

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและทบทวนวรรณกรรม

1 แนวความคิดและทฤษฎี

หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต หรือ GMP (Good Manufacturing Practice) เป็นระบบการจัดการและการควบคุมการผลิตอาหารให้ปลอดภัยแก่ผู้บริโภค ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากระทรวงสาธารณสุข กำลังผลักดันให้ผู้ผลิตอาหารทุกประเภท ทุกระดับนำไปใช้ในการควบคุมการผลิตอาหารในบพนี้จะกล่าวถึง การจัดการสภาพแวดล้อมของกระบวนการผลิตอาหารให้ถูกสุขลักษณะ โดยมีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับแนวคิด 4 เรื่องประกอบด้วยหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต (Good Manufacturing Practice : GMP) การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม กระบวนการผลิตอาหารให้ปลอดภัย (Hazard Analysis and Critical Control Point ; HACCP) เรื่องมาตรฐานในการรักษาความสะอาดและสุขอนามัย (Sanitation Standard Operating Procedures ; SSOPs) และการจัดการเรื่องระบบมาตรฐานหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารในประเทศไทย

แนวความคิดที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย 4 แนวความคิด คือ

1. แนวคิดเรื่องระบบมาตรฐานหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร GMP (Good Manufacturing Practice)
2. แนวคิดเรื่องการวิเคราะห์อันตราย และจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (Hazard Analysis and Critical Control Point; HACCP)
3. แนวคิดเรื่องมาตรฐานในการรักษาความสะอาดและสุขอนามัย (Sanitation Standard Operating Procedures; SSOPs)
4. แนวคิดการจัดการเรื่องระบบมาตรฐานหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารในประเทศไทย

แนวคิดเรื่องระบบมาตรฐานหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร เป็นแนวคิดที่ใช้เป็นหลักในการประกันคุณภาพด้านความปลอดภัยของอาหาร ตามหลักเกณฑ์ว่าด้วยสุขลักษณะทั่วไปในการผลิตอาหารทุกประเภท จะเห็นว่าแนวคิดการประกันคุณภาพด้านความปลอดภัยของอาหารโดยใช้ GMP ได้ถูกนำไปใช้อย่างแพร่หลายทั่วโลกและเข้าสู่โครงการมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศที่มี

ชื่อเรียกว่า Codex Alimentarius มีความหมายว่า Food code หรือ Food law คือ ข้อแนะนำระหว่างประเทศเกี่ยวข้องกับหลักทั่วไปว่าด้วยสุขลักษณะอาหาร (Recommended International Code of Practice : General Principles of Food Hygiene) และวิธีปฏิบัติด้านสุขลักษณะ (Code of Hygienic Practice) สำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร ประเภทต่างๆ

นอกจากนี้ ยังได้จัดทำข้อแนะนำตามแนวคิดเรื่องระบบการวิเคราะห์อันตราย และจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (Hazard Analysis and Critical Control Point ; HACCP) โดยสืบเนื่องจากระบบ HACCP ได้พัฒนาขึ้นระหว่างปี 1960 เพื่อควบคุมการผลิตอาหารให้ปลอดภัยสำหรับนักบินอวกาศ ตามโปรแกรมข้อบกพร่องเป็นศูนย์ (Zero - Defects Program) เน้นการควบคุมกระบวนการผลิตทั้งหมด และต่อมาได้นำแนวคิดนี้ เข้าสู่ระบบอุตสาหกรรมอาหารอย่างแพร่หลายในประเทศต่างๆ³

ปัจจุบันมีการจัดทำหลักการของระบบ HACCP เพื่อให้ประเทศสมาชิกนำไปประยุกต์ใช้ตามความเหมาะสมของแต่ละอุตสาหกรรม ทั้งนี้ระบบของ HACCP เป็นระบบที่ควบคุมปัญหาความปลอดภัยของอาหารอย่างมีเหตุผลและอ้างอิงหลักการทางวิทยาศาสตร์ การดำเนินการเป็นระบบและประเมินความเสี่ยงแก่ผู้บริโภค โดยอาศัยหลักการจัดการคุณภาพทั้งองค์กร (Total Quality Management System; TQMs) ดังนั้นความสำเร็จของระบบ HACCP จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากทุกฝ่ายในองค์กร และร่วมกับการใช้หลักการควบคุมคุณภาพ และความปลอดภัยของอาหาร ได้แก่ หลักการทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหาร (Codex General Principal of Food Hygiene) หลักวิธีปฏิบัติมาตรฐานในการรักษาความสะอาดและสุขอนามัย (Sanitation Standard Hygiene) ระบบมาตรฐานหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต (Good Manufacturing Practices : GMP) โดยระบบ HACCP ประกอบด้วยหลักสำคัญ 7 ข้อดังนี้

1. หลักการดำเนินการวิเคราะห์อันตราย (Conduct a Hazard Analysis) ได้แก่ อันตรายทางชีวภาพ ทางกายภาพ ทางเคมี ตั้งแต่ขั้นตอนแรกถึงขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการผลิต การวิเคราะห์อันตรายควรพิจารณาปัจจัยดังนี้

³ สุดคนึง พงษ์พิสุทธิ์นันท์ “แนวทางการพัฒนาระบบคุณภาพ HACCP เพื่อการส่งออกผลิตภัณฑ์ถั่วฝักสดแช่แข็ง กรณีศึกษา บริษัท ยูเนี่ยนฟรอสท์ จำกัด” วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2543, หน้า 12 – 15.

- 1.1 โอกาสที่จะเกิดอันตรายและความรุนแรงของผลเสียที่เกิดขึ้นซึ่งมีผลต่อสุขภาพ
 - 1.2 การประเมินผลเชิงคุณภาพ/ปริมาณของการเกิดอันตราย
 - 1.3 การรอดชีวิต/การเพิ่มประชากรของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้อง
 - 1.4 การผลิต/การคงทนอยู่ในอาหารของสารพิษที่เกิดขึ้นจากสิ่งมีชีวิต วัตถุเคมี
 - 1.5 สภาพที่เอื้ออำนวยให้เกิดปัจจัยดังกล่าว
2. หลักการวิเคราะห์จุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (Determine the Critical Control Points ; CCPs)

สามารถทำได้โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญหรืออาศัยหลักการของ Decision Tree

3. หลักการกำหนดขอบเขตวิกฤต (Establish Critical Limit (s)) เป็นค่าที่กำหนดขึ้นเพื่อให้แยกแยะระหว่างการยอมรับและไม่ยอมรับในเรื่องการผลิตอาหารให้ปลอดภัย ค่าวิกฤตจะต้องมีความถูกต้องในทุกจุดที่ควบคุม เกณฑ์ที่ใช้การตรวจวัดค่า ได้แก่ อุณหภูมิ เวลา ระดับความชื้น ความเป็นกรด-ด่าง ระดับน้ำอิสระ และค่าที่วัดได้ทางประสาทสัมผัส โดยอาศัยข้อกำหนดตามมาตรฐานกฎหมายอาหารแหล่งที่มาของข้อมูลที่ใช้กำหนดค่าวิกฤตอาจได้จาก

- ข้อมูลจากงานวิจัย
- กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- ผู้เชี่ยวชาญ
- การทดลอง

4. หลักการจัดทำระบบการตรวจติดตามเพื่อควบคุมจุดวิกฤต (Establish a System to Monitor Control of the CCP) การตรวจติดตามคือการกำหนดวิธีการตรวจวัดหรือสังเกตการณ์ค่าวิกฤตในแต่ละจุดควบคุม การตรวจจะต้องตรวจสอบความสูญเสียในแต่ละจุดควบคุมได้ตรงเวลา เพื่อปรับกระบวนการทำงานและป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้น กระบวนการปฏิบัติการเพื่อตรวจสอบติดตามในแต่ละจุดจะต้องกระทำอย่างรวดเร็ว เพื่อทราบผลที่ทันเวลาและสามารถจัดการกับสินค้าที่มีปัญหาได้ทันทันที ดังนั้นการตรวจสอบทางฟิสิกส์และเคมีจึงได้รับความนิยม

