

รายงานปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

“การจัดการและควบคุมกระบวนการผลิตในบริษัทเจริญภัณฑ์เบเกอรี่ จำกัด”

“Management and Processing Control in
Charoenphan bakery Co., Ltd.”

โดย

นางสาวนุชนกพงศ์ ทรัพย์ B4350750

นางสาววารุณี อภิมุขสุรกุล B4351467

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา 305 497 สหกิจศึกษา

สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร

สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

รายงานปฏิบัติการสหกิจศึกษา

“การจัดการและควบคุมกระบวนการผลิตในบริษัทเจริญภัณฑ์เบเกอรี่ จำกัด”

“Management and Processing Control in
Charoenphan bakery Co., Ltd.”

โดย

นางสาวนุชนางค์

ศรชัย

B4350750

นางสาววารุณี

อภิมุขสุรกุล

B4351467

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ปฏิบัติการ ฅ

บริษัท เจริญภัณฑ์เบเกอรี่ จำกัด

167 หมู่ 4 ต.จอหอ อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30310

วันที่ 26 กรกฎาคม พ.ศ. 2547

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา
เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร

ตามที่ข้าพเจ้า นางสาวนุชนางค์ ศรีชัย และ นางสาววารุณี อภิมุขสุรกุล นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้ไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ระหว่างวันที่ 19 เมษายน ถึง วันที่ 6 สิงหาคม พ.ศ. 2547 ในตำแหน่งผู้ช่วยหัวหน้าโครงการ ณ บริษัท เจริญภัณฑ์เบเกอรี่ จำกัด และได้รับมอบหมายจาก Job Supervisor ให้ศึกษาและทำรายงานเรื่องการจัดการและควบคุมกระบวนการผลิตในบริษัทเจริญภัณฑ์เบเกอรี่ จำกัด (Management and Processing Control in Charoenphan Bakery Co, Ltd.)

บัดนี้ การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้สิ้นสุดลงแล้ว ข้าพเจ้านางสาวนุชนางค์ ศรีชัย และ นางสาววารุณี อภิมุขสุรกุล จึงขอส่งรายงานดังกล่าวมาพร้อมกันนี้จำนวน 1 เล่ม เพื่อขอรับคำปรึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวนุชนางค์ ศรีชัย)

(นางสาววารุณี อภิมุขสุรกุล)

กิตติกรรมประกาศ
(Acknowledgment)

การที่ข้าพเจ้านางสาวนุชนางค์ ศรีชัย และ นางสาววารุณี อภิมุขสุรกุล ได้มาปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ บริษัท เจริญภัณฑ์เบเกอรี่ จำกัด ตั้งแต่วันที่ 19 เมษายน ถึง วันที่ 6 สิงหาคม พ.ศ. 2547 ส่งผลให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ มากมาย สำหรับรายงานวิชาสหกิจศึกษาระดับนี้ สำเร็จลงได้จากความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายฝ่าย ดังนี้

1. คุณนิริวดี ลีมพงษา (ผู้จัดการฝ่ายผลิต และ Job Supervisor)
2. คุณวรารักษ์ หลวงเมือง (ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ และ Job Supervisor)
3. คุณฉวีภา เศรษฐา (ผู้จัดการฝ่ายการตลาด)
4. คุณภัทรวิทย์ เข้มสูงเนิน (ผู้จัดการฝ่ายบัญชี)
5. คุณสุรศักดิ์ เข้มสูงเนิน (ที่ปรึกษาด้านวางแผน-การเงินและผู้ประสานงานโครงการ)
6. คุณมณี จันทร์พานิชย์ระวี (ผู้ดูแลสโตร์)

และบุคคลท่านอื่นๆที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่านที่ได้ให้การแนะนำช่วยเหลือในการจัดทำรายงาน

ข้าพเจ้าใคร่ขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่มีส่วนในการให้ข้อมูล และความร่วมมือ จนกระทั่งสามารถทำให้รายงานเล่มนี้เสร็จสมบูรณ์ ตลอดจนให้การดูแลและความเข้าใจเกี่ยวกับชีวิตการทำงานจริง ข้าพเจ้าขอขอบคุณ ไว้ ณ ที่นี้

นางสาวนุชนางค์ ศรีชัย และ นางสาววารุณี อภิมุขสุรกุล

ผู้จัดทำรายงาน

26 กรกฎาคม พ.ศ. 2547

บทคัดย่อ

(Abstract)

บริษัทเจริญภัณฑ์เบเกอรี่ จำกัด เป็นบริษัทที่ผลิตขนมอบที่มีชื่อเสียงระดับท้องถิ่น ในจังหวัด นครราชสีมา จากการที่ได้เข้าไปปฏิบัติงานโครงการสหกิจศึกษาในบริษัทเจริญภัณฑ์เบเกอรี่ จำกัด ได้ เข้าไปปฏิบัติงานในตำแหน่งผู้ช่วยหัวหน้าโครงการ โดยนางสาวนุชนางค์ ศรชัย ได้รับมอบหมายให้ทำ การจัดการและควบคุมการเบิก-จ่ายวัตถุดิบในสโตร์ให้เป็นระบบมากขึ้น ซึ่งในการปฏิบัติได้จัดทำใบ เบิก-จ่ายวัตถุดิบในสโตร์และใบนับสินค้าเพื่อนำข้อมูลมารอกลงใน โปรแกรม CD Organizer ซึ่งจะทำให้ สามารถควบคุมการเบิก-จ่ายได้ ส่วนนางสาววราณี อภิมุขสุรกุล ได้รับมอบหมายให้ควบคุมการเบิก- จ่ายวัตถุดิบในห้องส่วนผสม 2 และเก็บข้อมูลการผลิตของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด เพื่อทำการกระทบยอด การผลิตกับวัตถุดิบที่เบิกมา เพื่อให้บริษัทฯ สามารถทราบต้นทุนของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดและประมาณ การยอดการผลิตจากทฤษฎีได้ การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางกายภาพ และมีโปรเจกต์ร่วมกันคือ การผลิตผลไม้แช่อิ่ม เนื่องจากทางบริษัทฯมีนโยบายที่จะลดต้นทุนการผลิตโดยการผลิตวัตถุดิบบางตัว ใช้งาน และยังสามารถส่งขายเป็นวัตถุดิบตั้งต้น ในการผลิตให้แก่ผู้อื่นได้ด้วย นอกจากนี้ยังมีส่วนร่วมใน กิจกรรมต่างๆภายในบริษัท อาทิเช่น กิจกรรม 5 ส. (Big Cleaning Day) อบรมการป้องกันและระงับอัคคี ภัย การตรวจสอบสุขภาพพนักงานประจำปี เป็นต้น

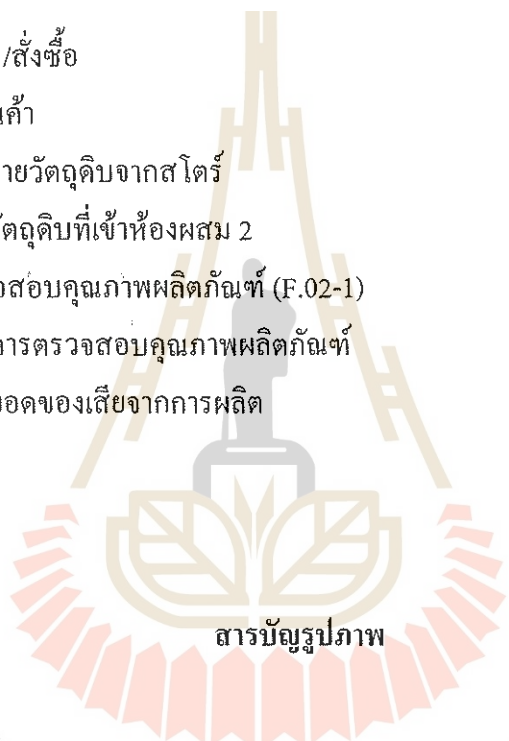


สารบัญ

	หน้า
จดหมายนำส่ง	1
กิตติกรรมประกาศ	2
บทคัดย่อ	3
สารบัญ	4
สารบัญตาราง	5
สารบัญรูป	5
บทที่ 1 บทนำ	
1. วัตถุประสงค์	6
2. รายละเอียดเกี่ยวกับบริษัท เจริญภัณฑ์เบเกอร์ จำกัด	6
3. โครงสร้างองค์กรของบริษัท เจริญภัณฑ์เบเกอร์ จำกัด	7
4. วิสัยทัศน์ของบริษัท เจริญภัณฑ์เบเกอร์ จำกัด	8
5. การกิจของบริษัท เจริญภัณฑ์เบเกอร์ จำกัด	8
บทที่ 2 หลักการที่เกี่ยวข้อง	
หัวข้อที่ 1 การควบคุมการเบิก-จ่ายวัตถุดิบ ในห้องส่วนผสม 2	9
หัวข้อที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางกายภาพ	10
หัวข้อที่ 3 กิจกรรม 5 ส.	12
หัวข้อที่ 4 การทดลองผลิตภัณฑ์	13
บทที่ 3 รายละเอียดการปฏิบัติงาน	
หัวข้อที่ 1 การควบคุมจำนวนวัตถุดิบในสโตร์	15
หัวข้อที่ 2 การควบคุมการเบิก-จ่ายวัตถุดิบ ในห้องส่วนผสม 2	16
หัวข้อที่ 3 การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางกายภาพ	17
หัวข้อที่ 4 กิจกรรม 5ส.	18
หัวข้อที่ 5 การทดลองผลิตภัณฑ์	18
บทที่ 4 สรุปผลการปฏิบัติงาน	19
บทที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะ	20
บรรณานุกรม	22
ภาคผนวก	23
- การจัดการสินค้าคงคลัง	24

- การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางกายภาพ	25
- กิจกรรม 5 ส.	33
- การเสียมเสี่ยของอาหาร	35
- เอกสารที่จัดทำขึ้นใช้ปฏิบัติงาน	39
- ประมวลภาพกิจกรรม 5 ส.	47

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ตาราง ใบขอซื้อ/ส่งซื้อ	39
ตารางที่ 2 ตาราง ใบรับสินค้า	40
ตารางที่ 3 ตารางใบเบิก-จ่ายวัสดุคิบจากสตอร์	41
ตารางที่ 4 ตารางรายการวัสดุคิบที่เข้าห้องผสม 2	42
ตารางที่ 5 ตารางการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ (F.02-1)	43
ตารางที่ 6 ตารางสรุปผลการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์	44
ตารางที่ 7 ตารางสรุปผลยอดของเสียจากการผลิต	45
	
	หน้า
ความสัมพันธ์ของ 5ส.	46
ประมวลภาพกิจกรรม 5 ส. (Big Cleaning Day)	
รูปก่อนทำกิจกรรม 5ส.	47
รูปขณะทำกิจกรรม 5ส.	49
รูปหลังทำกิจกรรม 5ส.	50

บทที่ 1

บทนำ

วัตถุประสงค์ของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

- เพื่อศึกษาการทำงานภายในบริษัทเจริญภัณฑ์เบเกอรี่ จำกัด
- เพื่อนำทฤษฎีที่ศึกษามาใช้ในการปฏิบัติงานจริง
- เพื่อศึกษาหาประสบการณ์จากการปฏิบัติงานจริง
- เพื่อหาแนวทางควบคุมและจัดการระบบการคลังโดยใช้แนวทางของลอจิสติกส์
- เพื่อทดลองทำผลิตภัณฑ์ใหม่ใช้ในการผลิตและส่งขาย

รายละเอียดเกี่ยวกับบริษัท

ชื่อ-ที่ตั้ง สถานประกอบการ

บริษัท เจริญภัณฑ์เบเกอรี่ จำกัด ตั้งอยู่ที่ 167 หมู่ 4 ต.จอหอ อ.เมือง จ.นครราชสีมา

ประวัติและความเป็นมา

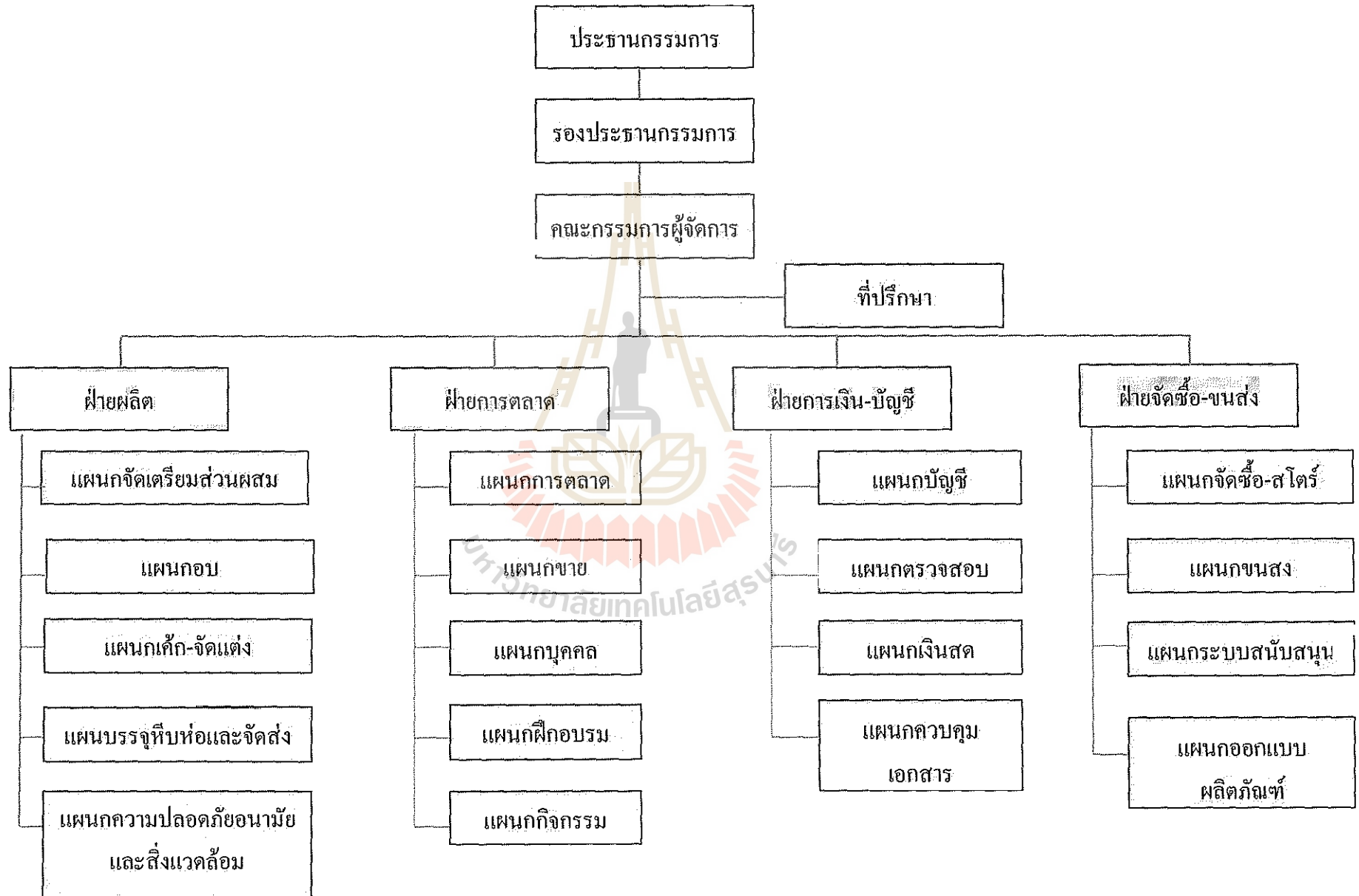
เจริญภัณฑ์เบเกอรี่ เริ่มก่อตั้งเมื่อวันที่ 10 ธันวาคม 2526 ในรูปแบบกิจการภายในครัวเรือน ต่อมาเมื่อกิจการเจริญก้าวหน้าขึ้นจึงได้จัดตั้งจดทะเบียนเป็นบริษัท ในปี พ.ศ. 2538 โดยร่วมทุนกันในกลุ่มพี่น้อง และดำเนินกิจการมาจนถึงปัจจุบัน นับรวมเป็นเวลา 20 ปี

