รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตอาหารสัตว์บรรจุเพ้าซ์

Increasing Efficiency of Productivity for PET Pouch Processes

โดย

นางสาวปติมา ชะเสริมไพร รหัสนักศึกษา 5904700005

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา 127 – 491 สหกิจศึกษา

ภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

ภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2561

หัวข้อโครงงาน การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตอาหารสัตว์บรรจุเพ้าซ์

Increasing Efficiency of Productivity for PET Pouch Processes

รายชื่อผู้จัดทำ นางสาวปติมา ชะเสริมไพร

ภาควิชา เทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.ธัญญาภรณ์ ศิริเลิศ

อนุมัติให้โครงงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีการอาหารคณะวิทยาศาสตร์ ประจำภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2561

คณะกรรมการสอบโครงงาน

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผศ.ดร.ธัญญาภรณ์ ศิริเลิศ)

.....พนักงานที่ปรึกษา

(นางสาวนภัสสร มีรอด)

.....กรรมการกลาง

(ผศ.จิรนาถ บุญคง)

.....ผู้ช่วยอธิการบดีและผู้อำนวยการสำนักสหกิจศึกษา

(ผศ.ดร. มารุจ ลิมปะวัฒนะ)

จดหมายนำส่งรายงาน

วันที่ 30 สิงหาคม พ.ศ.2562

เรื่องขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เรียนอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร

ผศ.ดร.ธัญญาภรณ์ ศิริเลิศ

ตามที่ผู้จัดทำ นางสาวปติมา ชะเสริมไพร นักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีการอาหารคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยามได้ไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษาระหว่างวันที่ 14 พฤษภาคม 2562 ถึงวันที่ 30 สิงหาคม 2562 ในตำแหน่ง นักศึกษาฝึกงาน ณ บริษัท ไทยรวมสินพัฒนาอุตสาหกรรม จำกัด และได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษาให้ศึกษาและทำรายงานเรื่อง “การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตอาหารสัตว์บรรจุเพ้าซ์”

บัดนี้การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้สิ้นสุดแล้ว ผู้จัดทำจึงขอส่งรายงานดังกล่าวมาพร้อมกันนี้ จำนวน 1 เล่ม เพื่อขอรับคำปรึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

นางสาวปติมา ชะเสริมไพร

นักศึกษาสหกิจศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร

กิตติกรรมประกาศ

การที่ข้าพเจ้าได้ฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา ณ บริษัท ไทยรวมสินพัฒนาอุตสาหกรรม จำกัด จังหวัด สมุทรสาคร ระหว่างวันที่ 14 พฤษภาคม 2562 ถึงวันที่ 30 สิงหาคม 2562 ทำให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้ใหม่ ความเข้าใจในการปฏิบัติงานจริง และประสบการณ์ในการทำงาน โดยได้รับความอนุเคราะห์จากบุคลากรในฝ่ายต่างๆของบริษัท สำหรับรายงานปฏิบัติงานสหกิจศึกษาฉบับนี้ประสบความสำเร็จได้ด้วยดีโดย ได้รับการสนับสนุนจากหลายฝ่ายดังนี้

1.คุณพีรพัฒน์ ศิรวัฒนากุล ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายเพิ่มผลผลิต

2.คุณนภัสสร มีรอด ผู้จัดการแผนกเพิ่มผลผลิต (ผู้ดูแลในการปฏิบัติสหกิจศึกษา)

3.คุณสุภาวดี สิทธิจำเริญคุณ ผู้จัดการ โรง 3 (เอื้อเฟื้อสถานที่)

4.คุณจารุณี ปานต่อเหล่า ผู้จัดการฝ่ายผลผลิต PF1 (เอื้อเฟื้อการปฏิบัติงาน)

5.คุณจุฑามาศ คำทอง ผู้จัดการฝ่ายผลผลิต PF1 (เอื้อเฟื้อการปฏิบัติงาน)

6.คุณรสริน เมืองอินทร์ ผู้จัดการฝ่ายผลผลิต PF1 (เอื้อเฟื้อการปฏิบัติงาน)

และข้าพเจ้าขอขอบคุณ หัวหน้าฝ่าย หัวหน้างาน เจ้าหน้าที่ผู้ดูแล ที่ให้ความช่วยเหลือในการทำงานและบุคลากรทุกท่านที่ไม่ได้กล่าวถึงในที่นี่ ที่ได้ให้คำแนะนำ ความรู้ และความช่วยเหลือในการปฏิบัติงาน

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนให้คำปรึกษารวมถึงให้ความเข้าใจเกี่ยวกับทัศนคติและการใช้ชีวิตในชีวิตการทำงานจริง เป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำในการทำรายงานฉบับนี้และให้การดูแลเอาใจใส่ในทุกๆด้าน ข้าพเจ้าขอขอบคุณ ไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้จัดทำ

นางสาวปติมา ชะเสริมไพร

30 สิงหาคม พ.ศ.2562

ชื่อโครงการ : การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตอาหารสัตว์บรรจุเพ้าซ์

โดย : นางสาว ปติมา ชะเสริมไพร

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.ธัญญาภรณ์ ศิริเลิศ

สาขาวิชา : เทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์

ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา : 3/2562

บทคัดย่อ

บริษัท ไทยรวมสินพัฒนาอุตสาหกรรม จำกัด เป็นบริษัทแปรรูปผลิตภัณฑ์จากปลาทูน่าในรูปแบบบรรจุกระป๋อง และแปรรูปอาหารสัตว์ในภาชนะบรรจุชนิดอ่อน (เพ้าซ์) เป็นหลัก เนื่องจากปัจจุบันในส่วนของกระบวนการผลิตอาหารสัตว์บรรจุเพ้าซ์มีประสิทธิภาพในการทำงานลดต่ำลงเหลือ 143 Unit/MHr พบว่าสาเหตุมาจากความสูญเสียเวลาในกระบวนการทำงาน เช่น การรอปลาและการขนส่ง เป็นต้น ตามนโยบายแผนการผลิตจึงเสนอให้แก้ไขปรับปรุงกระบวนการผลิตและกำหนดให้ค่าเป้าหมายการผลิตไว้ที่ 165 Unit/MHr จากการศึกษาสาเหตุหลักที่แท้จริงของปัญหาโดยใช้หลักการ QC-Story และเครื่องมือวิเคราะห์คุณภาพ 7 ชนิด ในกระบวนการผลิตอาหารสัตว์บรรจุเพ้าซ์ จากการสำรวจหน้างาน พบว่าสาเหตุหลัก คือ 1) ความสูญเสียเวลาจากการสูญเสียความเร็วในการใช้เวลาเดินไปท็อปปิ้งของพนักงานนานคิดเป็น 16% 2) ความสูญเสียจากการรอปลาคิดเป็น 2% จากการรอกะบะใส่ปลา พนักงานขนส่งรอปลาครบตามบิล รถจอดห่างจากจุดขนส่ง โต๊ะคลุกผสมกว้าง เมื่อกำหนดแนวทางการแก้ไขสาเหตุ พบว่าแผนกบรรจุสามารถปรับเปลี่ยนหน้าที่ของพนักงานขณะรอปลาโดยให้ประจำจุดท็อปปิ้งแทน และแผนกควบคุมสามารถจัดการผลิตรอบการส่งกะบะเปล่าเพิ่มขึ้นเป็นทุกๆ ชั่วโมง และปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานของพนักงานขนส่ง กับพนักงานโต๊ะคลุกผสม เมื่อดำเนินการติดตามหลังลงมาตรการ พบว่าสามารถลดความสูญเสียเวลาที่เกิดจากการสูญเสียความเร็วของพนักงานลงคิดเป็น 15.9% โดยลดเวลาการสูญเสียของพนักงานเดินไปเติมท็อปปิ้ง 93.98% และสามารถลดความสูญเสียเวลาจากการรอปลาคิดเป็น 0.5% จากการจัดรอบส่งกะบะเปล่า ลดเวลาความสูญเสียพนักงานรอปลาครบตามบิล 86.4% ลดเวลาสูญเสียจากการขนส่ง 80.26% และลดเวลาสูญเสียคลุกผสม 55.37% ตามลำดับ โดยพบว่าบริษัทมีประสิทธิภาพผลิตอาหารแมวบรรจุเพ้าซ์เพิ่มขึ้น 156.1 Unit/MHr คิดเป็น 3.1 % ตรงตามเป้าที่นโยบายของบริษัทกำหนด ซึ่งปัจจุบันบริษัทยังคงใช้มาตรการดังกล่าวเป็นแบบแผนการดำเนินงานของโรงงานอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ: อาหารสัตว์, กระบวนการผลิตเพ้าซ์ ,การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

ผู้ตรวจ
.....