5. หลักการจัดทำวิธีการแก้ไขเมื่อตรวจพบว่าจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมเฉพาะจุดใดจุดหนึ่งไม่อยู่ภายใต้การควบคุม (Establish the Corrective Action to be Taken When Monitoring Indicates That a Particular CCP Is Not Under Control) หมายถึง การดำเนินการใดๆ ที่ต้องปฏิบัติเมื่อ

ผลการตรวจติดตาม ณ จุดวิกฤตที่ต้องควบคุมบ่งชี้ว่าเกิดการสูญเสียการควบคุม (เบี่ยงเบนจากค่าวิกฤต) จึงต้องมีกำหนดมาตรการการแก้ปัญหาล่วงหน้าไว้ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติได้ทราบถึงแนวทางการปฏิบัติเมื่อเกิดปัญหาขึ้น

6. หลักการจัดทำกระบวนการทวนเพื่อยืนยันประสิทธิภาพการดำเนินงานของระบบ HACCP (Establish Procedures for Verification to Confirm that HACCP System is Working Effectively) การทวนสอบ (Verification) หมายถึง การใช้วิธีปฏิบัติงาน การทดสอบ การประเมินผล เพิ่มเติมจากการเฝ้าระวังติดตามว่าเป็นไปตามแนวทางที่ต้องการหรือไม่ เราอาจแบ่งการทวนสอบเป็น 4 ประการคือ

- 6.1 การตรวจสอบความถูกต้องของแผน (Validation) เพื่อให้มั่นใจว่าแผนที่จัดทำขึ้น มีความถูกต้องและสามารถควบคุมอันตรายได้
- 6.2 การตรวจประเมินระบบ เมื่อปฏิบัติงานตามแผนระยะหนึ่งควรมีการประเมินข้อบกพร่องและมีมาตรการป้องกันแก้ไขได้
- 6.3 การสอบเทียบเครื่องมือกับมาตรฐานให้ความเที่ยงตรงสม่ำเสมอ
- 6.4 การสุ่มตัวอย่างและการทดสอบเพื่อให้มั่นใจว่าสามารถควบคุมอันตรายได้จริง

7. หลักการจัดทำระบบเอกสารและการบันทึกข้อมูล (Establish Documentation Concerning All Procedures and Records Appropriate to These Principals and Their Application) เอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เอกสารที่สนับสนุนที่เกี่ยวข้อง เอกสารบันทึกข้อมูลต่างๆ เอกสารคู่มือการปฏิบัติงานและวิธีการใช้ เอกสารบันทึกผลการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับระบบ HACCP

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า HACCP ที่กล่าวข้างต้นเป็นการจัดการด้านการควบคุมกระบวนการผลิต (Process Control) โดยเน้นการจัดการจุดที่ได้มีการวิเคราะห์แล้วว่าเป็นจุดที่สำคัญ หรือวิกฤตในการควบคุมอันตรายไม่ให้ไปสู่ผู้บริโภค ในขณะที่ GMP ว่าด้วยสุขลักษณะทั่วไปเกี่ยวกับอาหาร เป็นการจัดการด้านความพร้อมของสภาวะแวดล้อมในกระบวนการผลิต เช่น การจัดการด้านอาคารสถานที่ผลิต เครื่องจักร อุปกรณ์การผลิต การควบคุมน้ำใช้ในโรงงาน การควบคุมแก้ว การควบคุมสารเคมี การระบุและการสอบกลับผลิตภัณฑ์ และการเรียกผลิตภัณฑ์คืน เป็นต้น ซึ่งจะกล่าวรายละเอียดในหัวข้อต่อไป จึงแสดงให้เห็นว่า GMP และ HACCP มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันอย่างยิ่ง กล่าวคือ สภาพแวดล้อม การผลิตที่ดีย่อมทำให้การควบคุมกระบวนการ ณ จุดวิกฤตมีประสิทธิภาพมากขึ้น และทำให้แผน HACCP มีความชัดเจนมากขึ้นด้วย GMP จึงเป็นการจัดการด้านสุขลักษณะที่เป็นพื้นฐานสำคัญในการ จัดทำระบบ HACCP หรืออีกนัยหนึ่งคือ เมื่อมีการผลักดันให้นำระบบ

HACCP ไปใช้ในการควบคุมการผลิตย่อหมายถึงการนำเรื่องของ GMP เข้าไปจัดการด้านความปลอดภัยของอาหารดังตัวอย่างเช่น⁴ องค์การอาหารและยาของประเทศสหรัฐอเมริกา (US Food and Drug Administration ; USFDA) ได้ประกาศให้มีการนำระบบ HACCP ไปใช้ในการควบคุมการผลิตผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ (Fish and Fishery Products) เมื่อ ค.ศ. 1997 (พ.ศ. 2540) หรือกระทรวงเกษตรของประเทศสหรัฐอเมริกา (US Department of Agriculture ; USDA) โดย (Food Safety and Inspection Service ; FSIS ประกาศใช้กฎหมาย Pathogen Reduction ; Hazard Analysis and Critical Control Point เมื่อ ค.ศ. 1997 (พ.ศ. 2540) ให้โรงงานผลิตผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ เนื้อสัตว์ปีก และผลิตภัณฑ์ทั้งโรงงานขนาดเล็ก และขนาดใหญ่ จะต้องมีการจัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงานด้านสุขาภิบาล (Sanitation Standard Operation Procedures ; SSOPs)

วิธีปฏิบัติตามมาตรฐานในการรักษาความสะอาดและสุขอนามัย (Sanitation Standard Operating Procedures; SSOPs) เป็นกระบวนการที่ผู้ผลิตอาหารควรจัดทำเป็นเอกสารและปฏิบัติตามเพื่อบ่งชี้ให้ครอบคลุมจุดประสงค์ของ GMP โดยทั่วไป SSOPs เน้นที่การจัดการอาหารอย่างถูกต้อง ลักษณะ ความสะอาดและสิ่งแวดล้อมของโรงงาน ผู้ผลิตควรตรวจสอบสภาพการผลิตของโรงงานอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานดังนี้⁵

1. ความปลอดภัยของน้ำที่สัมผัสอาหารโดยตรง หรือผลิตน้ำแข็ง
2. การป้องกันการปนเปื้อนข้ามจากสิ่งของที่สกปรกมายังอาหาร ภาชนะบรรจุอาหาร และพื้นผิวสัมผัสอาหารจากวัตถุขีปนมายังผลิตภัณฑ์ที่ปรุงสุกแล้ว
3. การบำรุงรักษาสิ่งอำนวยความสะดวกในการฆ่าเชื้อ
4. การป้องกันอาหาร ภาชนะบรรจุอาหาร และพื้นผิวสัมผัสอาหารจากการปนเปื้อนของน้ำมัน สารเคมี สารทำความสะอาด ไอของน้ำทิ้ง สารปนเปื้อนทางชีวภาพ กายภาพ และเคมีอื่นๆ
5. การปิดฉลาก ทำเครื่องหมายและเก็บรักษาสารเคมีอันตราย
6. การควบคุมสภาวะสุขภาพของพนักงาน
7. การกำจัดสัตว์รบกวนภายในโรงงาน

⁴ สุวิมล กิระดิพิบูล, GMP ระบบจัดการและควบคุมการผลิตอาหารให้ปลอดภัย (กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย - ญี่ปุ่น), ก.ค. 2544), หน้า 2 - 4.

