlorine, contact time, conveyor belt speed, viscosity, conductance, flow rate, or, where appropriate, parameters that can be observed, such as a pump setting. A deviation from the critical limit indicates that it is likely that unsafe food has been produced. ค่าวิกฤตจะใช้ กำหนดว่า CCP อยู่ในการควบคุม ซึ่งสามารถใช้ค่าวิกฤตเพื่อแยกผลิตภัณฑ์ที่ยอมรับได้จากผลิตภัณฑ์ที่ยอมรับไม่ได้ ค่าวิกฤตเหล่านี้ควรวัดค่าได้ หรือสังเกตได้ ในบางกรณี อาจมีค่าควบคุมมากกว่าหนึ่งค่าสำหรับค่าวิกฤตที่กำหนดไว้ใน ขั้นตอนหนึ่ง (เช่น การใช้ความร้อนโดยทั่วไปจะครอบคลุมค่าวิกฤตสำหรับเวลา และอุณหภูมิ) เกณฑ์ที่มักจะใช้ คือ ค่า ต่ำสุด และ/หรือค่าสูงสุดสำหรับค่าวิกฤตที่ต้องควบคุม เช่น การวัดอุณหภูมิ เวลา ระดับความชื้น ค่า pH ค่า aw ค่าคลอรีน ที่มีอยู่ เวลาในการสัมผัส ความเร็วของสายพานลำเลียง ความหนืด ค่าความนำไฟฟ้า อัตราไหล หรือตามความเหมาะสม ค่าต่างๆ ต้องสังเกตได้ เช่น การตั้งค่าน้ำ ความเบี่ยงเบนจากค่าวิกฤตที่ระบุไว้ อาจส่งผลต่อการผลิตอาหารที่ไม่ปลอดภัย

Critical limits for control measures at each CCP should be specified and scientifically validated to obtain evidence that they are capable of controlling hazards to an acceptable level if properly implemented⁹. Validation of critical limits may include conducting studies (e.g. microbiological inactivation studies). FBOs may not always need to conduct or commission studies themselves to validate critical limits. Critical limits could be

based on existing literature, regulations or guidance from competent authorities, or studies carried out by a third party e.g. studies conducted by an equipment manufacturer to determine the appropriate time, temperature and bed depth for dry roasting tree nuts. Validation of control measures is further described more fully in the *Guidelines for the Validation of Food Safety Control Measures* (CXG 69 – 2008). คำวิฤตสำหรับมาตรการควบคุมในแต่ละจุด CCP ควรมีการระบุ และได้รับการพิสูจน์ยืนยันความใช้ได้(validation)ตามหลักวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ได้หลักฐานว่าคำวิฤตเหล่านี้สามารถควบคุมอันตรายให้อยู่ในระดับที่ยอมรับ ได้หากดำเนินการอย่างเหมาะสม⁹ การพิสูจน์ยืนยันความใช้ได้(validation)ของคำวิฤตอาจรวมถึงการศึกษา (เช่น งานศึกษาการยืนยันเชิงอรรถหรือ FBOs อาจไม่จำเป็นต้องดำเนินการหรือมอบหมายงานศึกษาด้วยตนเอง เพื่อตรวจสอบยืนยันผลของคำวิฤต คำวิฤตสามารถอ้างอิงตามเอกสารข้อมูลวิชาการ กฎข้อบังคับ หรือคำแนะนำจากหน่วยงานกำกับดูแล หรืองานศึกษาที่ดำเนินการโดยบุคคลที่สาม เช่น งานศึกษาที่ดำเนินการโดยผู้ผลิตอุปกรณ์เพื่อกำหนดเวลา อุณหภูมิ และความหนาที่เหมาะสมสำหรับการอบแห้งพืชตระกูลถั่ว มีการอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพิสูจน์ยืนยันความใช้ได้(validation)ของมาตรการควบคุมอย่างครบถ้วนใน *แนวทางการพิสูจน์ยืนยันความใช้ได้(validation)ของมาตรการควบคุมความปลอดภัยของอาหาร* (CXG 69 – 2008)

19.9 Establish a Monitoring System for Each CCP (Step 9/ Principle 4) กำหนดระบบการตรวจเฝ้าระวังสำหรับแต่ละจุด CCP (ขั้นตอนที่ 9/หลักการที่ 4)

Monitoring of CCPs is the scheduled measurement or observation at a CCP relative to its critical limits. The monitoring **procedures** should be able to detect a deviation at the CCP. Further, the monitoring method and frequency should be capable of timely detection of any failure to remain within critical limits, to allow timely isolation and evaluation of the product. Where possible, process adjustments should be made when monitoring results indicate a trend towards a deviation at a CCP. The adjustments should be taken before a deviation occurs. การตรวจเฝ้าระวังจุด CCP เป็นการวัดค่าหรือการสังเกตตามตารางเวลาที่จุด CCP โดยเกี่ยวข้องกับคำวิฤตต่างๆ ขั้นตอนการตรวจเฝ้าระวังควรสามารถตรวจหาความเบี่ยงเบนที่จุด CCP ได้ นอกจากนี้ วิธีการตรวจเฝ้าระวังและความถี่ควรมีความสามารถในการตรวจหาความล้มเหลวใดของคำวิฤตได้ทันเวลา เพื่อทำการแยก และการประเมินผลของผลิตภัณฑ์ได้ทันเวลา หากเป็นไปได้ ควรทำการปรับเปลี่ยนกระบวนการเมื่อผลการตรวจเฝ้าระวังบ่งชี้แนวโน้มที่จะพบความเบี่ยงเบนของจุด CCP ควรทำการปรับเปลี่ยนต่างๆ ก่อนที่จะมีการเบี่ยงเบน

Monitoring **procedures** for CCPs should be capable of timely detection of a deviation from the critical limit to allow isolation of the affected products. The method and frequency of monitoring should take into account the nature of the deviation (e.g. a drop in temperature or a broken sieve, rapid drop in temperature during pasteurization, or a gradual increase in temperature in cold storage). Where possible, monitoring of CCPs should be continuous. Monitoring of measurable critical limits such as processing time and temperature can often be monitored continuously. Other measurable critical limits such as moisture level and preservative concentration cannot be monitored continuously. Critical limits that are observable, such as a pump setting or applying the correct label with appropriate allergen information are rarely monitored continuously. If monitoring is not continuous, then the frequency of monitoring should be sufficient to ensure to the extent possible the critical limit has been met and limit the amount of product impacted by a deviation. Physical and chemical measurements are usually preferred to microbiological testing because physical and chemical tests can be done rapidly and can often indicate the control of microbial hazards associated with the product and/or the process. ขั้นตอนการตรวจเฝ้าระวังสำหรับ CCPs ควรสามารถตรวจหาความเบี่ยงเบนจากคำวิฤตได้ทันเวลา เพื่อให้สามารถแยกผลิตภัณฑ์ที่ได้รับผลกระทบได้ทันเวลา. วิธีการและความถี่ในการตรวจเฝ้าระวังควรคำนึงถึงลักษณะของการเบี่ยงเบน (เช่น อุณหภูมิลดลง หรือการขาดขาดของตะแกรง อุณหภูมิลดลงอย่างรวดเร็วในระหว่างการฆ่าเชื้อแบบพาสเจอร์ไรส์ หรืออุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในห้องเย็น). หากเป็นไปได้, การตรวจเฝ้าระวัง CCPs ควรดำเนินการอย่างต่อเนื่อง. การตรวจเฝ้าระวังคำวิฤตที่สามารถวัดได้ เช่น ระยะเวลาและอุณหภูมิในการแปรรูปมักจะตรวจเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง. คำวิฤตอื่นๆ ที่สามารถวัดได้ เช่น ระดับความชื้น และความเข้มของวัตถุดิบเสีย ซึ่งไม่สามารถตรวจเฝ้าระวังได้อย่างต่อเนื่อง. คำวิฤตแบบที่สามารถสังเกตได้ เช่น การตั้งค่าน้ำ หรือการใช้ฉลากที่ถูกต้องที่มีข้อมูลสารก่อภูมิแพ้ที่เหมาะสมไม่ค่อยมีการตรวจเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง. หากการตรวจเฝ้าระวังไม่ดำเนินการต่อเนื่อง, ความถี่ของการตรวจเฝ้าระวังควรมีเพียงพอเพื่อให้มั่นใจว่า คำวิฤตจะสอดคล้องตามที่กำหนดไว้ และสามารถจำกัดปริมาณของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับผลกระทบจากการเบี่ยงเบนได้ทัน. มักมีการใช้การวัดทางกายภาพและทางเคมีมากกว่าการทดสอบทางจุลชีววิทยา เนื่องจากการทดสอบทางกายภาพและทางเคมีสามารถทำได้อย่างรวดเร็ว และสามารถบ่งชี้ถึงสถานะการควบคุมอันตรายของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และ/หรือกระบวนการได้.

