

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาในหัวข้อเรื่องความรู้ความเข้าใจระบบคุณภาพและความปลอดภัยของอาหารตามมาตรฐานสมาคมผู้ค้าปลีกอังกฤษในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารทะเลในจังหวัดสมุทรสาคร มีแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

แนวคิด และ ทฤษฎี

ทฤษฎีด้านความปลอดภัยของอาหารจากระบบมาตรฐานของ BRC

Technical Standard for Companies Supplying Retailer Branded Food Products 1998, 12-14 ได้อธิบายไว้ว่า สมาคมผู้ค้าปลีกอังกฤษ (British Retail Consortium:BRC) ได้มีการพัฒนา มาตรฐานทางเทคนิคสำหรับผู้ขายสินค้าบริโกล มาตรฐานที่ได้รับการพัฒนานี้ได้ช่วยให้ผู้ค้าปลีกสามารถบรรลุข้อบังคับทางกฎหมาย และปกป้องผู้บริโภคภายใต้เงื่อนไขการตรวจสอบร่วมกันของบริษัทผู้ขายสินค้าบริโกล มาตรฐานนี้ได้รวมหลักการขั้นพื้นฐานของมาตรฐานต่าง ๆ ของผู้ค้าปลีกในปัจจุบันและมีเจตนาที่จะรวมมาตรฐานการตรวจสอบของบุคคลที่สาม ซึ่งมีได้หมายความว่า จะแทนที่ข้อกำหนดทางกฎหมายที่สูงกว่าซึ่งระบุไว้ในแต่ละอุตสาหกรรม มาตรฐานนี้จะได้รับการทบทวนและแก้ไขอยู่เสมอโดยสมาชิก BRC จะพิจารณาตามความเหมาะสม เช่น ฉบับที่ 1 เริ่มใช้ 1 ตุลาคม 2541 ฉบับที่ 2 เริ่มใช้ 2 มิถุนายน 2543 และมาตรฐานฉบับนี้ เป็น ฉบับที่ 4 ประกาศใช้เมื่อวันที่ 1 มกราคม 2548 ตามลำดับ (บริษัท เอสจีเอส ประเทศไทย จำกัด, 2548)

Asia Pacific Food Industry Thailand 2005, 15-17 กล่าวว่า มาตรฐาน BRC เป็น มาตรฐานที่ผู้ค้าปลีกที่ต้องการปกป้องชื่อเสียงของตน ต้องการให้ซัพพลายเออร์ของตนได้รับ มาตรฐานอุตสาหกรรม ทางสมาคมผู้ค้าปลีกอังกฤษ (BRC) จึงพัฒนามาตรฐานเพื่อช่วยเหลือผู้ค้าปลีกในการปฏิบัติตามข้อบังคับทางกฎหมายและปกป้องผู้บริโภค โดยกำหนดกฎเกณฑ์พื้นฐานในการตรวจสอบบริษัทผู้ส่งสินค้าอาหารที่มีเครื่องหมายการค้าจำหน่ายแก่ผู้ค้าปลีก ในประเด็นหลัก ทั้ง 6 ประการ ได้แก่

1. ระบบวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในการผลิตอาหาร HACCP (Hazards Analysis and Critical Control Points)
2. ระบบบริหารงานคุณภาพ QMS (Quality Management System)
3. มาตรฐานสภาวะแวดล้อมโรงงาน (Factory Environment Standards)

4. การควบคุมผลิตภัณฑ์ (Product Control)
5. การควบคุมกระบวนการผลิต (Process Control)
6. บุคคล (Personal)

ระบบวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในการผลิตอาหาร HACCP (Hazards Analysis and Critical Control Points)

HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) คือระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมเพื่อควบคุมอันตราย ณ จุดหรือขั้นตอนการผลิตที่อันตรายที่มีโอกาสเกิดขึ้น จึงสามารถประกันความปลอดภัยของอาหารที่ยอมรับกันว่าสามารถป้องกันอันตรายและสิ่งปนเปื้อนได้ดีกว่าการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย หรือควบคุมคุณภาพที่ใช้กันอยู่เดิม โดยระบบ HACCP จะเน้นการควบคุมกระบวนการผลิตในจุดหรือขั้นตอนที่สำคัญ ที่สามารถประยุกต์วิธีการควบคุมเข้าไปใช้ โดยพิจารณาตั้งแต่วัตถุดิบ กระบวนการผลิต การขนส่ง จนถึงผู้บริโภค นอกจากนี้ระบบ HACCP ยังมีศักยภาพในการระบุบริเวณหรือขั้นตอนการผลิตที่มีโอกาสเกิดความผิดพลาดขึ้นได้ แม้ว่าจุดหรือในขั้นตอนดังกล่าวจะยังไม่เคยเกิดอันตรายมาก่อนซึ่งนับว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง (ประยูทธ ว่องไว, 2548)

ระบบ HACCP มีขั้นตอนในการพิจารณาการจัดทำ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การจัดตั้งทีมงาน HACCP

คุณสมบัติของบุคคลในกลุ่มควรคัดเลือกผู้มีความรู้ด้านการศึกษาในระดับที่เหมาะสม หรือมีอายุงานในหน่วยงานนั้นพอควร และมีทัศนคติที่ดีต่อองค์กร และนโยบายของบริษัท กลุ่มบุคคลที่ผ่านการคัดเลือกและแต่งตั้งแล้วจะต้องผ่านการฝึกอบรมให้เข้าใจหลักการของระบบ HACCP โดยเฉพาะขั้นตอนการระบุอันตราย (Identifying Hazards) การคัดเลือกจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (CCP) การกำหนดค่าวิกฤตที่ต้องควบคุม (Critical limits) และความเข้าใจในคำจำกัดความต่าง ๆ ในความหมายเดียวกัน การฝึกอบรมอาจขยายขอบข่ายให้ครอบคลุมในเรื่องการตรวจประเมินระบบคุณภาพ (Quality System Auditing) การทำงานเป็นทีม (Team Working) และการแก้ปัญหา (Problem Solving)

ขั้นตอนที่ 2 การอธิบายรายละเอียดผลิตภัณฑ์ (Describe Product)

การอธิบายรายละเอียดผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์นั้น ทีมงานต้องมีความเข้าใจคุ้นเคยกับผลิตภัณฑ์นั้นเป็นอย่างดี รวมถึงกลุ่มผู้บริโภคว่าเป็นกลุ่มที่เสี่ยงต่ออันตรายจากการบริโภคอาหารชนิดนั้นหรือไม่ ทีมงานสามารถที่จะระบุอันตรายทุกชนิดที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการผลิตอาหารประเภทนั้นได้อย่างถูกต้อง ควรมีรายละเอียดข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ครบถ้วนสมบูรณ์ การอธิบายรายละเอียดผลิตภัณฑ์ควรพิจารณาประเด็นดังนี้

2.1 สูตรของผลิตภัณฑ์

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการผลิต และการเตรียมจะต้องพิจารณา

- โอกาสจะเกิดการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ หรือสารพิษที่เกี่ยวข้อง ขณะจัดเตรียมการแปรรูป หรือการเก็บรักษา
- สามารถทำให้ไม่เกิดพิษได้ในระหว่างการหุงต้ม การให้ความร้อนซ้ำ หรือกระบวนการแปรรูปอื่น ๆ
- มีโอกาสจะเกิดการปนเปื้อนของจุลินทรีย์หรือสารพิษ ภายหลังขั้นตอนการให้ความร้อน
- ภาชนะบรรจุหีบห่อมีผลต่อการอยู่รอดหรือการเพิ่มจำนวนจุลินทรีย์อย่างไร
- เวลาที่ถูกใช้ในแต่ละขั้นตอนตั้งแต่การผลิต การเตรียม การเก็บรักษาการวางจำหน่ายและเงื่อนไขสภาวะการกระจายสินค้า

ขั้นตอนที่ 3 การชี้หาวัตถุประสงค์ในการใช้ผลิตภัณฑ์ (Identify Intended Use)