⁵ สุดคนึง พงษ์พิสุทธินันท์, “แนวทางการพัฒนาระบบคุณภาพ HACCP”, วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2543, หน้า 18-19.

นอกจากนี้พบว่าประชาคมยุโรป (EU) ได้กำหนดให้มีการใช้ระบบ HACCP ในเรื่อง Hygiene on Food Stuffs เมื่อพ.ศ. 2539 โดยกำหนดให้ผู้ผลิตอาหารทุกชนิดในสหภาพยุโรปต้องนำระบบ HACCP ไปใช้ในการควบคุมการผลิตอาหาร ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์อาหารที่นำเข้าสู่ประเทศสมาชิกจำเป็นต้องผลิตภายใต้การควบคุมด้วยระบบ HACCP ด้วยเช่นกัน

ประเทศในเอเชีย เช่น ญี่ปุ่นประกาศใช้ระบบ HACCP ในการควบคุมการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารหลายประเภท เช่น นม เนื้อสัตว์ เป็นต้น ในขณะที่ประเทศเกาหลีใต้ และสิงคโปร์มีการประกาศใช้ระบบ HACCP เป็นมาตรการบังคับกับอุตสาหกรรม ไข่กรอก แฮม และเนื้อสัตว์ที่นำเข้ามา รวมทั้งออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์

๑

๒ แนวคิดการจัดการเรื่องระบบมาตรฐานหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (GMP)

ในประเทศไทย

การจัดการด้าน GMP และ HACCP ในประเทศไทยมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอยู่หลายหน่วยงาน ได้แก่

1. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวง สาธารณสุข
2. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) กระทรวงอุตสาหกรรม
3. กรมปศุสัตว์ กรมประมง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ปัจจุบัน สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้ประกาศให้สถานประกอบการด้านอาหาร 57 ชนิดนำระบบ GMP ว่าด้วยสุขลักษณะอาหารทั่วไปไปใช้ในการควบคุมการผลิต โดยประกาศเป็นมาตรการควบคุมมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 24 กรกฎาคม พ.ศ. 2544 ทำให้สถานประกอบการผลิตอาหารรายใหม่ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ดังกล่าวทันทีที่ประกาศเป็นกฎหมาย ส่วนผู้ประกอบการรายเก่าจะมีเวลาในการปรับปรุงสถานที่ผลิตให้เป็นไปตามข้อกำหนดของ GMP ภายในระยะเวลา 2 ปี

ในการผลักดันให้ผู้ผลิตอาหารนำระบบ HACCP ไปใช้ในการควบคุมการผลิตนั้น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้ผลักดันในรูปแบบของการใช้มาตรการตามความสมัครใจ และ ได้ร่วมมือกับสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ตรวจประเมิน

ระบบ HACCP ตามมาตรฐาน ISO Guide 62 และร่วมกันออกใบรับรองระบบ HACCP ให้แก่โรงงาน
อุตสาหกรรมอาหารตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2540

3 วัตถุประสงค์ของการกำหนด GMP เป็นมาตรการบังคับใช้ตามกฎหมาย

กระทรวงสาธารณสุขได้นำเกณฑ์ GMP มาประยุกต์กำหนดไว้ในประกาศกระทรวง
สาธารณสุขเรื่องวิธีการผลิต เครื่องมือ เครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษา เพื่อบังคับให้ผู้ประกอบ
การต้องปฏิบัติตามโดยมีวัตถุประสงค์ 3 ประการ ดังนี้

1. เพื่อเป็นการยกระดับมาตรฐานการผลิต และมาตรฐานความปลอดภัยของอาหาร
มากขึ้น
2. เพื่อพัฒนามาตรฐานการผลิตอาหารในประเทศไทยให้เป็นที่ยอมรับในระดับ
สากล
3. เพื่อสร้างความมั่นใจและคุ้มครองผู้บริโภค ในอันที่จะได้รับอาหารที่มีคุณ
ประโยชน์ และมีความปลอดภัยยิ่งขึ้น

ประเภทของอาหารที่บังคับให้ใช้ GMP มี 4 กลุ่ม คือ⁶

- กลุ่มที่ 1 อาหารควบคุมเฉพาะ
- กลุ่มที่ 2 อาหารที่กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน
- กลุ่มที่ 3 อาหารที่ต้องมีฉลาก
- กลุ่มที่ 4 อาหารทั่วไป

กลุ่มที่ 1 อาหารควบคุมเฉพาะมีทั้งหมด 17 รายการ ได้แก่

1. อาหารสำหรับผู้ที่ต้องการควบคุมน้ำหนัก
2. นมดัดแปลงสำหรับทารกและนมดัดแปลงสูตรต่อเนื่องสำหรับทารกและเด็กเล็ก
3. อาหารทารกและอาหารสูตรต่อเนื่องสำหรับทารกและเด็กเล็ก
4. อาหารเสริมสำหรับทารกและเด็กเล็ก
5. นมโค
6. นมปรุงแต่ง
7. นมเปรี้ยว
8. ไอศกรีม
9. อาหารในภาชนะบรรจุปิดสนิท
10. ผลิตภัณฑ์ของนม

⁶ กลุ่มงานคุ้มครองผู้บริโภคและเภสัชสาธารณสุขสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำพูน,
เอกสารการประชุมผู้ประกอบการธุรกิจเกี่ยวกับอาหารเพื่อจำหน่าย, 2544, หน้า 18-21.

11. น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิด
12. เครื่องดื่ม
13. น้ำแข็ง
14. สีสผสมอาหาร
15. วัตถุที่ใช้ปรุงแต่งอาหาร
16. วัตถุเจือปนอาหาร
17. โซเดียมซัลเฟตและอาหารที่มีโซเดียมซัลเฟต

กลุ่มที่ 2 อาหารที่กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานมีทั้งหมด 31 รายการ ได้แก่

1. น้ำมันและไขมัน
2. น้ำมันถั่วลิสง
3. เนย
4. เนยเทียม
5. กี้ หรือเนยใส
6. อาหารกึ่งสำเร็จรูป
7. น้ำมันเนย
8. น้ำปลา
9. น้ำส้มสายชู
10. ครีม
11. น้ำมันปาล์ม
12. น้ำมันมะพร้าว
13. ชา
14. น้ำมันถั่วเหลืองในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท**
15. กาแฟ
16. แยม เยลลี่ มาร์มาเลด ในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท
17. เครื่องดื่มเกลือแร่
18. รอยัลเยลลี่และผลิตภัณฑ์รอยัลเยลลี่
19. น้ำผึ้ง**
20. น้ำแร่ธรรมชาติ
21. เนยแข็ง

22. ซอสบางชนิด
23. น้ำที่เหลือจากการผลิต โมโนโซเดียมกลูตาเมต
24. ไข่เยี่ยวม้า
25. ผลิตภัณฑ์ปรุงสีที่ได้จากการย่อยโปรตีนของถั่วเหลือง
26. ข้าวเติมวิตามิน
27. ซ็อกโกเลต

** ยกเว้นสำหรับสถานที่ผลิตไม่เข้าข่ายเป็น โรงงาน

กลุ่มที่ 3 อาหารที่ต้องมีฉลาก มีทั้งหมด 14 รายการ

1. ผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์
2. แป้งข้าวกล้อง
3. น้ำเกลือปรุงอาหาร
4. ซอสในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท
5. ขนมปัง
6. หมากฝรั่งและลูกอม
7. คุกกี้สำเร็จรูปและขนมเยลลี่
8. ผลิตภัณฑ์กระเทียม
9. วัตถุแต่งกลิ่นรส
10. อาหารที่มีวัตถุที่ใช้เพื่อรักษาคุณภาพหรือมาตรฐานของอาหารรวมอยู่ในภาชนะบรรจุ
11. อาหารที่มีส่วนผสมของวานหางจระเข้
12. อาหารที่มีวัตถุประสงค์พิเศษ

