



ปัญหาและผลกระทบการเข้าสู่ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม
ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร



โดย
นางวาสนา แววศรี

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร
ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2558
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปัญหาและผลกระทบการเข้าสู่ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม
ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร



การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร
ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2558
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

PROBLEMS AND IMPACTS IN HACCP IMPLEMENTATION OF FOOD
INDUSTRY



By
Mrs. Wasana Waewsri

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Degree

Master of Science Program in Food Technology

Department of Food Technology

Graduate School, Silpakorn University

Academic Year 2015

Copyright of Graduate School, Silpakorn University

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร อนุมัติให้การค้นคว้าอิสระเรื่อง “ปัญหาและผลกระทบการเข้าสู่ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ” เสนอโดย นางวาสนา แววศรี เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.ปานใจ ธารทัศน์วงศ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ คูวิจิตรจารุ

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าอิสระ

ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประสงค์ ศิริวงศ์วิไลชาติ)

...../...../.....

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดวงใจ ธีรธรรมถาวร)

...../...../.....

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ คูวิจิตรจารุ)

...../...../.....



54403308 : สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร

คำสำคัญ : ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม / สำรวจ / อุตสาหกรรมอาหาร

วาสนา แวงศรี : ปัญหาและผลกระทบการเข้าสู่ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร. อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ : ผศ.ดร.ปราโมทย์ คุวิจิตรจารุ. 126 หน้า.

การวิจัยเชิงสำรวจนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาการเข้าสู่ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (HACCP) และผลกระทบภายหลังจากการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติ ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารซึ่งประกอบด้วยโรงงานขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ รวมจำนวน 90 แห่ง จากการสำรวจพบว่า ปัญหาการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงาน มีระดับปัญหาที่แตกต่างกันตามขนาดโรงงาน โดยในขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบนั้น ปัญหาที่สำคัญที่สุดของ โรงงานขนาดเล็ก และโรงงานขนาดกลาง คือ การขาดบุคลากรที่มีประสบการณ์ และบุคลากรไม่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในการจัดทำระบบ HACCP สำหรับโรงงานขนาดใหญ่ มีปัญหาในด้านเวลา โดยเฉพาะเวลาในการจัดการด้านการเตรียมอาคาร สถานที่การผลิตต่างๆ ส่วนในขั้นตอนระหว่าง การดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ปัญหาที่สำคัญที่สุดของโรงงานขนาดเล็ก คือ ปัญหาในด้านการจัดตั้ง ทีมงาน HACCP กล่าวคือบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญและความเข้าใจ เกี่ยวกับระบบ HACCP ไม่เพียงพอ และพื้นฐานความรู้ วุฒิการศึกษา ที่ไม่เหมาะสม สำหรับโรงงานขนาดกลางและโรงงานขนาดใหญ่มีปัญหาในด้านการศึกษามาตรฐานระบบ HACCP กล่าวคือ สมาชิกทีมงาน HACCP ขาด ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบมาตรฐาน HACCP อย่างแท้จริง และความไม่ต่อเนื่องของการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบ HACCP จากการศึกษาผลกระทบจากการนำระบบ HACCP มาประยุกต์ใช้ ภายหลังจากจัดทำระบบ HACCP เป็นเวลา 1 ปี พบว่าด้านความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ทางด้านจุลชีววิทยา เคมี กายภาพ ในปริมาณสินค้าที่มีการ reject/reprocess และด้านข้อร้องเรียนของลูกค้า มีการเปลี่ยนแปลงลดลงภายหลังจากจัดทำระบบ HACCP เพราะผลิตภัณฑ์มีความปลอดภัย จึงทำให้ลูกค้ามีความมั่นใจและเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์มากขึ้น

ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร

บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศิลปากร

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ปีการศึกษา 2558

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

MAJOR : (FOOD TECHNOLOGY)

KEY WORD : HACCP, SURVEY, FOOD INDUSTRY

WASANA WAEWSRI : PROBLEMS AND IMPACTS IN HACCP IMPLEMENTATION OF FOOD INDUSTRY. INDEPENDENT STUDY ADVISOR: ASST.PROF.PRAMOTE KHUWIJITJARU, Ph.D. 126 pp.

This survey research aimed to investigate the problems of Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) implementation and its impacts for 90 food companies in Thailand. Results showed that problem level of HACCP implementation differed for different sizes of company. During the preparation stage. The most important problems for small plants and medium size plants were personnel and training, i.e., lack of experienced personnel and lack of personnel with knowledge of the HACCP system while the large factories had the most important problem in working time management, preparing the plant structure and production area. During the implementation stage. The most important problem for small plants establishing a HACCP team. Medium size and large factories had problems with understanding the HACCP. The impact of the HACCP system implemented for 1 year the food safety of the product by the number of physical , chemical , microbiological was subject to change

Department of Food Technology

Graduate School, Silpakorn University

Student's signature

Academic Year 2015

Independent Study Advisor's signature

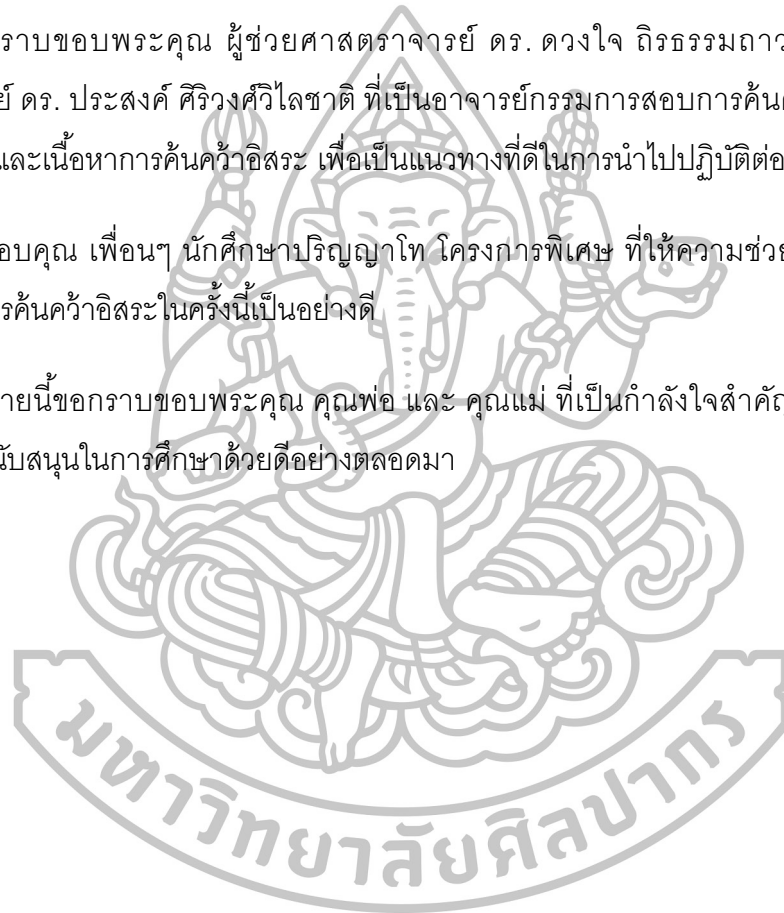
กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระสำเร็จด้วยความสมบูรณ์ ได้รับความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปราโมทย์ คุวิจิตรจากรู ที่กรุณาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและประธานกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ ที่คอยให้คำแนะนำ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ขอกราบขอบพระคุณไว้เป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดวงใจ ถิรธรรมถาวร และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประสงค์ ศิริวงศ์ไผ่ชาติ ที่เป็นอาจารย์กรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ ที่ให้คำแนะนำในและเนื้อหาการค้นคว้าอิสระ เพื่อเป็นแนวทางที่ดีในการนำไปปฏิบัติต่อไป

ขอขอบคุณ เพื่อนๆ นักศึกษาปริญญาโท โครงการพิเศษ ที่ให้ความช่วยเหลือ และให้กำลังใจในการค้นคว้าอิสระในครั้งนี้เป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ และ คุณแม่ ที่เป็นกำลังใจสำคัญโดยตลอดมา และให้การสนับสนุนในการศึกษาด้วยดีอย่างตลอดมา



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง	ช
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
สมมติฐานของการวิจัย.....	3
ขอบเขตงานวิจัย	3
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	4
ความจำกัดของการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
ประโยชน์ที่ได้รับ	5
2 การตรวจเอกสาร	
ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (Hazard Analysis and Critical Control Point : HACCP)	6
ประวัติและการพัฒนาการของระบบ HACCP.....	6
ขั้นตอนการจัดทำระบบ HACCP ในอุตสาหกรรมอาหาร.....	8
ขั้นตอนสู่การจัดทำระบบ HACCP	16
ความสำคัญของระบบ HACCP	20
ประโยชน์ของระบบ HACCP ต่ออุตสาหกรรมอาหาร.....	21
3 วิธีดำเนินการวิจัย	26

การกำหนดประชากร.....	26
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย.....	26
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	30
การเก็บรวบรวมข้อมูล	31
การจัดเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล	31
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	33
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	33
ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปขององค์กรและสภาพความพร้อมเบื้องต้นในการจัดทำระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	36
ตอนที่ 3 ปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรม	41
ตอนที่ 4 ผลกระทบที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหารหลังจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ.....	63
ตอนที่ 5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในส่วนปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร และผลกระทบที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร หลังจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ ของบุคลากรโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร และบุคลากรผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา.....	84
5 สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ	93
บรรณานุกรม	96
ภาคผนวก.....	99
ภาคผนวก ก	100
ประวัติผู้วิจัย	126

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1	จำนวน และร้อยละของข้อมูลทั่วไปของบุคลากรโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร..... 33
4.2	จำนวน และร้อยละของข้อมูลทั่วไปของบุคลากรผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา 35
4.3	จำนวน และร้อยละของข้อมูลทั่วไปขององค์กรโรงงานอุตสาหกรรม 37
4.4	ค่าเฉลี่ยของความพร้อมเบื้องต้นในการจัดทำระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรม อาหาร จำแนกตามขนาดโรงงาน 39
4.5	ปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารในขั้นตอน การเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP 5 ด้าน จำแนกตามขนาดโรงงาน 42
4.6	ประเด็นปัญหาการจัดทำระบบ HACCP ในขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP เปรียบเทียบกันตามขนาดโรงงาน 49
4.7	ประเด็นปัญหาในแต่ละรายชื่อ 5 อันดับแรกที่มีปัญหาสูงสุดในการจัดทำระบบ HACCP ในขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP เปรียบเทียบกันตามขนาดโรงงาน 52
4.8	ปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารในขั้นตอน ระหว่างการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP 4 ด้าน จำแนกตามขนาดโรงงาน 53
4.9	ประเด็นปัญหาการจัดทำระบบ HACCP ในขั้นตอนระหว่างการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP เปรียบเทียบกันตามขนาดโรงงาน 59
4.10	ประเด็นปัญหาในแต่ละรายชื่อ 5 อันดับแรกที่มีปัญหาสูงสุดในการจัดทำระบบ HACCP ในขั้นตอนระหว่างการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP เปรียบเทียบกันตามขนาดโรงงาน 62
4.11	ผลจากการดำเนินการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้ ในด้านต่างๆ ต่อโรงงาน อุตสาหกรรมอาหาร โดยภาพรวม และจำแนกตามขนาดโรงงาน 63
4.12	จำนวน ร้อยละ และปริมาณเฉลี่ยของประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ที่มีต่อโรงงาน อุตสาหกรรมอาหาร ผลจากการนำระบบ HACCP มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิต จำแนกตามขนาดโรงงานอุตสาหกรรม..... 73
4.13	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของ โรงงานอุตสาหกรรมอาหารในขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP 85

ตารางที่

หน้า

- 4.14 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของ
โรงงานอุตสาหกรรมอาหารในขั้นตอนระหว่างการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP 87
- 4.15 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นต่อผลกระทบที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรม
อาหารภายหลังจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ สำหรับผลจากการดำเนินการ
นำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้..... 89



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมอาหารของไทยเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญสูงต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย การส่งออกสินค้าอาหารไทยปี 2557 มีมูลค่า 1,025,500 ล้านบาท ขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 13.0 เมื่อเทียบกับปี 2556 โดยแนวโน้มส่งออกอาหารไทยปี 2558 คาดว่าจะมีมูลค่า 1,080,000 ล้านบาท ขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.4 (สถาบันอาหาร, 2557) และมีโรงงานอุตสาหกรรมอาหารทั้งหมด 8,341 ราย ซึ่งเป็นจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมอาหารที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ (เปิดดำเนินการ) ตาม พ.ร.บ. โรงงาน พ.ศ. ณ สิ้นปี 2557 (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2557) ซึ่งยังคงมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร โดยเป็นอุตสาหกรรมลำดับแรกที่ได้รับการสนับสนุนมาตั้งแต่ประเทศไทยเริ่มประกาศใช้แผนพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 ในปี พ.ศ. 2504 เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เงินลงทุนน้อยใช้วัตถุดิบภายในประเทศสูง และสามารถนำเอาทรัพยากรที่อุดมสมบูรณ์ของประเทศไปพัฒนาเพื่อประโยชน์ในทางอุตสาหกรรมได้มาก ทำให้ง่ายต่อการพัฒนาเพื่อการลงทุน นอกจากนี้ อุตสาหกรรมอาหารยังก่อให้เกิดผลเชื่อมโยงไปสู่กิจกรรมการผลิตอื่นๆ ที่เป็นอุตสาหกรรมสนับสนุน เช่น การผลิตกระป๋อง อันนำไปสู่การจ้างงานและรายได้ประชาชาติที่สูงขึ้น การพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารในช่วงแรกๆ มีวัตถุประสงค์ในการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าเป็นประการสำคัญ ต่อมาเมื่อการผลิตขยายตัวมากขึ้น ผู้ประกอบการมีความรู้ ความชำนาญมากขึ้น อุตสาหกรรมเริ่มได้ประโยชน์จากการผลิตในปริมาณมาก และเกิดศักยภาพในการส่งออก การพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารจึงเปลี่ยนทิศทางจากการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าไปสู่การผลิตเพื่อส่งออก และสามารถนำรายได้มาสู่ประเทศมากขึ้นเรื่อยๆ ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา อย่างไรก็ตาม ในสภาวะการแข่งขันในโลกปัจจุบัน แม้ว่าประเทศจะมีความสามารถในการผลิตและการตลาด แต่หากขาดระบบควบคุมคุณภาพก็จะยากที่ธุรกิจทางด้านอุตสาหกรรมอาหารของประเทศจะก้าวไปสู่ความสำเร็จได้ เพราะระบบคุณภาพจะช่วยให้ต้นทุนสินค้าลดลง ทำให้เกิดการยอมรับและความมั่นใจของผู้ซื้อ คนงานที่ปฏิบัติงานในโรงงานก็จะมี ความมั่นใจในองค์กรของตนทำให้มีกำลังใจในการทำงานสูงขึ้น และส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานที่สูงขึ้น ท้ายสุดย่อมจะนำมาซึ่ง

ประสิทธิภาพการทำงานที่สูงขึ้นด้วย ซึ่งในปัจจุบันโรงงานอุตสาหกรรมอาหารของไทย ได้นำระบบการควบคุมคุณภาพที่ดีมาปฏิบัติใช้ในองค์กรมากขึ้น เช่น ระบบควบคุมคุณภาพตาม GMP (Good Manufacturing Practice), HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) มอก. 9000 (ISO 9000) เป็นต้น ระบบ HACCP เป็นระบบที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางจากนานาประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการทางการค้าที่เป็นธรรมและเพื่อคุ้มครองผู้บริโภคโดยระบบ HACCP สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมอาหารทุกประเภท และทุกขนาดธุรกิจและการนำระบบคุณภาพที่ดีมาใช้ทำให้ผู้บริโภคสามารถตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าได้อย่างมั่นใจมากขึ้น อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าภาครัฐบาลจะมีการออกมาตรการต่างๆ มากมายแต่ในปัจจุบันผู้ประกอบการอาหารทั่วประเทศยังไม่ได้รับการรับรองระบบ HACCP ในการผลิตทุกราย รวมทั้งยังมีผู้ผลิตรายใหม่ๆ ในระดับ SME ที่กำลังเติบโตขึ้นมาเป็นจำนวนมากอย่างไรก็ตาม การนำระบบ HACCP มาประยุกต์ใช้ ย่อมมีการประสบปัญหาหรืออุปสรรคต่างๆ ในการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP รวมทั้งมีผลกระทบจากการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้ ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาปัญหาและผลกระทบการเข้าสู่ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารของผู้เข้าร่วมโครงการในการจัดทำระบบ HACCP กับองค์กรในภาครัฐบาล ว่ามีการเตรียมความพร้อมเบื้องต้น ปัญหาระหว่างการเตรียมความพร้อม ระหว่างการดำเนินงาน และผลกระทบซึ่งเป็นผลจากการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้ รวมทั้งการประเมินประสิทธิภาพของระบบ HACCP มีผลต่อการเข้าสู่ระบบ HACCP จนสามารถนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติและยื่นขอการรับรอง จนถึงการได้รับการรับรองระบบ HACCP ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารอย่างไร ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการประมาณการดำเนินการจัดทำระบบก่อนได้รับการรับรอง และการต้องการความช่วยเหลือจากภายนอกได้เบื้องต้น รวมทั้งการสนับสนุนงบประมาณจากภาครัฐบาลต่อการดำเนินการ เพื่อเป็นการพัฒนาโครงการอื่นๆ ให้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาต่างๆ ได้ตรงประเด็น โดยจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาและผลักดันให้มีการใช้ระบบ HACCP ในอุตสาหกรรมอาหาร และส่งผลต่อการวางแผนการดำเนินงานด้านต่างๆ ของผู้ประกอบการอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการเตรียมความพร้อมเบื้องต้นและปัญหาการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร
2. เพื่อศึกษาผลกระทบที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหารภายหลังจากการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติ และประเมินประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ที่ได้จากการนำระบบ HACCP มาประยุกต์ใช้ในการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร
3. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบปัญหาการเข้าสู่ระบบ HACCP และผลกระทบจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ ของบุคลากรโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร และ ผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา

สมมติฐานของการวิจัย

1. ความพร้อมเบื้องต้นและปัญหาการเข้าสู่ระบบ HACCP จะมีความแตกต่างกันไปตามขนาดของโรงงาน
2. ผลกระทบจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ และประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ที่ได้จากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ จะมีความแตกต่างกันไปตามขนาดของโรงงาน
3. บุคลากรโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร และ ผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาจะมีการวิเคราะห์ต่อปัญหาการเข้าสู่ระบบ HACCP และความคิดเห็นต่อผลกระทบจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติที่แตกต่างกัน

ขอบเขตงานวิจัย

1. ศึกษาประชากร 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมอาหารเป้าหมาย จำนวน 90 แห่งฯ ละ คน ที่เข้าร่วมโครงการจัดทำระบบมาตรฐานการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (HACCP) กับสถาบันอาหาร และผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาผู้ให้คำแนะนำในการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารดังกล่าว จำนวน 15 คน โดยในการศึกษาวิจัยจะใช้ประชากรทั้งหมดที่ร่วมโครงการ
2. การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาปัญหาและผลกระทบการเข้าสู่ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ในระหว่างการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP จนถึงการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ และยื่นขอการรับรองระบบ HACCP
3. ช่วงระยะเวลาในการเก็บข้อมูลตลอดโครงการ ตั้งแต่เริ่มต้นโครงการ จนถึงจบโครงการ เป็นเวลา 1 ปี

ข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption)

1. มีการบัดเศษจุดทศนิยมในการคำนวณหาค่าร้อยละในจำนวนสุดท้าย เพื่อให้ได้ครบ 100 %

ความจำกัดของการวิจัย

การวิจัยนี้มีตัวแปรที่ควบคุมไม่ได้ คือ ข้อจำกัดของระยะเวลาในการจัดทำระบบ HACCP และงบประมาณในการให้ความช่วยเหลือของภาครัฐบาล

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. อุตสาหกรรมอาหาร หมายถึง อุตสาหกรรมที่นำผลผลิตจากภาคเกษตร ได้แก่ ผลผลิตจากพืช ปศุสัตว์ มาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิต โดยอาศัยเทคโนโลยีต่างๆ โดยผ่านกระบวนการแปรรูป ขึ้นต้นหรือขั้นกลางเป็นสินค้าสำเร็จรูป หรือขั้นปลายเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

2. โรงงานอุตสาหกรรมอาหาร หมายถึง สถานที่ประกอบกิจการที่ผลิตอาหารและเครื่องดื่มน้ำสำหรับบริโภค รวมทั้งเครื่องปรุงหรือเครื่องประกอบอาหาร โดยแบ่งขนาดโรงงานได้เป็น 3 จำพวก จำแนกตามกฎหมายกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ซึ่งการจำแนกจะไม่ระบุขนาด เล็ก กลาง ใหญ่ แต่เพื่อความง่ายต่อการวิเคราะห์ผู้วิจัยระบุ ได้ดังนี้

2.1 โรงงานจำพวกที่ 1 (ขนาดเล็ก) หมายถึง สถานที่ผลิตที่มีคนงานตั้งแต่ 7-20 คน หรือทุนจดทะเบียนไม่เกิน 50 ล้านบาท

2.2 โรงงานจำพวกที่ 2 (ขนาดกลาง) หมายถึง สถานที่ผลิตที่มีคนงานตั้งแต่ 20-50 คน หรือทุนจดทะเบียน 50 - 200 ล้านบาท

2.3 โรงงานจำพวกที่ 3 (ขนาดใหญ่) หมายถึง สถานที่ผลิตที่มีคนงานตั้งแต่ 50 คนขึ้นไป หรือทุนจดทะเบียนมากกว่า 200 ล้านบาท

3. ระบบ HACCP หมายถึง ระบบที่ใช้ในการพิสูจน์ ประเมิน และควบคุมอันตราย ซึ่งมีความสำคัญต่อความปลอดภัยของอาหาร

4. ปัญญา หมายถึง สภาพเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น หรือมีแนวโน้มจะเกิดขึ้น ซึ่งส่งผลไม่ตรงไปตามที่ต้องการ

5. ผลกระทบที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรม หมายถึง สภาพการณ์ หรือผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับโรงงานอุตสาหกรรมภายหลังจากดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP อาทิเช่น ด้านชื่อเสียง ภาพลักษณ์ ส่วนแบ่งตลาด เงิน บุคลากร และการยอมรับจากสังคม เป็นต้น

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. เป็นข้อมูลให้โรงงานอุตสาหกรรมอาหารที่ยังไม่ได้รับการรับรองระบบ HACCP นำไปประยุกต์ใช้เพื่อเตรียมความพร้อมในการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP และยื่นขอการรับรองระบบ HACCP

2. การศึกษาประเด็นปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP และผลกระทบภายหลังจากที่ได้รับการรับรองระบบ HACCP ที่เกิดขึ้น สามารถกำหนดแนวทางการป้องกันและการแก้ไขในการพัฒนาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

3. การประเมินประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ที่ได้จากการนำระบบ HACCP มาประยุกต์ใช้ในการผลิตเป็นเครื่องมือที่ใช้วัดผลการดำเนินการ ของการจัดทำระบบ HACCP ซึ่งสามารถแสดงผลของการวัดในรูปข้อมูลเชิงประมาณเพื่อสะท้อนประสิทธิภาพ ประสิทธิผลในการควบคุม ความสะอาด ปลอดภัย ต่อการนำไปปรับปรุงกระบวนการผลิตจากการดำเนินการของระบบ HACCP

4. จากประเด็นปัญหา ผลกระทบ และประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ที่เกิดขึ้นสามารถเป็นข้อมูล กำหนดนโยบาย และแนวทางในการพัฒนาให้หน่วยงานภาครัฐ เอกชนและหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการให้การสนับสนุนแก่โรงงานอุตสาหกรรมอาหารที่ยังไม่ได้ดำเนินการและได้รับการรับรองระบบ HACCP ตามความเหมาะสมที่แตกต่างกันไปในกลุ่มของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร



บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

การศึกษาคำนี้ เป็นการศึกษาคำปัญหาและผลกระทบการเข้าสู่ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อให้ทราบความพร้อมก่อนขอการรับรองระบบ HACCP สภาพปัญหาอุปสรรคและผลกระทบที่ได้รับจากการนำระบบ HACCP มาประยุกต์ใช้จนสามารถยื่นขอการรับรองระบบ HACCP ในอุตสาหกรรมอาหาร และประสิทธิภาพของผลการดำเนินการตามระบบ HACCP โดยในการศึกษาคำนี้ ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษา ดังนี้

ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (Hazard Analysis and Critical Control Point: HACCP)

1. ประวัติและพัฒนาการของระบบ HACCP

สุมณฑา (2543) ได้สรุปประวัติและพัฒนาการของระบบ HACCP ไว้ดังนี้ ระบบ HACCP เป็นคำย่อของ Hazard Analysis and Critical Control Points หรือเรียกเป็นภาษาไทยตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2276 (พ.ศ. 2540) ว่า ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม จุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (Critical Control Points - CCPs) หมายถึง จุดควบคุมที่ต้องทำการตรวจติดตามอย่างเข้มงวด ถ้าละเลยการควบคุม อาจมีผลทำให้อาหารเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค ระบบนี้เกิดขึ้นในสหรัฐอเมริกาโดยบริษัทพิลส์เบอรี (Pillsbury Co. Ltd) เป็นผู้พัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1959 เนื่องจากบริษัทนี้ได้รับสัมปทานจากองค์การนาซา (National Aeronautics and Space Agency - NASA) ให้เป็นผู้ผลิตอาหารสำหรับมนุษย์อวกาศบริโภคบนยานอวกาศ ทั้งนี้ องค์การนาซาได้ตั้งเงื่อนไขไว้ 2 ประการ คือ

- (1) อาหารสำหรับมนุษย์อวกาศจะต้องสามารถบริโภคได้ในสภาวะไร้น้ำหนัก
- (2) ต้องประกันความปลอดภัยได้ 100%

บริษัทฟิลลิปเบอรี่ได้ศึกษาพบว่า เงื่อนไขในข้อที่ (1) สามารถกระทำได้ โดยการผลิตอาหารขนาดพอดีคำที่บรรจุอยู่ในภาชนะบรรจุที่สามารถบริโภคได้ และในขณะเดียวกันก็ป้องกันมิให้ส่วนผสมของอาหารหลุดแยกออกจากกันได้ด้วย ส่วนเงื่อนไข ข้อที่ (2) นั้นจากการวิเคราะห์ของผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นตรงกันว่า เป็นการยากที่จะประกันความปลอดภัยของอาหารได้ถึงระดับ 100 % ถ้าหากจะผลิตอาหารจากระบบเดิมที่ใช้กันอยู่ เว้นแต่ว่าจะมีการควบคุมทุกขั้นตอนนับตั้งแต่ขั้นผลิตวัตถุดิบ ขั้นเก็บเกี่ยว ขนส่ง แปรรูป เก็บรักษา และขั้นบรรจุตลอดการไหลของกระบวนการซึ่งจะทำให้เชื่อได้ว่าอาหารมีความปลอดภัยในระดับสูง การใช้ระบบผลิตแบบข้อบกพร่องเป็นศูนย์ (Zero Defect) หรือวิธีการค้นหาจุดบกพร่อง (Mode of Failure) นั้นจะบอกได้แน่ชัดก็ต่อเมื่อนำตัวอย่างที่ผลิตได้ทุกชิ้นไปตรวจวิเคราะห์ ในกรณีที่เป็นตัวอย่างอาหารไม่สามารถกระทำเช่นนี้ได้ เนื่องจากตัวอย่างที่นำไปวิเคราะห์แล้วจะนำมาใช้อีกมิได้ ดังนั้น จึงเสมือนกับการผลิตสำหรับนำไปตรวจวิเคราะห์เป็นส่วนใหญ่ ระบบใหม่นี้เน้นมาตรการป้องกัน (Preventive measures) เป็นสำคัญ ทั้งนี้จะมีการติดตามการไหลของกระบวนการผลิตตลอดห่วงโซ่อาหาร คือ แหล่งผลิตวัตถุดิบและเครื่องปรุงอาหารจนถึงขั้นนำไปบริโภค องค์ภรนาชาติต้องการให้มีการเก็บบันทึกไว้ เพื่อการสอบกลับ (Traceability) เกี่ยวกับเรื่องแหล่งวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต วิธีการเพาะเลี้ยง/เพาะปลูก การดูแลหลังการเก็บเกี่ยว การแปรรูป การบรรจุ การขนส่ง การจัดจำหน่าย รวมทั้งชื่อของบุคคลที่เกี่ยวข้องในการผลิตและข้อมูลอื่นๆ ที่อาจจะเป็นประโยชน์ต่อการสอบประวัติของผลิตภัณฑ์ เพื่อให้มีกลไกการสอบกลับอย่างเป็นระบบ เนื่องจากวัตถุดิบจากแหล่งต่างกันจะมีการปนเปื้อนที่ไม่เหมือนกัน หากทราบประวัติการได้มาของวัตถุดิบละเอียดมากขึ้นเท่าใด ก็ยิ่งช่วยให้การสอบกลับง่ายมากขึ้นเท่านั้น การติดตามผลิตภัณฑ์อาหารตามห่วงโซ่อาหาร จะช่วยให้การควบคุมความปลอดภัยของอาหารบรรลุเป้าหมายได้ในระดับที่น่าพอใจ

ระบบ HACCP ได้รับการเผยแพร่ต่อสาธารณชนเป็นครั้งแรกในการประชุมแห่งชาติ เรื่องการป้องกันอาหาร (The National Conference on Food Protection) ในปี ค.ศ. 1971 ตามที่กระทรวงสาธารณสุข การศึกษา และสวัสดิการแห่งสหรัฐอเมริกา (Department of Health, Education and Welfare) ได้รายงานไว้ในปี ค.ศ. 1972 หลังจากนั้นบริษัทฟิลลิปเบอรี่ได้เห็นสัญญากับองค์กรอาหารและยาแห่งสหรัฐฯ (US Food and Drug Administration-FDA) ในการจัดหลักสูตรและทำการฝึกอบรมระบบ HACCP ให้กับเจ้าหน้าที่สารวัตรอาหารและยา ทั้งนี้บริษัทฟิลลิปเบอรี่จัดทำเอกสารประกอบการฝึกอบรมฉบับแรกขึ้นมาในปี ค.ศ.1973 เพื่อใช้สำหรับฝึกอบรมเจ้าหน้าที่สารวัตรอาหารและยา ที่มีหน้าที่กำกับควบคุมอุตสาหกรรมการผลิตอาหาร กระบองที่มีความเป็นกรดต่ำ กลุ่มผู้เข้าฝึกอบรมได้เสนอแนะกฎระเบียบและแนวปฏิบัติต่างๆ ที่

เป็นประโยชน์ต่อพัฒนาการของระบบนี้หลายประการ และที่สำคัญคือ การออกกฎหมายให้ อุตสาหกรรมผลิตอาหารกระป๋อง ทั้งประเภทที่มีความเป็นกรดต่ำและอาหารกระป๋องที่ปรับกรด (Low Acid Canned Food and Acidified Canned Food) ต้องนำระบบ HACCP มาใช้ในการ ผลิต

ในปี ค.ศ. 1985 ระบบ HACCP ได้ถูกหยิบยกขึ้นมาพิจารณาอย่างจริงจัง เพื่อที่จะนำ หลักการไปสู่การปฏิบัติในอุตสาหกรรมอาหารอย่างเป็นรูปธรรม โดยองค์การวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (National Academy Science หรือเรียกย่อว่า NAS) ได้จัดพิมพ์หนังสือขึ้นมาเล่มหนึ่งในชื่อว่า “An Evaluation of the Role of Microbiological Criteria for Food and Food Ingredients” เป็นการแนะนำระบบ HACCP ระบบ HACCP ได้รับการตอบสนองจากองค์กรต่างๆ กล่าวคือ ในปี ค.ศ. 1972 สภาคองเกรสแห่งสหรัฐฯ กระตุ้นให้หน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลสิ่งแวดล้อมบริเวณ ชายฝั่งทะเลแห่งชาติ (National Oceanic and Atmospheric Administration มีชื่อย่อว่า NOAA) ออกแบบโปรแกรมสำหรับการให้ประกาศนียบัตรแก่กิจการที่มีการควบคุมความปลอดภัยและ อาหารทะเลที่ใช้ระบบ HACCP แทนการตรวจวิเคราะห์แบบเดิม เป็นผลให้หน่วยงานที่ให้บริการ ด้านการตรวจวิเคราะห์อาหารทะเลของสหรัฐฯ คือ National Marine Fisheries Service (NMFS) ต้องปรับวิธีการตรวจสอบให้สอดคล้องกับระบบ HACCP นอกจากนี้ตามเอกสารของ NAS ที่ จัดพิมพ์ในปี ค.ศ. 1985 ได้แนะนำให้จัดตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาขึ้นมาคณะหนึ่งเรียกชื่อย่อว่า NACMCF มาจากคำเต็มว่า “National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Food” ซึ่งได้จัดพิมพ์คู่มือการทำงานด้วยระบบ HACCP ฉบับแรกขึ้นมาในเดือนพฤศจิกายน ค.ศ. 1989 และ ได้ปรับปรุงเอกสารคู่มือ HACCP อีกหลายครั้ง

กระทรวงอุตสาหกรรมของไทยได้ออกประกาศกระทรวงฯ ฉบับที่ 2276 (พ.ศ. 2540) ออกตามความใน พ.ร.บ. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เรื่อง กำหนดมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในการผลิตอาหาร และข้อแนะนำในการนำไปใช้ โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2540 เพื่อการนำไปปฏิบัติใช้ในประเทศไทย

ขั้นตอนการจัดทำระบบ HACCP ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

ดวงแข (2548) ได้สรุปขั้นตอนการจัดทำระบบ HACCP ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร แบ่งออกเป็น 12 ขั้นตอน ไว้ดังนี้

1. ขั้นตอนที่ 1 การจัดเตรียมทีมงาน HACCP (Assemble HACCP Team)

1.1 ทีมงาน HACCP ควรประกอบด้วยบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะ และเป็นผู้มีประสบการณ์ด้านอุตสาหกรรม โดยหัวหน้าโครงการและกลุ่มผู้ปฏิบัติการควรจะเป็นผู้ประกอบไปด้วยผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์นั้นๆ นอกจากนี้ยังต้องจัดหาผู้เชี่ยวชาญจากภายนอกเข้าร่วมเป็นที่ปรึกษา การตั้งทีมงาน HACCP การคัดเลือกและการจัดตั้งทีมงานซึ่งควรประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาต่างๆ ควรมีจำนวนไม่เกิน 6 คน ทีมงานนี้ควรประกอบด้วยบุคคลต่างๆ ในสาขาต่างๆ ดังต่อไปนี้

1.1.1 ฝ่ายประกันคุณภาพหรือควบคุมคุณภาพ ที่มีความรู้ด้านจุลชีววิทยา และ/หรือ ความรู้ด้านอันตรายจากสารเคมีซึ่งเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงสำหรับผู้บริโภค

1.1.2 ฝ่ายการผลิตที่รับผิดชอบเกี่ยวกับสายงานการผลิตทั้งหมด เพื่อจะได้นำข้อมูลต่างๆ ในการผลิตเข้ามาใช้ประโยชน์

1.1.3 ฝ่ายวิศวกรรมโดยมีบุคคลที่ทำงานด้านการออกแบบ และปรับปรุงเครื่องมือในการผลิตให้เหมาะสมกับหลักสูตรวิชาการของโรงงาน รวมทั้งด้านการซ่อมบำรุงเครื่องจักร

1.1.4 ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องในการผลิตหรือการบรรจุ และการกระจายสินค้า

ทีมงานควรได้รับการอบรมเกี่ยวกับการจัดทำระบบ HACCP เพื่อให้มีความเข้าใจ สามารถพัฒนาแผน HACCP และผลักดันให้มีการประยุกต์ใช้ การแต่งตั้งผู้ประสานงาน (Coordinator) เป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้เป็นผู้รับผิดชอบในการพัฒนาแผน HACCP ผู้ประสานงานจะต้องเป็นผู้มีทักษะในการบริหารและการจัดการ มีอำนาจในการแก้ไขสิ่งที่เป็นปัญหาต่างๆ ได้ และรายงานให้ผู้บริหารระดับสูงได้โดยตรง

1.2 หน้าที่ความรับผิดชอบของทีมงาน ควรกำหนดให้ชัดเจน ดังนี้

1.2.1 หัวหน้าทีม ทำหน้าที่เกี่ยวกับการควบคุมข้อบกพร่อง และการใช้ระบบ HACCP ให้บรรลุผลในทางปฏิบัติ เข้าร่วมและทำหน้าที่ประสานในที่ประชุมกลุ่ม ตรวจสอบติดตามระบบเอกสารและการบันทึกผล ตรวจสอบติดตามระบบการตรวจประเมินคุณภาพภายใน (Internal Audit)

1.2.2 สมาชิกกลุ่ม จัดทำเอกสารระบบ HACCP ทบทวนระบบ HACCP ในกรณีมีการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่สำคัญในระบบ เช่น การเปลี่ยนสูตรอาหาร/ส่วนผสม/เครื่องปรุง ตลอดจนเครื่องจักร และการปรับค่าวิกฤต เป็นคณะกรรมการตรวจประเมินคุณภาพภายใน ประสานการดำเนินงานกิจกรรมในระบบ HACCP

1.2.3 นอกจากนี้ควรมีเลขานุการกลุ่ม เพื่อทำหน้าที่จัดรายงานการประชุม รวบรวมข้อมูลต่างๆ และดำเนินงานด้านธุรการ

ทีมงาน HACCP จะต้องมีการประชุมโดยควรกำหนดความถี่ของการประชุมอย่างชัดเจนและเหมาะสม มีการจัดทำแผนปฏิบัติงาน (Action Plan) เพื่อติดตามงานและกำหนดเป้าหมาย รวมทั้งระยะเวลาในการดำเนินการ

2. ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ (Describe Product)

ทีมงานของ HACCP จะต้องกำหนดรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ และอธิบายรายละเอียดต่างๆ อย่างถูกต้องและครบถ้วน เพื่อสามารถใช้ในการระบุอันตรายทุกประเภทที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์นี้ที่อาจเกิดขึ้น การอธิบายรายละเอียดผลิตภัณฑ์จะเน้นหนักในเรื่องของสิ่งที่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์รายละเอียดต่างๆ ของผลิตภัณฑ์กำหนดอยู่ในรูปแบบฟอร์ม โดยทั่วไปจะมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 ชื่อผลิตภัณฑ์

2.2 ส่วนประกอบที่เป็นคุณลักษณะสำคัญของผลิตภัณฑ์และระบุปัจจัยที่มีผลต่อความปลอดภัยของอาหาร เช่น ปริมาณความชื้น หรือค่าแอกทิวิตี (water activity, Aw)

2.3 สภาพของกระบวนการผลิต เช่น โอกาสที่จะเกิดการปนเปื้อนระหว่างและหลังการผลิต

2.4 ภาชนะบรรจุที่ใช้ มีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้ ประเภทของบรรจุภัณฑ์ สภาพการบรรจุ เช่น บรรจุด้วยระบบสุญญากาศ ระบบและกระบวนการบรรจุหีบห่อ

2.5 สภาพในการเก็บรักษาและการกระจายสินค้า ระบุสภาพการควบคุมการเก็บรักษาระหว่างขนส่งและกระจายสินค้า เช่น อุณหภูมิ การจัดเก็บและดูแลเป็นพิเศษ

2.6 อายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ (ระบุอายุการเก็บรักษาในสภาวะที่กำหนด เช่น อุณหภูมิและความชื้นในการเก็บรักษา)

2.7 แหล่งจำหน่าย (ระบุสถานที่จำหน่าย เช่น ร้านค้าปลีก ภัตตาคาร หรือจำหน่ายให้แก่โรงงานอุตสาหกรรมเพื่อนำไปสู่กระบวนการผลิตต่อไป)

2.8 ข้อแนะนำในการใช้และการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์

2.9 กลุ่มผู้บริโภค (ระบุกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย ถ้าเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง เช่น ผู้ป่วยหญิงมีครรภ์ ทารก และผู้สูงอายุรวมอยู่ด้วย จะต้องมีการพิจารณาอันตรายต่างๆ และใช้มาตรการควบคุมอย่างรอบคอบ)

3. ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดวัตถุประสงค์ในการใช้ผลิตภัณฑ์ (Identify Intended Use)