เมื่อเริ่มกิจการ ส่วนของการผลิตและการขายได้ตั้งอยู่บริเวณตึกแถวหน้าตลาดห้วยรถไฟ ซึ่งนับเป็นสาขาที่ 1 ต่อมาในปี 2535 ขยายสาขาที่ 2 ที่บริเวณถนนมหาศไทยและขยายเพิ่มสาขาที่ 3 บริเวณตรงข้ามมหาวิทยาลัยราชภัฏจังหวัดนครราชสีมา นับรวมเป็น 3 สาขาและมีสาขาย่อยบริการลูกค้าที่ห้างเดอะมอลล์นครราชสีมา

จำนวนพนักงาน : มีทั้งสิ้น 89 คน แยกเป็น

- พนักงานฝ่ายผลิต 69 คน
- พนักงานขาย 20 คน

โครงสร้างองค์กร
บริษัท เจริญภัณฑ์เบเกอรี่ จำกัด



เนื้อที่บริษัท

ในปัจจุบันส่วนของการผลิต ได้ตั้งโรงงานอยู่บริเวณตรงข้ามบ้านสรรธรรมจันทร์ ตำบลจอหอ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา โดยมีเนื้อที่รวมทั้งสิ้นประมาณ 20 ไร่ แบ่งเป็นที่ดินด้านหน้าที่ตั้งตัวโรงงานผลิตประมาณ 4 ไร่ ทำการผลิต ผลิตภัณฑ์ด้านเบเกอรี่ โดยแบ่งเป็นแผนกต่างๆ ได้แก่ ขนมปัง เค้ก คุกกี้พาย ซาลาเปา ขนมเปียะ แผนกแต่งหน้าเค้ก บรรจุหีบห่อและจัดส่ง

ส่วนที่ดินอีกประมาณ 5 ไร่ จัดเป็นส่วนของบ้านพักพนักงาน อาคารส่วนผสม โรงซ่อมบำรุง โรงอาหาร โรงเก็บสต็อกสินค้า และโรงจัดแยกเก็บขยะเพื่อจำหน่ายและทำลาย

ส่วนพื้นที่ด้านหลังนอกจากจะเป็นบ้านพักของผู้บริหารแล้ว ยังได้มีการจัดเป็นส่วนของการพักผ่อนสันทนาการ และออกกำลังกายภายหลังเลิกงานของพนักงาน อาทิเช่น สนามบาสเกตบอล สนามฟุตบอล สนามน็อคบอร์ดเทนนิส ถนนสำหรับวิ่งจ็อกกิ้ง สระว่ายน้ำและบ่อตกปลา ซึ่งเป็นบ่อที่ขุดไว้เพื่อรองรับน้ำจากการผลิตของโรงงานหลังการปรับสภาพแล้ว โดยได้นำกลับมาใช้ Re – Cycle ในการเลี้ยงปลาและปลูกพืชผักสวนครัว เพื่อใช้รองรับการผลิตซึ่งเป็นพืชผักปลอดสารพิษ และนำมาเป็นส่วนประกอบของอาหารและสินค้าของบริษัทได้อย่างต่อเนื่อง เพราะผลิตภัณฑ์ของเจริญภัณฑ์เบเกอรี่ จะเน้นในด้านการใช้วัตถุดิบจากธรรมชาติ และหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีและวัตถุกันเสียต่างๆ ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยและคุณภาพชีวิตที่ดีของลูกค้าเป็นสำคัญ

วิสัยทัศน์ (Vision)

องค์กรแห่งการเรียนรู้ ที่มุ่งมั่นริเริ่มนวัตกรรมใหม่อย่างต่อเนื่อง มีความมั่นคงและมีสมรรถนะสูงในการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมุ่งมั่นในคุณภาพตามมาตรฐานการผลิต และสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์แปลกใหม่อย่างสม่ำเสมอ สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างครบถ้วน รวมทั้งเป็นผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์เบเกอรี่อย่างครบวงจร อันดับหนึ่งของภาคอีสาน ที่มีตัวแทนจำหน่ายครบทุกจังหวัดและมีชื่อเสียงระดับประเทศ ภายใต้ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ชุมชนและสังคมอย่างมีคุณภาพและบูรณาการ

ภารกิจ (Mission)

- มุ่งมั่นพัฒนา วิจัย ค้นคว้า ตู้อการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ที่มั่นคงและแข็งแกร่ง
- มีกระบวนการผลิตที่เป็นมาตรฐานและผลิตภัณฑ์ที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างครบถ้วน
- เพิ่มและขยายพัฒนาการตลาด รวมทั้งจุดขายสาขาทั้งภายในประเทศและการส่งออกไปต่างประเทศ
- ส่งเสริมและสนับสนุนความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ชุมชนในท้องถิ่นและสังคมระดับประเทศ

บทที่ 2

หลักการที่เกี่ยวข้อง

หัวข้อที่ 1 การควบคุมการเบิกจ่ายวัตถุดิบ

การจัดการสินค้าคงคลังในการจัดการสินค้าคงคลังให้มีระบบและสามารถลดต้นทุนของโรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ระบบที่ควรจะนำมาช่วยเพื่อควบคุมคือ ระบบลอจิสติกส์ (logistic) วัตถุประสงค์ในการจัดการลอจิสติกส์ คือ การให้บริการที่สร้างความพึงพอใจต่อลูกค้าโดยมีต้นทุนในการดำเนินการในระดับที่เหมาะสม ถ้าพิจารณาในด้านการผลิตแล้ว การที่มีสินค้าคงคลังในปริมาณหนึ่ง จะช่วยให้เราทำการผลิตได้อย่างต่อเนื่องและเกิดความคุ้มค่าเชิงต้นทุนในการผลิต เนื่องจากการที่เราสามารถผลิตสินค้าได้อย่างต่อเนื่องจะช่วยลดต้นทุนทางด้านการติดตั้งเครื่องจักร ค่าใช้จ่ายจากการรอคอยเวลาในการผลิต รวมถึงการประหยัดค่าขนส่ง อย่างไรก็ตามการที่เรากำหนดระดับสินค้าคงคลังในระดับที่สูง แม้ว่าจะทำให้เราสามารถตอบสนองความต้องการได้ดี แต่ก็ส่งผลให้ต้องใช้เงินทุนหมุนเวียนสูงเช่นกัน แต่ถ้าการที่เรากำหนดจำนวนสินค้าคงคลังให้มีระดับต่ำกว่าที่ควรก็อาจเกิดปัญหาได้ ดังนั้นเราจึงควรกำหนดการจัดการสินค้าคงคลังให้เหมาะสม กับภาวะของปัจจัยต่างๆ ในระบบลอจิสติกส์ ซึ่งปัจจัยต่างๆ ที่ควรคำนึงถึง คือ

วัตถุประสงค์ของการจัดการสินค้าคงคลัง

วัตถุประสงค์หนึ่งในการจัดการลอจิสติกส์ คือ การให้บริการที่สามารถตอบสนองความพึงพอใจต่อลูกค้าโดยมีต้นทุนในการดำเนินการที่เหมาะสม ทำให้มุมมองของการจัดการสินค้าคงคลังคือ การกำหนดระดับการจัดหาได้ของสินค้าเพื่อตอบสนองความต้องการสินค้าที่เกิดขึ้น โดยมีระดับต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าที่เหมาะสม ปัจจัยที่ต้องทำการตัดสินใจกำหนดและเข้าไปทำการจัดการ คือ การกำหนดระดับการมีพร้อมของสินค้า (Product Availability) และต้นทุนที่เกี่ยวข้องโดยรวม (Relevant Costs)

1. การมีพร้อมของสินค้า เป็นการพิจารณาในด้านการมีพร้อมของสินค้าเพื่อตอบสนองความต้องการที่เกิดขึ้นจากคำสั่งซื้อของลูกค้าในช่วงเวลาต่างๆ
2. ต้นทุนที่เกี่ยวข้องโดยรวม สิ่งที่ต้องพิจารณาเพิ่มเติมนอกจากค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังแล้ว เราต้องพิจารณาในเรื่องของต้นทุนการให้ได้มาซึ่งวัตถุดิบ และต้นทุนค่าใช้จ่ายจากกรณีที่สินค้าคงคลังไม่เพียงพอ

ลอจิสติกส์กับสินค้าคงคลัง

ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นได้ต่อระบบการผลิตจากการที่เรามีความสามารถในการสอดคล้องกิจกรรมลอจิสติกส์ตลอดห่วงโซ่อุปทาน (คือการมีข้อมูลสารสนเทศที่ส่งผ่านต่อกันทั้งโซ่อุปทาน) ก็คือ เราจะสามารถลดปริมาณสินค้าคงคลังโดยรวมของระบบการผลิตตลอดห่วงโซ่อุปทานได้โดยการ

กำหนดปริมาณสินค้าคงคลังที่เหมาะสมในช่วงเวลาและสถานที่ต่างๆ ของห่วงโซ่อุปทาน โดยต้องอาศัยการจัดการองค์ประกอบต่างๆ ที่มีแผนงานที่สอดคล้องกันเป็นหนึ่งเดียว ซึ่งเราต้องมุ่งการจัดการด้านระบบการผลิตที่ต้องอาศัยการดำเนินในหลัก Just-in-time ที่ต้องวางระบบให้มี setup time ที่ต่ำในระดับที่เกิดความยืดหยุ่น และมีประสิทธิภาพเชิงต้นทุนในการปรับเปลี่ยนการผลิตให้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ และด้วยการผลิตแบบทันเวลาพอดี (just in time) ก็จะส่งผลให้เกิดระบบดึง (Pull system) ต่อการจัดการวัตถุดิบและการดำเนินการจัดหาวัตถุดิบนั้น จะมีลักษณะที่มีการสั่งซื้อในปริมาณที่สอดคล้องกับปริมาณความต้องการจริง แต่จะมีการสั่งซื้อบ่อยครั้งมากขึ้น ทั้งนี้ การใช้ระบบ EDI ที่เชื่อมต่อกับผู้จัดส่งวัตถุดิบจะทำให้ต้นทุนการดำเนินการสั่งซื้อต่อครั้งลดต่ำลงได้ ทำให้การลงทุนในสินค้าคงคลังลดลง และเมื่อเราสามารถสร้างระบบการผลิตที่ยืดหยุ่นต่อการปรับเปลี่ยนต่อความต้องการในสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดี รวมทั้งการมีระบบข้อมูลสารสนเทศที่ช่วยให้เราสามารถติดตามข้อมูลปริมาณความต้องการของลูกค้าที่ตีพ้อแล้ว จะทำให้เราสามารถกำหนดปริมาณการผลิตสินค้าต่างๆ ได้ใกล้เคียงกับปริมาณความต้องการในช่วงเวลาต่างๆ ได้มากขึ้น ส่งผลให้เกิดการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังสำเร็จรูปในอัตราที่สูงขึ้นและลดการลงทุนในสินค้าคงคลังสำเร็จรูปเช่นกัน

หัวข้อที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางกายภาพ

การควบคุมคุณภาพ

คุณภาพ คือ ลักษณะและคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ซึ่งทำให้ผู้บริโภคเกิดความพึงพอใจ การที่จะผลิตสินค้าที่มีคุณภาพนั้น ผู้ผลิตต้องทราบความต้องการของผู้ซื้อหรือผู้บริโภค แล้วจึงทำการออกแบบผลิตภัณฑ์ และวางแผนการผลิต อีกทั้งกำหนดมาตรฐานคุณภาพของวัตถุดิบ ของขั้นตอนการผลิตและของผลิตภัณฑ์สุดท้าย ในการดำเนินการผลิตจึงต้องทำการควบคุมและตรวจสอบ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามแผน และมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้

“การควบคุมคุณภาพ” คือ การปฏิบัติใดๆ ที่ก่อให้เกิดผลในการรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์สุดท้ายไม่ให้เปลี่ยนไปจากมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ ดังนั้นการควบคุมคุณภาพจึงต้องเริ่มตั้งแต่การจัดองค์กรและระบบการทำงานอย่างเหมาะสม ลำดับต่อมาคือ การเตรียมแผนและออกแบบก่อนการปฏิบัติจริง การกำหนดมาตรฐานเพื่อการผลิต การควบคุมและตรวจสอบในระหว่างการผลิตตลอดจนถึงการให้การศึกษอบรมบุคลากรทุกระดับชั้น ให้มีความรู้ความสามารถที่จะปฏิบัติงานของตนได้อย่างเหมาะสม

คุณสมบัติของอาหาร ซึ่งเกี่ยวข้องกับคุณภาพมี 4 ประการคือ

1. คุณสมบัติทางเคมี เช่น ปริมาณความชื้นในอาหาร
2. คุณสมบัติทางกายภาพ เช่น ขนาด รูปร่าง
3. คุณสมบัติทางด้านประสาทสัมผัส เช่น สี กลิ่น รส เนื้อสัมผัส และลักษณะปรากฏ