** ยกเว้นอาหารพร้อมปรุงและอาหารสำเร็จรูปที่พร้อมบริโภคทันที ซึ่งผู้ประกอบการยังขาดความพร้อมในการนำ GMP มาปฏิบัติจึงต้องเลื่อนเวลาบังคับใช้ออกไป

กลุ่มที่ 4 อาหารทั่วไป ได้แก่อาหารแช่เยือกแข็ง

ข้อกำหนด GMP ที่เป็นเกณฑ์บังคับใช้สำหรับสถานประกอบการ

การนำหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตมาเป็นมาตรการบังคับใช้ในประเทศไทย พิจารณาจากสภาพข้อเท็จจริงดังนี้

1. เป็นมาตรการที่คำนึงถึงปัจจัยความเสี่ยงของอาหารเป็นสำคัญเพื่อยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยและเป็นการคุ้มครองผู้บริโภค
2. เป็นที่ยอมรับ และเป็นไปตามหลักการสากล และความพร้อมของผู้ประกอบการโดยรวมภายในประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสามารถใช้บังคับได้จริงกับสถานประกอบการทุกขนาด ทุกประเภท ทุกผลิตภัณฑ์ที่ปกติแล้วผู้อนุญาตใช้เป็นเกณฑ์ มาตรฐานในการอนุญาตผลิตและเจ้าหน้าที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการตรวจสอบสถานที่ผลิตและพิจารณาออกใบอนุญาต จึงถือว่าเป็นเกณฑ์มาตรฐานที่ปฏิบัติกันอยู่แล้ว แต่เพื่อให้เคร่งครัดและมีประสิทธิภาพมากขึ้นตามระบบสากล
3. การบังคับใช้เป็นการเน้นเนื้อหาสาระสำคัญเกี่ยวกับหลักสุขาภิบาลและสุขอนามัยที่ดี
4. การบังคับใช้คำนึงถึงความพร้อมในทางปฏิบัติของร้านประกอบการ เป็นการปรับเปลี่ยนระบบโดยใช้กฎหมายเป็นมาตรการรองรับ เพื่อเกิดสัมฤทธิ์ผลในเชิงรูปธรรมได้อย่างแท้จริง
5. การบังคับใช้หลักการพัฒนาแบบค่อยเป็นค่อยไปจากการที่มาตรการได้บรรจุไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 ตั้งแต่ปี 2529 และตลอดระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมา อ.ย. ได้ดำเนินนโยบายผลักดันแบบค่อยเป็นค่อยไป

ดังนั้นสามารถสรุปสาระสำคัญในการวางแผนและดำเนินงานเพื่อรองรับการนำหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร เป็นมาตรการบังคับใช้ได้ดังนี้ พัฒนาการควบคุมระบบสุขลักษณะเพื่อส่งเสริมให้มีการพัฒนาระบบสุขลักษณะในการผลิตอย่างเหมาะสมถูกต้อง มีการกำหนดช่วงเวลาที่เหมาะสมในการปรับปรุงระบบของผู้ประกอบการ ประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่กำกับดูแลการเร่งจัดทำคู่มือแบบสำรวจเพื่อเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบมาตรฐานสถานที่ผลิตและ

กระบวนการผลิตตลอดจนปัจจัยพื้นฐานในการผลิตของสถานประกอบการเพื่อให้เกิดมาตรฐานแบบเดียวกัน รวมทั้งการฝึกอบรมพัฒนาบุคลากรทั้งภาครัฐและเอกชน

ข้อกำหนดเรื่องหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารประกอบด้วยสาระสำคัญ 6 ประการ ดังนี้

ข้อกำหนดที่ 1 : สถานที่ตั้งและอาคารผลิต

มีวัตถุประสงค์หลัก คือ เพื่อเป็นมาตรการป้องกันการปนเปื้อน ซึ่งให้ความสำคัญแก่การควบคุมดูแลทั้งภายนอกและภายในอาคาร โดยภายนอกอาคารมุ่งเน้นในเรื่องสิ่งแวดล้อมที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนเข้าสู่ภายในอาคาร ส่วนภายในอาคารมุ่งเน้นมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนจากภายนอก และการวางผังภายในอาคารควรเอื้อต่อการปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะ

สถานที่ตั้งอาคารและที่ใกล้เคียงต้องอยู่ในที่ที่ไม่ทำให้อาหารเกิดการปนเปื้อนได้ง่าย โดย

- บริเวณโดยรอบสะอาด ไม่มีการสะสมของสิ่งปฏิกูลแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์และแมลงรวมทั้งเชื้อโรคต่างๆ
- ห่างจากบริเวณที่มีฝุ่นมากผิดปกติ
- ไม่อยู่ใกล้สถานที่น่ารังเกียจ
- ที่ตั้งตัวอาคารไม่มีน้ำขังและสกปรก เป็นต้น

อาคารผลิตมีขนาดเหมาะสมการออกแบบก่อสร้างในลักษณะที่ง่ายแก่การบำรุงรักษาและสะดวกในการปฏิบัติโดย

- การก่อสร้างคงทน ทำความสะอาดและซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดี
- แยกบริเวณอาหารและที่อยู่อาศัยเป็นสัดส่วน
- มีมาตรการป้องกันสัตว์และแมลงไม่ให้เข้าไปในบริเวณอาคารผลิต
- จัดสัดส่วนบริเวณเป็นไปตามสายงานผลิต
- ระบบแสงและการระบายอากาศที่เหมาะสมเพียงพอ เป็นต้น

ข้อกำหนดที่ 2 : เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ในการผลิต

มีวัตถุประสงค์เพื่อคำนึงถึงความเพียงพอของเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตต่อการปฏิบัติงานรวมทั้งการออกแบบติดตั้งที่ง่ายแก่การทำความสะอาด ป้องกันการปนเปื้อน

ข้อกำหนดที่ 3 : การควบคุมกระบวนการผลิต

มีวัตถุประสงค์เพื่อมุ่งเน้นถึงความปลอดภัย (Safety) ทั้งในด้านวัตถุดิบ ขั้นตอนระหว่างการผลิต ภาชนะ วัสดุที่ใช้ น้ำ น้ำแข็ง และไอน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตที่สัมผัสกับอาหารต้องมีคุณภาพได้มาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข รวมทั้ง

3.1 การบันทึกและรายงานผลการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์โดย

- 3.1.1 ส่งผลิตภัณฑ์ไปตรวจสอบยังห้องปฏิบัติการของหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องหรือหน่วยงานเอกชนที่ได้รับการยอมรับแล้ว
- 3.1.2 ตรวจสอบวิเคราะห์เอง กรณีมีห้องปฏิบัติการที่สามารถตรวจสอบผลิตภัณฑ์ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด
- 3.1.3 ใช้ผลวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการตรวจสอบเฝ้าระวังประจำปี เป็นหลักฐานแสดงในเรื่องนี้ได้เช่นกันโดยให้ผู้ผลิตมีเอกสารยืนยันผลการตรวจวิเคราะห์ของผลิตภัณฑ์นั้นในช่วงระยะเวลา 1 ปี เป็นอย่างน้อยและเก็บรักษาบันทึกผลการวิเคราะห์ไว้ แสดงต่อเจ้าหน้าที่เมื่อมาตรวจสอบ