วัตถุประสงค์ในการใช้ของผลิตภัณฑ์สำหรับผู้บริโภคจะกำหนดไว้ โดยอยู่บนพื้นฐานของวิธีการใช้โดยสภาพปกติของอาหารนั้น ละต้องระบุว่าอาหารนั้นมีเป้าหมายเป็นผู้บริโภคกลุ่มใด เช่นบุคคล

ทั่วไป หรือเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยง เช่น ทารก ผู้สูงอายุ ผู้ป่วย และผู้มีอาการแพ้ต่างๆ เพื่อให้มั่นใจว่าจะไม่มีปัญหาในการใช้เกิดขึ้น

4. ขั้นตอนที่ 4 การจัดทำแผนภูมิกระบวนการผลิต (Construct Flow Diagram) การจัดทำแผนภูมิกระบวนการผลิตควรชัดเจน ง่ายต่อความเข้าใจในขั้นตอนการผลิตและสะดวกในการตรวจสอบ การเขียนผังการผลิตจะต้องระบุรายละเอียดต่างๆ ในแต่ละขั้นตอนการผลิต ตั้งแต่การรับวัตถุดิบ การแปรรูป จนถึงการจัดส่งผลิตภัณฑ์ แผนภูมิที่นิยมเขียนส่วนใหญ่จะเป็น block flow diagram ซึ่งจะระบุสายงานต่างๆ ของกระบวนการผลิตตามลำดับ แผนภูมิกระบวนการผลิตต้องง่ายไม่สลับซับซ้อน และไม่ใช้เป็นลักษณะพิมพ์เขียวที่เขียนโดยวิศวกร ในแต่ละขั้นตอนการผลิตควรมีรายละเอียดข้อมูลต่างๆ อย่างเพียงพอ เช่น ส่วนผสมทั้งหมด ภาชนะบรรจุหีบห่อที่ใช้ เขียนแผนภูมิตามลำดับการปฏิบัติจริง บันทึกข้อมูลต่างๆ ได้แก่ ระยะเวลา อุณหภูมิของวัตถุดิบทุกชนิด ผลิตภัณฑ์ระหว่างการผลิต และผลิตภัณฑ์สำเร็จ รวมทั้งโอกาสของการล่าช้า เส้นทางการนำผลิตภัณฑ์ไปแปรรูป หรือนำมาผลิตใหม่ โครงสร้างของเครื่องมือ และอุปกรณ์การผลิต นอกจากแผนภูมิกระบวนการผลิตแล้ว ควรจัดทำแผนผังโรงงานแสดงสถานที่ต่างๆ ของโรงงาน รวมถึงเครื่องจักรหลักของโรงงาน เช่น บริเวณตรวจรับวัตถุดิบ ห้องจัดเก็บ บริเวณการเตรียมอาหาร บริเวณการผลิต บริเวณการบรรจุ ห้องล้างอุปกรณ์ โรงอาหาร ห้องน้ำ สำนักงาน และต้องระบุการเคลื่อนย้ายของวัตถุดิบ ส่วนผสมหลัก บรรจุภัณฑ์ และทางเข้าออกของพนักงาน โดยการเขียนลูกศรแสดงทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุดิบต่างๆ หรือวัสดุหีบห่อผ่านกระบวนการผลิต รวมทั้งเขียนลูกศรแสดงทิศทางการเข้าและออกของพนักงานด้วย ซึ่งจะทำให้สามารถเห็นตำแหน่งที่มีโอกาสการปนเปื้อนข้าม เพื่อหามาตรการป้องกัน

5. ขั้นตอนที่ 5 การทวนสอบความถูกต้องของแผนภูมิกระบวนการผลิต (On-Site Confirmation of Flo Diagram) ทีมงานจะต้องทำการสำรวจ และตรวจสอบในสถานที่ผลิตขณะทำการผลิตว่าเป็นไปตามแผนภูมิกระบวนการผลิตที่จัดทำไว้หรือไม่ ทั้งในส่วนที่ทำงานในช่วงเวลากลางวัน กลางคืนหรือในช่วงวันหยุด ไม่ว่าจะเป็นตำแหน่งของเครื่องจักร วิธีการปฏิบัติการของพนักงาน หรือขั้นตอนการผลิตต่างๆ แผนภูมิการผลิตนี้ถือว่าเป็นเอกสารที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ เพื่อให้สอดคล้องกับข้อเท็จจริงของโรงงาน เมื่อทวนสอบถูกต้องแล้วให้ลงชื่อผู้ทวนสอบ และระบุวันที่ทวนสอบกำกับไว้ เมื่อทวนสอบแผนภูมิกระบวนการผลิตและแผนผังโรงงานแล้วควรจัดทำรายละเอียดขั้นตอนการผลิตที่ตรงตามแผนภูมิกระบวนการผลิต การเรียงลำดับเลขที่ให้เรียงจากเส้นทางการเคลื่อนที่ของวัตถุดิบทีละตัว รายละเอียดของขั้นตอนจะบรรยายขอบเขตของขั้นตอนนั้นๆ ว่าสิ้นสุดที่จุดใดก่อนจะมีขั้นตอนถัดไป

6. ขั้นตอนที่ 6 ระบุอันตรายทุกชนิดที่อาจเกิดขึ้น ดำเนินการวิเคราะห์หาอันตรายและหามาตรการในการควบคุม (List all potential hazards, conduct a hazard analysis and consider any measures to control identified hazards) หลักการที่ 1 ของระบบ HACCP ในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวินิจฉัยหรือบ่งชี้อันตรายที่เกิดขึ้น หรือที่มีแนวโน้มว่าจะเกิดขึ้น ซึ่งส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับสูตร ส่วนประกอบ กระบวนการผลิต วิธีการขนส่งผลิตภัณฑ์ ตลอดจนวิธีการนำผลิตภัณฑ์อาหารไปบริโภคอันตรายที่พบจากสถานที่ผลิตอาหารที่ต่างกัน อันตรายที่เกี่ยวข้องจะไม่เหมือนกัน แม้ว่าจะผลิตอาหารประเภทเดียวกันก็ตาม เนื่องจากความแตกต่างของปัจจัยต่างๆ ดังนี้ คือ แหล่งของวัตถุดิบ และส่วนประกอบของอาหารที่ใช้ สูตรผลิตภัณฑ์อาหาร เครื่องมือเครื่องจักร ที่ใช้ในกระบวนการผลิต วิธีการผลิตหรือวิธีการปรุงอาหาร ระยะเวลาในการผลิต และสภาพการเก็บอาหาร ประสบการณ์ ความรู้ ทักษะคติของแต่ละบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและเทคนิคต่างๆ ที่ใช้ การดำเนินการเกี่ยวกับการวิเคราะห์อันตราย หรือจำแนกอันตรายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนการผลิต การวิเคราะห์อันตรายเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดในการทำระบบ HACCP อันตรายที่เกี่ยวข้องสามารถแบ่งได้เป็น 3 สาเหตุ คือ

6.1 อันตรายทางกายภาพ เป็นการปนเปื้อนจากสิ่งแปลกปลอมต่างๆ และเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค ซึ่งเกิดขึ้นในวงจรอาหาร ตั้งแต่การเพาะปลูก การเก็บเกี่ยว กรรมวิธีการผลิต จนสินค้าถึงมือผู้บริโภค โดยเกิดจากการปฏิบัติงานที่ไม่ละเอียดรอบคอบและไม่ระมัดระวังในการปฏิบัติงานให้ถูกต้อง การพิจารณาอันตรายทางกายภาพในระบบ HACCP จะพิจารณาจากสิ่งแปลกปลอมที่มีผลทำให้เกิดการบาดเจ็บและเกิดอันตรายต่อสุขภาพ เช่น เศษโลหะ เศษแก้ว กระจก การป้องกันสาเหตุทางกายภาพ นอกจากใช้ความละเอียดรอบคอบในการปฏิบัติงานยังอาจใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ตรวจวัด หรือกำจัดอันตราย เช่นการใช้เครื่องตรวจจับโลหะ ใช้แม่เหล็ก การกรอง การร่อน และเครื่องเอ็กซ์เรย์

6.2 อันตรายทางเคมี อาจเกิดจากสารพิษในธรรมชาติ สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต ได้แก่ วัตถุเจือปนในอาหาร โดยมีการใช้เกินกว่าที่กฎหมายกำหนด ตลอดจนสารปนเปื้อนประเภทโลหะหนัก สารปฏิชีวนะ สารเคมีกำจัดศัตรูพืช น้ำมันหล่อลื่น สารทำความสะอาด สารเคมีเหล่านี้จะก่อให้เกิดอาการเจ็บป่วยทั้งเฉียบพลัน และระยะยาว อันตรายทางเคมีสามารถป้องกันได้โดยการควบคุมแหล่งที่มา การควบคุมวิธีการใช้ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่อนุญาตให้ใช้ในอาหาร โดยกำหนดให้มีผู้รับผิดชอบชัดเจน กำหนดการตรวจสอบ และซ่อมแซมบำรุงเครื่องจักร อุปกรณ์ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการชำรุด มีสารปนเปื้อนมายังอาหาร เก็บเอกสารเคมีในบริเวณที่เหมาะสม

และห้ามการเปลี่ยนถ่ายภาชนะบรรจุสารเคมี กำหนดผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับการตรวจสอบ และ แก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น

6.3 อันตรายทางชีวภาพเป็นอันตรายจากเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค หรือสารพิษจาก จุลินทรีย์ ไวรัส และพยาธิต่างๆ ซึ่งมีอยู่ในสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่จะถูกทำลายโดยการใช้ความร้อน ในการหุงต้มและสามารถลดปริมาณโดยการใช้มาตรการต่างๆ เช่น การควบคุมอุณหภูมิ เวลา และการจัดการสุขลักษณะ สาเหตุทางจุลินทรีย์นับว่าเป็นอันตรายที่สำคัญที่สุดในระบบ HACCP เนื่องจากจุลินทรีย์สามารถแพร่กระจายในอาหารและทำอันตรายร้ายแรงแก่ผู้บริโภคจนถึงแก่ชีวิต ได้

6.3.1 อันตรายจากเชื้อจุลินทรีย์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

6.3.1.1 อันตรายที่เกิดขึ้นจากการบริโภคอาหารที่มีการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ที่ ทำให้เกิดโรค เช่น *Vibrio*, *Salmonella* และ *Listeria*

6.3.1.2 อันตรายจากการบริโภคสารพิษของเชื้อจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนอยู่ใน อาหาร เช่น สารพิษของ *Staphylococcus* และ *Clostridium botulinum*

นอกจากนี้ยังมีอันตรายจากไวรัส ซึ่งอาจเกิดจากการบริโภคอาหารหรือน้ำดื่ม ที่มีการปนเปื้อน จากคน สัตว์ หรือ พืชอื่น ไวรัสจะอาศัยอาหารเป็นพาหะโดยไม่สามารถจะ แพร่พันธุ์หรือเพิ่มจำนวนได้ในอาหาร และอันตรายจากพยาธิซึ่งมักพบในอาหารประเภทเนื้อสัตว์ที่ ผ่านการฆ่าเชื้อด้วยความร้อนไม่เพียงพอ หรือเกิดการปนเปื้อนในอาหารที่ปรุงสุกแล้ว

6.3.2 การวิเคราะห์อันตราย แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ

6.3.2.1 ขั้นตอนที่ 1 ระดมความคิดเพื่อวิเคราะห์อันตรายในทุกขั้นตอนที่มีความเสี่ยง โดยพิจารณาจากแผนภูมิกระบวนการผลิตตั้งแต่เริ่มต้นรับวัตถุดิบจนกระทั่งได้ ผลิตภัณฑ์ออกมา แล้วรวบรวมอันตรายที่อาจเกิดขึ้นไว้

6.3.2.2 ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ความเสี่ยงและความร้ายแรงของอันตรายแต่ละ อย่าง ซึ่งในระบบ HACCP จะมุ่งเน้นอันตรายสำคัญที่มีโอกาสสูงที่จะเกิดขึ้น และผลจากอันตราย นั้นมีความเสี่ยงด้านสุขภาพของผู้บริโภคในระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้เท่านั้น โดยพิจารณา เฉพาะอันตรายที่สำคัญเพื่อไม่ให้มีจุดที่ต้องควบคุมมากเกินไปซึ่งทำให้มีโอกาสละเลยจุดที่ต้อง ควบคุมจริง

6.3.3 การวิเคราะห์อันตราย จะดำเนินการดังนี้ คือ

6.3.3.1 การประเมินอันตรายในวัตถุดิบหรือวัสดุที่เข้าโรงงาน วิธีการเริ่มจากศึกษารายละเอียดอันตรายที่มีโอกาสเกิดขึ้นกับวัตถุดิบรวมทั้งวัสดุบรรจุภัณฑ์ทั้งหมด ทั้งอันตรายด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ

6.3.3.2 การประเมินอันตรายในขั้นตอนการผลิต พิจารณาในแต่ละขั้นตอนการผลิตจากแผนภูมิกระบวนการผลิตว่าจะมีโอกาสเกิดอันตรายหรือไม่

6.3.3.4 การสังเกตจากการปฏิบัติงานจริง เป็นการสังเกตการปฏิบัติงานจริงของแต่ละขั้นตอนเพื่อหาอันตรายที่อาจเกิดขึ้น

6.3.3.5 การตรวจวัดค่า ควรต้องมีการตรวจวัดค่าปัจจัยต่างๆ ที่ทำการผลิตในขั้นตอนที่สำคัญด้วยเครื่องมือที่เที่ยงตรง และผ่านการสอบเทียบอย่างถูกต้อง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ประเมินอันตรายที่อาจเกิดขึ้น การวิเคราะห์ค่าที่ได้จากการตรวจวัด นำผลที่ได้จากการตรวจวัดค่ามาวิเคราะห์อันตรายที่อาจเกิดขึ้น โดยอาศัยข้อมูลทางวิชาการเป็นหลักในการเปรียบเทียบระหว่างวิธีการที่ปฏิบัติอยู่กับข้อมูลทางทฤษฎีว่ามีความถูกต้องหรือไม่เพียงใด

6.3.4 มาตรการควบคุม เป็นการป้องกันหรือ ฆ่าอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในอาหารหรือลดอันตรายลงจนถึงระดับที่ยอมรับได้ในแต่ละขั้นตอน ซึ่งมาตรการที่ใช้กับอันตรายที่วิเคราะห์ได้อาจมีมากกว่า 1 วิธี

7. ขั้นตอนที่ 7 กำหนดจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (Determine Critical Control Points: CCPs) หลักการที่ 2 ของระบบ HACCP เมื่อมีการระบุจุดอันตราย วิเคราะห์หาอันตรายจากสาเหตุทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ และมีมาตรการควบคุมแล้ว เฉพาะจุดที่อันตรายสำคัญจะถูกควบคุมไว้และถือว่าเป็นจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (Critical Control Points: CCP) ส่วนจุดอื่นจะจัดเป็นจุดควบคุม Control Points: CP การพิจารณาจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในการผลิต มีดังนี้

7.1 วัตถุดิบที่รับเข้ามาโรงงานพบว่ามีปัญหาได้ ดังนั้นอาจพิจารณาแหล่งของวัตถุดิบและเงื่อนไขในการรับวัตถุดิบเป็นจุดวิกฤต

7.2 สูตรและส่วนประกอบของอาหารเป็นจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม โดยเฉพาะสารที่มีผลต่อค่าออกฤทธิ์แอคทีวิตี หรือค่าความเป็นกรดต่าง

7.3 ขั้นตอนการผลิตในขั้นตอนต่างๆ เช่นการให้ความร้อน การทำให้เย็น และการทำให้แห้งเป็นจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม

7.4 การปนเปื้อนข้าม จุดใดๆ ซึ่งอาจจะทำให้เกิดการปนเปื้อนข้ามจะต้องนำมาพิจารณาว่าเป็นจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม

7.5 ภายใต้สภาวะบางอย่าง สภาพแวดล้อมอาจจะเป็นจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม เช่น แหล่งของน้ำที่ใช้ และการปรับคุณภาพน้ำในการผลิตอาหาร

7.6 การกำหนดจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมสำหรับแผน HACCP สามารถทำได้โดยการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญ และการใช้ผังการตัดสินใจ (Decision Tree) ผังการตัดสินใจเป็นระบบที่ประกอบด้วยคำถาม 4 ข้อ ซึ่งออกแบบขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการพิจารณาว่าขั้นตอนการผลิตใดมีความจำเป็นจะต้องกำหนดจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมขึ้นเพื่อควบคุมอันตรายที่ระบุไว้หรือไม่

8. ขั้นตอนที่ 8 กำหนดค่าวิกฤตของแต่ละจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (Establish Critical Limit for each CCP) หลักการที่ 3 ของระบบ HACCP ค่าวิกฤตเป็นค่าที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้แยกการยอมรับออกจากการไม่ยอมรับ และเป็นค่าที่ใช้ในการตัดสินใจการควบคุมกระบวนการผลิตอาหารที่จุดวิกฤตว่ามีความปลอดภัยหรือไม่ การควบคุมกระบวนการให้อยู่ในค่าวิกฤตที่กำหนดไว้จะช่วยยืนยันว่าผลิตภัณฑ์นั้นปลอดภัย จุดวิกฤตที่ต้องควบคุมแต่ละแห่งจะต้องมีค่าวิกฤตหนึ่งค่าหรือมากกว่าสำหรับอันตรายแต่ละอย่าง ในการกำหนดค่าวิกฤตนั้น ควรคำนึงถึงขั้นตอนถัดไปของการจัดทำระบบ HACCP ด้วย ค่าวิกฤตที่ตั้งขึ้นควรง่ายและสะดวกต่อการเฝ้าระวัง สิ่งสำคัญควรเป็นค่าที่ทำให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถทราบข้อมูลของการควบคุมกระบวนการผลิตได้อย่างรวดเร็ว เพื่อสะดวกต่อการแก้ไขให้ทันเหตุการณ์เมื่อเกิดการเบี่ยงเบน ในการควบคุมกระบวนการผลิตของโรงงาน โดยปกติจะมีค่าในการปฏิบัติงาน (Operating Limits) ที่ใช้ปฏิบัติอยู่เป็นประจำ ซึ่งเป็นค่าที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการเฝ้าระวังของค่าวิกฤตในแต่ละจุดวิกฤต แต่เป็นค่าที่เข้มงวดกว่าค่าวิกฤตเพื่อให้ผู้ควบคุมกระบวนการในจุดวิกฤตนั้นๆ สามารถจะปรับกระบวนการได้ทัน เพื่อหลีกเลี่ยงการสูญเสียจากการที่ต้องนำสินค้าที่มีปัญหามาทำการผลิตซ้ำหรือทำลาย หากการทำงานในขั้นตอนนั้นเกิดปัญหาต่ำกว่าค่าวิกฤต

9. ขั้นตอนที่ 9 กำหนดการเฝ้าระวังสำหรับแต่ละจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (Establish A Monitoring System for each CCP) หลักการที่ 4 ของระบบ HACCP การเฝ้าระวัง เป็นการดำเนินกิจกรรมตามลำดับของแผนที่ได้จัดทำขึ้น เพื่อสังเกตติดตามตรวจสอบวัดค่าต่างๆ ที่ต้องควบคุมเพื่อประเมินว่าจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมนั้นๆ อยู่ภายใต้สภาวะควบคุมโดยมีผู้รับผิดชอบ ตรวจสอบวัดค่าด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม หรือใช้ความชำนาญประสบการณ์ทางประสาทสัมผัส สังเกตตรวจพินิจเพื่อประเมินลักษณะคุณภาพของอาหาร การกำหนดการเฝ้าระวัง จะต้องระบุรายละเอียด ดังนี้

9.1 อะไรที่จะทำการเฝ้าระวัง (What) การเฝ้าระวังจะทำการตรวจวัดคุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ หรือกระบวนการผลิตเพื่อเปรียบเทียบกับค่าวิกฤตที่ต้องควบคุม

9.2 วิธีการเฝ้าระวังค่าวิกฤต และมาตรการควบคุม (How) จะใช้วิธีต่างๆ โดยจำเป็นจะต้องรู้ผลอย่างรวดเร็วเพื่อจะได้แก้ไขได้ทันที่ การตรวจวัดค่าโดยทางจุลชีววิทยาเพื่อวิเคราะห์หาชนิดและจำนวนจุลินทรีย์จึงไม่นิยมเนื่องจากใช้เวลานาน และต้องใช้ขนาดตัวอย่างมาก วิธีการที่นิยมใช้ได้แก่ การประเมินค่าทางประสาทสัมผัส การตรวจวัดค่าทางกายภาพ และการตรวจวัดค่าทางเคมี

9.3 เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดค่าจะต้องใช้เครื่องมือที่มีความถูกต้องแม่นยำ สามารถอ่านได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดในช่วงการใช้งาน ณ ค่าวิกฤตนั้นๆ โดยต้องมีการสอบเทียบอยู่เสมอ และ ผู้ตรวจสอบจะต้องได้รับการอบรมให้ใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้อง

9.3.1 ความถี่ของการเฝ้าระวัง (Frequency) การเฝ้าระวังอาจทำได้ในลักษณะติดตามอย่างต่อเนื่องหรือไม่ต่อเนื่องโดยทำเป็นช่วงๆ หรืออาศัยหลักการสุ่มตัวอย่าง

9.3.2 ผู้รับผิดชอบ (Who) ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้รับผิดชอบอาจได้แก่ พนักงานในสายการผลิต พนักงานคุมเครื่องจักร ผู้ควบคุมดูแลการผลิต เจ้าหน้าที่ฝ่ายประกันคุณภาพ และเจ้าหน้าที่บำรุงรักษาระบบ

9.3.3 การบันทึกข้อมูล (Record) ผู้รับผิดชอบในการเฝ้าระวังจะต้องรายงานเหตุการณ์ที่ผิดปกติรวมทั้งการเบี่ยงเบนจากค่าวิกฤตทั้งหมดทันทีเพื่อให้สามารถทำการปรับปรุงแก้ไขได้ทันทีในเวลาอันสั้น บันทึกรายงานหรือเอกสารที่เกี่ยวข้องจะต้องได้รับการลงนามรับรองโดยผู้รับผิดชอบ และผ่านการทบทวนโดยผู้มีหน้าที่อีกครั้ง

10. ขั้นตอนที่ 10 กำหนดวิธีการแก้ไขสำหรับการเบี่ยงเบนที่อาจเกิดขึ้น (Establish Corrective Action) หลักการที่ 5 ของระบบ HACCP การแก้ไขจะปฏิบัติเมื่อผลการเฝ้าระวัง ณ จุดวิกฤตที่ต้องควบคุมบ่งชี้ว่าเกิดการสูญเสียการควบคุมโดยการเบี่ยงเบนเกินค่าที่กำหนดไว้ วิธีการแก้ไขจะต้องกำหนดขึ้นไว้ในแผน HACCP โดยกำหนดวิธีปฏิบัติเพื่อทำให้กระบวนการกลับเป็นปกติ พร้อมทั้งควบคุมและประเมินความปลอดภัยที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่กระบวนการผลิตสูญเสียการควบคุม การเบี่ยงเบนที่เกิดขึ้นที่จุดวิกฤต อาจมีหลายแบบจึงต้องมีการกำหนดวิธีการแก้ไขหลายวิธีขึ้นกับลักษณะการเบี่ยงเบน ซึ่งพนักงานผู้ปฏิบัติหน้าที่รับผิดชอบต้องเข้าใจ และปฏิบัติได้อย่างถูกต้องเมื่อเกิดปัญหาขึ้นโดยจะต้องมีการระบุลักษณะการเบี่ยงเบน และวิธีการแก้ไขไว้เป็นแผนอย่างชัดเจน ป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ ทบทวนให้เกิดความมั่นใจในประสิทธิภาพ และบันทึกการแก้ไขไว้

11. ขั้นตอนที่ 11 กำหนดวิธีการทวนสอบต่างๆ (Establish Verification Procedure) หลักการที่ 6 ของระบบ HACCP ในขั้นตอนนี้เป็นการกำหนดวิธีการทวนสอบระบบ เพื่อยืนยันว่า

ระบบ HACCP ได้ดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการทดสอบและประเมินผลเพิ่มขึ้นจากการเฝ้าระวังการทวนสอบจะช่วยให้ผู้ผลิตสามารถทบทวนมาตรการควบคุมและทบทวนว่ามีการควบคุมที่เพียงพอหรือไม่ ผู้รับผิดชอบในการทวนสอบต้องเป็นบุคคลที่สามารถตรวจพบข้อบกพร่องของแผน HACCP การทวนสอบแผน HACCP ควรจะกระทำเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงตัวผลิตภัณฑ์ ส่วนประกอบ กระบวนการผลิต หรือมีการเปลี่ยนแปลงอื่นๆ เมื่อมีการเบี่ยงเบนและเมื่อครบกำหนดเวลาที่ระบุไว้ การเก็บบันทึกของการทวนสอบ ผลของการทวนสอบ จะต้องมีการบันทึกเป็นข้อมูล รวมทั้งเอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยระบุวันที่ ผู้รับผิดชอบ ขอบข่าย ผลและสิ่งที่ตรวจพบ รายละเอียดกิจกรรมที่ได้ดำเนินการ การทบทวนหรือการเปลี่ยนแปลงใดๆ ในระบบ HACCP ต้องมีการนำไปปรับปรุงแผน HACCP มีการแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบและเก็บข้อมูลไว้กิจกรรมการทวนสอบ ประกอบด้วย

11.1 การตรวจสอบสภาพความใช้ได้ของแผน HACCP (Validation)

11.2 การตรวจประเมินระบบ HACCP (HACCP System Audits)

11.3 การสอบเทียบเครื่องมือ (Calibration)

11.4 การสุ่มตัวอย่างและการทดสอบ (Targeted Sampling and testing)

12. ขั้นตอนที่ 12 กำหนดวิธีการเก็บบันทึกข้อมูลและการจัดทำเอกสาร (Establish Record Keeping and Documentation System) หลักการที่ 7 ของระบบ HACCP เอกสารและข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ HACCP จะต้องมีการบันทึก จัดเก็บ และกำหนดการจัดทำเอกสารไว้เป็นระบบ โดยมีการกำหนดผู้จัดทำเอกสาร และผู้รับรอง การบันทึกและจัดทำเอกสารการรายงานผลเป็นสิ่งที่สำคัญของระบบการควบคุมด้านความปลอดภัยของอาหาร เป็นหลักฐานสำคัญที่ใช้แสดงผลการปฏิบัติงานจริง ทำให้ผู้ควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร ทราบว่าปัจจัยต่างๆ ในขั้นตอนการผลิตนั้นๆ อยู่ภายใต้การควบคุมหรือไม่ การกำหนดให้มีการจดบันทึกปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านโปรแกรมพื้นฐานและข้อมูลในแต่ละขั้นตอนการผลิต โดยเฉพาะจุดที่เป็นวิกฤตตามระยะเวลาที่กำหนด จะทำให้ผู้ผลิตสามารถค้นหาสาเหตุของการปนเปื้อนและความบกพร่องได้ง่าย และเมื่อเกิดปัญหา ก็สามารถแก้ไขปัญหาได้ทัน่วงที่ ผลกระทบที่มีต่อผลิตภัณฑ์ก็จะน้อย

ขั้นตอนสู่การจัดทำระบบ HACCP

1. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (2543) ได้สรุปขั้นตอนในการจัดทำระบบ HACCP ว่ามี 5 ขั้นตอน โดยมาตรฐาน HACCP เป็นมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหารที่ครอบคลุมตั้งแต่วัตถุดิบ เครื่องปรุง การผลิต การเก็บรักษา

การส่งมอบ และการใช้ผลิตภัณฑ์ มุ่งเน้นให้องค์กร มีการกำหนดมาตรการควบคุมดูแล กระบวนการผลิต เพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาที่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ใน การพิจารณา ระบบ HACCP ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก 5 ขั้นตอน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 ขั้นตอนที่ 1 ศึกษามาตรฐาน ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม ในการผลิตอาหารและคำแนะนำในการนำไปใช้ของ Codex ตาม มอก.7000-2540 Annex to CAC/RCP-1 (1969) Rev. 3 (1997) หรือประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา หรือ มาตรฐานระบบ HACCP ของประเทศคู่ค้า

1.2 ขั้นตอนที่ 2 ประชุมฝ่ายบริหาร เพื่อขอการสนับสนุนในการจัดทำระบบ HACCP จัดตั้งทีมงานจัดทำระบบ HACCP และควบคุมดูแลให้เป็นไปตามแผนที่ได้กำหนดไว้

1.3 ขั้นตอนที่ 3 เลือกผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาจัดทำระบบ HACCP จัดทำรายละเอียดและ วิธีการปฏิบัติตามหลักการระบบ HACCP ตรวจพิสูจน์แผน HACCP ที่จัดทำขึ้นก่อนนำไปปฏิบัติ และลงมือปฏิบัติตามแผนที่ได้กำหนดและตรวจพิสูจน์แล้ว

1.4 ขั้นตอนที่ 4 ทำการทวนสอบระบบ เพื่อตรวจสอบว่าระบบเป็นไปตามแผน และ ข้อกำหนดตามมาตรฐานโดยได้มีการปฏิบัติ และคงรักษาระบบอย่างเหมาะสม แก้ไขข้อบกพร่อง ที่มาจากการตรวจติดตามภายใน และปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1.5 ขั้นตอนที่ 5 ติดต่อหน่วยงานที่ให้การรับรอง และยื่นคำขอการรับรองระบบ HACCP เมื่อคำขอแล้วหน่วยรับรองจะทำการประเมินเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบคุณภาพ หากพบ ข้อบกพร่องจะแจ้งให้ปรับปรุงแก้ไข จากนั้นจึงจะไปตรวจประเมิน ณ สถานที่ประกอบกิจการเพื่อ ประเมินประสิทธิผลของการดำเนินงานตามระบบ HACCP หากพบว่ามีข้อบกพร่องก็จะแจ้งให้ แก้ไขและเมื่อทุกอย่างไม่พบข้อบกพร่องแล้วก็จะพิจารณาออกใบรับรองให้ ตามกระบวนการใน การขอการรับรอง

2. แนวทางการจัดทำระบบ HACCP นั้นก็ได้มีการศึกษาถึงขั้นตอนในการจัดทำระบบ HACCP ซึ่งสอดคล้องตามขั้นตอน 5 ขั้นตอนที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ได้มี การสรุปไว้ วิเศษลักษณ์ (2549) ศึกษาการจัดทำระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ในจังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้แบบสอบถามรวบรวมข้อมูลจากตัวแทนฝ่ายบริหารคุณภาพขององค์กร ต่างๆ ในจังหวัดเชียงใหม่ ที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ HACCP แล้วจำนวน 15 ราย การ จัดทำระบบ HACCP มีขั้นตอนในการจัดทำ 5 ขั้นตอน คือ

2.1 ศึกษามาตรฐานระบบ HACCP โรงงานอุตสาหกรรมอาหารส่วนใหญ่ เคยรับบริการปรึกษาแนะนำจากหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน มีการฝึกอบรมผู้บริหารและสมาชิกทีมงาน โดยส่งอบรมภายนอก

2.2 ประชุมฝ่ายบริหารจัดการตั้งทีมงานจัดทำระบบ HACCP โรงงานส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกทีมงาน HACCP 6-10 คน ประกอบด้วยสมาชิกที่มาจากหลายฝ่าย ได้แก่ ฝ่ายผลิต ฝ่ายควบคุมคุณภาพ ฝ่ายซ่อมบำรุง ฝ่ายจัดซื้อ โดยพิจารณาคัดเลือกจาก ประสบการณ์ในการทำงาน ตำแหน่งหัวหน้างานแต่ละฝ่าย และความเชี่ยวชาญในสายงาน มีการประชุมทีมงาน 6 เดือน/ครั้ง

2.3 จัดทำแผน HACCP และลงมือปฏิบัติ ในการจัดทำระบบ HACCP ครั้งแรกส่วนใหญ่เลือกทำผลิตภัณฑ์ 1-5 ชนิด ทีมงาน HACCP เป็นผู้จัดทำเอกสารต่างๆ ในระบบคุณภาพและการจัดฝึกอบรมเกี่ยวกับ HACCP แก่นักงานทุกระดับในองค์กร ความถี่ในการฝึกอบรม 1-3 เดือน / ครั้ง

2.4 การทวนสอบระบบ HACCP ส่วนใหญ่มีการตรวจประเมินคุณภาพภายในโดยกำหนดความถี่ 2 ครั้ง/ปี และมีการสอบเทียบเครื่องมือวัดโดยส่งสอบเทียบภายนอกกับบริษัทเอกชน การตรวจประเมินระบบ HACCP ทั้งระบบ จะมีการตรวจก่อนขอการตรวจรับรองจากหน่วยงานภายนอก มากกว่า 1-2 เดือน เพื่อสามารถแก้ไขข้อบกพร่องที่พบได้ก่อน

2.5 ยื่นขอการรับรองระบบ HACCP ส่วนใหญ่เอกหน่วยงานที่จะให้การรับรองจากความน่าเชื่อถือของหน่วยงานที่ให้การรับรอง ความเชี่ยวชาญของผู้ตรวจประเมิน ค่าใช้จ่าย ความสะดวกรวดเร็วในการให้บริการ ใช้ระยะเวลาในการติดต่อหน่วยงานจนถึงได้รับมอบประกาศนียบัตรมากกว่า 2-4 เดือน ค่าใช้จ่ายในการตรวจประเมินอยู่ในช่วง 20,001-50,000 บาท และหน่วยงานที่ให้การรับรองจะตรวจติดตามระบบอย่างน้อย 2 ครั้ง/ปี

3. นอกเหนือจากนี้ สุดคเนิง (2543) ได้ศึกษาและสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนการจัดทำระบบ HACCP จำแนกเป็นผลิตภัณฑ์ โดยได้ศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบคุณภาพ HACCP เพื่อการส่งออกผลิตภัณฑ์ถั่วเหลืองฝักสดแช่แข็ง กรณีศึกษา บริษัทยูเนี่ยนฟรอสท์ จำกัด วิธีการศึกษาเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้จากการสัมภาษณ์ ผู้จัดการโรงงาน ผู้ช่วยผู้จัดการโรงงาน หัวหน้าแผนกและผู้ปฏิบัติในแผนกต่างๆ รวมจำนวนทั้งหมด 16 คน จากการศึกษาพบว่าการพัฒนากระบวนการ HACCP เพื่อการส่งออกถั่วเหลืองฝักสดแช่แข็ง มีการดำเนินงานทั้งหมด 6 ขั้นตอน ได้แก่

3.1 ศึกษาระบบ GMPs และ HACCP ศึกษาโครงสร้างอาคารโรงงานและระบบสุขลักษณะโรงงาน จัดงบประมาณในการปรับปรุงโครงสร้างอาคารและระบบสุขลักษณะตามข้อกำหนด และทำการคัดเลือกสมาชิกของทีม HACCP มาจากทุกแผนก

3.2 จัดทำโปรแกรมควบคุมสุขลักษณะของโรงงาน ซึ่งเป็นโปรแกรมพื้นฐานในการจัดทำระบบคุณภาพ HACCP โดยจัดทำเอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงาน การควบคุมสุขลักษณะโรงงาน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการระบบสุขลักษณะร่วมกัน

3.3 จัดทำแผน HACCP โดยสมาชิกของทีม HACCP ระดมความคิดและร่วมกันจัดทำแผน HACCP สำหรับผลิตภัณฑ์ถั่วเหลืองฝักสดแช่แข็ง ตามแนวทางการประยุกต์ใช้ HACCP 12 ขั้นตอน

3.4 ผู้ปฏิบัติงานในทุกแผนกที่เกี่ยวข้องกับระบบคุณภาพ GMPs และ HACCP ทดลองปฏิบัติงานตามเอกสารคุณภาพที่ได้จัดทำขึ้นเพื่อหาข้อบกพร่องและปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสมมากขึ้น

3.5 การตรวจสอบภายในเพื่อติดตามผลการดำเนินงานตามระบบคุณภาพ HACCP

3.6 ขอประกาศนียบัตร HACCP จาก สำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม และสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญด้านมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

ความสำคัญของระบบ HACCP

ความสำคัญของระบบ HACCP ในแง่ของผู้ประกอบการหรือผู้ผลิตอาหารนั้นคงจะอยู่ตรงที่ตลาดนำเข้าสินค้าอาหารของไทยโดยเฉพาะประเทศคู่ค้าที่สำคัญและมีกำลังซื้อสูง เช่น สหรัฐ สหภาพยุโรป ออสเตรเลีย และญี่ปุ่น ต่างให้ความสำคัญกับระบบ HACCP เพราะเชื่อว่าระบบดังกล่าวเป็นระบบที่ดีที่สุดที่สามารถนำมาใช้ประกันความปลอดภัยของอาหารได้ โดยแต่ละประเทศจะกำหนดเป็น กฎระเบียบ หรือข้อบังคับให้ผู้ผลิตทั้งในและต่างประเทศต้องนำระบบ HACCP ไปใช้ในกระบวนการผลิตอาหาร เพื่อควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร ดังนั้นการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของอาหารจึงกลายเป็นสิ่งที่ผู้ผลิตและส่งออกอาหารเข้าสู่ตลาดโลกไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ ประเทศคู่ค้าที่ให้ความสำคัญกับระบบ HACCP มีดังนี้

1. ออสเตรเลีย อุตสาหกรรมอาหารส่งออกออสเตรเลียเริ่มควบคุมความปลอดภัยของอาหาร โดยเน้นการใช้ระบบ HACCP มาตั้งแต่ปี 1984 จนกระทั่งปี 1995 ได้พัฒนามาตรฐานใหม่ 2 มาตรฐาน ที่มุ่งเน้นหลักการ HACCP ได้แก่ Safe Quality Food (SQF 2000) และ WVQMS

2. สหภาพยุโรป สหภาพยุโรปประกาศประยุกต์ใช้ระบบ "Own Check" ซึ่งเป็นระบบที่นำเอาหลักการ HACCP ไปใช้ในผลิตภัณฑ์ปศุสัตว์และประมง ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2539

3. สหรัฐอเมริกา

3.1 USFDA สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาแห่งสหรัฐฯ ประกาศใช้ระบบ HACCP ในผลิตภัณฑ์ประมง ตั้งแต่วันที่ 18 ธันวาคม 2538 และให้มีผลบังคับใช้ 17 ธันวาคม 2540 และ ปี 2540 เสนอร่างกฎระเบียบใหม่ ให้มีการนำระบบ HACCP มาใช้ในผลิตภัณฑ์น้ำผลไม้ตั้งแต่วันที่ 22 มกราคม 2543 สำหรับธุรกิจขนาดใหญ่และขนาดกลาง และ 21 มกราคม 2544 สำหรับธุรกิจขนาดเล็ก, และ 20 มกราคม, 2545 สำหรับธุรกิจขนาดชุมชน

3.2 USDA กระทรวงเกษตรแห่งสหรัฐฯ ประกาศใช้ระบบ HACCP ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และสัตว์ปีกสำหรับโรงงานตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม 2540 และสำหรับโรงงานขนาดเล็ก ตั้งแต่วันที่ 25 มกราคม 2541

4. แคนาดา CFIA ประกาศใช้ระบบ Quality Management Program for Importer (QMPI) ซึ่งเป็นระบบที่ผนวกเอาระบบ HACCP กับ Food Safety Enhancement Program (FSEP) ในผลิตภัณฑ์ประมงตั้งแต่ ปี 2539

5. ญี่ปุ่น เดือนพฤษภาคม 2539 ประกาศใช้ระบบ HACCP ในผลิตภัณฑ์นม แบบสมัครใจ เดือนเมษายน 2540 MHW ประกาศใช้ระบบ HACCP ในผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปด้วยกระบวนการใช้ความร้อนภายใต้ความดัน และผลิตภัณฑ์ซูริมิ

6. เกาหลี เดือนธันวาคม 2539 สำนักคณะกรรมการอาหารและยาเกาหลี ประกาศใช้ระบบ HACCP ในผลิตภัณฑ์ไส้กรอก แฮม แบบสมัครใจ โดยใช้เฉพาะสินค้าที่ผลิตในประเทศก่อน ทั้งนี้ระบบ HACCP มิได้มีบทบาทสำคัญต่อผู้ประกอบการส่งออกสินค้าอาหาร โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่ส่งออกไปยังตลาดสำคัญ อาทิ สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป และญี่ปุ่น เท่านั้น

ทิพย์สุดา (2548) ได้ศึกษาพบว่าสาเหตุสำคัญที่สุดที่บริษัทผู้ผลิตสินค้าอุตสาหกรรมเกษตรส่งออกต้องจัดทำระบบ HACCP คือเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลก และปัญหาสำคัญที่สุดที่พบในการดำเนินการจัดทำระบบมาตรฐาน HACCP คือ ทีมงานของบริษัทขาดความรู้เกี่ยวกับระบบมาตรฐาน HACCP