การระบุวิธีการใช้และกลุ่มผู้บริโภค เพื่อให้มั่นใจว่าแผน HACCP ที่จัดเตรียมขึ้นได้มีการพิจารณากลุ่มเป้าหมายผู้บริโภคอาหารนั้น ๆ เนื่องจากบางกลุ่มผู้บริโภคต้องดูแลเป็นพิเศษ

ขั้นตอนที่ 4 การจัดทำแผนภูมิกระบวนการผลิต

แผนภูมิกระบวนการผลิตจะช่วยทำให้ทีมงาน HACCP สามารถใช้พิจารณาการปนเปื้อนของอันตรายต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอนการผลิต และหามาตรการควบคุมการจัดทำแผนภูมิกระบวนการผลิตที่ดีต้องมีรายละเอียดตั้งแต่การรับเข้าของวัตถุดิบทุกชนิด การแปรรูป การจัดส่ง ขั้นตอนการ Reprocess หรือ Rework โดยมีข้อมูลรายละเอียดที่ชัดเจนเพียงพอซึ่งได้จากการสอบถาม การสังเกต หรือจากแหล่งข้อมูลอื่น ๆ แต่ละขั้นตอนการผลิตควรมีรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ อย่างเพียงพอ โดยจะต้องพิจารณา

- 4.1 ส่วนผสมทุกชนิดและภาชนะบรรจุหีบห่อ
- 4.2 เขียนแผนภูมิตามลำดับการปฏิบัติจริง ตั้งแต่ขั้นตอนการรับเข้าวัตถุดิบจนถึงผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป
- 4.3 บันทึกข้อมูลเวลา อุณหภูมิ ของวัตถุดิบทุกชนิด ผลิตภัณฑ์ระหว่างการผลิต และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป รวมถึงโอกาสของการล่าช้า
- 4.4 อธิบายเส้นทางการนำผลิตภัณฑ์ไปแปรรูปหรือนำกลับมาผลิตใหม่
- 4.5 โครงสร้างของเครื่องมืออุปกรณ์

ขั้นตอนที่ 5 การตรวจสอบความถูกต้องของแผนภูมิกระบวนการผลิต (On-site Verification of Flow Diagram)

ทีมงาน HACCP ทุกคนควรมีส่วนร่วมในการตรวจสอบความถูกต้องของแผนภูมิกระบวนการผลิตที่จัดทำขึ้น โดยการตรวจสอบเปรียบเทียบแผนภูมิกับการปฏิบัติจริง เพื่อยืนยันความถูกต้อง และการตรวจสอบต้องครอบคลุมถึงจุดที่มีการนำมาใช้ของวัตถุดิบและภาชนะบรรจุด้วย ในระหว่างการตรวจสอบ ทีมงาน HACCP อาจทำการปรับเปลี่ยนแผนภูมิการผลิตให้สอดคล้องกับกระบวนการผลิตจริง

นอกจาก 5 ขั้นตอนที่กล่าวมา ระบบ HACCP ยังประกอบด้วย 7 หลักการ ดังต่อไปนี้

หลักการที่ 1 การวิเคราะห์อันตราย (Conduct a Hazard Analysis)

ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในทุกขั้นตอนของกระบวนการผลิต ตั้งแต่ขั้นตอนแรกของวงจรการผลิต จากวัตถุดิบ วิธีการแปรรูป การกระจายสินค้า จนถึงการบริโภคของลูกค้า โดยการประเมิน โอกาสจะเกิดอันตราย และระบุมาตรการควบคุมอันตรายเหล่านั้น ประเมินความรุนแรง และโอกาสที่จะเกิดอันตรายต่าง ๆ ในทุกขั้นตอนการผลิต จากนั้นจึงกำหนดวิธีการป้องกันเพื่อลดหรือขจัดอันตรายเหล่านั้น

ขั้นตอนแรกของการวิเคราะห์อันตราย คือ การระบุอันตรายที่มีโอกาสจะเกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนการผลิต โดยเริ่มตั้งแต่วัตถุดิบจนถึงขั้นตอนสุดท้าย และทำการพิจารณาให้ครอบคลุมอันตรายทั้ง 3 ประการ ได้แก่

1.1 อันตรายทางชีวภาพ

อันตรายทางชีวภาพ หมายถึง อันตรายที่เกิดจากสิ่งที่มีชีวิตขนาดเล็ก ได้แก่ จุลินทรีย์ไวรัส เชื้อรา พยาธิต่าง ๆ โดยทั่วไปสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กเหล่านี้เกี่ยวข้องกับมนุษย์และวัตถุดิบต่าง ๆ ที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร หลายชนิดพบอยู่ตามธรรมชาติในสิ่งแวดล้อมจากแหล่งผลิตอาหารนั้น ส่วนใหญ่จะถูกทำลายด้วยการหุงต้ม และสามารถลดจำนวนโดยมาตรการต่าง ๆ เช่น การควบคุมอุณหภูมิ เวลา และการจัดการสุขลักษณะ อันตรายจากเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคและสารพิษที่เชื้อจุลินทรีย์บางชนิดสร้างขึ้นถือว่าเป็นอันตรายที่สำคัญที่สุดในระบบ HACCP เนื่องจากเชื้อจุลินทรีย์สามารถแพร่กระจายในอาหารและทำอันตรายต่อผู้บริโภคอย่างแพร่หลาย

1.2 อันตรายจากสารเคมี

อันตรายจากสารเคมีอาจเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หรือเจตนาเติมในระหว่างการผลิต ได้แก่ วัตถุเจือปนในอาหาร สารปนเปื้อนประเภทโลหะหนัก ยาปฏิชีวนะ ยาตกค้างในสัตว์ สารเคมี กำจัดศัตรูพืช น้ำมันหล่อลื่น เป็นต้น หากได้รับสารพิษเหล่านี้ในปริมาณมากอาจทำให้เกิดพิษภัยร้ายแรงในทันที หรืออาจเป็นพิษสะสมในกรณีได้รับปริมาณน้อย

1.3 อันตรายทางกายภาพ

อันตรายทางกายภาพ ได้แก่ การปนเปื้อนจากสิ่งแปลกปลอมต่าง ๆ อาทิ เศษแก้ว เศษโลหะ เศษไม้ ซึ่งจะทำให้เกิดการบาดเจ็บแก่ผู้บริโภคได้ การปนเปื้อนเกิดขึ้นในวงจรอาหารตั้งแต่ การเก็บเกี่ยวจนถึงมือลูกค้า โดยการเกิดจากการปฏิบัติงานที่ไม่ถูกต้อง

หลักการที่ 2 หาจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (Determine the Critical Control Points (CCPs))

กำหนดขั้นตอนการทำงานซึ่งสามารถจะทำการควบคุม เพื่อกำจัดอันตรายหรือลดโอกาสการเกิดอันตราย เรียกว่าจุด CCP หรือจุดควบคุมวิกฤต หมายถึง ขั้นตอนใด ๆ ในกระบวนการการผลิต รวมถึงการรับวัตถุดิบ การแปรรูป การเก็บเกี่ยว การขนส่ง การปรับสูตร กรรมวิธีการผลิต หรือการจัดเก็บ ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายและทำการกำหนดเป็นจุดควบคุมวิกฤต จุดควบคุมวิกฤต หมายถึง ตำแหน่งวิธีการ หรือขั้นตอนในกระบวนการผลิต ซึ่งหากสามารถควบคุมให้อยู่ในค่า หรือลักษณะที่กำหนดไว้ได้แล้ว จะทำให้มีการขจัดอันตรายหรือลดการเกิดอันตรายจากผลิตภัณฑ์นั้นได้

การตัดสินใจว่าขั้นตอนใดในกระบวนการผลิตเป็นขั้นตอนสำคัญหรือเป็นจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม สามารถจะดำเนินการได้โดยการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญ หรือการใช้หลักการของ Decision Tree ซึ่งเป็นคำถาม 4 คำถาม การใช้หลักการตาม Decision Tree ต้องมีความยืดหยุ่นสามารถใช้ได้กับทุกขั้นตอนในวงจรการผลิตทุกประเภทอุตสาหกรรมอาหาร และยังสามารถใช้ได้กับอันตรายทั้ง 3 ประการ โดยไม่มีการจำกัดจำนวนจุดวิกฤต