The personnel doing the monitoring should be instructed on appropriate steps to take when monitoring indicates the need to take action. Data derived from monitoring should be evaluated by a designated person with knowledge and authority to carry out corrective actions when indicated. บุคลากรที่ทำหน้าที่ตรวจเฝ้าระวังควรได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับขั้นตอนที่เหมาะสมที่ต้องดำเนินการเมื่อการตรวจเฝ้าระวังบ่งชี้ถึงความจำเป็นที่ต้องแก้ไข. ควรมีการประเมินข้อมูลที่ได้จากการตรวจเฝ้าระวังโดยผู้ที่ได้รับมอบหมายที่มีความรู้ และอำนาจในการดำเนินการปฏิบัติการ

แก้ไขเมื่อถูกระบุ.

All **records** and documents associated with monitoring CCPs should be signed or initialled by the person performing the monitoring and should also report the results and timing of the performed activity. บันทึก และเอกสารทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการตรวจเฝ้าระวัง CCPs ควรลงนามหรือเริ่มบันทึกโดยบุคคลที่ดำเนินการตรวจเฝ้าระวัง และควรรายงานผลลัพธ์ และเวลาของกิจกรรมที่ดำเนินการ

19.10 Establish corrective actions (Step 10/ Principle 5) กำหนดการปฏิบัติการแก้ไข (ขั้นตอนที่ 10 / หลักการที่ 5)

Specific written corrective actions should be developed for each CCP in the HACCP system in order to effectively respond to deviations when they occur. When critical limits at CCPs are monitored continuously and a deviation occurs, any product being produced at the time the deviation occurs is potentially unsafe. When a deviation in meeting a critical limit occurs and monitoring was not continuous, then the FBO should determine what product may have been impacted by the deviation. ควรมีการพัฒนาเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติการแก้ไขเฉพาะสำหรับแต่ละ CCP ในระบบ HACCP เพื่อตอบสนองต่อการเบี่ยงเบนได้อย่างมีประสิทธิภาพเมื่อเกิดขึ้น เมื่อมีการตรวจเฝ้าระวังค่าวิกฤตที่ CCP อย่างต่อเนื่อง และมีการเบี่ยงเบนเกิดขึ้น ผลิตภัณฑ์ใดก็ตามที่ทำการผลิต ณ เวลาที่เกิดการเบี่ยงเบนอาจไม่ปลอดภัย เมื่อมีการเบี่ยงเบนของค่าวิกฤตเกิดขึ้น และเป็นการตรวจเฝ้าระวังแบบไม่ต่อเนื่อง ดังนั้น FBO ควรพิจารณาว่าผลิตภัณฑ์ใดบ้างที่อาจได้รับผลกระทบจากการเบี่ยงเบน

The corrective actions taken when a deviation occurs should ensure that the CCP has been brought under control and food that is potentially unsafe is handled appropriately and does not reach consumers. Actions taken should include segregating the affected product and analysing its safety to ensure proper disposition. การปฏิบัติการแก้ไขที่ดำเนินการเมื่อมีการเบี่ยงเบนเกิดขึ้นควรตรวจสอบให้แน่ใจว่า CCP ได้รับการแก้ไขให้กลับมาอยู่ภายใต้การควบคุม และอาหารที่อาจไม่ปลอดภัยได้รับการจัดการอย่างเหมาะสม และไม่ถึงมือผู้บริโภคการปฏิบัติการควรรวมถึงการแยกผลิตภัณฑ์ที่ได้รับผลกระทบออก และวิเคราะห์ความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ดังกล่าวเพื่อให้มั่นใจว่ามีการจัดการที่เหมาะสม

External experts may be needed to conduct evaluations regarding the safe use of products when a deviation occurs. It may be determined that the product could be reprocessed (e.g. pasteurized) or the product could be diverted to another use. In other situations, the product may need to be destroyed (e.g. contamination with *Staphylococcus enterotoxin*). A root cause analysis should be conducted where possible to identify and correct the source of the deviation in order to minimize the potential for the deviation to reoccur. A root cause analysis could identify a reason for the deviation that limits or expands the amount of product impacted by a deviation. อาจจำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญจากภายนอกในการทำการประเมินความปลอดภัยในการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีการเบี่ยงเบนเกิดขึ้น อาจทำการพิจารณาว่าให้แปรรูปผลิตภัณฑ์ใหม่ (เช่น การฆ่าเชื้อแบบพาสเจอร์ไรส์) หรือผลิตภัณฑ์สามารถเบี่ยงไปยังการใช้งานอื่น ในสถานการณ์อื่นๆ ผลิตภัณฑ์อาจต้องถูกทำลาย (เช่น การปนเปื้อนสารพิษ *สแตปฟีโลคอคคัส*) ควรดำเนินการวิเคราะห์สาเหตุที่แท้จริง ในกรณีที่เป็นไปได้ เพื่อระบุ และแก้ไขแหล่งที่มาของการเบี่ยงเบน เพื่อลดโอกาสที่การเบี่ยงเบนที่จะเกิดขึ้นซ้ำ การวิเคราะห์สาเหตุที่แท้จริงสามารถระบุสาเหตุของการเบี่ยงเบนซึ่งจำกัด หรือขยายปริมาณของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับผลกระทบจากการเบี่ยงเบน

Details of the corrective actions, including the cause of the deviation and product disposition **procedures**, should be **documented** in the HACCP **records**. Periodic review of corrective actions should be undertaken to identify trends and to ensure corrective actions are effective. รายละเอียดของการปฏิบัติการแก้ไข โดยรวมถึงสาเหตุของการเบี่ยงเบน และขั้นตอนการจัดการกับผลิตภัณฑ์ควรทำเป็นเอกสารในบันทึก HACCP ควรมีการทบทวนการปฏิบัติการแก้ไขเป็นระยะ เพื่อระบุแนวโน้ม และเพื่อให้มั่นใจว่าการปฏิบัติการแก้ไขมีประสิทธิภาพ

19.11 Validation of the HACCP plan and Verification Procedures (Step 11/ Principle 6) การพิสูจน์ยืนยันความใช้ได้(validation)ของแผน HACCP และขั้นตอนการทวนสอบ (ขั้นตอนที่ 11 / หลักการที่ 6)

19.11.1 Validation of the HACCP Plan การพิสูจน์ยืนยันความใช้ได้(validation)ของแผน HACCP

Before the HACCP plan can be implemented, its validation is needed; this consists of making sure that the following elements together are capable of ensuring control of the significant hazards relevant to the food business: identifying the hazards, critical control points, critical limits, control measures, frequency and type of monitoring of CCPs, corrective actions, frequency and type of verification and the type of information to be **recorded**. ก่อนที่จะนำแผน HACCP ไปประยุกต์ใช้ ต้องมีการพิสูจน์ยืนยันความใช้ได้(validation)ก่อน ซึ่งประกอบด้วยทำให้มั่นใจว่าองค์ประกอบต่อไปนี้สามารถทำให้มั่นใจว่า สามารถควบคุมอันตรายที่มีนัยสำคัญที่เกี่ยวข้อง

กับธุรกิจอาหาร: การระบุอันตราย จุดวิกฤตที่ต้องควบคุม ค่าวิกฤต มาตรการควบคุม ความถี่ และประเภทของการตรวจเฝ้าระวัง CCPs การปฏิบัติการแก้ไข ความถี่ และประเภทของการทวนสอบ และประเภทของข้อมูลที่จะบันทึก

Validation of control measures and their critical limits is performed during the development of the HACCP plan. Validation could include a review of scientific literature, using mathematical models, conducting validation studies, and/or using guidance developed by authoritative sources¹⁰. การพิสูจน์ยืนยันความใช้ได้ (validation) ของมาตรการควบคุมและค่าวิกฤตถูกดำเนินการระหว่างการพัฒนาแผน HACCP การพิสูจน์ยืนยันความใช้ได้ (validation) สามารถรวมถึงการทบทวนเอกสารข้อมูลวิชาการทางวิทยาศาสตร์ การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การดำเนินการศึกษาการพิสูจน์ยืนยันความใช้ได้ (validation) และ/หรือการใช้ข้อแนะนำที่พัฒนาโดยแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้¹⁰

Where HACCP guidance developed by external experts, instead of the HACCP team, has been used to establish the critical limits, care should be taken to ensure that these limits fully apply to the specific operation, product or groups of products under consideration. ในกรณีที่มีการใช้คำแนะนำของ HACCP ที่พัฒนาโดยผู้เชี่ยวชาญจากภายนอกแทนทีมงาน HACCP เพื่อกำหนดค่าวิกฤตต่างๆ ควรใช้ความระมัดระวังเพื่อให้มั่นใจว่าขีดจำกัดเหล่านี้ถูกประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานเฉพาะ ผลิตภัณฑ์ หรือกลุ่มผลิตภัณฑ์ภายใต้การพิจารณา

During the initial implementation of the HACCP system and after verification **procedures** have been established, evidence should be obtained in operation to demonstrate that control can be achieved consistently under production conditions. ในระหว่างการประยุกต์ใช้ในช่วงต้นของระบบ HACCP และหลังจากมีการกำหนดขั้นตอนการทวนสอบ ควรมีหลักฐานในการปฏิบัติงานเพื่อแสดงให้เห็นว่าการควบคุมสามารถทำได้อย่างสม่ำเสมอภายใต้เงื่อนไขการผลิต

