

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในสมัยโบราณการเก็บรักษาอาหารเพื่อบริโภคนั้นมีอยู่ด้วยกันไม่กี่วิธี เช่น การถนอมอาหาร โดยการตากแห้ง การย่าง และการหมักเค็ม แต่ไม่สามารถเก็บไว้ได้เป็นระยะเวลานานๆ เนื่องจากกรรมวิธีการต้องอาศัยภูมิปัญญาพื้นบ้านในห้องถ้ำซึ่งถ่ายถอดกันมาจากบรรพบุรุษ และส่วนมากจะเป็นการเก็บเพื่อบริโภคในครัวเรือนเท่านั้น ในปัจจุบันการเก็บรักษาและถนอมอาหารมีหลากหลายวิธีด้วยกัน โดยอาศัยเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาช่วยในกระบวนการผลิต เช่น การทำให้แห้งโดยการอบ การบรรจุกระป๋อง อาหารแปรรูปแช่แข็งชนิดต่างๆ ซึ่งสามารถเก็บไว้ได้เป็นระยะเวลานานกว่าวิธีเดิม ทำให้เกิดความนิยมของผู้บริโภคในอาหารประเภทดังกล่าวเพิ่มมากขึ้น ประกอบกับชีวิตการเป็นอยู่ของคนในสังคมปัจจุบันเกิดการเปลี่ยนแปลง ทำให้ค่านิยมการบริโภคเปลี่ยนไปเนื่องจากการดำเนินชีวิตที่เร่งรีบจนไม่มีเวลา จึงมาใช้บริการอาหารประเภทเหล่านี้ เพราะอาหารแปรรูปจำพวกนี้ยังสามารถเก็บรักษาคุณภาพด้านความสดของผลิตภัณฑ์อีกด้วย และสามารถนำไปแปรรูปเป็นอาหารเพื่อบริโภคได้หลายๆ อย่าง ตามแต่ความต้องการของผู้บริโภคเหล่านั้น จึงทำให้เกิดธุรกิจอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

ในการผลิตกึ่งแช่แข็งนั้นอาศัยหลักการแปรรูปอาหารด้วยวิธีการใช้ความเย็น (cold treatment) เป็นตัวลดอุณหภูมิของอาหารให้ต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียส เพื่อยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ลดการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมี และชะลอการเสื่อมเสียของอาหาร การลดอุณหภูมิจึงมีได้หมายความว่าอาหารนั้นจะปลอดภัย แต่เป็นการยืดอายุการเก็บรักษาเพื่อการใช้ประโยชน์ในรูปอาหารสดขบวนการแปรรูปโดยใช้ความเย็นแบ่งออกได้เป็น 2 พวกด้วยกัน คือ

การแช่เย็น (chilling) ที่อุณหภูมิต่ำกว่าจุดเยือกแข็งเล็กน้อยใช้อุณหภูมิตั้งแต่ 5 – 10 องศาเซลเซียส โดยมีความประสงค์ที่จะเก็บรักษาอาหารไว้ชั่วคราวเวลาหนึ่ง ก่อนส่งออกจำหน่ายหรือนำไปใช้ประโยชน์

การแช่เย็นแข็ง (freezing) คือ วิธีใช้อุณหภูมิต่ำมากประมาณ -10 องศาเซลเซียส เพื่อให้ทำให้อาหารเย็นจัดจนน้ำที่อยู่ในอาหารกลายเป็นผลึกน้ำแข็ง อาหารที่เย็นแข็งนี้จะต้องเก็บรักษาไว้ในห้องเย็น (cold storage) ซึ่งควบคุมอุณหภูมิต่ำกว่า -18 องศาเซลเซียสขึ้นไป และการแช่เย็นแข็งสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ คือ