ค่าวิกฤต ที่จะกำหนดขึ้น ควรเป็นค่าที่สามารถจะทำการตรวจวัด หรืออ่านค่าได้ผลอย่างรวดเร็ว ควรหลีกเลี่ยงการตั้งค่าวิกฤตทางจุดชี้วัด อาทิเช่น การกำหนดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ เนื่องจากการตรวจวิเคราะห์ต้องใช้เวลานาน ไม่สะดวกต่อการแก้ไขปัญหาได้ทันทั่วถึง และเป็น การต้องเสียเวลารอผลการตรวจวิเคราะห์ ทำให้แผนการผลิตต้องล่าช้า จึงอาจทำการกำหนดผล ของจุลินทรีย์ในทางอ้อม หากจำเป็น เช่น กำหนดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ในวัตถุดิบแทน

หลักการที่ 3 กำหนดค่าวิกฤต (Establish Critical Limit(s))

ต้องควบคุมให้อยู่ภายใต้เกณฑ์ที่กำหนด เพื่อมั่นใจว่าจุด CCP อยู่ภายใต้การควบคุม การกำหนดระบบเพื่อตรวจติดตามการควบคุมจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (Establish a System to Monitor Control of the CCP) กำหนดระบบในการเฝ้าระวังจุดวิกฤต โดยการกำหนดแผนการทดสอบหรือการ เฝ้าสังเกต การกำหนดค่าวิกฤต ณ จุดควบคุมวิกฤต ค่าวิกฤตอาจเป็นค่าตัวเลข หรือลักษณะ เป้าหมายของคุณภาพด้านความปลอดภัยที่ต้องการของผลผลิต ณ จุดควบคุมวิกฤต ซึ่งกำหนดขึ้น เป็นเกณฑ์สำหรับการควบคุม เพื่อให้แน่ใจว่าจุดควบคุมวิกฤตอยู่ภายใต้การควบคุม

หลักการที่ 4 กำหนดระบบตรวจติดตามเพื่อควบคุมจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (Establish a System to Monitor Control of the CCPs)

ทำการเฝ้าระวังโดยกำหนดขึ้นอย่างเป็นระบบ มีแผนการตรวจสอบหรือเฝ้าสังเกตการณ์ และบันทึกข้อมูลเพื่อให้เชื่อมั่นได้ว่าการปฏิบัติงาน ณ จุดควบคุมวิกฤตมีการควบคุมอย่างถูกต้อง เพื่อประเมินว่าจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมนั้น ๆ อยู่ภายใต้สภาวะควบคุม การตรวจติดตามเป็นการมอบหมาย ให้มีผู้รับผิดชอบตรวจสอบ ตรวจวัดค่าโดยการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมหรือใช้ความชำนาญประสบการณ์ ของประสาทสัมผัส เช่น การดมกลิ่น การชิม การสังเกตโดยสายตา และการบันทึกผลไว้ในแบบฟอร์ม ที่กำหนด ตามช่วงเวลาที่เหมาะสม

หลักการที่ 5 กำหนดการแก้ไข (Establish the Corrective Action)

การแก้ไข สำหรับข้อบกพร่อง และใช้มาตรการนั้น ทันที กรณีที่พบว่า จุดควบคุมวิกฤต ไม่อยู่ภายใต้ การควบคุมตามค่าวิกฤตที่กำหนดไว้

หลักการที่ 6 กำหนดการทวนสอบ (Establish Procedures for Verification)

ทบทวนประสิทธิภาพของระบบ HACCP ที่ใช้งานอยู่ รวมทั้งใช้ผลการวิเคราะห์ทดสอบทางห้องปฏิบัติการเพื่อประกอบการพิจารณาในการยืนยันว่าระบบ HACCP ที่ใช้อยู่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะสร้างความเชื่อมั่นในความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ได้

การทวนสอบเป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินประสิทธิผล และการปฏิบัติตามแผน HACCP เพื่อยืนยันว่ามีการปฏิบัติการควบคุมตามมาตรการต่าง ๆ ที่ระบุไว้ในแผนอย่างครบถ้วน ถูกต้องตามรายละเอียดทุกประการ การทวนสอบตามปกติในแต่ละจุดวิกฤตเป็นเพียงส่วนหนึ่งของระบบการทวนสอบ

หลักการที่ 7 กำหนดระบบเอกสารและการเก็บบันทึกข้อมูล (Establish Documentation and Record Keeping)

จัดทำระบบบันทึกเก็บรักษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์อาหารแต่ละชนิดไว้เพื่อเป็นหลักฐานให้สามารถค้นได้เมื่อจำเป็นเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ HACCP ควรจะได้มีระบบการจัดทำและการจัดเก็บเอกสาร โดยการกำหนดอำนาจหน้าที่ผู้จัดทำเอกสารที่ใช้ในระบบ HACCP

ระบบบริหารคุณภาพ (Quality Management System) (บริษัท เอสจีเอส ประเทศไทย จำกัด, 2548)

ประกอบด้วยข้อกำหนดพื้นฐาน ดังนี้

1. ระบบบริหารคุณภาพ

องค์กรต้องมีการกำหนดระบบบริหารคุณภาพที่สัมพันธ์กับมาตรฐานในการจัดทำเป็นเอกสาร นำไปปฏิบัติ รักษาไว้ ทบทวนและปรับปรุงอย่างเหมาะสม

2. เอกสารนโยบายคุณภาพ

ผู้บริหารระดับสูงต้องกำหนดเอกสารนโยบายคุณภาพ เพื่อแสดงความมุ่งมั่นขององค์กรเพื่อจะผลิต ผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยและเป็นไปตามกฎหมายและความรับผิดชอบต่อลูกค้า โดยมีการสื่อสารนโยบายทั่วทั้งองค์กร และทบทวนอย่างสม่ำเสมอ

3. คู่มือคุณภาพ (Quality Manual)

องค์กรต้องจัดทำคู่มือคุณภาพซึ่งระบุตามข้อกำหนดของมาตรฐาน BRC เพื่อเป็นกรอบของการทำงานและการปฏิบัติของบุคลากรที่รับผิดชอบเพื่อให้สัมฤทธิ์ผลตามเอกสารซึ่งได้จัดทำขึ้น

4. โครงสร้างองค์กร ความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ (Organizational Structure, Responsibility and Management Authority)

องค์กรต้องมีการกำหนดและจัดทำเอกสารแสดงโครงสร้างขององค์กรซึ่งทำให้มั่นใจถึงหน่วยงาน ความรับผิดชอบ และการรายงานผลของพนักงานที่มีกิจกรรมซึ่งส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ กฎหมายและคุณภาพของผลิตภัณฑ์

5. ความมุ่งมั่นของผู้บริหาร (Management Commitment)

ผู้บริหารระดับสูงมีการกำหนดวัตถุประสงค์ด้านคุณภาพเพื่อพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการเพื่อชี้บอกถึงประเด็นด้านความปลอดภัยของอาหารหรือกฎหมายในระดับที่เป็นกลยุทธ์

6. การใส่ใจลูกค้า (Customer Focus)

ผู้บริหารระดับสูงต้องมั่นใจว่ามีกระบวนการในการกำหนดความต้องการ ความคาดหวังของลูกค้าอย่างชัดเจน และมั่นใจว่าความต้องการนั้นได้รับการตอบสนองโดยมีการกำหนดดัชนีชี้วัดความพึงพอใจของลูกค้าและต้องสื่อสารให้พนักงานรับทราบอย่างเหมาะสม

7. การทบทวนของฝ่ายบริหาร (Management Review)

ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรต้องทบทวนประสิทธิภาพของระบบบริหารคุณภาพ และระบบ HACCP ตามแผนที่ได้กำหนดไว้ และต้องมั่นใจว่ามีการประเมินจุดสำคัญ เพียงพอเหมาะสมและมีประสิทธิภาพโดยการบันทึกและต้องสื่อสารไปยังพนักงานที่เกี่ยวข้อง