Any changes having a potential impact on food safety should require a review of the HACCP system, and when necessary a revalidation of the HACCP plan. การเปลี่ยนแปลงที่มีผลกระทบต่ออาจเกิดขึ้นกับความปลอดภัยของอาหารควรได้รับการทบทวนระบบ HACCP และเมื่อจำเป็น จะต้องมีการพิสูจน์ยืนยันความใช้ได้ (validation) ของแผน HACCP อีกครั้ง

19.11.2. Verification Procedures ขั้นตอนการทวนสอบ

After the HACCP system has been implemented, **procedures** should be established to confirm that the HACCP system is working effectively. These include **procedures** to verify that the HACCP plan is being followed and controlling hazards on an ongoing basis, as well as **procedures** that show the control measures are effectively controlling the hazards as intended. Verification also includes reviewing the adequacy of the HACCP system periodically and, as appropriate, when changes occur. หลังจากนาระบบ HACCP ไปใช้งานแล้ว ควรกำหนดขั้นตอนในการยืนยันว่าระบบ HACCP ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยรวมถึงขั้นตอนในการทวนสอบว่ามีการปฏิบัติตามแผน HACCP และมีการควบคุมอันตรายอย่างต่อเนื่อง รวมถึงขั้นตอนต่างๆ ที่แสดงถึงมาตรการควบคุมที่ใช้ในการควบคุมอันตรายอย่างมีประสิทธิภาพตามที่ตั้งใจไว้ การทวนสอบยังรวมถึงการทบทวนความเพียงพอของระบบ HACCP เป็นระยะ และตามความเหมาะสม เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น

Verification activities should be performed on an ongoing basis to ensure the HACCP system functions as intended and continues to operate effectively. Verification, which includes observations, auditing (internal and external), calibration, sampling and testing, and **records** review, can be used to determine if the HACCP system is working correctly and as planned. Examples of verification activities include: กิจกรรมการทวนสอบควรดำเนินการอย่างต่อเนื่องเพื่อให้มั่นใจว่าระบบ HACCP ทำงานได้ตามที่ตั้งใจไว้ และยังคงทำงานอย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพ การทวนสอบซึ่งรวมถึงการสังเกต การตรวจติดตาม (ภายใน และภายนอก) การสอบเทียบ การสุ่มตัวอย่าง และการทดสอบ และการทบทวนบันทึก สามารถนำมาใช้เพื่อตัดสินว่าระบบ HACCP ทำงานอย่างถูกต้อง และเป็นไปตามแผนที่วางไว้ ตัวอย่างของกิจกรรมการทวนสอบรวมถึง:

- reviewing monitoring **records** to confirm that CCPs are kept under control; การทบทวนบันทึกการตรวจเฝ้าระวัง เพื่อยืนยันว่าการรักษาให้ CCP อยู่ภายใต้การควบคุม
- reviewing corrective action **records**, including specific deviations, product disposition and any analysis to determine the root cause of the deviation; การทบทวนบันทึกการปฏิบัติการแก้ไข โดยรวมถึงการเบี่ยงเบนเฉพาะ การจัดการกับผลิตภัณฑ์ และการวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงของการเบี่ยงเบน
- calibrating or checking the accuracy of instruments used for monitoring and/or verification; การสอบเทียบหรือการตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือที่ใช้สำหรับการตรวจเฝ้าระวัง และ/หรือการทวนสอบ
- observing that control measures are being conducted in accordance with the HACCP plan; การสังเกต

เกณฑ์ว่ามาตรการควบคุมถูกดำเนินการตามแผน HACCP

- sampling and testing, e.g. for microorganisms¹¹ (pathogens or their indicators), chemical hazards such as mycotoxins, or physical hazards such as metal fragments, to verify product safety; การสุ่มตัวอย่าง และการทดสอบ เช่น สำหรับจุลินทรีย์¹¹ (จุลินทรีย์ก่อโรคหรือตัวชี้วัด) อันตรายจากสารเคมี เช่น สารพิษจากเชื้อรา หรืออันตรายทางกายภาพ เช่น เศษโลหะ เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์
- sampling and testing the environment for microbial contaminants and their indicators, such as *Listeria*; and การสุ่มตัวอย่าง และการทดสอบสภาพแวดล้อมสำหรับสิ่งปนเปื้อนจากจุลินทรีย์ และตัวชี้วัด เช่น เชื้อลิสเทอเรีย และ
- reviewing the HACCP system, including the hazard analysis and the HACCP plan (e.g. internal and/or third-party audits). การทบทวนระบบ HACCP โดยรวมถึงการวิเคราะห์อันตราย และแผน HACCP (เช่น การตรวจติดตามภายใน และ/หรือการตรวจติดตามโดยบุคคลที่สาม)

Verification should be carried out by someone other than the person who is responsible for performing the monitoring and corrective actions. Where certain verification activities cannot be performed in house, verification should be performed on behalf of the business by external experts or qualified third parties. ควรดำเนินการทวนสอบโดยบุคคลอื่นที่ไม่ใช่บุคคลที่รับผิดชอบในการดำเนินการตรวจเฝ้าระวัง และการปฏิบัติการแก้ไข ในกรณีที่กิจกรรมการทวนสอบบางอย่างไม่สามารถทำได้ในองค์กร การทวนสอบควรทำในนามของธุรกิจโดยผู้เชี่ยวชาญจากภายนอก หรือบุคคลที่สามที่มีคุณสมบัติเหมาะสม

The frequency of verification activities should be sufficient to confirm that the HACCP system is working effectively. Verification of the implementation of control measures should be conducted with sufficient frequency to determine that the HACCP plan is being implemented properly. ความถี่ของกิจกรรมการทวนสอบควรมีเพียงพอที่จะยืนยันว่าระบบ HACCP ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การทวนสอบการใช้มาตรการควบคุมควรดำเนินการด้วยความถี่ที่เพียงพอเพื่อพิจารณาว่ามีการใช้แผน HACCP อย่างเหมาะสม

Verification should include a comprehensive review (e.g. re-analysis or an audit) of the HACCP system periodically, as appropriate, or when changes occur, to confirm the efficacy of all elements of the HACCP system. This review of the HACCP system should confirm that the appropriate significant hazards have been identified, that control measures and critical limits are adequate to control the hazards, that monitoring, and verification activities are occurring in accordance with the plan and are capable of identifying deviations, and that corrective actions are appropriate for deviations that have occurred. This review can be carried out by individuals within a food business or by external experts. The review should include confirmation that various verification activities have been executed as intended. การทวนสอบควรครอบคลุมถึงการทบทวนที่ครอบคลุม (เช่น การวิเคราะห์ซ้ำ หรือการตรวจติดตาม) ของระบบ HACCP เป็นระยะ ตามความเหมาะสม หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น เพื่อยืนยันประสิทธิผลขององค์ประกอบทั้งหมดของระบบ HACCP การทบทวนระบบ HACCP นี้ควรยืนยันว่ามีการระบุอันตรายที่มีนัยสำคัญอย่างเหมาะสม ว่ามาตรการควบคุม และค่าวิกฤตมีเพียงพอที่จะควบคุมอันตราย ว่ากิจกรรมการตรวจเฝ้าระวัง และการทวนสอบเกิดขึ้นตามแผน และสามารถระบุความเบี่ยงเบนได้ และการปฏิบัติการแก้ไขมีความเหมาะสมกับความเสี่ยงที่เกิดขึ้น การทบทวนนี้สามารถดำเนินการโดยบุคคลต่างๆ ภายในธุรกิจอาหารหรือโดยผู้เชี่ยวชาญจากภายนอก การทบทวนควรครอบคลุมถึงการยืนยันว่ากิจกรรมการทวนสอบต่างๆ ได้ดำเนินการตามที่ตั้งใจไว้

19.11.3 Establish Documentation and Record Keeping (Step 12/ Principle 7) กำหนดการจัดเก็บเอกสาร และบันทึก (ขั้นตอนที่ 12 / หลักการที่ 7)

Efficient and accurate **record** keeping is essential to the application of a HACCP system. HACCP **procedures** should be **documented**. **Documentation** and **record** keeping should be appropriate to the nature and size of the operation and sufficient to assist the business to verify that the HACCP controls are in place and being maintained. Expertly developed HACCP guidance materials (e.g. sector-specific HACCP guides) may be utilized as part of the **Documentation**, provided that those materials reflect the specific food operations of the business. การเก็บบันทึกที่มีประสิทธิภาพ และถูกต้องเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ควรจัดทำเอกสารสำหรับขั้นตอน HACCP การเก็บเอกสาร และบันทึกควรมีความเหมาะสมกับลักษณะ และขนาดของการปฏิบัติงาน และมีเพียงพอที่จะช่วยเหลือธุรกิจในการทวนสอบว่ามีการควบคุม HACCP อยู่ และได้รับการดูแลรักษา เอกสารคำแนะนำ HACCP ที่พัฒนาโดยผู้เชี่ยวชาญ (เช่น คู่มือ HACCP เฉพาะภาคธุรกิจ) อาจนำไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของระบบเอกสาร เพื่อใช้สะท้อนให้เห็นถึงการปฏิบัติงานด้านอาหารที่เฉพาะเจาะจงของธุรกิจ