Project Time : Increasing Efficiency of Productivity for PET Pouch Processes

By : Miss Patima Chachrempai

Advisor : Asst. Prof. Tunyaporn Sirilert

Major : Food Technology

Faculty : Science

Semester / Academic year : 3/2018

Abstract

Thai Union Manufacturing Co.Ltd is a seafood processing company which mainly produces canned tuna products and pet foods in pouches. Currently, the level of pet food production has decreased to 143 Unit/MHr as a result of time lost during the processes, for example, waiting and transportation processes. According to the policy of production plan, process improvement has been suggested and productivity is set at 165 Unit/MHr. The cause of the problem was analyzed by using the QC-Story principles and 7 quality analysis tools in the pet food production process. From a survey method, it was found that the main causes were: 1) the loss of time from employee's walking speed for topping took a long time, accounting for 16%; and 2) loss of time for the waiting process and transportation, accounting for 2%. After setting guidelines for a solution, staff of the packing section was adjusted from the waiting spot to be at the topping spot instead. For the control section, the production was adjusted by increasing the time of empty basket sending every hour. Moreover, the working methods of staff at transportation and mixing section was adjusted. The results indicated that these methods could decrease loss of time from employee's walking speed to 15.9%, loss of time for topping to 93.98% and loss of time for waiting process to 0.5%. After increasing time of empty basket sending, it could decrease loss of time for waiting, transportation and mixing to 4.86%, 80.26% and 55.37%, respectively. These measures resulted in an increase in productivity of the pet food pouch process to 156.1 Unit/MHr, accounting for 1.3%, which is consistent with the company policy. the company still use these measures as the operation plan for the factory.

Keywords: Loss of time, Pouch processes, Productivity

Approved by

.....

สารบัญ

	หน้า
จดหมายนำส่งรายงาน	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
Abstract	ง
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1
1.3 ขอบเขตการวิจัย	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าบริษัทจะได้รับ	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่านักศึกษาจะได้รับ	2
บทที่ 2 เอกสารและโครงงานที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ผลิตภาพ (Productivity)	3
2.2 กระบวนการแก้ไขปัญหาคุณภาพแบบคิวซีสตอรี่ (QC Story)	6
2.3 แผนภาพกระบวนการ (Process Chart)	7
2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล (7QC tools)	9
2.5 เทคนิคการคิดวิธีการปรับปรุงแบบ ECRS	11
บทที่ 3 รายละเอียดการปฏิบัติงาน	
3.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ (แสดงแผนที่ประกอบ)	13
3.2 ลักษณะการประกอบการผลิตภัณฑ์ และการให้บริการหลักขององค์กร	13
3.3 รูปแบบการจัดองค์การและการบริหารงานองค์กร (แสดงผังการจัดองค์กร)	15
3.4 ตำแหน่งและลักษณะงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย	16
3.5 ชื่อและตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา	16
3.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	16
3.7 วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้	16
3.8 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน	17

บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน

4.1 ผลการคัดเลือกหัวข้อปัญหา 18

2.4 ผลการศึกษาขั้นตอนการทำงานในไลน์การผลิตและสำรวจสภาพปัจจุบัน 18

4.3 ผลการวางแผนการดำเนินงาน 19

4.4 ผลการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา 20

4.5 ผลการกำหนดมาตรการปรับปรุงแก้ไข 21

4.6 ผลการดำเนินการทดลองและปรับปรุงการทำงาน 23

บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ

1.5สรุปผลและข้อจำกัดหรือปัญหาของโครงงาน 26

5.2 สรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา 26

5.3 ข้อเสนอแนะในปฏิบัติงานสหกิจ 27

บรรณานุกรม 28

ภาคผนวก 29

รูปขณะปฏิบัติงาน 33

ประวัติผู้จัดทำ 36

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 3.1 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน 16

ตารางที่ 4.1 ตารางการดำเนินงาน 20

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 2.1 ตัวอย่างแผนภาพกระบวนการผลิตแบบกล่องข้อความบรรยาย 8

รูปที่ 2.2 สัญลักษณ์มาตรฐานที่ใช้แสดงในแผนภาพกระบวนการไหล 9

รูปที่ 3.1 แผนที่ที่ตั้งของ บริษัท ไทยรวมสินพัฒนาอุตสาหกรรม จำกัด 13

รูปที่ 3.2 บริษัท ไทยรวมสินพัฒนาอุตสาหกรรม จำกัด 14

รูปที่ 3.3 ผังการจัดองค์กรของบริษัท ไทยรวมสินพัฒนาอุตสหกรรม จำกัด 15

รูปที่ 4.1 กระบวนการผลิตอาหารสัตว์บรรจุเพ้าซ์ 18

รูปที่ 4.2 วิเคราะห์สาเหตุปัญหาปัจจุบันที่เกิดขึ้น 19

รูปที่ 4.3 พนักงานเดินไปเติมท็อปปิ้ง 21

รูปที่ 4. 4 แผนภูมิกระบวนการผลิตของการรอกะบะ 21

รูปที่ 4.5 แผนภูมิกระบวนการผลิตแสดงการทำงานของพนักงานขนส่ง 22

รูปที่ 4.6 แผนภูมิกระบวนการผลิตแสดงการทำงานของการจอดรถ 22

รูปที่ 4.7 กราฟแท่งแสดงการทำงานของพนักงานเติมท็อปปิ้ง 23

รูปที่ 4.8 แผนภูมิกระบวนการผลิตแสดงการปรับปรุงกระบวนการรอกะบะใส่ปลา 23

รูปที่ 4.9 แผนภูมิกระบวนการผลิตแสดงการปรับปรุงกระบวนการพนักงานขนส่ง 24

รูปที่ 4.10 แผนภูมิกระบวนการผลิตแสดงการปรับปรุงกระบวนการจอดรถห่างจากจุดขนส่ง 24

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

บริษัท ไทยรวมสินพัฒนาอุตสาหกรรม จำกัด ในเครือไทยยูเนี่ยน ผู้ผลิตและส่งออกปลาทูน่าบรรจุกระป๋องและอาหารสัตว์บรรจุกระป๋องอันดับหนึ่งของประเทศไทย โดยมีโรงงานอยู่จังหวัดสมุทรสาคร มีผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์ต่างๆวางจำหน่ายทั้งในประเทศและต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป ญี่ปุ่น แคนาดา อเมริกาใต้ ออสเตรเลียในหลากหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นผลิตภัณฑ์แบบบรรจุกระป๋อง บรรจุถุงเพ้าซ์โดยในประเทศไทย และได้ดำเนินการผลิตและส่งออกผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์หลากหลายรูปแบบ อาหารแมว และอาหารสุนัข ในบรรจุภัณฑ์แบบถุงเพ้าซ์ ถาดอะลูมิเนียม กระป๋องและถ้วยพลาสติก ซึ่งในกระบวนการผลิตอาหารแมวแบบบรรจุเพ้าซ์ เริ่มจาก การรับวัตถุดิบและส่วนผสมอื่นๆ แต่ละชนิดมาทำการผสมกัน(Mixing) ส่งไปห้องบรรจุ นำวัตถุดิบทำการบรรจุใส่ถุงเพ้าซ์ตามขนาด นำไปเติม Solution และเช็ดปากถุง นำไปวางบนสายพานเพื่อทำการปิดผลึก แบบSealerปากถุง หลังจากนั้นส่งไปยังห้องฆ่าเชื้อ Retort แล้วนำเช็ดไปกระป๋องให้เรียบร้อย ก่อนจัดเก็บคลังสินเพื่อขนส่ง ปัจจุบันกระบวนการผลิตเพ้าซ์ มีประสิทธิภาพการทำงานต่ำ จึงมีการปรับปรุงแก้ไขประสิทธิภาพการทำงาน โดยการลดจำนวนคนและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในกระบวนการผลิต Pouch จากเดิม 143Unit/MHr เป็น 165 Unit/MHr หลังการปรับปรุงแก้ไขประสิทธิภาพ พบว่าประสิทธิภาพการทำงานไม่ถึงเป้าหมายที่ตั้งไว้ สาเหตุมาจากความสูญเสียเวลา เช่น การขนส่ง และรอปลา เป็นต้น จึงจัดทำโครงการนี้เพื่อลดความสูญเสียเวลา และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในกระบวนการผลิตเพ้าซ์

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษากระบวนการผลิตเพ้าซ์

1.2.2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตเพ้าซ์

1.2.3 เพื่อทราบปัญหาสาเหตุที่แท้จริงของกระบวนการผลิตเพาซ์

1.3 ขอบเขตการวิจัย (เริ่มวันที่ 14 พฤษภาคม พ.ศ.2562 ถึง 30 สิงหาคม พ.ศ.2562)

1.3.1 ศึกษากระบวนการผลิต Pouch โดยเริ่มจาก การรับปลา บรรจุ และปิดผนึก

1.3.2 ศึกษาและสังเกตขั้นตอนการปฏิบัติงานของพนักงานรับปลา และขั้นตอนการบรรจุในระหว่างการเสียเวลาที่เกิดขึ้น

1.3.3 ศึกษาลักษณะการเสียเวลาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต Pouch

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าบริษัทจะได้รับ

1.4.1 ประสิทธิภาพการทำงานกระบวนการผลิต Pouch เพิ่มขึ้น

1.4.2 ลดการเสียเวลาที่ส่งผลต่อกระบวนการผลิต Pouch

1.4.3 บริษัทสามารถลดต้นทุนค่าแรงได้

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่านักศึกษาจะได้รับ

1.5.1 สามารถเรียนรู้ทฤษฎีในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน

1.5.2 สามารถเรียนรู้ให้เป็นระบบมากขึ้นในการทำงาน

1.5.3 สามารถฝึกทักษะกระบวนการคิดเคราะห์และแยกแยะปัญหา

1.5.4 สามารถเรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่น และสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงาน

1.5.5 สามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และประกอบอาชีพได้

บทที่ 2
เอกสารและโครงงานที่เกี่ยวข้อง

2.1 ผลิตภาพ (Productivity)

ผลิตภาพ หรือ อัตราผลผลิต (Productivity) มักจะได้ยินกันในชื่อเรียกว่า การเพิ่มผลผลิต เป็นกุญแจสำคัญไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในเชิงเศรษฐศาสตร์ผลิตภาพเป็นดัชนีชี้วัดความมีประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตในรูปแบบของผลผลิตที่ได้ต่อการใช้ทรัพยากรต่างๆขององค์การ และยังเป็นหัวใจหลักในการวัดมูลค่าเพิ่มของกระบวนการผลิต แม้คำว่าผลิตภาพหรืออัตราผลผลิตจะมีใช้มานานแล้ว แต่ก็มีผู้ใช้คำอื่นๆที่มีความหมายคล้ายคลึงกันอีกหลายคำ เช่น ประสิทธิภาพการผลิต หรือการเพิ่มผลผลิต เป็นต้น ซึ่งก็มีความหมายเดียวกัน คือ ความสามารถหรือประสิทธิภาพในการเปลี่ยนปัจจัยหรือทรัพยากรต่างๆที่ใช้ในการผลิตให้เป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการที่มีมูลค่าเพิ่มขึ้น

การเพิ่มผลผลิต หมายถึงการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า อันนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development) หรือการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) ด้วยจิตสำนึกเป็นแรงผลักดัน และใช้เทคนิคและเครื่องมือในการเพิ่มผลผลิตผลิต/ภาพ(Productivity Techniques and Tools) เป็นตัวช่วยให้ประสบความสำเร็จ เนื่องจากผลิตภาพคือดัชนีวัดประสิทธิภาพของการใช้ทรัพยากร ดังนั้นจึงแสดงในรูปของสมการ ดังนี้

$$\text{ผลิตภาพ} = \frac{\text{ผลิตภัณฑ์หรือผลิตผลที่ได้}}{\text{ทรัพยากรที่ใช้ในการผลิต}}$$

2.1.1 การวัดผลิตภาพ

การวัดผลิตภาพ มีการวัดใน 2 รูปแบบด้วยกัน คือ การวัดผลิตภาพเชิงรวม และการวัดผลิตภาพเชิงปัจจัยการผลิต

2.1.1.1 การวัดผลิตภาพเชิงรวม เป็นการวัดในเชิงมูลค่าเพิ่ม โดยวัดออกมาเป็นค่าเงินและแปลงมูลค่าตามฐานปีที่ใช้ มี 2 วิธี ได้แก่ วิธีหักลบ และวิธีบวก

2.1.1.2 การวัดผลิตภาพเชิงปัจจัยการผลิต เป็นการวัดในเชิงปริมาณตามปัจจัยการผลิต ซึ่งคำนวณได้ง่ายๆ โดยไม่ต้องใช้การแปลงมูลค่าตามฐานปีมาใช้ อาจวัดตามปัจจัยการผลิตต่างๆ ได้ในลักษณะ ดังนี้ ผลิตภาพแรงงาน ผลิตภาพเครื่องจักร ผลิตภาพวัตถุดิบ ผลิตภาพการใช้พื้นที่ ผลิตภาพพลังงาน

2.1.2 แนวทางการเพิ่มผลิตภาพ

หากพิจารณาจากสมการแล้ว อาจกล่าวได้ว่าการปรับปรุงผลิตภาพ คือการเพิ่มอัตราส่วนระหว่างผลิตภัณฑ์และบริการที่ได้ต่อทรัพยากรที่ใช้

2.1.3 ปัญหาทั่วไปในอุตสาหกรรม

การทำงานในอุตสาหกรรมนั้นมีสาเหตุมากมายที่ก่อให้เกิดความสิ้นเปลือง เกิดการสูญเสียโดยเปล่าประโยชน์ ทำให้ประสิทธิภาพการผลิตตกต่ำและไม่บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ เกิดจากสาเหตุต่าง ๆ และพบเห็นกันเป็นประจำพอจะสรุปได้ดังนี้

2.1.3.1 เกิดของเสียในกระบวนการผลิต การเกิดของเสียในการผลิตนั้นไม่ว่าจะเกิดจากสาเหตุใดย่อมจะส่งผลกระทบต่อความสูญเสียต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตั้งแต่การสิ้นเปลือง วัตถุดิบ พลังงาน ค่าเสื่อมของเครื่องจักร ต้นทุนค่าแรงที่เพิ่มขึ้นจากการแก้ไขงานเสียหรือจากการทำงานล่วงเวลาเพื่อเพิ่มผลผลิตชดเชยผลิตภัณฑ์ที่เสียไป และความพยายามทั้งหลายที่ต้องใช้ไปในกระบวนการผลิต เป็นการสูญเสียของทรัพยากรและเกิดความสิ้นเปลืองอย่างน่าเสียดาย เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นกว่าที่ควรเป็น

2.1.3.2 เครื่องจักรขัดข้องหรือชำรุดเสียหายบ่อย ๆ เป็นผลให้ต้องมีการหยุดชะงักของการผลิตและทำให้เกิดของเสีย ข้อนี้มักจะเกิดขึ้นกับโรงงานที่ใช้เครื่องจักรกลางเก่า กลางใหม่ และโรงงานที่เครื่องจักรมีอายุการใช้งานมายาวนาน ขาดการบำรุงรักษาที่ดีพอ หรือการใช้เครื่องมือเครื่องจักรโดยขาดความระมัดระวังหรือผิดวิธี ทำให้ การผลิตไม่ต่อเนื่อง มีการสะดุดหยุดผลิตบ่อย ๆ มีของเสียในการผลิต ผลผลิตไม่ได้ตามเป้าหมาย บางครั้งทำให้สิ้นเปลืองโสหุ้ยและค่าใช้จ่ายทางอ้อมอื่น ๆ อีกและเป็นผลลัพธ์ให้เกิดต้นทุนสูงขึ้น

2.1.3.3 เกิดอุบัติเหตุขึ้นเนือง ๆ อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับโรงงานอุตสาหกรรมมักจะก่อให้เกิดความเสียหายกับทรัพย์สินของโรงงาน ทำให้ต้องหยุดการผลิต คนงานอาจบาดเจ็บ พิการ หรือเสียชีวิตตามความรุนแรงของแต่ละกรณี นอกจากนี้ยังมีผลกระทบถึงขวัญกำลังใจในการทำงานของพนักงานคนอื่น ๆ ในโรงงานนั้นด้วย ความสูญเสีย ทั้งที่ประเมินค่าได้และประเมินค่ามิได้นี้ย่อมทำให้ผลผลิตตกต่ำอย่างแน่นอน