8. การบริหารทรัพยากร (Resource Management)

ผู้บริหารระดับสูงต้องจัดสรรทรัพยากรให้เพียงพอต่อความต้องการในการปฏิบัติ และปรับปรุงกระบวนการของระบบการบริหารจัดการคุณภาพ และระบบ HACCP

9. การตรวจติดตามภายในองค์กร (Internal Audit)

องค์กรต้องตรวจติดตามระบบและระเบียบปฏิบัติงานที่จุดสำคัญต่อความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์เพื่อความเหมาะสมและสอดคล้องกับข้อกำหนดโดยการตรวจติดตามต้องดำเนินการโดยผู้ตรวจที่ได้รับการฝึกอบรมอย่างเหมาะสม

10. การจัดซื้อ (Purchasing)

องค์กรต้องควบคุมกระบวนการจัดซื้อทั้งหมด โดยเฉพาะที่สำคัญต่อความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ กฎหมายและคุณภาพ การประเมินผู้ขายต้องสามารถควบคุมและสอบกลับได้

11. ข้อกำหนดของระบบเอกสาร (General Documentation Requirements)

องค์กรต้องจัดทำระเบียบปฏิบัติที่แสดงถึงความสอดคล้องกับมาตรฐาน และต้องมั่นใจว่าเอกสารที่จำเป็นทั้งหมดแสดงถึงกระบวนการที่มีประสิทธิผล และการควบคุมกระบวนการภายใต้ข้อกำหนด

12. การปฏิบัติการแก้ไข (Corrective Action)

องค์กรต้องมีระเบียบปฏิบัติเพื่อใช้วิเคราะห์สาเหตุของความไม่สอดคล้องต่อมาตรฐาน เกณฑ์และระเบียบปฏิบัติงาน ที่มีผลต่อความของความไม่สอดคล้องกับมาตรฐาน, ข้อกำหนด และระเบียบวิธีปฏิบัติ ที่มีผลต่อความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์, กฎหมายและคุณภาพโดยเอกสารการแก้ไข ต้องระบุหน้าที่และความรับผิดชอบ

13. การสอบกลับได้ (Tractability)

องค์กรต้องมีระบบที่มีความสามารถในการสอบกลับและติดตามวัตถุดิบทุกชนิด (รวมทั้งบรรจุภัณฑ์ขั้นต้น) จากแหล่งผ่านขั้นตอนของกระบวนการ และการจัดจำหน่ายของผลิตภัณฑ์สุดท้ายไปถึงลูกค้า ถ้ามีการ Rework ก็ต้องดำเนินสอบกลับด้วย

14. การเรียกคืนผลิตภัณฑ์ (Product Recall)

องค์กรต้องมีการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพกับเหตุการณ์ฉุกเฉิน และมีการนำระเบียบปฏิบัติที่เป็นลายลักษณ์อักษรการถอนคืนและการเรียกคืนผลิตภัณฑ์ไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะต้องมีการทดลองเพื่อให้มั่นใจ และองค์กรต้องมั่นใจใน CA และ PA

15. ขอร้องเรียนของการเคลื่อนย้าย (Complaint Handling)

องค์กรต้องมีระบบสำหรับการจัดการกับข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ และต้องหลีกเลี่ยงการเกิดซ้ำ

มาตรฐานสถานะแวดล้อมโรงงาน (Factory Environment Standards) (บริษัท เอสจีเอส ประเทศไทย จำกัด, 2548) ประกอบด้วย

1. มาตรฐานสิ่งแวดล้อมภายนอก (External Environment Standards)

พื้นที่ที่ตั้งต้องป้องกันการปนเปื้อนและเอื้อในการผลิตที่ปลอดภัยและเป็นไปตามกฎหมาย โดยมีมาตรการที่เหมาะสม แนวเขตและพื้น เช่น อาคาร, ผนังข้างนอก, พื้นที่เก็บ และวางระบายน้ำ ต้องป้องกันการปนเปื้อน กรณีที่อาคารถูกล้อมรอบด้วยต้นไม้ ต้นหญ้า ต้องได้รับการดูแลและควบคุมอย่างดีตลอดจนแนวผนังด้านนอกโดยรอบอาคารการผลิตและจัดเก็บต้องสะอาดไม่มีสิ่งกีดขวาง ถ้ามีผนังติดกันต้องมีระเบียบการปฏิบัติงานเพื่อการทำมาสะอาดและป้องกันผลิตภัณฑ์อย่างเหมาะสม กรณีทางระบายน้ำสาธารณะไม่เพียงพอทางระบายน้ำภายนอกต้องได้รับการติดตั้งให้เพียงพอ

2. มาตรฐานสิ่งแวดล้อมภายใน (Internal Environmental Standards)

ขอบเขตและโรงงานต้องถูกออกแบบก่อสร้างและบำรุงรักษาและมีระเบียบปฏิบัติในการควบคุมความเสี่ยงของการปนเปื้อนของผลิตภัณฑ์และสอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณา มาตรการการเข้าออก เส้นทางการไหลของผลิตภัณฑ์ สิ่งป้องกันทางกายภาพ พื้นที่ที่ต้องดูแลสูง เครื่องมืออุปกรณ์

นอกจากนี้ต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมของโครงสร้าง เช่น ผนัง, พื้น, เพดาน, หน้าต่าง, ประตู, ไฟแสงสว่าง, และระบบระบายอากาศ

การบริการสนับสนุนภายในพื้นที่การผลิตและจัดเก็บรักษา เช่น น้ำใช้ ใช้น้ำ น้ำแข็ง อากาศ หรือแก๊ส ที่สัมผัสกับอาหาร ต้องถูกออกแบบ, ก่อสร้าง, ดูแลรักษา, และเฝ้าติดตามในคุณภาพ เพื่อควบคุมความเสี่ยงของการปนเปื้อน

3. สิ่งอำนวยความสะดวก (Services)

การบริการทั้งหมดที่อยู่ภายในพื้นที่การผลิตและจัดเก็บต้องถูกออกแบบจัดสร้างบำรุงรักษาเพื่อควบคุมความเสี่ยงของการปนเปื้อนผลิตภัณฑ์ เช่น น้ำใช้สำหรับทำความสะอาด อุปกรณ์ต้องสามารถบริโภคได้หรือไม่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อน ไม่ว่าจะเป็นการนำมาจากส่วนหลักหรือผ่านการบำบัด

4. เครื่องมือเครื่องใช้ (Equipment)

อุปกรณ์ต้องได้รับการออกแบบอย่างเหมาะสม ตรงตามวัตถุประสงค์การใช้ เพื่อที่จะลดความเสี่ยงของการปนเปื้อนของผลิตภัณฑ์ให้น้อยที่สุด

5. การซ่อมบำรุง (Maintenance)

แผนการบำรุงรักษาต้องครอบคลุมอุปกรณ์ทั้งหมดและโรงงาน ซึ่งมีความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์, กฎหมายและคุณภาพ การบำรุงรักษาและการซ่อมแซมต้องไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อน

6. สิ่งอำนวยความสะดวก (Staff Facilities)

สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับพนักงานต้องได้รับการออกแบบและดำเนินการ เพื่อที่จะลดความเสี่ยงในการปนเปื้อนของผลิตภัณฑ์ เช่น ห้องแต่งตัว ห้องน้ำ ห้องครัว อุปกรณ์ล้างมือ พื้นที่สูบบุหรี่ ชุดทำงาน และพื้นที่ Hi-care / Hi-risk

7. ความเสี่ยงในการปนเปื้อนข้ามของผลิตภัณฑ์ทางด้านเคมีและกายภาพ

(Physical and Chemical Product Contamination Risk)

สิ่งอำนวยความสะดวกและระเบียบปฏิบัติที่เหมาะสม จะควบคุมความเสี่ยงการปนเปื้อนทางกายภาพหรือทางเคมี ลงสู่ผลิตภัณฑ์ ซึ่งต้องพิจารณาจาก พื้นที่เก็บสารเคมี/โครงสร้างอาคาร/วัสดุแตกง่าย/การใช้ไม้ เป็นต้น