Examples of **Documentation** include: ตัวอย่างเอกสาร ได้แก่:

- HACCP team composition; องค์ประกอบของทีมงาน HACCP
- hazard analysis and the scientific support for the hazards included or excluded from the plan; การวิเคราะห์อันตราย และการสนับสนุนทางวิทยาศาสตร์สำหรับอันตรายที่รวม หรือแยกออกจากแผนงาน
- CCP determination; การกำหนด CCP
- critical limit determination and the scientific support for the limits set; การกำหนดค่าวิกฤต และการสนับสนุนทางวิทยาศาสตร์สำหรับขีดจำกัดที่กำหนด
- validation of control measures; and การพิสูจน์ยืนยันความใช้ได้(validation)ของมาตรการควบคุม และ
- Modifications made to the HACCP plan. การปรับเปลี่ยนที่ให้กับแผน HACCP

Examples of **records** include: ตัวอย่างของบันทึก ได้แก่:

- CCP monitoring activities; กิจกรรมการตรวจเฝ้าระวัง CCP
- deviations and associated corrective actions; and การเบี่ยงเบน และการปฏิบัติการแก้ไขที่เกี่ยวข้อง และ
- Verification **procedures** performed. ขั้นตอนการทวนสอบที่ดำเนินการ

A simple **record**-keeping system can be effective and easily communicated to personnel. It may be integrated into existing operations and may use existing paperwork, such as delivery invoices, and checklists to **record**, for example, product temperatures. Where appropriate, **records** can also be maintained electronically. ระบบการเก็บบันทึกอย่างง่ายสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ และง่ายต่อการสื่อสารกับบุคลากร โดยอาจรวมเข้ากับการปฏิบัติงาน และอาจใช้งานเอกสารที่มีอยู่ เช่น ใบแจ้งหนี้การจัดส่ง และรายการตรวจสอบสำหรับบันทึก ตัวอย่างเช่น อุณหภูมิของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ สามารถเก็บรักษานักบันทึกได้ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ตามความเหมาะสม

19.12 Training การฝึกอบรม

Training of personnel in food businesses, government and academia in HACCP principles and applications is an essential element for the effective implementation of HACCP. As an aid in developing specific training to support a HACCP plan, working instructions and **procedures** should be developed which define the tasks of the operating personnel in charge of each Critical Control Point. Training **programmes** should be designed to address the concepts at a level appropriate for the knowledge and skill level of the personnel being trained. Training **programmes** should be reviewed periodically and updated where necessary. Re-training may be needed as part of corrective actions for some deviations. การฝึกอบรมบุคลากรในธุรกิจอาหาร รัฐบาล และสถาบันการศึกษา ในหลักการ และการประยุกต์ใช้ HACCP เป็นองค์ประกอบที่จำเป็นสำหรับการนำ HACCP ไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ เพื่อช่วยในการพัฒนาการฝึกอบรมเฉพาะเพื่อสนับสนุนแผน HACCP ควรมีการพัฒนาคู่มือการทำงาน และขั้นตอนการปฏิบัติงาน ซึ่งกำหนดหน้าที่ของบุคลากรที่รับผิดชอบแต่ละจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม ควรออกแบบโปรแกรมการฝึกอบรมให้จัดการกับแนวคิดในระดับที่เหมาะสมกับระดับความรู้ และทักษะของบุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรม ควรทบทวนโปรแกรมการฝึกอบรมเป็นระยะ และปรับปรุงให้ทันสมัยตามความจำเป็น โดยอาจจำเป็นต้องมีการฝึกอบรมซ้ำเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติการแก้ไขสำหรับการเบี่ยงเบนบางอย่าง

Cooperation between food business operations, trade groups, consumer organisations, and competent authorities is vitally important. Opportunities should be provided for the joint training of food business operators and competent authorities to encourage and maintain a continuous dialogue and create a climate of understanding in the practical application of HACCP. ความร่วมมือระหว่างการค้าในธุรกิจอาหาร กลุ่มการค้า องค์กรผู้บริโภค และหน่วยงานกำกับดูแลมีความสำคัญอย่างยิ่ง ควรให้มีโอกาสสำหรับการฝึกอบรมร่วมกันของผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร และหน่วยงานกำกับดูแลเพื่อสนับสนุน และรักษาการอภิปรายอย่างต่อเนื่อง และสร้างบรรยากาศแห่งความเข้าใจในการประยุกต์ใช้ HACCP ในทางปฏิบัติ

Annex I: HACCP measures, logic sequence and example ภาคผนวก 1: การวัด HACCP ลำดับตรรกะและตัวอย่าง
Table 1: Comparison of control measures with examples. ตารางที่ 1: การเปรียบเทียบมาตรการควบคุมพร้อมตัวอย่าง

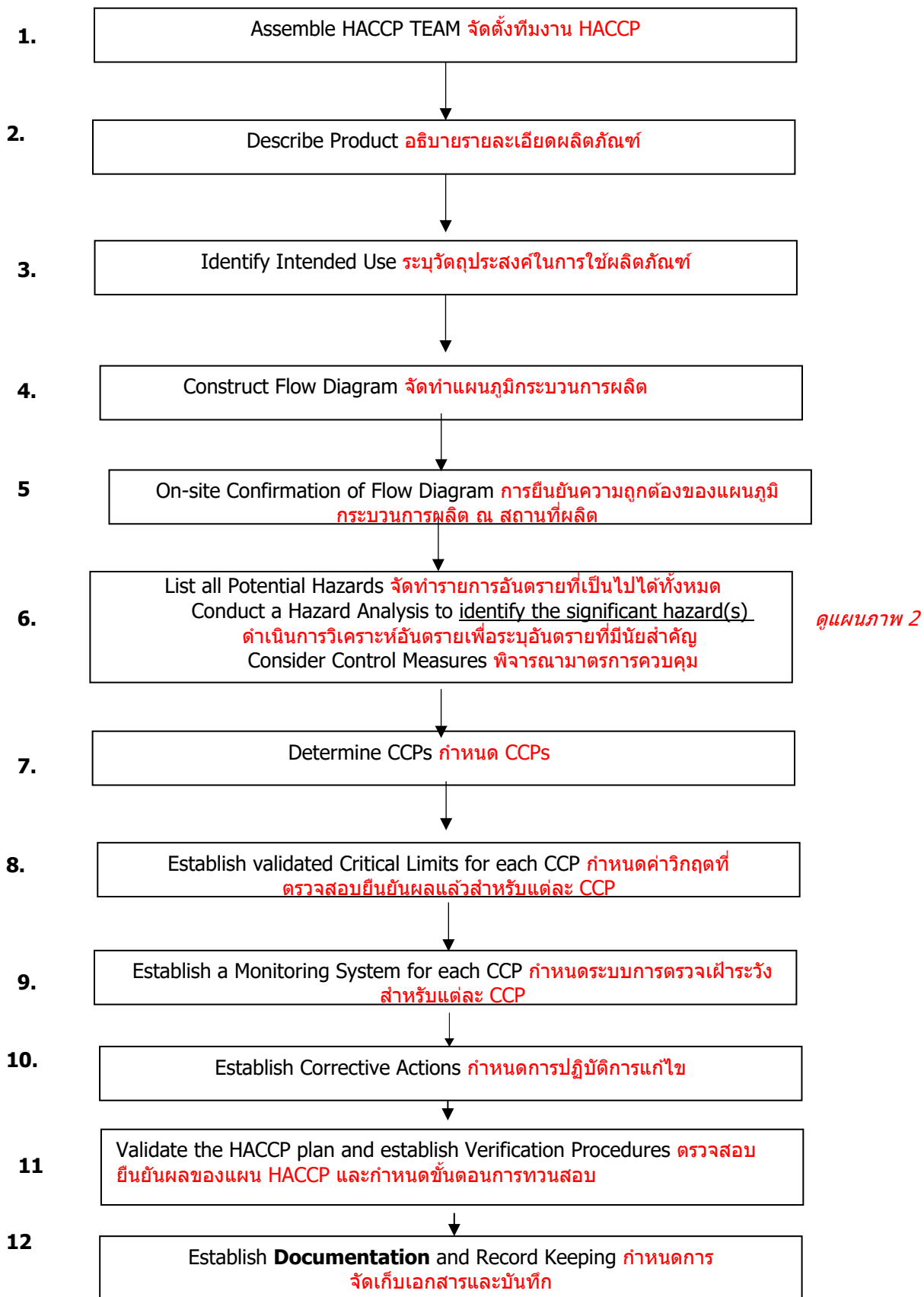
	Control measures applied as GHPs มาตรการควบคุมที่ประยุกต์ใช้เป็น GHPs	Control measures applied at CCPs มาตรการควบคุมที่ประยุกต์ใช้ที่ CCPs
Scope ขอบข่าย	<p>General conditions and activities for maintaining hygiene, including creating the environment (inside and outside the food business) so as to ensure production of safe and suitable food. เงื่อนไขทั่วไป และกิจกรรมในการรักษาสภาพสุขลักษณะ โดยรวมถึงการสร้างสภาพแวดล้อม (ภายใน และภายนอกธุรกิจอาหาร) เพื่อให้มั่นใจในการผลิตอาหารที่ปลอดภัยและเหมาะสม</p> <p>Generally, not specific to any hazard but results in reduction of likelihood of hazards occurring. Occasionally a GHP activity may target a specific hazard and this may be a GHP that requires greater attention (e.g. cleaning and disinfection of food contact surfaces for control of <i>Listeria monocytogenes</i> in a ready-to-eat food processing environment). โดยทั่วไปแล้ว จะไม่มีการเจาะจงอันตรายใดๆ แต่ส่งผลให้ลดโอกาสเกิดอันตราย ในบางครั้ง กิจกรรม GHP อาจกำหนดเป้าหมายที่อันตรายเฉพาะ และอาจเป็น GHP ที่ต้องการความเอาใจใส่มากขึ้น (เช่น การทำความสะอาด และการฆ่าเชื้อพื้นผิวที่สัมผัสกับอาหารเพื่อควบคุมเชื้อลิสทีเรีย โมโนไซโตจีเนส ในสภาพแวดล้อมการแปรรูปอาหารพร้อมรับประทาน)</p>	<p>Specific to production process steps and a product or group of products and necessary to prevent eliminate or reduce to acceptable level a hazard determined as significant by the hazard analysis. เฉพาะในขั้นตอนของกระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์ หรือกลุ่มผลิตภัณฑ์ และจำเป็นต้องป้องกัน กำจัด หรือลดอันตรายที่มีนัยสำคัญให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ โดยการวิเคราะห์อันตราย</p>
When identified? ต้องระบุเมื่อใด	<p>After consideration of the conditions and activities necessary to support the production of safe and suitable food. หลังจากพิจารณาเงื่อนไขและกิจกรรมต่าง ๆ ที่จำเป็นเพื่อสนับสนุนการผลิตอาหารที่ปลอดภัยและเหมาะสม</p>	<p>After a hazard analysis has been completed, for each hazard identified as significant, control measures are established at steps (CCPs) where a deviation would result in the production of a potentially unsafe food. หลังจากเสร็จสิ้นการวิเคราะห์อันตรายสำหรับแต่ละอันตรายที่ถูกระบุว่ามีนัยสำคัญ มีการกำหนดมาตรการควบคุมในขั้นตอนต่างๆ (CCPs) เมื่อเกิดการเบี่ยงเบนจะส่งผลต่อการผลิตอาหารที่อาจไม่ปลอดภัย</p>