ประโยชน์ของระบบ HACCP ต่ออุตสาหกรรมอาหาร

การนำระบบ HACCP มาใช้ในภาคอุตสาหกรรมการผลิตอาหารของผู้ประกอบการทุกประเภท และทุกขนาด จะช่วยให้เกิดผลดีอีกหลายประการดังนี้

1. ประโยชน์ต่อผู้ประกอบการ

1.1 ช่วยลดการสูญเสียจากอาหารที่ไม่ปลอดภัย เนื่องจากการผลิตอาหารที่ไม่ปลอดภัย

เป็นสาเหตุที่ทำให้ต้องมีค่าใช้จ่ายตามมาสูงมาก เช่น การเรียกคืนสินค้า การทำลายสินค้า การนำสินค้ากลับเข้ากระบวนการผลิตใหม่ในบางกรณี ซึ่งค่าใช้จ่ายอาจสูงเกินกว่าที่ผู้ประกอบการจะชดเชยได้

- 1.2 ช่วยลดภาวะค่ารักษาพยาบาลในกรณีที่เกิดผลิตภัณฑ์มีอันตรายต่อผู้บริโภค
- 1.3 ลดจำนวนตัวอย่างผลิตภัณฑ์สุดท้ายที่ต้องสุ่มตรวจ
- 1.4 ช่วยให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ด้านกำลังคน เงินทุน และเวลา
- 1.5 การจัดทำระบบ HACCP ทำให้มีข้อมูลหรือรายงานเป็นหลักฐาน สำหรับการตรวจสอบของลูกค้าและหน่วยงานที่รับผิดชอบ ซึ่งจะเป็นสิ่งที่แสดงว่าผู้ประกอบการมีการประกันคุณภาพการผลิตอยู่ตลอดเวลา
- 1.6 ช่วยกระตุ้นให้ผู้ประกอบการมีการติดตามการทำงานแก้ไขปัญหาและปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ
- 1.7 เป็นการสร้างชื่อเสียงและภาพพจน์ที่ดีให้กับองค์กร
- 1.8 เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้านการตลาดทั้งในและต่างประเทศ

2. ประโยชน์ต่อตัวผลิตภัณฑ์

- 2.1 ผลิตภัณฑ์อาหารมีความปลอดภัย
- 2.2 สามารถเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ได้ยาวนานขึ้น
- 2.3 เกิดภาพพจน์ที่ดีต่อตัวผลิตภัณฑ์

นันทพร (2544) ศึกษาการนำเอาระบบ HACCP มาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมนมพาสเจอร์ไรส์ขนาดเล็ก โดยเลือกโรงงานตัวอย่างในกรุงเทพฯ แล้วทดลองนำระบบ HACCP มาใช้เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลด้านจุลชีววิทยาเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบ ทั้งก่อนและหลังการนำระบบ HACCP มาใช้ พบว่า จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดในขวดบรรจุโดยรวมมีค่าลดลง สำหรับโคลิฟอร์มนั้นมีแนวโน้มลดลง โดยเฉพาะเชื้อ *E.coli* ซึ่งไม่พบในผลิตภัณฑ์นมอีกเลย และไม่พบจุลินทรีย์ ที่ทำให้เกิดโรค จึงแสดงว่าโรงงานผลิตนมพาสเจอร์ไรส์สามารถนำระบบควบคุมจุลชีววิทยุภัณฑ์อันตรายนี้มาใช้ในการให้ความมั่นใจในด้านความปลอดภัยแก่ผู้บริโภค และจักรพันธ์ (2548) ศึกษาผลกระทบของระบบ HACCP ต่อต้นทุนการผลิตและคุณภาพของมะม่วงแช่เยือกแข็งโดยวิธีไครโอเจนิคของบริษัทเชียงใหม่ฟรอสต์ จำกัด (มหาชน) จากการศึกษาผลกระทบของระบบ HACCP ต่อต้นทุนการผลิตมะม่วงแช่เยือกแข็ง ก่อนประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ในปี 2544 และหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ในปี 2545 2546 และ 2547 พบต้นทุนที่เกิดจากแรงงานมีผลทำให้จำนวนแรงงานลดลง ผลกระทบด้านกำลังการผลิต พบมีผลทำให้กำลังการผลิต

เพิ่มขึ้น และต้นทุนที่เกิดจากการใช้ CO₂ พบมีผลทำให้ค่าใช้จ่ายของ CO₂ ลดลง และ การศึกษาผลกระทบต่อคุณภาพทางด้านจุลชีววิทยาและคุณภาพด้านกายภาพในการผลิตมะม่วงแช่เยือกแข็ง พบว่าทำให้ปริมาณ Total Plate Count, Coliform Bacteria, *E. coli* ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และพบว่าเมื่อมีการปนเปื้อนของโลหะลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังนั้นระบบ HACCP จึงเป็นระบบที่ช่วยลดอันตรายทางด้านจุลชีววิทยาและกายภาพของอาหารได้

ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าผู้ประกอบการอาหารของไทยทุกขนาดและทุกประเภทจำเป็นต้องนำเอาระบบ HACCP ไปใช้ในการผลิตเพื่อทำให้เกิดผลดีต่อสุขภาพอนามัยของผู้บริโภคทั้งในประเทศและลูกค้าต่างประเทศเป็นสำคัญ แต่อย่างไรก็ตาม การนำระบบ HACCP มาประยุกต์ใช้ย่อมมีการประสบปัญหาหรืออุปสรรคต่างๆ ในการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP อนนท์ (2545) ศึกษาสภาพความพร้อมและปัญหาอุปสรรคของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหารก่อนได้รับการรับรองระบบ HACCP และศึกษาผลที่ได้รับจากการนำระบบ HACCP มาใช้ของสถานประกอบการอุตสาหกรรมอาหารที่ได้รับการรับรองระบบ HACCP แล้ว พบว่า โดยสภาพความพร้อมของธุรกิจก่อนได้รับการรับรองระบบ HACCP ด้านบุคลากรและการฝึกอบรมมีความพร้อมในระดับ ปานกลาง ด้านบริหารจัดการมีความพร้อมในระดับปานกลาง ด้านเครื่องจักร อุปกรณ์ และสถานที่ที่มีความพร้อมในระดับปานกลาง และด้านเงินลงทุนมีความพร้อมในระดับปานกลาง ส่วนสภาพปัญหาอุปสรรคของธุรกิจก่อนได้รับการรับรองระบบ HACCP ด้านบุคลากรและการฝึกอบรมมีปัญหาอุปสรรคในระดับปานกลาง ด้านบริหารจัดการมีปัญหาอุปสรรคในระดับปานกลาง ด้านเครื่องจักร อุปกรณ์ และสถานที่มีปัญหาอุปสรรคในระดับปานกลาง และด้านเงินทุน มีปัญหาอุปสรรคในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าธุรกิจมีความพร้อมเกี่ยวกับความมุ่งมั่นในการจัดทำระบบ HACCP ของผู้บริหารสูงสุด และมีปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการเพิ่มศักยภาพและทักษะการทำงานของบุคลากรให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งแบ่งออกเป็น 12 ขั้นตอน พงศ์สุภา (2550) ศึกษาปัญหาและการแก้ไขปัญหาการจัดทำระบบวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (HACCP) ของโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบ HACCP ประเภทอาหารสำเร็จรูปแช่แข็ง ซึ่งแบ่งออกเป็น 12 ขั้นตอน ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นบุคลากรที่มีหน้าที่รับผิดชอบ ในการจัดทำระบบ HACCP ของโรงงานอาหารสำเร็จรูปแช่แข็งที่ได้รับการรับรองระบบแล้วจำนวน 9 โรงงาน จำนวน 90 คน ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาของการดำเนินการจัดทำระบบ HACCP ในขั้นตอนที่ 1 การจัดทำคณะทำงาน HACCP ขั้นตอนที่ 2 การบรรยายรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ ขั้นตอนที่ 3 ระบุวิธีการนำไปใช้ ขั้นตอนที่ 5 ทวนสอบแผนภูมิ

ที่จุดการผลิตจริง และขั้นตอนที่ 12 ทำระบบเอกสารและการเก็บบันทึก พบว่ามีปัญหาในระดับปานกลาง ระบุอันตรายทั้งหมดที่มีโอกาสเกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนการผลิตวิเคราะห์อันตรายและพิจารณามาตรการป้องกันเพื่อควบคุมอันตรายที่ระบุไว้ ขั้นตอนที่ 7 กำหนดจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม ขั้นตอนที่ 8 กำหนดค่าวิกฤตสำหรับจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมแต่ละจุด ขั้นตอนที่ 9 จัดทำระบบตรวจติดตามสำหรับจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมแต่ละจุด ขั้นตอนที่ 10 การกำหนดวิธีการแก้ไข ขั้นตอนที่ 11 กำหนดกระบวนการ ทวนสอบ พบว่ามีปัญหาในระดับมากโดยมี โดยมีแนวทางการแก้ไขปัญหาดังนี้ ในระบบ HACCP ทีมงานควรประกอบด้วยบุคลากรหลายฝ่ายที่มีความรู้เฉพาะด้านต่างกัน เช่น ฝ่ายผลิต ฝ่ายประกันคุณภาพ ฝ่ายควบคุมสุขลักษณะและความสะอาด ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายตรวจสอบ และฝ่ายจุลชีววิทยาอาหาร และทีมงานควรเป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบหรือมีอำนาจการบริหารงานในหน่วยงานฝ่ายที่ตนสังกัด ทั้งนี้ทีมงานควรจะมีการแจ้งผู้เกี่ยวข้องทราบหากมีการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ หรือจัดวางผังโรงงานใหม่ ทีมงานควรมีการทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญภายนอกเพื่อประเมินฐานข้อมูลที่จัดเตรียมโดยบริษัท และกำหนดจุดวิกฤต (CCP) ที่เหมาะสม อีกทั้งเอกสารที่ใช้ในการอ้างอิงควรเข้าใจง่าย และถูกต้องตามหลักภาษา โดยจากการศึกษาวิจัยดังกล่าวเป็นการวิจัยที่มีการสรุปประเด็นของปัญหาโดยได้ทำการศึกษาในกลุ่มของผู้ประกอบการที่ได้รับการรับรองระบบ HACCP ซึ่งได้สรุปปัญหาแบ่งตามขนาดโรงงานอุตสาหกรรม หรือตามชนิดผลิตภัณฑ์ ศึกษาในแต่ละขั้นตอนของการจัดทำระบบ HACCP ตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบ HACCP และตามขั้นตอนในการจัดทำระบบ HACCP รวมทั้งสภาพความพร้อมต่างๆ ซึ่งจะเห็นว่าสามารถเป็นแนวทางที่จะนำไปปรับใช้ได้สำหรับการจัดทำระบบ HACCP ได้

จากทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้องทำให้ในการศึกษาคั้งนี้ผู้วิจัยต้องการศึกษาการเตรียมความพร้อมเบื้องต้น ปัญหาระหว่างการเตรียมความพร้อม ระหว่างการดำเนินงาน และผลกระทบ ซึ่งเป็นผลจากการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้ รวมทั้งการประเมินประสิทธิภาพของระบบ HACCP มีผลต่อการเข้าสู่ระบบ HACCP จนสามารถนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติและยื่นขอการรับรอง จนถึงการได้รับการรับรองระบบ HACCP ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร โดยจากการเก็บข้อมูลของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารภายใต้การเข้าร่วมโครงการการจัดทำระบบมาตรฐานการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม กับสถาบันอาหาร ซึ่งมีโรงงานอุตสาหกรรมอาหารสมัครใจเข้าร่วมโครงการเพื่อจัดทำระบบ HACCP จำนวน 90 แห่ง โดยมีผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาเป็นผู้ให้คำแนะนำการจัดทำระบบ HACCP ตลอดทั้งโครงการ จำนวน 15 คน ในช่วงระยะเวลาการเก็บข้อมูลตั้งแต่เริ่มต้นโครงการจนจบโครงการแล้ว เพื่อติดตามปัญหาอุปสรรคและผลกระทบที่

เกิดขึ้น ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลจากโรงงานอุตสาหกรรมได้ทั้งหมด 100 เปอร์เซ็นต์ ของโรงงานที่เข้าร่วมโครงการ ในการจัดทำระบบ HACCP และมีการเก็บข้อมูลการวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาที่ให้คำแนะนำในแต่ละโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นผู้ที่มีความชำนาญและคุ้นเคยกับการจัดทำระบบ HACCP และเป็นผู้ที่ทราบข้อมูลในการจัดทำระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารแต่ละแห่ง รวมทั้งจากการศึกษาวิจัยที่ผ่านมา นั้นเป็นการสำรวจข้อมูลจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ได้รับการรับรองไปแล้ว แต่ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งศึกษากลุ่มตัวอย่างเป็นโรงงานอุตสาหกรรมที่ให้ข้อมูลที่อยู่ระหว่างการดำเนินการจนถึงยื่นขอการรับรองระบบ HACCP ดังนั้นจะทำให้เกิดข้อมูลที่ใกล้เคียงกับช่วงการดำเนินการ รวมทั้งการศึกษาประสิทธิภาพของระบบ HACCP ตั้งแต่ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ว่ามีผลเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร และได้นำปัญหาอุปสรรคและผลกระทบมาวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างบุคลากรโรงงานอุตสาหกรรมและผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาเพื่อเปรียบเทียบการวิเคราะห์ผลดำเนินการและเจตคติของผู้ให้ข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาและผลกระทบของตัวแปรที่มีผลต่อการศึกษา โดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลจากผู้เกี่ยวข้องในการจัดทำระบบ HACCP ทั้งหมด เพื่อจะได้ทราบสภาพปัญหาและแนวทางการแก้ไขของการดำเนินการของโรงงาน และสามารถนำข้อมูลที่ได้มาใช้ประโยชน์เพื่อเป็นแนวทางการจัดทำระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร และเป็นแนวทางให้หน่วยงานภาครัฐได้ข้อมูลเพื่อนำไปซึ่งให้การสนับสนุนและตอบรับกับภาคอุตสาหกรรมอาหารต่อไป



บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยมุ่งศึกษาความพร้อมเบื้องต้น ปัญหาการเข้าสู่ระบบ HACCP ผลกระทบจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ และประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ที่ได้จากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ โดยใช้เครื่องมือคือ แบบสอบถาม เก็บรวบรวมข้อมูลและนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาทำการวิเคราะห์ โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้ กำหนดประชากร สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูล และจัดกระทำข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ ตัวแทนของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารที่เข้าร่วมโครงการจัดทำระบบ HACCP กับสถาบันอาหาร จำนวน 90 แห่ง แห่งละ 1 คน และผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาผู้ให้คำแนะนำในการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารดังกล่าว ทั้งหมด 15 คน และผู้วิจัยใช้ประชากรทั้งหมดที่เข้าร่วมโครงการโดยไม่มีการสุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

ประกอบด้วยแบบสอบถาม 2 ชุด ดังแสดงตัวอย่างในภาคผนวก ก ได้แก่

1. แบบสอบถามสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร แบ่งเป็น 5 ส่วน ดังนี้

1.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (check- List) ข้อที่ 4 ตำแหน่งปัจจุบัน ใช้วิธีการวัดข้อมูลแบบนามบัญญัติ (Nominal Scale) ข้อที่ 5 ตำแหน่งในระบบความปลอดภัยของอาหาร HACCP ใช้วิธีการวัดข้อมูลแบบนามบัญญัติ (Nominal Scale) ข้อที่ 6 ประสบการณ์ในอุตสาหกรรมอาหารสูงสุด ใช้วิธีการวัดข้อมูลแบบเรียงลำดับ (Ordinal Scale) ข้อที่ 7 ระดับการศึกษาสูงสุด ใช้วิธีการวัดข้อมูลแบบเรียงลำดับ (Ordinal Scale)

1.2 ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปขององค์กร ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (check- List) และสภาพความพร้อมเบื้องต้นในการจัดทำระบบ HACCP ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบแบบปลายเปิด

1.2.1 ข้อที่ 1 ประเภทของกิจการ ใช้วิธีการวัดข้อมูลแบบนามบัญญัติ (Nominal Scale)

1.2.2 ข้อที่ 2 เงินทุนจดทะเบียนขององค์กร ใช้วิธีการวัดข้อมูลแบบเรียงลำดับ (Ordinal Scale)

1.2.3 ข้อที่ 3 จำนวนบุคลากรในองค์กร ใช้วิธีการวัดข้อมูลแบบเรียงลำดับ (Ordinal Scale)

1.2.4 ข้อที่ 4 ยอดขายในประเทศ ใช้วิธีการวัดข้อมูลแบบระดับอัตราส่วน (Ratio Scale) โดยให้ระบุจำนวนเป็นตัวเลข

1.2.5 ข้อที่ 5 กลุ่มประเทศที่ส่งออก ใช้วิธีการวัดข้อมูลแบบนามบัญญัติ (Nominal Scale)

1.2.6 ข้อที่ 6 ประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม ใช้วิธีการวัดข้อมูลแบบนามบัญญัติ (Nominal Scale) โดยให้ระบุประเภท

1.2.7 ข้อที่ 7 ยอดขายสูงสุดต่อปี ใช้วิธีการวัดข้อมูลแบบระดับอัตราส่วน (Ratio Scale) โดยให้ระบุจำนวนเป็นตัวเลข

1.2.8 ข้อที่ 8 รายได้สูงสุดต่อปี ใช้วิธีการวัดข้อมูลแบบระดับอัตราส่วน (Ratio Scale) โดยให้ระบุจำนวนเป็นตัวเลข

1.2.9 ข้อที่ 9 ต้นทุนการผลิตต่อปี (ไม่รวมต้นทุนในการจัดทำระบบ HACCP) ใช้วิธีการวัดข้อมูลแบบระดับอัตราส่วน (Ratio Scale) โดยให้ระบุจำนวนเป็นตัวเลข

1.2.10 ข้อที่ 10 กำลังการผลิตสูงสุดต่อปี (คำนวณตามเครื่องจักร) ใช้วิธีการวัดข้อมูลแบบระดับอัตราส่วน (Ratio Scale) โดยให้ระบุจำนวนเป็นตัวเลข

1.2.11 ข้อที่ 11 ปริมาณการใช้วัตถุดิบต่อปี ใช้วิธีการวัดข้อมูลแบบระดับอัตราส่วน (Ratio Scale) โดยให้ระบุจำนวนเป็นตัวเลข

1.2.12 ข้อที่ 12 ค่าใช้จ่ายในการจัดทำระบบ HACCP ใช้วิธีการวัดข้อมูลแบบระดับอัตราส่วน (Ratio Scale) โดยให้ระบุจำนวนเป็นตัวเลข

1.3 ส่วนที่ 3 ปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ ในขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP และขั้นตอนระหว่าง การดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP

1.3.1 ใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาคชั้น (Interval scale) โดยในข้อ คำถามผู้วิจัยได้กำหนดน้ำหนักของคะแนนดังนี้

1.3.1.1 มีปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP มากที่สุด ให้คะแนน 5 คะแนน

1.3.1.2 มีปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP มาก ให้คะแนน 4 คะแนน

1.3.1.3 มีปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ปานกลาง ให้คะแนน 3 คะแนน

1.3.1.4 มีปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP น้อย ให้คะแนน 2 คะแนน

1.3.1.5 มีปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP น้อยที่สุด ให้คะแนน 1 คะแนน

1.3.1.6 ไม่มีปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ให้คะแนน 0 คะแนน

1.3.2 โดยเกณฑ์การแปลความหมายเพื่อจัดระดับค่าเฉลี่ยโดยใช้สเกล เป็นไปตาม เทคนิคการสร้างข้อมูลเพื่อการวิจัย บุญธรรม (2542) ซึ่งยึดหลักเกณฑ์การวัด ในช่วงคะแนน ดังต่อไปนี้

1.3.2.1 ค่าเฉลี่ย 4.50–5.00 หมายถึง มีปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP มากที่สุด

1.3.2.2 ค่าเฉลี่ย 3.50–4.49 หมายถึง มีปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP มาก

1.3.2.3 ค่าเฉลี่ย 2.50–3.49 หมายถึง มีปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ปานกลาง

1.3.2.4 ค่าเฉลี่ย 1.50–2.49 หมายถึง มีปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP น้อย

1.3.2.5 ค่าเฉลี่ย 1.00–1.49 หมายถึง มีปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP น้อยที่สุด

1.3.2.6 ค่าเฉลี่ย 0.00–0.99 หมายถึง ไม่มีปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP

1.4 ส่วนที่ 4 ผลกระทบที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร แบ่งออกเป็น 2 ข้อ ดังนี้

1.4.1 ข้อที่ 1 ผลจากการดำเนินการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้ ในด้านต่างๆ ต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาคชั้น (Interval scale) โดยในข้อคำถามผู้วิจัยได้กำหนดน้ำหนักของคะแนนดังนี้ เห็นด้วยมากที่สุด ให้คะแนน 5 คะแนน เห็นด้วยมาก ให้คะแนน 4 คะแนน เห็นด้วยปานกลาง ให้คะแนน 3 คะแนน เห็นด้วยน้อย ให้คะแนน 2 คะแนน เห็นด้วยน้อยที่สุด ให้คะแนน 1 คะแนน โดยเกณฑ์การแปลความหมายเพื่อจัดระดับค่าเฉลี่ยโดยใช้สเกลเป็นไปตามเทคนิคการสร้างข้อมูลเพื่อการวิจัย บุญธรรม (2542) ซึ่งยึดหลักเกณฑ์การวัด ในช่วงคะแนนดังต่อไปนี้ ค่าเฉลี่ย 4.50–5.00 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 3.50–4.49 หมายถึง เห็นด้วยมาก ค่าเฉลี่ย 2.50–3.49 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง ค่าเฉลี่ย 1.50–2.49 หมายถึง เห็นด้วยน้อย ค่าเฉลี่ย 1.00–1.49 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด 0.00–0.99 หมายถึง ไม่เห็นด้วย

1.4.2 ประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ผลจากการนำระบบ HACCP มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิต ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (check- List) ใช้วิธีการวัดข้อมูลแบบเรียงลำดับ (Ordinal Scale) และแบบปลายเปิดเพื่อระบุจำนวนเป็นตัวเลข ใช้วิธีการวัดข้อมูลแบบระดับอัตราส่วน (Ratio Scale) โดยให้ระบุจำนวนเป็นตัวเลข

1.5 ส่วนที่ 5 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบเชิงพรรณนา

2. แบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารแต่ละแห่ง แบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้

2.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (check- List) ข้อที่ 5 ประสิทธิภาพในการเป็นที่ปรึกษาในโรงงานอุตสาหกรรม ใช้วิธีการวัดข้อมูลแบบเรียงลำดับ (Ordinal Scale) ข้อที่ 6 ระดับการศึกษา ใช้วิธีการวัดข้อมูลแบบนามบัญญัติ (Nominal Scale)

2.2 ส่วนที่ 2 ปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ ในขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP และขั้นตอนระหว่างดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาคชั้น (Interval scale)

โดยในข้อคำถามผู้วิจัยได้กำหนดน้ำหนักของคะแนน และเกณฑ์การแปลความหมายเพื่อจัดระดับค่าเฉลี่ยโดยใช้สเกลเป็นไปตามเทคนิคการสร้างข้อมูลเพื่อการวิจัยของบุญธรรม (2542) ซึ่งยึดหลักเกณฑ์การวัด ดังเช่นเดียวกับข้อ 1.3

2.3 ส่วนที่ 3 ผลกระทบที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ผลจากการดำเนินการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้ ในด้านต่างๆ ต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาคชั้น (Interval scale) โดยในข้อคำถามผู้วิจัยได้กำหนดน้ำหนักของคะแนน และเกณฑ์การแปลความหมายเพื่อจัดระดับค่าเฉลี่ยโดยใช้สเกลเป็นไปตามเทคนิคการสร้างข้อมูลเพื่อการวิจัย บุญธรรม (2542) ซึ่งยึดหลักเกณฑ์การวัด ดังเช่นเดียวกับข้อ 1.4

2.4 ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบเชิงพรรณนา

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การศึกษาข้อมูลจากเอกสาร งานวิจัย สิ่งพิมพ์ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาหลักและวิธีการสร้างแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย จากเอกสารเกี่ยวกับทฤษฎีต่างๆ รวมถึงตัวอย่างแบบสอบถามจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. ร่างแบบสอบถามสำหรับการวิจัยและนำเสนอแบบสอบถามให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบพิจารณาครั้งที่ 1
4. ปรับแก้ไขแบบสอบถามตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา
5. นำแบบสอบถามที่ได้รับการแก้ไขปรับปรุงแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์ในด้านการจัดทำระบบ HACCP พิจารณาแบบสอบถาม และทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) ความครอบคลุมเนื้อหาและความถูกต้องในสำนวนการใช้ภาษา
6. นำแบบสอบถามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำมาปรับแก้ไข และนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบพิจารณา เป็นครั้งที่ 2 เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา (Content Validity) และภาษาที่ใช้
7. แก้ไขปรับปรุงแบบสอบถาม
8. นำแบบสอบถามมาทดลองใช้ (Try-Out) กับกลุ่มประชากรที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันกับกลุ่มประชากรที่ต้องการศึกษา โดยเป็นโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร จำนวน 10 ราย โดยทำการสอบถามถึงข้อคำถามที่อาจมีปัญหาในการใช้ถ้อยคำ และนำมาปรับปรุงสำนวนให้สามารถใช้สื่อความหมายได้อย่างถูกต้องชัดเจน
9. นำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ขอหนังสือแนะนำตัวจากคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เพื่อขอความอนุเคราะห์จากกลุ่มประชากรในการตอบแบบสอบถาม
2. ผู้วิจัยนำหนังสือขอความอนุเคราะห์แนบกับแบบสอบถามส่งไปให้กลุ่มประชากรของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารทางไปรษณีย์ และเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยในส่วนกลุ่มประชากรผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาเก็บข้อมูลด้วยตนเองทั้งหมด
3. ภายหลังจากได้ส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ครั้งแรกแล้วเป็นเวลา 1 เดือน ผู้วิจัยดำเนินการส่งแบบสอบถามติดตามเป็นครั้งที่ 2 สำหรับกลุ่มประชากรที่ยังไม่ได้ส่งแบบสอบถามครั้งแรกกลับคืนมา
4. ตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาทั้งหมด โดยกรณีแบบสอบถามที่มีปัญหาต่างๆ จะดำเนินการโทรศัพท์ไปสัมภาษณ์อีกครั้ง และเข้าดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเองเพิ่มเติม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องที่สุด

การจัดเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อรวบรวมแบบสอบถามครบถ้วนแล้ว ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความถูกต้อง และสมบูรณ์ของแบบสอบถาม และทำการลงรหัสแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้คอมพิวเตอร์ในการคำนวณค่าสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for Social Sciences) For Windows เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 6 ตอน ดังนี้

1. ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
 - 1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ใช้สถิติ ความถี่ (Frequency) และ ร้อยละ (Percentage) สำหรับวิเคราะห์ข้อมูล
 - 1.2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา ใช้สถิติ ความถี่ (Frequency) และ ร้อยละ (Percentage) สำหรับวิเคราะห์ข้อมูล
2. ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปขององค์กรและสภาพความพร้อมเบื้องต้นในการจัดทำระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ใช้สถิติ ความถี่ (Frequency) และ ร้อยละ (Percentage) สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปขององค์กร และสถิติค่าเฉลี่ย (Mean) สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลความพร้อมเบื้องต้นในการจัดทำระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร
3. ตอนที่ 3 ปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) สำหรับวิเคราะห์ข้อมูล

4. ตอนที่ 4 ผลกระทบที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหารภายหลังจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ

4.1 ผลจากการดำเนินการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้ ในด้านต่างๆ ต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ใช้สถิติค่าเฉลี่ย (Mean) และ ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) สำหรับวิเคราะห์ข้อมูล

4.2 ประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหารผลจากการนำระบบ HACCP มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิตของท่าน ใช้สถิติ ความถี่ (Frequency) และ ร้อยละ (Percentage) ใช้สถิติค่าเฉลี่ย (Mean)

5. ตอนที่ 5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในส่วนปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร และผลกระทบที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหารภายหลังจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ ของบุคลากรโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร และบุคลากรผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา ใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย และ t-test เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง



บทที่ 4

ผลการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์และนำเสนอผลของการศึกษาในครั้งนี้ได้นำเสนอในรูปแบบของตาราง โดยแบ่งลำดับของการนำเสนอออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของบุคลากรโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ดังแสดงในตารางที่ 4.1 และของบุคลากรผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.1 จำนวน และร้อยละของข้อมูลทั่วไปของบุคลากรโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

ข้อมูลทั่วไปของบุคลากรโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. ตำแหน่งปัจจุบัน		
1.1 ผู้ควบคุมงาน/หัวหน้างาน (Supervisor)	29	32
1.2 ผู้จัดการแผนก (Section Manager)	13	14
1.3 ผู้จัดการฝ่าย (Department Manager)	23	26
1.4 ผู้บริหารระดับสูง	16	18
1.5 อื่นๆ	9	10
2. ตำแหน่งในระบบความปลอดภัยของอาหาร HACCP		
2.1 ทีมงาน HACCP	68	76
2.2 ผู้ตรวจติดตาม	5	5
2.3 ผู้บริหารสูงสุด	17	19
2.4 อื่นๆ	0	0
3. ประสบการณ์ในอุตสาหกรรมอาหาร		
3.1 น้อยกว่า 5 ปี	15	17
3.2 5 – 10 ปี	50	55
3.3 มากกว่า 10 ปี	25	28
4. ระดับการศึกษา		
4.1 ต่ำกว่าปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	4	5
4.2 ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	67	74

จากตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของบุคลากรโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร เป็นดังนี้

1) จำแนกตามตำแหน่งปัจจุบันใหญ่ ส่วนใหญ่มีตำแหน่งเป็นผู้ควบคุมงาน/หัวหน้างาน (Supervisor) และรองลงมาได้แก่ ผู้จัดการฝ่าย (Department Manager) ผู้บริหารระดับสูง ผู้จัดการแผนก (Section Manager) และอื่นๆ อาทิเช่น เจ้าของกิจการ วิศวกรโรงงาน เจ้าหน้าที่ ISO เป็นต้น

2) จำแนกตามตำแหน่งในระบบความปลอดภัยของอาหาร HACCP ส่วนใหญ่มีตำแหน่งเป็น ทีมงาน HACCP และรองลงมาได้แก่ ผู้บริหารสูงสุด และผู้ตรวจติดตาม

3) จำแนกตามประสบการณ์ในอุตสาหกรรมอาหาร ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในอุตสาหกรรมอาหาร ตั้งแต่ 5-10 ปี และรองลงมาได้แก่ มากกว่า 10 ปี และน้อยกว่า 5 ปี

4) จำแนกตามระดับการศึกษา ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และรองลงมาได้แก่ สูงกว่าปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และต่ำกว่าปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

จากข้อมูลพบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม ดำรงตำแหน่งปัจจุบันส่วนใหญ่มีตำแหน่งเป็นผู้ควบคุมงาน/หัวหน้างาน (Supervisor) มีตำแหน่งในระบบความปลอดภัยของอาหาร HACCP ฝ่ายประกันคุณภาพหรือควบคุมคุณภาพ ส่วนใหญ่มีตำแหน่งเป็นทีมงาน HACCP ประสบการณ์ในอุตสาหกรรมอาหารตั้งแต่ 5-10 ปี และมีระดับการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ดวงแข (2548) ที่กล่าวถึงการตั้งทีมงานของระบบ HACCP ว่าการจัดตั้งทีมงาน HACCP ควรประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาต่างๆ ที่ต้องมีการศึกษาในระดับปริญญาตรีที่มีความรู้ในด้านจุลชีววิทยา และ/หรือความรู้ด้านอันตรายจากสารเคมี และทีมงานระบบ HACCP ควรจะมีประสบการณ์ในอุตสาหกรรมอาหารที่ค่อนข้างมาก ตั้งแต่ 5-10 ปี ผลที่ออกมาแสดงให้เห็นว่า เป็นผู้ที่เกี่ยวข้องและมีความคุ้นเคยในสายงานการผลิต รวมทั้งทราบถึงข้อจำกัดในการปฏิบัติงาน และความแปรผันต่างๆ ของการผลิตอาหารนั้นๆ เป็นอย่างดี และทีมงานควรประกอบไปด้วยบุคคลในสาขาต่างๆ อาทิเช่น ฝ่ายประกันคุณภาพ หรือควบคุมคุณภาพ ฝ่ายการผลิต ฝ่ายวิศวกรรม เป็นต้น แต่การศึกษาในครั้งนี้ผู้ศึกษาไม่ได้จำกัดขอบเขตของกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งจะมีผลในการให้ข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามที่มีตำแหน่งงานต่างกัน มีผลในการด้านเจตคติในการจัดทำระบบและความคุ้นเคยที่แตกต่างกันได้ และมีผลทำให้ได้ข้อมูลไม่สอดคล้องกับการดำเนินการจริง อาทิเช่น เจ้าของกิจการกับหัวหน้าฝ่ายประกันคุณภาพจะมีการรับรู้และทราบผลการปฏิบัติในแนวทางการวิเคราะห์ปัญหาและผลกระทบที่แตกต่างกันได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อริยะชัย (2549) ที่กล่าวถึงผลการเปรียบเทียบต่อเจตคติที่มีต่อระบบ HACCP ของพนักงาน ที่มีปัจจัยส่วนบุคคล คือ ตำแหน่งงานต่างกัน มีระดับ

เจตคติต่อระบบ HACCP ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ของพนักงานที่เกี่ยวข้องกับฝ่ายผลิต จะมากกว่าพนักงานที่ไม่เกี่ยวข้องกับฝ่ายผลิต ในการศึกษาครั้งต่อไปถ้าหากสามารถกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่จำกัดในส่วนตำแหน่งงานประจำและตำแหน่งงานในระบบ HACCP ซึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยของบุคคล ถ้ามีการกำหนดในส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับการจัดทำระบบ HACCP จะมีผลทำให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมและสมบูรณ์ได้ยิ่งขึ้น

ตารางที่ 4.2 จำนวน และร้อยละของข้อมูลทั่วไปของบุคลากรผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา

ข้อมูลทั่วไปของบุคลากรผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. ประสบการณ์ในการเป็นที่ปรึกษาในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร		
1.1 น้อยกว่า 5 ปี	0	0
1.2 5 – 10 ปี	13	87
1.3 มากกว่า 10 ปี	2	13
2. ระดับการศึกษา		
2.1ปริญญาตรี	0	0
2.2ปริญญาโท	14	93
2.3ปริญญาเอก	1	7



จากตารางที่ 4.2 ข้อมูลทั่วไปของบุคลากรผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา เป็นดังนี้

- 1) จำแนกตามประสบการณ์ในการเป็นที่ปรึกษาในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ตั้งแต่ 5-10 ปี และรองลงมาได้แก่ มากกว่า 10 ปี
- 2) จำแนกตามระดับการศึกษาส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาโท และรองลงมาได้แก่ปริญญาเอก

ข้อมูลทั่วไปของบุคลากรผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา มีประสบการณ์ในการเป็นที่ปรึกษาในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารตั้งแต่ 5-10 ปี และมีระดับการศึกษาในระดับปริญญาโท จะเห็นได้ว่าผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาที่เป็นผู้ให้คำแนะนำสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมอาหารนั้นต้องมีความรู้ความสามารถที่ค่อนข้างสูง และมีประสบการณ์ที่มาก เพื่อสามารถนำความรู้และประสบการณ์ต่างๆ มาวิเคราะห์และช่วยแก้ไขปัญหาในการดำเนินการจัดทำระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารได้ รวมทั้งการจัดทำระบบ HACCP สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมอาหารนั้นควรมีผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถสูงในการให้คำแนะนำ ซึ่งสอดคล้องตามการศึกษาของ วิเศษลักษณ์ (2549) ว่า โรงงานอุตสาหกรรมอาหารส่วนใหญ่พัฒนาระบบ HACCP โดยเข้าร่วมโครงการฝึกอบรมและให้คำแนะนำ การจัดทำระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในการผลิตอาหาร (HACCP) หรือ TLC (Training Lead Consultancy) ใช้เวลาในการจัดทำระบบ HACCP มากกว่า 10 – 12 เดือน ซึ่งต้องมีการดำเนินการโดยมีผู้เชี่ยวชาญมาให้คำปรึกษา เนื่องจากขาดความรู้ในการดำเนินการตามระบบ HACCP

ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปขององค์กรและสภาพความพร้อมเบื้องต้นในการจัดทำระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปขององค์กรของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ดังแสดงในตารางที่ 4.3 และความพร้อมเบื้องต้นของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ดังแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปขององค์กรโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

ข้อมูลทั่วไปขององค์กร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. ประเภทกิจการ		
1.1 บริษัท จำกัด (มหาชน)	7	8
1.2 บริษัท จำกัด	68	76
1.3 ห้างหุ้นส่วนจำกัด	5	5
1.4 อื่นๆ	10	11
2. เงินทุนจดทะเบียนขององค์กร		
2.1 ไม่เกิน 50 ล้านบาท	66	73
2.2 50 – 200 ล้านบาท	15	17
2.3 มากกว่า 200 ล้านบาท	9	10
3. จำนวนบุคลากรในองค์กร		
3.1 ต่ำกว่า 100 คน	58	64
3.2 101-200 คน	26	29
3.3 200-500 คน	5	6
3.4 มากกว่า 500 คน	1	1
4. ยอดขาย		
4.1 ในประเทศ	42	46
4.2 ต่างประเทศ	7	9
4.3 ทั้งในประเทศและต่างประเทศ	41	45
5. กลุ่มประเทศที่ส่งออก		
5.1 กลุ่มประเทศยุโรป	11	15
5.2 สหรัฐอเมริกา	10	14
5.3 ญี่ปุ่น	12	16
5.4 อื่นๆ	40	55
6. ประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม		
6.1 อุตสาหกรรมข้าวและผลิตภัณฑ์แปรรูป	25	28
6.2 อุตสาหกรรมเครื่องดื่ม	10	11
6.3 อุตสาหกรรมเครื่องเทศเครื่องปรุงรส และวัตถุดิบอาหาร	16	18
6.4 อุตสาหกรรม ชา กาแฟ และโกโก้	5	5
6.5 อุตสาหกรรมนม	6	7
6.6 อุตสาหกรรมน้ำตาลและขนมหวานจากน้ำตาล	7	8

หมายเหตุ : ข้อ 4 และข้อ 5 ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

จากตารางที่ 4.3 ข้อมูลขององค์กรของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร เป็นดังนี้

1) จำแนกตามประเภทกิจการ ส่วนใหญ่เป็นประเภทกิจการ บริษัท จำกัด และรองลงมา ได้แก่ อื่นๆ อาทิเช่น โครงการหลวง สหกรณ์การเกษตร และ บุคคลธรรมดา อันดับถัดมา คือ บริษัท จำกัด (มหาชน) และห้างหุ้นส่วนจำกัด

2) จำแนกตามเงินทุนจดทะเบียนขององค์กร ส่วนใหญ่มีเงินทุนจดทะเบียนขององค์กร ไม่เกิน 50 ล้านบาท และรองลงมาได้แก่ 50-200 ล้านบาท และมากกว่า 200 ล้านบาท

3) จำแนกตามจำนวนบุคลากรในองค์กร ส่วนใหญ่มีจำนวนบุคลากรในองค์กรต่ำกว่า 100 คน และรองลงมาได้แก่ 101-200 คน 200-500 คน และมากกว่า 500 คน

4) จำแนกตามยอดขาย ส่วนใหญ่มียอดขายในประเทศเพียงอย่างเดียว และรองลงมาได้แก่ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ และต่างประเทศเพียงอย่างเดียว

5) จำแนกตามกลุ่มประเทศที่ส่งออก ส่วนใหญ่มีการส่งออก ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ออสเตรเลีย ฮองกง เกาหลีใต้ ตะวันออกกลาง เป็นต้น รองลงมา คือ ญี่ปุ่น กลุ่มประเทศยุโรป สหรัฐอเมริกา

6) จำแนกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม ตามการจำแนกของศูนย์ข้อมูลอัจฉริยะ อุตสาหกรรมอาหาร สถาบันอาหาร ส่วนใหญ่เป็นประเภทอุตสาหกรรมข้าวและผลิตภัณฑ์แปรรูป รองลงมาคือ อุตสาหกรรมเครื่องเทศเครื่องปรุงรส และวัตถุดิบอาหาร อุตสาหกรรมเครื่องดื่ม อุตสาหกรรมอื่นๆ ได้แก่ พลาสติกภาชนะบรรจุ ห่อหุ้มอาหาร อุตสาหกรรมน้ำตาลและขนมหวาน จากน้ำตาล โดยอุตสาหกรรมนม อุตสาหกรรมเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำ มีจำนวนเท่ากัน และอุตสาหกรรม ชาก กาแฟ และโกโก้ ตามลำดับ

ข้อมูลทั่วไปขององค์กร โรงงานอุตสาหกรรมอาหารส่วนใหญ่เป็นประเภทกิจการ บริษัท จำกัด มีเงินทุนจดทะเบียนขององค์กร ไม่เกิน 50 ล้านบาท รองลงมา ได้แก่ 50-200 ล้านบาท และมากกว่า 200 ล้านบาท โดยจำนวนบุคลากรในองค์กร ส่วนใหญ่มีจำนวนบุคลากรในองค์กรต่ำกว่า 100 คน จากนิยามศัพท์เฉพาะ ข้อ 2 เมื่อนำเงินทุนจดทะเบียนขององค์กร และบุคลากรในองค์กร มาจำแนกขนาดโรงงานอุตสาหกรรมอาหารที่ใช้เป็นตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ 90 แห่ง เป็นดังนี้ โรงงานขนาดเล็ก คิดเป็นร้อยละ 73 โรงงานขนาดกลาง คิดเป็นร้อยละ 17 และโรงงานขนาดใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 10 ซึ่งสัดส่วนของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดต่างๆ ในการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับ กรมโรงงานอุตสาหกรรม (2558) ได้สรุปสถิติจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่ได้รับใบอนุญาตให้ ประกอบกิจการ เดือนพฤศจิกายน 2558 พบว่า อุตสาหกรรมขนาดเล็ก คิดเป็นร้อยละ 94.83 และ รองลงมาคือ ขนาดกลางและขนาดใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 4.65 และ 0.52 ตามลำดับ และจะเห็นได้

โรงงานอุตสาหกรรมอาหารที่เข้าร่วมโครงการจัดทำระบบ HACCP เป็นโรงงานขนาดเล็ก ซึ่งแสดงได้ว่ายังมีโรงงานขนาดเล็กอีกเป็นจำนวนมากที่กำลังขยายตัวเพิ่มขึ้น และควรมีการดำเนินการจัดทำระบบ HACCP รวมทั้งจากข้อสรุปของ สุประภาค (2554) ที่กล่าวว่า อุตสาหกรรมอาหารของไทยประมาณ 90 เปอร์เซ็นต์ เป็นอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม ส่วนใหญ่มีข้อจำกัดหลายอย่าง ซึ่งมีปัญหาในการจัดทำระบบมากพอสมควร จึงทำให้โรงงานขนาดเล็ก ต้องมีการจัดทำระบบ HACCP มากขึ้น ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่ได้กำลังได้รับการสนับสนุนและส่งเสริมจากภาครัฐ ในปัจจุบันที่มีความตื่นตัวเกี่ยวกับเรื่องระบบคุณภาพเพื่อการแข่งขัน และโรงงานอุตสาหกรรมอาหารมีจำนวนบุคลากรในองค์กร ส่วนใหญ่ต่ำกว่า 100 คน ลักษณะการดำเนินธุรกิจจำแนกตามยอดขาย ส่วนใหญ่เป็นการจำหน่ายในประเทศ และมียอดขายต่างประเทศเป็นส่วนน้อยโดยกลุ่มประเทศที่ส่งออก อาทิเช่น เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ออสเตรเลีย ฮองกง เกาหลีใต้ ตะวันออกกลาง เป็นต้น จากประเภทอุตสาหกรรมที่หลากหลายในการศึกษาครั้งนี้ ยังไม่ได้มีการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ถึงผลดำเนินการจัดทำระบบ HACCP ในด้านต่างๆ ตามความหลากหลายของอุตสาหกรรม ซึ่งความซับซ้อนของอุตสาหกรรมในแต่ละประเภทยังเป็นปัจจัยอีกหนึ่งปัจจัยที่สามารถนำมาศึกษาถึงปัจจัยความหลากหลายของอุตสาหกรรมที่จะมีผลต่อการดำเนินการจัดทำระบบ HACCP ให้ประสบความสำเร็จได้แตกต่างกันไปตามประเภทอุตสาหกรรม เพื่อเป็นข้อมูลให้แต่ละประเภทอุตสาหกรรมนำไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินการได้ต่อไป

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ยของความพร้อมเบื้องต้นในการจัดทำระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร จำแนกตามขนาดโรงงาน

ความพร้อมเบื้องต้นในการจัดทำระบบ HACCP	ค่าเฉลี่ย
1. ยอดขายสูงสุดต่อปี	(ล้านบาท)
โรงงานขนาดเล็ก	148.56
โรงงานขนาดกลาง	278.40
โรงงานขนาดใหญ่	1,188.89
2. รายได้สูงสุดต่อปี	(ล้านบาท)
โรงงานขนาดเล็ก	21.41
โรงงานขนาดกลาง	65.53
โรงงานขนาดใหญ่	198.88

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ความพร้อมเบื้องต้นในการจัดทำระบบ HACCP	ค่าเฉลี่ย
3. ต้นทุนการผลิตต่อปี (ไม่รวมต้นทุนในการจัดทำระบบ HACCP)	(ล้านบาท)
โรงงานขนาดเล็ก	126.11
โรงงานขนาดกลาง	212.87
โรงงานขนาดใหญ่	990.00
4. กำลังการผลิตสูงสุดต่อปี (คำนวณตามเครื่องจักร)	(ตัน)
โรงงานขนาดเล็ก	979.30
โรงงานขนาดกลาง	4,554.00
โรงงานขนาดใหญ่	53,888.89
5. ปริมาณการใช้วัตถุดิบต่อปี	(ตัน)
โรงงานขนาดเล็ก	960.17
โรงงานขนาดกลาง	4,584.00
โรงงานขนาดใหญ่	89,111.11
6. ค่าใช้จ่ายในการจัดทำระบบ HACCP (โดยประมาณ) ไม่รวมค่าที่ปรึกษา ที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากภาครัฐ	(บาท)
โรงงานขนาดเล็ก	363,636.37
โรงงานขนาดกลาง	82,666.67
โรงงานขนาดใหญ่	146,666.67

จากตารางที่ 4.4 ความพร้อมเบื้องต้นของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร เป็นดังนี้

1) จำแนกตามยอดขายสูงสุดต่อปี ดังนี้ โรงงานขนาดเล็กมียอดขายสูงสุดต่อปีโดยเฉลี่ย 126.11 ล้านบาท โรงงานขนาดกลางมียอดขายสูงสุดต่อปีโดยเฉลี่ย 278.40 ล้านบาท และ โรงงานขนาดใหญ่มียอดขายสูงสุดต่อปีโดยเฉลี่ย 1,188.89 ล้านบาท

2) จำแนกตามรายได้สูงสุดต่อปี ดังนี้ โรงงานขนาดเล็ก มีรายได้สูงสุดต่อปีโดยเฉลี่ย 21.41 ล้านบาท โรงงานขนาดกลางมีรายได้สูงสุดต่อปีโดยเฉลี่ย 65.53 ล้านบาท และโรงงานขนาดใหญ่ มีรายได้สูงสุดต่อปีโดยเฉลี่ย 198.88 ล้านบาท

3) ต้นทุนการผลิตต่อปี (ไม่รวมต้นทุนในการจัดทำระบบ HACCP) ดังนี้ โรงงานขนาดเล็ก มีต้นทุนการผลิตต่อปี (ไม่รวมต้นทุนในการจัดทำระบบ HACCP) โดยเฉลี่ย 126.11 ล้านบาท โรงงานขนาดกลางมีต้นทุนการผลิตต่อปี (ไม่รวมต้นทุนในการจัดทำระบบ HACCP) โดยเฉลี่ย 212.87 ล้านบาท และโรงงานขนาดใหญ่มีต้นทุนการผลิตต่อปี (ไม่รวมต้นทุนในการจัดทำระบบ HACCP) โดยเฉลี่ย 990.00 ล้านบาท

4) กำลังการผลิตสูงสุดต่อปี (คำนวณตามเครื่องจักร) ดังนี้ โรงงานขนาดเล็กมีกำลังการผลิตสูงสุดต่อปี (คำนวณตามเครื่องจักร) โดยเฉลี่ย 979.30 ตัน โรงงานขนาดกลางมีกำลังการผลิตสูงสุดต่อปี (คำนวณตามเครื่องจักร) โดยเฉลี่ย 4,554.00 ตัน และโรงงานขนาดใหญ่มีกำลังการผลิตสูงสุดต่อปี (คำนวณตามเครื่องจักร) โดยเฉลี่ย 53,888.89 ตัน

5) จำแนกตามปริมาณการใช้วัตถุดิบต่อปี ดังนี้ โรงงานขนาดเล็กมีปริมาณการใช้วัตถุดิบต่อปี โดยเฉลี่ย 960.17 ตัน โรงงานขนาดกลางมีปริมาณการใช้วัตถุดิบต่อปี โดยเฉลี่ย 4,584.00 ตัน และโรงงานขนาดใหญ่มีปริมาณการใช้วัตถุดิบต่อปี โดยเฉลี่ย 89,111.11 ตัน

6) จำแนกตามค่าใช้จ่ายในการจัดทำระบบ HACCP (โดยประมาณ) ซึ่งเป็นค่าดำเนินการทั้งค่าการปรับปรุงโครงสร้างโรงงาน หรือการจัดการภายในโรงงาน เป็นต้น แต่ไม่รวมค่าที่ปรึกษาที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากภาครัฐ ดังนี้ โรงงานขนาดเล็ก โดยเฉลี่ย 363,636.37 บาท โรงงานขนาดกลาง โดยเฉลี่ย 82,666.67 บาท และโรงงานขนาดใหญ่ โดยเฉลี่ย 146,666.67 บาท

ข้อมูลความพร้อมเบื้องต้นในการจัดทำระบบ HACCP ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อเป็นข้อมูลประกอบสำหรับผู้ประกอบการในการอื่นสำหรับการเตรียมความพร้อมก่อนการดำเนินการจัดทำระบบ HACCP และนำข้อมูลไปเปรียบเทียบกับประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของการดำเนินการจัดทำระบบ HACCP เมื่อได้ดำเนินการจัดทำระบบ HACCP ก่อนและหลังการดำเนินการจะมีการเปลี่ยนแปลงในแต่ละด้านมากน้อยเพียงใด รวมถึงเป็นข้อมูลในการปรับปรุงกระบวนการผลิตร่วมไปกับการจัดทำระบบ HACCP เพื่อให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลที่ดีต่อไปในอนาคต

ตอนที่ 3 ปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร โดยภาพรวมทั้งหมด ทั้งรายด้านและรายข้อ ได้แก่

1. ในขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP 5 ด้าน ดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารในขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP 5 ด้าน จำแนกตามขนาดโรงงาน

ปัญหาการดำเนินการในขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP	ค่าเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน			
	ระดับของปัญหา			
	รวม (n=90)	S (n=66)	M (n=15)	L (n=9)
1. ด้านการบริหารจัดการ				
1.1 โครงสร้างการบริหารงานขององค์กรไม่เหมาะสมและไม่คล่องตัวต่อการจัดทำระบบ	3.2 \pm 1.61 ปานกลาง	3.90 \pm 0.97 มาก	2.17 \pm 2.04 น้อย	1.25 \pm 1.26 น้อยที่สุด
1.2 ความไม่ชัดเจนของโครงสร้างองค์กร และการกำหนดความรับผิดชอบภายในหน่วยงานรวมทั้งการมอบหมายงานตามหน้าที่	3.13 \pm 1.48 ปานกลาง	3.90 \pm 0.97 มาก	1.83 \pm 1.17 น้อย	1.25 \pm 0.96 น้อยที่สุด
1.3 การกำหนดระยะเวลาในการจัดทำระบบที่ไม่เหมาะสม	3.03 \pm 1.30 ปานกลาง	3.60 \pm 0.88 มาก	2 \pm 1.10 น้อย	1.75 \pm 1.71 น้อย
1.4 ไม่มีหัวหน้าทีมที่มีความสามารถในการดำเนินการและประสานงานการจัดทำระบบ	2.90 \pm 1.35 ปานกลาง	3.60 \pm 0.68 มาก	1.67 \pm 1.51 น้อย	1.25 \pm 0.96 น้อยที่สุด
1.5 การบริหารงานขึ้นกับสายบังคับบัญชา ขาดการมอบอำนาจในการตัดสินใจ	3.03 \pm 1.25 ปานกลาง	3.50 \pm 0.89 มาก	2.33 \pm 1.21 น้อย	1.75 \pm 1.71 น้อย
โดยภาพรวม	3.06 \pm 1.39	3.70 \pm 0.88	2.00 \pm 1.36	1.45 \pm 1.23
	ปานกลาง	มาก	น้อย	น้อยที่สุด

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ปัญหาการดำเนินการใน ขั้นตอนการเตรียมความ พร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP	ค่าเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน			
	ระดับของปัญหา			
	รวม (n=90)	S (n=66)	M (n=15)	L (n=9)
2. ด้านเงินทุน				
2.1 งบประมาณต่างๆ ที่ใช้ในการ การปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้อง ตามระบบ	3.57 \pm 1.17	4.00 \pm 0.79	3.00 \pm 0.63	2.25 \pm 2.06
	มาก	มาก	ปานกลาง	น้อย
2.2 ค่าใช้จ่ายในด้านการ ปรับปรุงโครงสร้างและอาคาร ผลิต การจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวก	3.60 \pm 1.16	4.00 \pm 0.79	3.17 \pm 0.75	2.25 \pm 2.06
	มาก	มาก	ปานกลาง	น้อย
2.3 ค่าใช้จ่ายในด้านการจัดหา บุคลากรและการฝึกอบรมที่ เกี่ยวข้อง	3.20 \pm 1.13	3.70 \pm 0.73	2.83 \pm 0.75	1.25 \pm 0.96
	ปานกลาง	มาก	ปานกลาง	น้อยที่สุด
2.4 ค่าใช้จ่ายในด้านเครื่องจักร และอุปกรณ์	3.83 \pm 1.29	4.50 \pm 0.67	2.83 \pm 0.75	2.00 \pm 1.63
	มาก	มากที่สุด	ปานกลาง	น้อย
2.5 ค่าใช้จ่ายในด้านการสอบ เทียบและการทวนสอบ	3.1 \pm 1.09	3.50 \pm 0.89	2.67 \pm 0.82	1.75 \pm 1.26
	ปานกลาง	มาก	ปานกลาง	น้อย
โดยภาพรวม	3.46 \pm 1.19	3.94 \pm 0.84	2.90 \pm 0.71	1.90 \pm 1.52
	ปานกลาง	มาก	ปานกลาง	น้อย

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ปัญหาการดำเนินการใน ขั้นตอนการเตรียมความ พร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP	ค่าเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน			
	ระดับของปัญหา			
	รวม (n=90)	S (n=66)	M (n=15)	L (n=9)
3. ด้านบุคลากรและการฝึกอบรม				
3.1 จำนวนบุคลากรที่มี ประสบการณ์ในการจัดทำระบบ HACCP	3.77 \pm 1.25	4.35 \pm 0.67	3.33 \pm 0.82	1.50 \pm 1.29
	มาก	มาก	ปานกลาง	น้อย
3.2 การเตรียมทีมงานในการ จัดทำระบบ HACCP	3.73 \pm 1.26	4.35 \pm 0.67	3.17 \pm 0.75	1.50 \pm 1.29
	มาก	มาก	ปานกลาง	น้อย
3.3 บุคลากรไม่มีความรู้ ความ เชี่ยวชาญ ในการดำเนิน โครงการ HACCP	3.73 \pm 1.26	4.35 \pm 0.67	3.17 \pm 0.75	1.50 \pm 1.29
	มาก	มาก	ปานกลาง	น้อย
3.4 การฝึกอบรมในระหว่าง ปฏิบัติงาน และการฝึกอบรม เฉพาะเรื่อง เช่น การสอนงาน การฝึกอบรมนอกเหนือจากงาน ประจำ โปรแกรมเฉพาะเช่น หลักการ HACCP และ GMP	3.63 \pm 1.22	4.15 \pm 0.99	3.00 \pm 0.89	2.00 \pm 0.82
	มาก	มาก	ปานกลาง	น้อย
3.5 การสร้างจิตสำนึกและการ สร้างความรู้ความเข้าใจตาม ระบบ HACCP ต่อพนักงาน	3.70 \pm 0.92	4.00 \pm 0.79	3.33 \pm 0.82	2.75 \pm 0.96
	มาก	มาก	ปานกลาง	ปานกลาง
โดยภาพรวม	3.71 \pm 1.17	4.24 \pm 0.77	3.20 \pm 0.76	1.85 \pm 1.14
	มาก	มาก	ปานกลาง	น้อย

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ปัญหาการดำเนินการใน ขั้นตอนการเตรียมความ พร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP	ค่าเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน			
	ระดับของปัญหา			
	รวม (n=90)	S (n=66)	M (n=15)	L (n=9)
4. ด้านการจัดการวัตถุดิบ				
4.1 ปัญหาการจัดการด้าน วัตถุดิบมีผลกระทบต่อกิจกรรม การจัดทำระบบ HACCP	3.23 \pm 1.17 ปานกลาง	3.55 \pm 1.15 มาก	2.67 \pm 0.82 ปานกลาง	2.00 \pm 1.29 น้อย
4.2 คุณภาพของวัตถุดิบหรือ บรรจุภัณฑ์ไม่ได้ตามมาตรฐาน	3.00 \pm 1.14 ปานกลาง	3.40 \pm 0.99 ปานกลาง	2.17 \pm 1.17 น้อย	2.25 \pm 0.96 น้อย
4.3 ประสิทธิภาพในการ หมุนเวียนสินค้า	3.00 \pm 1.14 ปานกลาง	3.40 \pm 0.99 ปานกลาง	2.17 \pm 1.17 น้อย	2.25 \pm 0.96 น้อย
4.4 ผู้ส่งมอบหรือผู้ขายไม่มี ศักยภาพเพียงพอต่อการ ดำเนินงานเข้าสู่ระบบ HACCP เช่น ได้รับการรับรอง	3.17 \pm 0.91 ปานกลาง	3.40 \pm 0.99 ปานกลาง	2.83 \pm 0.41 ปานกลาง	2.50 \pm 0.58 ปานกลาง
4.5 ไม่มีการกำหนด Specification และการควบคุม ผู้จัดส่งให้จัดการความเสี่ยงได้	3.03 \pm 1.13 ปานกลาง	3.40 \pm 0.99 ปานกลาง	2.17 \pm 1.33 น้อย	2.50 \pm 0.58 ปานกลาง
โดยภาพรวม	3.09 \pm 1.09	3.43 \pm 1.00	2.40 \pm 1.00	2.40 \pm 0.82
	ปานกลาง	ปานกลาง	น้อย	น้อย

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ปัญหาการดำเนินการใน ขั้นตอนการเตรียมความ พร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP	ค่าเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน			
	ระดับของปัญหา			
	รวม (n=90)	S (n=66)	M (n=15)	L (n=9)
5. ด้านเวลา				
5.1 การเตรียมความพร้อมเข้าสู่ ระบบ HACCP ส่งผลกระทบต่อ เวลาทำงานในปัจจุบัน	3.43 \pm 0.90	3.85 \pm 0.67	2.50 \pm 0.55	2.75 \pm 0.96
	ปานกลาง	มาก	ปานกลาง	ปานกลาง
5.2 ใช้เวลาในกิจกรรม การศึกษาและทำความเข้าใจ เนื้อหาตามระบบ HACCP มาก	3.10 \pm 0.80	3.20 \pm 0.77	3.17 \pm 0.41	2.50 \pm 1.29
	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
5.3 การฝึกอบรมพนักงานทำให้ สิ้นเปลืองเวลา	3.00 \pm 0.69	3.20 \pm 0.62	2.83 \pm 0.41	2.25 \pm 0.96
	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	น้อย
5.4 ต้องใช้เวลามากในการ ประชุมทีมงานเพื่อการเตรียม ความพร้อม	3.13 \pm 0.82	3.35 \pm 0.88	2.67 \pm 0.52	2.75 \pm 0.50
	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
5.5 การจัดการด้านการเตรียม อาคาร สถานที่การผลิตต่างๆ เพื่อให้ สอดคล้องตามระบบ HACCP ทำให้กระทบเวลา ทำงานในปัจจุบัน	3.20 \pm 0.89	3.40 \pm 0.99	2.83 \pm 0.41	2.75 \pm 0.50
	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
โดยภาพรวม	3.17 \pm 0.83	3.40 \pm 0.82	2.80 \pm 0.45	2.60 \pm 0.82
	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง

1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตารางที่ 4.5 การวิเคราะห์ปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารในขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP 5 ด้าน พบว่า ปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารในขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP โดยภาพรวม ทั้ง 5 ด้าน ส่วนใหญ่มีปัญหาในระดับปานกลาง ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการ ด้านเงินทุน ด้านการจัดการวัตถุดิบ และด้านเวลา มีเพียงด้านบุคลากรและการฝึกอบรม มีปัญหาในระดับมาก โดยจำแนกตามขนาดโรงงานดังนี้

โรงงานขนาดเล็ก ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการ ด้านเงินทุน ด้านบุคลากรและการฝึกอบรม มีเพียงด้านการจัดการวัตถุดิบ และด้านเวลา มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง

- โรงงานขนาดกลาง ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ด้านเงินทุน ด้านบุคลากรและการฝึกอบรม และด้านเวลา มีเพียงด้านการบริหารจัดการ และด้านการจัดการวัตถุดิบ มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย

- โรงงานขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ ด้านเงินทุน ด้านบุคลากรและการฝึกอบรม และด้านการจัดการวัตถุดิบ มีเพียงด้านการบริหารจัดการ มีปัญหาอยู่ในระดับน้อยที่สุด และด้านเวลา มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง

โดยเมื่อจำแนกเป็นรายด้านในแต่ละรายข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นดังนี้

- ด้านการบริหารจัดการ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ โดยจำแนกตามขนาดโรงงาน ดังนี้ โรงงานขนาดเล็ก มีปัญหาอยู่ในระดับมากทุกข้อ โรงงานขนาดกลาง มีปัญหาอยู่ในระดับน้อยทุกข้อ โรงงานขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับน้อยที่สุด มีเพียงการกำหนดระยะเวลาในการจัดทำระบบที่ไม่เหมาะสม และการบริหารงานขึ้นกับสายบังคับบัญชา ขาดการมอบอำนาจในการตัดสินใจ มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย

- ด้านเงินทุน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับมาก มีเพียงค่าใช้จ่ายในด้านการจัดหาบุคลากรและการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้อง และค่าใช้จ่ายในด้านการสอบเทียบและการทวนสอบ มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง โดยจำแนกตามขนาดโรงงานดังนี้ โรงงานขนาดเล็ก ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับมาก มีเพียงค่าใช้จ่ายในด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ มีปัญหาอยู่ในระดับมากที่สุด โรงงานขนาดกลาง มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ โรงงานขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย มีเพียงค่าใช้จ่ายในด้านการจัดหาบุคลากรและการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้อง มีปัญหาอยู่ในระดับน้อยที่สุด

- ด้านบุคลากรและการฝึกอบรม เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยจำแนกตามขนาดโรงงานดังนี้ โรงงานขนาดเล็ก มีปัญหาอยู่ในระดับมากทุกข้อ โรงงานขนาดกลาง มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ โรงงานขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย มีเพียงการสร้างจิตสำนึกและการสร้างความรู้ความเข้าใจตามระบบ HACCP ต่อพนักงาน มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง

- ด้านการจัดการวัตถุดิบ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ โดยจำแนกตามขนาดโรงงานดังนี้ โรงงานขนาดเล็ก ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง มีเพียงปัญหาการจัดการด้านวัตถุดิบมีผลกระทบต่อกิจกรรมการจัดทำระบบ HACCP มีปัญหาอยู่ในระดับมาก โรงงานขนาดกลาง ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย มีเพียง ปัญหาการจัดการด้านวัตถุดิบมีผลกระทบต่อกิจกรรมการจัดทำระบบ HACCP และผู้ส่งมอบหรือผู้ขายไม่มีศักยภาพเพียงพอต่อการดำเนินงานเข้าสู่ระบบ HACCP เช่น ได้รับการรับรอง มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง โรงงานขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย มีเพียงผู้ส่งมอบ หรือผู้ขายไม่มีศักยภาพเพียงพอต่อการดำเนินงานเข้าสู่ระบบ HACCP เช่น ได้รับการรับรอง และไม่มีข้อกำหนด Specification และการควบคุมผู้จัดส่งให้จัดการความเสี่ยงได้ มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง

- ด้านเวลา เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ โดยจำแนกตามขนาดโรงงานดังนี้ โรงงานขนาดเล็ก ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง มีเพียงการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP ส่งผลกระทบต่อเวลาทำงานในปัจจุบัน มีปัญหาอยู่ในระดับมาก โรงงานขนาดกลาง มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ โรงงานขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง มีเพียงการฝึกอบรมพนักงานทำให้สิ้นเปลืองเวลา มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย

โดยผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าปัญหาในขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP มีความแตกต่างกันไปตามขนาดของโรงงาน จะพบว่าโรงงานขนาดเล็กจะมีระดับปัญหาการจัดทำระบบสูงสุดเมื่อเทียบกับโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ รองลงมา คือโรงงานขนาดกลาง และโรงงานขนาดใหญ่พบปัญหาน้อยที่สุด

1.2 นำประเด็นปัญหาในแต่ละด้านมาจัดอันดับเพื่อสรุปประเด็นปัญหาการจัดทำระบบ HACCP ในขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP ที่สูงสุด แสดงดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ประเด็นปัญหาการจัดทำระบบ HACCP ในขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP เปรียบเทียบกันตามขนาดโรงงาน

จำแนกตาม ขนาดโรงงาน	ปัญหาการดำเนินการ ในขั้นตอนการเตรียมความพร้อม เข้าสู่ระบบ HACCP	ค่าเฉลี่ย	ระดับปัญหา	อันดับที่
โดยภาพรวม (n=90)	ด้านการบริหารจัดการ	3.06	ปานกลาง	5
	ด้านเงินทุน	3.46	ปานกลาง	2
	ด้านบุคลากรและการฝึกอบรม	3.71	มาก	1
	ด้านการจัดการวัตถุดิบ	3.09	ปานกลาง	4
	ด้านเวลา	3.17	ปานกลาง	3
ขนาดเล็ก (n=66)	ด้านการบริหารจัดการ	3.70	มาก	3
	ด้านเงินทุน	3.94	มาก	2
	ด้านบุคลากรและการฝึกอบรม	4.24	มาก	1
	ด้านการจัดการวัตถุดิบ	3.43	ปานกลาง	4
	ด้านเวลา	3.40	ปานกลาง	5
ขนาดกลาง (n=15)	ด้านการบริหารจัดการ	2.00	น้อย	5
	ด้านเงินทุน	2.90	ปานกลาง	2
	ด้านบุคลากรและการฝึกอบรม	3.20	ปานกลาง	1
	ด้านการจัดการวัตถุดิบ	2.40	น้อย	4
	ด้านเวลา	2.80	ปานกลาง	3
ขนาดใหญ่ (n=9)	ด้านการบริหารจัดการ	1.45	น้อยที่สุด	5
	ด้านเงินทุน	1.90	น้อย	3
	ด้านบุคลากรและการฝึกอบรม	1.85	น้อย	4
	ด้านการจัดการวัตถุดิบ	2.40	น้อย	2
	ด้านเวลา	2.60	ปานกลาง	1

ซึ่งสอดคล้องตามคำกล่าวของ สุประภาดา (2554) อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม ส่วนใหญ่มีข้อจำกัดหลายอย่าง เช่น การบริหารงาน บริหารต้นทุน บุคลากร ความรู้ และการปรับตัวตามมาตรฐานต่างๆ จากประสบการณ์ในการให้คำปรึกษาแนะนำแก่ผู้ประกอบการในการจัดทำระบบ HACCP พบว่าบริษัทขนาดกลาง และ ขนาดย่อมประสบปัญหาเรื่องการจัดทำระบบมากพอสมควร ยิ่งถ้าเป็นบริษัทขนาดเล็กยิ่งมีปัญหามาก ทั้งด้านบุคลากร ระบบประมาณในการจัดทำระบบ และอื่นๆ

จากตารางที่ 4.6 สามารถสรุปปัญหาได้ว่าโดยภาพรวมมีปัญหาในด้านบุคลากรและการฝึกอบรมสูงสุด และเมื่อจำแนกตามขนาดโรงงานมีความแตกต่างกัน โดยโรงงานขนาดเล็ก และ โรงงานขนาดกลางมีปัญหาในด้านบุคลากรและการฝึกอบรมสูงสุด ซึ่งสอดคล้องตามการศึกษาของ ศรุดา (2547) ที่สรุปไว้ว่า โรงงานขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่ประสบปัญหาด้านบุคลากร โดยเฉพาะโรงงานขนาดเล็ก โรงงานขนาดใหญ่มีปัญหาสูงสุดในด้านเวลา โดยเฉพาะการจัดการด้านการเตรียมอาคาร สถานที่การผลิตต่างๆ เพื่อให้ สอดคล้องตามระบบ HACCP ทำให้กระทบเวลาทำงานในปัจจุบัน เพราะโรงงานขนาดใหญ่ต้องมีการจัดการภายในโรงงานมาก จึงทำให้กระทบต่องานประจำที่ได้รับมอบหมายตามหน้าที่ ดังนั้นเวลาจึงเป็นส่วนสำคัญสำหรับโรงงานขนาดใหญ่

จำแนกเป็นรายชื่อเมื่อพิจารณาทั้ง 5 ด้าน พบว่า

- ด้านการบริหารจัดการ มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ โดยโครงสร้างการบริหารงานขององค์กรไม่คล่องตัวต่อการจัดทำระบบ HACCP มีค่าเฉลี่ยสูงสุด โดยจำแนกตามขนาดโรงงาน ดังนี้ โรงงานขนาดเล็ก มีปัญหาอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยโครงสร้างการบริหารงานขององค์กรไม่คล่องตัวต่อการจัดทำระบบ HACCP และความไม่ชัดเจนของโครงสร้างองค์กรและการกำหนดความรับผิดชอบภายในหน่วยงานรวมทั้งการมอบหมายงานตามหน้าที่ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด โรงงานขนาดกลาง มีปัญหาอยู่ในระดับน้อยทุกข้อ โดยการบริหารงานขึ้นกับสายบังคับบัญชาขาดการมอบอำนาจในการตัดสินใจ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด โรงงานขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับน้อยที่สุด โดยการกำหนดระยะเวลาในการจัดทำระบบที่ไม่เหมาะสม และการบริหารงานขึ้นกับสายบังคับบัญชา ขาดการมอบอำนาจในการตัดสินใจ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด

- ด้านเงินทุน เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อ ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับมาก โดยค่าใช้จ่ายในด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด โดยจำแนกตามขนาดโรงงานดังนี้ โรงงานขนาดเล็ก ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับมาก ค่าใช้จ่ายในด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด โรงงานขนาดกลาง มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ โดยค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง

โครงสร้างและอาคารผลิต การจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกมีค่าเฉลี่ยสูงสุด โรงงานขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย โดยงบประมาณต่างๆ ที่ใช้ในการปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้องตามระบบ และค่าใช้จ่ายในด้านการปรับปรุงโครงสร้างและอาคารผลิต การจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกมีค่าเฉลี่ยสูงสุด

- ด้านบุคลากรและการฝึกอบรม เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยจำนวนบุคลากรที่มีประสบการณ์ในการจัดทำระบบ HACCP มีค่าเฉลี่ยสูงสุด โดยจำแนกตามขนาดโรงงานดังนี้ โรงงานขนาดเล็ก มีปัญหาอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยจำนวนบุคลากรที่มีประสบการณ์ในการจัดทำระบบ HACCP การเตรียมทีมงานในการจัดทำระบบ HACCP และบุคลากรไม่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ ในการดำเนินโครงการ HACCP มีค่าเฉลี่ยสูงสุด โรงงานขนาดกลาง มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ โดยจำนวนบุคลากรที่มีประสบการณ์ในการจัดทำระบบ HACCP และการสร้างจิตสำนึกและการสร้างความรู้ความเข้าใจตามระบบ HACCP ต่อพนักงาน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด โรงงานขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย โดยการสร้างจิตสำนึกและการสร้างความรู้ความเข้าใจตามระบบ HACCP ต่อพนักงานมีค่าเฉลี่ยสูงสุด

- ด้านการจัดการวัตถุดิบ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ โดยปัญหาการจัดการด้านวัตถุดิบมีผลกระทบต่อกิจกรรมการจัดทำระบบ HACCP มีค่าเฉลี่ยสูงสุด โดยจำแนกตามขนาดโรงงานดังนี้ โรงงานขนาดเล็ก ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง โดยปัญหาการจัดการด้านวัตถุดิบมีผลกระทบต่อกิจกรรมการจัดทำระบบ HACCP มีค่าเฉลี่ยสูงสุด โรงงานขนาดกลางส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย โดยผู้ส่งมอบหรือผู้ขายไม่มีศักยภาพเพียงพอต่อการดำเนินงานเข้าสู่ระบบ HACCP เช่น ได้รับการรับรอง มีค่าเฉลี่ยสูงสุด โรงงานขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย โดยผู้ส่งมอบหรือผู้ขายไม่มีศักยภาพเพียงพอต่อการดำเนินงานเข้าสู่ระบบ HACCP เช่น ได้รับการรับรอง และไม่มีการกำหนด Specification และการควบคุมผู้จัดส่งให้จัดการความเสี่ยงได้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด

- ด้านเวลา เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ โดยการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP ส่งผลกระทบต่อเวลาทำงานในปัจจุบัน มีค่าเฉลี่ยสูงสุดโดยจำแนกตามขนาดโรงงานดังนี้ โรงงานขนาดเล็ก ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง โดยการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP ส่งผลกระทบต่อเวลาทำงานในปัจจุบัน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด โรงงานขนาดกลาง มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ โดยใช้เวลาในกิจกรรมการศึกษา และทำความเข้าใจเนื้อหาตามระบบ HACCP มาก โรงงานขนาดใหญ่ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ใน

ระดับปานกลาง โดยการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP ส่งผลกระทบต่อเวลาทำงานในปัจจุบัน ใช้เวลาในกิจกรรมการศึกษาและทำความเข้าใจเนื้อหาตามระบบ HACCP มาก และการฝึกอบรมพนักงานทำให้สิ้นเปลืองเวลา มีค่าใช้จ่ายสูงสุด

1.3 นำประเด็นปัญหาในแต่ละรายชื่อมาจัดอันดับ 5 อันดับแรกที่มีปัญหาสูงสุดในการจัดทำระบบ HACCP ในขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP จำแนกตามขนาดโรงงาน แสดงดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ประเด็นปัญหาในแต่ละรายชื่อ 5 อันดับแรกที่มีปัญหาสูงสุดในการจัดทำระบบ HACCP ในขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP เปรียบเทียบกันตามขนาดโรงงาน

จำแนกตาม ขนาดโรงงาน	ปัญหาการดำเนินการ ในขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP เป็นรายชื่อ
ขนาดเล็ก (n=66)	<ol style="list-style-type: none"> 1. ค่าใช้จ่ายในด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ 2. จำนวนบุคลากรที่มีประสบการณ์ในการจัดทำระบบ 3. การเตรียมทีมงานในการจัดทำระบบ HACCP 4. บุคลากรไม่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการดำเนินโครงการ HACCP 5. การสร้างจิตสำนึก และการสร้างความรู้ความเข้าใจตามระบบ HACCP ต่อพนักงาน
ขนาดกลาง (n=15)	<ol style="list-style-type: none"> 1. ค่าใช้จ่ายในด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ 2. การสร้างจิตสำนึก และการสร้างความรู้ความเข้าใจตามระบบ HACCP ต่อพนักงาน 3. จำนวนบุคลากรที่มีประสบการณ์ในการจัดทำระบบ HACCP 4. ค่าใช้จ่ายในด้านการปรับปรุงโครงสร้างและอาคารผลิต การจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวก 5. การเตรียมทีมงานในการจัดทำระบบ HACCP
ขนาดใหญ่ (n=9)	<ol style="list-style-type: none"> 1. การสร้างจิตสำนึก และการสร้างความรู้ความเข้าใจตามระบบ HACCP ต่อพนักงาน 2. การเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP ส่งผลกระทบต่อเวลาทำงานในปัจจุบัน 3. ต้องใช้เวลามากในการประชุมทีมงานเพื่อเตรียมความพร้อม 4. การจัดการด้านการเตรียมอาคาร สถานที่ การผลิตต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องตามระบบ HACCP ทำให้กระทบเวลาทำงานในปัจจุบัน 5. ผู้ส่งมอบหรือผู้ขายไม่มีศักยภาพเพียงพอต่อการดำเนินงานเข้าสู่ระบบ HACCP เช่น ได้รับการรับรอง

จากตารางที่ 4.7 สรุปได้ว่า โรงงานแต่ละขนาดมีลำดับปัญหา ที่ต้องดำเนินการแก้ไข เป็นลำดับต้นๆ แตกต่างกันไปตามขนาดของโรงงาน โดยปัญหาที่พบในแต่ละรายข้อ ในบางข้อก็มี ปัญหาในหัวข้อเดียวกัน ซึ่งผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้จะสามารถนำมากำหนดการแก้ไขปัญหา สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมอาหารแต่ละขนาด ให้มีความเหมาะสม

2. ในขั้นตอนระหว่างดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP 4 ด้าน ดังแสดงในตารางที่ 4.8 ตารางที่ 4.8 ปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารในขั้นตอน ระหว่างการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP 4 ด้าน จำแนกตามขนาดโรงงาน

ปัญหาการดำเนินการใน ขั้นตอนระหว่าง ดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP	ค่าเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน			
	ระดับของปัญหา			
	รวม (n=90)	S (n=66)	M (n=15)	L (n=9)
1. ด้านการศึกษามาตรฐานระบบ HACCP				
1.1 สมาชิกที่ทำงาน HACCP ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ระบบมาตรฐาน HACCP อย่าง แท้จริง	3.43 \pm 0.97 ปานกลาง	3.65 \pm 0.88 มาก	3.17 \pm 0.41 ปานกลาง	2.75 \pm 1.71 ปานกลาง
1.2 หลักสูตรการฝึกอบรม เกี่ยวกับระบบ HACCP ไม่มี ประสิทธิภาพเพียงพอ	2.70 \pm 1.18 ปานกลาง	2.85 \pm 1.35 ปานกลาง	2.83 \pm 0.41 ปานกลาง	1.75 \pm 0.50 น้อย
1.3 พื้นฐานความรู้ ทัศนคติ การศึกษา ของสมาชิกที่ทำงาน ที่ ไม่เหมาะสม เป็นอุปสรรคต่อการ เรียนรู้	2.97 \pm 1.25 ปานกลาง	3.60 \pm 0.68 มาก	1.83 \pm 1.47 น้อย	1.50 \pm 0.58 น้อย
1.4 ความไม่ต่อเนื่องของการฝึก อบรมเกี่ยวกับระบบ HACCP	3.00 \pm 1.02 ปานกลาง	3.40 \pm 0.82 ปานกลาง	2.67 \pm 0.82 ปานกลาง	1.50 \pm 0.58 น้อย
1.5 มาตรฐานระบบ HACCP มี ความยุ่งยากและซับซ้อนต่อ ความเข้าใจ	2.90 \pm 0.92 ปานกลาง	3.25 \pm 0.79 ปานกลาง	2.33 \pm 0.82 น้อย	2.00 \pm 0.82 น้อย
โดยภาพรวม	3.00 \pm 1.09 ปานกลาง	3.35 \pm 0.96 ปานกลาง	2.57 \pm 0.94 ปานกลาง	1.90 \pm 0.97 น้อย