3.2 การบันทึกและรายงานชนิด ปริมาณการผลิตของผลิตภัณฑ์และ วัน เดือน ปี

ข้อกำหนดที่ 4 : การสุขาภิบาล

มีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อควบคุมและป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อน รวมทั้งจัดเตรียมและออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ภายในสถานประกอบการให้เป็นไปตามหลักสุขาภิบาลที่ดี เช่น การจัดเตรียมน้ำใช้ ห้องน้ำ ห้องส้วม อุปกรณ์การทำความสะอาดที่เหมาะสม เช่น สบู่ ผ้าเช็ดมือ โดยจัดเตรียมในปริมาณที่เพียงพอกับผู้ปฏิบัติการ สะอาดถูกสุขลักษณะ และที่สำคัญต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ การดำเนินการด้านระบบป้องกันและกำจัดแมลง ระบบกำจัดขยะ และระบบระบายน้ำตามความเหมาะสม

ข้อกำหนดที่ 5 : การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

มุ่งเน้นให้ความสำคัญด้านการจัดการดูแลรักษา ระบบทำความสะอาด เพื่อให้อาคารสถานที่ อุปกรณ์ในการผลิต ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งก่อนและหลังการผลิตให้อยู่ในสภาพที่สะอาด ถูกสุขลักษณะโดยสม่ำเสมอ รวมทั้งการบำรุงรักษาปัจจัยการผลิตต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา

ข้อกำหนดที่ 6 : บุคลากร และสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน

วัตถุประสงค์เพื่อให้ความสำคัญด้านสุขอนามัยที่ดี (Hygiene) และป้องกันการปนเปื้อนจากบุคคลที่ทำการผลิตหรือเกี่ยวข้อง โดยมีเนื้อหา

- ห้ามผู้ที่เป็นโรคติดต่อหรือโรคนำรังเกียจตามที่กำหนดโดยกฎกระทรวง ปฏิบัติงานในสถานที่ผลิตอาหาร
- เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานทุกคนที่มีโอกาสสัมผัสอาหารจะต้องแต่งกายตามสุขลักษณะที่ดีอย่างเคร่งครัด เช่น การสวมเสื้อ หรือ เสื้อคลุม สวมถุงมือ สวมหมวกหรือผ้าคลุมที่สะอาด ไม่สวมเครื่องประดับต่างๆ เป็นต้น
- ห้ามพฤติกรรมต่างๆ ที่ไม่เหมาะสมและอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อน เช่น การสูบบุหรี่ ถ่มน้ำลาย ไอจาม
- บุคคลอื่นๆ ที่ต้องเข้าไปในกระบวนการผลิตก็ต้องปฏิบัติตามเช่นเดียวกัน
- การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติการให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสุขลักษณะทั่วไป หลักสุขาภิบาล และความรู้ทั่วไปในการผลิตที่ดีตามความเหมาะสมเป็นต้น

จากที่กล่าวมาข้างต้นข้อกำหนดตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารว่าด้วยสุขลักษณะทั่วไปทั้ง 6 ข้อกำหนดที่กล่าวมาข้างต้นนี้ สำหรับรายละเอียดในการปฏิบัติจะต้องมีการกำหนดวิธีการผลิต เครื่องมือ เครื่องใช้ในการผลิตและการเก็บรักษาอาหาร ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวนี้จะต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆ กล่าวคือสถานที่ตั้งและอาคารผลิตเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ในการผลิต การควบคุมกระบวนการผลิต การสุขาภิบาล การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด รวมทั้งบุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่

ตารางที่ 1 แสดงข้อกำหนดหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารว่าด้วยสุขลักษณะทั่วไป

ลำดับที่	หัวข้อ	เนื้อหา
1.	สถานที่ตั้งและอาคารผลิต	<p>1.1 สถานที่ตั้งตัวอาคารและที่ใกล้เคียง ต้องอยู่ในที่ที่จะไม่ทำให้อาคารที่ผลิตเกิดการปนเปื้อนได้ง่าย โดย</p> <p>1.1.1 สถานที่ตั้งตัวอาคารและบริเวณโดยรอบสะอาด ไม่ปล่อยให้มีการสะสมสิ่งที่ไม่ใช้แล้ว หรือสิ่งปฏิกูลอันอาจเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์และแมลง รวมทั้งเชื้อโรคต่างๆ ขึ้นได้</p> <p>1.1.2 อยู่ห่างจากบริเวณหรือสถานที่ที่มีฝุ่นมากผิดปกติ</p> <p>1.1.3 ไม่อยู่ใกล้เคียงกับสถานที่น้ำรังเกียจ</p> <p>1.1.4 บริเวณพื้นที่ตั้งตัวอาคารไม่มีน้ำขังและและสกปรก และมีท่อระบายน้ำเพื่อให้ไหลลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะในกรณีที่ตั้งตัวอาคารซึ่งใช้ผลิตอาหารอยู่ติดกับบริเวณที่มีสภาพไม่เหมาะสม หรือไม่ก็ตามข้อ 1.1.1 - 1.1.4 ต้องมีกรรมวิธีที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันแบะกำจัดแมลงและสัตว์นำโรค ตลอดจนฝุ่นผงและสาเหตุของการปนเปื้อนอื่นๆ ด้วย</p> <p>1.2 อาคารผลิตมีขนาดเหมาะสม มีการออกแบบและก่อสร้างในลักษณะที่ง่ายแก่การทะนุบำรุงสภาพ รักษาความสะอาดและสะดวกในการปฏิบัติงาน โดย</p> <p>1.2.1 พื้น ฝาผนัง และเพดานของอาคารสถานที่ผลิต ต้องก่อสร้างด้วยวัสดุที่คงทน เรียบ ทำความสะอาดและซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดีตลอดเวลา</p> <p>1.2.2 ต้องแยกบริเวณผลิตอาหารออกเป็นสัดส่วน ไม่ปะปนกับที่อยู่อาศัย</p> <p>1.2.3 ต้องมีมาตรการป้องกันสัตว์และแมลงไม่ให้เข้าไปในบริเวณอาคารผลิต</p> <p>1.2.4 จัดให้มีพื้นที่เพียงพอที่จะติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตให้เป็นไปตามสายงานการผลิตอาหารแต่ละประเภท และแบ่งแยกพื้นที่การผลิตเป็นสัดส่วน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนอันอาจเกิดขึ้นกับอาหารที่ผลิตขึ้น</p> <p>1.2.5 ไม่มีสิ่งของที่ไมใช้แล้วหรือไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตอยู่ในบริเวณผลิต</p> <p>1.2.6 จัดให้มีแสงสว่างและการระบายอากาศที่เหมาะสมเพียงพอสำหรับการปฏิบัติงานภายในอาคารผลิต</p>

ที่มา : บัญชีแนบท้ายประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 193) พ.ศ. 2543 เรื่องวิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร

ลำดับที่	หัวข้อ	เนื้อหา
2.	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ในการผลิต	<p>2.1 ภาชนะหรืออุปกรณ์ในการผลิตที่สัมผัสกับอาหาร ต้องทำจากวัสดุที่ไม่ทำปฏิกิริยากับอาหาร อันอาจเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค</p> <p>2.2 โต๊ะที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตในส่วนที่สัมผัสกับอาหาร ต้องทำด้วยวัสดุที่ไม่เกิดสนิม ทำความสะอาดง่ายและไม่ทำให้เกิดกิริยาที่อาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพของผู้บริโภค โดยมีความสูงเหมาะสมและมีเพียงพอในการปฏิบัติงาน</p> <p>2.3 การออกแบบติดตั้งเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้เหมาะสมและคำนึงถึงการปนเปื้อนที่อาจเกิดขึ้นรวมทั้งสามารถทำความสะอาดตัวเครื่องมือ เครื่องจักร และบริเวณที่ตั้ง ได้ง่ายและทั่วถึง</p> <p>2.4 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ในการผลิต ต้องเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน</p>
3.	การควบคุมกระบวนการผลิต	<p>3.1 การดำเนินการทุกขั้นตอนจะต้องมีการควบคุมตามหลักสุขาภิบาลที่ดี ตั้งแต่การตรวจรับวัตถุดิบและส่วนผสมในการผลิตอาหาร การขนย้าย การจัดเตรียม การผลิต การบรรจุ การเก็บรักษาอาหาร และการขนส่ง</p> <p>3.1.1 วัตถุดิบและส่วนผสมในการผลิตอาหาร ต้องมีการคัดเลือกให้อยู่ในสภาพที่สะอาด มีคุณภาพดี เหมาะสมสำหรับใช้ในการผลิตอาหารสำหรับบริโภค ต้องล้างหรือทำความสะอาดตามความจำเป็นเพื่อขจัดสิ่งสกปรกหรือสิ่งปนเปื้อนที่อาจติดหรือปนมากับวัตถุนั้นๆ และต้องเก็บรักษาวัตถุดิบภายใต้สภาวะที่ป้องกันการปนเปื้อนได้โดยมีการเสื่อมสลายน้อยที่สุด และมีการหมุนเวียนสต็อกของวัตถุดิบและส่วนผสมอาหารอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>3.1.2 ภาชนะบรรจุอาหารและภาชนะที่ใช้ในการขนถ่ายวัตถุดิบและส่วนผสมในการผลิตอาหาร ตลอดจนเครื่องมือที่ใช้ในการนี้ ต้องอยู่ในสภาวะที่เหมาะสมและไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนกับอาหารในระหว่างการผลิต</p> <p>3.1.3 น้ำแข็งและไอน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตที่สัมผัสกับอาหาร ต้องมีคุณภาพมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขเรื่อง น้ำแข็งและน้ำบริโภค และการนำไปใช้ในสภาพที่ถูกสุขลักษณะ</p> <p>3.1.4 น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตอาหาร ต้องเป็นน้ำสะอาดบริโภคได้ มีคุณภาพมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง น้ำบริโภค และการนำไปใช้ในสภาพที่ถูกสุขลักษณะ</p>

ลำดับที่	หัวข้อ	เนื้อหา
		<p>3.1.5 การผลิต การเก็บรักษา ขนย้าย และขนส่งผลิตภัณฑ์อาหาร ต้องป้องกันการปนเปื้อน และป้องกันการเสื่อมสภาพของอาหารและภาชนะบรรจุด้วย</p> <p>3.1.6 การดำเนินการควบคุมกระบวนการผลิตทั้งหมด.ให้ได้อยู่ภายใต้สภาวะที่เหมาะสม</p> <p>3.2 จัดทำบันทึกและรายงานอย่างน้อยดังต่อไปนี้</p> <p>3.2.1 ผลการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์</p> <p>3.2.2 ชนิดและปริมาณการผลิตของผลิตภัณฑ์และวันเดือนปีที่ผลิต โดยให้เก็บ บันทึกและรายงานไว้อย่างน้อย 2 ปี</p>
4.	การสุขาภิบาล	<p>4.1 น้ำที่ใช้ภายในโรงงานต้องเป็นน้ำสะอาดและจัดให้มีการปรับคุณภาพน้ำตามความจำเป็น</p> <p>4.2 จัดให้มีห้องส้วมและอ่างล้างมือหน้าห้องส้วมให้เพียงพอสำหรับผู้ปฏิบัติงาน และต้องถูกสุขลักษณะ มีอุปกรณ์ในการล้างมืออย่างครบถ้วน และต้องแยกต่างหากจากบริเวณผลิต หรือไม่เปิดสู่บริเวณผลิตโดยตรง</p> <p>4.3 จัดให้มีอ่างล้างมือในบริเวณผลิตให้เพียงพอและมีอุปกรณ์การล้างมืออย่างครบถ้วน</p> <p>4.4 จัดให้มีการป้องกันและกำจัดสัตว์และแมลงในสถานที่ผลิตตามความเหมาะสม</p> <p>4.5 จัดให้มีภาชนะรองรับขยะมูลฝอยที่มีฝาปิดในจำนวนที่เพียงพอ และมีระบบกำจัดขยะมูลฝอยที่เหมาะสม</p> <p>4.6 จัดให้มีทางระบายน้ำทิ้งและสิ่งโสโครกอย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสม และไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนกลับเข้าสู่กระบวนการผลิตอาหาร</p>
5.	การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด	<p>5.1 ตัวอาคารสถานที่ผลิตต้องทำความสะอาดและรักษาให้อยู่ในสภาพสะอาดถูกสุขลักษณะ โดยสม่ำเสมอ</p> <p>5.2 ต้องทำความสะอาด ดูแลและเก็บรักษาเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ในการผลิตให้อยู่ในสภาพที่สะอาดทั้งก่อนและหลังการผลิต สำหรับชิ้นส่วนของเครื่องมือเครื่องจักรต่างๆ ที่อาจเป็นแหล่งสะสมจุลินทรีย์ หรือก่อให้เกิดการปนเปื้อนอาหาร สามารถทำความสะอาดด้วยวิธีที่เหมาะสมและเพียงพอ</p> <p>5.3 พื้นผิวของเครื่องมือและอุปกรณ์การผลิตที่สัมผัสกับอาหาร ต้องทำความสะอาดสม่ำเสมอ</p>

ลำดับที่	หัวข้อ	เนื้อหา
		<p>5.4 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ในการผลิต ต้องมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพสม่ำเสมอ</p> <p>5.5 การใช้สารเคมีที่ใช้ล้างทำความสะอาด ตลอดจนเคมีวัตถุที่ใช้เกี่ยวข้องกับการผลิตอยู่ภายใต้เงื่อนไขที่ปลอดภัย และการเก็บรักษาวัตถุดังกล่าวจะต้องแยกเป็นสัดส่วนและปลอดภัย</p>
6.	บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน	<p>6.1 ผู้ปฏิบัติงานในบริเวณผลิตต้องไม่เป็นโรคติดต่อหรือโรคนำรังเกียจตามที่กำหนดโดยกฎกระทรวง หรือมีบาดแผลอันอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนของผลิตภัณฑ์</p> <p>6.2 เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานทุกคนในขณะที่ดำเนินการผลิตและมีการสัมผัสโดยตรงกับอาหารหรือส่วนผสมของอาหารหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของพื้นที่ผิวที่อาจมีการสัมผัสกับอาหารต้อง</p> <p>6.2.1 สวมเสื้อผ้าที่สะอาดและเหมาะสมต่อการปฏิบัติงาน กรณีที่ใช้เสื้อคลุมก็ต้องสะอาด</p> <p>6.2.2 ล้างมือให้สะอาดทุกครั้งก่อนเริ่มปฏิบัติงาน และหลังการปนเปื้อน</p> <p>6.2.3 ใช้ถุงมือที่อยู่ในสภาพสมบูรณ์และสะอาดถูกสุขลักษณะ ทำด้วยวัสดุที่ไม่มีสารละลายหลุดออกมาปนเปื้อนอาหารและของเหลวซึมผ่านไม่ได้ สำหรับจับต้องหรือสัมผัสกับอาหาร กรณีไม่สวมถุงมือต้องมีมาตรการให้คนงานล้างมือ ถูบ แขน ให้สะอาด</p> <p>6.2.4 ไม่สวมใส่เครื่องประดับต่างๆ ขณะปฏิบัติงาน และดูแลสุขอนามัยของมือและเล็บให้สะอาดอยู่เสมอ</p> <p>6.2.5 สวมหมวก หรือผ้าคลุมผม หรือตาข่าย</p> <p>6.3 มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสุขลักษณะทั่วไปและให้ความรู้ทั่วไปในการผลิตอาหารตามความเหมาะสม</p> <p>6.4 ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต ปฏิบัติตามข้อ 6.1 –6.2 เมื่ออยู่ในบริเวณผลิต</p>