<p>Validation of the control measures การพิสูจน์ยืนยันความใช้ได้ (validation) ของมาตรการควบคุมต่าง ๆ</p>	<p>Where necessary, and generally not carried out by FBOs themselves (<i>Guidelines for the Validation of Food Safety Control Measures CXG 69-2008</i>). หากจำเป็น และโดยทั่วไปแล้ว จะไม่ได้ดำเนินการโดย FBOs เอง (<i>แนวทางการพิสูจน์ยืนยันความใช้ได้ (validation) ของมาตรการควบคุมความปลอดภัยของอาหาร CXG 69-2008</i>)</p> <p>Validation data provided by competent authorities, published scientific literature, information provided by manufacturers of equipment/ food processing technology etc. is adequate e.g. cleaning compounds/products/equipment should be validated by the manufacturer and it is generally sufficient for the FBO to use cleaning compounds/products/equipment according to manufacturers' instructions. The FBO should be able to demonstrate it can follow manufacturers' instructions.</p> <p>ข้อมูลการพิสูจน์ยืนยันความใช้ได้(validation)ที่ได้จากหน่วยงานกำกับดูแลเอกสารข้อมูลวิชาการทางวิทยาศาสตร์ที่มีการเผยแพร่ ข้อมูลที่ได้รับจากผู้ผลิตอุปกรณ์/เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร ฯลฯ ก็เพียงพอ เช่น สารประกอบ/ผลิตภัณฑ์/อุปกรณ์ทำความสะอาดได้รับการพิสูจน์ยืนยันความใช้ได้(validation)โดยผู้ผลิต และโดยทั่วไปก็เพียงพอสำหรับ FBO ที่จะใช้สารประกอบ/ผลิตภัณฑ์/อุปกรณ์ทำความสะอาดตามคำแนะนำของผู้ผลิต FBO ควรสามารถแสดงให้เห็นว่าสามารถปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตได้</p>	<p>Validation should be carried out (<i>Guidelines for the Validation of Food Safety Control Measures CXG 69-2008</i>). ควรดำเนินการพิสูจน์ยืนยันความใช้ได้(validation) (<i>แนวทางการพิสูจน์ยืนยันความใช้ได้(validation) ของมาตรการควบคุมความปลอดภัยของอาหาร CXG 69-2008</i>)</p>
---	---	--

<p>Criteria</p> <p>เกณฑ์</p>	<p>GHPs may be observable (e.g. visual checks, appearance) or measurable (e.g. ATP tests of equipment cleaning, concentration of disinfectant), and deviations may require an evaluation of the impact on safety of the product (e.g. whether the cleaning of complex equipment such as meat slicers is adequate).</p> <p>GHPs อาจสามารถสังเกตได้ (เช่น การตรวจสอบด้วยสายตา ลักษณะภายนอก) หรือสามารถวัดได้ (เช่น การทดสอบ ATP ของการทำความสะอาดอุปกรณ์ ความเข้มข้นของสารฆ่าเชื้อ) และการเบี่ยงเบนอาจต้องใช้การประเมินผลกระทบต่อความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ (เช่น การทำความสะอาดอุปกรณ์ที่ซับซ้อน เช่น เครื่องสไลด์เนื้อ มีเพียงพอหรือไม่)</p>	<p>Critical limits at CCPs which separate acceptability from unacceptability of the food: ค่าวิกฤตที่ CCPs ซึ่งแยกอาหารที่ยอมรับได้ออกจากอาหารที่ยอมรับไม่ได้:</p> <ul style="list-style-type: none"> measurable (e.g. time, temperature, pH, aw), or สามารถวัดค่าได้ (เช่น เวลา อุณหภูมิ ค่า pH ค่า aw) หรือ observable (e.g. visual checks of conveyor belt speed or pump settings, ice covering product). สามารถสังเกตเห็นได้ (เช่น การตรวจสอบด้วยสายตาสำหรับความเร็วของสายพานลำเลียงหรือการตั้งค่าปั๊ม ผลิตภัณฑ์ที่ปิดคลุมด้วยน้ำแข็ง)
<p>Monitoring</p> <p>การตรวจเฝ้าระวัง</p>	<p>When appropriate and necessary, to ensure procedures and practices are applied properly. เมื่อเหมาะสม และจำเป็น เพื่อทำให้มั่นใจว่ามีการใช้ขั้นตอนและการปฏิบัติอย่างเหมาะสม</p> <p>Frequency dependent on the impact on the product's safety and suitability.</p> <p>ความถี่ขึ้นอยู่กับผลกระทบต่อความปลอดภัย และความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์</p>	<p>Necessary to ensure critical limit is met: จำเป็นในการทำให้มั่นใจว่าเป็นไปตามค่าวิกฤต:</p> <ul style="list-style-type: none"> Continuously during production or อย่างต่อเนื่องระหว่างการผลิตหรือ if not continuous, at appropriate frequency that ensures to the extent possible the critical limit has been met. หากไม่ต่อเนื่อง ณ ความถี่ที่เหมาะสม ซึ่งทำให้มั่นใจในขอบเขตที่เป็นไปได้ที่ได้ตามค่าวิกฤต
<p>Corrective actions when deviation has occurred</p> <p>การปฏิบัติการแก้ไขเมื่อมีการเบี่ยงเบนเกิดขึ้น</p>	<ul style="list-style-type: none"> For procedures and practices: Necessary สำหรับขั้นตอนและการปฏิบัติ: จำเป็น For products: Usually not necessary. Corrective action should be considered on a case- by-case basis, as failure to apply some GHPs, such as failure to clean between products with different allergen profiles, not rinsing after cleaning and/or disinfecting (where needed) or post maintenance equipment checks indicating missing machinery parts, may result in action on product. สำหรับผลิตภัณฑ์: โดยปกติไม่จำเป็น ควรพิจารณาการปฏิบัติการแก้ไขเป็นกรณีๆ ไป เนื่องจากการล้มเหลวในการใช้ GHPs บางอย่าง เช่น การไม่สามารถทำความสะอาดระหว่างผลิตภัณฑ์ที่มีสารก่อภูมิแพ้ที่แตกต่างกัน ไม่ได้ชะล้างออกหลังจากทำความสะอาด และ/หรือฆ่าเชื้อ (หากจำเป็น) หรือการตรวจสอบอุปกรณ์หลังการบำรุงรักษาที่ระบุว่ามีส่วนชิ้นส่วนเครื่องจักรที่หายไป อาจส่งผลให้เกิดการปฏิบัติต่อผลิตภัณฑ์ 	<ul style="list-style-type: none"> For products: Necessary pre-determined actions. สำหรับผลิตภัณฑ์: ต้องมีการปฏิบัติการที่กำหนดไว้ล่วงหน้าที่เป็น For procedures and practices: Necessary corrective actions to restore control and prevent reoccurrence. สำหรับขั้นตอนและการปฏิบัติ: การปฏิบัติการแก้ไขที่จำเป็นเพื่อคืนค่าการควบคุม และป้องกันการเกิดซ้ำ Specific written corrective actions should be developed for each CCP in the HACCP plan in order to effectively respond to deviations when they occur. ควรพัฒนาเอกสารด้านการปฏิบัติการแก้ไขเฉพาะสำหรับแต่ละ CCP ในแผน HACCP เพื่อตอบสนองต่อการเบี่ยงเบนอย่างมีประสิทธิภาพเมื่อเกิดขึ้น The corrective actions should ensure that the CCP has been brought under control and food that is potentially unsafe is handled appropriately and does not reach consumers. การปฏิบัติการแก้ไขควรทำให้มั่นใจว่า CCP อยู่ภายใต้การควบคุม และอาหารที่อาจไม่ปลอดภัยได้รับการจัดการอย่างเหมาะสม และไม่เข้าถึงผู้บริโภค