7. การจัดเก็บในคลังและสุขลักษณะ (Housekeeping and Hygiene)

การดูแลความเรียบร้อยและระบบการทำความสะอาดต้องถูกนำมาใช้เพื่อให้มั่นใจว่า มาตรฐานสุขลักษณะที่เหมาะสมได้ถูกนำไปใช้ตลอดเวลา และลดความเสี่ยงของการปนเปื้อนให้น้อยที่สุด โดยกำหนดตารางทำความสะอาดรวมถึงระเบียบปฏิบัติและมีการบันทึก การใช้สารเคมีทำความสะอาดมาเชื้อ

9. ขยะและของเสีย (Waste/Waste Disposal)

จะต้องมีระบบการจัดเก็บ, การจัดลำดับและการกำจัดของเสียอย่างเพียงพอ

10. การควบคุมสัตว์พาหะนำโรค (Pest Control)

องค์กรต้องรับผิดชอบในการลดอัตราเสี่ยงของการรบกวน โดยสัตว์ที่ทำให้เกิดโรคติดต่อภายในพื้นที่การทำงาน อาจมีการผู้รับจ้างช่วงหรือคนภายในได้ ต้องมีการระบุพื้นที่การตรวจสอบ พร้อมทั้งตรวจสอบในพื้นที่การจัดเก็บ

11. การขนส่ง (Transport)

ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งวัตถุดิบ (รวมทั้งบรรจุภัณฑ์) มายังสถานที่เก็บ และการจัดส่งผลิตภัณฑ์ระหว่างกระบวนการ/ผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูปและผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจะต้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์, ได้รับการบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดี และถูกสุขลักษณะ กรณีที่องค์กรใช้บริการจากผู้รับจ้างช่วง ข้อกำหนดทั้งหมดในข้อ 3.12 ว่าจะต้องปฏิบัติตาม และจะต้องมีการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ระเบียบปฏิบัติการบริหารรักษา, สภาพการขนส่ง, ระเบียบปฏิบัติควบคุมอุณหภูมิ, Validate ด้วย data log

การควบคุมผลิตภัณฑ์ (Product Control)

1. การออกแบบผลิตภัณฑ์/การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product Design/Development)

การศึกษาการวิเคราะห์อันตรายจะต้องดำเนินการระหว่างการออกแบบ/การพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อที่จะชี้แจงและประเมินอันตรายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยและความเสี่ยง ฉลากต้องเป็นไปตามกฎหมาย อายุการเก็บต้องจัดทำและเก็บเป็นเอกสาร

2. ข้อกำหนดในการจัดการเพื่อวัตถุที่มีความเฉพาะเจาะจง (Handling Requirements for Specific Materials)

กรณีที่วัตถุดิบและผลิตภัณฑ์สุดท้ายต้องการข้อกำหนดเพื่อการจัดการเฉพาะ เช่น สารก่อให้เกิดอาการแพ้ ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองสารอินทรีย์ หรือมีสถานะมาตรฐานที่ได้รับการประกันต้องมีระเบียบปฏิบัติงานเพื่อให้มั่นใจในความปลอดภัยของอาหารเป็นไปตามกฎหมาย และคุณภาพของผลิตภัณฑ์

3. การป้องกันโลหะ/การป้องกันสิ่งแปลกปลอม (Metal Detection/Foreign Body Detection)

องค์กรจะต้องมั่นใจว่า มีขั้นตอนที่จำเป็นที่จะชี้บ่ง, หลีกเลี่ยง, กำจัดหรือทำให้ลดน้อยลงจากการปนเปื้อนด้วยโลหะหรือสิ่งแปลกปลอม ด้วยการวิเคราะห์อันตราย การใช้เครื่องจับขึ้นกับความจำเป็น รวมทั้งกระบวนการจัดการเมื่อเครื่องจับเสียหาย

4. การบรรจุผลิตภัณฑ์ (Product Packaging)

ต้องเหมาะสมกับการนำไปใช้และเก็บรักษาภายใต้สภาวะที่จะก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนและเสื่อมเสียให้น้อยที่สุด เช่น การจัดเก็บสปีชีส์ หรือการใช้ขวดเย็บต้องมีความเหมาะสม

5. การตรวจสอบและวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ (Product Inspection and Analysis)

องค์กรต้องดำเนินการหรือจ้างผู้รับจ้างช่วงตรวจสอบและวิเคราะห์สิ่งที่มีผลต่อความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ กฎหมายและคุณภาพ โดยมีการใช้ระเบียบปฏิบัติ สิ่งอำนวยความสะดวก และมาตรฐานที่เหมาะสม

6. การหมุนเวียนสต็อก (Stock Rotation)

องค์กรต้องนำขั้นตอนมาใช้ เพื่อให้มั่นใจว่าวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ ได้ถูกนำมาใช้อย่างถูกต้องตามคำสั่ง และภายในอายุการเก็บรักษา

7. การปลดปล่อยผลิตภัณฑ์ (Product Release)

องค์กรต้องมั่นใจว่าผลิตภัณฑ์ไม่ได้ถูกปล่อยออกไปจนกว่าจะมีการปฏิบัติตามขั้นตอน ในการปล่อยสินค้า

8. การควบคุมผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (Control of Non-Conforming Product)

องค์กรต้องมั่นใจว่าผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามคุณสมบัติทั้งหมด ได้รับการชี้บ่ง ติดป้ายและถูกคัดแยกไว้อย่างชัดเจน การดำเนินการปฏิบัติการแก้ไขต้องป้องกันการเกิดซ้ำ โดยสอดคล้องกับธรรมชาติของปัญหาและข้อกำหนดจากลูกค้า

การควบคุมกระบวนการผลิต (Process Control)

1. การควบคุมกระบวนการ (Control of Operations)

องค์กรต้องกำหนดระเบียบปฏิบัติซึ่งยืนยันว่ากระบวนการและอุปกรณ์ที่ใช้มีความสามารถที่จะผลิตผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยและเป็นไปตามกฎหมายอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ได้มาซึ่งคุณลักษณะทางคุณภาพตามที่ต้องการ กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงสูตรของผลิตภัณฑ์ กระบวนการ

อุปกรณ์หรือบรรจุภัณฑ์ องค์กรต้องจัดทำคุณสมบัติของกระบวนการใหม่ ข้อมูลการทวนสอบของผลิตภัณฑ์เพื่อให้มั่นใจถึงคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร เป็นไปตามกำหนดของกฎหมาย

2. การควบคุมปริมาณ (Quantity Control)

องค์กรต้องดำเนินระบบการควบคุมปริมาณซึ่งต้องสอดคล้องต่อกฎหมายและต่าข้อบังคับของแต่ละอุตสาหกรรมหรือข้อกำหนดของลูกค้า

3. การสอบเทียบและควบคุมอุปกรณ์ตรวจวัด วัดค่า (Calibration and Control of Measuring and Monitoring Devices)

องค์กรต้องชี้บ่งอุปกรณ์ตรวจวัดที่ใช้เพื่อเฝ้าระวังจุดวิกฤตและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์เพื่อเป็นไปตามกฎหมาย อุปกรณ์ที่ถูกชี้บ่งต้องได้รับการสอบเทียบตามมาตรฐานระดับชาติ กรณีการสอบกลับหรือสอบเทียบไม่สามารถทำได้ องค์กรต้องมีวิธีการทำที่ได้มาตรฐาน องค์กรต้องมีระเบียบปฏิบัติเพื่อการแก้ไขกรณีที่อุปกรณ์เฝ้าระวังและตรวจวัดไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

บุคคล (Personal)

1. การฝึกอบรม (Training)