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

ปัญหาการดำเนินการใน ขั้นตอนระหว่าง ดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP	ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน			
	ระดับของปัญหา			
	รวม (n=90)	S (n=66)	M (n=15)	L (n=9)
2. ด้านการจัดตั้งทีมงาน HACCP				
2.1 บุคลากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและความเข้าใจ เกี่ยวกับระบบ HACCP ไม่ เพียงพอ	3.43±1.52	4.25±1.02	2.00±1.10	1.50±0.58
	ปานกลาง	มาก	น้อย	น้อย
2.2 ทีมงานที่จัดตั้งขึ้นมา คัดเลือกจากบุคลากรที่ไม่ เหมาะสมและจำนวนสมาชิก ทีมงานไม่เหมาะสม	3.17±1.64	4.05±1.05	1.67±1.21	1.00±0.82
	ปานกลาง	มาก	น้อย	น้อยที่สุด
2.3 เกิดความขัดแย้งของสมาชิก ทีมงาน	2.73±1.68	3.40±1.54	1.67±1.21	1.00±0.82
	ปานกลาง	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
2.4 ทีมงานที่ไม่เห็นด้วย มี ทัศนคติด้านลบและเกิดการ ต่อต้าน	2.73±1.57	3.35±1.39	1.67±1.21	1.25±1.26
	ปานกลาง	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
2.5 สมาชิกของทีมงานไม่มี รูปแบบการทำงานที่เหมาะสม และขาดความคุ้นเคยกับวิธีการ ทำงานเป็นทีม	2.77±1.61	3.45±1.32	1.50±1.38	1.25±1.26
	ปานกลาง	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
โดยภาพรวม	2.97±1.61	3.70±1.31	1.70±1.15	1.20±0.89
	ปานกลาง	มาก	น้อย	น้อยที่สุด

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

ปัญหาการดำเนินการใน ขั้นตอนระหว่างการ ดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP	ค่าเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน			
	ระดับของปัญหา			
	รวม (n=90)	S (n=66)	M (n=15)	L (n=9)
3. ด้านการจัดทำแผน HACCP และนำไปปฏิบัติ				
3.1 แผน HACCP ไม่เหมาะสม ไม่สมบูรณ์	2.70 \pm 1.31	3.30 \pm 1.08	1.83 \pm 0.98	1.00 \pm 0.82
	ปานกลาง	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
3.2 การละเลยไม่ปฏิบัติตาม คู่มือการดำเนินงานหรือแผน HACCP การบันทึกข้อมูลไม่ ถูกต้อง	2.90 \pm 1.25	3.50 \pm 1.00	1.83 \pm 0.98	1.50 \pm 0.58
	ปานกลาง	มาก	น้อย	น้อย
3.3 การระบุอันตรายไม่ครบ ไม่ถูกต้องตามลักษณะของ ผลิตภัณฑ์ และกำหนดจุดวิกฤต (CCP) มากเกินไป	2.17 \pm 1.09	2.30 \pm 1.17	2.33 \pm 0.52	1.25 \pm 0.96
	น้อย	น้อย	น้อย	น้อยที่สุด
3.4 การระบุขอบข่ายกว้าง เกินไป ไม่ชัดเจน	2.20 \pm 1.30	2.60 \pm 1.23	1.67 \pm 1.21	1.00 \pm 0.82
	น้อย	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
3.5 ความไม่สมบูรณ์ของ เอกสาร ไม่ครบตามหลักของ HACCP เอกสารมากเกินไปทำ ให้เกิดความยุ่งยากในการใช้งาน การควบคุมระบบเอกสารที่ไม่มี ประสิทธิภาพ	2.80 \pm 1.03	3.25 \pm 0.79	2.17 \pm 0.98	1.50 \pm 0.58
	ปานกลาง	ปานกลาง	น้อย	น้อย
โดยภาพรวม	2.55 \pm 1.23	2.99 \pm 1.14	1.97 \pm 0.93	1.25 \pm 0.72
	ปานกลาง	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

ปัญหาการดำเนินการใน ขั้นตอนระหว่างการ ดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP	ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน			
	ระดับของปัญหา			
	รวม (n=90)	S (n=66)	M (n=15)	L (n=9)
4. ด้านการทวนสอบระบบ HACCP				
4.1 ไม่ได้ได้รับความร่วมมือจาก พนักงานแต่ละฝ่ายในการ ดำเนินการ	2.50±0.97	2.80±0.70	2.17±1.47	1.50±0.58
	ปานกลาง	ปานกลาง	น้อย	น้อย
4.2 ทีมงานมีความรู้ในการตรวจ ประเมินภายในที่ไม่ถูกต้อง	2.67±0.84	2.95±0.60	2.50±1.05	1.50±0.58
	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	น้อย
4.3 ข้อบกพร่องที่ได้รับจากการ ตรวจประเมินไม่ได้รับการแก้ไข ในทันที	2.67±1.18	3.00±1.12	2.33±1.21	1.50±0.58
	ปานกลาง	ปานกลาง	น้อย	น้อย
4.4 การตรวจติดตาม ประสิทธิภาพของระบบ HACCP ไม่ต่อเนื่อง	3.27±1.05	3.75±0.72	2.83±0.75	1.50±0.58
	ปานกลาง	มาก	ปานกลาง	น้อย
4.5 การทวนสอบและการ ประเมินผลต่างๆ เพิ่มเติมจาก การตรวจติดตามไม่สอดคล้อง กับแผน HACCP และไม่มี การ Validate ค่า CL	3.17±1.09	3.75±0.72	2.17±0.75	1.75±0.50
	ปานกลาง	มาก	น้อย	น้อย
โดยภาพรวม	2.85±1.06	3.25±0.88	2.40±1.04	1.55±0.51
	ปานกลาง	ปานกลาง	น้อย	น้อย

1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล จากตารางที่ 4.8 การวิเคราะห์ปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารในขั้นตอนระหว่างการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP 4 ด้าน พบว่า ปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารในขั้นตอนระหว่างการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP โดยภาพรวม ทั้ง 4 ด้าน มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน ได้แก่ ด้านการศึกษามาตรฐานระบบ HACCP ด้านการจัดตั้งทีมงาน HACCP

ด้านการจัดทำแผน HACCP และนำไปปฏิบัติ และด้านการทวนสอบระบบ HACCP โดยจำแนกตามขนาดโรงงานดังนี้

- โรงงานขนาดเล็ก ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ด้านการศึกษามาตรฐานระบบ HACCP ด้านการจัดทำแผน HACCP และนำไปปฏิบัติ และด้านการทวนสอบระบบ HACCP มีเพียงด้านการจัดตั้งทีมงาน HACCP มีปัญหาอยู่ในระดับมาก

- โรงงานขนาดกลาง ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ ด้านการจัดตั้งทีมงาน HACCP ด้านการจัดทำแผน HACCP และนำไปปฏิบัติ และด้านการทวนสอบระบบ HACCP มีเพียงด้านการศึกษามาตรฐานระบบ HACCP มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง

- โรงงานขนาดใหญ่ มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ ด้านการศึกษามาตรฐานระบบ HACCP และด้านการทวนสอบระบบ HACCP มีปัญหาอยู่ในระดับน้อยที่สุด ได้แก่ ด้านการจัดตั้งทีมงาน HACCP และด้านการจัดทำแผน HACCP และนำไปปฏิบัติ

โดยเมื่อจำแนกเป็นรายด้านในแต่ละรายข้อผลการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นดังนี้

- ด้านการศึกษามาตรฐานระบบ HACCP เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ โดยจำแนกตามขนาดโรงงาน ดังนี้ โรงงานขนาดเล็ก ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ มีเพียงสมาชิกทีมงาน HACCP ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบมาตรฐาน HACCP อย่างแท้จริง และมาตรฐานระบบ HACCP มีความยุ่งยากและซับซ้อนต่อความเข้าใจ มีปัญหาอยู่ในระดับมาก โรงงานขนาดกลาง ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง มีเพียงพื้นฐานความรู้ วุฒิการศึกษา ของสมาชิกทีมงานที่ไม่เหมาะสม เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ และมาตรฐานระบบ HACCP มีความยุ่งยากและซับซ้อนต่อความเข้าใจ มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย โรงงานขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย มีเพียงสมาชิกทีมงาน HACCP ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบมาตรฐาน HACCP อย่างแท้จริง มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง

- ด้านการจัดตั้งทีมงาน HACCP เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ โดยจำแนกตามขนาดโรงงานดังนี้ โรงงานขนาดเล็ก ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง มีเพียงบุคลากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและความเข้าใจ เกี่ยวกับระบบ HACCP ไม่เพียงพอ และทีมงานที่จัดตั้งขึ้นมาคัดเลือกจากบุคลากรที่ไม่เหมาะสมและจำนวนสมาชิกทีมงานไม่เหมาะสมต่อ มีปัญหาอยู่ในระดับมาก โรงงานขนาดกลาง มีปัญหาอยู่ในระดับน้อยทุกข้อ โรงงานขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับน้อยที่สุด มีเพียงบุคลากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและความเข้าใจ เกี่ยวกับระบบ HACCP ไม่เพียงพอ มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย

- ด้านการจัดทำแผน HACCP และนำไปปฏิบัติ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง มีเพียงการระบุอันตรายไม่ครบไม่ถูกต้องตามลักษณะของผลิตภัณฑ์ และกำหนดจุดวิกฤต (CCP) มากเกินไป และการระบุขอบข่ายกว้างเกินไป ไม่ชัดเจน มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย โดยจำแนกตามขนาดโรงงานดังนี้ โรงงานขนาดเล็ก ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย มีเพียงการละเลยไม่ปฏิบัติตามคู่มือการดำเนินงานหรือแผน HACCP การบันทึกข้อมูลไม่ถูกต้อง และไม่นำวิธีการทำงานในเอกสารคุณภาพไปปฏิบัติ มีปัญหาอยู่ในระดับมาก และการระบุอันตรายไม่ครบไม่ถูกต้องตามลักษณะของผลิตภัณฑ์ และกำหนดจุดวิกฤต (CCP) มากเกินไป มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย โรงงานขนาดกลาง มีปัญหาอยู่ในระดับน้อยทุกข้อ โรงงานขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับน้อยที่สุด มีเพียงการละเลยไม่ปฏิบัติตามคู่มือการดำเนินงานหรือแผน HACCP การบันทึกข้อมูลไม่ถูกต้อง และไม่นำวิธีการทำงานในเอกสารคุณภาพไปปฏิบัติ และความไม่สมบูรณ์ของเอกสาร ไม่ครบตามหลักของ HACCP เอกสารมากเกินไปทำให้เกิดความยุ่งยากในการใช้งาน การควบคุมระบบเอกสารที่ไม่มีประสิทธิภาพ มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย

- ด้านการทวนสอบระบบ HACCP เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ โดยจำแนกตามขนาดโรงงานดังนี้ โรงงานขนาดเล็ก ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง มีเพียงการตรวจติดตามประสิทธิภาพของระบบ HACCP ไม่ต่อเนื่อง และการทวนสอบและการประเมินผลต่างๆ เพิ่มเติมจากการตรวจติดตามไม่สอดคล้องกับแผน HACCP และไม่มี การ Validate ค่า CL มีปัญหาอยู่ในระดับมาก โรงงานขนาดกลาง ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย มีเพียงทีมงานมีความรู้ในการตรวจประเมินภายในที่ไม่ถูกต้อง และการตรวจติดตามประสิทธิภาพของระบบ HACCP ไม่ต่อเนื่อง มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง โรงงานขนาดใหญ่ มีปัญหาอยู่ในระดับน้อยทุกข้อ

โดยผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าปัญหาในขั้นตอนระหว่างการทำแผนการเข้าสู่ระบบ HACCP มีความแตกต่างกันไปตามขนาดของโรงงาน จะพบว่าโรงงานขนาดเล็กจะมีระดับปัญหาการจัดทำระบบสูงสุดเมื่อเทียบกับโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ รองลงมา คือโรงงานขนาดกลาง และโรงงานขนาดใหญ่พบปัญหาน้อยกว่า

1.2 เมื่อนำประเด็นปัญหาในแต่ละด้านมาจัดอันดับเพื่อสรุปประเด็นปัญหาการจัดทำระบบ HACCP ในขั้นตอนระหว่างการทำแผนการเข้าสู่ระบบ HACCP ที่สูงสุด จำแนกตามขนาดโรงงาน แสดงดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ประเด็นปัญหาการจัดทำระบบ HACCP ในขั้นตอนระหว่างการทำดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP เปรียบเทียบกันตามขนาดโรงงาน

จำแนกตาม ขนาดโรงงาน	ประเด็นปัญหาในขั้นตอน ระหว่างการทำดำเนินการเข้าสู่ ระบบ HACCP	ค่าเฉลี่ย	ระดับปัญหา	อันดับที่
โดยภาพรวม (n=90)	ด้านการศึกษามาตรฐานระบบ HACCP	3	ปานกลาง	1
	ด้านการจัดตั้งทีมงาน HACCP	2.97	ปานกลาง	2
	ด้านการจัดทำแผน HACCP และ นำไปปฏิบัติ	2.55	ปานกลาง	4
	ด้านการทวนสอบระบบ HACCP	2.85	ปานกลาง	3
ขนาดเล็ก (n=66)	ด้านการศึกษามาตรฐานระบบ HACCP	3.35	ปานกลาง	2
	ด้านการจัดตั้งทีมงาน HACCP	3.7	มาก	1
	ด้านการจัดทำแผน HACCP และ นำไปปฏิบัติ	2.99	ปานกลาง	4
	ด้านการทวนสอบระบบ HACCP	3.25	ปานกลาง	3
ขนาดกลาง (n=15)	ด้านการศึกษามาตรฐานระบบ HACCP	2.57	ปานกลาง	1
	ด้านการจัดตั้งทีมงาน HACCP	1.7	น้อย	4
	ด้านการจัดทำแผน HACCP และ นำไปปฏิบัติ	1.97	น้อย	3
	ด้านการทวนสอบระบบ HACCP	2.4	น้อย	2
ขนาดใหญ่ (n=9)	ด้านการศึกษามาตรฐานระบบ HACCP	1.9	น้อย	1
	ด้านการจัดตั้งทีมงาน HACCP	1.2	น้อยที่สุด	4
	ด้านการจัดทำแผน HACCP และ นำไปปฏิบัติ	1.25	น้อยที่สุด	3
	ด้านการทวนสอบระบบ HACCP	1.55	น้อย	2

จากตารางที่ 4.9 สามารถสรุปปัญหาได้ว่าโดยภาพรวมมีปัญหาในด้านด้านการศึกษามาตรฐานระบบ HACCP สูงสุด และเมื่อจำแนกตามขนาดโรงงานมีความแตกต่างกัน โดยโรงงานขนาดเล็ก มีปัญหาในด้านการจัดตั้งทีมงาน HACCP สูงสุด โรงงานขนาดกลางและโรงงานขนาดใหญ่มีปัญหาในด้านการศึกษามาตรฐานระบบ HACCP สูงสุด

เมื่อเป็นรายชื่อเมื่อพิจารณาทั้ง 4 ด้าน พบว่า

- ด้านการศึกษามาตรฐานระบบ HACCP เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อ มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ โดยสมาชิกทีมงาน HACCP ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐาน HACCP อย่างแท้จริงมีค่าเฉลี่ยสูงสุด โดยจำแนกตามขนาดโรงงาน ดังนี้ โรงงานขนาดเล็ก ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง โดยสมาชิกทีมงาน HACCP ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐาน HACCP อย่างแท้จริงมีค่าเฉลี่ยสูงสุด โรงงานขนาดกลาง ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง โดยสมาชิกทีมงาน HACCP ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐาน HACCP อย่างแท้จริงมีค่าเฉลี่ยสูงสุด โรงงานขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย โดยสมาชิกทีมงาน HACCP ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐาน HACCP อย่างแท้จริงมีค่าเฉลี่ยสูงสุด

- ด้านการจัดตั้งทีมงาน HACCP เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อ ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ โดยบุคลากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและความเข้าใจ เกี่ยวกับระบบ HACCP ไม่เพียงพอมีค่าเฉลี่ยสูงสุด โดยจำแนกตามขนาดโรงงานดังนี้ โรงงานขนาดเล็ก ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง โดยบุคลากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและความเข้าใจ เกี่ยวกับระบบ HACCP ไม่เพียงพอมีค่าเฉลี่ยสูงสุด โรงงานขนาดกลาง มีปัญหาอยู่ในระดับน้อยทุกข้อ โดยบุคลากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและความเข้าใจ เกี่ยวกับระบบ HACCP ไม่เพียงพอมีค่าเฉลี่ยสูงสุด โรงงานขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับน้อยที่สุด โดยบุคลากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและความเข้าใจ เกี่ยวกับระบบ HACCP ไม่เพียงพอมีค่าเฉลี่ยสูงสุด

- ด้านการจัดทำแผน HACCP และนำไปปฏิบัติ เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อ ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง โดยการละเลยไม่ปฏิบัติตามคู่มือการดำเนินงานหรือแผน HACCP การบันทึกข้อมูลไม่ถูกต้อง และไม่นำวิธีการทำงานในเอกสารคุณภาพไปปฏิบัติ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด โดยจำแนกตามขนาดโรงงานดังนี้ โรงงานขนาดเล็ก ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย โดยการละเลยไม่ปฏิบัติตามคู่มือการดำเนินงานหรือแผน HACCP การบันทึกข้อมูลไม่ถูกต้อง และไม่นำวิธีการทำงานในเอกสารคุณภาพไปปฏิบัติ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด โรงงานขนาดกลาง มีปัญหาอยู่ในระดับน้อยทุกข้อ โดยการระบุนั้นตรงรายการไม่ครบไม่ถูกต้องตามลักษณะของผลิตภัณฑ์ และกำหนดจุดวิกฤต (CCP) มากเกินไป มีค่าเฉลี่ยสูงสุด โรงงานขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่

ในระดับน้อยที่สุด โดยการละเลยไม่ปฏิบัติตามคู่มือการดำเนินงานหรือแผน HACCP การบันทึกข้อมูลไม่ถูกต้อง และไม่นำวิธีการทำงานในเอกสารคุณภาพไปปฏิบัติ และความไม่สมบูรณ์ของเอกสารไม่ครบตามหลักของ HACCP เอกสารมากเกินไปทำให้เกิดความยุ่งยากในการใช้งาน การควบคุมระบบเอกสารที่ไม่มีประสิทธิภาพ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด

- ด้านการทวนสอบระบบ HACCP เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ โดย การตรวจติดตามประสิทธิภาพของระบบ HACCP ไม่ต่อเนื่อง มีค่าเฉลี่ยสูงสุด โดยจำแนกตามขนาดโรงงานดังนี้ โรงงานขนาดเล็ก ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง โดยการตรวจติดตามประสิทธิภาพของระบบ HACCP ไม่ต่อเนื่อง และการทวนสอบและการประเมินผลต่างๆ เพิ่มเติมจากการตรวจติดตามไม่สอดคล้องกับแผน HACCP และไม่มี การ Validate ค่า CL มีค่าเฉลี่ยสูงสุด โรงงานขนาดกลาง ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย โดยการตรวจติดตามประสิทธิภาพของระบบ HACCP ไม่ต่อเนื่อง มีค่าเฉลี่ยสูงสุด โรงงานขนาดใหญ่ มีปัญหาอยู่ในระดับน้อยทุกข้อ โดยการทวนสอบและการประเมินผลต่างๆ เพิ่มเติมจากการตรวจติดตามไม่สอดคล้องกับแผน HACCP และไม่มี การ Validate ค่า CL มีค่าเฉลี่ยสูงสุด

1.3 ประเด็นปัญหาในแต่ละรายข้อมาจัดอันดับ 5 อันดับแรกที่มีปัญหาสูงสุดในการจัดทำระบบ HACCP ในขั้นตอนระหว่างดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP จำแนกตามขนาดโรงงาน แสดงดังตารางที่ 4.10



ตารางที่ 4.10 ประเด็นปัญหาในแต่ละรายชื่อ 5 อันดับแรกที่มีปัญหาสูงสุดในการจัดทำระบบ HACCP ในขั้นตอนระหว่างการทำดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP เปรียบเทียบกันตามขนาดโรงงาน

จำแนกตาม ขนาดโรงงาน	ปัญหาการดำเนินการ ในขั้นตอนระหว่างการทำดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP เป็นรายชื่อ
ขนาดเล็ก	<ol style="list-style-type: none"> 1. บุคลากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและความเข้าใจ เกี่ยวกับระบบ HACCP ไม่เพียงพอ 2. ทีมงานที่จัดตั้งขึ้นมาคัดเลือกจากบุคลากรที่ไม่เหมาะสม และจำนวนสมาชิกทีมงานไม่เหมาะสมต่อการจัดทำระบบ HACCP 3. การตรวจติดตามประสิทธิภาพของระบบ HACCP ไม่ต่อเนื่อง 4. การทวนสอบและการประเมินผลต่างๆ เพิ่มเติมจากการตรวจติดตามไม่สอดคล้องกับแผน HACCP และไม่มี Validated ค่า CL 5. สมาชิกทีมงาน HACCP ขาดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบมาตรฐาน HACCP อย่างแท้จริง
ขนาดกลาง	<ol style="list-style-type: none"> 1. สมาชิกทีมงาน HACCP ขาดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบมาตรฐาน HACCP อย่างแท้จริง 2. หลักสูตรการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบ HACCP ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ 3. ความไม่ต่อเนื่องของการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบ HACCP 4. มาตรฐานระบบ HACCP มีความยุ่งยากและซับซ้อนต่อความเข้าใจ 5. การระบุอันตรายไม่ครบไม่ถูกต้องตามลักษณะของผลิตภัณฑ์ และกำหนดจุดวิกฤต (CCP) มากเกินไป
ขนาดใหญ่	<ol style="list-style-type: none"> 1. สมาชิกทีมงาน HACCP ขาดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบมาตรฐาน HACCP อย่างแท้จริง 2. มาตรฐานระบบ HACCP มีความยุ่งยากและซับซ้อนต่อความเข้าใจ 3. หลักสูตรการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบ HACCP ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ 4. พื้นฐานความรู้ วุฒิการศึกษา ของสมาชิก ทีมงานที่ไม่เหมาะสม เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ 5. บุคลากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและความเข้าใจ เกี่ยวกับระบบ HACCP ไม่เพียงพอ

จากตารางที่ 4.10 สรุปได้ว่า โรงงานแต่ละขนาด มีลำดับปัญหา ที่ต้องดำเนินการแก้ไขเป็นลำดับต้นๆ แตกต่างกันไปตามขนาดของโรงงาน โดยปัญหาที่พบในแต่ละรายชื่อ ในบางข้อก็มีปัญหาในหัวข้อเดียวกัน ซึ่งผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้จะสามารถนำมากำหนดการแก้ไขปัญหาลำดับต้นๆ สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมอาหารแต่ละขนาด ให้มีความเหมาะสม

ตอนที่ 4 ผลกระทบที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหารภายหลังจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ

การศึกษาผลกระทบผลกระทบที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหารภายหลังจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ผลจากการดำเนินการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้ ในด้านต่างๆ ต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในด้านต่างๆ ต่อโรงงานอุตสาหกรรมโดยภาพรวมทั้งหมด ทั้งรายด้านและรายข้อ ดังแสดงในตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 ผลจากการดำเนินการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้ ในด้านต่างๆ ต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร โดยภาพรวม และจำแนกตามขนาดโรงงาน

ผลจากการดำเนินการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้	ค่าเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน			
	ระดับของความคิดเห็น			
	รวม (n=90)	S (n=66)	M (n=15)	L (n=9)
1. ด้านองค์กรและการบริหารจัดการ				
1.1 องค์กรมีชื่อเสียงและภาพลักษณ์ที่ดี	4.07 \pm 0.87 มาก	4.00 \pm 0.92 มาก	4.00 \pm 0.89 มาก	4.50 \pm 0.58 มากที่สุด
1.2 มีส่วนส่งเสริมระบบการบริหารคุณภาพได้เป็นอย่างดี	4.20 \pm 0.85 มาก	4.00 \pm 0.92 มาก	4.67 \pm 0.52 มากที่สุด	4.50 \pm 0.58 มากที่สุด
1.3 การควบคุมคุณภาพสินค้าภายในองค์กรมีการกำหนดแผนอย่างเป็นระบบ	3.97 \pm 0.61 มาก	3.70 \pm 0.47 มาก	4.33 \pm 0.52 มาก	4.75 \pm 0.50 มากที่สุด
1.4 โรงงานได้รับการพัฒนามาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับน่าเชื่อถือ	4.13 \pm 0.63 มาก	3.95 \pm 0.60 มาก	4.33 \pm 0.52 มาก	4.75 \pm 0.50 มากที่สุด
1.5 เกิดความร่วมมือและประสานงานที่ดีระหว่างหน่วยงาน	4.03 \pm 0.81 มาก	3.85 \pm 0.81 มาก	4.17 \pm 0.75 มาก	4.75 \pm 0.50 มากที่สุด
โดยภาพรวม	4.08 \pm 0.76 มาก	3.90 \pm 0.76 มาก	4.30 \pm 0.65 มาก	4.65 \pm 0.49 มากที่สุด

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

ผลจากการดำเนินการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้	ค่าเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน			
	ระดับของความคิดเห็น			
	รวม (n=90)	S (n=66)	M (n=15)	L (n=9)
2. ด้านการจัดการวัตถุติบและผลิตรภัณฑ์				
2.1 การร้องเรียนผู้ขายจากปัญหาคุณภาพวัตถุติบ / บรรจุภัณฑ์ลดลง	3.87 \pm 0.97	3.75 \pm 1.07	4.17 \pm 0.75	4.00 \pm 0.82
	มาก	มาก	มาก	มาก
2.2 ได้รับการตอบสนองในการจัดหาวัตถุติบ / บรรจุภัณฑ์ที่ปลอดภัย ได้มาตรฐาน รวมถึงสามารถขอการรายงานผลวิเคราะห์จากผู้ขายได้เพิ่มขึ้น	4.00 \pm 0.69	4.10 \pm 0.72	3.67 \pm 0.52	4.00 \pm 0.82
	มาก	มาก	มาก	มาก
2.3 ลดการสูญเสียจากวัตถุติบ / บรรจุภัณฑ์ที่ไม่ได้คุณภาพหรือไม่ปลอดภัย	3.97 \pm 0.49	3.90 \pm 0.31	4.33 \pm 0.52	3.75 \pm 0.96
	มาก	มาก	มาก	มาก
2.4 ความสามารถในการตรวจรับ วัตถุติบและบรรจุภัณฑ์ที่มีคุณภาพ	4.03 \pm 0.56	3.95 \pm 0.60	4.17 \pm 0.41	4.25 \pm 0.50
	มาก	มาก	มาก	มาก
2.5 สามารถสรรหาวัตถุติบ / บรรจุภัณฑ์ได้สะดวกขึ้น	3.73 \pm 0.87	3.6 \pm 0.88	4.17 \pm 0.75	3.75 \pm 0.96
	มาก	มาก	มาก	มาก
โดยภาพรวม	3.92 \pm 0.74	3.86 \pm 0.77	4.10 \pm 0.61	3.95 \pm 0.76
	มาก	มาก	มาก	มาก

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

ผลจากการดำเนินการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้	ค่าเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน			
	ระดับของความคิดเห็น			
	รวม (n=90)	S (n=66)	M (n=15)	L (n=9)
3. ด้านลูกค้า ผู้บริโภค และการตลาด				
3.1 ความสามารถทางการแข่งขันสูงขึ้น รวมทั้งส่วนแบ่งทางการตลาดเพิ่มขึ้น ตลาดกว้างขวางและเป็นที่ยอมรับ	3.87 \pm 0.78	3.60 \pm 0.75	4.33 \pm 0.52	4.50 \pm 0.58
	มาก	มาก	มาก	มากที่สุด
3.2 ลูกค้ามีความพึงพอใจสูงขึ้น	3.83 \pm 0.65	3.55 \pm 0.51	4.33 \pm 0.52	4.50 \pm 0.58
	มาก	มาก	มาก	มากที่สุด
3.3 เกิดความเชื่อมั่นในสินค้าต่อผู้บริโภค หรือจำนวนลูกค้าเพิ่มขึ้น	4.03 \pm 0.67	3.85 \pm 0.67	4.33 \pm 0.52	4.50 \pm 0.58
	มาก	มาก	มาก	มากที่สุด
3.4 ปริมาณข้อร้องเรียนจากลูกค้าในด้านความปลอดภัยของสินค้าลดลง	3.57 \pm 1.00	3.30 \pm 1.03	4.17 \pm 0.75	4.00 \pm 0.82
	มาก	ปานกลาง	มาก	มาก
3.5 ปริมาณการส่งออกสินค้าเพิ่มขึ้น	3.53 \pm 1.07	3.40 \pm 1.10	3.83 \pm 1.17	3.75 \pm 0.96
	มาก	ปานกลาง	มาก	มาก
โดยภาพรวม	3.77 \pm 0.86	3.54 \pm 0.85	4.20 \pm 0.71	4.25 \pm 0.72
	มาก	มาก	มาก	มาก

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

ผลจากการดำเนินการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้	ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน			
	ระดับของความคิดเห็น			
	รวม (n=90)	S (n=66)	M (n=15)	L (n=9)
4. ด้านต้นทุนการดำเนินการ				
4.1 ต้นทุนในการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ลดลง	3.50±0.68	3.45±0.67	3.50±0.55	3.75±0.96
	มาก	ปานกลาง	มาก	มาก
4.2 ประหยัดค่าใช้จ่ายในการตรวจวิเคราะห์ต่างๆ	3.33±0.88	3.25±0.79	3.50±1.05	3.50±1.29
	ปานกลาง	ปานกลาง	มาก	มาก
4.3 ต้นทุนในการตรวจสอบทั้งในด้านมูลค่าและเวลาลดลง	3.37±0.72	3.30±0.66	3.33±0.82	3.75±0.96
	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	มาก
4.4 ต้นทุนของวัตถุดิบ / บรรจุภัณฑ์ที่เกิดจากการจัดการที่ไม่เหมาะสมลดลง	3.67±0.55	3.55±0.51	3.83±0.41	4.00±0.82
	มาก	มาก	มาก	มาก
4.5 ต้นทุนจากการจัดการสินค้าที่ไม่ปลอดภัย หรือไม่ได้มาตรฐานลดลง	3.80±0.61	3.70±0.47	4.17±0.75	3.75±0.96
	มาก	มาก	มาก	มาก
โดยภาพรวม	3.53±0.71	3.45±0.64	3.67±0.76	3.75±0.91
	มาก	ปานกลาง	มาก	มาก

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

ผลจากการดำเนินการนำ ระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้	ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน			
	ระดับของความคิดเห็น			
	รวม (n=90)	S (n=66)	M (n=15)	L (n=9)
5. ด้านบุคลากรในองค์กร				
5.1 บุคลากรทุกระดับมีส่วนร่วม ในการทำงานมากขึ้น และมี ความเข้าใจรวมทั้งมีส่วนร่วมใน การปฏิบัติงาน	3.83±0.70	3.80±0.41	3.50±1.22	4.50±0.58
	มาก	มาก	มาก	มากที่สุด
5.2 บุคลากรมีจิตสำนึกที่ดีและ ตระหนักในการผลิตสินค้าให้ ปลอดภัยได้คุณภาพ	3.87±0.73	3.75±0.72	3.83±0.75	4.50±0.58
	มาก	มาก	มาก	มากที่สุด
5.3 บุคลากรมีความความผิด พลาดในการปฏิบัติงานลดลง	3.70±0.60	3.55±0.51	3.67±0.52	4.50±0.58
	มาก	มาก	มาก	มากที่สุด
5.4 มีการกำหนดหน้าที่การ ทำงานอย่างชัดเจนและเป็น ระบบ	3.83±0.70	3.70±0.47	3.67±1.03	4.75±0.50
	มาก	มาก	มาก	มากที่สุด
5.5 บุคลากรสามารถพัฒนา ระบบ GMP/ HACCP ภายใน หน่วยงานได้อย่างต่อเนื่อง	3.70±0.60	3.60±0.50	3.67±0.52	4.25±0.96
	มาก	มาก	มาก	มาก
โดยภาพรวม	3.79±0.66	3.68±0.53	3.67±0.80	4.50±0.61
	มาก	มาก	มาก	มากที่สุด

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

ผลจากการดำเนินการนำ ระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้	ค่าเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน			
	ระดับของความคิดเห็น			
	รวม (n=90)	S (n=66)	M (n=15)	L (n=9)
6. ด้านคุณภาพสินค้าและตัวผลิตภัณฑ์				
6.1 สินค้าที่ผลิตได้มีมาตรฐาน และความปลอดภัย	4.13 \pm 0.63	4.10 \pm 0.72	4.17 \pm 0.41	4.25 \pm 0.50
	มาก	มาก	มาก	มาก
6.2 สินค้าที่ผลิตได้มีปริมาณ เพิ่มขึ้น	3.73 \pm 0.58	3.55 \pm 0.51	4.17 \pm 0.41	4.00 \pm 0.82
	มาก	มาก	มาก	มาก
6.3 ปัญหาสินค้าบกพร่องและ ไม่ได้มาตรฐานลดลงเมื่อเทียบ กับก่อนการจัดทำระบบ	3.87 \pm 0.57	3.70 \pm 0.47	4.17 \pm 0.41	4.25 \pm 0.96
	มาก	มาก	มาก	มาก
6.4 ผลิตภัณฑ์ไม่ถูกกีดกันทาง การค้าและส่งออกได้เพิ่มขึ้น	3.73 \pm 0.83	3.75 \pm 0.72	3.67 \pm 0.82	3.75 \pm 1.50
	มาก	มาก	มาก	มาก
6.5 การเรียกคืนสินค้าที่ไม่ ปลอดภัย หรือไม่ได้คุณภาพ ลดลง	3.90 \pm 0.61	3.70 \pm 0.47	4.33 \pm 0.52	4.25 \pm 0.96
	มาก	มาก	มาก	มาก
โดยภาพรวม	3.87 \pm 0.66	3.76 \pm 0.61	4.10 \pm 0.55	4.10 \pm 0.91
	มาก	มาก	มาก	มาก

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

ผลจากการดำเนินการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้	ค่าเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน			
	ระดับของความคิดเห็น			
	รวม (n=90)	S (n=66)	M (n=15)	L (n=9)
7. ด้านความปลอดภัยและกระบวนการผลิต				
7.1 เกิดการควบคุมคุณภาพกระบวนการผลิต / สินค้า	4.27 \pm 0.78	4.00 \pm 0.79	5.00 \pm 0.00	4.50 \pm 0.58
	มาก	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด
7.2 สามารถลดของเสียจากกระบวนการผลิตได้	4.00 \pm 0.69	3.70 \pm 0.47	4.83 \pm 0.41	4.25 \pm 0.58
	มาก	มาก	มากที่สุด	มาก
7.3 อันตรายที่จะเกิดขึ้นกับผู้บริโภคลดลงเนื่องจากการบริโภคผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน	4.07 \pm 0.78	3.75 \pm 0.72	4.83 \pm 0.41	4.50 \pm 0.58
	มาก	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด
7.4 ปริมาณการสูญเสียจากอาหารที่ไม่ปลอดภัย และปัญหาของผลิตภัณฑ์ที่มีอันตรายต่อผู้บริโภคลดลง	4.17 \pm 0.79	4.00 \pm 0.79	4.67 \pm 0.82	4.25 \pm 0.50
	มาก	มาก	มากที่สุด	มาก
7.5 ความปลอดภัยในการทำงานเพิ่ม	3.93 \pm 0.86	3.70 \pm 0.73	4.33 \pm 1.21	4.50 \pm 0.58
	มาก	มาก	มาก	มากที่สุด
โดยภาพรวม	4.09 \pm 0.79	3.83 \pm 0.71	4.73 \pm 0.69	4.40 \pm 0.60
	มาก	มาก	มากที่สุด	มาก

จากตารางที่ 4.11 การวิเคราะห์ผลจากการดำเนินการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้ ในด้านต่างๆ ต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร 7 ด้าน ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผลจากการดำเนินการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้ ในด้านต่างๆ ต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร โดยภาพรวม ทั้ง 7 ด้าน เห็นด้วยอยู่ในระดับมากทุกด้าน ได้แก่ ด้านองค์กรและการบริหารจัดการ ด้านการจัดการวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ ด้านลูกค้า

ผู้ประกอบการ และการตลาด ด้านต้นทุนการดำเนินการ ด้านบุคลากรในองค์กร ด้านคุณภาพสินค้าและตัวผลิตภัณฑ์ และด้านความปลอดภัยและกระบวนการผลิต โดยจำแนกตามขนาดโรงงานดังนี้

- โรงงานขนาดเล็ก ส่วนใหญ่เห็นด้วยอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านองค์กรและการบริหารจัดการ ด้านการจัดการวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ ด้านลูกค้า ผู้บริโภค และการตลาด ด้านบุคลากรในองค์กร ด้านคุณภาพสินค้าและตัวผลิตภัณฑ์ และด้านความปลอดภัยและกระบวนการผลิต มีเพียงด้านต้นทุนการดำเนินการ เห็นด้วยอยู่ในระดับปานกลาง

- โรงงานขนาดกลาง ส่วนใหญ่เห็นด้วยอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านองค์กรและการบริหารจัดการ ด้านการจัดการวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ ด้านลูกค้า ผู้บริโภค และการตลาด ด้านต้นทุนการดำเนินการ ด้านบุคลากรในองค์กร และด้านคุณภาพสินค้าและตัวผลิตภัณฑ์ มีเพียงด้านความปลอดภัยและกระบวนการผลิต เห็นด้วยอยู่ในระดับมากที่สุด

- โรงงานขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่เห็นด้วยอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านการจัดการวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ ด้านลูกค้า ผู้บริโภค และการตลาด ด้านต้นทุนการดำเนินการ และด้านคุณภาพสินค้าและตัวผลิตภัณฑ์ และด้านความปลอดภัยและกระบวนการผลิต มีเพียงด้านองค์กรและการบริหารจัดการ ด้านบุคลากรในองค์กร เห็นด้วยอยู่ในระดับมากที่สุด

โดยเมื่อจำแนกเป็นรายด้านในแต่ละรายข้อผลการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นดังนี้

- ด้านองค์กรและการบริหารจัดการ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ เห็นด้วยอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยจำแนกตามขนาดโรงงาน ดังนี้ โรงงานขนาดเล็ก เห็นด้วยอยู่ในระดับมากทุกข้อ โรงงานขนาดกลาง ส่วนใหญ่เห็นด้วยอยู่ในระดับมาก มีเพียงมีส่วนส่งเสริมระบบการบริหารคุณภาพได้เป็นอย่างดี เห็นด้วยอยู่ในระดับมากที่สุด โรงงานขนาดใหญ่ เห็นด้วยอยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ

- ด้านการจัดการวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ เห็นด้วยอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยจำแนกตามขนาดโรงงาน ดังนี้ โรงงานขนาดเล็ก เห็นด้วยอยู่ในระดับมากทุกข้อ โรงงานขนาดกลาง เห็นด้วยอยู่ในระดับมากทุกข้อ โรงงานขนาดใหญ่ เห็นด้วยอยู่ในระดับมากทุกข้อ

- ด้านลูกค้า ผู้บริโภค และการตลาด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ เห็นด้วยอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยจำแนกตามขนาดโรงงาน ดังนี้ โรงงานขนาดเล็ก ส่วนใหญ่เห็นด้วยอยู่ในระดับมาก มีเพียงปริมาณข้อร้องเรียนจากลูกค้าในด้านความปลอดภัยของสินค้าลดลง และปริมาณการส่งออกสินค้าเพิ่มขึ้น เห็นด้วยอยู่ในระดับปานกลาง โรงงานขนาดกลาง เห็นด้วยอยู่ในระดับมากทุกข้อ โรงงานขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่เห็นด้วยอยู่ในระดับมากที่สุด มีเพียงปริมาณข้อร้องเรียนจากลูกค้าในด้านความปลอดภัยของสินค้าลดลง และปริมาณการส่งออกสินค้าเพิ่มขึ้น เห็นด้วยอยู่ในระดับมาก

- ด้านต้นทุนการดำเนินการ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ส่วนใหญ่เห็นด้วยอยู่ในระดับมากทุกข้อ มีเพียงต้นทุนในการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ลดลง และประหยัดค่าใช้จ่ายในการตรวจวิเคราะห์ต่างๆ เห็นด้วยอยู่ในระดับปานกลาง โดยจำแนกตามขนาดโรงงาน ดังนี้ โรงงานขนาดเล็ก ส่วนใหญ่เห็นด้วยอยู่ในระดับปานกลาง มีเพียงต้นทุนของวัตถุดิบ / บรรจุภัณฑ์ที่เกิดจากการจัดการที่ไม่เหมาะสมลดลง และต้นทุนจากการจัดการสินค้าที่ไม่ปลอดภัย หรือไม่ได้มาตรฐานลดลง เห็นด้วยอยู่ในระดับมาก โรงงานขนาดกลาง ส่วนใหญ่เห็นด้วยอยู่ในระดับมาก มีเพียงต้นทุนในการตรวจสอบทั้งในด้านมูลค่าและเวลาลดลง เห็นด้วยอยู่ในระดับปานกลาง โรงงานขนาดใหญ่ เห็นด้วยอยู่ในระดับมากทุกข้อ