4. คุณสมบัติทางจุลชีววิทยา เช่น ปริมาณจุลินทรีย์ที่มีชีวิตทั้งหมดในอาหาร

อันตรายในอาหารสามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ อันตรายทางชีวภาพ (Biological Hazards) อันตรายทางเคมี (Chemical Hazards) และอันตรายทางกายภาพ (Physical Hazards)

อันตรายทางชีวภาพ หมายถึง อันตรายที่เกิดจากสิ่งมีชีวิต ส่วนมากจะเกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ ปรสิต และไวรัส

อันตรายทางเคมี หมายถึง อันตรายที่เกิดจากสารเคมี ทั้งนี้เป็นสารเคมีที่ติดมากับดิน น้ำ สิ่งแวดล้อม หรือปนเปื้อนมาจากกิจกรรมทางการเกษตร หรือเติมลงไปเพื่อช่วยในกรรมวิธีการผลิต ชะลอการเน่าเสีย ตลอดจนเพื่อปกป้องหรือบดบังซ่อนเร้นความคืบหน้าของคุณภาพอาหาร อันเนื่องมาจากการเห็นแก่ได้ของผู้ขาย โดยไม่คำนึงถึงสุขภาพและความปลอดภัยของประชาชน เช่น ยาฆ่าแมลง ยาฆ่าเชื้อราและกำจัดวัชพืช ฮอร์โมนกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์ ปุ๋ย โลหะหนัก วัตถุเจือปนอาหาร สารปรุงแต่งกลิ่น-รสที่เป็นอันตราย ยาปฏิชีวนะ รวมถึงอันตรายจากสารพิษตามธรรมชาติและสารพิษจากเชื้อรา

อันตรายทางกายภาพ หมายถึง อันตรายที่เกิดจากการมีวัตถุแปลกปลอมปนอยู่ในอาหาร และทำให้ผู้บริโภคได้รับบาดเจ็บหรือเกิดความระคายเคือง หรืออาจไปทำให้การทำงานของอวัยวะต่างๆ ในร่างกายผิดปกติหรือทำงานผิดปกติ วัตถุแปลกปลอมดังกล่าว เช่น แก้ว โลหะ ไม้ กรวด หิน ลวดเย็บกระดาษ ฯลฯ

การควบคุมคุณภาพโดยการตรวจสอบ

การควบคุมคุณภาพจะได้ผลดีถ้าเป็นการป้องกัน ไม่ใช่การแก้ไข ดังนั้นในระบบการควบคุมคุณภาพโดยการตรวจสอบ จึงต้องเริ่มตั้งแต่การควบคุมวัตถุดิบ โดยมีมาตรการในการกำหนดและคัดเลือกวัตถุดิบที่ดี และมีระบบป้องกันระหว่างการผลิต คือ การควบคุมให้ทุกสิ่งทุกอย่างในระหว่างการผลิต คือ วัตถุดิบ วิธีการ เครื่องจักร การทำงานอยู่ในขอบเขตของข้อกำหนดมาตรฐานที่วางไว้ล่วงหน้า ซึ่งเราสามารถควบคุมได้โดย การตรวจสอบวัดค่าที่เกี่ยวข้อง และรีบแก้ไขเมื่อตรวจพบความผิดปกติที่เกิดขึ้น

การควบคุมจะดำเนินการเป็น 3 ระยะ คือ การควบคุมวัตถุดิบ การควบคุมระหว่างการผลิต และการควบคุมผลิตภัณฑ์สุดท้าย

ซึ่งในที่นี้จะเป็นการควบคุมผลิตภัณฑ์สุดท้ายของเบเกอรี่ โดยการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางกายภาพ คุณลักษณะผิดปกติของผลิตภัณฑ์ เช่น ขนมนับ เค็บ พาย เป็นต้น

หัวข้อที่ 3 กิจกรรม 5 ส.

“5 ส.” เป็นกิจกรรมพื้นฐาน เพื่อเอื้อให้หน่วยงานมีประสิทธิภาพในการทำงานดีขึ้นอย่างเสมอต้นเสมอปลาย อีกทั้งยังช่วยเพิ่มผลผลิตของหน่วยงาน และที่สำคัญยังช่วยให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานมากขึ้น

โดยกิจกรรม 5 ส จะช่วยให้พนักงานมีจิตสำนึกในการทำงานที่มีระเบียบเรียบร้อย มีใจรักสถานที่ทำงาน และมีความร่วมมือในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำให้บรรยากาศในการทำงานดีขึ้น นำทำงานมากขึ้น

อนึ่ง “5 ส” จะสำเร็จและดีได้นั้น จะต้องอาศัยความร่วมมือจากพนักงานทุกคน ต้องปฏิบัติอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

กิจกรรม 5 ส. มีรายละเอียดดังนี้

1. **สะสาง** คือ การแยกของที่ไม่จำเป็นออกจากสิ่งจำเป็น คำว่าจำเป็น คือ ของที่ต้องการใช้ จะบ่อยหรือไม่บ่อยก็ตาม
2. **สะดวก** เมื่อทำ ส สะสาง แล้วจะต้องจัดระเบียบให้ของเหล่านี้อยู่ในสภาพที่ “หยิบง่าย หยาดูงามตา” ทำให้เกิดความสะดวกในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพคือ เร็ว และถูกต้อง
3. **สะอาด** เมื่อทำสะดวกให้เกิดแล้ว ก็ต้องไม่ลืมทำ ส ตัวที่ 3 คือ สะอาด หมายถึงการปิดกวาด เช็ดถูในบริเวณต่างๆ โดยรอบที่ทำงานหรือโรงงาน โดยการทำอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ และมุ่งเน้นการบำรุงรักษาเครื่องใช้ อุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา
4. **สุขลักษณะ** ถัดจากสะอาดคือ ส ตัวที่ 4 สุขลักษณะ หมายถึง การทำสถานที่ทำงานให้น่าอยู่ เมื่อเข้าไปในสถานที่ทำงานแล้วเกิดความสุขกาย สุขใจ ที่จะทำงานให้ลุล่วงไปได้ด้วยดีอย่างมีสมาธิ และมีบรรยากาศที่เสริมสร้างมนุษยสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนร่วมงาน
5. **สร้างนิสัย** ส ตัวสุดท้าย คือ สร้างนิสัย หมายถึง การปลูกฝังจิตสำนึกของทุกคนในที่ทำงานให้คำนึงถึงหลักการของ ส 4 ตัวที่ผ่านมา คือ สะสาง สะดวก สะอาด และสุขลักษณะ ให้คงอยู่ตลอดไปโดยไม่ลืมที่จะหาวิธีการใหม่ๆ มาทำให้โรงงานของเราดูทันสมัย น่าทำงาน มีประสิทธิภาพที่ดี เป็นที่นิยมชมชอบของผู้ที่มาติดต่อ

หัวข้อที่ 4 การทดลองผลิตภัณฑ์

ความหมายของการเสื่อมเสียของอาหาร

อาหารที่เกิดการเปลี่ยนแปลงจนอยู่ในสภาพที่ไม่สามารถนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้ หรือทำเป็นผลิตภัณฑ์ที่ดีไม่ได้ บางครั้งอาหารเหล่านั้น อาจไม่ได้อยู่ในสภาพเน่าเสีย เพียงแต่ไม่เหมาะต่อการแปรรูป เช่น มีสี เปลี่ยนแปลงไป มีกลิ่น รสเปลี่ยนไปจากเดิม หรือแม้แต่มีสัมผัสเนื้อสัมผัสเปลี่ยน ทำให้ไม่อาจแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ตามที่ต้องการได้ ก็ถือว่าเป็นเกิดการเสื่อมเสียของอาหารเช่นกัน และการเสื่อมเสียของอาหารจะเกิดต่อไปจนไม่สามารถใช้ประโยชน์จากอาหารนั้นได้

การเสื่อมเสียของอาหารสังเกตได้จากอาหารมีการเปลี่ยนแปลงจากสภาพปกติจนมีสภาพไม่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค โดยอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านสี กลิ่นรส รูปร่าง และลักษณะเนื้อสัมผัสของอาหาร แม้แต่ความปลอดภัยจากการบริโภคอาหาร และคุณค่าทางอาหาร การเสื่อมเสียของอาหารจึงจัดว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงของอาหารจนมีคุณภาพไม่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค ซึ่งอาหารทุกชนิดย่อมมีการเปลี่ยนแปลงเสมอ เมื่อมีการตั้งทิ้งไว้ ดังนั้นอาหารที่ได้หลังจากการเก็บเกี่ยว หรือการฆ่า ชำแหละ ก่อนที่จะนำอาหารไปใช้ในการบริโภค อาหารสดควรจะต้องผ่านกรรมวิธีที่จะช่วยชะลอการเปลี่ยนแปลงที่จะทำให้เกิดการเสื่อมเสีย เพื่อช่วยให้ยืดอายุการเก็บอาหารไว้ก่อนถึงมือผู้บริโภคได้ ไม่ว่าจะในการขนส่ง หรือการเก็บรักษา

หลักการถนอมและการแปรรูป

เพื่อให้อาหารปลอดภัยในการบริโภคและลดการเสื่อมเสีย และเก็บรักษาอาหารได้นานขึ้น จึงต้องมีการถนอมและแปรรูปอาหารด้วยกรรมวิธีต่างๆ การแปรรูปอาหารนั้นแม้จะไม่มีจุดประสงค์หลักในการถนอมอาหารให้เก็บรักษาได้นานขึ้นเช่นเดียวกับการถนอมอาหาร แต่ก็ช่วยให้อาหารมีความปลอดภัยในการบริโภค และเก็บรักษาได้นานขึ้นระยะหนึ่งด้วย นอกจากนี้ทำให้อาหารอยู่ในลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค มีคุณค่าทางโภชนาการและเป็นการเตรียมอาหารเพื่อให้บริโภคได้สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น

1. หลักการถนอมอาหาร มีจุดประสงค์สำคัญที่จะยืดอายุการเก็บรักษาอาหารให้สามารถเก็บได้นานขึ้น ซึ่งทำได้โดยอาศัยหลักการสำคัญคือ การแยก การลด การทำลาย และการส่งเสริมกิจกรรมของจุลินทรีย์และเอนไซม์บางชนิด

2. หลักการแปรรูปอาหาร มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ 3 ประการคือ

2.1 ยืดอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหารด้วยเทคนิคการถนอมอาหาร ซึ่งจะยับยั้งการเปลี่ยนแปลงทางเคมีหรือจุลินทรีย์ในอาหาร ทำให้เวลาที่จะกระจายอาหารสู่ผู้บริโภค และเวลาในการเก็บรักษาอาหารของผู้บริโภคนานขึ้น

2.2 เพื่อเพิ่มความหลากหลายให้กับอาหาร โดยทำให้อาหารมีสี กลิ่นรส เนื้อสัมผัสที่ดึงดูดใจผู้บริโภค หรือเป็นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของอาหาร เช่น การสีข้าวให้เป็นแป้ง

2.3 เพื่อให้อาหารมีคุณค่าทางโภชนาการที่เหมาะสมกับสุขภาพ การแปรรูปที่มีจุดประสงค์ในการยืดอายุการเก็บรักษาอาหาร สามารถใช้หลักการเดียวกับการถนอมอาหาร ส่วนการแปรรูปที่มีจุดประสงค์อื่น คือ เพื่อเพิ่มความหลากหลายให้กับอาหาร หรือเป็นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของอาหารเช่น ต้องการแปรรูปน้ำตาลให้เป็นลูกกวาดที่มีรูปร่าง สี กลิ่นรส หรือเนื้อสัมผัสที่หลากหลาย หรือการแปรรูปผลไม้เป็นผลไม้บรรจุกระป๋อง ก็จะต้องนำวัตถุดิบมาผ่านกระบวนการแปรรูปตามหลักการผลิตที่ดี (Good Manufacturing Practice, GMP) ซึ่งประกอบด้วยหลายขั้นตอน (unit operation)รวมกัน เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะตามต้องการ เช่น กระบวนการแปรรูปผลไม้บรรจุกระป๋อง ก็ประกอบด้วย การทำความสะอาด การเลือก การปอกเปลือก การตัดหั่น การผสม การบรรจุ การปิดผนึก และการฆ่าเชื้อด้วยความร้อน เป็นต้น



บทที่ 3

รายละเอียดการปฏิบัติงาน

หัวข้อที่ 1 การควบคุมจำนวนวัตถุดิบในสต็อก

การควบคุมสินค้าในคลังสินค้า (Store) เพื่อให้ทราบจำนวนคงเหลือของวัตถุดิบในสต็อกได้ถูกต้องและมีการเบิก-จ่ายวัตถุดิบอย่างเป็นระบบ ได้แก่