Training-Raw Material Handling, Preparation, Processing, Packing and Storage Areas: องค์กรต้องมั่นใจว่าพนักงานทั้งหมดได้รับการฝึกอบรมให้คำแนะนำ และควบคุมดูแลอย่างเพียงพอตามกิจกรรมที่ปฏิบัติเพื่อเป็นไปในแนวทางเดียวกันและแสดงถึงความสามารถในทำกิจกรรมนั้น เช่น การฝึกอบรมก่อนการทำงานระเบียบปฏิบัติการฝึกอบรมการประเมินผลการฝึกอบรม

2. สุขลักษณะส่วนบุคคล พื้นที่การเคลื่อนย้ายวัตถุดิบ การเตรียมวัตถุดิบ กระบวนการผลิต บรรจุ และการจัดเก็บ (Personal Hygiene-Raw Material

Handling, Preparation, Processing, Packing and Storage Areas)

มาตรฐานทางด้านสุขลักษณะส่วนบุคคลขององค์กรต้องถูกจัดทำเป็นเอกสารและบังคับให้ต่อบุคลากรทุกคนรวมทั้งผู้เข้าเยี่ยมชมโรงงาน มาตรฐานเหล่านี้ต้องจัดทำขึ้นโดยคำนึงถึงความเสี่ยงของการปนเปื้อนสู่ผลิตภัณฑ์

3. การคัดกรองทางการแพทย์และการจัดการด้านสุขภาพ (Medical Screening)

องค์กรจะต้องมั่นใจว่ามีระเบียบปฏิบัติในการรองทางการแพทย์ที่ใช้ในกับพนักงานทุกคนหรือผู้เยี่ยมชม ที่จะต้องอยู่ในพื้นที่ทำงานหรือเข้าไปในพื้นที่เยี่ยมชม เพื่อให้เป็นไปตามความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ ควรพิจารณาในการกรอกแบบสอบถามทางสุขภาพก่อนเข้าพื้นที่เสี่ยง

4. เครื่องแต่งกายสำหรับบุคลากรที่ผลิตอาหารและอื่นๆ หรือการเยี่ยมชมพื้นที่ผลิตอาหาร (Protective Clothing-Food Handlers and Other Working in or Visiting Food Handling Areas)

องค์กรต้องจัดเตรียมเครื่องแต่งกายให้เหมาะสมกับบุคลากรที่ผลิตอาหารและผู้เยี่ยมชม ผู้รับเหมาที่ต้องการเข้าไปปฏิบัติงานในพื้นที่ผลิตอาหาร องค์กรต้องไม่อนุญาตให้มีการปฏิบัติที่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อน การสูบบุหรี่ การรับประทานอาหาร ขณะที่สวมใส่เสื้อผ้าที่ใช้ในกระบวนการผลิต

แนวคิดเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจ

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (อ้างถึงในอักษร สวัสดิ์, 2542 : 26) ได้ให้คำอธิบายว่า ความรู้ เป็นพฤติกรรมขั้นต้นที่ผู้เรียนรู้ เพียงแต่เกิดความจำได้ โดยอาจจะเป็นการนึกได้หรือโดยการมองเห็นได้ยิน จำได้ ความรู้ในขั้นนี้ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ โครงสร้างและวิธีแก้ไขปัญหา ส่วนความเข้าใจอาจแสดงออกมาในรูปของทักษะด้าน “การแปล” ซึ่งหมายถึง ความสามารถในการเขียนบรรยายเกี่ยวกับข่าวสารนั้น ๆ โดยใช้คำพูดของตนเอง และ “การให้ความหมาย” ที่แสดงออกมาในรูปของความคิดเห็นและข้อสรุป รวมถึงความสามารถในการ “คาดคะเน” หรือการคาดหมายว่าจะเกิดอะไรขึ้น

เบนจามิน บลูม (Benjamin S. Bloom อ้างถึงในอักษร สวัสดิ์, 2542 : 26-28) ได้ให้ความหมายของ ความรู้ ว่าหมายถึง เรื่องที่เกี่ยวกับการระลึกถึงสิ่งเฉพาะ วิธีการและกระบวนการต่าง ๆ รวมถึงแบบกระสวนของโครงการวัตถุประสงค์ในด้านความรู้ โดยเน้นในเรื่องของกระบวนการทางจิตวิทยาของความจำ อันเป็นกระบวนการที่เชื่อมโยงเกี่ยวกับการจัดระเบียบ โดยก่อนหน้านั้นในปี ค.ศ. 1965 บลูมและคณะ ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้หรือพุทธิพิสัย (Cognitive domain) ของคน ว่าประกอบด้วยความรู้ตามระดับต่าง ๆ รวม 6 ระดับ ซึ่งอาจพิจารณาจากระดับความรู้ในขั้นต่ำไปสู่ระดับของความรู้ในระดับที่สูงขึ้นไป โดยบลูมและคณะ ได้แจกแจงรายละเอียดของแต่ละระดับไว้ดังนี้

1. ความรู้ (Knowledge) หมายถึง การเรียนรู้ที่เน้นถึงการจำและการระลึกได้ถึง ความคิด วัตถุ และปรากฏการณ์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นความจำที่เริ่มจากสิ่งง่าย ๆ ที่เป็นอิสระแก่กัน ไปจนถึงความจำในสิ่งที่ยากซับซ้อนและมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน

2. ความเข้าใจหรือความคิดรวบยอด (Comprehension) เป็นความสามารถทางสติปัญญาในการขยายความรู้ ความจำ ให้กว้างออกไปจากเดิมอย่างสมเหตุสมผล การแสดงพฤติกรรมเมื่อเผชิญกับสื่อความหมาย และความสามารถในการแปลความหมาย การสรุปหรือการขยายความสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

3. การนำไปปรับใช้ (Application) เป็นความสามารถในการนำความรู้ (knowledge) ความเข้าใจหรือความคิดรวบยอด (Comprehension) ในเรื่องใด ๆ ที่มีอยู่เดิม ไปแก้ไขปัญหาที่แปลกใหม่ของเรื่องนั้น โดยการใช้ความรู้ต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิธีการกับความคิดรวบยอดมาผสมผสานกับความสามารถในการแปลความหมาย การสรุปหรือการขยายความสิ่งนั้น

4. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นความสามารถและทักษะที่สูงกว่าความเข้าใจ และการนำไปปรับใช้ โดยมีลักษณะเป็นการแยกแยะสิ่งที่จะพิจารณาออกเป็นส่วนย่อย ที่มีความสัมพันธ์กัน รวมทั้งการสืบค้นความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ เพื่อดูว่าส่วนประกอบปลีกย่อยนั้นสามารถเข้ากันได้หรือไม่ อันจะช่วยให้เกิดความเข้าใจต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างแท้จริง

5. การสังเคราะห์ (Synthesis) เป็นความสามารถในการรวบรวมส่วนประกอบย่อย ๆ หรือส่วนใหญ่ ๆ เข้าด้วยกันเพื่อให้เป็นเรื่องราวอันหนึ่งอันเดียวกัน การสังเคราะห์จะมีลักษณะของการเป็นกระบวนการรวบรวมเนื้อหาสาระของเรื่องต่าง ๆ เข้าไว้ด้วยกัน เพื่อสร้างรูปแบบหรือโครงสร้างที่ยังไม่ชัดเจนขึ้นมาก่อน อันเป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์ภายในขอบเขตของสิ่งที่กำหนดให้

6. การประเมินผล (Evaluation) เป็นความสามารถในการตัดสินใจเกี่ยวกับความคิด ค่านิยม ผลงาน คำตอบ วิธีการและเนื้อหาสาระเพื่อวัตถุประสงค์บางอย่าง โดยมีกำหนดเกณฑ์ (Criteria) เป็นฐานในการพิจารณาตัดสินใจ การประเมินผล จัดได้ว่าเป็นขั้นตอนที่สูงสุดของพุทธิลักษณะ (Characteristics of cognitive domain) ที่ต้องใช้ความรู้ความเข้าใจ การนำไปปรับใช้ การวิเคราะห์และการสังเคราะห์เข้ามาพิจารณาประกอบกันเพื่อทำการประเมินผลสิ่งหนึ่งสิ่งใด