ทบทวนวรรณกรรม

ประเทศไทยได้พัฒนาการผลิตและการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจประเภทหนึ่งได้แก่ ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหาร ซึ่งผลิตภัณฑ์ประเภทนี้พบว่ามีปัญหาด้วยคุณภาพของสินค้าไม่เป็นไปตามกำหนดมาตรฐาน สาเหตุส่วนหนึ่งเนื่องมาจากสัญลักษณ์ของโรงงาน ในปี พ.ศ. 2532 ปรากฏว่ามีโรงงานอุตสาหกรรมอาหารที่จดทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมเพียงร้อยละ 5 ที่มีโรงงานทันสมัยขนาดใหญ่ มีระบบสุขาภิบาลที่ดี ขณะที่โรงงานอีกจำนวนมากมีข้อจำกัดด้านสุขลักษณะและการควบคุมคุณภาพ ทำให้อาหารที่ผลิตมีสารปนเปื้อนอันอาจเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค ดังนั้นโครงการมาตรฐานระหว่างประเทศ หรือ Codex จึงได้ทำข้อเสนอแนะคือ Code of Hygienic Practices สำหรับอาหารชนิดต่าง ๆ ขึ้น โดยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้ยึดถือแนวทางมาจัดทำโครงการกำหนดมาตรฐานการทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์และควบคุมคุณภาพ (Development of Food Industry Through Standardization) ประกอบด้วย

(1) ระบบการควบคุมคุณภาพข้อปฏิบัติที่ถูกต้องในการผลิตและสุขลักษณะของโรงงาน (Food Control in Thailand)⁷

(1.1) การควบคุมคุณภาพอาหารโดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ตาม พ.ร.บ. อาหาร พ.ศ. 2522 มุ่งเน้นวัตถุประสงค์หลักคือความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ที่นำไปบริโภค โดยมีจุดเริ่มต้นจาก พ.ร.บ. หางนม พ.ศ. 2470 ข้อสองเพื่อให้ผู้บริโภคได้บริโภคอาหารที่มีคุณภาพมาตรฐานทางโภชนาการ อีกทั้งยังใช้มาตรการควบคุมผลิตภัณฑ์ก่อนออกสู่ตลาด (Premaking Control) และมาตรการการตรวจติดตามและการเฝ้าระวัง (Monitoring Control and Surveillance) รวมถึงการใช้หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (Good Manufacturing Practice, GMP) เป็นระบบควบคุมคุณภาพของการผลิตตั้งแต่การควบคุมวัตถุดิบ ในระหว่างการผลิตถึงการผลิตขั้นสุดท้ายอย่างมีประสิทธิภาพเป็นหลักประกันว่าอาหารนั้นปลอดภัยโดยอาศัยแนวคิดของ Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)

(1.2) การควบคุมโดยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ตาม พ.ร.บ. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 ฉบับแก้ไข 2531

⁷ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, รายงานผลการปฏิบัติงานการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่องสุขลักษณะ คุณภาพ และมาตรฐานอาหาร (กรกฎาคม 2533), หน้า 14 – 20.

(1.3) การควบคุมโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ คือการตรวจสอบคุณภาพอาหารของห้องปฏิบัติการเพื่อควบคุมคุณภาพอาหารที่ผลิตหรือจำหน่ายสำหรับผู้บริโภค

(2) หลักปฏิบัติในการจัดการคุณภาพใหม่ ประกอบด้วย⁸

(2.1) Total Quality Control (TQC)

(2.2) Total Quality Management (TQM)

(2.3) Total Quality Excellence (TQE)

(2.4) Quality Management Systems (QMS)

(2.5) Company – Wide Quality Control (CWQC)

ระบบนี้เจ้าหน้าที่ทุกคนที่อยู่ในสายงานการผลิตที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการบำรุงรักษาการปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ สุขลักษณะของสิ่งแวดล้อมและประสิทธิภาพการผลิต การควบคุมการผลิตและการควบคุมผลิตภัณฑ์มีความแตกต่างกัน เช่น การควบคุมคุณภาพที่จุด Predicable Degree of Uniformity and Dependability ซึ่งจะสำเร็จได้ต้องการควบคุมที่ขั้นตอนการผลิตไม่ใช่ผลิตภัณฑ์กล่าวโดยสรุประบบการควบคุมคุณภาพควรจะทำเพื่อการป้องกัน ไม่ใช่เพื่อการแก้ไข ทั้งนี้เพื่อให้แน่ใจว่าทุกขั้นตอนการผลิตมีความถูกต้อง

(3) มาตรฐานวิธีการทดสอบอาหารและการจัดทำมาตรฐานอาหาร (Standardization of Food Testing Method) ประกอบด้วยคุณลักษณะทางเคมีซึ่งเป็นข้อบ่งชี้ถึงคุณภาพอาหาร (Chemical Indicators of Food Quality) จุลินทรีย์และคุณภาพของอาหาร (Microorganisms and Food Quality) คุณภาพทางประสาทสัมผัสของอาหาร (The Sensory Quality of Food) การประเมินผลคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้านจุลชีววิทยา (Assessment of a Product's Microbiological Quality)

นอกจากนี้กองควบคุมเครื่องสำอาง ได้กำหนดหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตเครื่องสำอาง (Good Manufacturing Practice for Cosmetics)⁹ แบ่งเป็น 15 ข้อ ประกอบด้วย (1) บทนำ (2) นิยามศัพท์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (3) บุคลากร (4) สถานที่การผลิต (5) การสุขาภิบาล (6) อุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ (7) วัตถุดิบและวัตถุดิบบรรจุ (8) การดำเนินการผลิต (9) การควบคุม

⁸ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, รายงานผลการปฏิบัติงานการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่องสุขลักษณะ คุณภาพ และมาตรฐานอาหาร (กรกฎาคม 2533), หน้า 21 – 36.

⁹ กองควบคุมเครื่องสำอาง สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตเครื่องสำอาง (พ.ศ.2537), หน้า 1 – 17.

คุณภาพ (10) เอกสารการผลิต (11) การตรวจสอบด้วยตนเอง (12) เครื่องสำอางเรียกคืน (13) บันทึกการจำหน่าย (14) ขอร้องเรียกและรายงานการแพ้เครื่องสำอาง (15) เครื่องสำอางเรียกคืน

งานเขียนเรื่อง Good Manufacturing Practices for Pharmaceuticals : A Plan for Total Quality Control¹⁰ ได้กล่าวถึงบทบาทสถานะของสหรัฐอเมริกา โดยเฉพาะในเรื่องระบบมาตรฐานของกระบวนการผลิต การบรรจุ การจำหน่ายของผลิตภัณฑ์ยา มีการศึกษาเปรียบเทียบการผลิตตามมาตรฐาน GMP ระหว่างประเทศในยุโรป ประเทศแคนาดา และ WHO นอกจากนั้นได้มีการศึกษาเรื่องของหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตเครื่องสำอางค์ประเทศอินโดนีเซีย¹¹ ญี่ปุ่น¹² เป็นต้น

งานเขียนเรื่อง Quality Manager's Complete Guide to ISO 9000 อธิบายถึง ISO 9000¹³ ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขใหม่และแนวทางที่เพิ่มเติมเพื่อช่วยยกระดับของระบบการจัดการด้านการประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์ สอดคล้องกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2540 – 2544¹⁴ เรื่องข้อกำหนดระบบคุณภาพ ISO 9000 การบริหารคุณภาพและการประกันคุณภาพ ISO 9001 แบบประกันคุณภาพในการออกแบบฯ ISO 9002การผลิต การติดตั้ง และการบริการ ISO 9003 การตรวจและการทดสอบขั้นสุดท้าย ISO 9004 การบริหารคุณภาพ และแนวทางการใช้ ขั้นตอนการดำเนินงาน วิธีปฏิบัติงานภายใต้สภาพนโยบายขอบเขตการค้าระหว่างประเทศ

¹⁰Sidney H. Willing, Good Manufacturing Practices for Pharmaceuticals, Marcel Dekker, INC. New York, 1997.