1. ตั้งกฎการเบิกวัตถุดิบจากสต็อก โดยกำหนดเวลาการส่งใบเบิก-จ่าย ในกล่องรับใบเบิก-จ่าย โดยผู้เบิกแต่ละแผนกต้องส่งใบเบิกก่อนเวลา 10:00 น. และสามารถรับวัตถุดิบได้ในเวลา 14:00 – 16:00 น. เพื่อให้ผู้ดูแลสต็อกสามารถทำการจัดเตรียมวัตถุดิบของแต่ละแผนกไว้ให้ ซึ่งจะสามารถควบคุมการจ่ายวัตถุดิบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยห้ามให้พนักงานหยิบวัตถุดิบเอง โดยเด็ดขาด เว้นแต่จะเป็นวัตถุดิบขนาดใหญ่ เช่น แป้งหรือน้ำตาล ผู้เบิกของแผนกนั้นๆ ต้องมาหยิบเอง โดยอยู่ภายใต้การดูแลและควบคุมของผู้ดูแลสต็อก
2. จัดทำใบเบิก-จ่ายวัตถุดิบในสต็อกซึ่งได้แยกสีตามแผนกต่างๆ เพื่อง่ายต่อการตรวจสอบ
3. จัดทำใบรับสินค้าเข้า โดยเมื่อต้องการส่งวัตถุดิบเข้าสต็อก ผู้ดูแลสต็อกต้องเขียนใบขอซื้อวัตถุดิบให้กับทางผู้บริหาร เพื่อให้ผู้บริหารเป็นผู้ทำการสั่งซื้อเมื่อเห็นสมควร และเมื่อมีสินค้าเข้าผู้ดูแลสต็อกต้องบันทึกเข้าใบรับสินค้าเข้า ของแต่ละวันว่ามีสินค้าใดเข้าสต็อกวันไหน จากบริษัทอะไร เป็นจำนวนเท่าไร ซึ่งปริมาณการเข้า-ออกของวัตถุดิบภายในสต็อกจะอยู่ภายใต้การควบคุมของโปรแกรม CD Organizer
4. กรอกข้อมูลของการเบิก-จ่ายวัตถุดิบของแต่ละแผนก ตลอดจนการรับสินค้าเข้าสต็อก เข้าในโปรแกรม CD Organizer พร้อมทั้งจัดทำคู่มือการตัดสต็อกสินค้าด้วย โปรแกรม CD Organizer ซึ่งโปรแกรมนี้จะสามารถทำให้ทราบได้ทันทีว่าขณะนี้ มีวัตถุดิบใน สต็อกเป็นจำนวนเท่าไร มีการรับวัตถุดิบเข้าหรือเบิกวัตถุดิบออกอย่างไร โดยละเอียด ทั้งจำนวนและมูลค่าของวัตถุดิบแต่ละครั้ง
5. ทุกสิ้นเดือนจะทำการตรวจสอบ โดยจะเช็คจำนวนวัตถุดิบคงเหลือทั้งหมดในสต็อก เพื่อทำการเปรียบเทียบกับจำนวนที่มีอยู่ใน โปรแกรม ถ้าวัตถุดิบตัวใดมีความคลาดเคลื่อนหรือไม่ตรงตามจำนวน ผู้ดูแลสต็อกต้องทำการตรวจสอบใบเบิก-จ่ายและใบรับสินค้าเข้าของวัตถุดิบตัวนั้นอย่างละเอียด เพื่อหาข้อผิดพลาด ซึ่งในการปฏิบัติงานจริงสามารถใช้โปรแกรม CD Organizer ควบคุมจำนวนวัตถุดิบในสต็อกให้ถูกต้องแม่นยำได้ถึง 90%
6. จัดทำคู่มือสต็อก โดยจะมีแผนผังสต็อก รายชื่อวัตถุดิบทั้งหมด รวมทั้งกฎในการปฏิบัติ เพื่อให้สามารถควบคุมสต็อกได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

7. จัดทำคู่มือการตัดสต็อกสินค้าด้วยโปรแกรม CD Organizer โดยจะมีรายชื่อและรหัสสินค้าของวัตถุดิบ ในสโตร์ทั้งหมดรวมทั้งวิธีการกรอกข้อมูล การเช็คจำนวนสินค้าคงเหลือ ฯลฯ ไว้ให้แก่ทางบริษัท
8. จัดทำคู่มือกิจกรรมเชิงกลยุทธ์ของลोजิสติกส์และโซ่อุปทานให้แก่ทางบริษัท เพื่อให้เป็นหลักการและแนวทางในการดำเนินการ เพื่อสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ให้มีความพึงพอใจโดยมีต้นทุนในการดำเนินการที่เหมาะสม

เนื่องจาก การที่ทางบริษัทฯ สามารถรู้ถึงจำนวนวัตถุดิบ ในสโตร์และควบคุมการเบิก-จ่าย ได้นั้น จะทำให้รู้ถึงยอดที่ควรทำการสั่งซื้อในครั้งต่อไปว่าควรสั่งซื้อวัตถุดิบชนิดนั้นเป็นจำนวนเท่าไร และเมื่อใด เพื่อลดปัญหาการจมนทุนกับสินค้าคงคลังในสโตร์ ซึ่งการที่บริษัทฯ มีสินค้าคงคลังในสโตร์มากเกินไป จะทำให้ต้องใช้เงินทุนหมุนเวียน ในจำนวนที่สูง และยังมีความเสี่ยงต่อการเสียหายของวัตถุดิบ เนื่องจากเป็น โรงงานอาหาร ดังนั้นวัตถุดิบส่วนมากจึงเป็นวัตถุดิบที่เสีง่าย มีอายุการเก็บที่สั้น อีกทั้งยังมีค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาที่ค่อนข้างสูง ทั้งนี้ทางบริษัทฯ สามารถใช้ระบบลोजิสติกส์ในการจัดการด้านการดำเนินการเพื่อลดต้นทุนนั้นเพื่อให้ทางบริษัทฯ มีศักยภาพในการแข่งขันที่สูงขึ้น เนื่องจากในปัจจุบัน ตลาดเบเกอรี่มีอัตราการแข่งขันสูงขึ้นกว่าในอดีต ซึ่งการที่จะเพิ่มกำไร โดยการตั้งราคาให้สูงนั้นจึงไม่สามารถเป็นไปได้ ดังนั้นถ้าบริษัทฯ สามารถลดต้นทุนในการดำเนินการได้ก็จะทำให้มีกำไรมากขึ้นตามไปด้วย โดยระบบลोजิสติกส์นั้นจะมีการลดต้นทุนในการดำเนินการตั้งแต่การจัดหาวัตถุดิบ การรับวัตถุดิบ การจัดการสินค้าคงคลัง การผลิต ตลอดจนกระทั่งการกระจายสินค้าไปสู่ผู้บริโภค ซึ่งจะทำให้ผู้บริโภคเกิดความพึงพอใจ ในสินค้าและบริการมากที่สุด

หัวข้อที่ 2 การควบคุมการเบิก-จ่ายวัตถุดิบ ในห้องส่วนผสม 2

เนื่องจากทางบริษัทฯ มีรายการผลิตสินค้าในแต่ละวันเป็นจำนวนมาก จึงได้ทำห้องส่วนผสม 2 ไว้เพื่อเก็บวัตถุดิบการผลิตสินค้าแต่ละตัว โดยทำการซั้งเตรียมไว้เป็นชุดๆ พร้อมทั้งจะนำไปผลิตได้ทันที ทำให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วเป็นอย่างมาก ซึ่งทางบริษัทฯ ต้องการที่จะควบคุมการเบิก-จ่ายวัตถุดิบ ในห้องส่วนผสม 2 ดังนั้นจึงได้จัดวางระบบดังนี้

- จัดทำใบรับวัตถุดิบเข้าห้องส่วนผสม 2
- จัดทำใบเบิก-จ่ายวัตถุดิบในห้องส่วนผสม 2 โดยแยกเป็นแผนก
- เก็บบันทึกรายการเบิก-จ่ายวัตถุดิบ ในห้องส่วนผสม 2 ซึ่งจะเก็บข้อมูลการเบิก-จ่ายลงในโปรแกรม CD Organizer โดยทำการคิดรหัสวัตถุดิบ (บาร์โค้ด) แล้วป้อนข้อมูลการรับวัตถุดิบ และการเบิก-จ่ายวัตถุดิบในห้องส่วนผสม 2 เพื่อทำการตัดสต็อกวัตถุดิบในห้องส่วนผสม 2

- เก็บข้อมูลการผลิตของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด เพื่อคำนวณหาต้นทุนในการผลิตขนมแต่ละชนิด และใช้เป็นข้อมูลในการกระทบยอดการผลิต
- การกระทบยอดการผลิต ได้จัดทำเป็นตารางแสดงการเปรียบเทียบ การเบิกของ-ยอดการผลิต โดยใช้ข้อมูลการเบิก-จ่ายวัตถุดิบในห้องส่วนผสม 2 และข้อมูลการผลิตของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดที่เก็บมา คำนวณหายอดการผลิตจากทฤษฎีเปรียบเทียบกับรายการเช็คยอดการผลิตประจำเดือน(ยอดการผลิตจริง) และได้จัดทำเป็นสูตร ในการคำนวณ เพื่อให้สะดวกแก่การใช้คำนวณในเดือนถัดไป

การควบคุมการเบิก-จ่ายวัตถุดิบ ทำให้ได้ทราบถึงความสามารถในการผลิตแต่ละวันของบริษัทฯ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการสั่งผลิตแต่ละวัน และหาข้อปรับปรุง เช่นการลดของเสียจากการผลิตผิดพลาด เนื่องจากเมื่อมีการควบคุมการเบิก-วัตถุดิบ ก็สามารถคำนวณหายอดการผลิตจากทฤษฎีได้แล้ว เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับยอดการผลิตจริงก็จะสามารถรู้ได้ถึงจำนวนที่หายไปหรือเสียไปว่าเป็นจำนวนเท่าไร และเมื่อทางบริษัทฯ ทราบถึงจำนวนที่เสียไปและแจ้งให้พนักงานทราบ ก็จะทำให้เกิดความระมัดระวังเพิ่มขึ้น

หัวข้อที่ 3 การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางกายภาพ

เนื่องจากสินค้าของทางบริษัทฯ เป็นสินค้าประเภทขนมอบชนิดต่างๆ มากมาย ซึ่งมีอายุการเก็บสั้นมาก เพราะไม่ได้ใส่วัตถุกันเสีย จึงต้องมีการตรวจสอบคุณภาพ โดยการตรวจสอบผลิตภัณฑ์สุดท้าย เพราะการควบคุมคุณภาพจะก่อให้เกิดผลในการรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์สุดท้ายไม่ให้เปลี่ยนแปลงไปจากมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ และเป็นการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ก่อนปล่อยออกขายหรือกักเอาไว้ทำให้สามารถตรวจสอบผลิตภัณฑ์ที่เสียได้ ทั้งจำนวนและสาเหตุ เพื่อหาทางแก้ไขไม่ให้เกิดได้อีกด้วย โดยจัดระบบดังนี้

- จัดทำแบบบันทึกการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางกายภาพของขนมทุกชนิด โดยดูทางด้านรูปร่าง สี และการบรรจุ เป็นต้น
- สรุปผลการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางกายภาพที่เกิดปัญหา เพื่อวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุ และเสนอแนะแนวทางการแก้ไข เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ตรงตามมาตรฐานที่ทางบริษัทฯ กำหนดไว้
- เก็บบันทึกยอดของเสียจากการผลิต โดยแจกแจงเป็นชนิดของขนม จำนวน สาเหตุ
- สรุปผลยอดของเสียจากการผลิต เพื่อวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุ และเสนอแนะแนวทางการแก้ไขเพื่อลดปัญหาการเกิดของเสียและส่งผลกระทบต่อคุณภาพและมาตรฐาน ในการผลิตอีกทางหนึ่งด้วย

การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทุกวันทำให้ได้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้น เช่น ผลิตภัณฑ์ตัวไหนเกิดปัญหาบ่อยที่สุด ปัญหาที่เกิดบ่อยที่สุด สาเหตุที่เกิด แล้วจึงจะสามารถวิเคราะห์หาแนวทางแก้ไขที่ต้น

เหตุ เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาเดิมๆ ซ้ำขึ้นอีก เพราะการแก้ปัญหาที่ดีควรแก้ที่ต้นเหตุ ไม่ใช่ที่ปลายเหตุ โดยเมื่อขมเสียหรือไม่ได้คุณภาพตามที่กำหนด ควรเร่งทำการแก้ไขและป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นอีก และควรกำหนดบทลงโทษหากผลเสียที่เกิดขึ้นเกิดจากความประมาทเลินเล่อของพนักงาน และไม่ยอมแก้ไขตามคำแนะนำหรือเสนอแนะของผู้บังคับบัญชา หรือผู้ที่มีความสามารถในเรื่องนั้นๆ

หัวข้อที่ 4 กิจกรรม 5ส.

เนื่องจากทางบริษัทได้จัดทำโครงการ 5 ส. ซึ่งเป็นกิจกรรมพื้นฐาน เพื่อให้หน่วยงานมีประสิทธิภาพในการทำงานดีขึ้นอย่างสม่ำเสมอตลอดไป อีกทั้งยังช่วยให้พนักงานมีจิตสำนึกในการทำงานที่มีระเบียบเรียบร้อย มีใจรักสถานที่ทำงาน และมีความร่วมมือในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำให้บรรยากาศในการทำงานดีขึ้น นำทำงานมากขึ้น แต่จะสำเร็จและดีได้นั้นต้องอาศัยความร่วมมือจากพนักงานทุกคน ปฏิบัติอย่างจริงจังและต่อเนื่อง ดังนั้นทางบริษัทจึงได้มอบหมายให้จัดวันทำความสะอาดใหญ่ (Big cleaning day)

การจัดบอร์ดกิจกรรม 5 ส. (Big Cleaning Day)

1. ทำกิจกรรม 5 ส. ภายใน โรงงานร่วมกับพนักงาน พร้อมทั้งถ่ายรูปการทำกิจกรรม Big Cleaning Day
2. จัดบอร์ดทำการเปรียบเทียบ ก่อนการทำความสะอาด ขณะทำความสะอาด และรูปหลังการทำความสะอาด

หัวข้อที่ 5 การทดลองผลิตภัณฑ์

เนื่องจากปัจจุบันนี้ราคาวัตถุดิบมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ทำให้ทางบริษัทฯ ต้องแบกรับภาระต้นทุนการผลิตที่เพิ่มสูงขึ้นแต่ไม่สามารถขึ้นราคาผลิตภัณฑ์ได้ เนื่องจากภาวะการแข่งขันที่สูงขึ้น ทางบริษัทฯ จึงมีนโยบายที่จะลดต้นทุนการผลิตโดยการผลิตวัตถุดิบบางตัวใช้เอง และยังสามารถส่งขายเป็นวัตถุดิบตั้งต้นในการผลิตให้แก่ที่อื่นได้ด้วย

- ทำการถนอมและแปรรูปผลิตภัณฑ์ โดยจัดทำผลไม้แช่อิ่ม เพื่อใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตและวางขายเป็นสินค้าของบริษัทด้วย

บทที่ 4

สรุปผลการปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงานในบริษัท เจริญภัณฑ์เบเกอรี่ จำกัด ส่งผลให้เกิดประโยชน์ในหลายๆ ด้าน ดังนี้

1. ด้านทฤษฎี

- ได้ใช้ความรู้ที่เรียนมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน เช่น รายวิชา การควบคุมคุณภาพอาหาร (Food quality control)
- ได้ทราบถึงขั้นตอนการทำงานภายในบริษัท
- ได้รับความรู้เกี่ยวกับระบบการทำงานภายในบริษัทฯ
- ได้รับความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับระบบการจัดการคลังสินค้า รวมทั้ง โปรแกรม CD Organizer