ความรู้คือ สิ่งที่มนุษย์สร้าง ผลิต ความคิด ความเชื่อ ความจริง ความหมาย โดยใช้ข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็น ตรรกะ แสดงผ่านภาษา เครื่องหมาย และสื่อต่าง ๆ โดยมีเป้าหมายและวัตถุประสงค์เป็นไปตามผู้สร้าง ผู้ผลิตจะให้ความหมาย

ความรู้มีโครงสร้างอยู่ 2 ระดับ คือ โครงสร้างส่วนบนของความรู้ ได้แก่ Idea ปรัชญา หลักการ อุดมการณ์ โครงสร้างส่วนล่างของความรู้ ได้แก่ ทัศนคติการปฏิบัติของความรู้ ได้แก่องค์ความรู้ที่แสดงในรูปของ ข้อเขียน สัญลักษณ์ การแสดงออกในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ศิลปะการเดินขบวนทางการเมือง โครงสร้างส่วนล่างของความรู้ มีโครงสร้างระดับลึกคือ ความหมาย (Significant)

การศึกษาความรู้ความเข้าใจนั้น จำเป็นต้องศึกษาถึงการรับรู้ การเรียนรู้ ของแต่ละบุคคลที่ส่งผลต่อการตัดสินใจ

การรับรู้ (Perception) มีผู้ให้นิยามไว้ ดังนี้

1. การรับรู้เป็นกระบวนการที่บุคคลคัดเลือก จัดระเบียบ และตีความหมายข้อมูลเพื่อกำหนดเป็นภาพที่มีความหมายขึ้นมา (Kolter and Armstrong, 1999 อ้างถึงใน ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2543 : 67-79)

2. การรับรู้เป็นกระบวนการรับรู้ การจัดระเบียบ และการตีความของข้อมูลหรือสิ่งกระตุ้น โดยอาศัยประสาทสัมผัสทั้ง 5 ของมนุษย์ (Etzel, Walker and Stanton, 1997 อ้างถึงใน ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2543 : 67-79)

เมื่อบุคคลได้รับการกระตุ้นให้ตอบสนองต่อตัวกระตุ้นแล้ว การรับรู้จะเข้ามามีบทบาทต่อไป การรับรู้ถึงตัวกระตุ้นของแต่ละบุคคลจะแตกต่างกัน ขึ้นกับความรู้และประสบการณ์ในอดีต

การเรียนรู้ (Learning) มีผู้ให้นิยามไว้ดังนี้

1. การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลซึ่งเกิดจากประสบการณ์ (Kolter and Armstrong, 1999 อ้างถึงใน ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2543 : 67-79)

2. การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและ/หรือความโน้มเอียงของพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากการสังเกตและประสบการณ์ที่ผ่านมา (Etzel, Walker and Stanton, 1997 อ้างถึงใน ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2543 : 67-79)

หลังจากบุคคลได้รับการกระตุ้นโดยการรับรู้ถึงตัวกระตุ้นนั้น นั่นคือ บุคคลได้เข้าไปสู่การเรียนรู้แล้ว

แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ (Satisfaction) เป็นทัศนคติที่เป็นนามธรรมไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่เราจะทราบว่าบุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่ สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อน จึงเป็นการยากที่จะวัดความพึงพอใจโดยตรง แต่สามารถวัดได้โดยทางอ้อม โดยการวัดความคิดเห็นของบุคคลเหล่านั้น และการแสดงความคิดเห็นนั้นจะต้องตรงกับความรู้สึกที่แท้จริงจึงสามารถวัดความพึงพอใจนั้นได้ พจนานุกรมฉบับบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 กล่าวไว้ว่า "พึง" เป็นคำช่วยกริยาอื่น หมายความว่า "ควร" เช่น พึงใจ หมายความว่า พพอใจ ชอบใจ และคำว่า "พอ" หมายความว่า เท่าที่ต้องการ เต็มความต้องการ ถูกชอบ เมื่อนำคำสองคำมาผสมกัน "พึงพอใจ" จะหมายถึง ชอบใจ ถูกใจตามที่ต้องการ ซึ่งสอดคล้องกับ Wolman (1973) (อ้างถึงในภินดา ชัยปัญญา, 2541) กล่าวถึง ความพึงพอใจว่าเป็นความรู้สึกที่ได้รับการสำเร็จตามมุ่งหวังและความต้องการ

นักวิชาการได้ให้ความหมายของความพึงพอใจต่างๆ พอสรุปได้ดังนี้

ธनिया ปัญญาแก้ว (2541:12) ได้ให้ความหมายว่า สิ่งที่ทำให้เกิดความพึงพอใจจะเกี่ยวกันกับลักษณะของงาน ปัจจัยเหล่านี้นำไปสู่ความพอใจในงานที่ทำ ได้แก่ ความสำเร็จ การยกย่อง ลักษณะงาน ความรับผิดชอบ และความก้าวหน้า เมื่อปัจจัยเหล่านี้อยู่ต่ำกว่า จะทำให้เกิดความไม่พอใจงานที่ทำ ถ้าหากว่างานให้ความก้าวหน้า ความท้าทาย ความรับผิดชอบ ความสำเร็จและการยกย่องแก่ผู้ปฏิบัติงานแล้ว พวกเขาจะพอใจและมีแรงจูงใจในการทำงานเป็นอย่างมาก

วิรุฬ พรรณเทวี (2542:11) ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกภายในจิตใจของมนุษย์ที่ไม่เหมือนกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลว่าจะคาดหวังกับสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างไร ถ้าคาดหวังหรือมีความตั้งใจมากและได้รับการตอบสนองด้วยดี จะมีความพึงพอใจมาก แต่ในทางตรงกันข้ามอาจผิดหวังหรือไม่พึงพอใจเป็นอย่างยิ่ง เมื่อไม่ได้รับการตอบสนองตามที่คาดหวังไว้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งที่ตนตั้งใจไว้ว่าจะมีมากหรือน้อย

กาญจนา อรุณสุขรุจิ (2546:5) กล่าวว่า ความพึงพอใจของมนุษย์ เป็นการแสดงออกทางพฤติกรรมที่เป็นนามธรรม ไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่เราจะทราบว่า บุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่ สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อน และต้องมีสิ่งเร้าที่ตรงต่อความต้องการของบุคคล จึงจะทำให้บุคคลเกิดความพึงพอใจ ดังนั้นการสร้างสิ่งเร้าจึงเป็นแรงจูงใจของบุคคลนั้นให้เกิดความพึงพอใจในงานนั้น

การวัดความพึงพอใจ

ภณิดา ชัยปัญญา (2541) ได้กล่าวไว้ว่า การวัดความพึงพอใจนั้น สามารถทำได้หลายวิธีดังต่อไปนี้

1. การใช้แบบสอบถาม โดยผู้ออกแบบสอบถาม เพื่อต้องการทราบความคิดเห็นซึ่งสามารถกระทำได้ในลักษณะกำหนดคำตอบให้เลือก หรือตอบคำถามอิสระ คำถามดังกล่าว อาจถามความพอใจในด้านต่าง ๆ
2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีการวัดความพึงพอใจทางตรง ซึ่งต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการที่ดีจะได้ข้อมูลที่แท้จริง
3. การสังเกต เป็นวิธีวัดความพึงพอใจ โดยการสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมาย ไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูดจา กริยา ท่าทาง วิธีนี้ต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจัง และสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน

บททวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่องความรู้ความเข้าใจระบบคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร ตามมาตรฐานสมาคมผู้ค้าปลีกอังกฤษในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารทะเลในจังหวัดสมุทรสาคร ผู้ศึกษาได้ศึกษาจากหนังสือ บทความ วารสาร และเอกสารที่เกี่ยวข้องดังนี้