- ด้านบุคลากรในองค์กร เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ เห็นด้วยอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยจำแนกตามขนาดโรงงาน ดังนี้ โรงงานขนาดเล็กเห็นด้วยอยู่ในระดับมากทุกข้อ โรงงานขนาดกลาง เห็นด้วยอยู่ในระดับมากทุกข้อ โรงงานขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่เห็นด้วยอยู่ในระดับมากที่สุด มีเพียงบุคลากรสามารถพัฒนาระบบ GMP/ HACCP ภายในหน่วยงานได้อย่างต่อเนื่อง เห็นด้วยอยู่ในระดับมาก

- ด้านคุณภาพสินค้าและตัวผลิตภัณฑ์ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ เห็นด้วยอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยจำแนกตามขนาดโรงงาน ดังนี้ โรงงานขนาดเล็กเห็นด้วยอยู่ในระดับมากทุกข้อ โรงงานขนาดกลาง เห็นด้วยอยู่ในระดับมากทุกข้อ โรงงานขนาดใหญ่ เห็นด้วยอยู่ในระดับมากทุกข้อ

- ด้านความปลอดภัยและกระบวนการผลิต เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ เห็นด้วยอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยจำแนกตามขนาดโรงงาน ดังนี้ โรงงานขนาดเล็กเห็นด้วยอยู่ในระดับมากทุกข้อ โรงงานขนาดกลาง ส่วนใหญ่ เห็นด้วยอยู่ในระดับมากที่สุด มีเพียงความปลอดภัยในการทำงานเพิ่ม เห็นด้วยอยู่ในระดับมาก โรงงานขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่เห็นด้วยอยู่ในระดับมากที่สุด มีเพียงสามารถลดของเสียจากกระบวนการผลิตได้ และปริมาณการสูญเสียจากอาหารที่ไม่ปลอดภัย และปัญหาของผลิตภัณฑ์ที่มีอันตรายต่อผู้บริโภคลดลง เห็นด้วยอยู่ในระดับมาก

โดยผลการศึกษาจะเห็นได้ว่าผลจากการดำเนินการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้ ในด้านต่างๆ ต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ไม่มีความแตกต่างกันไปตามขนาดของโรงงาน จะพบมีความคิดเห็นว่าการดำเนินการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้ ในด้านต่างๆ ต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหารมีผลในระดับมากทั้งหมด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อนนท์ (2545) ที่สรุปไว้ว่า ผลที่ได้รับจากการนำระบบ HACCP มาใช้ในธุรกิจ ผู้ประกอบการส่วนใหญ่เห็นด้วยอยู่ในระดับมาก โดยผลการศึกษาในส่วนนี้จะมีผลต่อการผลักดันการจัดทำระบบ HACCP ได้ เพราะถึงแม้ว่าการจัดทำระบบ HACCP นั้นจะมีปัญหาการจัดทำระบบที่แตกต่างกันไปในแต่ละขนาด

อุตสาหกรรม แต่ผลการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัตินั้นไม่ว่าจะอุตสาหกรรมขนาดใดก็ตามก็มีการให้ความเห็นในระดับเดียวกันว่าการจัดทำระบบ HACCP นั้นมีผลในทางที่ดีต่ออุตสาหกรรมทุกประเภท ทุกขนาด ในหลายด้าน ซึ่งจะทำให้สามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการกระตุ้นเตือนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหารในการดำเนินการมากขึ้นรวมทั้งเสนอแนวทางกับภาครัฐเพื่อให้การสนับสนุนการได้รับงบประมาณในการผลักดันให้มีการจัดทำระบบ HACCP กับทุกขนาดอุตสาหกรรมให้ครอบคลุมทั่วประเทศต่อไป

2. ประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหารผลจากการนำระบบ HACCP มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิต

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหารผลจากการนำระบบ HACCP มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิต ดังแสดงในตารางที่ 4.12



ตารางที่ 4.12 จำนวน ร้อยละ และปริมาณเฉลี่ยของประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหารผลจากการนำระบบ HACCP มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิต จำแนกตามขนาดโรงงานอุตสาหกรรม

ประสิทธิภาพ และประสิทธิผล	จำนวน (ร้อยละ)			
	ปริมาณเฉลี่ยของประสิทธิภาพ และประสิทธิผล			
	รวม (n=90)	S (n=66)	M (n=15)	L (n=9)
1. ปริมาณการส่งออกตั้งแต่เริ่มใช้ระบบมาตรฐาน HACCP				
เพิ่มขึ้น	13 (14)	11 (17)	2 (13)	0 (0)
เปอร์เซ็นต์	15.15 %	15.64 %	12.50 %	0 %
ไม่เพิ่ม	17 (19)	15 (23)	0 (0)	2 (22)
ยังไม่ทราบแน่ชัด	60 (67)	40 (60)	13 (87)	7 (78)
2. กำลังการผลิตก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP				
เพิ่มขึ้น	10 (11)	7 (11)	3 (20)	0 (0)
เปอร์เซ็นต์	12.80 %	14.29 %	9.33 %	0 %
ลดลง	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
เปอร์เซ็นต์	0 %	0 %	0 %	0 %
ไม่เปลี่ยนแปลง	80 (89)	59 (89)	12 (80)	9 (100)
3. ด้านต้นทุน				
3.1 ต้นทุนด้านวัตถุดิบก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP				
เพิ่มขึ้น	17 (19)	14 (21)	3 (20)	0 (0)
เปอร์เซ็นต์	7.59 %	7.93 %	6.00 %	0 %
ลดลง	4 (4)	2 (3)	1 (7)	1 (11)
เปอร์เซ็นต์	5.13 %	5.00 %	10.00 %	0.50 %
ไม่เปลี่ยนแปลง	69 (77)	50 (76)	11 (73)	8 (89)

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ประสิทธิภาพ และประสิทธิผล	จำนวน (ร้อยละ)			
	ปริมาณเฉลี่ยของประสิทธิภาพ และประสิทธิผล			
	รวม (n=90)	S (n=66)	M (n=15)	L (n=9)
3.2 ต้นทุนที่เกิดจากแรงงาน ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP				
เพิ่มขึ้น	33 (37)	27 (41)	5 (33)	1 (11)
เปอร์เซ็นต์	8.91 %	8.78 %	11.00 %	2.00 %
ลดลง	3 (3)	2 (3)	1 (7)	0 (0)
เปอร์เซ็นต์	6.67 %	5.00 %	10.00 %	0 %
ไม่เปลี่ยนแปลง	54 (60)	37 (56)	9 (60)	8 (89)
3.3 ต้นทุนรวมในการดำเนินงานตามระบบ HACCP โดยรวมทั้งต้นทุนการผลิตและต้นทุนในการดำเนินการตามระบบ HACCP ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP				
เพิ่มขึ้น	42 (47)	33 (50)	6 (40)	3 (33)
เปอร์เซ็นต์	12.05 %	12.27 %	15.00 %	3.67 %
ลดลง	1 (1)	0 (0)	0 (0)	1 (11)
เปอร์เซ็นต์	0.5 %	0 %	0 %	0.5 %
ไม่เปลี่ยนแปลง	47 (52)	33 (50)	9 (60)	5 (56)
4. ด้านความปลอดภัยต่อผลิตภัณฑ์ทางด้านจุลชีววิทยา เคมี กายภาพ จากจำนวน case หรือปริมาณสินค้าที่มีการ reject/reprocess เนื่องจากสาเหตุจุลินทรีย์/เคมี/กายภาพ ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP				
เพิ่มขึ้น	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
เปอร์เซ็นต์	0 %	0 %	0 %	0 %
ลดลง	52 (58)	40 (61)	10 (67)	2 (22)
เปอร์เซ็นต์	25.45 %	27.09 %	15.00 %	4.50 %
ไม่เปลี่ยนแปลง	38 (42)	26 (39)	5 (33)	7 (78)

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ประสิทธิภาพ และประสิทธิผล	จำนวน (ร้อยละ)			
	ปริมาณเฉลี่ยของประสิทธิภาพ และประสิทธิผล			
	รวม (n=90)	S (n=66)	M (n=15)	L (n=9)
5. ปริมาณการใช้วัตถุดิบ ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP				
เพิ่มขึ้น	6 (7)	5 (7)	1 (7)	0 (0)
เปอร์เซ็นต์	7.83 %	7.40 %	10.00 %	0 %
ลดลง	10 (11)	7 (11)	1 (7)	2 (22)
เปอร์เซ็นต์	4.60 %	5.57 %	5.00 %	1.00 %
ไม่เปลี่ยนแปลง	74 (82)	54 (82)	13 (86)	7 (78)
6. ปริมาณสินค้าที่ผลิตได้ ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP				
เพิ่มขึ้น	15 (17)	12 (18)	1 (7)	2 (22)
เปอร์เซ็นต์	18.34 %	20.18 %	30.00 %	1.50 %
ลดลง	4 (4)	4 (6)	0 (0)	0 (0)
เปอร์เซ็นต์	2.00 %	2.00 %	0 %	0 %
ไม่เปลี่ยนแปลง	71 (79)	50 (76)	14 (93)	7 (78)
7. การจัดจำหน่าย (ยอดขาย) ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP				
7.1 ในประเทศ				
เพิ่มขึ้น	13 (16)	9 (15)	3 (21)	1 (11)
เปอร์เซ็นต์	12.08 %	11.11 %	15.00 %	7.33 %
ลดลง	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
เปอร์เซ็นต์	0 %	0 %	0 %	0 %
ไม่เปลี่ยนแปลง	69 (84)	50 (85)	11 (79)	8 (89)

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ประสิทธิภาพ และประสิทธิผล	จำนวน (ร้อยละ)			
	ปริมาณเฉลี่ยของประสิทธิภาพ และประสิทธิผล			
	รวม (n=90)	S (n=66)	M (n=15)	L (n=9)
7.2 ต่างประเทศ				
เพิ่มขึ้น	8 (16)	5 (16)	2 (22)	1 (12)
เปอร์เซ็นต์	23.38 %	18.40 %	70.00 %	12.5 %
ลดลง	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
เปอร์เซ็นต์	0 %	0 %	0 %	0 %
ไม่เปลี่ยนแปลง	41 (84)	27 (84)	7 (78)	7 (88)
8. ชยะที่พบในการผลิต ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP				
8.1 ชยะทั่วไป/น้ำเสีย				
เพิ่มขึ้น	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
เปอร์เซ็นต์	0 %	0 %	0 %	0 %
ลดลง	38 (42)	26 (39)	7 (47)	4 (44)
เปอร์เซ็นต์	9.74 %	9.50 %	13.30 %	4.50 %
ไม่เปลี่ยนแปลง	52 (58)	40 (61)	8 (53)	5 (56)
8.2 ชยะพิษ				
เพิ่มขึ้น	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
เปอร์เซ็นต์	0 %	0 %	0 %	0 %
ลดลง	26 (29)	17 (26)	5 (33)	4 (44)
เปอร์เซ็นต์	8.31 %	9.12 %	9.00 %	4.00 %
ไม่เปลี่ยนแปลง	64 (71)	49 (74)	10 (67)	5 (56)

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ประสิทธิภาพ และประสิทธิผล	จำนวน (ร้อยละ)			
	ปริมาณเฉลี่ยของประสิทธิภาพ และประสิทธิผล			
	รวม (n=90)	S (n=66)	M (n=15)	L (n=9)
9. ข้อร้องเรียนจากลูกค้า ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP				
เพิ่มขึ้น	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
เปอร์เซ็นต์	0 %	0 %	0 %	0 %
ลดลง	60 (67)	42 (64)	12 (80)	6 (33)
เปอร์เซ็นต์	28.36 %	30.57 %	20.17 %	29.25 %
ไม่เปลี่ยนแปลง	30 (33)	24 (36)	3 (20)	3 (67)
10. ผลกำไรต่อปี ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP				
เพิ่มขึ้น	12 (13)	11 (17)	1 (7)	0 (0)
เปอร์เซ็นต์	8.92 %	8.82 %	10.00 %	0 %
ลดลง	7 (8)	7 (10)	0 (0)	0 (0)
เปอร์เซ็นต์	6.14 %	6.14 %	0 %	0 %
ไม่เปลี่ยนแปลง	71 (79)	48 (73)	14 (93)	9 (100)

จากตารางที่ 4.12 ประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ผลจากการนำระบบ HACCP มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิต จำแนกตามขนาดโรงงาน อุตสาหกรรม ดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า โดยภาพรวมด้านปริมาณการส่งออกตั้งแต่เริ่มใช้ระบบมาตรฐาน ส่วนใหญ่ยังไม่ทราบแน่ชัด คิดเป็นร้อยละ 67 โดยรองลงมา ได้แก่ ไม่เพิ่ม และเพิ่มขึ้น โดยมีปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 15.15 เปอร์เซ็นต์ โดยจำแนกตามขนาดโรงงาน ดังนี้

- โรงงานขนาดเล็ก ส่วนใหญ่ยังไม่ทราบแน่ชัด คิดเป็นร้อยละ 60 โดยรองลงมา ได้แก่ ไม่เพิ่ม และเพิ่มขึ้น โดยมีปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 15.64 เปอร์เซ็นต์

- โรงงานขนาดกลาง ส่วนใหญ่ยังไม่ทราบแน่ชัด โดยรองลงมา เพิ่มขึ้น โดยมีปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 12.50 เปอร์เซ็นต์

- โรงงานขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่ยังไม่ทราบแน่ชัด โดยรองลงมา ได้แก่ ไม่เพิ่ม โดยไม่มีปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้น

2) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า โดยภาพรวมด้านกำลังการผลิตก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลง โดยรองลงมา เพิ่มขึ้น โดยมีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 12.80 เปอร์เซ็นต์ และไม่มีกำลังการผลิตลดลง โดยจำแนกตามขนาดโรงงาน ดังนี้

- โรงงานขนาดเล็ก ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลง โดยรองลงมา เพิ่มขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ย 14.29 เปอร์เซ็นต์

- โรงงานขนาดกลาง ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลง โดยรองลงมา เพิ่มขึ้น โดยมีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 9.33 เปอร์เซ็นต์ และไม่มีกำลังการผลิตลดลง

- โรงงานขนาดใหญ่ ไม่เปลี่ยนแปลง และไม่มีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นหรือลดลง

3) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า โดยภาพรวมด้านต้นทุนการผลิตก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ทั้งต้นทุนด้านวัตถุดิบ ต้นทุนที่เกิดจากแรงงาน และต้นทุนรวมในการดำเนินงานระบบ HACCP ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลง ทั้งหมด โดยรองลงมา ต้นทุนด้านวัตถุดิบเพิ่มขึ้น โดยมีต้นทุนด้านวัตถุดิบเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 7.59 เปอร์เซ็นต์ ต้นทุนที่เกิดจากแรงงานเพิ่มขึ้น โดยมีต้นทุนที่เกิดจากแรงงานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 8.91 เปอร์เซ็นต์ ต้นทุนรวมในการดำเนินงานระบบ HACCP เพิ่มขึ้น โดยมีต้นทุนรวมในการดำเนินงานระบบ HACCP เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 12.05 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และรองลงมาลำดับสุดท้าย ต้นทุนด้านวัตถุดิบลดลง โดยมีต้นทุนด้านวัตถุดิบลดลงเฉลี่ย 5.13 เปอร์เซ็นต์ ต้นทุนที่เกิดจากแรงงานลดลง โดยมีต้นทุนที่เกิดจากแรงงานลดลงเฉลี่ย 6.67 เปอร์เซ็นต์ ต้นทุนรวมในการดำเนินงานระบบ HACCP ลดลง โดยมีต้นทุนรวมในการดำเนินงานระบบ HACCP ลดลงเฉลี่ย 0.5 เปอร์เซ็นต์ โดยจำแนกตามขนาดโรงงาน ดังนี้

- โรงงานขนาดเล็ก ทั้งต้นทุนด้านวัตถุดิบ และต้นทุนที่เกิดจากแรงงาน ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลงทั้งหมด โดยรองลงมา ต้นทุนด้านวัตถุดิบเพิ่มขึ้น โดยมีต้นทุนด้านวัตถุดิบเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 7.93 เปอร์เซ็นต์ และต้นทุนที่เกิดจากแรงงานเพิ่มขึ้น โดยมีต้นทุนที่เกิดจากแรงงานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 8.78 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และรองลงมาลำดับสุดท้าย ต้นทุนด้านวัตถุดิบลดลง โดยมีต้นทุนด้านวัตถุดิบลดลงเฉลี่ย 5.00 เปอร์เซ็นต์ และต้นทุนที่เกิดจากแรงงานลดลง โดยมีต้นทุนที่เกิดจากแรงงานลดลงเฉลี่ย 5.00 เปอร์เซ็นต์ ในส่วนต้นทุนรวมในการดำเนินงานระบบ HACCP ไม่เปลี่ยนแปลง และเพิ่มขึ้นมีค่าเท่ากัน โดยมีต้นทุนรวมในการดำเนินงานระบบ HACCP เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 12.27 เปอร์เซ็นต์ และไม่มีต้นทุนรวมในการดำเนินงานระบบ HACCP ลดลง

- โรงงานขนาดกลาง ทั้งต้นทุนด้านวัตถุดิบ ต้นทุนที่เกิดจากแรงงาน และต้นทุนรวมในการดำเนินงานระบบ HACCP ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลง ทั้งหมด โดยรองลงมา ต้นทุนด้านวัตถุดิบเพิ่มขึ้น โดยมีต้นทุนด้านวัตถุดิบเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 6.00 เปอร์เซ็นต์ ต้นทุนที่เกิดจากแรงงานเพิ่มขึ้น โดยมีต้นทุนที่เกิดจากแรงงานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 11.00 เปอร์เซ็นต์ และต้นทุนรวมในการดำเนินงานระบบ HACCP เพิ่มขึ้น โดยมีต้นทุนรวมในการดำเนินงานระบบ HACCP เฉลี่ย 15.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และรองลงมาลำดับสุดท้าย ต้นทุนด้านวัตถุดิบลดลง โดยมีต้นทุนด้านวัตถุดิบลดลงเฉลี่ย 10.00 เปอร์เซ็นต์ ต้นทุนที่เกิดจากแรงงานลดลง โดยมีต้นทุนที่เกิดจากแรงงานลดลงเฉลี่ย 10.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และไม่มีต้นทุนรวมในการดำเนินงานระบบ HACCP ลดลง

- โรงงานขนาดใหญ่ ทั้งต้นทุนด้านวัตถุดิบ ต้นทุนที่เกิดจากแรงงาน และต้นทุนรวมในการดำเนินงานระบบ HACCP ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลง ทั้งหมด โดยรองลงมา ต้นทุนด้านวัตถุดิบลดลง โดยมีต้นทุนด้านวัตถุดิบลดลงเฉลี่ย 0.50 เปอร์เซ็นต์ ต้นทุนที่เกิดจากแรงงานเพิ่มขึ้น โดยมีต้นทุนที่เกิดจากแรงงานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 2.00 เปอร์เซ็นต์ และต้นทุนรวมในการดำเนินงานระบบ HACCP เพิ่มขึ้น โดยมีต้นทุนที่เกิดจากแรงงานเพิ่มขึ้น เฉลี่ย 3.67 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และรองลงมาลำดับสุดท้าย ไม่มีต้นทุนด้านวัตถุดิบเพิ่มขึ้น และต้นทุนที่เกิดจากแรงงานลดลง แต่มีต้นทุนรวมในการดำเนินงานระบบ HACCP ลดลง โดยมีต้นทุนรวมในการดำเนินงานระบบ HACCP ลดลงเฉลี่ย 0.5 เปอร์เซ็นต์

4) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า โดยภาพรวมด้านความปลอดภัยต่อผลิตภัณฑ์ทางด้านจุลชีววิทยา เคมี ภายภาพ จากจำนวน case หรือปริมาณสินค้าที่มีการ reject/reprocess เนื่องจากสาเหตุจุลินทรีย์/เคมี/กายภาพ ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ส่วนใหญ่ลดลง โดยมีค่าเฉลี่ย 25.45 เปอร์เซ็นต์ โดยรองลงมา ได้แก่ ไม่เปลี่ยนแปลง โดยจำแนกตามขนาดโรงงาน ดังนี้

- โรงงานขนาดเล็ก ส่วนใหญ่ลดลง โดยมีปริมาณสินค้าที่มีการ reject/reprocess เนื่องจากสาเหตุจุลินทรีย์/เคมี/กายภาพลดลงเฉลี่ย 27.09 เปอร์เซ็นต์ โดยรองลงมา ได้แก่ ไม่เปลี่ยนแปลง และไม่มีปริมาณสินค้าที่มีการ reject/reprocess เนื่องจากสาเหตุจุลินทรีย์/เคมี/กายภาพ เพิ่มขึ้น

- โรงงานขนาดกลาง ส่วนใหญ่ลดลง โดยมีปริมาณสินค้าที่มีการ reject/reprocess เนื่องจากสาเหตุจุลินทรีย์/เคมี/กายภาพลดลงเฉลี่ย 15.00 เปอร์เซ็นต์ โดยรองลงมา ได้แก่ ไม่เปลี่ยนแปลง และไม่มีปริมาณสินค้าที่มีการ reject/reprocess เนื่องจากสาเหตุจุลินทรีย์/เคมี/กายภาพ เพิ่มขึ้น

- โรงงานขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลง โดยรองลงมา ได้แก่ ลดลง โดยมีปริมาณสินค้าที่มีการ reject/reprocess เนื่องจากสาเหตุจุลินทรีย์/เคมี/กายภาพลดลงเฉลี่ย 4.50 เปอร์เซ็นต์ และไม่มีปริมาณสินค้าที่มีการ reject/reprocess เนื่องจากสาเหตุจุลินทรีย์/เคมี/กายภาพเพิ่มขึ้น

5) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า โดยภาพรวมด้านปริมาณการใช้วัตถุดิบ ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลง โดยรองลงมา ลดลง โดยมีปริมาณการใช้วัตถุดิบลดลงเฉลี่ย 4.60 เปอร์เซ็นต์ และ เพิ่มขึ้น โดยมีปริมาณการใช้วัตถุดิบเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 7.83 เปอร์เซ็นต์ โดยจำแนกตามขนาดโรงงาน ดังนี้

- โรงงานขนาดเล็ก ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลง โดยรองลงมา ลดลง โดยมีปริมาณการใช้วัตถุดิบลดลงเฉลี่ย 5.57 เปอร์เซ็นต์ และ เพิ่มขึ้น โดยมีปริมาณการใช้วัตถุดิบเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 7.40 เปอร์เซ็นต์

- โรงงานขนาดกลาง ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลง โดยรองลงมา ทั้งเพิ่มขึ้น และลดลง เท่ากัน โดยมีปริมาณการใช้วัตถุดิบเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 10.00 เปอร์เซ็นต์ และมีปริมาณการใช้วัตถุดิบลดลงเฉลี่ย 5.00 เปอร์เซ็นต์

- โรงงานขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลง โดยรองลงมา ลดลง โดยมีปริมาณการใช้วัตถุดิบลดลงเฉลี่ย 1.00 เปอร์เซ็นต์ และไม่มีปริมาณการใช้วัตถุดิบเพิ่มขึ้น

6) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า โดยภาพรวมด้านปริมาณสินค้าที่ผลิตได้ ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลง โดยรองลงมา เพิ่มขึ้น โดยมีปริมาณสินค้าที่ผลิตได้เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 18.34 เปอร์เซ็นต์ และ ลดลง โดยมีปริมาณสินค้าที่ผลิตได้ลดลงเฉลี่ย 2.00 เปอร์เซ็นต์ โดยจำแนกตามขนาดโรงงาน ดังนี้

- โรงงานขนาดเล็ก ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลง โดยรองลงมา เพิ่มขึ้น โดยมีปริมาณสินค้าที่ผลิตได้เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 20.18 เปอร์เซ็นต์ และ ลดลง โดยมีปริมาณสินค้าที่ผลิตได้ลดลงเฉลี่ย 2.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

- โรงงานขนาดกลาง ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลง โดยรองลงมา เพิ่มขึ้น โดยมีปริมาณสินค้าที่ผลิตได้เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 30.00 เปอร์เซ็นต์ และไม่มีปริมาณสินค้าที่ผลิตได้ลดลง

- โรงงานขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลง โดยรองลงมา เพิ่มขึ้น โดยมีปริมาณสินค้าที่ผลิตได้เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 1.50 เปอร์เซ็นต์ และไม่มีปริมาณสินค้าที่ผลิตได้ลดลง

7) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า โดยภาพรวมด้านการจัดจำหน่าย (ยอดขาย) ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ทั้งยอดขายในประเทศ และต่างประเทศ ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลง

ทั้งหมด โดยรองลงมา ยอดขายในประเทศ และต่างประเทศ เพิ่มขึ้น โดยมียอดขายในประเทศ เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 12.08 เปอร์เซ็นต์ และยอดขายต่างประเทศเพิ่มขึ้น 23.38 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยไม่มีโดยทั้งยอดขายในประเทศ และต่างประเทศลดลงจำแนกตามขนาดโรงงาน ดังนี้

- โรงงานขนาดเล็ก ทั้งยอดขายในประเทศ และต่างประเทศ ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลง ทั้งหมด โดยรองลงมา ยอดขายในประเทศ และต่างประเทศ เพิ่มขึ้น โดยมียอดขายในประเทศ เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 11.11 เปอร์เซ็นต์ และยอดขายต่างประเทศเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 18.40 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยไม่มีโดยทั้งยอดขายในประเทศ และต่างประเทศลดลง

- โรงงานขนาดกลาง ทั้งยอดขายในประเทศ และต่างประเทศ ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลง ทั้งหมด โดยรองลงมา ยอดขายในประเทศ และต่างประเทศ เพิ่มขึ้น โดยมียอดขายในประเทศ เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 15.00 เปอร์เซ็นต์ และยอดขายต่างประเทศเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 70.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยไม่มีโดยทั้งยอดขายในประเทศ และต่างประเทศลดลง

- โรงงานขนาดใหญ่ ทั้งยอดขายในประเทศ และต่างประเทศ ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลง ทั้งหมด โดยรองลงมา ยอดขายในประเทศ และต่างประเทศ เพิ่มขึ้น โดยมียอดขายในประเทศ เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 7.33 เปอร์เซ็นต์ และยอดขายต่างประเทศเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 12.50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยไม่มีโดยทั้งยอดขายในประเทศ และต่างประเทศลดลง

8) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า โดยภาพรวมด้านขยะที่พบในการผลิต ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ทั้งขยะทั่วไป/น้ำเสีย และขยะพิษ ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลงทั้งหมด โดยรองลงมา ทั้งขยะทั่วไป/น้ำเสีย และขยะพิษ ลดลง โดยมีขยะทั่วไป/น้ำเสียลดลงเฉลี่ย 9.74 เปอร์เซ็นต์ และขยะพิษลดลงเฉลี่ย 8.31 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยไม่มีทั้งขยะทั่วไป/น้ำเสีย และขยะพิษเพิ่มขึ้น โดยจำแนกตามขนาดโรงงาน ดังนี้

- โรงงานขนาดเล็ก ทั้งขยะทั่วไป/น้ำเสีย และขยะพิษ ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลงทั้งหมด โดยรองลงมา ทั้งขยะทั่วไป/น้ำเสีย และขยะพิษ ลดลง โดยมีขยะทั่วไป/น้ำเสียลดลงเฉลี่ย 9.50 เปอร์เซ็นต์ และขยะพิษลดลงเฉลี่ย 9.12 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยไม่มีทั้งขยะทั่วไป/น้ำเสีย และขยะพิษเพิ่มขึ้น

- โรงงานขนาดกลาง ทั้งขยะทั่วไป/น้ำเสีย และขยะพิษ ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลงทั้งหมด โดยรองลงมา ทั้งขยะทั่วไป/น้ำเสีย และขยะพิษ ลดลง โดยมีขยะทั่วไป/น้ำเสียลดลงเฉลี่ย 13.00 เปอร์เซ็นต์ และขยะพิษลดลงเฉลี่ย 9.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยไม่มีทั้งขยะทั่วไป/น้ำเสีย และขยะพิษเพิ่มขึ้น

- โรงงานขนาดใหญ่ ทั้งขยะทั่วไป/น้ำเสีย และขยะพิษ ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลงทั้งหมด โดยรองลงมา ทั้งขยะทั่วไป/น้ำเสีย และขยะพิษ ลดลง โดยมีขยะทั่วไป/น้ำเสียลดลงเฉลี่ย 4.00 เปอร์เซ็นต์ และขยะพิษลดลงเฉลี่ย 4.50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยไม่มีทั้งขยะทั่วไป/น้ำเสีย และขยะพิษเพิ่มขึ้น

9) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า โดยภาพรวมด้านข้อร้องเรียนจากลูกค้า ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ส่วนใหญ่ลดลง โดยมีข้อร้องเรียนจากลูกค้าลดลงเฉลี่ย 28.36 เปอร์เซ็นต์ โดยรองลงมา ไม่เปลี่ยนแปลง และไม่มีข้อร้องเรียนจากลูกค้าเพิ่มขึ้น โดยจำแนกตามขนาดโรงงาน ดังนี้

- โรงงานขนาดเล็ก ส่วนใหญ่ลดลง โดยมีข้อร้องเรียนจากลูกค้าลดลงเฉลี่ย 30.57 เปอร์เซ็นต์ โดยรองลงมา ไม่เปลี่ยนแปลง และไม่มีข้อร้องเรียนจากลูกค้าเพิ่มขึ้น

- โรงงานขนาดกลาง ส่วนใหญ่ลดลง โดยมีข้อร้องเรียนจากลูกค้าลดลงเฉลี่ย 20.17 เปอร์เซ็นต์ โดยรองลงมา ไม่เปลี่ยนแปลง และไม่มีข้อร้องเรียนจากลูกค้าเพิ่มขึ้น

- โรงงานขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่ลดลง โดยมีข้อร้องเรียนจากลูกค้าลดลงเฉลี่ย 33.00 เปอร์เซ็นต์ โดยรองลงมา ไม่เปลี่ยนแปลง และไม่มีข้อร้องเรียนจากลูกค้าเพิ่มขึ้น

10) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า โดยภาพรวมด้านผลกำไรต่อปี ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลง โดยรองลงมา เพิ่มขึ้น โดยมีผลกำไรต่อปีเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 8.92 เปอร์เซ็นต์ และ ลดลง โดยมีผลกำไรต่อปีลดลงเฉลี่ย 6.14 เปอร์เซ็นต์ และไม่มีผลกำไรต่อปีเพิ่มขึ้น โดยจำแนกตามขนาดโรงงาน ดังนี้

- โรงงานขนาดเล็ก ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลง โดยรองลงมา เพิ่มขึ้น โดยมีผลกำไรต่อปีเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 8.82 เปอร์เซ็นต์ และ ลดลง โดยมีผลกำไรต่อปีลดลงเฉลี่ย 6.14 เปอร์เซ็นต์

- โรงงานขนาดกลาง ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลง โดยรองลงมา เพิ่มขึ้น โดยมีผลกำไรต่อปีเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 10.00 เปอร์เซ็นต์ และไม่มีผลกำไรต่อปีลดลง

- โรงงานขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลง โดยไม่มีผลกำไรต่อปีเพิ่มขึ้นและลดลง

โดยผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลง ซึ่งจากการศึกษาของ จักรพันธ์ (2548) ศึกษาผลกระทบของระบบ HACCP ต่อต้นทุนการผลิตและคุณภาพของมะม่วงแช่เยือกแข็ง โดยวิธีโครโอเจนิค บริษัทเชียงใหม่ฟรอสเซินฟู๊ดส์ จำกัด (มหาชน) ก่อนประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ในปี 2544 และหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ในปี 2545 2546 และ 2547 พบต้นทุนที่เกิดจากแรงงานมีผลทำให้จำนวนแรงงานลดลง ส่วนการศึกษาผลกระทบด้านกำลังการผลิตมีผลทำให้กำลังการผลิตเพิ่มขึ้น และต้นทุนที่เกิดจากการใช้ CO₂ พบ

มีผลทำให้ค่าใช้จ่ายของ CO₂ ลดลง ดังนั้นการประยุกต์ระบบ HACCP จึงช่วยลดต้นทุนการผลิตมะม่วงแช่เยือกแข็งได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งที่ผลที่ยังไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ถ้าเปรียบเทียบจากการศึกษาของจักรพันธ์ (2548) จะพบว่าการติดตามผลกระทบนั้นมีการติดตามผลเป็นเวลานานถึง 3 ปี แต่จากการศึกษาครั้งนี้ เป็นการติดตามผลในช่วงก่อนและหลังการจัดทำระบบ HACCP เป็นเวลาเพียง 1 ปี ซึ่งอาจจะเป็นระยะเวลาที่ยังไม่พบผลการเปลี่ยนแปลงต่อประสิทธิภาพที่ชัดเจน จึงแสดงได้ว่าผลการจัดทำระบบ HACCP นั้น จะค่อยๆมีประสิทธิภาพในทางที่ดีขึ้นเป็นลำดับขึ้นไปเรื่อยๆ ซึ่งจะไม่เห็นผลโดยทันที ดังนั้นในการติดตามประสิทธิภาพและประสิทธิผลควรมีการติดตามผลอย่างต่อเนื่องภายหลังการจัดทำระบบ HACCP ซึ่งมีความเป็นไปได้ว่าการเปลี่ยนแปลงจะค่อยๆ มีการเปลี่ยนแปลงมากขึ้นเรื่อยๆ ในทุกๆ ปี และการติดตามผลอีกครั้งควรเว้นระยะอย่างน้อยตั้งแต่ 2-3 ปีขึ้นไป เพื่อสามารถติดตามผลได้อย่างชัดเจนมากขึ้น รวมทั้งควรมีการศึกษาเพื่อพัฒนาปรับปรุงการจัดทำระบบ HACCP ให้สามารถดำเนินการที่มีผลต่อประสิทธิภาพได้ทันทีในภายหลังการจัดทำระบบ HACCP เช่น การนำระบบ HACCP มาลดขั้นตอนและพัฒนาในกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพ เพื่อประสิทธิภาพต่อด้านต่างๆ เป็นต้น แต่ในด้านความปลอดภัยต่อผลิตภัณฑ์ทางด้านจุลชีววิทยา เคมี กายภาพ จากจำนวน case หรือปริมาณสินค้าที่มีการ reject/reprocess เนื่องจากสาเหตุจุลินทรีย์/เคมี/กายภาพ ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ส่วนใหญ่ลดลง แตกต่างกันไปตามขนาดโรงงาน ดังนี้ โรงงานขนาดเล็กมีปริมาณสินค้าที่มีการ reject/reprocess เนื่องจากสาเหตุจุลินทรีย์/เคมี/กายภาพ ลดลงเฉลี่ย 27.09 เปอร์เซ็นต์ โรงงานขนาดกลางมีปริมาณสินค้าที่มีการ reject/reprocess เนื่องจากสาเหตุจุลินทรีย์/เคมี/กายภาพ ลดลงเฉลี่ย 15.00 เปอร์เซ็นต์ ส่วนโรงงานขนาดใหญ่ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา นันทพร (2544) โดยการศึกษาเพื่อนำเอาระบบ HACCP มาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมนมพลาสเจอไรส์ขนาดเล็ก โดยเลือกโรงงานตัวอย่างในกรุงเทพฯ แล้วทดลองนำระบบ HACCP มาใช้ เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลด้านจุลชีววิทยาเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบ ทั้งก่อนและหลังการนำระบบ HACCP มาใช้ พบว่า จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดในขวดบรรจุโดยรวมจะมีค่าลดลง แต่สำหรับถุงบรรจุกลับมีจุลินทรีย์เพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องมาจากปัจจัยหลายประการที่ยังมิได้ปรับปรุงแก้ไข ซึ่งทำให้มีผลกระทบต่อ การทดลอง สำหรับโคลิฟอร์มนั้นมีแนวโน้มลดลง โดยเฉพาะเชื้อ *E.coli* ซึ่งจะไม่พบในผลิตภัณฑ์นมอีกเลย และไม่พบจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค จึงแสดงว่าโรงงานผลิตนมพลาสเจอไรส์สามารถนำระบบควบคุมจุดวิกฤตอันตรายนี้มาใช้ในการให้ความมั่นใจในด้านความปลอดภัยแก่ผู้บริโภค ซึ่งการศึกษาของ จักรพันธ์ (2548) สรุปว่าผลกระทบก่อนประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ในปี 2544 และหลังการประยุกต์ใช้ระบบ

HACCP ในปี 2545 2546 และ 2547 ต่อคุณภาพทางด้านจุลชีววิทยาและคุณภาพด้านกายภาพ ในการผลิตมะม่วงแช่เยือกแข็ง พบว่าทำให้ปริมาณ Total Plate Count ปริมาณ Coliform Bacteria และพบเชื้อ *E. coli* ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผลกระทบต่อคุณภาพทางด้านกายภาพ พบว่ามีผลทำให้การปนเปื้อนของโลหะลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ระบบ HACCP จึงเป็นระบบที่ช่วยลดอันตรายทางจุลชีววิทยาและกายภาพของอาหารได้ โดยสอดคล้องกับการศึกษาของ นิรันดร (2550) ซึ่งได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจของผู้ประกอบการธุรกิจอาหารในการจัดทำระบบ HACCP ว่าแรงจูงใจที่สำคัญมากที่สุดในการจัดทำระบบ HACCP คือ ต้องการผลิตสินค้าที่มีความปลอดภัยมากขึ้น ส่งผลทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพที่ดีขึ้น ซึ่งแสดงให้เห็นได้ชัดว่า ประสิทธิภาพหลักในการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้นั้นในลำดับแรกๆ คือด้านความปลอดภัย อันจะนำไปสู่ผลการศึกษาคั้งนี้ในด้านข้อร้องเรียนจากลูกค้าก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ก็พบว่า ส่วนใหญ่ลดลงโดยภาพรวมมีข้อร้องเรียนลดลงเฉลี่ย 28.36 เปอร์เซ็นต์ โรงงานขนาดเล็กมีข้อร้องเรียนลดลงเฉลี่ย 30.57 เปอร์เซ็นต์ โรงงานขนาดกลางมีข้อร้องเรียนลดลงเฉลี่ย 20.17 เปอร์เซ็นต์ โรงงานขนาดใหญ่ มีข้อร้องเรียนลดลงเฉลี่ย 33.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่าโรงงานแต่ละขนาดส่วนใหญ่มีข้อร้องเรียนลดลงเฉลี่ยใกล้เคียงกัน ซึ่งทำให้เห็นได้ว่าไม่ว่าจะโรงงานขนาดใดก็ตาม ประสิทธิภาพ และประสิทธิผลที่ดีในลำดับแรกๆ ที่เห็นผลได้ชัดภายหลังจากการจัดทำระบบ HACCP ก็คือด้านความปลอดภัยที่มากขึ้น และส่งผลไปสู่ข้อร้องเรียนจากลูกค้าที่มีการลดลงตามไปด้วย ซึ่งเป็นผลมาจากการจัดทำระบบ HACCP ทำให้ลูกค้า หรือผู้บริโภคเกิดความมั่นใจต่อผลิตภัณฑ์หรือสินค้ามากขึ้นนั่นเอง

ตอนที่ 5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในส่วนปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร และผลกระทบต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหารภายหลังจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ ของบุคลากรโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร และบุคลากรผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในส่วนปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร และผลกระทบต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ภายหลังจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ ของบุคลากรโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร จำนวน 90 คน เปรียบเทียบกับบุคลากรผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาที่เข้าให้คำปรึกษาแก่อุตสาหกรรมอาหารทั้ง 90 แห่ง จำนวน 15 คน ซึ่งเป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์โดยภาพรวมทั้งหมด โดยการวิเคราะห์ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลแสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการวิเคราะห์ต่อปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือในขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP ดังแสดงในตารางที่ 4.13 และในขั้นตอนระหว่างดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ดังแสดงในตารางที่ 4.14

Ho: บุคลากรโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร และบุคลากรผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา มีการวิเคราะห์ต่อระดับปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ไม่แตกต่างกัน

H1: บุคลากรโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร และบุคลากรผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา มีการวิเคราะห์ต่อระดับปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร แตกต่างกัน

การทดสอบโดยใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน โดยใช้สถิติ t-test โดยใช้ระดับความเชื่อมั่น 95% ดังนั้นจะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (Ho) ก็ต่อเมื่อมีค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับน้อยกว่า 0.05