2.1.3.4 มีการรอคอย ชะงักงันในกระบวนการผลิต หรือเปลี่ยนแปลงการผลิตอยู่เสมอๆ การผลิตที่ไม่ราบรื่น มีการรอคอยเพราะชิ้นส่วนและวัสดุจัดส่งไม่ต่อเนื่อง อุปกรณ์ เครื่องจักรไม่พร้อมต่อการผลิต ทำให้ประสิทธิภาพการผลิตลดลง การเปลี่ยนแปลงการผลิตบ่อยๆ อาจเกิดเนื่องจากขาดการวางแผนการผลิตที่ดี หรือมีการแทรกของคำสั่งเร่งด่วนต่างๆ ที่มักส่งผลต่อการปรับสายการผลิต และเป็นเหตุที่ทำให้ผลผลิตตกต่ำ

2.1.3.5 ขาดระเบียบและระบบงานที่ดี เช่นคำสั่งงานที่ไม่ชัดเจน ขั้นตอนการทำงานที่ไม่เป็นมาตรฐาน ทำให้มีการทำงานซ้ำซ้อน ผู้ปฏิบัติงานต้องเรียนรู้ขั้นตอนการทำงานใหม่อยู่ตลอดเวลา และต้องใช้ความพยายามในการทำงานให้สำเร็จลุล่วงมากเกินกว่าที่จำเป็น

2.1.3.6 สัมพันธภาพในหน่วยงานไม่ดี เกิดการเกี่ยงกันในความรับผิดชอบหรือการโยนกลองกัน ทำให้ขาดน้ำใจของการทำงานร่วมกันเป็นทีม ขาดความร่วมมือช่วยเหลือกัน ระหว่างพนักงานในแผนกงานหรือระหว่างแผนกงาน

2.1.3.7 พนักงานขาดความตั้งใจในการทำงานหรือเลื่อยชา การขาดความตั้งใจในการทำงานของพนักงานอาจจะแสดงออกได้ในหลายรูปแบบ เช่น ทำงานไม่ได้มาตรฐาน มาสาย หรือขาดงานเป็นประจำ สร้างความยุ่งยากต่อการผลิตที่มีขั้นตอนต่อเนื่อง แม้จะมีการจูงใจโดยการให้รางวัลหรือกำหนดบทลงโทษแล้วก็ไม่ได้ผล ความไม่กระตือรือร้นของพนักงานเป็นเรื่องที่ค่อนข้างจะยุ่งยากและซับซ้อนเพราะมีสาเหตุมาจากทั้งปัจจัยภายในและภายนอกองค์การ เมื่อเกิดขึ้นก็จะส่งผลให้ผลผลิตตกต่ำลง หรือมีของเสียซ่อนเร้นอยู่ในกระบวนการ

2.1.3.8 พนักงานไม่สามารถทำงานได้เต็มความสามารถ เกิดจากสภาพแวดล้อมการทำงานไม่เหมาะสม เช่น ร้อนเกินปกติ มีเสียงดังเกินควร สถานที่ทำงานสกปรก มีฝุ่นละอองมาก การถ่ายเทอากาศไม่เพียงพอ มีสารเคมีที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของร่างกาย ฟุ้งกระจายอยู่ทั่วไป เป็นต้น การขาดแคลนเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำงานก็เป็นอุปสรรคอีกประการหนึ่งที่ทำให้พนักงานไม่สามารถทำงานได้เต็มความสามารถ เช่นกัน

2.1.3.9 พนักงานทำงานไม่ถูกวิธีและขั้นตอนการทำงาน เกิดจากการปรับเปลี่ยนวิธีการทำงาน หรือเพราะความไม่รู้ของพนักงาน หรือบางครั้งเพราะเป็นงานง่าย ๆ ที่ผู้ออกแบบกระบวนการคิดว่าไม่จำเป็นต้องมีการสอนงาน ทำให้พนักงานแต่ละคนต้องค้นหาวิธีการทำงานของตนเอง ซึ่งไม่แน่ว่าเป็นการทำงานที่ถูกวิธีและขึ้นตอนหรือไม่ และอาจจะส่งผลให้ผลิตภาพตกต่ำกว่าระดับมาตรฐาน

2.1.3.10 ขั้นตอนวิธีการทำงานที่ขาดประสิทธิภาพ เกิดจากระบบงานที่ออกแบบไว้เดิมสามารถตอบสนองความต้องการหรือการแข่งขันได้ ไม่มีการปรับเทคโนโลยีการผลิตให้ทันสมัย หรืออาจเกิดจากกระบวนการขาดการวิเคราะห์เพื่อพัฒนาปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ มีวิธีการและขั้นตอนการทำงานมากเกินความจำเป็น มีกิจกรรมที่ไม่สร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์หรือบริการหลักขององค์การ

2.2 กระบวนการแก้ไขปัญหาคุณภาพแบบคิวซีสตอรี่ (QC Story)

ขั้นตอนในการแก้ไขปัญหาภายใต้เงื่อนไขการพัฒนาบุคลากรให้เข้าใจถึงหลักการในการบริหารโครงการด้วยวงจร P-D-C-A มีขั้นตอน 7 ประการ ดังนี้

2.2.1 Plan and Problem definition

การกำหนดหัวข้อปัญหา จะได้มาจากการกำหนดแนวคิดของกลุ่ม เพื่อกำหนดความคาดหมายของลูกค้า สำหรับเป้าหมายคุณภาพ เมื่อได้ปัญหามาให้นำไปวิเคราะห์ด้วยหน้าต่างปัญหาของโฮโซตานิ เพื่อเลือกปัญหาประเภท A (ปัญหาที่ไม่ทราบสาเหตุและมาตรการแก้ไข เพื่อกำหนดหัวข้อปัญหาต่อไป)

2.2.2 Data and Detail

การสำรวจเพื่อหาข้อมูลเพื่อหาลักษณะจำเพาะ โดยใช้คำถาม what where when who How Why การเลือกปัญหาจะเลือกบนพื้นฐานทั้ง 3 ประการ คือ ความถี่ของการเกิดปัญหา ความรุนแรงของลูกค้า และความเป็นไปได้ในการแก้ปัญหา

2.2.3 Analysis

การวิเคราะห์สาเหตุสรุปมาเป็นแผนงาน/ เป็นการนำโครงการที่วิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยอาศัยการสังเกตการณ์ที่ได้แสดงผลลงในแผนภูมิของแกนท์ ซึ่งแผนภูมินี้นอกจากจะใช้วางแผนแล้ว ยังสามารถใช้เฝ้าพินิจเพื่อควบคุมโครงการด้วย

2.2.4 Action

ทำตามแผนงานตามเป้าหมาย/เก็บผลที่ได้/ ดำเนินการ ได้แก่ กำหนดสมมุติฐานของสาเหตุโดยผ่านการระดมสมองจากสมาชิกในกลุ่ม ทำการรวบรวมข้อมูลสำหรับการพิสูจน์หาข้อเท็จจริงโดยอย่าลืมแยกแยะสาเหตุ จากการปฏิบัติงานและการควบคุม ในการระดมสมองผ่านการสังเกตการณ์จากหลักการ 3 จริง คือสถานที่เกิดเหตุจริง(Genba) สภาพแวดล้อมจริง(Genjitsu) และของจริง(Genbusu) เครื่องมือที่ใช้หาความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล คือ แผนภาพก้างปลา และพิจารณาเลือกสาเหตุในรูปก้างปลาและทำการพิสูจน์ด้วย เครื่องมือที่เหมาะสมต่อไป

2.2.5 Study and Review

เปรียบเทียบผลปรับแก้/ทบทวนตามข้อกำหนด/ จะเป็นการกำหนดมาตรการตอบโต้เพื่อการแก้ไขหรือปรับปรุงคุณภาพ คำนึงถึงขบวนการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง(Kaizen) คือ มาตรการที่คนในกลุ่มคิดได้เอง และมีความสามารถใน การทำได้จริง โดยมีเจตนาต้องการให้คิดเป็น ไม่ต้องใช้เงินมาแก้ไข และต้องมีความมั่นใจว่า วิธีการแก้ไขที่สนใจนั้นสอดคล้องกับสาเหตุหลักของปัญหาจริง