Verification การทวนสอบ	When appropriate and necessary, usually scheduled (e.g. visual observation that equipment is clean before use). เมื่อเหมาะสมและจำเป็น โดยทั่วไปจะมีการกำหนดเวลาไว้ (เช่น การสังเกตด้วยสายตาว่าอุปกรณ์สะอาดก่อนใช้งาน)	Necessary: Scheduled verification of implementation of control measures, e.g. through record review, sampling and testing, calibration of measuring equipment, internal audit. จำเป็น: การทวนสอบตามกำหนดเวลาสำหรับการใช้มาตรการควบคุมต่าง ๆ เช่น ผ่านการทบทวนบันทึก การสุ่มตัวอย่าง และการทดสอบ การสอบเทียบเครื่องมือวัด การตรวจติดตามภายใน
Record keeping (e.g. monitoring records) การเก็บบันทึก (เช่น บันทึกการตรวจเฝ้าระวัง)	When appropriate and necessary, to allow the FBO to assess whether GHPs are operating as intended. เมื่อเหมาะสม และจำเป็น เพื่อให้ FBO สามารถประเมินได้ว่า GHP มีการดำเนินงานตามที่ตั้งใจไว้หรือไม่	Necessary to allow the FBO to demonstrate ongoing control of significant hazards. จำเป็นที่จะต้องทำให้ FBO สามารถแสดงถึงการควบคุมอันตรายที่สำคัญอย่างต่อเนื่อง
Documentation (e.g. documented procedures) เอกสาร (เช่น เอกสารขั้นตอน)	When appropriate and necessary to ensure GHPs are properly implemented. เมื่อเหมาะสม และจำเป็น เพื่อให้มั่นใจว่ามีการใช้ GHPs อย่างเหมาะสม	Necessary to ensure the HACCP system is properly implemented. จำเป็นที่จะต้องทำให้มั่นใจว่ามีการนำระบบ HACCP ไปใช้อย่างเหมาะสม

Annex II, Figure 1 – Logic sequence for application of HACCP ภาคผนวก II รูปที่ 1 – ลำดับลอจิกสำหรับการประยุกต์ HACCP



Annex III, Table 1 – Example of hazard analysis worksheet ภาคผนวก 3 ตารางที่ 1 – ตัวอย่างแผ่นงานการวิเคราะห์อันตราย

(1) Step* ขั้นตอน*	(2) Identify potential hazards introduced, controlled or enhanced at this step B = biological C = chemical P = physical ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ซึ่งถูกบ่งชี้ควบคุม หรือเพิ่มในขั้นตอนนี้ B = ชีวภาพ C = เคมี P = ทางกายภาพ		(3) Does this potential hazard need to be addressed in the HACCP plan? อันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้นี้จำเป็นต้องได้รับการจัดการในแผน HACCP หรือไม่ Yes ใช่ No ไม่		(4) Justify your decision for column 3 ให้เหตุผลการตัดสินใจของคุณสำหรับช่องคอลัมน์ 3	(5) What measure(s) can be applied to prevent or eliminate the hazard or reduce it to an acceptable level? สามารถใช้มาตรการใดในการป้องกันหรือกำจัดอันตรายหรือลดให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้
	B					
	C					
	P					
	B					
	C					
	P					
	B					
	C					
	P					

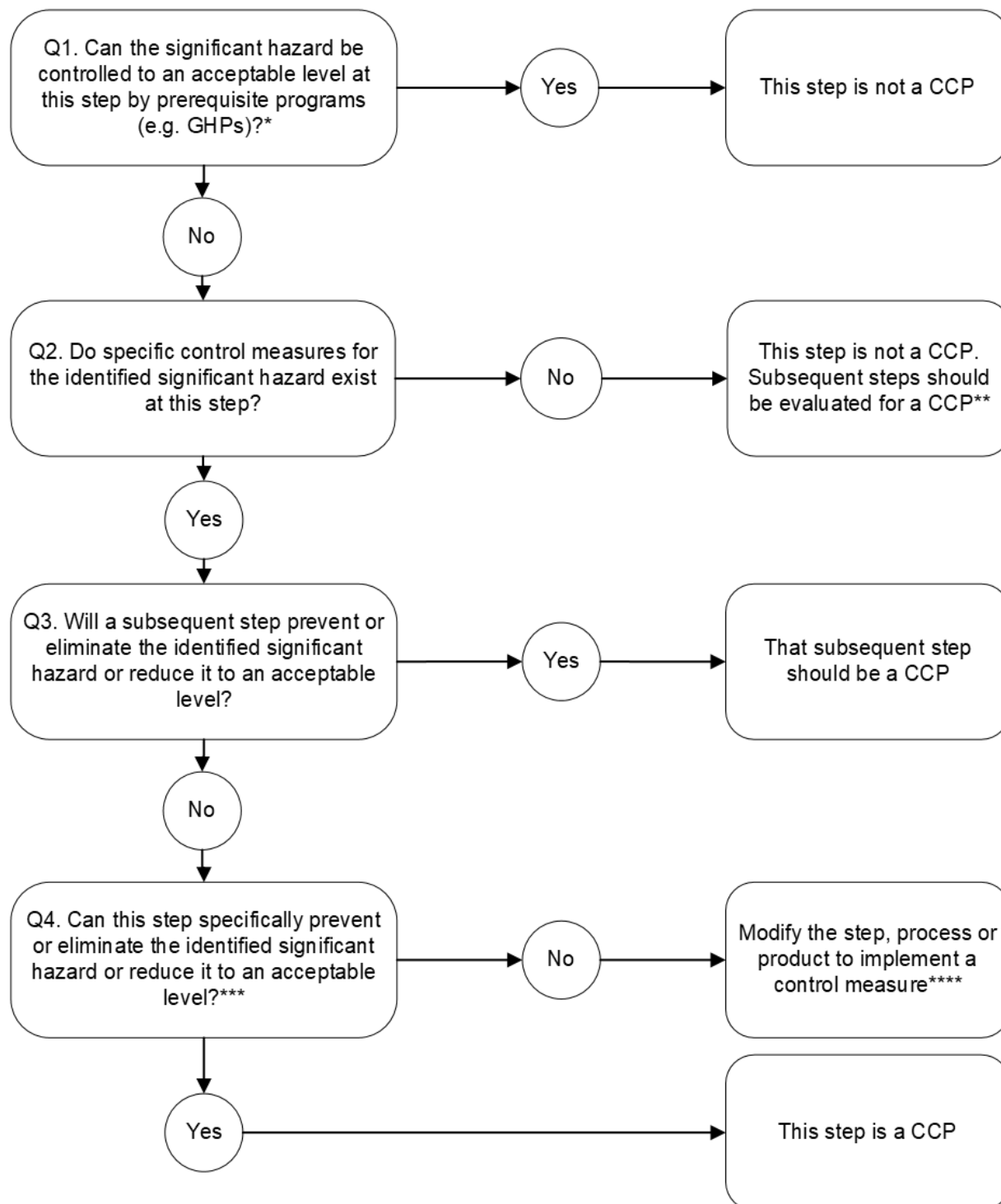
*A hazard analysis should be conducted on each ingredient used in the food; this is often done at a “receiving” step for the ingredient. Another approach is to do a separate hazard analysis on ingredients and one on the processing steps. ควรทำการวิเคราะห์อันตรายของส่วนผสมแต่ละชนิดที่ใช้ในอาหาร โดยมักจะทำในขั้นตอน "การรับ" ส่วนผสม อีกวิธีหนึ่งคือทำการวิเคราะห์อันตรายแยกต่างหากสำหรับส่วนผสม และขั้นตอนในการแปรรูป