ตารางที่ 4.13 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารในขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP

ปัญหาการดำเนินการ ในขั้นตอนการเตรียม ความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP	โรงงาน อุตสาหกรรมอาหาร N = 90 ค่าเฉลี่ย	ผู้เชี่ยวชาญ ที่ปรึกษา N = 90 ค่าเฉลี่ย	p-value
ด้านการบริหารจัดการ	2.85	3.27	0.07
ด้านเงินทุน	3.31	3.61	0.11
ด้านบุคลากรและ การฝึกอบรม	3.83	3.60	0.24
ด้านการจัดการวัตถุดิบ	2.85	3.32	0.85×10^{-2}
ด้านเวลา	2.93	3.41	0.30×10^{-3}
ภาพรวม	3.15	3.44	0.70×10^{-3}

จากตารางที่ 4.13 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารในขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP ในแต่ละด้าน ระหว่างบุคลากรโรงงานอุตสาหกรรม และบุคลากรผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา โดยพิจารณาในภาพรวม 5 ด้าน พบว่ามีการวิเคราะห์ห้ระดับปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารในขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อทำการพิจารณาเปรียบเทียบเป็นรายด้าน พบว่าค่าเฉลี่ยของการวิเคราะห์ห้ระดับปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารในขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP ในด้านการบริหารจัดการ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในด้านเงินทุน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในด้านบุคลากรและการฝึกอบรม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในด้านการจัดการวัตถุดิบ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในด้านเวลา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากผลการศึกษาจะเห็นได้ว่าในด้านภาพรวมของปัญหานั้น ผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาจะมีการวิเคราะห์ปัญหาในระดับที่สูงกว่าบุคลากรอุตสาหกรรมอาหาร โดยเฉพาะในด้านการจัดการวัตถุดิบ และในด้านเวลาที่มีการวิเคราะห์ปัญหาที่แตกต่างกัน ซึ่งผู้ทำการศึกษาค้นคว้าผลการศึกษาว่ามีผลมาจากการที่ที่ปรึกษานั้นมองภาพปัญหาในการเข้าดำเนินการให้คำปรึกษาว่าทางโรงงานอุตสาหกรรมไม่มีเวลาในการเข้ามาดำเนินการจัดทำระบบรวมทั้ง เวลาในการจัดทำระบบภายในโครงการที่มีความล่าช้า ซึ่งแตกต่างจากบุคลากรอุตสาหกรรมอาหารที่มองว่าในด้านเวลานั้นจะต้องมีการแบ่งเวลาเพื่อมาดำเนินการตามระบบเป็นเวลาทีเพิ่มมาจากงานประจำจึงวิเคราะห์ได้แตกต่างกัน ในส่วนด้านการจัดการวัตถุดิบผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษามองในด้านความปลอดภัยอาหารที่มีผลต่อการจัดการวัตถุดิบ ดังนั้นจึงวิเคราะห์ว่าเป็นส่วนสำคัญในการจัดทำระบบถ้าหากมีการจัดการที่ไม่ดีจะก่อให้เกิดปัญหาต่อไปในระบบทั้งหมด แต่ส่วนบุคลากรอุตสาหกรรมอาหารจะวิเคราะห์ในภาพที่เป็นงานประจำซึ่งมีการจัดการและแก้ไขกับเหตุการณ์ในด้านวัตถุดิบอย่างสม่ำเสมอจึงวิเคราะห์ปัญหาในระดับน้อยกว่า

ตารางที่ 4.14 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารในขั้นตอนระหว่างการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP

ปัญหาการดำเนินการ ในขั้นตอนระหว่างการ ดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP	โรงงาน อุตสาหกรรมอาหาร N = 90 ค่าเฉลี่ย	ผู้เชี่ยวชาญ ที่ปรึกษา N = 90 ค่าเฉลี่ย	p-value
ด้านการศึกษามาตรฐาน ระบบ HACCP	2.83	3.17	0.05
ด้านการจัดตั้งทีมงาน HACCP	2.88	3.05	0.51
ด้านการจัดทำแผน HACCP และนำไปปฏิบัติ	2.17	2.93	0.12×10^{-3}
ด้านการทวนสอบระบบ HACCP	2.53	3.17	0.18×10^{-3}
ภาพรวม	2.60	3.08	3.55×10^{-6}

จากตารางที่ 4.14 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารในขั้นตอนระหว่างการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ในแต่ละด้าน ระหว่างบุคลากรโรงงานอุตสาหกรรมและบุคลากรผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา โดยพิจารณาในภาพรวม 4 ด้าน พบว่ามีการวิเคราะห์ระดับปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของ โรงงานอุตสาหกรรมอาหารในขั้นตอนระหว่างการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อทำการพิจารณาเปรียบเทียบเป็นรายด้าน พบว่าค่าเฉลี่ยของการวิเคราะห์ระดับปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของ โรงงานอุตสาหกรรมอาหารในขั้นตอนระหว่างการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ในด้านการศึกษามาตรฐานระบบ HACCP ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในด้านการจัดตั้งทีมงาน HACCP ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในด้านการจัดทำแผน HACCP และนำไปปฏิบัติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในด้านการทวนสอบระบบ HACCP แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากผลการศึกษาจะเห็นได้ว่าในด้านภาพรวมของปัญหานั้น ผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาจะมีการวิเคราะห์ปัญหาในระดับที่สูงกว่าบุคลากรอุตสาหกรรมอาหาร โดยเฉพาะในด้านการจัดทำแผน HACCP และนำไปปฏิบัติ และในด้านการทวนสอบระบบ HACCP มีการวิเคราะห์ปัญหาที่แตกต่างกัน ซึ่งผู้ทำการศึกษวิเคราะห์ผลการศึกษาว่า ในด้านการจัดทำแผน HACCP และนำไปปฏิบัติ นั้น มีผลมาจากกรณีที่ปรึกษาพบความไม่สมบูรณ์ของเอกสาร ไม่ครบตามหลักของระบบ HACCP รวมทั้งเอกสารมากเกินไปทำให้เกิดความยุ่งยากในการใช้งาน และการควบคุมระบบเอกสารที่ไม่มีประสิทธิภาพ รวมถึงการไม่ปฏิบัติตามคู่มือการดำเนินงานของบุคลากรอุตสาหกรรมอาหาร โดยจากการติดตามผลการดำเนินงานของโครงการ รวมทั้งที่ปรึกษาต้องมีการดำเนินการช่วยเหลือในการแก้ไขเอกสารและการกำหนดแผน HACCP ในด้านต่างๆ ให้แก่อุตสาหกรรมอาหาร จึงพบปัญหาในการจัดการในด้านนี้มากกว่าบุคลากรอุตสาหกรรมอาหาร เนื่องจากเป็นผลมาจากบุคลากรอุตสาหกรรมอาหารขาดความเชี่ยวชาญในด้านการจัดทำระบบ ในส่วนด้านการทวนสอบระบบ HACCP เนื่องจากการทวนสอบระบบ HACCP นั้น การดำเนินการจะประกอบไปด้วยหลายฝ่ายงานในการดำเนินงาน ซึ่งจะพบปัญหาความร่วมมือของพนักงานในแต่ละฝ่าย และการขาดความรู้ในการตรวจประเมิน ผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาซึ่งเป็นผู้ให้คำปรึกษาพร้อมทั้งให้ความรู้ความเข้าใจในด้านนี้แก่อุตสาหกรรมอาหารในด้านดังกล่าวจึงวิเคราะห์เห็นถึงปัญหาในระดับที่สูงกว่าบุคลากรอุตสาหกรรมอาหารซึ่งการวิเคราะห์ปัญหาเพียงบุคคลเดียวจึงมองไม่เห็นถึงภาพรวมในปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทวนสอบที่ต้องดำเนินงานเกี่ยวข้องกับหลายฝ่ายงาน

2. การวิเคราะห์ข้อมูลแสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นต่อผลกระทบที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหารภายหลังจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ ในส่วนของผลจากการดำเนินการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้ ดังแสดงในตารางที่ 4.15

Ho: บุคลากรโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร และบุคลากรผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา มีระดับความคิดเห็นต่อผลกระทบที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหารภายหลังจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ ในส่วนของผลจากการดำเนินการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้ ไม่แตกต่างกัน

H1: บุคลากรโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร และบุคลากรผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา มีระดับความคิดเห็นต่อผลกระทบที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหารภายหลังจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ ในส่วนของผลจากการดำเนินการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้ แตกต่างกัน

การทดสอบโดยใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน โดยใช้สถิติ t- test Independent โดยใช้ระดับความเชื่อมั่น 95% ดังนั้นจะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (Ho) ก็ต่อเมื่อมีค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับน้อยกว่า 0.05

ตารางที่ 4.15 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นต่อผลกระทบที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหารหลังจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ สำหรับผลจากการดำเนินการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้

ผลจากการดำเนินการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้	โรงงานอุตสาหกรรมอาหาร N = 90 ค่าเฉลี่ย	ผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา N = 90 ค่าเฉลี่ย	p-value
ด้านองค์กรและการบริหารจัดการ	3.99	4.17	0.13
ด้านการจัดการวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์	3.72	4.12	0.80×10^{-3}
ด้านลูกค้า ผู้บริโภค และการตลาด	3.44	4.09	1.61×10^{-6}
ด้านต้นทุนการดำเนินการ	3.21	3.85	6.65×10^{-9}
ด้านบุคลากรในองค์กร	3.73	3.84	0.32
ด้านคุณภาพสินค้าและตัวผลิตภัณฑ์	3.84	3.91	0.54
ด้านความปลอดภัยและกระบวนการผลิต	4.13	4.04	0.47
โดยภาพรวม	3.72	4.00	1.90×10^{-9}

จากตารางที่ 4.15 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นต่อผลกระทบที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหารหลังจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ สำหรับผลจากการดำเนินการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้ ระหว่างบุคลากรโรงงานอุตสาหกรรม และบุคลากรผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา โดยพิจารณาในภาพรวม 7 ด้าน พบว่ามีระดับความคิดเห็นต่อผลกระทบที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหารหลังจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ ในส่วนผลจากการดำเนินการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อทำการพิจารณาเปรียบเทียบเป็นรายด้าน พบว่าค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นต่อผลกระทบที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหารหลังจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ สำหรับผลจากการดำเนินการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้ ในด้านองค์กรและการบริหารจัดการ ไม่แตกต่างกัน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในด้านการจัดการวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ ไม่แตกต่างกัน
 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในด้านลูกค้า ผู้บริโภค และการตลาด ไม่แตกต่างกันอย่าง
 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในด้านต้นทุนการดำเนินการ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
 ทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในด้านบุคลากรในองค์กร ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ
 0.05 ในด้านคุณภาพสินค้าและตัวผลิตภัณฑ์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
 ในด้านความปลอดภัยและกระบวนการผลิต ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากผลการศึกษาจะเห็นได้ว่าในด้านภาพรวมของระดับความคิดเห็นต่อผลกระทบ ที่มีต่อ
 โรงงานอุตสาหกรรมอาหารภายหลังจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ นั้น ผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา
 จะมีการวิเคราะห์ความคิดเห็นในระดับที่สูงกว่าบุคลากรอุตสาหกรรมอาหาร แต่ส่วนใหญ่ไม่
 แตกต่างกัน และวิเคราะห์ว่ามีผลกระทบในทางที่ดีอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็น
 ได้ว่าการจัดทำระบบ HACCP นั้นมีผลลัพธ์ที่ดีในการนำไปปฏิบัติใช้ต่ออุตสาหกรรมอาหารเป็น
 อย่างมากในทุกๆ ด้าน จึงมีผลว่าไม่ว่าจะปัจจัยของบุคลากรที่ให้ความคิดเห็นที่แตกต่างกัน
 ระหว่างผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา และบุคลากรอุตสาหกรรมอาหารก็มีความคิดเห็นเป็นไปในทิศทาง
 เดียวกันและมีระดับความคิดเห็นสอดคล้องไปด้วยกัน มีเพียงเฉพาะในด้านคุณภาพสินค้าและตัว
 ผลิตภัณฑ์ ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งมีระดับคะแนนความคิดเห็น
 ที่แตกต่างกันเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ซึ่งมีผลมาจากการวิเคราะห์ในส่วนของ ตัวผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้มี
 ปริมาณมากขึ้น ซึ่งอุตสาหกรรมอาหารยังไม่สามารถเห็นผลลัพธ์ในด้านนี้โดยทันทีซึ่งต้องใช้
 ระยะเวลา แต่ผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษามองภาพในเชิงผลที่จะเกิดขึ้นในทันทีจึงมีการวิเคราะห์ที่
 แตกต่างกัน

โดยผลการศึกษาจะเห็นได้ว่าโดยสรุปภาพรวมทั้งหมด บุคลากรโรงงานอุตสาหกรรม
 อาหาร และบุคลากรผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษามีการวิเคราะห์ต่อปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ
 HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร แตกต่างกัน โดยผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาจะมีการวิเคราะห์
 ว่าปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร มีค่าเฉลี่ยของระดับ
 ปัญหาสูงกว่าการวิเคราะห์ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร แสดงว่าการวิเคราะห์ของที่ปรึกษา
 สรุปว่าการจัดทำระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารมีระดับปัญหาสูงกว่าการวิเคราะห์
 ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ซึ่งในการเปรียบเทียบดังกล่าวการวิเคราะห์ปัญหาแสดงให้เห็นว่า
 การวิเคราะห์ระหว่างผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา และบุคลากรอุตสาหกรรมอาหารมีความแตกต่างกัน
 เนื่องจาก โรงงานอุตสาหกรรมอาหารจะมีการวิเคราะห์ปัญหาจากผลการปฏิบัติจริงโดยบุคลากร
 เพียง 1 คน แต่ในกรณีที่ปรึกษาซึ่งจะต้องมีการให้คำปรึกษาครอบคลุมทั้งระบบจึงมีการติดต่อกับ

ทุกฝ่ายงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารจึงมีผลให้พบปัญหาในบางส่วนที่ครอบคลุมมากขึ้น รวมทั้งจะเป็นผู้ที่มีภาระวิเคราะห์ปัญหาในเชิงทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดทำระบบ HACCP ร่วมกับข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการผลการปฏิบัติงานของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร จึงมีผลทำให้การวิเคราะห์ปัญหามีค่าสูงกว่าโรงงานอุตสาหกรรมอาหารได้ ในส่วนความคิดเห็นต่อผลกระทบที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหารภายหลังจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติแตกต่างกัน โดยผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาจะมีความคิดเห็นมีค่าเฉลี่ยมากกว่าความคิดเห็นของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร โดยจากข้อคำถามที่แสดงผลในเชิงบวกเกี่ยวกับผลที่ได้รับภายหลังจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ แสดงว่าความคิดเห็นของที่ปรึกษา มีความคิดเห็นว่ามีค่าเฉลี่ยมากกว่าความคิดเห็นของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร โดยในการเปรียบเทียบดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการวิเคราะห์หรือความคิดเห็นระหว่างที่ปรึกษา กับโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร แตกต่างกัน เนื่องจากประสบการณ์ในการจัดทำระบบ HACCP ที่มีความแตกต่างกัน โดยโรงงานอุตสาหกรรมจะมีประสบการณ์เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตของโรงงานตนเอง และสามารถทราบผลกระทบที่เกิดขึ้นได้ตามความจริงที่เกิดขึ้น เพราะเป็นผู้ที่ใกล้ชิดและดำเนินการอยู่กับโรงงานของตน แต่ในทางตรงกันข้ามที่ปรึกษาจะมีการสรุปผลในเชิงทฤษฎีและความเป็นไปได้ รวมทั้งความคาดหวังที่ต้องการให้โรงงานอุตสาหกรรมอาหารมีผลภายหลังจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติในทางที่ดีขึ้นอย่างสูงต่อไปในอนาคต

แต่อย่างไรก็ตามผลการเปรียบเทียบดังกล่าว ของทั้งผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา และโรงงานอุตสาหกรรมอาหารที่มีความแตกต่างกัน ก็มีผลมาจากอีกส่วนหนึ่ง คือเจตคติหรือทัศนคติของบุคคลต่อการจัดทำระบบ HACCP สอดคล้องตามการศึกษาของ สมหมาย (2546) ศึกษาทัศนคติของพนักงานบริษัท กรีนสปอต (ประเทศไทย) จำกัด ต่อระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (HACCP) โดยพบว่า พนักงานบริษัท กรีนสปอต (ประเทศไทย) จำกัด ที่มีระยะเวลาทำงานแตกต่างกัน ระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีทัศนคติต่อระบบ HACCP โดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เมื่อพิจารณาด้านการปฏิบัติงานตามระบบมีทัศนคติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในด้านประโยชน์ที่ได้รับจากระบบ มีทัศนคติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ดังนั้นผลสรุปในการศึกษาเปรียบเทียบการวิเคราะห์ต่อปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร และความคิดเห็นต่อผลกระทบที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหารภายหลังจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ นั้น สามารถทำให้เห็นถึงข้อมูล

ในเชิงประจักษ์ในการวิเคราะห์ที่มีความแตกต่างกัน ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งในการศึกษาครั้งนี้ โดยปัจจัยในด้านบุคลากรที่มี ประสบการณ์ ความรู้ และความเกี่ยวข้องในระบบ HACCP ที่แตกต่างกัน จะมีผลทำให้การวิเคราะห์ในด้านต่างๆ ย่อมมีผลในทางที่แตกต่างกันได้ ซึ่งถ้าการศึกษาในครั้งต่อไปสามารถนำข้อมูลทั้ง 2 ส่วน มาประมวลผลรวบรวมผลที่เกิดขึ้นจากทั้ง 2 บุคลากรรวมทั้งศึกษาเปรียบเทียบเป็นขนาดอุตสาหกรรม หรือเปรียบเทียบเป็นประเภทผลิตภัณฑ์ในการศึกษาเป็นอีกตัวแปรที่มีความสำคัญที่จะสามารถทำให้เกิดข้อมูลได้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้นในการนำมาวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา รวมถึงนำไปเป็นข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการจัดทำระบบ HACCP ที่ครอบคลุมมากขึ้นสำหรับผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมอาหารอื่นๆ ต่อไป



บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

การศึกษาศึกษาปัญหาและผลกระทบการเข้าสู่ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร มีประชากรของการศึกษาคือ ประชากรในกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมอาหารที่เข้าร่วมโครงการกับภาครัฐ จำนวน 90 แห่ง แห่งละ 1 คน และผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาผู้ให้คำแนะนำในการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารดังกล่าว จำนวน 15 คน จากการผลการสำรวจพบว่า บุคลากรโรงงานอุตสาหกรรมอาหารผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีตำแหน่งเป็นผู้ควบคุมงาน/หัวหน้า มีตำแหน่งในระบบความปลอดภัยของอาหาร HACCP ฝ่ายประกันคุณภาพหรือควบคุมคุณภาพ มีประสบการณ์ในอุตสาหกรรมอาหารตั้งแต่ 5-10 ปี และมีระดับการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และบุคลากรผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการเป็นที่ปรึกษาในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารตั้งแต่ 5-10 ปี และมีระดับการศึกษาในระดับปริญญาโท

โดยผลการศึกษา ปัญหาการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ในขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP มีความแตกต่างกันไปตามขนาดของโรงงาน ซึ่งพบว่าโรงงานขนาดเล็กจะมีระดับปัญหาการจัดทำระบบสูงสุดใหญ่ รองลงมา คือโรงงานขนาดกลาง และ โรงงานขนาดใหญ่พบปัญหาน้อยที่สุด เพราะมีข้อจำกัดหลายอย่าง เช่น การบริหารงาน บริหารต้นทุน บุคลากร ความรู้ และการปรับตัวตามมาตรฐานต่างๆ โดยโรงงานขนาดเล็กและขนาดกลางยังมีปัญหามากทั้งด้านบุคลากรและการฝึกอบรมสูงสุด กล่าวคือ บุคลากรขาดความรู้ และทีมงานมีระดับการศึกษาส่วนใหญ่ต่ำกว่าปริญญาตรี รวมทั้งขาดข้อมูลรวมถึงการเข้าถึงส่วนสนับสนุนต่างๆ เช่น ภาครัฐ หรือผู้ช่วยเหลือค่อนข้างน้อย และขาดงบประมาณในการจัดทำระบบ ในส่วนโรงงานขนาดใหญ่ ประสบปัญหาในด้านเวลา โดยเฉพาะการจัดการด้านการเตรียมอาคาร สถานที่การผลิตต่างๆ เพื่อให้ เกิดผลกระทบกับเวลาทำงานในปัจจุบัน เพราะมีการจัดการภายในโรงงานมาก ส่วนปัญหาในขั้นตอนระหว่างดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ที่สำคัญที่สุดของโรงงานขนาดเล็ก คือ ปัญหาในด้านการจัดตั้งทีมงาน HACCP เพราะขาดบุคลากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและความเข้าใจ เกี่ยวกับระบบ HACCP ไม่เพียงพอ จำนวนสมาชิกทีมงานไม่เหมาะสมต่อการจัดทำระบบ HACCP และพื้นฐานความรู้ วุฒิการศึกษา

ของสมาชิกที่โรงงานที่ไม่เหมาะสมเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้และจัดตั้งทีมได้ โรงงานขนาดกลาง และโรงงานขนาดใหญ่มีปัญหาในด้านการศึกษามาตรฐานระบบ HACCP กล่าวคือสมาชิกที่โรงงาน HACCP ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบมาตรฐาน HACCP อย่างแท้จริง และความไม่ต่อเนื่องของการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบ HACCP

จากการประเมินผลกระทบที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหารภายหลังจากการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติ นั้น พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันไปตามขนาดของโรงงาน มีผลในระดับมากที่สุดทั้งหมด ถึงแม้ว่าการจัดทำระบบ HACCP นั้นจะมีปัญหาการจัดทำระบบที่แตกต่างกันไปในแต่ละขนาดอุตสาหกรรม แต่ผลการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ นั้นไม่ว่าจะอุตสาหกรรมขนาดใดก็ตามก็มีการให้ความเห็นในระดับเดียวกันว่าการจัดทำระบบ HACCP นั้นมีผลในทางที่ดีต่ออุตสาหกรรมทุกประเภท ทุกขนาด ในหลายด้าน ในส่วนผลกระทบในด้านประเมินประสิทธิภาพ ประสิทธิผลที่ได้จากการนำระบบ HACCP มาประยุกต์ใช้ในการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร นั้นโดยผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลงภายหลังจากการจัดทำระบบ HACCP ในเวลา 1 ปี แต่ในด้านความปลอดภัยต่อผลิตภัณฑ์ทางด้านจุลชีววิทยา เคมี กายภาพ จากจำนวน case หรือปริมาณสินค้าที่ มีการ reject/reprocess เนื่องจากสาเหตุ จุลินทรีย์/เคมี/กายภาพ ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ส่วนใหญ่ลดลง ซึ่งแสดงให้เห็นได้ชัดว่า ประสิทธิภาพหลักในการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้นั้นในลำดับแรกๆ คือด้านความปลอดภัย อันจะนำไปสู่ผลการศึกษาคั้งนี้ในด้านข้อร้องเรียนจากลูกค้า ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ก็พบว่าโดยภาพรวมมีข้อร้องเรียนลดลง ดังนั้นประสิทธิภาพ และประสิทธิผลที่ดีในลำดับแรก ที่เห็นผลได้ชัดเจนภายหลังจากการจัดทำระบบ HACCP มีผลต่อคุณภาพทางด้านความปลอดภัย และทำให้ลูกค้า หรือผู้บริโภคเกิดความมั่นใจต่อผลิตภัณฑ์หรือสินค้ามากขึ้นนั่นเอง

เปรียบเทียบปัญหาการเข้าสู่ระบบ HACCP และผลกระทบจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ ของบุคลากรโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร และ ผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา โดยปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในด้านการจัดการวัตถุดิบ ด้านเวลา ด้านการจัดทำแผน HACCP และด้านการทวนสอบระบบ HACCP และในส่วนผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นต่อผลกระทบที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหารภายหลังจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ พบว่า ระดับความคิดเห็นต่อผลกระทบ ที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหารภายหลังจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ นั้น ผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาจะมีการวิเคราะห์ความคิดเห็นในระดับที่

สูงกว่าบุคลากรอุตสาหกรรมอาหาร แต่ส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และวิเคราะห์ว่ามีผลกระทบในทางที่ดีอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด

ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์

1. จากผลการศึกษานำมาเป็นข้อมูลให้โรงงานอุตสาหกรรมอาหารที่ยังไม่ได้ รับการรับรองระบบ HACCP นำไปประยุกต์ใช้เพื่อเตรียมความพร้อมในการดำเนินการ เข้าสู่ระบบ HACCP และยื่นขอการรับรองระบบ HACCP

2. ประเด็นปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP และผลกระทบภายหลังจากที่ ได้รับการรับรองระบบ HACCP ที่เกิดขึ้น สามารถกำหนดแนวทางการป้องกันและการแก้ไขในการ พัฒนาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารได้ให้ครอบคลุมและ เป็นไปตามขนาดของโรงงานอุตสาหกรรม

3. การประเมินประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ที่ได้จากการนำระบบ HACCP มาประยุกต์ใช้ในการผลิตเป็นเครื่องมือที่ใช้วัดผลการดำเนินการ ของการจัดทำระบบ HACCP ซึ่ง สามารถแสดงผลของการวัดในรูปแบบเชิงปริมาณเพื่อสะท้อนประสิทธิภาพ ประสิทธิผลในการ ควบคุมความสะอาด ปลอดภัย ต่อการนำไปปรับปรุงกระบวนการผลิตจากการดำเนินการของ ระบบ และเป็นแรงจูงใจในการจัดทำระบบ HACCP แก่ผู้ประกอบการอื่น รวมทั้งการพัฒนาต่อ ยอดกระบวนการผลิตและปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้นได้ภายในระยะเวลาที่รวดเร็วขึ้น กว่าเดิม

4. จากผลการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา และบุคลากร อุตสาหกรรมอาหาร ทำให้พบว่าการวิเคราะห์ปัญหาและผลกระทบการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ ควรนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากบุคคลภายนอกผู้เกี่ยวข้องในการให้ความรู้และให้คำปรึกษา โรงงานอุตสาหกรรมอาหารสามารถนำมาเป็นข้อมูลการแก้ไขปัญหาให้ครอบคลุมมากขึ้นได้

5. จากผลการศึกษา เป็นข้อมูลให้เกิดแรงจูงใจในการผลักดันให้เกิดการผลิตผลิตภัณฑ์ ที่มีคุณภาพและมีความปลอดภัยต่อผู้บริโภคได้ต่อไป

6. หน่วยงานภาครัฐ ควรนำมากำหนดนโยบาย แนวทางในการส่งเสริมการจัดทำ ระบบ HACCP ในการให้การสนับสนุนแก่โรงงานอุตสาหกรรมอาหารของประเทศไทย รวมทั้ง มีการสื่อสาร ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมอาหารได้รับทราบอย่าง สม่าเสมอ เพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ตามความเหมาะสมที่แตกต่างกันไปตามกลุ่มของ โรงงานอุตสาหกรรมอาหาร โดยควรให้ความสำคัญแก่อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม เป็นลำดับแรก





แบบสอบถามสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร แบ่งเป็น 5 ส่วน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำแนะนำ โปรดทำเครื่องหมาย ✓ หรือ ระบุข้อมูลลงในช่องว่างตามความเป็นจริง

1. ชื่อ-นามสกุล ผู้ให้ข้อมูล _____
2. ชื่อบริษัท / หน่วยงาน _____
3. โทรศัพท์ _____ โทรสาร _____
4. ตำแหน่งปัจจุบัน
 - ผู้ควบคุมงาน/หัวหน้างาน (Supervisor) ระบุแผนก _____
 - ผู้จัดการแผนก (Section Manager) ระบุแผนก _____
 - ผู้จัดการฝ่าย (Department Manager) ระบุฝ่าย _____
 - ผู้บริหารระดับสูง
 - อื่นๆ ระบุ _____
5. ตำแหน่งของท่านในระบบความปลอดภัยของอาหาร HACCP คืออะไร
 - ทีมงาน HACCP
 - ผู้ตรวจติดตาม
 - ผู้บริหารสูงสุด
 - อื่นๆ ระบุ _____
6. ประสบการณ์ของท่านในอุตสาหกรรมอาหาร
 - น้อยกว่า 5 ปี
 - 5 – 10 ปี
 - มากกว่า 10 ปี
7. ระดับการศึกษา
 - ต่ำกว่าปริญญาตรีหรือเทียบเท่า
 - ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า
 - สูงกว่าปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปขององค์กรและความพร้อมเบื้องต้นในการจัดทำระบบ HACCP

คำแนะนำ โปรดทำเครื่องหมาย ✓ หรือ ระบุข้อมูลลงในช่องว่างตามความเป็นจริง

1. ประเภทของกิจการ

- บริษัท จำกัด (มหาชน)
- บริษัท จำกัด
- ห้างหุ้นส่วนจำกัด
- อื่นๆ ระบุ _____

2. เงินทุนจดทะเบียนขององค์กร

- ไม่เกิน 50 ล้านบาท
- 50-200 ล้านบาท
- มากกว่า 200 ล้านบาท

3. จำนวนบุคลากรในองค์กร

- ต่ำกว่า 100 คน
- 101-200 คน
- 200 - 500 คน
- มากกว่า 500 คน

4. ยอดขายในประเทศ _____ % ยอดขายต่างประเทศ _____ %

5. กลุ่มประเทศที่ส่งออก

- กลุ่มประเทศยุโรป สัดส่วน _____ %
- สหรัฐอเมริกา สัดส่วน _____ %
- ญี่ปุ่น สัดส่วน _____ %
- อื่นๆ ระบุ _____ สัดส่วน _____ %

6. ประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม _____

7. ยอดขายสูงสุดต่อปี _____ (ระบุจำนวน)

8. รายได้สูงสุดต่อปี _____ (ระบุจำนวน)

9. ต้นทุนการผลิตต่อปี (ไม่รวมต้นทุนในการจัดทำระบบ HACCP) _____ (ระบุจำนวน)

10. กำลังการผลิตสูงสุดต่อปี (คำนวณตามเครื่องจักร) _____ (วัตถุดิบ/สินค้า)

11. ปริมาณการใช้วัตถุดิบต่อปี _____ (ระบุจำนวน)

12. ค่าใช้จ่ายในการจัดทำระบบ HACCP (โดยประมาณ) ไม่รวมค่าที่ปรึกษาที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากภาครัฐ (อาทิเช่น ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงโครงสร้างและอาคารผลิต บุคลากร การบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ การฝึกอบรมพนักงาน การจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวก การสอบเทียบและการทวนสอบ ค่าใช้จ่ายในการตรวจประเมินระบบ HACCP เป็นต้น) _____

(ระบุจำนวน)

ส่วนที่ 3 ปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

คำแนะนำ โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ตรงที่ท่านเห็นว่าตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

ให้ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินผลการดำเนินการโดยการให้คะแนนระดับปัญหา ดังนี้

5 หมายถึง มีปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP มากที่สุด

4 หมายถึง มีปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP มาก

3 หมายถึง มีปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ปานกลาง

2 หมายถึง มีปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP น้อย

1 หมายถึง มีปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP น้อยที่สุด

0 หมายถึง ไม่มีปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP



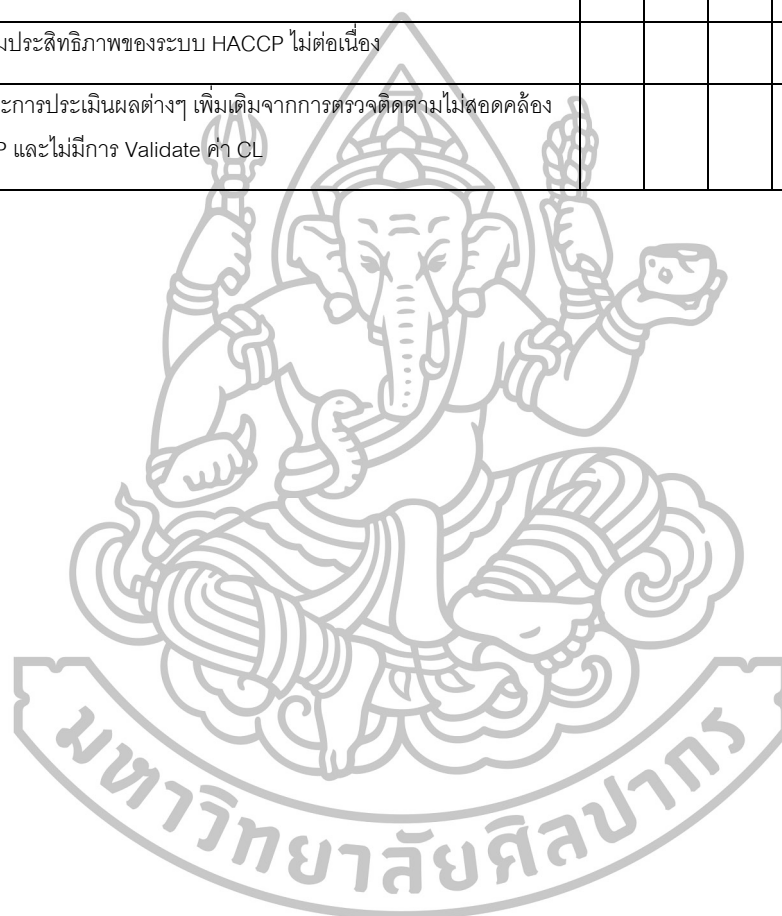
1. ขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP						
รายการ	ระดับปัญหา					
	0	1	2	3	4	5
1.1 ด้านการบริหารจัดการ						
โครงสร้างการบริหารงานขององค์กรไม่เหมาะสมและไม่คล่องตัวต่อการจัดทำระบบ HACCP						
ความไม่ชัดเจนของโครงสร้างองค์กร และการกำหนดความรับผิดชอบภายในหน่วยงาน รวมทั้งการมอบหมายงานตามหน้าที่						
การกำหนดระยะเวลาในการจัดทำระบบที่ไม่เหมาะสม						
ไม่มีหัวหน้าทีมที่มีความสามารถในการดำเนินการและประสานงานการจัดทำระบบ						
การบริหารงานขึ้นกับสายบังคับบัญชา ขาดการมอบอำนาจในการตัดสินใจ						
1.2 ด้านเงินทุน						
งบประมาณต่างๆ ที่ใช้ในการปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้องตามระบบ HACCP						
ค่าใช้จ่ายในด้านการปรับปรุงโครงสร้างและอาคารผลิต การจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวก						
ค่าใช้จ่ายในด้านการจัดหาบุคลากรและการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้อง						
ค่าใช้จ่ายในด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์						
ค่าใช้จ่ายในด้านการสอบเทียบและการทวนสอบ						
1.3 ด้านบุคลากรและการฝึกอบรม						
จำนวนบุคลากรที่มีประสบการณ์ในการจัดทำระบบ HACCP						
การเตรียมทีมงานในการจัดทำระบบ HACCP						
บุคลากรไม่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ในการดำเนินโครงการ HACCP						
การฝึกอบรมในระหว่างปฏิบัติงาน และการฝึกอบรมเฉพาะเรื่อง เช่น การสอนงาน การฝึกอบรมนอกเหนือจากงานประจำ โปรแกรมเฉพาะ เช่น หลักการ HACCP และ GMP การสอบเทียบ การตรวจติดตามคุณภาพภายใน โปรแกรมทั่วไป เช่น เทคนิคการวิเคราะห์ทางจุลินทรีย์ ISO 9001 การแก้ปัญหาการทำงานเป็นทีม กิจกรรม 5 ส. กิจกรรม QC						
การสร้างจิตสำนึกและการสร้างความรู้ความเข้าใจตามระบบ HACCP ต่อพนักงาน						
1.4 ด้านการจัดการวัสดุ						
ปัญหาการจัดการด้านวัสดุดิบมีผลกระทบต่อกิจกรรมการจัดทำระบบ HACCP						

1. ขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP						
รายการ	ระดับปัญหา					
	0	1	2	3	4	5
1.4 ด้านการจัดการวัตถุดิบ (ต่อ)						
คุณภาพของวัตถุดิบหรือบรรจุภัณฑ์ไม่ได้ตามมาตรฐาน						
ประสิทธิภาพในการหมุนเวียนสินค้า						
ผู้ส่งมอบหรือผู้ขายไม่มีศักยภาพเพียงพอต่อการดำเนินงานเข้าสู่ระบบ HACCP เช่น ได้รับการรับรองคุณภาพตามระบบมาตรฐานสากล						
ไม่มีการกำหนด Specification และการควบคุมผู้จัดส่งให้จัดการความเสี่ยงได้						
1.5 ด้านเวลา						
การเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP ส่งผลกระทบบต่อเวลาทำงานในปัจจุบัน						
ใช้เวลาในกิจกรรมการศึกษาและทำความเข้าใจเนื้อหาตามระบบ HACCP มาก						
การฝึกอบรมพนักงานทำให้สิ้นเปลืองเวลา						
ต้องใช้เวลามากในการประชุมทีมงานเพื่อการเตรียมความพร้อม						
การจัดการด้านการเตรียมอาคาร สถานที่การผลิตต่างๆเพื่อให้สอดคล้องตามระบบ HACCP ทำให้กระทบเวลาทำงานในปัจจุบัน						



2. ขั้นตอนระหว่างกรดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP						
รายการ	ระดับปัญหา					
	0	1	2	3	4	5
2.1 การศึกษามาตรฐานระบบ HACCP						
สมาชิกทีมงาน HACCP ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบมาตรฐาน HACCP อย่างแท้จริง						
หลักสูตรการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบ HACCP ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ						
พื้นฐานความรู้ วุฒิการศึกษา ของสมาชิกทีมงานที่ไม่เหมาะสม เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้						
ความไม่ต่อเนื่องของการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบ HACCP						
มาตรฐานระบบ HACCP มีความยุ่งยากและซับซ้อนต่อความเข้าใจ						
2.2 การจัดตั้งทีมงาน HACCP						
บุคลากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและความเข้าใจ เกี่ยวกับระบบ HACCP ไม่เพียงพอ						
ทีมงานที่จัดตั้งขึ้นมาคัดเลือกจากบุคลากรที่ไม่เหมาะสมและจำนวนสมาชิกทีมงาน ไม่เหมาะสมต่อการดำเนินงาน						
เกิดความขัดแย้งของสมาชิกทีมงาน						
ทีมงานที่ไม่เห็นด้วย มีทัศนคติด้านลบและเกิดการต่อต้าน						
สมาชิกของทีมงานไม่มีรูปแบบการทำงานที่เหมาะสมและขาดความคุ้นเคยกับวิธีการทำงานเป็นทีม						
2.3 การจัดทำแผน HACCP และนำไปปฏิบัติ						
แผน HACCP ไม่เหมาะสม ไม่สมบูรณ์						
การละเลยไม่ปฏิบัติตามคู่มือการดำเนินงานหรือแผน HACCP การบันทึกข้อมูล ไม่ถูกต้อง และไม่นำวิธีการทำงานในเอกสารคุณภาพไปปฏิบัติ						
การระบุอันตรายไม่ครบไม่ถูกต้องตามลักษณะของผลิตภัณฑ์ และกำหนดจุดวิกฤต (CCP) มากเกินไป						
การระบุขอบข่ายกว้างเกินไป ไม่ชัดเจน						
ความไม่สมบูรณ์ของเอกสาร ไม่ครบตามหลักของ HACCP เอกสารมากเกินไปทำให้เกิดความยุ่งยากในการใช้งาน การควบคุมระบบเอกสารที่ไม่มีประสิทธิภาพ						

2. ขั้นตอนระหว่างกรดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP						
รายการ	ระดับปัญหา					
	0	1	2	3	4	5
2.4 การทวนสอบระบบ HACCP						
ไม่ได้รับความร่วมมือจากพนักงานแต่ละฝ่ายในการดำเนินการ						
ทีมงานมีความรู้ในการตรวจประเมินภายในที่ไม่ถูกต้อง						
ข้อบกพร่องที่ได้รับการตรวจประเมินไม่ได้รับการแก้ไขในทันที						
การตรวจติดตามประสิทธิภาพของระบบ HACCP ไม่ต่อเนื่อง						
การทวนสอบและการประเมินผลต่างๆ เพิ่มเติมจากการตรวจติดตามไม่สอดคล้องกับแผน HACCP และไม่มีกร Validate ค่า CL						



ส่วนที่ 4 ผลกระทบที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหารหลังจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ
แบ่งเป็น 2 ตอน

4.1) ผลจากการดำเนินการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้ ในด้านต่างๆ ต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

คำแนะนำ โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องผลจากการดำเนินการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้ ในด้านต่างๆ ต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหารตรงที่ท่านเห็นว่าตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

ให้ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินผลการดำเนินการโดยการให้คะแนนความคิดเห็นเป็นดังนี้

5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

4 หมายถึง เห็นด้วยมาก

3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย

1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด



รายการ	ระดับของความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
1. ด้านองค์กรและการบริหารจัดการ					
องค์กรมีชื่อเสียงและภาพลักษณ์ที่ดี					
มีส่วนส่งเสริมระบบการบริหารคุณภาพได้เป็นอย่างดี					
การควบคุมคุณภาพสินค้าภายในองค์กรมีการกำหนดแผนอย่างเป็นระบบ					
โรงงานได้รับการพัฒนามาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ นำเชื่อถือ					
เกิดความร่วมมือและประสานงานที่ดีระหว่างหน่วยงาน					
2. ด้านการจัดการวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์					
การร้องเรียนผู้ขายจากปัญหาคุณภาพวัตถุดิบ / บรรจุภัณฑ์ลดลง					
ได้รับการตอบสนองในการจัดหาวัตถุดิบ / บรรจุภัณฑ์ที่ปลอดภัย ได้มาตรฐาน รวมถึงสามารถ ขอการรายงานผลวิเคราะห์จากผู้ขายได้เพิ่มขึ้น					
ลดการสูญเสียจากวัตถุดิบ / บรรจุภัณฑ์ที่ไม่ได้คุณภาพ หรือไม่ปลอดภัย					
ความสามารถในการตรวจรับ วัตถุดิบและบรรจุภัณฑ์ที่มีคุณภาพ					
สามารถสรรหาวัตถุดิบ / บรรจุภัณฑ์ได้สะดวกขึ้น					
3. ด้านลูกค้า ผู้บริโภค และการตลาด					
ความสามารถทางการแข่งขันสูงขึ้น รวมทั้งส่วนแบ่งทางการตลาดเพิ่มขึ้น ตลาด กว้างขวางและเป็นที่ยอมรับ					
ลูกค้ามีความพึงพอใจสูงขึ้น					
เกิดความเชื่อมั่นในสินค้า ต่อผู้บริโภค หรือจำนวนลูกค้า เพิ่มขึ้น					
ปริมาณข้อร้องเรียนจากลูกค้าในด้านความปลอดภัยของสินค้าลดลง					
ปริมาณการส่งออกสินค้าเพิ่มขึ้น					
4. ด้านต้นทุนการดำเนินการ					
ต้นทุนในการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ลดลง					
ประหยัดค่าใช้จ่ายในการตรวจวิเคราะห์ต่างๆ					
ต้นทุนในการตรวจสอบทั้งในด้านมูลค่าและเวลาลดลง					
ต้นทุนของวัตถุดิบ / บรรจุภัณฑ์ที่เกิดจากการจัดการที่ไม่เหมาะสมลดลง					
ต้นทุนจากการจัดการสินค้าที่ไม่ปลอดภัย หรือไม่ได้มาตรฐานลดลง					

รายการ	ระดับของความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
5. ด้านบุคลากรในองค์กร					
บุคลากรทุกระดับมีส่วนร่วมในการทำงานมากขึ้น และมีความเข้าใจรวมทั้งมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงาน					
บุคลากรมีจิตสำนึกที่ดีและตระหนักในการผลิตสินค้าให้ปลอดภัยได้คุณภาพ					
บุคลากรมีความความผิดพลาดในการปฏิบัติงานลดลง					
มีการกำหนดหน้าที่การทำงานอย่างชัดเจนและเป็นระบบ					
บุคลากรสามารถพัฒนาระบบ HACCP ภายในหน่วยงานได้อย่างต่อเนื่อง					
6. ด้านคุณภาพสินค้าและตัวผลิตภัณฑ์					
สินค้าที่ผลิตได้มีมาตรฐานและความปลอดภัย					
สินค้าที่ผลิตได้มีปริมาณเพิ่มขึ้น					
ปัญหาสินค้าบกพร่องและไม่ได้มาตรฐานลดลงเมื่อเทียบกับก่อนการจัดทำระบบ					
ผลิตภัณฑ์ไม่ถูกกีดกันทางการค้าและส่งออกได้เพิ่มขึ้น					
การเรียกคืนสินค้าที่ไม่ปลอดภัย หรือไม่ได้คุณภาพลดลง					
7. ด้านความปลอดภัยและกระบวนการผลิต					
เกิดการควบคุมคุณภาพกระบวนการผลิต / สินค้า					
สามารถลดของเสียจากกระบวนการผลิตได้					
อันตรายที่จะเกิดขึ้นกับผู้บริโภคลดลงเนื่องจากการบริโภคผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน					
ปริมาณการสูญเสียจากอาหารที่ไม่ปลอดภัย และปัญหาของผลิตภัณฑ์ที่มีอันตรายต่อผู้บริโภคลดลง					
ความปลอดภัยในการทำงานเพิ่มมากขึ้น					

4.2) ประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหารผลจากการนำระบบ HACCP มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิตของท่าน

คำแนะนำ 4.2.1 โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องว่างหรือระบุข้อมูลลงในช่องว่างตามความเป็นจริง

4.2.2 โปรดเรียงลำดับประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ผลจากการนำระบบ HACCP มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิตของท่าน ที่ท่านคิดว่ามีประสิทธิภาพ จากน้อยที่สุดจนไปหามากที่สุด โดยเรียงอันดับจาก 1-10

.....1) ตั้งแต่ท่านเริ่มใช้ระบบมาตรฐาน HACCP ท่านมีปริมาณการส่งออก

- เพิ่มขึ้น โปรดระบุเปอร์เซ็นต์.....%
- ไม่เพิ่ม
- ยังไม่ทราบแน่ชัด

.....2) ด้านกำลังการผลิตก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP

- เพิ่มขึ้น โปรดระบุเปอร์เซ็นต์.....%
- ลดลง โปรดระบุเปอร์เซ็นต์.....%
- ไม่เปลี่ยนแปลง

.....3) ด้านต้นทุนก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP

- ต้นทุนด้านวัตถุดิบ

- เพิ่มขึ้น โปรดระบุเปอร์เซ็นต์.....%
- ลดลง โปรดระบุเปอร์เซ็นต์.....%
- ไม่เปลี่ยนแปลง

- ต้นทุนที่เกิดจากแรงงาน (โดยรวมทั้ง แรงงานประจำ แรงงานรายวัน และแรงงานแบบเป็นกะ)

- เพิ่มขึ้น โปรดระบุเปอร์เซ็นต์.....%
- ลดลง โปรดระบุเปอร์เซ็นต์.....%
- ไม่เปลี่ยนแปลง

- ต้นทุนรวมในการดำเนินงานตามระบบ HACCP โดยรวมทั้งต้นทุนการผลิตและต้นทุนในการดำเนินการตามระบบ HACCP

- เพิ่มขึ้น โปรดระบุเปอร์เซ็นต์.....%
- ลดลง โปรดระบุเปอร์เซ็นต์.....%
- ไม่เปลี่ยนแปลง

-4) ด้านความปลอดภัยต่อผลิตภัณฑ์ทางด้านจุลชีววิทยา เคมี กายภาพ จากจำนวน case หรือปริมาณสินค้าที่มีการ reject/reprocess เนื่องจากสาเหตุจุลินทรีย์/เคมี/กายภาพ ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP
- เพิ่มขึ้น โปรดระบุเปอร์เซ็นต์.....%
 - ลดลง โปรดระบุเปอร์เซ็นต์.....%
 - ไม่เปลี่ยนแปลง
-5) ปริมาณการใช้วัตถุดิบ ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP
- เพิ่มขึ้น โปรดระบุเปอร์เซ็นต์.....%
 - ลดลง โปรดระบุเปอร์เซ็นต์.....%
 - ไม่เปลี่ยนแปลง
-6) ปริมาณสินค้าที่ผลิตได้ ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP
- เพิ่มขึ้น โปรดระบุเปอร์เซ็นต์.....%
 - ลดลง โปรดระบุเปอร์เซ็นต์.....%
 - ไม่เปลี่ยนแปลง
-7) การจัดจำหน่าย (ยอดขาย) ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP
- ในประเทศ
 - เพิ่มขึ้น โปรดระบุเปอร์เซ็นต์.....%
 - ลดลง โปรดระบุเปอร์เซ็นต์.....%
 - ไม่เปลี่ยนแปลง
 - ต่างประเทศ
 - เพิ่มขึ้น โปรดระบุเปอร์เซ็นต์.....%
 - ลดลง โปรดระบุเปอร์เซ็นต์.....%
 - ไม่เปลี่ยนแปลง
-8) ขยะที่พบในการผลิต ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP
- ขยะทั่วไป / น้ำเสีย
 - เพิ่มขึ้น โปรดระบุเปอร์เซ็นต์.....%
 - ลดลง โปรดระบุเปอร์เซ็นต์.....%
 - ไม่เปลี่ยนแปลง

- ชยะพิษ

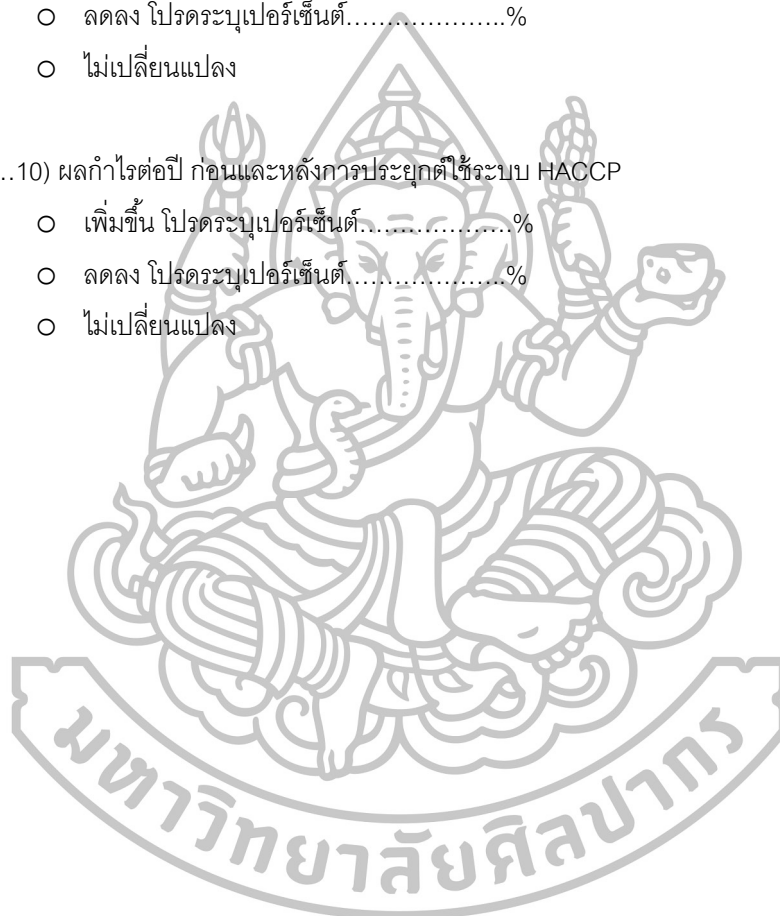
- เพิ่มขึ้น โปรระบุเปอร์เซ็นต์.....%
- ลดลง โปรระบุเปอร์เซ็นต์.....%
- ไม่เปลี่ยนแปลง

.....9) ข้อร้องเรียนจากลูกค้า ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP

- เพิ่มขึ้น โปรระบุเปอร์เซ็นต์.....%
- ลดลง โปรระบุเปอร์เซ็นต์.....%
- ไม่เปลี่ยนแปลง

.....10) ผลกำไรต่อปี ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP

- เพิ่มขึ้น โปรระบุเปอร์เซ็นต์.....%
- ลดลง โปรระบุเปอร์เซ็นต์.....%
- ไม่เปลี่ยนแปลง



ส่วนที่ 5 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP

คำแนะนำ โปรดระบุข้อมูลลงในช่องว่างตามความเป็นจริง

- 1. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP

.....
.....

- 2. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในขั้นตอนการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP

.....
.....

- 3. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมภายหลังการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ

.....
.....

- 4. ข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปัญหา และอุปสรรค

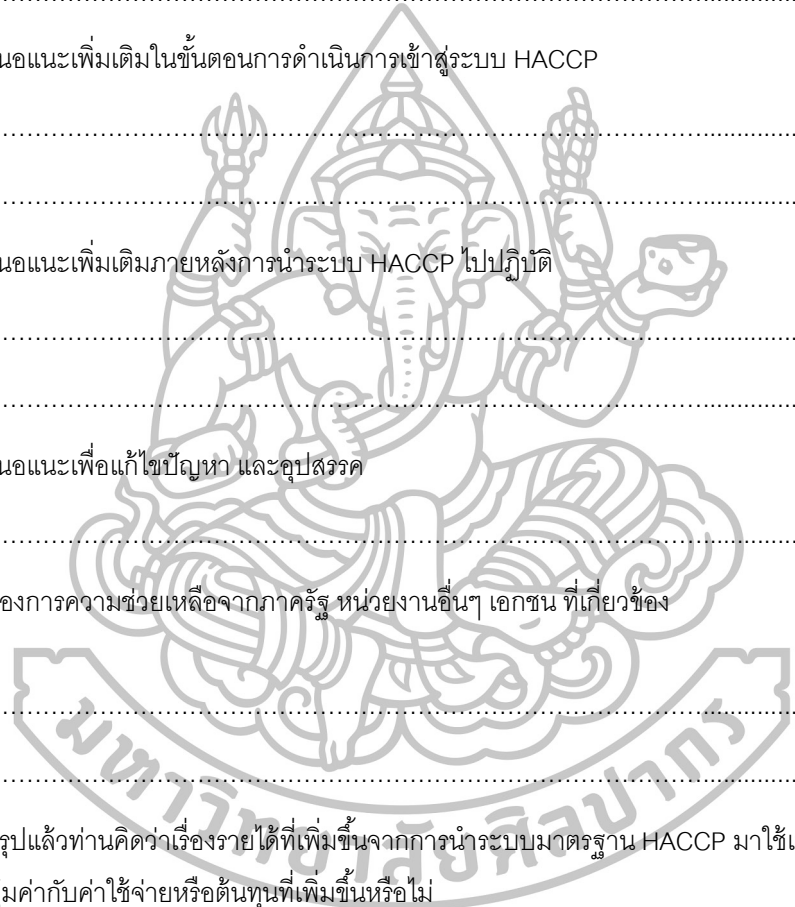
.....
.....

- 5. การต้องการความช่วยเหลือจากภาครัฐ หน่วยงานอื่นๆ เอกชน ที่เกี่ยวข้อง

.....
.....

- 6. โดยสรุปแล้วท่านคิดว่าเรื่องรายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการนำระบบมาตรฐาน HACCP มาใช้เพียงพอ หรือคุ้มค่างบค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนที่เพิ่มขึ้นหรือไม่

.....
.....



แบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร แบ่งเป็น 4 ส่วน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

ส่วนที่ 3 ผลกระทบที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหารภายหลังจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ

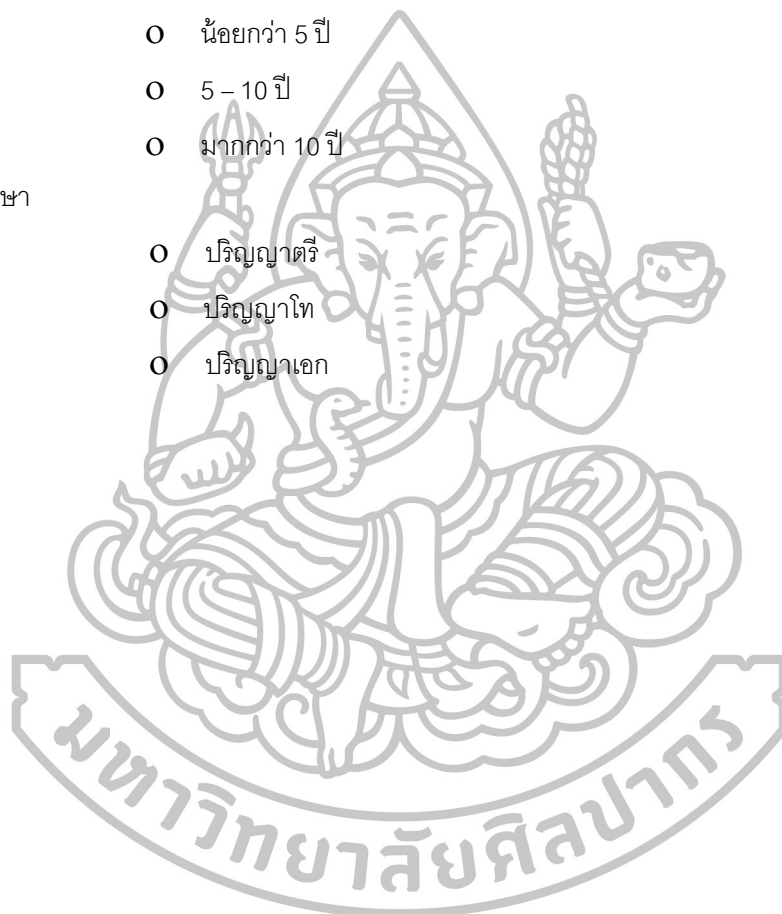
ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP



ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำแนะนำ โปรดทำเครื่องหมาย ✓ หรือ ระบุข้อมูลลงในช่องว่างตามความเป็นจริง

1. ชื่อ-นามสกุล ของที่ปรึกษาผู้ให้ข้อมูล _____
2. ชื่อบริษัท / หน่วยงานที่ปรึกษา _____
3. โทรศัพท์ _____ โทรสาร _____
4. โรงงานอุตสาหกรรมอาหารที่ท่านเป็นที่ปรึกษา _____
5. ประสบการณ์ของท่านในการเป็นที่ปรึกษาในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร
 - น้อยกว่า 5 ปี
 - 5 - 10 ปี
 - มากกว่า 10 ปี
6. ระดับการศึกษา
 - ปริญญาตรี
 - ปริญญาโท
 - ปริญญาเอก



ส่วนที่ 2 ปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

คำแนะนำ โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ตรงที่ท่านเห็นว่าตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

ให้ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินผลการดำเนินการโดยการให้คะแนนระดับปัญหา ดังนี้

5 หมายถึง มีปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP มากที่สุด

4 หมายถึง มีปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP มาก

3 หมายถึง มีปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ปานกลาง

2 หมายถึง มีปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP น้อย

1 หมายถึง มีปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP น้อยที่สุด

0 หมายถึง ไม่มีปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP



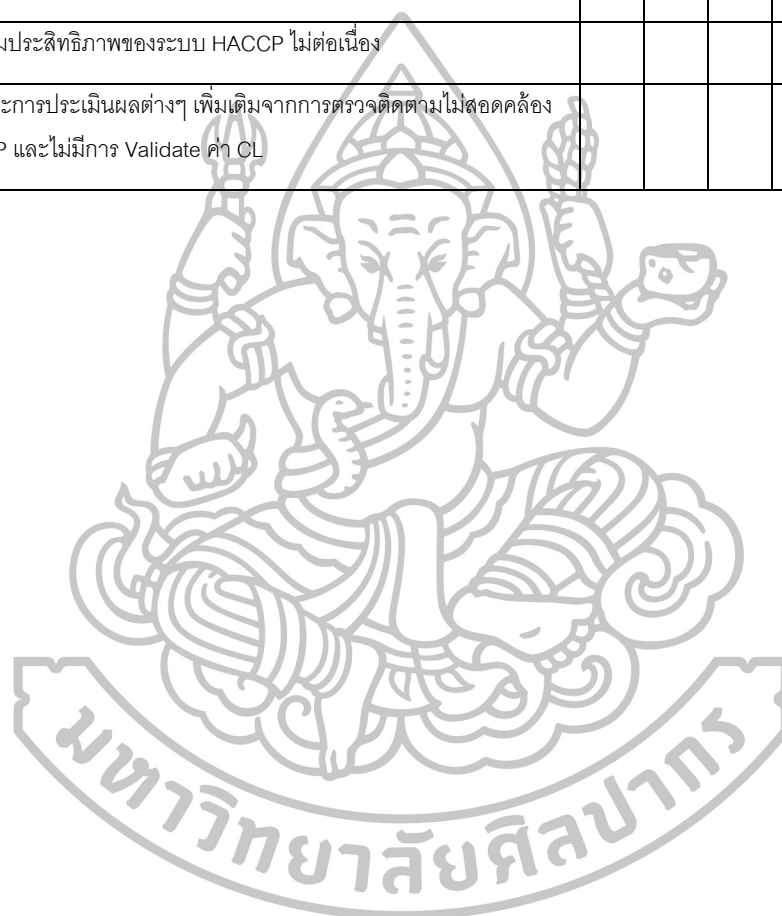
1. ขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP						
รายการ	ระดับปัญหา					
	0	1	2	3	4	5
1.1 ด้านการบริหารจัดการ						
โครงสร้างการบริหารงานขององค์กรไม่เหมาะสมและไม่คล่องตัวต่อการจัดทำระบบ HACCP						
ความไม่ชัดเจนของโครงสร้างองค์กร และการกำหนดความรับผิดชอบภายในหน่วยงาน รวมทั้งการมอบหมายงานตามหน้าที่						
การกำหนดระยะเวลาในการจัดทำระบบที่ไม่เหมาะสม						
ไม่มีหัวหน้าทีมที่มีความสามารถในการดำเนินการและประสานงานการจัดทำระบบ						
การบริหารงานขึ้นกับสายบังคับบัญชา ขาดการมอบอำนาจในการตัดสินใจ						
1.2 ด้านเงินทุน						
งบประมาณต่างๆ ที่ใช้ในการปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้องตามระบบ HACCP						
ค่าใช้จ่ายในด้านการปรับปรุงโครงสร้างและอาคารผลิต การจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวก						
ค่าใช้จ่ายในด้านการจัดหาบุคลากรและการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้อง						
ค่าใช้จ่ายในด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์						
ค่าใช้จ่ายในด้านการสอบเทียบและการทวนสอบ						
1.3 ด้านบุคลากรและการฝึกอบรม						
จำนวนบุคลากรที่มีประสบการณ์ในการจัดทำระบบ HACCP						
การเตรียมทีมงานในการจัดทำระบบ HACCP						
บุคลากรไม่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ในการดำเนินโครงการ HACCP						
การฝึกอบรมในระหว่างปฏิบัติงาน และการฝึกอบรมเฉพาะเรื่อง เช่น การสอนงาน การฝึกอบรมนอกเหนือจากงานประจำ โปรแกรมเฉพาะ เช่น หลักการ HACCP และ GMP การสอบเทียบ การตรวจติดตามคุณภาพภายใน โปรแกรมทั่วไป เช่น เทคนิคการวิเคราะห์ทางจุลินทรีย์ ISO 9001 การแก้ปัญหาการทำงานเป็นทีม กิจกรรม 5 ส. กิจกรรม QC						
การสร้างจิตสำนึกและการสร้างความรู้ความเข้าใจตามระบบ HACCP ต่อพนักงาน						
1.4 ด้านการจัดการวัสดุ						
ปัญหาการจัดการด้านวัสดุมีผลกระทบต่อกิจกรรมการจัดทำระบบ HACCP						

1. ขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP						
รายการ	ระดับปัญหา					
	0	1	2	3	4	5
1.4 ด้านการจัดการวัตถุดิบ (ต่อ)						
คุณภาพของวัตถุดิบหรือบรรจุภัณฑ์ไม่ได้ตามมาตรฐาน						
ประสิทธิภาพในการหมุนเวียนสินค้า						
ผู้ส่งมอบหรือผู้ขายไม่มีศักยภาพเพียงพอต่อการดำเนินงานเข้าสู่ระบบ HACCP เช่น ได้รับการรับรองคุณภาพตามระบบมาตรฐานสากล						
ไม่มีการกำหนด Specification และการควบคุมผู้จัดส่งให้จัดการความเสี่ยงได้						
1.5 ด้านเวลา						
การเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP ส่งผลกระทบบต่อเวลาทำงานในปัจจุบัน						
ใช้เวลาในกิจกรรมการศึกษาและทำความเข้าใจเนื้อหาตามระบบ HACCP มาก						
การฝึกอบรมพนักงานทำให้สิ้นเปลืองเวลา						
ต้องใช้เวลามากในการประชุมทีมงานเพื่อการเตรียมความพร้อม						
การจัดการด้านการเตรียมอาคาร สถานที่การผลิตต่างๆเพื่อให้สอดคล้องตามระบบ HACCP ทำให้กระทบบเวลาทำงานในปัจจุบัน						



2. ขั้นตอนระหว่างการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP						
รายการ	ระดับปัญหา					
	0	1	2	3	4	5
2.1 การศึกษามาตรฐานระบบ HACCP						
สมาชิกทีมงาน HACCP ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบมาตรฐาน HACCP อย่างแท้จริง						
หลักสูตรการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบ HACCP ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ						
พื้นฐานความรู้ วุฒิการศึกษา ของสมาชิกทีมงานที่ไม่เหมาะสม เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้						
ความไม่ต่อเนื่องของการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบ HACCP						
มาตรฐานระบบ HACCP มีความยุ่งยากและซับซ้อนต่อความเข้าใจ						
2.2 การจัดตั้งทีมงาน HACCP						
บุคลากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและความเข้าใจ เกี่ยวกับระบบ HACCP ไม่เพียงพอ						
ทีมงานที่จัดตั้งขึ้นมาคัดเลือกจากบุคลากรที่ไม่เหมาะสมและจำนวนสมาชิกทีมงาน ไม่เหมาะสมต่อการดำเนินงาน						
เกิดความขัดแย้งของสมาชิกทีมงาน						
ทีมงานที่ไม่เห็นด้วย มีทัศนคติด้านลบและเกิดการต่อต้าน						
สมาชิกของทีมงานไม่มีรูปแบบการทำงานที่เหมาะสมและขาดความคุ้นเคยกับวิธีการทำงานเป็นทีม						
2.3 การจัดทำแผน HACCP และนำไปปฏิบัติ						
แผน HACCP ไม่เหมาะสม ไม่สมบูรณ์						
การละเลยไม่ปฏิบัติตามคู่มือการดำเนินงานหรือแผน HACCP การบันทึกข้อมูล ไม่ถูกต้อง และไม่นำวิธีการทำงานในเอกสารคุณภาพไปปฏิบัติ						
การระบุอันตรายไม่ครบไม่ถูกต้องตามลักษณะของผลิตภัณฑ์ และกำหนดจุดวิกฤต (CCP) มากเกินไป						
การระบุขอบข่ายกว้างเกินไป ไม่ชัดเจน						
ความไม่สมบูรณ์ของเอกสาร ไม่ครบตามหลักของ HACCP เอกสารมากเกินไปทำให้เกิดความยุ่งยากในการใช้งาน การควบคุมระบบเอกสารที่ไม่มีประสิทธิภาพ						

2. ขั้นตอนระหว่างกรดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP						
รายการ	ระดับปัญหา					
	0	1	2	3	4	5
2.4 การทวนสอบระบบ HACCP						
ไม่ได้รับความร่วมมือจากพนักงานแต่ละฝ่ายในการดำเนินการ						
ทีมงานมีความรู้ในการตรวจประเมินภายในที่ไม่ถูกต้อง						
ข้อบกพร่องที่ได้รับการตรวจประเมินไม่ได้รับการแก้ไขในทันที						
การตรวจติดตามประสิทธิภาพของระบบ HACCP ไม่ต่อเนื่อง						
การทวนสอบและการประเมินผลต่างๆ เพิ่มเติมจากการตรวจติดตามไม่สอดคล้องกับแผน HACCP และไม่มีกร Validate ค่า CL						



ส่วนที่ 3 ผลกระทบที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหารหลังจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ

ผลจากการดำเนินการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้ ในด้านต่างๆ ต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

คำแนะนำ โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องผลจากการดำเนินการนำระบบ HACCP มาปฏิบัติใช้ ในด้านต่างๆ ต่อโรงงานอุตสาหกรรมอาหารตรงที่ท่านเห็นว่าตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

ให้ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินผลการดำเนินการโดยการให้คะแนนความคิดเห็นเป็นดังนี้

5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

4 หมายถึง เห็นด้วยมาก

3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย

1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด



รายการ	ระดับของความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
1. ด้านองค์กรและการบริหารจัดการ					
องค์กรมีชื่อเสียงและภาพลักษณ์ที่ดี					
มีส่วนส่งเสริมระบบการบริหารคุณภาพได้เป็นอย่างดี					
การควบคุมคุณภาพสินค้าภายในองค์กรมีการกำหนดแผนอย่างเป็นระบบ					
โรงงานได้รับการพัฒนามาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ นำเชื่อถือ					
เกิดความร่วมมือและประสานงานที่ดีระหว่างหน่วยงาน					
2. ด้านการจัดการวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์					
การร้องเรียนผู้ขายจากปัญหาคุณภาพวัตถุดิบ / บรรจุภัณฑ์ลดลง					
ได้รับการตอบสนองในการจัดหาวัตถุดิบ / บรรจุภัณฑ์ที่ปลอดภัย ได้มาตรฐาน รวมถึงสามารถ ขอการรายงานผลวิเคราะห์จากผู้ขายได้เพิ่มขึ้น					
ลดการสูญเสียจากวัตถุดิบ / บรรจุภัณฑ์ที่ไม่ได้คุณภาพ หรือไม่ปลอดภัย					
ความสามารถในการตรวจรับ วัตถุดิบและบรรจุภัณฑ์ที่มีคุณภาพ					
สามารถสรรหาวัตถุดิบ / บรรจุภัณฑ์ที่ได้สะดวกขึ้น					
3. ด้านลูกค้า ผู้บริโภค และการตลาด					
ความสามารถทางการแข่งขันสูงขึ้น รวมทั้งส่วนแบ่งทางการตลาดเพิ่มขึ้น ตลาดกว้างขวางและเป็นที่ยอมรับ					
ลูกค้ามีความพึงพอใจสูงขึ้น					
เกิดความเชื่อมั่นในสินค้า ต่อผู้บริโภค หรือจำนวนลูกค้า เพิ่มขึ้น					
ปริมาณข้อร้องเรียนจากลูกค้าในด้านความปลอดภัยของสินค้าลดลง					
ปริมาณการส่งออกสินค้าเพิ่มขึ้น					
4. ด้านต้นทุนการดำเนินการ					
ต้นทุนในการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ลดลง					
ประหยัดค่าใช้จ่ายในการตรวจวิเคราะห์ต่างๆ					
ต้นทุนในการตรวจสอบทั้งในด้านมูลค่าและเวลาลดลง					
ต้นทุนของวัตถุดิบ / บรรจุภัณฑ์ที่เกิดจากการจัดการที่ไม่เหมาะสมลดลง					
ต้นทุนจากการจัดการสินค้าที่ไม่ปลอดภัย หรือไม่ได้มาตรฐานลดลง					

รายการ	ระดับของความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
5. ด้านบุคลากรในองค์กร					
บุคลากรทุกระดับมีส่วนร่วมในการทำงานมากขึ้น และมีความเข้าใจรวมทั้งมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงาน					
บุคลากรมีจิตสำนึกที่ดีและตระหนักในการผลิตสินค้าให้ปลอดภัยได้คุณภาพ					
บุคลากรมีความความผิดพลาดในการปฏิบัติงานลดลง					
มีการกำหนดหน้าที่การทำงานอย่างชัดเจนและเป็นระบบ					
บุคลากรสามารถพัฒนาระบบ HACCP ภายในหน่วยงานได้อย่างต่อเนื่อง					
6. ด้านคุณภาพสินค้าและตัวผลิตภัณฑ์					
สินค้าที่ผลิตได้มีมาตรฐานและความปลอดภัย					
สินค้าที่ผลิตได้มีปริมาณเพิ่มขึ้น					
ปัญหาสินค้าบกพร่องและไม่ได้มาตรฐานลดลงเมื่อเทียบกับก่อนการจัดทำระบบ					
ผลิตภัณฑ์ไม่ถูกกีดกันทางการค้าและส่งออกได้เพิ่มขึ้น					
การเรียกคืนสินค้าที่ไม่ปลอดภัย หรือไม่ได้คุณภาพลดลง					
7. ด้านความปลอดภัยและกระบวนการผลิต					
เกิดการควบคุมคุณภาพกระบวนการผลิต / สินค้า					
สามารถลดของเสียจากกระบวนการผลิตได้					
อันตรายที่จะเกิดขึ้นกับผู้บริโภคลดลงเนื่องจากการบริโภคผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน					
ปริมาณการสูญเสียจากอาหารที่ไม่ปลอดภัย และปัญหาของผลิตภัณฑ์ที่มีอันตรายต่อผู้บริโภคลดลง					
ความปลอดภัยในการทำงานเพิ่มมากขึ้น					

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP

คำแนะนำ โปรดระบุข้อมูลลงในช่องว่างตามความเป็นจริง

1. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในขั้นตอนการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบ HACCP

.....

.....

2. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในขั้นตอนการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมภายหลังจากการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ

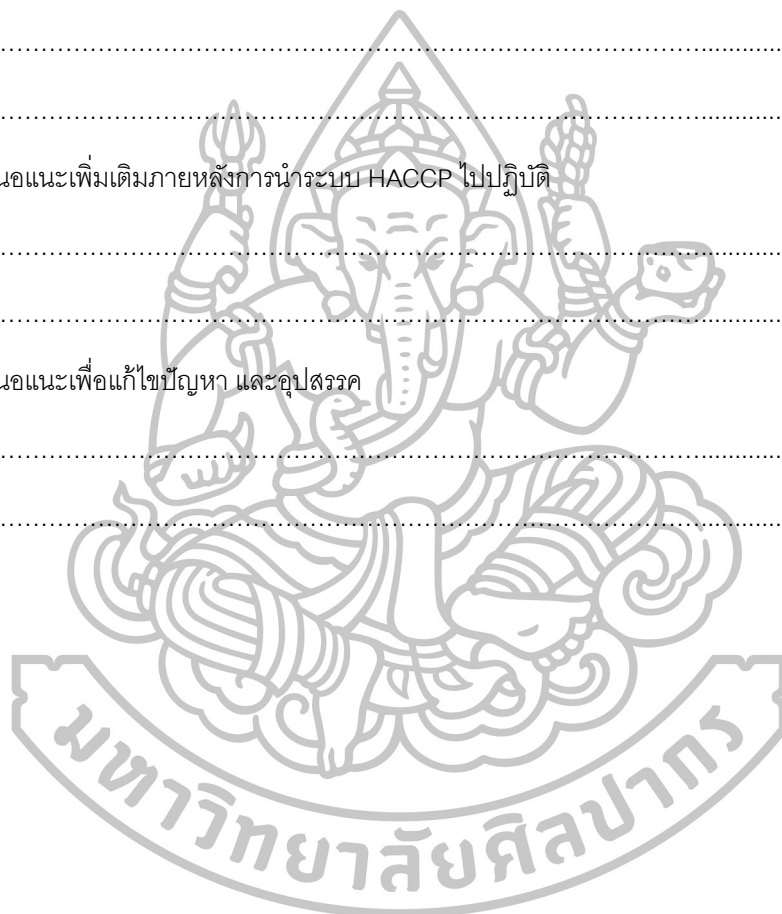
.....

.....

4. ข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปัญหา และอุปสรรค

.....

.....



บรรณานุกรม

กรมโรงงานอุตสาหกรรม. 2558. <http://www.diw.go.th/> (Online), Available:

<http://www.diw.go.th/hawk/content.php?mode=spss58> (2 พ.ย. 2558)

กฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

_____. 2548. การใช้ SPSS for windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์
ห้างหุ้นส่วนจำกัดซีเคแอนด์เอสโฟโตสตูดีโอ.

จักรพันธ์ุ สนั่นนาม. 2549. ผลกระทบของระบบ HACCP ต่อต้นทุนการผลิตและคุณภาพของ
มะม่วงแช่เยือกแข็ง. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยีอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ดวงแข สุขโข. 2548. ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในการผลิตอาหาร.
สำนักพิมพ์คณะคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตชิตติเวช.
กรุงเทพมหานคร.

ทิพย์สุดา แน้วน. 2548. ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมเกษตรของประเทศ
ไทยภายใต้ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม. ปริญญาเศรษฐศาสตร์
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นันทพร บุญเนา. 2544. การศึกษาการใช้ระบบ HACCP ในการผลิตนมพลาสมาเจือไรส์ของโรงงาน
ตัวอย่าง. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นิรันดร์ เหลาพนัสลัก. 2550. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจของผู้ประกอบธุรกิจอาหารในการจัดทำ
ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (HACCP). ปริญญาศิลปศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจการเกษตร ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร
คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ. 2537. เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย. พิมพ์
ครั้งที่ 5 สำนักพิมพ์บีแอนด์บี. กรุงเทพฯ.

พงศ์สุภา จันท์บัว. 2550. ศึกษาปัญหาและการแก้ไขปัญหการจัดทำระบบวิเคราะห์อันตราย
และจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (HACCP) ของโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบ HACCP

ประเภทอาหารสำเร็จรูปแช่แข็ง. ปรินูญานินพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาอุตสาหกรรม
ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วิเศษลักษณ์ ใจกุม. 2549. การศึกษาการจัดทำระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารใน
จังหวัดเชียงใหม่. การค้นคว้าอิสระ บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ คณะ
บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ศรุดา ชิตเชื้อ. 2547. ปัญหาการดำเนินการเข้าสู่ระบบ HACCP ของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารใน
เขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชา
วิทยาการจัดการอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระ
จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สถาบันอาหาร. 2556. [www.thailandfoodmarket.com](http://thailandfoodmarket.com) (Online), Available:

<http://thailandfoodmarket.com/?p=773&lang=th> (2 พ.ย. 2558)

สถาบันอาหาร. 2558. [www.fic.nfi.or.th](http://fic.nfi.or.th) (Online), Available:

http://fic.nfi.or.th/broadcast/Thai_Food_Industry_2014_and_Trend_2015.pdf

(2 ม.ค. 2559)

สมหมาย จิรจตุรพัคตร์. 2546. ทิศนคติของพนักงานบริษัท กรีนสโปกต์ (ประเทศไทย) จำกัด ต่อ
ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (HACCP). สารนิพนธ์ บริหารธุรกิจ
มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุประภาดา. 2554. HACCP กับอุตสาหกรรมขนาดเล็ก. (Online), Available:

http://202.183.190.2/dwnld/pworld/pw50/50_green.pdf (1 ก.พ. 2554)

สุมณฑา วัฒนสินธุ์. 2543. ความปลอดภัยของอาหาร (การใช้ระบบ HACCP). สำนักพิมพ์สมาคม
ส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น). กรุงเทพฯ.

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. 2540. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.7000-
2540 ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในการผลิตอาหารและ
คำแนะนำในการนำไปใช้. พิมพ์ครั้งที่ 3. สำนักพิมพ์สำนักงานมาตรฐาน
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ.

อนนท์ บุญพันธ์. 2545. การศึกษาสภาพความพร้อมและปัญหาอุปสรรคของผู้ประกอบการ
อุตสาหกรรมอาหารก่อนได้รับการรับรองระบบ HACCP. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์
มหาบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

อริยะชัย มิตรนารายณ์ 2549.ความรู้และเจตคติที่มีต่อระบบประกันคุณภาพด้านความปลอดภัย
ของอาหาร HACCP ของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมอาหารในเขตกรุงเทพมหานครและ
ปริมณฑล.วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม คณะ
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – สกุล	นางวาสนา แวงศรี
ที่อยู่	108/41 หมู่ 4 หมู่บ้านเดอะคลัสเตอร์วิลล์ 4 ถ. บางกรวย – จงดอนม ตำบลมหาสวัสดิ์ อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2546	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเอกเคมี มหาวิทยาลัย ราชภัฏสวนดุสิต จังหวัดกรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2550	ศึกษาต่อระดับปริญญาโท สาขาวิชา เทคโนโลยีอาหาร มหาวิทยาลัยศิลปากร อำเภอเมือง จังหวัด นครปฐม
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2546 - 2548	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ บริษัท อภิทรัพย์การย้อม จังหวัด ปราจีนบุรี
พ.ศ. 2548 - 2555	นักวิชาการ สถาบันอาหาร จังหวัดกรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2555 - 2557	นักวิชาการที่ปรึกษา สถาบันอาหาร จังหวัดกรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2557 – ปัจจุบัน	เจ้าหน้าที่บริหารระบบคุณภาพ สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณี และเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน) จังหวัด กรุงเทพมหานคร