2.2.6 Act/Standardization

ทดสอบทำซ้ำติดตามผล/ทำแผน/กำหนดเป็นมาตรฐาน/ ประเมินผลโดยทำการตรวจสอบประเมินผลการแก้ปัญหา โดยการเก็บข้อมูลของลักษณะจำเพาะตัวเดียวกับที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้แต่แรก แล้วนำเสนอผลการแก้ไขปัญหาออกเป็น 2 ส่วน คือผลประโยชน์ที่สามารถวัดเป็นตัวเงิน และผลประโยชน์ที่ไม่สามารถวัดเป็นตัวเงินได้

2.2.7 Plans for the future

วางมาตรฐานเพื่อใช้ปฏิบัติเป็นข้อมูลเพื่อใช้ในอนาคต/ เพื่อจุดประสงค์ในการรักษาสภาพของมาตรการตอบโต้ที่ประยุกต์ใช้ไปแล้ว ให้ดำรงไว้ในระบบเพื่อมิให้ปัญหานั้นๆเกิดขึ้นซ้ำอีก

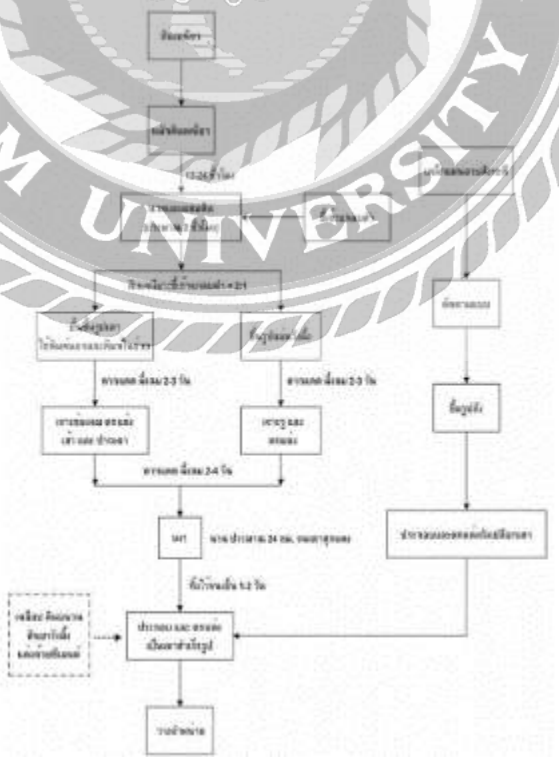
2.3 แผนภาพกระบวนการ (Process Chart)

แผนภาพกระบวนการคือการสร้างแผนภาพกระบวนการผลิตทั้งกระบวนการเป็น ส่วนสำคัญในการที่จะหาสาเหตุของปัญหาทั้งหมดที่เกิดขึ้น จึงต้องทำการสร้างแผนภาพของกระบวนการผลิตโดยละเอียดทุกขั้นตอน เพื่อที่จะสามารถระบุตัวแปรสำคัญในกระบวนการผลิต (Process Input) และผลลัพธ์ในกระบวนการผลิต (Process Output) ขั้นตอนนี้จึงเปรียบเสมือนเป็นการตรวจวิเคราะห์กระบวนการผลิตโดยการระดมสมอง (Brainstorm) ในส่วนของผู้ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ทั้งหมด เพื่อที่จะได้รายละเอียดที่สำคัญและครบถ้วนทั้งกระบวนการผลิต ทำให้เราทราบถึงสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นในทุกๆขั้นตอนของกระบวนการหรือทราบสาเหตุที่แท้จริงของความ

บกพร่อง ในการผลิตที่มีผลิต ที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการการสร้าง แผนภาพการไหลของผลิตภัณฑ์จำเป็นอย่างยิ่งในการระบุที่มาของข้อบกพร่องและสิ่งที่ถูกซ่อนอยู่ ภายใน กระบวนการผลิต(Hidden Factory) ซึ่งสิ่งเหล่านี้สิ่งผลให้สูญเสียเวลาเงิน ทรัพยากร และพื้นที่ในการจัดเก็บ แผนภาพกระบวนการ มีดังต่อไปนี้

2.3.1 แผนภาพกระบวนการผลิต (Production Process Charts)

แผนภาพกระบวนการผลิตเป็นแผนภาพที่แสดงขั้นตอนการผลิต ตั้งแต่ วัตถุดิบเคลื่อนเข้าสู่สายการผลิตจนเสร็จสิ้นเป็นผลิตภัณฑ์ โดยบันทึกขั้นตอนการปฏิบัติงานต่าง ๆ ที่ต้องดำเนินบนวัตถุดิบนั้นๆ ซึ่งอาจเป็นการบันทึกขั้นตอนการผลิตของสินค้าชนิดเดียวภายในแผนกหนึ่งๆ หรือของสินค้าหลาย ๆ ชนิดภายในแผนกต่างๆ พร้อมๆกัน โดยแสดงในรูปแบบของกล่องข้อความที่ระบุคำบรรยายหรือเป็นรูปภาพโดยทำการศึกษากระบวนการตั้งแต่ต้นจนจบและกำหนดจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของกระบวนการอย่างชัดเจน ระบุกระบวนการทำงานหลักที่ต้องทำโดยเรียงตามลำดับขั้นตอนการทำงาน ระบุข้อมูลหากมีการนำชิ้นส่วนเข้ามาประกอบในกระบวนการ ประโยชน์ที่ได้คือ เป็นการบอกภาพรวมของกระบวนการทั้งระบบตั้งแต่ต้นจนจบ สามารถใช้สื่อสารกับบุคคลภายนอกที่ต้องการเข้าใจกระบวนการผลิตในภาพรวม และสามารถนำมาวิเคราะห์รายละเอียดถึงปัญหาและแนวทางการปรับปรุงกระบวนการผลิตด้วย

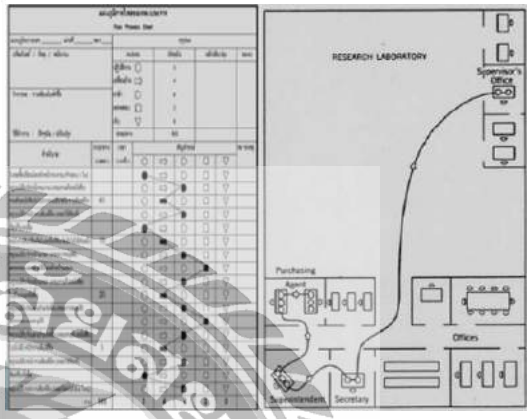


รูปที่ 2.1 ตัวอย่างแผนภาพกระบวนการผลิตแบบกล่องข้อความบรรยาย

2.3.2 แผนภาพกระบวนการไหล (Flow Process Chart)

แผนภาพกระบวนการที่ใช้สำหรับวิเคราะห์ขั้นตอนการไหลของวัตถุดิบ ชิ้นส่วน พนักงาน และอุปกรณ์ที่เคลื่อนไปในกระบวนพร้อมกับกิจกรรมต่าง โดยใช้สัญลักษณ์ มาตรฐาน 5 สัญลักษณ์ ซึ่งกำหนดไว้ โดย ASME (American Society of Mechanical Engineers) ดังนี้

สัญลักษณ์	ชื่อเรียก	คำจำกัดความโดยย่อ
○	การปฏิบัติงาน	• การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมีหรือฟิสิกส์ของวัตถุ • การประกอบชิ้นส่วน/ถอดส่วนประกอบออก • การเตรียมวัตถุเพื่องานขั้นต่อไป • การวางแผน การคำนวณ การให้คำสั่งหรือการรับคำสั่ง
□	การตรวจสอบ	• ตรวจสอบคุณลักษณะของวัตถุ • ตรวจสอบคุณภาพหรือปริมาณ
⇨	การเคลื่อนที่/ย้าย	• การเคลื่อนวัตถุจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง • พนักงานกำลังเดิน
D	การคอย	• การเก็บวัสดุชั่วคราวระหว่างการปฏิบัติงาน • การคอยเพื่อใช้งานขั้นต่อไปเริ่มต้น
▽	การเก็บ	• การเก็บวัสดุไว้ในสถานที่อาวุธซึ่งต้องอาศัยคำสั่งในการเคลื่อนย้าย • การเก็บชิ้นส่วนที่รอเป็นเวลานาน



รูปที่ 2.2 สัญลักษณ์มาตรฐานที่ใช้แสดงในแผนภาพกระบวนการไหล

2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล (7QC tools)