1. การแช่เย็นแข็งอย่างช้า (slow freezing) เป็นวิธีที่ทำให้อุณหภูมิของอาหารลดลงถึงจุดเยือกแข็งอย่างช้าๆ จึงต้องใช้เวลาประมาณ 3 ชั่วโมงขึ้นไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดและชนิดของอาหาร การแช่เย็นวิธีนี้ผลึกน้ำแข็งที่เกิดในเนื้อของอาหารจะมีขนาดใหญ่และจะไปดันผลึกของเซลล์อาหาร ทำให้เกิดรอยบอบช้ำหรือฉีกขาดขึ้นได้ ทำให้คุณภาพอาหารเสื่อมลง โดยเฉพาะคุณภาพเกี่ยวกับเนื้อสัมผัส (texture) หลังจากที่ผลึกน้ำแข็งละลายจนอาหารกลับสู่สภาพเดิม อาหารจะมีลักษณะและ ชุ่มน้ำ และมีส่วนของของเหลวภายในเซลล์ไหลออกมาด้วย

2. การแช่เย็นแข็งอย่างรวดเร็ว (quick freezing) เป็นวิธีลดอุณหภูมิของอาหารลงอย่างรวดเร็ว ให้อุณหภูมิลดลงถึง  $-30$  องศาขึ้นไป ภายในระยะเวลาสั้นไม่เกินกว่า 30 นาที ซึ่งเป็นช่วงที่ทำให้เกิดผลึกน้ำแข็งได้มากที่สุด และผลึกน้ำแข็งที่เกิดจะมีขนาดเล็กละเอียด ไม่ทำให้เซลล์ของอาหารบอบช้ำมากนัก คุณภาพเนื้อสัมผัสของอาหารจึงไม่เสื่อมเสีย

อาหารประเภทแช่แข็งก็เป็นสินค้าชนิดหนึ่งที่ได้รับคามนิยมจากลูกค้า มีทั้งการผลิตเพื่อการบริโภคภายในประเทศและยังเป็นสินค้าที่ผลิตเพื่อส่งออกไปจำหน่ายในต่างประเทศ จึงทำให้วงการธุรกิจอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปแช่แข็งมีการแข่งขันกันค่อนข้างสูงในการส่งออก การดำเนินงานของธุรกิจในปัจจุบันมีความซับซ้อนกว่าในอดีตมาก เพราะนอกเหนือจากสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และกฎหมาย รวมทั้งการแข่งขันภายในอุตสาหกรรมด้วยตนเอง อีกทั้งยังต้องเผชิญกับความไม่แน่นอนของสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในระดับโลก แรงผลักดันทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ และความต้องการของลูกค้าปัจจุบัน กุ้งแช่แข็งนับว่าเป็นอุตสาหกรรมอาหารที่มีความสำคัญเป็นอันดับต้นๆ ที่มียอดการส่งออกเป็นอันดับหนึ่งของประเทศและของโลก สามารถนำเงินตราจากตลาดโลกเข้าประเทศได้ไม่ต่ำกว่าแสนล้านบาทต่อปี การแข่งขันในเรื่องของคุณภาพและราคาก็นับว่ามีความสำคัญไม่แพ้กัน อุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งของไทย สามารถยื่นหยัดครองความเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมกุ้งแช่แข็งของโลกได้ ท่ามกลางมาตรการต่างๆ ในการตรวจสอบคุณภาพมาตรฐานก่อนการส่งออก (ดร. พณิศวร ชำนาญเวช นายกสมาคมอาหารแช่เยือกแข็งไทย)

ในกระบวนการผลิตอาหารแปรรูปแช่แข็ง เป็นกระบวนการที่สลับซับซ้อนมีขั้นตอนการผลิตที่ยุ่งยาก ประกอบกับต้องอาศัยแรงงานคนในสายการผลิตเป็นกำลังหลัก โดยเฉพาะการผลิตอาหารแปรรูปกุ้งแช่แข็งเป็นการใช้กำลังคนนำเครื่องจักร จากการใช้กำลังคนในการผลิตเป็นส่วนมากนี้เองส่งผลกระทบต่อการผลิตและผลผลิตหลายๆ ด้าน เช่น การควบคุมการผลิต ค่าจ้างแรงงาน และต้นทุนการผลิต คุณภาพสินค้า ด้านประสิทธิภาพ และ โดยเฉพาะด้านปริมาณผลผลิตซึ่งถือว่ามีความสำคัญต่อผลประกอบการขององค์กรเป็นอย่างยิ่ง ถ้าหากปริมาณผลผลิตของสินค้าต่างๆ เหล่านั้นเกิดขึ้นน้อยกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ก็แสดงว่าในกระบวนการผลิตแต่ละขั้นตอนนั้นเกิดการสูญเสียผลผลิตระหว่างการผลิตอันเนื่องมาจากการทำงานของคนและเครื่องจักร อาจเกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุ

ด้วยกัน เช่น เกิดจากการทำงานที่ไม่ถูกวิธี จากการเร่งรีบผลิตของพนักงาน เกิดจากระยะเวลาในการผลิตที่ยาวนาน จนทำให้คุณภาพต่ำกว่าที่ต้องการหรือข้อกำหนดของลูกค้า เกิดจากสภาพของตัววัตถุดิบเอง และเกิดจากอุปกรณ์เครื่องจักรที่ไม่สมบูรณ์ปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้เกิดการสูญเสียผลผลิตนั้น จะส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ตามไปด้วย

ในกระบวนการผลิตสินค้าโนบาสชิ (Nobashi) ของบริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด ซึ่งเป็นแผนกที่มีการผลิตสินค้าประเภทกึ่งยัดดิบแช่แข็ง ในกระบวนการแปรรูปนั้นใช้คนงานเป็นจำนวนมากกว่า 300 คนโดยรวมทั้งกระบวนการผลิต มีขั้นตอนเริ่มตั้งแต่นำกุ้งมาปอกเปลือก เชื้อยได้แล้วนำไปบั้งท้อง จากนั้นทำการยัดให้มีความยาว ทำการแช่สาร และเรียงใส่ถาดเข้าแช่แข็งให้ได้ อุณหภูมิที่กำหนดบรรจุลงกล่องนำไปเก็บในห้องเย็น (cold room) เป็นขั้นตอนสุดท้ายจากการผลิตที่มีขั้นตอนซับซ้อน และใช้คนจำนวนมากจนเกิดปัญหาการสูญเสียผลผลิต ลักษณะกุ้งแตกหักลำตัวเสียเป็นจำนวนมากโดยในปี 2550 มีผลเสียประมาณ 1,292,675 บาท (บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด, 2550)

ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นพนักงานฝ่ายผลิตของบริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด เห็นว่าปัญหาการสูญเสียปริมาณผลผลิตดังกล่าว เป็นเรื่องที่ต้องทำการศึกษา และหาแนวทางแก้ไขให้ลดน้อยลง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อธุรกิจอาหารแปรรูปกุ้งแช่แข็ง

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของการสูญเสียผลผลิตกุ้งแช่แข็งในกระบวนการผลิต
2. เพื่อวิเคราะห์แผนในการลดการสูญเสียผลผลิตกุ้งแช่แข็งในกระบวนการผลิต
3. เพื่อเปรียบเทียบผลการใช้แผนก่อนและหลังใช้แผนในการลดการสูญเสียผลผลิต

กุ้งแช่แข็งในกระบวนการผลิต

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การลดการสูญเสียในกระบวนการผลิตดำเนินการได้หลายวิธี เช่น การใช้เทคนิค 5 ส การใช้เทคนิคซิกซิกมา เทคนิคของเสียเป็นศูนย์ (Zero defect) การปรับปรุงระบบการทำงาน รวมทั้งการแก้ไขปัญหาตามหลักการทำงาน 5 ขั้นตอน (การกำหนดปัญหา การวัด การวิเคราะห์ การปรับปรุง และควบคุม) และการแก้ปัญหาตาม 7 ขั้นตอนการแก้ปัญหา (QC story) ซึ่งเป็นแนวคิดที่ผู้วิจัยนำมาใช้สำหรับการดำเนินงาน เพื่อลดการสูญเสียในกระบวนการผลิตกุ้งแช่แข็งในบริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 แผนการลดการสูญเสียผลผลิตกุ้งแช่แข็งในกระบวนการผลิต