2. ด้านปฏิบัติและกิจกรรม

- ได้ทำการควบคุมระบบการจัดการคลังสินค้า รวมทั้ง โปรแกรมที่ใช้ควบคุม เพื่อลดต้นทุนของบริษัทฯ
- ได้ทำการควบคุมการเบิก-จ่าย และกระทบยอดการผลิต เพื่อเปรียบเทียบยอดการผลิตจริง และยอดการผลิตตามทฤษฎี ทำให้รู้ถึงกำลังการผลิตของบริษัทฯ
- ได้เข้าร่วมกิจกรรมการทำความสะอาดครั้งใหญ่ประจำปี (Big cleaning day) หรือกิจกรรม 5ส. ทำให้พนักงานมีความสามัคคีในการทำงานร่วมกันเพื่อให้โรงงานมีสุขอนามัยที่ดีขึ้น
- ได้ทำการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางกายภาพ และเช็คยอดของเสีย สรุปปัญหา สาเหตุ และวิเคราะห์แนวทางการแก้ไข เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพตรงตามมาตรฐานที่บริษัทฯ กำหนด
- ได้เข้าร่วมตรวจประเมินตามหลักเกณฑ์ GMP เพื่อประเมินและหาทางแก้ไขให้บริษัทฯ ผ่านหลักเกณฑ์ GMP

- ได้ทำการทดลองผลิตภัณฑ์ เพื่อเป็นวัตถุดิบในการผลิต และเป็นสินค้าส่งขายของบริษัทฯ

- ได้เข้าร่วมอบรมการป้องกันและระงับอัคคีภัย ทำให้มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการป้องกันเพลิงไหม้

3. ด้านสังคม

- ได้รู้จักบุคคลต่างๆ มากขึ้นทั้งฝ่ายบริหาร และฝ่ายผลิต
- ได้ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำให้รู้จักการปรับตัวและวางตัวต่อบุคคลรอบข้าง
- ได้เรียนรู้ประสบการณ์การทำงานด้านต่างๆ ที่ไม่มีในห้องเรียน
- สามารถนำไปปรับใช้กับการทำงานจริงในอนาคต
- ทำให้มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

บทที่ 5

ปัญหาและข้อเสนอแนะ

จากการปฏิบัติงานที่บริษัท เจริญภัณฑ์เบเกอรี่ จำกัด เป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์นั้น นอกจากจะได้นำความรู้ที่เรียนมาประยุกต์ใช้ในการทำงานจริงแล้ว ยังได้รับความรู้ใหม่ๆ เพิ่มเติมอีกมากมาย ทั้งที่เกี่ยวข้องกับอาหาร และด้านอื่นๆ เช่น ระบบการจัดการคลังสินค้า การบัญชี และการตลาด เป็นต้น ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในอนาคต ซึ่งในระหว่างการทำงานได้พบปัญหาและอุปสรรคบางประการในการทำงาน ดังนี้

ปัญหา

1. เนื่องจากการปฏิบัติงานจริงเป็นครั้งแรก ทำให้ช่วงแรกยังปรับตัวไม่ค่อยได้ ทำให้ทำงานได้ไม่เต็มที่และมีข้อบกพร่องอยู่มาก ต่อมาเมื่อสามารถปรับตัวได้ทำให้ทำงานได้ดีขึ้น ซึ่งส่วนหนึ่งมาจากการให้คำแนะนำของที่ปรึกษา
2. เนื่องจากงานที่ปฏิบัติเกี่ยวข้องกับระบบการจัดการคลังสินค้า รวมทั้งโปรแกรมควบคุม แต่ไม่ได้ศึกษาทางด้านนี้มาโดยตรง จึงมีความรู้ทางด้านนี้น้อยมาก และโปรแกรม CD Organizer ที่ใช้ควบคุมเป็นโปรแกรมใหม่จึงยังไม่เข้าใจในตัวโปรแกรมดีนัก ต้องใช้เวลาในการศึกษาและติดต่อเพื่อขอคำแนะนำ ทำให้งานล่าช้า อีกทั้งในคลังสินค้านี้มีวัตถุดิบหลายชนิด และการรับ-จ่ายวัตถุดิบไม่ได้เป็นหน่วยเดียวกัน เช่น ถูกร้อน 4*6 รับเป็นกิโลกรัม แต่การจ่ายจะจ่ายเป็นห่อ (ซึ่ง 1 ห่อ หนัก ½ กิโลกรัม)
3. การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ ทำได้เพียงทางกายภาพ เนื่องจากเป็นโรงงานขนาดเล็กจึงไม่มีห้องปฏิบัติการใช้ในการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ทางจุลินทรีย์ และเคมี แต่ทางบริษัทก็ได้มีการส่งตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ทางจุลินทรีย์ และเคมีที่ห้องปฏิบัติการภายนอก
4. เครื่องคอมพิวเตอร์บนสำนักงาน มีไม่เพียงพอกับจำนวนคนใช้งาน

ข้อเสนอแนะ

1. ในการเริ่มทำงาน ควรสอนงาน หรือให้คำแนะนำในส่วนองงานที่มอบหมายให้นักศึกษาปฏิบัติ เนื่องจากการทำงานครั้งแรกและยังไม่เข้าใจถึงระบบการทำงานภายในบริษัทฯ โดยเฉพาะ โปรแกรม CD Organizer ที่ไม่เคยศึกษามาก่อน ควรมีคนที่รู้เรื่อง โปรแกรมมาสอนให้เข้าใจก่อนเริ่มปฏิบัติงาน

2. การตัดสต็อกและควบคุมการเบิก-จ่ายวัตถุดิบ ควรมีคนที่รู้เรื่อง โปรแกรมการตัดสต็อกและเข้าใจการเบิก-จ่ายวัตถุดิบ เพื่อทำการควบคุมระบบอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากถ้าไม่ทำอย่างต่อเนื่องระบบที่วางไว้จะไม่ประสบความสำเร็จและจะไม่สามารถควบคุมได้
3. การตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ควรมีการส่งตรวจสินค้าทุกชนิดอย่างสม่ำเสมอทั้งทางด้าน เคมี และ จุลินทรีย์ (อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง) แต่ถ้าต้องการขยายการผลิตให้ใหญ่ขึ้น หรือส่งออก ควรมีการจัดทำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพแน่นอนได้ตามมาตรฐานที่กำหนดของทางบริษัทฯ
4. ควรกำหนดเวลาใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ หรือมีการจองล่วงหน้า และไม่ควรเกินครั้งละ 2-3 ชั่วโมง
5. กิจกรรม 5ส. ทางบริษัทควรจะดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากเป็นกิจกรรมพื้นฐานที่ส่งผลต่อเนื่องไปถึง GMP เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน และทำให้โรงงานมีสุขาภิบาลที่ดี



บรรณานุกรม

คณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร. คู่มือปฏิบัติการวิชา 305 464 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ขนมอบ. สาขา
 วิชาเทคโนโลยีอาหาร สำนักวิชาเทคโนโลยีเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
 จิตธนา แจ่มเมฆ และอรอนงค์ นัยวิกุล. เบเกอรี่เทคโนโลยีเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 6 มกราคม 2544 : สำนัก
 พิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 50 ถนนพหลโยธิน จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

ดร.วิทยา สุหฤทต์ดำรง. ลอจิสติกส์การจัดการโซ่อุปทาน อธิบายได้...ง่ายนิดเดียว. พิมพ์เดือนเมษายน
 พ.ศ. 2546 สำนักพิมพ์ซีเอ็ดยูเคชั่น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรวิณี เลหารัชตนันท์. เอกสารการสอนชุดวิชาการถนอมอาหารและการแปรรูป
 (Food preservation and processing) : ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการถนอมและการแปรรูป
 อาหาร. พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2539 โรงพิมพ์ชวนพิมพ์ สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย
 สุโขทัยธรรมมาธิราช

<http://scitech2.pn.psu.ac.th/foodsci/712-203/Fprv02/Food%20preservation-2.htm>



ภาคผนวก



การจัดการสินค้าคงคลัง

ประเภทของสินค้าคงคลัง ในเส้นทางของระบบลอจิสติกส์ สามารถแยกได้ 5 ประเภท

1. สินค้าคงคลังเพื่อรองรับความต้องการตามวัฏจักร และความต้องการในช่วงเวลาปกติ เป็นการสำรองสินค้าเพื่อรองรับความต้องการในช่วงเวลาหนึ่งให้เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าจนถึงเวลาที่จะได้รับสินค้าอีกครั้ง
2. สินค้าที่อยู่ระหว่างการขนส่ง
3. สินค้าที่อยู่ระหว่างกระบวนการผลิตภายในกระบวนการผลิตของโรงงาน
4. สินค้าคงคลังสำรอง เพื่อป้องกันความเสี่ยงจากความแปรเปลี่ยนในการจัดส่งจากผู้จัดส่งวัตถุดิบหรือความต้องการที่เปลี่ยนไปของลูกค้า
5. สินค้าคงคลังสำรองเพิ่มเติมสำหรับกระบวนการที่ต่อเนื่องกัน เป็นสินค้าคงคลังที่มีไว้แก้ปัญหาความแตกต่างหรือความแปรผันของกำลังการผลิต กระบวนการที่ต่อเนื่องกันอันเป็นจุดคอขวดของกระบวนการผลิต

ประเภทของสินค้าคงคลังที่กล่าวมาเราควรที่จะพิจารณาและวิเคราะห์เพื่อพยายามลดปริมาณสินค้าคงคลังให้มีมูลค่าน้อยเท่าที่เป็นไปได้ ซึ่งจะก่อให้เกิดการลดต้นทุน

ตารางที่ 1 ตารางแสดงสาเหตุที่ก่อให้เกิดสินค้าคงคลังในระบบการผลิต

สาเหตุที่เป็นปัจจัยในการสร้างสินค้าคงคลัง	ประเภทสินค้าคงคลัง
ความไม่แน่นอนในปัจจัยภายนอกการควบคุม	สินค้าคงคลังสำรอง
ความคุ้มค่าจาก Lot/Batch size	สินค้าคงคลังตามวัฏจักร
ระยะเวลาที่ใช้ในการขนส่ง	สินค้าระหว่างการขนส่ง
ขั้นตอนการผลิตในกระบวนการผลิต	สินค้าที่อยู่ระหว่างกระบวนการผลิต
วัฏจักรของสินค้า	สินค้าคงคลังตามวัฏจักร
กำลังการผลิตที่ต่างกัน	สินค้าคงคลังสำรองระหว่างกระบวนการ

ต้นทุนที่เกิดจากการมีสินค้าคงคลัง

1. ต้นทุนการจัดหาเงินทุนหมุนเวียน
2. ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการป้องกันความเสี่ยงที่เกิดต่อสินค้าคงคลัง
3. ต้นทุนในการจัดหาพื้นที่จัดเก็บสินค้าคงคลัง
4. ต้นทุนค่าใช้จ่ายที่เกิดจากความเสียหายในตัวสินค้าที่จัดเก็บ

การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางกายภาพ

ขนมปัง มีส่วนผสมหลักที่สำคัญ ได้แก่ แป้งสาลี ยีสต์ เกลือ และน้ำและอาจเติมส่วนผสมอื่นๆ เช่น น้ำตาล นมผง ไขมัน ไข่ ผลไม้แห้งเชื่อม เนยแข็ง เครื่องเทศและสารให้กลิ่นเฉพาะอย่างเข้าไปในส่วนผสมหลัก ทำให้เกิดขนมปังชนิดต่างๆ อีกมากมาย

ลักษณะผิดปกติที่เกิดขึ้นกับขนมปัง แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดคือ

1. สิ่งผิดปกติภายนอกขนมปัง

1. ปริมาตรของก้อนขนมปังเล็กกว่าที่ควร มีหลายสาเหตุคือ

- 1) ตัดส่วนของวัตถุดิบไม่ได้สัดส่วน
- 2) โดมีลักษณะแน่นหรือแข็งเกินไป ซึ่งเป็นสาเหตุให้ได้ขนมปังที่มีขนาดเล็กผิดปกติ แต่ก็สามารถแก้ไขได้โดยยืดระยะเวลาการหมักขึ้นสุดท้ายให้นานขึ้น
- 3) ระยะเวลาของการหมักเกิดการหยุดชะงักเช่น สิ่งแวดล้อมเย็นเกินไป
- 4) ใช้เชื้อยีสต์น้อยเกินไป
- 5) ใช้เกลือมากเกินไป
- 6) อุณหภูมิในเตาอบสูงเกินไป
- 7) ปริมาณน้ำตาลภายในแป้งอาจจะน้อยเกินไปทำให้เชื้อยีสต์ผลิตก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้น้อย
- 8) ใช้เวลาในการหมักขึ้นแรกนานเกินไป ทำให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเกิดขึ้นในการหมักขึ้นสุดท้ายมีน้อย
- 9) ใช้สารเคมีในการปรับปรุงคุณภาพของแป้งมากเกินไป เช่น สารฟอกสี เป็นต้น

2. ปริมาตรของขนมปังก้อนโตเกินไป เกิดขึ้นเนื่องจาก

- 1) ระยะเวลาของการหมักช้ำมาก
- 2) อุณหภูมิภายในเตาอบต่ำกว่าปกติ
- 3) ปริมาณเกลือที่ใช้น้อยเกินไป ทำให้ความคงตัวของกลูเตนลดลง
- 4) ระยะเวลาในการหมักขึ้นสุดท้ายนานเกินไป
- 5) การมีวนไม่แน่นหรือหลวมเกินไป ทำให้ความคงตัวของกลูเตนลดลง

3. สีของเปลือกภายนอกของขนมปังมีสีซีด สาเหตุมีดังนี้คือ

- 1) หมักแป้งผสมนานเกินไป
- 2) ใช้เกลือน้อยเกินไป
- 3) ใช้น้ำมากเกินไป
- 4) น้ำตาลภายในแป้งมีน้อยเกินไป

5) ความชื้นภายในห้องหมักขั้นสุดท้ายมีน้อยเกินไป ทำให้ผิวของขนมปังแห้งเมื่ออบแล้ว จะทำให้ผิวบนสุดของขนมปังมีสีซีด

4. ผิวบนสุดของขนมปังร้อน สาเหตุอาจเนื่องมาจาก

- 1) ระยะเวลาในการหมักน้อยเกินไป
- 2) ระยะเวลาในการหมักขั้นสุดท้ายน้อยเกินไป
- 3) น้ำตาลภายในแป้งมีน้อยเกินไป

จากสาเหตุทั้ง 3 ประการนี้ ถ้าหากนำแป้งที่ผสมแล้วไปเข้าเตาอบจะทำให้ผิวบนสุดของขนมปังสุกก่อนภายในขนมปัง หรือก็คือการขยายตัวภายในและภายนอกไม่เท่ากันจะทำให้เกิดการร่อนได้ นอกจากนี้ถ้าหากอุณหภูมิในเตาอบสูงเกินไปแต่มีความชื้นภายในเตาอบต่ำก็จะทำให้เกิดการร่อนได้ง่ายขึ้น