การควบคุมคุณภาพ คือการบริหารงานในด้านการควบคุมวัตถุดิบ และการควบคุมการผลิต เพื่อเป็นการป้องกันมิให้ผลิตภัณฑ์ที่สำเร็จออกมามีข้อบกพร่องและเสียหายได้ ซึ่งคำว่าคุณภาพ คือ ความถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้ทั้งข้อกำหนด และมาตรฐาน หลักใหญ่ของเทคนิคการสร้างคุณภาพ จำเป็นที่จะต้องมีการวางแผนกำหนดเป้าหมายในการปฏิบัติไว้อย่างชัดเจน ด้วยการรวบรวมข้อมูลมาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์การตัดสินใจ ซึ่งเทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูลมีอยู่ 7 อย่างได้แก่

2.4.1 ใบตรวจสอบ(Check sheet)

ใบตรวจสอบมีลักษณะส่วนใหญ่เป็นกระดาษเพื่อใช้กรอกรายละเอียด เพื่อทราบถึงสภาพของข้อมูล ซึ่งมีระบุถึงรายละเอียดการตรวจสอบ เช่น ลักษณะหรือหมายเลขของผลิตภัณฑ์ลักษณะของการวัดตรวจสอบ จำนวนที่ตรวจสอบ

2.4.2 ฮิสโตแกรม(Histogram)

ฮิสโตแกรมเป็นแผนภูมิที่แสดงความถี่ของสิ่งที่เกิดขึ้น ในลักษณะกราฟแท่งสี่เหลี่ยม เพื่อแจกแจงข้อมูล(Data stratification) อันเป็นแนวทางสู่การแก้ไขปัญหาและการปรับปรุง ซึ่งจากการ

แจกแจงข้อมูลทำให้ทราบถึงคุณสมบัติใดๆ ของข้อมูลที่ต้องการ ขั้นตอนในการจัดทำฮิสโตแกรม ได้แก่การเก็บรวบรวมข้อมูลและกำหนดช่วงที่ต้องการของข้อมูลโดยกำหนดค่าแต่ละช่วง เพื่อให้ครอบคลุมค่าของข้อมูลที่เก็บได้จากนั้นแจงข้อมูลตามช่วงที่กำหนด เพื่อดูความถี่ของข้อมูลที่เกิดขึ้นในช่วงต่างๆ การรวบรวมข้อมูลอย่างถูกต้องเหมาะสม เป็นกิจกรรมที่จำเป็นในขั้นต้น เพื่อที่จะช่วยให้ทราบถึงปัญหา ในการที่จะวิเคราะห์สาเหตุของปัญหานั้นได้อย่างถูกต้องต่อไป

2.4.3 แผนภูมิพาเรโต(Pareto Diagram)

แผนภูมิพาเรโตเป็นแผนภูมิที่แสดงว่า มูลเหตุใดสำคัญที่สุด ซึ่งเริ่มจากการใช้ใบตรวจสอบเก็บข้อมูลแล้วจำแนกข้อมูลเป็นหมวดหมู่ตามสาเหตุต่าง ๆ และทำการจัดอันดับข้อมูลที่มีความถี่สูงสุด จนถึงต่ำสุดเพื่อพิจารณาเลือกการแก้ปัญหา การจัดทำแผนภูมิพาเรโต ทำได้โดยการนำปรากฏการณ์ที่เป็นปัญหาทั้งหลายประเภท มาแยกแยะ หรือจัดเป็นกลุ่ม เรียงลำดับตามค่าของข้อมูลจากมากไปหาน้อยในแนวนอน และแสดงค่าความมากน้อยด้วยความสูง ของกราฟแท่งและแสดงค่าสะสมด้วยกราฟเส้นประโยชน์ของแผนภูมิพาเรโต

2.4.4 ผังก้างปลา หรือผังเหตุและผล(Cause-Effect Diagram)

ผังก้างปลา หรือผังเหตุและผลเป็นแผนภูมิที่ใช้ต่อจากแผนภูมิพาเรโต แสดงผลของสาเหตุปัญหาที่ปลายแผนภูมและแสดงสาเหตุ ของปัญหาต่างๆ ที่ เกิดขึ้นซึ่งได้มาจากการระดมความคิดและจำแนกสาเหตุออก ซึ่งมีลักษณะเหมือนก้างปลา ซึ่งส่วนของก้างปลา ได้แก่ คน วัตถุดิบ เครื่องจักร วิธีการผลิตและการวัดเป็นต้นเหตุให้เกิดความเปลี่ยนแปลง

2.4.5 กราฟ(Graph)

กราฟมีลักษณะเป็นส่วนหนึ่งของรายงาน สำหรับการนำเสนอเพื่อสามารถทำให้ผู้อ่านมีความเข้าใจได้ดีสะดวกต่อการแปลความหมายและสามารถให้รายละเอียดของการเปรียบเทียบได้ดี เนื่องจากกราฟสามารถมองเห็นถึงลักษณะข้อมูลต่างๆ ได้โดยทันทีทั้งทางเส้น รูปภาพแท่งเหลี่ยมและวงกลม(พิชิต, 2541)

2.4.6 แผนภูมิกระจาย(Scatter Diagram)

แผนภูมิกระจายอาจเรียกว่าผังสหสัมพันธ์ซึ่งเครื่องมือที่แสดงถึงลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัวแปรว่ามีความสัมพันธ์อย่างไรหรือผลของตัวแปรหนึ่งมีผลกับตัวแปลอีกตัวหนึ่ง

2.4.7 แผนภูมิควบคุม(Control Chart)

แผนภูมิควบคุมเป็นแผนภูมิกราฟที่ใช้เพื่อควบคุมกระบวนการผลิต ซึ่งลักษณะของแผนภูมิจะเป็นกราฟของสิ่งที่ต้องการจะควบคุม เขียนเทียบกับเวลา และมีวัตถุประสงค์คือ การควบคุมกระบวนการเพื่อให้รู้ว่า ณ เวลาใดที่มีปัญหาด้านคุณภาพ เพื่อการแก้ไขปรับปรุงกระบวนการผลิตให้กลับสู่สภาพปกติ

2.5 เทคนิคการคิดวิธีการปรับปรุงแบบ ECRS

ขจัดสิ่งที่ไม่จำเป็น(Eliminate)ให้นักเรียนขจัดสิ่งที่ไม่จำเป็นหรืองานที่ไม่จำเป็นออกไป เช่น ในขั้นตอนการทำก๋วยเตี๋ยว แม่ค้าต้องพิจารณาว่ามีสิ่งใดบ้างที่ไม่จำเป็นในการทำก๋วยเตี๋ยวมาวางทำให้เกะกะ หรือเป็นอุปสรรคในการทำงาน หรือแม้กระทั่งขจัดวิธีการทำงานที่ไม่จำเป็น เช่น การก้มเพื่อหยิบลูกชิ้น และเนื้อสัตว์มาลวก แม่ค้าควรขจัดการก้มลงออกไป นอกจากจะทำให้ปวดหลังแล้วยังเป็นการเสียเวลาอีก โดยแม่ค้าอาจคิดว่าควรมีโต๊ะมารองก้นถังน้ำแข็งให้สูงขึ้นเพื่อจะได้ไม่ต้องก้มอีก

หาวิธีการจับมารวมกัน(Combine) จากตัวอย่าง แม่ค้าต้องหยิบเส้นก๋วยเตี๋ยวและถั่วงอกคนละที่กัน ทำให้เสียเวลาในการหยิบดังนั้น แม่ค้าควรนำเส้นก๋วยเตี๋ยวและถั่วงอกมารวมไว้ในที่เดียวกัน อีกตัวอย่างหนึ่ง ได้แก่ สมัยก่อนจะกินกาแฟ เราต้องเสียเวลาตักกาแฟ เสร็จแล้วต้องมาตักน้ำตาลและครีมเทียม แต่ตอนนี้มีการผลิตกาแฟในซองแบบ 3 in 1 คือ มีกาแฟ น้ำตาล ครีมเทียม อยู่ในซองเดียวกันซึ่งเป็นการนำมารวมกัน เพื่อที่จะประหยัดเวลา และพกพาได้สะดวก