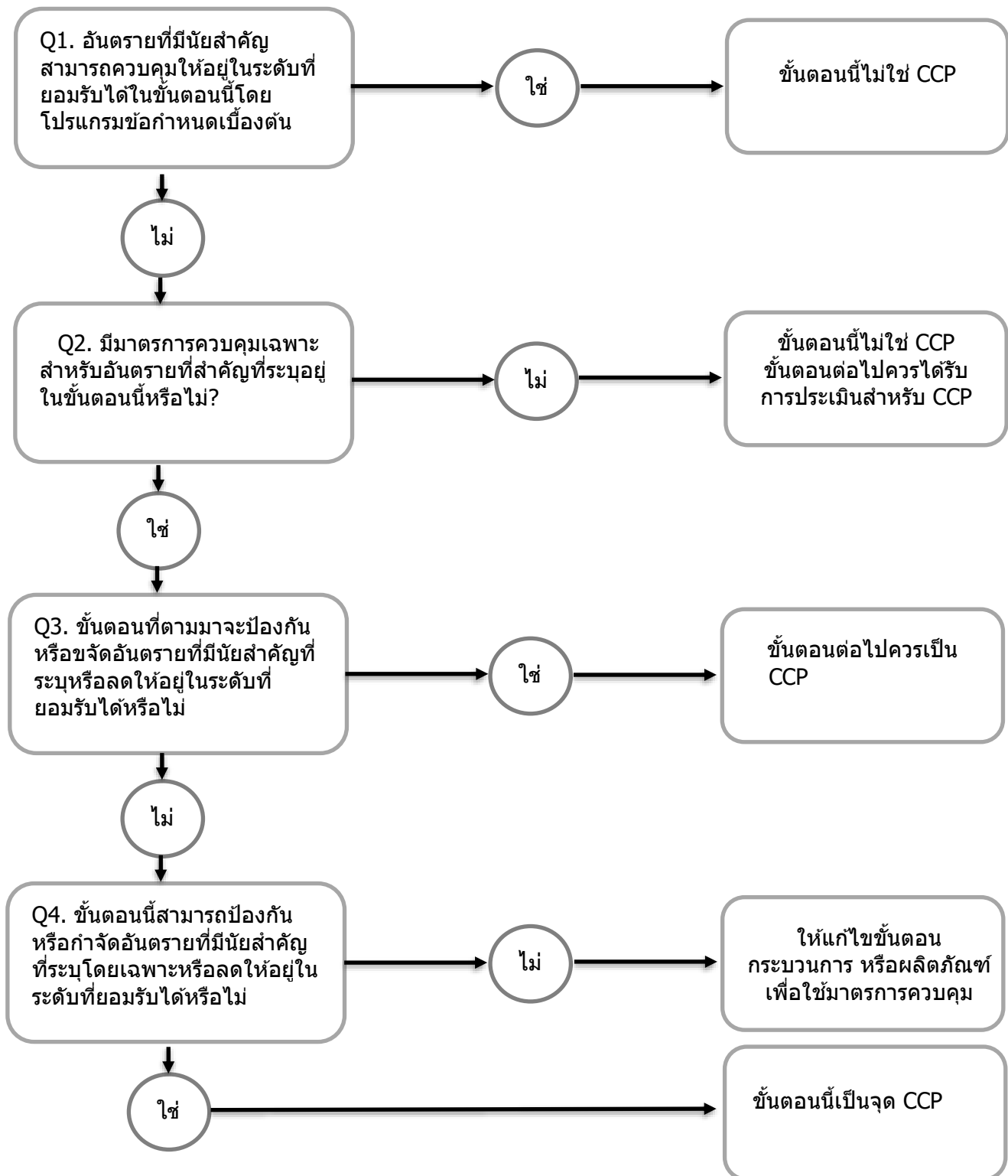
Annex IV – Tools to determine the critical control points (CCPs) ภาคผนวก 4 – เครื่องมือในการกำหนดจุดควบคุมวิกฤติ (CCP)

The following are examples of a decision tree and CCP worksheet tools that can be used in the determination of a CCP. Such examples are not unique and other tools can be used as long as the general requirements as elaborated in CXC 1-1969 (i.e. Step 7 – Principle 2 - Determine the critical control points (CCPs)) have been met. **ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างแผนผังการตัดสินใจและเครื่องมือแผ่นงาน CCP ที่สามารถใช้ในการกำหนด CCP ตัวอย่างดังกล่าวไม่ได้มีลักษณะเฉพาะและสามารถใช้เครื่องมืออื่นๆ ได้ตามใดที่เป็นไปตามข้อกำหนดทั่วไปตามที่อธิบายไว้ใน CXC 1-1969 (เช่น ขั้นตอนที่ 7 – หลักการที่ 2 - การกำหนดจุดควบคุมวิกฤติ (CCP))**

Figure 1: Example of a CCP decision tree – apply to each step where a specified significant hazard is identified

รูปที่ 1: ตัวอย่างแผนผังการตัดสินใจของจุด CCP – ใช้กับแต่ละขั้นตอนที่ระบุอันตรายที่มีนัยสำคัญ





* Consider the significance of the hazard (i.e. the likelihood of occurrence in the absence of control and the severity of impact of the hazard) and whether it could be sufficiently controlled by prerequisite programs such as GHPs. GHPs could be routine GHPs or GHPs that require greater attention to control the hazard (e.g. monitoring and recording). * พิจารณาความสำคัญของอันตราย (เช่น ความน่าจะเป็นที่จะเกิดขึ้นในกรณีที่ไม่มีการควบคุม และความรุนแรงของผลกระทบของอันตราย) และพิจารณาว่าสามารถควบคุมได้อย่างเพียงพอโดยโปรแกรมข้อกำหนดเบื้องต้น เช่น GHP หรือไม่ GHP อาจเป็น GHP ประจำหรือ GHP ที่ต้องให้ความสนใจมากขึ้นในการควบคุมอันตราย (เช่น การติดตามและการบันทึก)

** If a CCP is not identified at questions 2–4, the process or product should be modified to implement a control measure and a new hazard analysis should be conducted.

** หากไม่ได้ระบุ CCP ในคำถามที่ 2-4 ควรปรับเปลี่ยนกระบวนการหรือผลิตภัณฑ์เพื่อใช้มาตรการควบคุม และควรดำเนินการวิเคราะห์อันตรายใหม่

*** Consider whether the control measure at this step works in combination with a control measure at another step to control the same hazard, in which case both steps should be considered as CCPs. *** พิจารณาว่า มาตรการควบคุมในขั้นตอนนี้ทำงานร่วมกับมาตรการควบคุมในขั้นตอนอื่นเพื่อควบคุมอันตรายเดียวกันหรือไม่ ซึ่งในกรณีนี้ควรพิจารณาทั้งสองขั้นตอนเป็น CCP

**** Return to the beginning of the decision tree after a new hazard analysis.

**** กลับไปที่จุดเริ่มต้นของแผนผังการตัดสินใจหลังจากการวิเคราะห์อันตรายใหม่

Table 1: Example of a CCP determination worksheet (apply to each step where a specified significant hazard is identified) ตารางที่ 1: ตัวอย่างเอกสารแผนงานการกำหนด CCP (ใช้กับแต่ละขั้นตอนที่ระบุอันตรายที่มีนัยสำคัญ)

Process step ขั้นตอน กระบวนการ	Significant hazards อันตรายที่สำคัญ	Q1. Can the significant hazard be controlled to an acceptable level at this step by prerequisite programs (e.g. GHPs)? ^a คำถามที่ 1 อันตรายที่มีนัยสำคัญสามารถควบคุมให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ในขั้นตอนนี้โดยโปรแกรมข้อกำหนดเบื้องต้น (เช่น GHP) ได้หรือไม่ ^a	Q2. Do specific control measures for the identified significant hazard exist at this step? คำถามที่ 2 มีมาตรการควบคุมเฉพาะสำหรับอันตรายที่สำคัญที่ระบุอยู่ในขั้นตอนนี้หรือไม่?	Q3. Will a subsequent step prevent or eliminate the identified significant hazard or reduce it to an acceptable level? คำถามที่ 3 ขั้นตอนถัดไปจะป้องกันหรือขจัดอันตรายที่มีนัยสำคัญที่ระบุหรือลดให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้หรือไม่	Q4. Can this step specifically prevent or eliminate the identified significant hazard or reduce it to an acceptable level? คำถามที่ 4 ขั้นตอนนี้สามารถป้องกันหรือกำจัดอันตรายที่มีนัยสำคัญที่ระบุโดยเฉพาะหรือลดให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้หรือไม่ ^c	CCP number หมายเลขจุดวิกฤต
Identify process step ระบุขั้นตอน กระบวนการ	Describe hazard and cause อธิบายอันตรายและสาเหตุ	If yes, this step is not a CCP. If no, proceed to Q2. หากใช่ ขั้นตอนนี้ไม่ใช่ CCP หากไม่มี ให้ดำเนินการต่อไปยังคำถามที่ 2	If yes, proceed to Q3. If no, this step is not a CCP. Subsequent steps should be evaluated for a CCP. ^b หากใช่ ให้ดำเนินการต่อไปยังคำถามที่ 3 ถ้าไม่ ขั้นตอนนี้ไม่ใช่ CCP ขั้นตอนต่อไปควรได้รับการประเมินสำหรับ CCP. ^b	If yes, that subsequent step should be a CCP. If no, proceed to Q4. หากใช่ ขั้นตอนต่อไปควรเป็น CCP หากไม่มี ให้ดำเนินการต่อไปยังคำถามที่ 4	If yes, this step is a CCP. If no, modify the step, process or product to implement a control measure. ^d หากใช่ ขั้นตอนนี้คือ CCP ถ้าไม่ ให้แก้ไขขั้นตอนกระบวนการหรือผลิตภัณฑ์เพื่อใช้มาตรการควบคุม ^d	Number the CCP and include in HACCP worksheet ระบุหมายเลขจุดวิกฤต และรวมไว้ในแผนงาน HACCP