5. ความสะอาดของก้อนขนมปัง สามารถเห็นได้โดยง่าย ถ้าหากวัตถุดิบที่นำมาใช้นั้นไม่สะอาด เช่น อาจมีเศษเชือก เศษไม้ เศษโลหะ และอื่นๆ ปะปนอยู่ สิ่งเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าวัตถุดิบที่นำมาใช้นั้นไม่ได้ผ่านการทำความสะอาด

สิ่งสกปรกอาจเกิดขึ้นเนื่องจากคนงาน โดยตรงก็ได้เช่น มือ เสื้อผ้า เครื่องใช้ต่างๆ ไม่สะอาด ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่สกปรก ซึ่งทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ลดลงและไม่เป็นที่เชื่อถือของผู้บริโภค

2. สิ่งผิดปกติภายในขนมปัง

1. รูหรือโพรงภายในก้อนขนมปัง มีขนาดและรูปร่างแตกต่างกันไป สาเหตุอาจมาจาก

- 1) คุณภาพของกลูเตนไม่ดี แป้งอาจจะไหม้เกินไป
- 2) ใช้เชื้อยีสต์มากเกินไป ทำให้ได้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากเกินไป
- 3) ใช้น้ำมันหรือเนยในการผสมแป้งมากเกินไป
- 4) ในขณะที่ม้วนโดหลังจากหมักแล้ว ใช้แป้งโรยมากเกินไป
- 5) อุณหภูมิภายในเตาอบสูงเกินไป ใช้แป้งที่มีปริมาณกลูเตนมากเกินไปและระยะเวลาในการหมักน้อยเกินไป
- 6) ปริมาณของเชื้อยีสต์และเกลือไม่สมดุลกัน หรือในขณะที่ผสมแป้งเกลือกระจายไม่ทั่วถึงกัน
- 7) เอนไซม์ภายในแป้งสูงเกินไป

2. ลักษณะก้อนแข็งภายในเนื้อขนมปัง ตรวจสอบได้โดยการหั่นขนมปังเป็นชิ้นเล็กๆ แล้วกดตรงกลาง ถ้าหากมีความรู้สึกคล้ายๆ มีก้อนแข็งอยู่ สาเหตุอาจเนื่องมาจาก

- 1) ผสมแป้งไม่ทั่วถึง
- 2) ความชื้นภายในห้องหมักน้อยเกินไปทำให้ผิวหน้าของโดเกิดการแห้งและเมื่อนำโดที่หมักแล้วไปผสมใหม่เพื่อไล่ก๊าซบางส่วนออกไป ผิวที่แห้งนี้กระจายไม่ทั่วถึง
- 3) ใช้แป้งในขณะที่ม้วนโดมากเกินไป

- 4) ไม่ได้ร้อนแฉ่งก่อนนำไปใช้
3. ขนมหึงมีลักษณะแห้งเกินไป สาเหตุมีดังนี้
 - 1) โศหรือแป้งที่ผสมแล้วแน่นหรือแห้งเกินไป
 - 2) ความชื้นภายในห้องหมักน้อยเกินไป ทำให้น้ำระเหยออกไปมากในขณะการหมักกำลังดำเนินอยู่
 - 3) ใช้เกล็ดมากเกินไป
 - 4) ระยะเวลาในการหมักมากเกินไป
 - 5) ใช้สารเคมีสำหรับปรับปรุงคุณภาพของแป้งมากเกินไป ทำให้โคที่ผสมแล้วมีลักษณะแข็งลักษณะโคดังกล่าว เมื่อนำไปอบก็จะทำให้ขนมหึงที่ได้มีลักษณะแข็งและแห้ง
4. เนื้อภายในขนมหึงมีลักษณะเหนียวหรือแฉะ สาเหตุมีดังนี้
 - 1) ปริมาณน้ำตาลภายในแป้งมีมากเกินไป
 - 2) ความชื้นภายในเตาอบสูงเกินไป
 - 3) ใช้แป้งซึ่งมีกลูเตนน้อยเกินไปพร้อมกับใช้เกล็ดมากเกินไป
 - 4) ถ้าหากเนื้อภายในขนมหึงเปลี่ยนสี แสดงว่ามีเชื้อจุลินทรีย์ปะปนอยู่
 - 5) อาจจะใส่พวกนมลงไปมากเกินไป (โปรตีนในนมจะไปรวมตัวกับกลูเตนในแป้งทำให้ได้เนื้อขนมหึงที่แน่นพร้อมๆ กับมีลักษณะเหนียวด้วย)
5. ลักษณะร่วนภายในเนื้อขนมหึง อาจมีสาเหตุดังนี้
 - 1) ระยะเวลาในการหมักน้อยเกินไป ทำให้กลูเตนแข็ง
 - 2) ระยะเวลาในการหมักมากเกินไป ทำให้กลูเตนขาดออกจากกัน หลังจากอบแล้วทำให้กลูเตนมีความคงตัวไม่สม่ำเสมอ
 - 3) ใช้สารเคมีปรับปรุงคุณภาพของแป้งมากเกินไป ทำให้โคมีลักษณะแข็งหรือร่วน
 - 4) ใช้เกล็ดน้อยเกินไป ทำให้ความคงตัวของกลูเตนลดลง
 - 5) อาจจะใช้ไขมันหรือเนยมากเกินไป ทำให้การเกาะกันของกลูเตนลดลง

เค้ก เป็นผลิตภัณฑ์ขนมอบที่ทำจากแป้งสาลี น้ำตาล เกล็ด ผงฟู ไขมัน นม ไข่ และกลิ่นรส ส่วนผสมเหล่านี้เมื่อรวมกันจะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่มีเนื้อละเอียดและเบา ความสัมพันธ์โดยทั่วๆ ไปของส่วนผสมเหล่านี้จะต้องนำมาทำให้มีความสมดุลต่างกันไปตามชนิดของเค้กที่จะทำ คุณภาพของเค้กขึ้นอยู่กับการใช้ส่วนผสมหรือวัตถุดิบที่มีคุณภาพดี มีวิธีการผสมที่ถูกต้อง มีอุณหภูมิของแป้ง ระยะเวลาที่อบและอุณหภูมิที่ใช้อบถูกต้อง สำหรับส่วนผสมที่ใช้ทำเค้กนั้นแบ่งเป็น 2 พวกด้วยกัน คือ พวกที่ทำให้เกิดโครงสร้างของเค้กได้แก่ แป้ง ไข่ และนม ส่วนพวกที่ทำให้เค้กมีความนุ่ม ได้แก่ น้ำตาล ไขมัน และผงฟู

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำเค้ก

1. รอยร้าว (Streaks) ยาวๆ ในเนื้อเค้ก อาจมีสาเหตุหลายประการด้วยกัน คือ
 - ผสมไม่เพียงพอ โดยเฉพาะถ้าแป้งไม่เข้ากันดีกับส่วนผสมอื่นๆ
 - กวาดส่วนผสมที่ติดอยู่ข้างๆ ซามผสมไม่ทั่วถึงในขณะที่ผสม
 - ผงฟูที่ใช้มีกำลังผลิตก๊าซต่ำ โดยเฉพาะผงฟูที่เสื่อมคุณภาพ
 - ใช้แป้งที่มีกำลังต่ำมากกว่าปกติ ซึ่งไม่สามารถอุ้มส่วนผสมอื่นๆ ได้ และแป้งที่มีกำลังสูงเกินไปก็จะเกิดปัญหานี้ได้เช่นกัน
2. เค้กหน้าแตก (Cauliflower tops) มีหลายสาเหตุด้วยกัน เช่น
 - แป้งแข็งเกินไป
 - ผสมนานเกินไป ทำให้เกิดกลูเตนขึ้น
 - ตู้อบร้อนเกินไป ทำให้เกิดเปลือกนอกอย่างรวดเร็วในขณะที่ภายในเริ่มขยายตัวดันขึ้นข้างบน ทำให้หน้าเค้กมีลักษณะคล้ายดอกกะหล่ำปลีได้
3. รอยแป่งคืบในเค้ก และรอยเสี้ยนวงแหวน (Patches and seams) มักจะเห็นเกิดขึ้นที่ได้ตรงกลางผิวหน้าของเค้ก อาจเกิดขึ้นได้จาก
 - อบเค้กน้อยเกินไป ซึ่งตรงกลางของเค้กนั้นเป็นส่วนสุดท้ายของเค้กที่จะสุก และรอยแป่งคืบนี้ก็จะเป็เครื่องชี้ให้เห็นว่า ระยะเวลาในการอบไม่เพียงพอ
 - ลักษณะของตะเข็บวงแหวนที่เกิดขึ้นภายใน โครงร่างของเนื้อในเค้กจะชี้ถึงการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในระหว่างการอบ เป็นผลให้บางส่วนของเนื้อในเค้กที่ยังไม่สุกเต็มที่ ล้มลงได้ เพราะเค้กจะสุกต่อเมื่อความร้อนกระจายไปถึงส่วนกลางของเค้กเท่านั้น
4. เค้กเป็นโพรง (Holes) เกิดขึ้นจาก
 - สูตรไม่สมดุลเพราะกำลังและโครงร่างของวัตถุดิบมีอยู่ในอัตราส่วนที่สูงเกินไป
 - ใช้แป้งชนิดแข็ง
 - ผสมนานเกินไป ทำให้เกิดกลูเตนขึ้นได้

เมื่อโครงร่างของเค้กแข็งเกินไป จะทำให้เกิดแรงต้านต่อการขยายตัวขึ้นภายในเค้ก เป็นผลให้เกิดการทำลายในโครงร่างของเค้ก ในทิศทางด้านบนของก้อนเค้กทำให้รูมีลักษณะเป็นโพรง
5. ผลไม้จมอยู่ใต้ก้อนเค้ก อาจเกิดจาก
 - ส่วนผสมของเค้ก ไม่คงตัวพอที่จะพยุงน้ำหนักของผลไม้ที่ใส่ลงไป
 - ชนิดของผลไม้ที่ใส่อาจจะไม่เหมาะสมกับความคงตัวของส่วนผสม เช่น ส่วนผสมที่สามารถพยุงลูกเกดได้ อาจจะไม่สามารถพยุงลูกเชอร์รี่ได้

วิธีแก้ไขหรือการปรับสภาพความคงตัวของส่วนผสม ซึ่งอาจทำได้โดยการเพิ่มหรือลด ปริมาณแป้งในสูตรให้อยู่ในช่วงที่จะสามารถพองน้ำหนักหรือชนิดของผลไม้ที่ใส่ลงไป และเพิ่มการ ผสมให้นานขึ้นเล็กน้อย เพื่อช่วยให้แป้งเกิดกลูเตนที่มีกำลังมากขึ้น จึงจะช่วยเพิ่มความคงตัวของแป้งได้

สรุปสาเหตุของการผิดพลาดที่เกิดกับเค้กโดยทั่วไป

1. เนื้อเค้กหยาบ อาจมีสาเหตุจาก
 - ผงฟูมากเกินไป
 - ของเหลวไม่เพียงพอ
 - ตีครีมไม่พอ
 - ผสมไม่เพียงพอกับจำนวนไขมันและน้ำตาลที่เพิ่มขึ้น
 - อุณหภูมิตู้อบต่ำไป
2. เนื้อเค้กหนักและแน่น
 - มีน้ำตาลหรือไขมันมากเกินไป
 - ตู้อบเย็นเกินไป
 - ตีส่วนผสมมากเกินไป
3. เค้กแห้ง
 - แป้งหรือผงฟูมากเกินไป
 - ไขมันหรือน้ำตาลน้อยเกินไป
 - ตีไข่ขาวมากเกินไป
 - อบนานเกินไป
4. เปลือกนอกของเค้กหนักและหนา
 - แป้งมากเกินไป
 - อบนานเกินไป
 - ตู้อบร้อนเกินไป
 - น้ำตาลหรือไขมันไม่พอ
5. หน้าเค้กแตกหรือนูนขึ้น
 - แป้งมากเกินไป
 - ตู้อบร้อนเกินไป
6. เค้กแฉะหรือเป็นรอยเป่งคิบที่ฐานของเค้ก
 - ผสมไม่เพียงพอ

- น้ำตาลหรือผงฟูมากเกินไป
- 7. เปลือกนอกแข็งและเหนียว
 - น้ำตาลมากเกินไป
- 8. เคঁกลึ้ม
 - ผงฟูมากเกินไป
 - ไขมันหรือน้ำตาลมากเกินไป
 - อุณหภูมิตู้อบชื้นช้า
 - อบไม่เพียงพอ
 - เคลื่อนย้ายเค้กในระหว่างอบ
- 9. เค้กมีขนาดเล็กกว่าขนาดปกติ
 - พิมพ์ใหญ่เกินไป
 - ตู้อบร้อนเกินไป
 - ผงฟูไม่เพียงพอ
- 10. ส่วนผสมล้นจากพิมพ์
 - พิมพ์เล็กเกินไป
 - อุณหภูมิตู้อบชื้นช้าไป
 - น้ำตาลหรือไขมันมากเกินไป
 - ผงฟูมากเกินไป

เพสตรี้ เป็นแป้งผสมที่มีส่วนผสมหลักคือ แป้งสาลี ไขมัน และน้ำ ส่วนผสมรองได้แก่ ไข่ เกลือ กรดอ่อนเช่น ครีมออฟฟัทธาร์ท น้ามะนาว หรือน้ำส้ม สำหรับน้ำที่ใช้จะน้อยกว่าในส่วนผสมของเด็กหรือขนมปัง ผลิตภัณฑ์ที่ทำได้จากแป้งเพสตรี้มีหลายชนิดเช่น พัพเพสตรี้ พาย ครีมพัพ (เอแคลร์ และทาร์ต) แต่ละชนิดต่างกันตามวิธีการผสมแป้งกับไขมัน นิยมใช้แป้งเพสตรี้เป็นเปลือกสำหรับไส้ไส้คาวหวานต่างๆ เช่น ไส้คัสตาร์ด ไส้ผลไม้ต่างๆ ตามฤดูกาล ลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ทำจากแป้งเพสตรี้หลังจากอบแล้วจะมีลักษณะกรอบ เป็นเกร็ดบางเมื่อกัดหรือบิออกจะมีลักษณะเป็นชั้นพองของพัพเพสตรี้ หรือมีลักษณะพองไว้ใส่ไส้ หรือมีลักษณะอ่อนและร่วนแตกง่ายของพาย ซึ่งลักษณะต่างๆ เหล่านี้ขึ้นอยู่กับวิธีการผสมแป้งกับไขมันและวิธีการทำ