1. ขั้นตอนการค้นหาปัญหาและคัดเลือกปัญหา
2. ขั้นตอนการสำรวจสภาพปัจจุบันและตั้งเป้าหมาย
3. ขั้นตอนการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา และกำหนดแผนการแก้ไข

ตอนที่ 2 ผลการดำเนินงานตามแผน

1. ขั้นตอนการปฏิบัติตามแผน
2. ขั้นตอนการติดตามผลและตรวจสอบผล
3. ขั้นตอนการกำหนดมาตรฐาน
4. ขั้นตอนการสรุปและวางแผนกิจกรรม

### ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านพื้นที่ที่ศึกษา ได้แก่ บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด อำเภอรอนโนด จังหวัดสงขลา
2. ขอบเขตของการศึกษา ครอบคลุมขั้นตอนในการผลิตของแผนกโนบาชิ (Nobashi) ตั้งแต่เริ่มต้นรับวัตถุดิบเข้าแผนกจนถึงขั้นตอนการบรรจุกล่อง และสาเหตุที่ทำให้เกิดการสูญเสียผลผลิตจากสาเหตุหลัก อันได้แก่ สาเหตุที่เกิดจากคนหรือพนักงาน
3. ขอบเขตด้านระยะเวลาการศึกษา ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2551 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2552
4. ขอบเขตด้านประชากรที่ใช้ในการศึกษา ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นพนักงานในบริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด อำเภอรอนโนด จังหวัดสงขลา (โรงงานอาหารแปรรูป กุ้งแช่แข็ง อำเภอรอนโนด)

### นิยามศัพท์เฉพาะ

กระบวนการผลิต หมายถึง ขั้นตอนต่างๆ ในการผลิตกุ้งแช่แข็ง ตั้งแต่รับวัตถุดิบถึงขั้นตอนการบรรจุกล่องของสินค้าโนบาชิ (Nobashi) ของบริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด อำเภอรอนโนด จังหวัดสงขลา

1. วางแผนในการลดสูญเสีย หมายถึง การวิเคราะห์สาเหตุของการสูญเสียผลผลิตกุ้งแช่แข็งในกระบวนการผลิตที่มีสาเหตุมาจากพนักงาน กำหนดแผนการแก้ไขปัญหา เพื่อลดการสูญเสียของกระบวนการผลิต

2. การดำเนินงานตามแผน หมายถึง การนำแผนไปสู่การปฏิบัติโดยพนักงานเป็นผู้ปฏิบัติตามแผนที่ได้กำหนดไว้
3. ผลการดำเนินงานตามแผน หมายถึง การติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้โดยการวัดปริมาณการสูญเสียผลผลิตกึ่งแข็ง
4. การสูญเสีย หมายถึง การสูญเสียกึ่งในกระบวนการผลิตที่วัดปริมาณการสูญเสียจากน้ำหนักกึ่งที่เสีย
5. ผลการดำเนินงาน หมายถึง แผนการลดการสูญเสียผลผลิตกึ่งแข็ง ในกระบวนการผลิตก่อนใช้และหลังใช้

### ประโยชน์ของการวิจัย

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัยครั้งนี้ มีดังต่อไปนี้

1. เป็นข้อมูลให้ผู้ประกอบการโรงงานอาหารแปรรูปกึ่งแข็งในการปรับปรุงกระบวนการผลิต เพื่อลดการสูญเสียระหว่างกระบวนการผลิต
2. เป็นข้อมูลและมาตรฐานในการทำงานของบุคลากรในโรงงานอาหารแปรรูปกึ่งแข็งให้เข้าไปในทิศทางเดียวกัน
3. เป็นแนวทางในการลดการสูญเสีย และเพิ่มปริมาณผลผลิตให้กับขบวนการผลิตกึ่งแข็ง