^a Consider the significance of the hazard (i.e. the likelihood of occurrence in the absence of control and the severity of impact of the hazard) and whether it could be sufficiently controlled by prerequisite programs such as GHPs. GHPs could be routine GHPs or GHPs that require greater attention to control the hazard (e.g.

monitoring and recording). พิจารณาความสำคัญของอันตราย (เช่น ความน่าจะเป็นที่จะเกิดขึ้นในกรณีที่ไม่มีการควบคุม และความรุนแรงของผลกระทบของอันตราย) และพิจารณาว่าสามารถควบคุมได้อย่างเพียงพอโดยโปรแกรมข้อกำหนดเบื้องต้น เช่น GHP หรือไม่ GHP อาจเป็น GHP ประจำหรือ GHP ที่ต้องให้ความสนใจมากขึ้นในการควบคุมอันตราย (เช่น การติดตามและการบันทึก)

^b If a CCP is not identified at questions 2–4, the process or product should be modified to implement a control measure and a new hazard analysis should be conducted.

หากไม่ได้ระบุ CCP ในคำถามที่ 2-4 ควรปรับเปลี่ยนกระบวนการหรือผลิตภัณฑ์เพื่อใช้มาตรการควบคุม และควรดำเนินการวิเคราะห์อันตรายใหม่

c Consider whether the control measure at this step works in combination with a control measure at another step to control the same hazard, in which case both steps should be considered as CCPs. พิจารณาว่ามาตรการควบคุมในขั้นตอนนี้ทำงานร่วมกับมาตรการควบคุมในขั้นตอนอื่นเพื่อควบคุมอันตรายเดียวกันหรือไม่ ซึ่งในกรณีนี้ควรพิจารณาทั้งสองขั้นตอนเป็น CCP

d Return to the beginning of the decision tree after a new hazard analysis.

กลับไปจุดเริ่มต้นของแผนผังการตัดสินใจหลังจากการวิเคราะห์อันตรายใหม่

Table 2 – Example of a HACCP worksheet ตารางที่ 2 – ตัวอย่างของแผนงาน HACCP

Critical Control Points (CCPs) จุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (CCPs)	Significant Hazard(s) อันตรายที่มีนัยสำคัญ	Critical Limits ค่าวิกฤต	Monitoring การตรวจเฝ้าระวัง				Corrective Actions การปฏิบัติการแก้ไข	Verification Activities กิจกรรมทวนสอบ	Records บันทึก
			What อะไร	How อย่างไร	When (Frequency) เมื่อใด (ความถี่)	Who ใคร			

- ¹ World Health Organization (WHO). 2006. Five keys to safer food manual. WHO. Geneva. องค์การอนามัยโลก (WHO) 2549. 5 หลักการสู่คู่มืออาหารที่ปลอดภัยยิ่งขึ้น WHO. เจนีวา
- ² FAO and WHO. 2008. *Guidelines for the Validation of Food Safety Control Measures*. Codex Alimentarius Guideline, No. CXG 69-2008. Codex Alimentarius Commission. Rome. เอฟเอโอและองค์การอนามัยโลก 2551. แนวทางการตรวจสอบความถูกต้องของมาตรการควบคุมความปลอดภัยของอาหาร. แนวทาง Codex Alimentarius เลขที่ CXG 69-2008 คณะกรรมการอาหาร Codex โรม.
- ³ FAO and WHO. 2001. *Code of Practice Concerning Source Directed Measures to Reduce Contamination of Food with Chemicals*. Codex Alimentarius Code of Practice, No. CXC 49-2001. Codex Alimentarius Commission. Rome. เอฟเอโอและองค์การอนามัยโลก 2544. หลักปฏิบัติเกี่ยวกับมาตรการกำกับแหล่งที่มาเพื่อลดการปนเปื้อนในอาหารด้วยสารเคมี. หลักปฏิบัติ Codex Alimentarius หมายเลข CXC 49-2001 คณะกรรมการอาหาร Codex โรม.
- ⁴ FAO and WHO. 1997. *Principles and Guidelines for the Establishment and Application of Microbiological Criteria Related to Foods*. Codex Alimentarius Guideline, No. CXG 21- 1997. Codex Alimentarius Commission. Rome. เอฟเอโอและองค์การอนามัยโลก 2540. หลักการและแนวปฏิบัติในการจัดทำและการประยุกต์ใช้เกณฑ์ทางจุลชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับอาหาร. แนวทาง Codex Alimentarius หมายเลข CXG 21-1997 คณะกรรมการอาหาร Codex Alimentarius โรม.
- ⁵ FAO and WHO. 2020. *Code of Practice on Food Allergen Management for Food Business Operators*. Codex Alimentarius Code of Practice, No. CXC 80-2020. Codex Alimentarius Commission. Rome. เอฟเอโอและองค์การอนามัยโลก 2563. หลักปฏิบัติในการจัดการสารก่อภูมิแพ้ในอาหารสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร. หลักปฏิบัติ Codex Alimentarius เลขที่ CXC 80-2020 คณะกรรมการอาหาร Codex โรม.
- ⁶ WHO. 2019. *Safety and quality of water used in food production and processing: meeting report*. Microbiological Risk Assessment Series 33. Geneva. องค์การอนามัยโลก 2562. ความปลอดภัยและคุณภาพของน้ำที่ใช้ในการผลิตและแปรรูปอาหาร: รายงานการประชุม. ชุดการประชุมความเสี่ยงทางจุลชีววิทยา 33 เจนีวา
- ⁷ FAO and WHO. 1985. *General Standard for the Labelling of Pre-packaged Foods*. Codex Alimentarius Standard, No. CXS 1-1985. Codex Alimentarius Commission. Rome. เอฟเอโอและองค์การอนามัยโลก 2528. มาตรฐานทั่วไปสำหรับการติดฉลากอาหารสำเร็จรูป. มาตรฐานอาหาร Codex เลขที่ CXS 1-1985 คณะกรรมการอาหาร Codex โรม.
- ⁸ FAO and WHO. 2006. *Principles for Traceability/Product Tracing as a Tool within a Food Inspection and Certification System*. Codex Alimentarius Guideline, No. CXG 60-2006. Codex Alimentarius Commission. Rome. เอฟเอโอและองค์การอนามัยโลก 2549. หลักการตรวจสอบย้อนกลับ/การติดตามผลิตภัณฑ์ในฐานะเครื่องมือภายในระบบการตรวจสอบและรับรองอาหาร. แนวทาง Codex Alimentarius เลขที่ CXG 60-2006 คณะกรรมการอาหาร Codex โรม.
- ⁹ FAO and WHO. 2001. *Code of Hygienic Practice for the Transport of Food in Bulk and Semi-Packed Food*. Codex Alimentarius Code of Practice, No. CXC 47-2001. Codex Alimentarius Commission. Rome. เอฟเอโอและองค์การอนามัยโลก 2544. หลักปฏิบัติด้านสุขอนามัยสำหรับการขนส่งอาหารในอาหารปริมาณมากและกึ่งบรรจุ. หลักปฏิบัติ Codex Alimentarius หมายเลข CXC 47-2001 คณะกรรมการอาหาร Codex โรม.
- ¹⁰ FAO and WHO. 2006. *FAO/WHO Guidance to governments on the application of HACCP in small and/or less-developed food businesses*. Codex Alimentarius Commission. Rome. (Also available at: <https://www.fao.org/3/a0799e/a0799e00.pdf>) เอฟเอโอและองค์การอนามัยโลก 2549. FAO/WHO คำแนะนำแก่รัฐบาลเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ HACCP ในธุรกิจอาหารขนาดเล็กและ/หรือด้อยพัฒนา คณะกรรมการอาหาร Codex โรม. (ดูได้ที่: <https://www.fao.org/3/a0799e/a0799e00.pdf>)