กรมวิทยาศาสตร์บริการ (2545) กลุ่มผู้ค้าปลีกของอังกฤษ (British Retail consortium) และกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม (Food and Drink Federation) ได้รวมกลุ่มกันเพื่อพัฒนามาตรฐาน BRC ขึ้นมาสำหรับธุรกิจอาหารค้าปลีกเพื่อให้ผู้ค้าปลีกสามารถปฏิบัติได้สอดคล้องตามข้อกำหนดทางกฎหมาย และปกป้องคุ้มครองผู้บริโภคอันเป็นการสร้างความมั่นใจในความปลอดภัยของอาหารแก่ผู้บริโภค มาตรฐาน BRC เป็นมาตรฐานที่ถูกออกแบบเฉพาะสำหรับผู้ค้าปลีก ใช้เป็นเครื่องมือบริหารจัดการในห่วงโซ่การส่งมอบอาหาร (Food Supply Chain) และเป็นมาตรฐานที่ได้รับการออกแบบ เพื่อให้สามารถเข้ากันได้กับระบบมาตรฐานคุณภาพสากลอื่นๆ ที่ได้มีการนำมาใช้อยู่แล้วโดยภาคอุตสาหกรรม เช่นหลักวิธีปฏิบัติที่ดีในการผลิต (Good Manufacturing Practice : GMP) ระบบวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (Hazard Analysis and Critical Control Point : HACCP) มาตรฐานระบบ SQF 2000 (Safe Quality Food) และ ISO 9001:2000

วิเชียร วรพุทธพร (2549) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับความสำคัญของระบบมาตรฐาน BRC ไว้ว่า มาตรฐาน BRC จัดเป็นหลักเกณฑ์มาตรฐานอาหารสากล (Global Standard on Food) ที่เทียบได้กับมาตรฐานของ ISO 22000 ซึ่งใช้สำหรับโรงงานอาหาร ทั้งนี้มาตรฐานระบบการผลิตของ BRC นี้จะใช้ได้กับบริษัทที่ต้องการส่งผลิตภัณฑ์อาหารให้แก่ผู้ค้าปลีกในเครือสหพันธ์อังกฤษและยุโรป โดยจุดสำคัญของมาตรฐานนี้ครอบคลุมถึงระบบ HACCP การบริหารด้านคุณภาพมาตรฐานสภาพแวดล้อมของโรงงาน การควบคุมผลิตภัณฑ์ กระบวนการ และบุคลากร อย่างไรก็ตามมาตรฐานนี้จะไม่ครอบคลุมธุรกิจขายส่ง (Whole sale) การกระจายสินค้าหรือการจัดเก็บ ที่นอกเหนือการควบคุมของบริษัท

ประยุทธ์ ว่องไว (2548) ได้ศึกษาเรื่องการศึกษาการจัดทำระบบความปลอดภัยของอาหาร (Food Safety, HACCP) ต่อผู้ประกอบการและผู้ค้าของอุตสาหกรรมอาหารทะเลในจังหวัดสมุทรสาคร พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง สถานภาพโสด อายุ 25-34 ปี การศึกษาระดับปริญญาตรี ทำงานในตำแหน่งรองหัวหน้าแผนกและไม่มีตำแหน่งในระบบ HACCP อายุงานน้อยกว่า 3 ปี ทำงานในกิจการแปรรูปอาหารทะเลส่งออกไปยังตลาดญี่ปุ่น ยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย กิจการได้รับการรับรองระบบ HACCP, GMP, ISO 9001 และระบบ BRC

ผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้ความเข้าใจต่อการจัดทำระบบและนำระบบ HACCP มาใช้ในบริษัท มีการประยุกต์ใช้ และการมีส่วนร่วมในการดำเนินการตามระบบ HACCP โดยรวมอยู่ในระดับมาก และยังพบว่า ระบบความปลอดภัยของอาหาร (Food Safety, HACCP) มีอิทธิพลต่อผู้ประกอบการ ลูกค้า และมีวัตถุประสงค์ในการจัดทำเพื่อ ช่วยสร้างความเชื่อถือให้บริษัททั้งในและต่างประเทศ เป็นการพัฒนาองค์การตลอดจนการทำงานเป็นมาตรฐานสากล เป็นการป้องกันอันตรายที่จะเกิดกับผู้บริโภคอันเกิดจากการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐาน และผลิตภัณฑ์ของบริษัทมีคุณภาพตามมาตรฐานสากล

ในการจัดทำระบบความปลอดภัยของอาหาร (Food Safety, HACCP) มีปัญหา และอุปสรรคในการจัดทำหลายประการ เช่น พนักงานขาดความรู้ความเข้าใจในข้อกำหนดของระบบ HACCP ขาดงบประมาณในการปรับปรุงสิ่งต่าง ๆ ให้สอดคล้องตามระบบ GMP ทีมตรวจติดตามภายใน ขาดความเข้าใจในวิธีการตรวจสอบที่ถูกต้อง การขอรับระบบ HACCP มีค่าใช้จ่ายสูง การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบ HACCP ไม่ได้ได้รับความร่วมมือจากผู้เกี่ยวข้องอย่างจริงจัง การจัดทำเอกสารและบันทึกคุณภาพมีความยุ่งยาก การฝึกอบรมทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่าย และขาดความมุ่งมั่นของผู้บริหาร

สุดคะนิง พงษ์พิศุทธินันท์ (2543) จากการศึกษาพบว่า การพัฒนาระบบคุณภาพ HACCP เพื่อการส่งออกถั่วเหลืองฝักสดแช่แข็งมีการดำเนินงานทั้งหมด 6 ขั้นตอน ได้แก่

1) ศึกษาระบบ GMPS และ HACCP ศึกษาโครงสร้างอาคาร โรงงานและระบบสุขลักษณะ โรงงาน จัดงบประมาณในการปรับปรุงโครงสร้างอาคารและระบบสุขลักษณะตามข้อกำหนด และทำการคัดเลือกสมาชิกของทีม HACCP มาจากทุกแผนก

2) จัดทำโปรแกรมควบคุมสุขลักษณะของโรงงาน ซึ่งเป็นโปรแกรมพื้นฐานในการจัดทำระบบคุณภาพ HACCP โดยจัดทำเอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงาน การควบคุมสุขลักษณะโรงงาน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการระบบสุขลักษณะร่วมกัน

3) จัดทำแผน HACCP โดยสมาชิกของทีม HACCP ระดมความคิดและร่วมกันจัดทำแผน HACCP สำหรับผลิตภัณฑ์ถั่วเหลืองฝักสดแช่แข็ง ตามแนวทางการประยุกต์ใช้ HACCP 12 ขั้นตอน

4) ผู้ปฏิบัติงานในทุกแผนกที่เกี่ยวข้องกับระบบคุณภาพ GMPS และ HACCP ทดลองปฏิบัติงานตามเอกสารคุณภาพที่ได้จัดทำขึ้นเพื่อหาข้อบกพร่องและปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสมมากขึ้น

5) ทำการตรวจสอบภายในเพื่อติดตามผลการดำเนินงานตามระบบคุณภาพ HACCP

6) ขอบประกาศนียบัตร HACCP จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม และสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญด้านมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

จากการศึกษายังพบว่า ความร่วมมือจากพนักงานทุกระดับ และสนับสนุนอย่างต่อเนื่องของผู้บริหารระดับสูงมีความสำคัญต่อความสำเร็จของการจัดทำระบบคุณภาพ HACCP อุปสรรคในการดำเนินงานที่พบ เกิดจากการไม่นำเอาวิธีการทำงานในเอกสารคุณภาพไปปฏิบัติ ผู้บริหารไม่ได้ให้ความสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง ความด้อยประสิทธิภาพในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานบางคนทำให้ระบบเกิดความล่าช้า และสมาชิกของทีม HACCP พบปัญหาภายในทีมงานเองด้วยเช่นกัน คือ ขาดรูปแบบการทำงานที่เหมาะสม

แนวทางการพัฒนาระบบคุณภาพ HACCP เพื่อการส่งออกผลิตภัณฑ์ถั่วเหลืองฝักสดแช่แข็งของบริษัท ยูเนียนฟรอสท์ จำกัด นับเป็นตัวอย่างหนึ่งในการพัฒนาระบบคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหารปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไขซึ่งพบในการศึกษาสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบคุณภาพ HACCP ของผลิตภัณฑ์อาหารอื่นได้