สาเหตุที่ทำให้พัพเพสตรี้ไม่ดีและวิธีแก้ไข

ก. พัพไม่ขึ้นเป็นชั้น

1. เตาอบร้อนไม่พอ
2. ริดโดกับเนยไม่ดีพอ
3. ริดโดกับเนยแล้วพับทบมากครั้งเกินไป
4. แป้งที่ใช้มีโปรตีนต่ำเกินไป

วิธีแก้ไข

1. เพิ่มอุณหภูมิของเตาอบ
2. ริดโดให้สม่ำเสมอ
3. ลดจำนวนครั้งในการริดและพับทบลง
4. ใช้แป้งที่มีโปรตีนสูงขึ้น

ข. พักหัดตัวและเสียรูป

1. แป้งแข็งเกินไป
2. เตาอบไม่พอร้อนพอ
3. พักโดในระหว่างริด พับ แต่ละครั้งน้อยเกินไป

วิธีแก้ไข

1. เพิ่มน้ำในแป้ง
2. เพิ่มอุณหภูมิเตาอบ
3. เพิ่มเวลาในการพักโด

ค. น้ำมันเยิ้มออกจากพัฟ

1. เตาอบร้อนไม่พอ
2. ชั้นของเนยหนาเกินไป
3. ไขมันที่ใช้แข็งเกินไป

วิธีแก้ไข

1. เพิ่มอุณหภูมิที่เตาอบ
2. เพิ่มจำนวนครั้งในการริดและพับโด
3. ใช้ไขมันที่มีความอ่อนตัวเหนียวแต่ไม่ละลายง่าย

ง. พักแข็งเกินไป

1. เตาอบไม่ร้อนพอ
2. ชั้นหนาเกินไป
3. โยแป้งในระหว่างการริดพับทบ โดมากเกินไป

วิธีแก้ไข

1. เพิ่มอุณหภูมิเตาอบ
2. ริดแป้งให้บางลง
3. ปิดแป้งที่โรยกันติดออกทุกครั้งที่ริดและพับทบโด

สรุปข้อพึงปฏิบัติต่างๆ ไปเกี่ยวกับการทำฟลิวเฮสตร์

1. แป้งที่ใช้ทำฟลิวจะต้องเป็นแป้งที่มีกำลังยึดตัวของแป้งที่เหมาะสม และมีกลูเตนที่มีคุณภาพดี
2. โดที่เตรียมได้ควรมีการปฏิบัติอย่างถูกต้อง
3. การรีดและพับทบโดจะต้องทำด้วยความระมัดระวัง เพื่อที่จะให้เกิด โครงสร้างที่เป็นชั้นบางๆ และมีการพองตัวที่ดี
4. ไขมันที่ใช้จะต้องเหนียวและยึดเป็นแผ่นบางๆ ได้
5. ก่อนพับทบโดทุกครั้ง จะต้องปิดแป้งที่โรยในระหว่างการรีดเพื่อกัน โดติดกับพื้น โด๊ะออกให้หมด เพราะการมีแป้งอยู่มากจะทำให้ชั้นต่างๆ ไม่ติดกัน ทำให้ฟลิวไม่ขึ้นฟูมากเท่าที่ควร
6. ควรพักโดให้พอเพียงในระหว่างการรีดพับแต่ละครั้ง
7. เพื่อป้องกันผิวโดไม่ให้แห้ง ควรคลุมด้วยผ้าชื้นในระหว่างพัก
8. ใช้อุณหภูมิที่ถูกต้องสำหรับอบ

สาเหตุที่เปลือกพายมีลักษณะผิดปกติ เช่น

1. เปลือกพายไม่สุกหรือแฉะที่ก้นถาด
 - 1.1 เตาอบเย็นเกินไป ไฟล่างของเตาไม่ร้อนพอ
 - 1.2 เปลือกพายชั้นล่างมันเกินไป
 - 1.3 รีดเปลือกกลางบางเกินไป
 - 1.4 ใส่น้อยเกินไป
 - 1.5 ใส้ใส้ในขณะที่ยังอุ่นหรือยังร้อนอยู่
2. เปลือกพายพองเป็นหย่อมๆ ที่ผิว
 - 2.1 ไม่ได้เจาะรู
 - 2.2 ทาไข่มากเกินไป
3. เปลือกพายหดตัว
 - 3.1 เตาอบเย็นเกินไป
 - 3.2 เปลือกพายแข็งเกินไปก่อนที่จะมาใส่ถาด
 - 3.3 ใช้เศษ โดที่เหลือเป็นเปลือกบน
4. เป็นแผ่นกรอบบาง
 - 4.1 โดที่ผสมนั้นร้อนเกินไป
 - 4.2 ไขมันอ่อนเกินไป
 - 4.3 เกลี่ยผสมไขมันกับแป้งมากเกินไป

กิจกรรม 5 ส.

แนวทางการดำเนินการ “5 ส.”

1. สะสาง

จะทราบได้อย่างไรว่า อะไรที่ควรกำจัดออก ?

- เครื่องมือ เครื่องใช้ ที่เก็บไว้ไม่เคยนำออกมาใช้หรือไม่มีกำหนดการใช้
- เครื่องจักร อุปกรณ์ที่ชำรุด และไม่มีกำหนดการซ่อมแซมหรือนำกลับมาใช้ใหม่
- วัสดุคิบ หรือ สินค้าที่มีปัญหา หรือของที่เก็บไว้หลายปี
- ของที่มีมากเกินไปจนความจำเป็น

**** สิ่งสำคัญคือ จะต้องตัดสินใจให้ได้ว่า อะไรต้องการ และอะไรที่ไม่ต้องการ**

2. สะดวก

จัดวางสิ่งของอย่างไรจึง “สะดวก” ?

1. กำหนดสถานที่จัดวาง
 - ของที่นานๆใช้ จัดเป็นของใช้ส่วนรวม และมีเท่าที่จำเป็น
 - ของที่ใช้เป็นชุด จัดรวมกันในกลุ่มเดียวกัน
 - ห้ามกำหนดสถานที่วางของกีดขวางทางฉุกเฉิน
2. แสดงตำแหน่งที่วาง โดยติดป้ายสถานที่วาง โดยติดป้ายชื่อ สถานที่วางหรืออาจแสดงด้วยภาพ ให้เข้าใจง่ายและเห็นได้ชัดเจน
3. ทำตารางแสดงการจัดวาง โดยจำแนกตามชนิดสิ่งของหรือตามลักษณะการทำงาน เพื่อสะดวกต่อการตรวจสอบ และสามารถรวบรวมของที่ต้องการจากแหล่งต่างๆ โดยใช้เวลาน้อยที่สุด
4. มีการตรวจสอบว่าของเก็บคืนที่เดิมเป็นประจำ

3. สะอาด

มีขั้นตอนอย่างไรจึง “สะอาด” ?

- ขั้นแรก ทำความสะอาดครั้งใหญ่โดยทั่วไป
- ขั้นที่สอง กำหนดเส้นแบ่งเขต แสดงทางเดิน และที่วางเครื่องจักร อุปกรณ์และตำแหน่งที่เป็นอันตรายบนพื้น
- ขั้นที่สาม ค้นหาสาเหตุของความสกปรกในทูลทุกส่วนเพื่อแก้ไขและป้องกันไม่ให้เกิดความสกปรกขึ้นอีก
- ขั้นที่สี่ ทำความสะอาดอีกครั้งอย่างละเอียด

4. สุขลักษณะ

มีขั้นตอนการดำเนินการให้เกิด “สุขลักษณะ” ได้อย่างไร ?

1. รักษา สภาพ “สะอาด” “สะดวก” “สะอาด” ให้คงอยู่ตลอดไป
2. ปรับปรุงการปฏิบัติงาน 3 ส (“สะอาด” “สะดวก” “สะอาด”) ให้ดีขึ้น โดย
 - ปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้สดชื่นน่าทำงาน
 - ปรับปรุงตนเอง เช่น การแต่งกายให้สะอาด เหมาะสมและปลอดภัย

5. สร้างนิสัย

ทำอย่างไร ให้เกิดการ “สร้างนิสัย” ?

ฝึกปฏิบัติ 4 ส. และการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ต่างๆ ของโรงงานอย่างเคร่งครัดทุกวัน จนเคยชินและติดเป็นนิสัย

“5 ส.” แต่ละ “ส” มีความสัมพันธ์กันอย่างไร

1. สะอาด ก่อนเพื่อแยกของที่ไม่จำเป็นออกไป การจัดสะดวกโดยไม่ทำการสะอาดให้เรียบร้อยก่อน เป็นเรื่องที่ไม่ถูกต้อง เพราะจะทำให้เสียเวลาเมื่อต้องการจะหยิบใช้สิ่งของที่จำเป็นเนื่องจากมีของที่ไม่จำเป็นปะปนอยู่
2. เมื่อสะอาดเรียบร้อยดีแล้ว จึงจัด สะดวก โดยยึดหลัก “หยิบง่าย หยั่งรู้ ดูงามตา” (ความสวยงามเป็นเรื่องรอง ประสิทธิภาพการทำงานเป็นเรื่องหลัก)
3. ต่อมาทำ ส สะอาด จะช่วยให้ที่ทำงานดูสะอาดเรียบร้อย มีการทำงานที่มีประสิทธิภาพสูง เพราะมีการบำรุงรักษาโดยตรวจสอบเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานอยู่ตลอดเวลา
4. ส สุขลักษณะ จะช่วยให้เกิดความสุขในการทำงาน โดยเน้นที่สุขภาพกายและใจของพนักงานด้วย

เมื่อทำ ส 4 ตัวแรกดีแล้ว สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ การ สร้างนิสัย ทุกคนให้รักษากฎระเบียบ และปฏิบัติ 4 ส แรกอย่างเคร่งครัดตลอดไป

การเสื่อมเสียของอาหาร

สาเหตุการเสื่อมเสียของอาหาร

การเสื่อมเสียของอาหารมีสาเหตุที่ทำให้อาหารเกิดการเปลี่ยนแปลงหรือเป็นตัวเร่งให้อาหารเกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางเสื่อมเสียได้หลายสาเหตุ ดังนี้

1. อาหารเสื่อมเสียเนื่องจากเชื้อจุลินทรีย์

ยีสต์ (Yeast)

ยีสต์เป็นพวกราแท้ (true fungi) ชนิดหนึ่งจัดอยู่ใน class Ascomycetes มีเซลล์เดียว มีรูปร่างกลมรีหรือรูปไข่ มีขนาดใหญ่กว่าเชื้อแบคทีเรียคือ ยาวประมาณ 20 ไมครอน สามารถขยายพันธุ์ได้โดยการแตกหน่อ (budding) เจริญได้ดีที่อุณหภูมิประมาณ 25-30 องศาเซลเซียส และความเป็นกรดต่ำประมาณ 4-5 ยีสต์มีประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมอาหารหมักดอง เช่น การทำเบียร์ ไวน์ เหล้า น้ำส้มสายชูและขนมปัง เป็นต้น แต่ในบางกรณีได้พบว่ายีสต์ทำให้อาหารหมักดองเสื่อมเสีย โดยเกิดเป็นฝ้าขาวบนผิวของอาหาร ยีสต์บางชนิดมีความทนต่อความเข้มข้นของน้ำตาลสูงๆ (Osmophilic yeast) มักจะเป็นสาเหตุทำให้อาหารประเภทน้ำผึ้ง น้ำหวาน และน้ำผลไม้เข้มข้นเสื่อมเสีย

แบคทีเรีย (Bacteria)

แบคทีเรียเป็นพืชเซลล์เดียวที่มีขนาดเล็กมาก ยาวประมาณ 1-2 ไมครอน (1 ไมครอน เท่ากับ 1/1,000 มิลลิเมตร) รูปร่างลักษณะแตกต่างกัน เช่น แท่ง (rod หรือ bacilli) ทรงกลม (cocci) และเกลียวคล้ายสว่าน (spiral) แบคทีเรียยังแบ่งออกได้เป็นชนิดที่สร้างสปอร์ และพวกที่ไม่สร้างสปอร์ แบคทีเรียพวกที่สร้างสปอร์ จะมีผนังหนา สามารถทนต่อความร้อน ความเย็น สารเคมี และสภาวะแวดล้อมอื่นๆ ได้ดีกว่าพวกที่ไม่สร้างสปอร์ ดังนั้นแบคทีเรียพวกที่สร้างสปอร์ได้จะทนต่อการทำลายได้ดีกว่าเชื้อจุลินทรีย์ชนิดอื่นๆ การทำลายเชื้อแบคทีเรียเหล่านี้จำเป็นต้องใช้ความร้อนสูง

รา (Mold)

รามีขนาดใหญ่ โครงสร้างซับซ้อนเจริญเติบโตโดยการสร้างไมซีเรีย (mycelia) ยึดอยู่กับอาหารที่ตอนปลาย (conidia) จะเป็นที่สร้างสปอร์ เชื้อราเจริญได้ดีในสภาพที่มีออกซิเจน ชอบอาหารที่ค่อนข้างเป็นกรด อุณหภูมิที่เหมาะสมในการเจริญเติบโตประมาณ 25-30 องศาเซลเซียส การเสื่อมเสียของอาหารเนื่องจากเชื้อราจะปรากฏขึ้นเมื่อรานั้นได้สร้างเอ็นไซม์ไปย่อยองค์ประกอบของอาหารให้สลายตัวจนขนาดโมเลกุลเล็กลง ซึ่งทำให้คุณลักษณะของอาหารเปลี่ยนไป เช่น สร้างเอนไซม์อะไมเลส (amylase) ที่สามารถย่อยแป้ง หรือสร้างเอนไซม์เพคตินเนส (pectinase) ไปย่อยเพคติน (pectin) ในน้ำผลไม้หรือผลไม้ เป็นต้น เชื้อราส่วนใหญ่จะไม่สร้างสารพิษ แต่มีเชื้อราบางชนิดที่สามารถสร้างสารพิษได้ คือ *Aspergillus flavus* ที่สร้างสารอะฟลาทอกซิน (Aflatoxin) ซึ่งมีหลายชนิดและแต่ละชนิดมีความสามารถทนต่อความร้อนแตกต่างกัน

ปัจจัยของการเสื่อมเสียของอาหารเนื่องจากเชื้อจุลินทรีย์

1. ปริมาณความชื้นของอาหาร

ปริมาณความชื้นที่จุลินทรีย์สามารถเจริญเติบโตได้นิยมใช้ในรูปของ Water Activity (A_w)