จัดเรียงใหม่(Rearrange) ถ้าหากว่าวิธีการทำงานแบบเดิมมีความสูญเสียเกิดขึ้น ไม่ว่าเกิดจากระยะทางในการหยิบสิ่งของต่างๆ ซึ่งทำให้เกิดความสูญเสียได้ ถ้าระยะทางกับสิ่งของนั้นอยู่ไกลกัน เช่น ในร้านอาหาร โต๊ะลูกค้า กับ ที่วาง จาน ช้อน ส้อม น้ำ และน้ำแข็ง อยู่ไกลกันมาก ทำให้ต้องใช้เวลานานในการไปหยิบสิ่งเหล่านี้ ดังนั้น ควรมีการจัดเรียงใหม่ เช่น จาน ช้อน ส้อม น้ำ และน้ำแข็ง ซึ่งเป็นของที่ใช้บ่อยๆ มาวางไว้ใกล้โต๊ะของลูกค้า เมื่อลูกค้าสั่งจะได้หยิบได้ทันท่วงที และควรมีหลายๆจุด หรือตัวอย่างแม่ค้าขายก๋วยเตี๋ยว การลวกลูกชิ้นและเนื้อหมู ต้องใช้เวลาในการลวกให้ลูกค้าแต่ละคน คนละ 30 วินาที ซึ่งใช้เวลานาน แม่ค้าอาจเปลี่ยนวิธีการใหม่โดยอาจจะลวกลูกชิ้น กับเนื้อสัตว์ เตรียมไว้ก่อนเวลาที่นักเรียนจะพักรับประทานอาหาร เมื่อนักเรียนสั่งก๋วยเตี๋ยวแม่ค้าก็ใส่เนื้อหมู ลูกชิ้นที่สุกแล้วลงในชามโดยไม่ต้องมาทำในขณะที่นักเรียนสั่งก็จะทำให้ลดเวลาได้ถึงคนละ 30 วินาที หรือ ครั้งละมากๆ เพื่อไม่ให้เป็นการเสียเวลา และลูกค้าก็ไม่ต้องรอนาน

การทำให้ง่ายขึ้น(Simplify) ถ้านักเรียนไปห้องสมุดจะเห็นว่า ห้องสมุดที่ดีนั้น นอกจากมีหนังสือที่ดีแล้วยังต้องค้นหาได้ง่ายด้วย และสาเหตุที่ค้นหาหนังสือได้ง่ายนั้น เพราะมีการแบ่งแยก

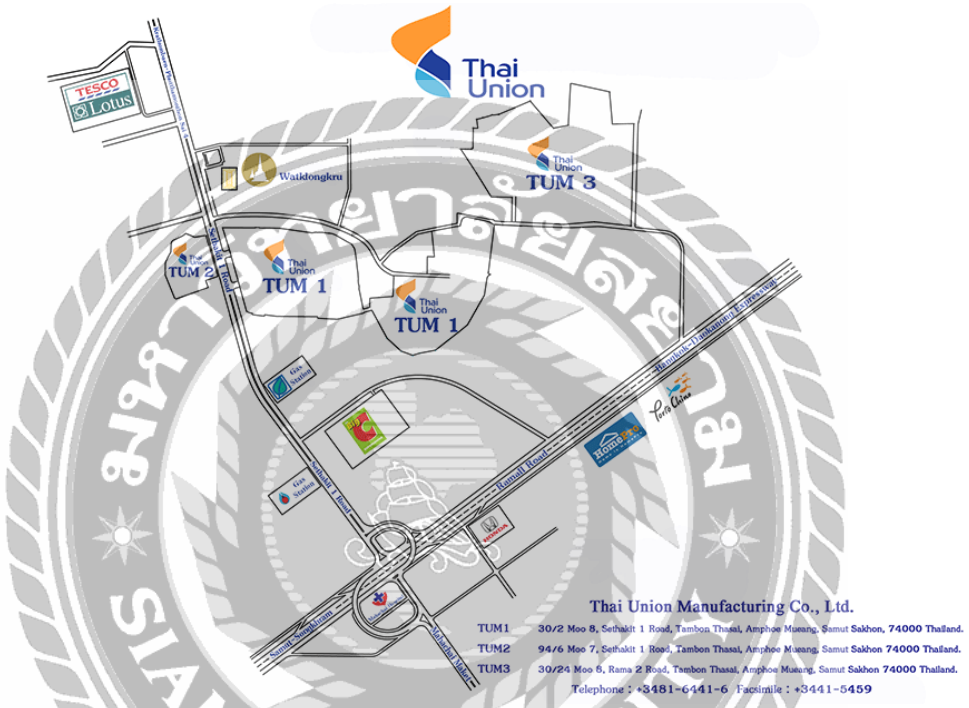
ประเภทหมวดหมู่ไว้อย่างชัดเจน มีป้ายติดแสดงประเภทของหนังสือแต่ละประเภททำให้เราสามารถค้นหาหนังสือได้อย่างรวดเร็ว ในการทำงานต่างๆ ก็แข่งกันเราต้องคิดว่าทำอย่างไรจึงจะทำให้ ง่ายขึ้น เช่น ร้านขายก๋วยเตี๋ยว แม่ค้าต้องนำถังแก๊สออกมาหน้าร้านทุกวัน พอตอนเย็นก็นำถังแก๊สไปเก็บหลังร้าน การที่ต้องยกถังแก๊สทุกวันนั้น เป็นสิ่งที่ลำบากเพราะถังแก๊สมีน้ำหนักมากและถ้ายกไม่ถูกวิธีอาจจะก่อให้เกิดอันตรายได้ ดังนั้น จึงมีการคิดว่าจะขนถังแก๊สอย่างไรให้ง่ายจึงมีการประดิษฐ์ที่รองถังแก๊สที่มีขนาดวงกลมทำด้วยเหล็กและรองข้างล่างที่ทำด้วยล้อเพื่อให้สามารถเลื่อนไปไหนมาไหนได้

บทที่ 3

รายละเอียดการปฏิบัติงาน

3.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ (แสดงแผนที่ประกอบ)

บริษัท ไทยรวมสินพัฒนาอุตสาหกรรม จำกัด เลขที่ 30/2 ม.8 ถนนเศรษฐกิจ 1 ตำบลท่าทราย อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร74000



รูปที่ 3.1 แผนที่ที่ตั้งของ บริษัท ไทยรวมสินพัฒนาอุตสาหกรรม จำกัด

3.2 ลักษณะการประกอบการผลิตภัณฑ์ และการให้บริการหลักขององค์กร

บริษัท ไทยรวมสินพัฒนาอุตสาหกรรม จำกัด เป็นเจ้าของแบรนด์ผลิตภัณฑ์อาหารทะเลได้รับความนิยมจากผู้บริโภคและผู้นำด้านอาหารทะเลระดับโลก โดยผลิตภัณฑ์ของบริษัท ไทยรวมสินพัฒนาอุตสาหกรรม จำกัด จะแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มดังนี้

3.2.1 กลุ่มผลิตภัณฑ์เพิ่มมูลค่า ผลิตภัณฑ์ที่มีการปรุงรสแล้วพร้อมรับประทาน เช่น ซอสปรุงรส และอาหารพร้อมอุ่นเสริฟ รวมทั้งผลิตภัณฑ์ประเภทเบเกอรี่ เช่น พาย เค้ก ขนมปังเนยและอื่นๆ สายงานธุรกิจอื่นๆ เช่น บรรจุภัณฑ์และการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์พลอยได้ที่มาจากส่วนผสมและวัตถุดิบส่วนผสมและวัตถุดิบที่ได้จากผลิตภัณฑ์พลอยได้ก็ถูกจัดอยู่ภายใต้กลุ่มธุรกิจนี้

3.2.2 กลุ่มผลิตภัณฑ์ MARINE INGREDIENTS เป็นธุรกิจใหม่สำหรับดูแลผลิตภัณฑ์ในกลุ่ม Marine Ingredients ทั่วโลก เพื่อตอบสนองความต้องการที่เพิ่มสูงขึ้นของผู้บริโภคสำหรับ

ผลิตภัณฑ์ทางธรรมชาติและมีโภชนาการ เพื่อจำหน่ายส่วนประกอบที่มีมูลค่าสูงที่ได้รับการพัฒนาจากศูนย์วิจัยนวัตกรรมของไทยยูเนี่ยน ซึ่งจะทำให้เราควบคุมห่วงโซ่การผลิตทั้งระบบเพื่อผลิตเฉพาะผลิตภัณฑ์พลอยได้ที่มีคุณภาพสูงนี้ เช่น หนังปลา และกระดูกปลา ที่ได้จากกระบวนการผลิตอาหารทะเลสารอาหารที่มีคุณค่านี้ถูกใช้โดยผู้ผลิตสินค้าอุปโภคบริโภคที่เน้นด้านโภชนาการ เช่น นมผงสำหรับทารก เครื่องสำอาง อาหารเสริม และโภชนาการด้านคลีน