¹¹Cosmetic Good Manufacturing Praticce of The Republic of Indonesia, November 4, 1992

¹²GMP Regulations of Japan : Technical Guidelines for Manufacturing and Quality Control of Cosmetics, 1992.

¹³Richard Barrentt Clements, Quality Mannger's Comllete Guide to ISO 9000 Supplement, Prentice Hall, Inc., 1998.

¹⁴แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2540 – 2544 มาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม ระบบคุณภาพ พ.ศ. 2539 (มอก. 1736 1737 และ 1738), (กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์สุทรไพศาล, 2539)

งานเขียนเรื่องระบบการควบคุมการผลิตระดับโรงงาน แสดงให้เห็นความสำคัญของระบบควบคุมการผลิตระดับโรงงานด้วยคอมพิวเตอร์ (Computerized Shop Floor Control System) เมื่อพัฒนาระบบนี้ขึ้นมาใช้ทำให้การวางแผนและการควบคุมการผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐานของโรงงานทำได้มากขึ้น รวมทั้งประสิทธิภาพในการรวบรวมข้อมูล การคำนวณ และการจัดทำรายงานเกี่ยวกับปัญหาและสถานะของกิจกรรมการผลิตต่าง ๆ รวดเร็ว ส่งผลให้การวางแผนการตัดสินใจดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้โดยธรรมชาติของระบบควบคุมการผลิตในโรงงาน ส่วนใหญ่มีความยุ่งยากซับซ้อน และมีความหลากหลายอยู่แล้ว จึงต้องมีบุคลากรที่มีความรู้ประกอบกับกระบวนการของการควบคุมโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์¹⁵

งานศึกษาเรื่องแนวทางการพัฒนาระบบคุณภาพ HACCP เพื่อการส่งออกผลิตภัณฑ์ถั่วเหลืองผัดสดแช่แข็ง กรณีศึกษา บริษัท ยูเนี่ยนฟรอสท์ จำกัด จากการศึกษาพบว่า การพัฒนาระบบคุณภาพ HACCP มีการดำเนินการทั้งหมด 6 ขั้นตอน ได้แก่ การศึกษาระบบ GMPs และ HACCP เกี่ยวกับโครงสร้างอาคาร สุขลักษณะโรงงาน ขั้นที่สองมีการจัดทำโปรแกรมควบคุมสุขลักษณะของโรงงานตามระบบคุณภาพ HACCP ขั้นที่สามผู้ปฏิบัติงานตามเอกสารระบบ GMPs และ HACCP เพื่อหาข้อบกพร่องและปรับปรุงแก้ไข เป็นต้น จากการศึกษาพบว่าความร่วมมือจากทุกระดับมีความสำคัญต่อความสำเร็จของการจัดทำระบบคุณภาพ โดยพบว่าอุปสรรคสำคัญคือการไม่ปฏิบัติตามเอกสารก่อให้เกิดความล่าช้า¹⁶

งานวิจัยเรื่องสุขาภิบาลร้านอาหารในจังหวัดเชียงใหม่ มุ่งศึกษาการสุขาภิบาลร้านอาหารทั่วไปและเปรียบเทียบคุณภาพของร้านอาหารที่เคยได้รับการอบรม การเก็บข้อมูลแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ ประเภทแรก ได้แก่ข้อมูลสภาพแวดล้อมทั่วไป ประเภทที่สอง ได้แก่ข้อมูลทัศนคติเจ้าของร้านอาหาร ประเภทที่สาม ได้แก่ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับจำนวนและชนิดของ Bacteria ที่มีอยู่ในเครื่องต้มและภาชนะใส่อาหาร ทั้งนี้โดยการตรวจทางห้องปฏิบัติการเรียกว่า Total Bacterial Count and Coliform Determination ผลการวิจัยพบว่าสภาพแวดล้อมทั่วไปของร้านอาหารอยู่ในขั้นดีพอสมควร

¹⁵ พิกพ ลลิตาภรณ์ , ระบบการควบคุมการผลิตระดับโรงงาน, สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), ส.ค. 2542

¹⁶ สุดคนึง พงษ์สุทธินันท์, แนวทางการพัฒนาระบบคุณภาพ HACCP เพื่อการส่งออกผลิตภัณฑ์ถั่วผัดสดแช่แข็ง กรณีศึกษา บริษัท ยูเนี่ยนฟรอสท์ จำกัด, วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, กันยายน 2543.

เมื่อเปรียบเทียบกับร้านที่เคยได้รับการอบรมมีสภาพและวิธีการที่ดีกว่าร้านที่ไม่เคยเข้ารับการอบรม แต่ผลการสำรวจภาชนะใส่อาหารของร้านอาหารและน้ำดื่มยังไม่ปลอดภัยแก่ผู้บริโภคอาจมีสาเหตุมาจากน้ำที่ใช้ล้าง การล้าง การทำให้แห้ง โดยร้านที่เคยอบรมและไม่เคยยอมรับไม่มีความแตกต่างกัน¹⁷

งานวิจัยเรื่องศักยภาพของสถานผลิตยา และปัญหาในการผลิตให้ได้ตาม (ร่าง) หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตยาของสถานผลิตยาแผนโบราณในจังหวัดเชียงใหม่ ประชากรที่ศึกษาคือ สถานผลิตยาแผนโบราณ จำนวน 20 แห่ง ใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสำรวจในการรวบรวมข้อมูล พบว่าสภาพสถานผลิตยาส่วนใหญ่สืบทอดกิจการจากบรรพบุรุษ ลักษณะอาการดัดแปลงต่อเติมจากที่พักอาศัย เป็น อุตสาหกรรมในครัวเรือน การผลิตเจ้าของกิจการเป็นผู้ผลิตเอง ปัญหาที่พบคือ การขอขึ้นทะเบียนตำรับยาแหล่งเงินทุนและการตลาด¹⁸

งานวิจัยเรื่องพฤติกรรมการณ์ของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมประเภทอาหารที่แสดงเครื่องหมายมาตรฐานในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่¹⁹ ผลิตภัณฑ์ที่ศึกษาได้แก่ น้ำปลาน้ำซีอิ้ว น้ำซอสปรุงรส น้ำมันพืชและน้ำส้มสายชู จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 คน ผลการศึกษาพบว่าได้จัดลำดับความสำคัญของมาตรฐานสำหรับน้ำปลาอยู่ในลำดับที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่แสดงเครื่องหมายมาตรฐานร้อยละ 65.67 แสดงว่าการรับทราบข่าวสารจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และความสามารถเผยแพร่ข่าวสารทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

¹⁷สำนักงานสาธารณสุขเชียงใหม่, การศึกษาและวิจัยสุขภาพิบาลร้านอาหารในจังหวัดเชียงใหม่, 24 กันยายน 2542.

¹⁸พานี ศิริสะอาดและคณะ, รายงานการวิจัยเรื่องศักยภาพของสถานผลิตยา และปัญหาในการผลิตให้ได้ตาม (ร่าง) หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตยาของสถานผลิตยาแผนโบราณในจังหวัดเชียงใหม่, เกษศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543.

¹⁹กฤษณา รัตนพฤษย์, พฤติกรรมการณ์ของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมประเภทอาหารที่แสดงเครื่องหมายมาตรฐานในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่, กองงานวิจัยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2531.