2. ความเป็นกรดต่างของอาหาร

โดยทั่วไปเชื้อราจะสามารถเจริญเติบโตได้ในช่วงความเป็นกรดต่างที่กว้าง ในช่วง pH ประมาณ 4-6 และสามารถทนความเป็นกรดสูงๆ ได้ดีกว่า ยีสต์และแบคทีเรีย ยีสต์ปกติเจริญเติบโต ได้ดีในช่วง pH 4-4.5 ซึ่งเป็นระดับเดียวกับความเป็นกรดต่างของน้ำผลไม้หลายชนิด แต่จะไม่เจริญ ในอาหารที่มีความเป็นด่าง ส่วนแบคทีเรียเจริญเติบโตได้ดีที่สุดในช่วง pH ที่เป็นกลาง (pH 6.5-7.5) มีแบคทีเรียบางพวกที่ชอบความเป็นกรดเล็กน้อย เช่น พวกที่สร้างกรดแลกติกสามารถเจริญได้ดีในช่วงที่มีความเป็นกรดที่ pH ประมาณ 4-5 นอกจากนี้มีแบคทีเรียบางพวกที่สามารถย่อยสลายโปรตีนได้ ได้แก่ *Pseudomonas*, *Achromobacter*, *Proteus* และ *Salmonella* แบคทีเรียเหล่านี้สามารถเจริญเติบโตได้ในอาหารที่ pH ค่อนข้างเป็นด่าง

3. ชนิดและปริมาณของสารที่ยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ที่มีในอาหาร

สารที่ยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ในอาหารอาจจะมีอยู่ในอาหารโดยธรรมชาติหรือมีการเติมลงไปด้วยความตั้งใจ หรืออาจเป็นเพราะจุลินทรีย์ ที่เจริญในอาหารนั้นๆ สร้างขึ้น สารที่ยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ที่พบมีในอาหาร โดยธรรมชาติได้แก่ แลคเตนิน (Lactenins) ในนมสด ไคโซไซม์ (Lysozyme) ในไข่ขาว กรดเบนโซอิกในแคนเบอร์รี่ เป็นต้น ส่วนสารเคมีหลายชนิดเมื่อเติมลงไป ในอาหารในปริมาณพอเหมาะจะสามารถป้องกันการเสื่อมเสียเนื่องจากจุลินทรีย์ได้ เช่น กรดซอร์บิก (Sorbic acid) หรือเกลือโพธิโอเนตที่เติมลงในขนมปังเพื่อช่วยป้องกันการเกิดเชื้อแบคทีเรียหรือการเจริญของเชื้อราบนขนมปัง นอกจากนี้มีการใช้สาร โซเดียมเบนโซเอต ในซอสมะเขือเทศและมาการีน ใช้ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในน้ำผลไม้และน้ำเชื่อม ใช้สารประกอบฟีนอล (Phenol) ที่ติดอยู่บนพื้นผิวหน้าของเนื้อและปลาหลังการรมควันช่วยป้องกันการเจริญของเชื้อรา นอกจากนี้ยังมีสารตกค้างที่ติดมากับผลิตภัณฑ์อาหาร โดยบังเอิญ ได้แก่ ยาฆ่าแมลง ยาปราบวัชพืช และผงซักฟอก จัดว่ามีส่วนในการป้องกันการเสื่อมเสียของอาหาร เนื่องจากสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ได้ ชนิดและปริมาณของสารเคมีเหล่านี้จะต้องเป็นไปตามกฎหมายควบคุมมาตรฐานอาหารได้ระบุไว้ ส่วนสารประกอบที่เกิดจากกระบวนการหมักโดยจุลินทรีย์ เช่น แอลกอฮอล์ กรดแลกติก กรดโพธิโอเนก และสารปฏิชีวนะ พบว่าสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ชนิดอื่นได้เช่นกัน

4. ปริมาณความเข้มข้นของออกซิเจน (Oxygen tension)

เชื้อจุลินทรีย์มีความต้องการออกซิเจนเพื่อใช้ในการเจริญเติบโตแตกต่างกันไป เช่น เชื้อแบคทีเรียมีทั้งชนิดที่สามารถเจริญเติบโตได้เมื่อมีออกซิเจนเท่านั้นและยังมีพวกที่ไม่ต้องการออกซิเจนในการเจริญเติบโต ได้แก่ เชื้อแบคทีเรียชนิด Aerobic bacteria เป็นแบคทีเรียที่ต้องการใช้ออกซิเจนในการเจริญเติบโต ขณะที่เชื้อแบคทีเรียชนิด Anaerobic bacteria ไม่ต้องการใช้ออกซิเจนในการเจริญเติบโต ส่วนแบคทีเรียที่สามารถเจริญได้ทั้งในสภาวะที่มีออกซิเจนและไม่มีออกซิเจน จัดเป็นพวก Facultative aerobic หรือ Facultative anaerobic bacteria ดังนั้นหากเก็บอาหารไว้ในสภาวะที่ทำให้มีปริมาณความเข้มข้นของออกซิเจนต่างกัน ชนิดของจุลินทรีย์ที่จะเจริญและทำให้อาหารเสื่อมเสีย ย่อมแตกต่างกันไปด้วย นอกจากนี้แบคทีเรียเหล่านี้จะมีความแตกต่างในด้านความต้องการออกซิเจนในการเจริญเติบโตแล้ว เชื้อยีสต์และรา ก็มีความแตกต่างในความต้องการออกซิเจนในการเจริญเติบโตเช่นกัน ดังจะพบว่าราเป็นจุลินทรีย์ที่ต้องการใช้ออกซิเจน ในขณะที่ยีสต์สามารถเจริญได้ในสภาวะที่มีออกซิเจน โดยการทำให้เกิดฝ้าขาวที่ผิวหน้าอาหาร และในสภาวะที่ไม่มีออกซิเจนยีสต์จะผลิตสารแอลกอฮอล์ ในอาหารทำให้อาหารเปลี่ยนแปลงได้

5. อุณหภูมิ

จุลินทรีย์แต่ละชนิดมีความสามารถในการเจริญที่ระดับอุณหภูมิทั้งสูงสุดและต่ำสุดแตกต่างกัน โดยทั่วไปเชื้อราและยีสต์ไม่สามารถเจริญได้ดีที่อุณหภูมิสูงกว่า 35 องศาเซลเซียสขึ้นไป แต่เจริญได้ดีที่อุณหภูมิประมาณ 25 องศาเซลเซียส แต่ก็ยังพบราและยีสต์บางชนิดสามารถที่จะเจริญได้ในที่มีอุณหภูมิต่ำมากถึง -5 ถึง -7 องศาเซลเซียส ซึ่งจะพบเห็นได้ในอาหารที่ผ่านการแช่เย็นหรือแช่แข็งส่วนแบคทีเรียพบว่ามี ความแตกต่างของระดับอุณหภูมิที่สามารถเจริญค่อนข้างมาก ได้แก่ แบคทีเรียส่วนใหญ่เป็นพวกที่เจริญได้ดีในช่วงอุณหภูมิ 20-40 องศาเซลเซียส เรียกว่าพวก Mesophiles ถ้าอุณหภูมิมี่ระดับต่ำลง การเจริญเติบโตจะหยุดชะงัก แต่จะยังคงสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้นาน แบคทีเรียเหล่านี้มีทั้งพวกที่ก่อให้เกิดโรคและก่อให้เกิดสารพิษในอาหาร แบคทีเรียที่เจริญได้ดีที่อุณหภูมิสูง เรียกว่าพวก Thermophiles เจริญได้ดีที่ระดับอุณหภูมิ 45-60 องศาเซลเซียส แบคทีเรียที่ชอบเจริญที่อุณหภูมิต่ำ ระดับ 0 ถึง -10 องศาเซลเซียส เรียกว่าพวก Psychrophiles ดังนั้นการเก็บอาหารที่อุณหภูมิสูงจึงทำให้อาหารมีโอกาสเสื่อมเสียได้เร็วกว่าที่ภาวะอุณหภูมิต่ำ แต่อย่างไรก็ตามภาวะที่เป็นปัจจัยในการเจริญของจุลินทรีย์ทั้งหมดนี้ จะมีอิทธิพลร่วมกันในการกำหนดชนิดและปริมาณของจุลินทรีย์ที่จะเจริญและทำให้อาหารเสื่อมเสียได้

2. อาหารเสื่อมเสียเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางเคมี

การเสื่อมเสียของอาหารจากสาเหตุประเภทนี้ไม่ได้เกิดจากเชื้อจุลินทรีย์เป็นตัวทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง แต่เกิดจากปฏิกิริยาทางเคมีจากสารเคมี ที่มีอยู่ในอาหารนั้นเป็นต้นเหตุ จากปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้นในอาหารทั้งหลังการเก็บเกี่ยว ระหว่างการขนส่ง หรือการเก็บรักษา ทำให้อาหารมีการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะคุณภาพ จนผู้บริโภคไม่ยอมรับ หรือไม่สามารใช้ในการแปรรูปต่อไปได้ การเสื่อมเสียประเภทนี้ยังจำแนกเป็นสาเหตุย่อยๆ ได้ดังนี้

2.1 การเปลี่ยนแปลงจากปฏิกิริยาที่ไม่มีเอนไซม์เกี่ยวข้อง (Non-enzymatic reaction)

2.2 การเปลี่ยนแปลงจากปฏิกิริยาที่มีเอนไซม์เกี่ยวข้อง (Enzymatic reaction)

3. อาหารเสื่อมเสียเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ

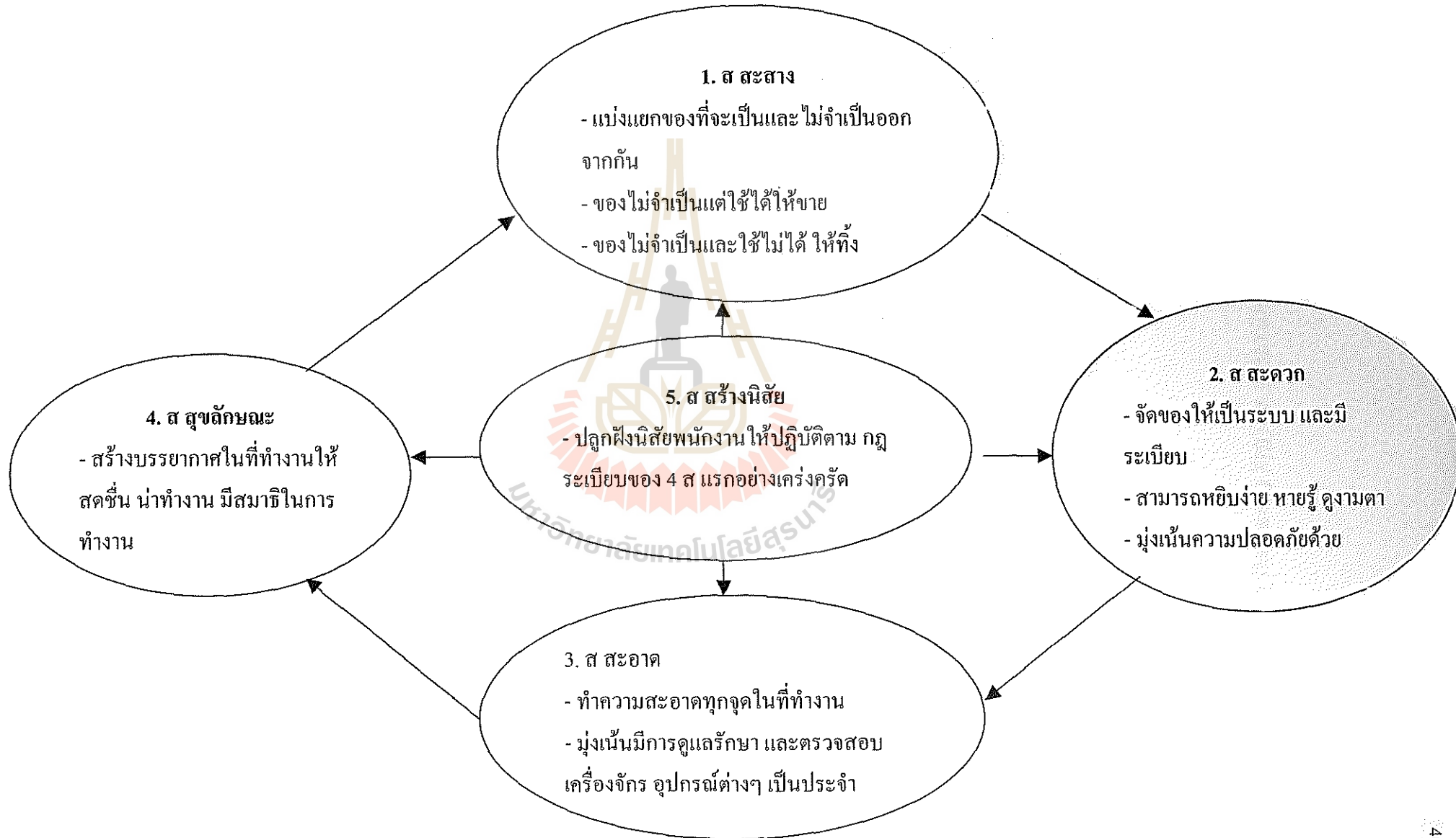
ในระหว่างการเก็บเกี่ยว การขนส่งและการเก็บรักษา ถ้าขาดความระมัดระวังในการปฏิบัติต่ออาหาร อาจเป็นสาเหตุอาหาร ได้รับความบอบช้ำ แดก หัก ฉีกขาด หรือมีลักษณะบูบเบี้ยว ซึ่งนอกจากรูปร่างของอาหารจะเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมแล้ว ยังเป็นสาเหตุให้อาหารมีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากสาเหตุทางจุลินทรีย์ และเคมีได้ด้วย การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพนี้อาจเกิดจากสาเหตุย่อยได้หลายประการดังนี้

3.1 การกระทบกระแทกจากการเก็บเกี่ยวหรือขนส่ง

3.2 ถูกหนอน แมลงกัดเจาะก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิต ตลอดจนการกัดกินของสัตว์พวกหนู

3.3 การปนเปื้อนของสารอื่นๆ บนอาหาร หรือติดปะปนกับอาหาร ทำให้อาหารเปลี่ยนแปลงด้านสี กลิ่นรส หรือเกิดอันตรายเนื่องจากสารตกค้าง เช่น พวดยาฆ่าแมลง

ความสัมพันธ์กับของ 5 ส



ประมวลภาพกิจกรรม 5 ส. (Big Cleaning Day)

ก่อนทำกิจกรรม 5ส.





ขณะทำกิจกรรม 5 ส.



หลังทำกิจกรรม 5ส.