3.2.3 กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์เลี้ยง เช่น ขนมขบเคี้ยวทำมาจากซูริมิ ตับปลาคอดกระป๋อง และอาหารสุนัขและแมวแบบเปียกที่ทำมาจากอาหารทะเล

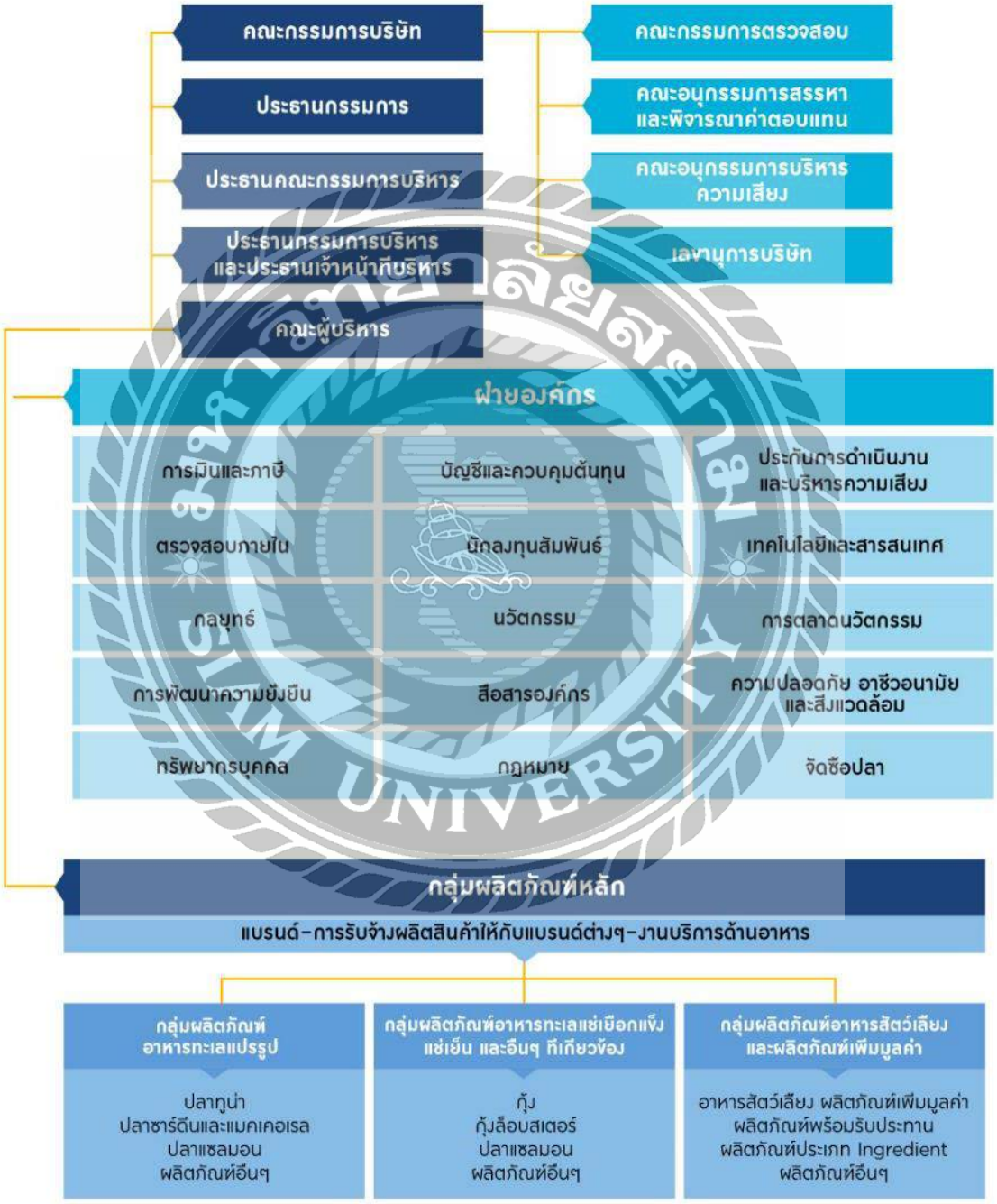
3.2.4 กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารทะเลแปรรูป กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารทะเลแปรรูป (ambient seafood) นั้นประกอบด้วยสินค้าหลักคือ สินค้าบรรจุกระป๋องที่จำหน่ายให้ผู้บริโภคผ่านช่องทางค้าปลีกและบางส่วนผ่านช่องทางค้าส่ง โดยผลิตภัณฑ์หลักในกลุ่มผลิตภัณฑ์นี้รวมสินค้าปลาทูน่า ปลาซาร์ดีน ปลาแซลมอน ปลาแมคเคอเรล และปลาเฮอร์ริ่ง

3.2.5 กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารทะเลแช่เยือกแข็ง แช่เย็น และสินค้าที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยสินค้าอาหารทะเลซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วจะจำหน่ายตรงให้กับร้านอาหาร โรงแรม ผู้ประกอบการอาหาร โดยจำหน่ายเป็นวัตถุดิบในการปรุงอาหารเพื่อจำหน่ายให้แก่และมีผลิตภัณฑ์บางส่วนที่ถูกจำหน่ายให้กับผู้บริโภคผ่านช่องทางค้าปลีกโดยสินค้าเหล่านี้มักถูกจัดเก็บอยู่ในตู้เย็น หรือตู้แช่เพื่อทำให้อายุการจัดเก็บสินค้ายาวขึ้น

รูปที่ 3.2 บริษัท ไทยรวมสินพัฒนาอุตสาหกรรม จำกัด

3.3 รูปแบบการจัดองค์การและการบริหารงานองค์กร (แสดงผังการจัดองค์กร)

โดยการจัดการขององค์กรและการบริหารงาน ประกอบไปด้วย คณะกรรมการบริษัท ประธานกรรมการ ประธานคณะกรรมการบริหาร ประธานกรรมกรรมการบริหาร และคณะผู้บริหาร ที่ดูแลและควบคุมฝ่ายองค์กร และการผลิตกลุ่มผลิตภัณฑ์หลัก ในการทำโครงการนี้ ได้อยู่ในส่วนของกลุ่มผลิตภัณฑ์หลังที่เป็นอาหารทะเลแปรรูป รูปแบบการจัดการองค์กรและการบริหารงาน



รูปที่ 3.3 ผังการจัดองค์กรของบริษัท ไทยรวมสินพัฒนาอุตสหกรรม จำกัด

3. 4 ตำแหน่งและลักษณะงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

ตำแหน่งงานที่ได้รับคือนักศึกษาฝึกงานฝ่ายเพิ่มผลผลิต (Productivity) ในส่วนการศึกษางานโดยเรียนรู้งานทั้งระบบของกระบวนการผลิต และทำหน้าที่เก็บข้อมูลการเสียเวลาที่เกิดในกระบวนการบรรจุ โดยโครงงานที่ได้รับมอบหมายคือเก็บข้อมูลการเสียเวลาที่เกิดขึ้นและศึกษาหาสาเหตุเพื่อหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไขปัญหาการเสียเวลา และเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิต

3.5 ชื่อและตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา

นางสาว นภัสสร มีรอด ผู้จัดการฝ่ายเพิ่มผลผลิต

3.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

ตารางที่ 3.1 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

กิจกรรม	พฤษภาคม		มิถุนายน				กรกฎาคม				สิงหาคม			
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
กำหนดหัวข้อปัญหา	◄	►												
สำรวจสภาพปัจจุบัน	◄	─	►											
การวางแผนดำเนินงาน		◄	─	►										
วิเคราะห์ปัญหาของสาเหตุ			◄	─	─	─	─	─	─	─	─	►		
กำหนดมาตรการแก้ไขและปรับปรุง											◄	►		
การปฏิบัติและตรวจสอบประสิทธิผล											◄	─	►	
จัดทำมาตรการ												◄	─	►
ติดตามผลหลังทำมาตรการ												◄	─	►
สรุปผลและแผนขยายผล														◄►

3.7 วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้

3.7.1 อุปกรณ์และเครื่องมือ ได้แก่ กล้อง นาฬิกา

3.7.2 ฮาร์ดแวร์ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์

3.7.3 ซอฟต์แวร์ ได้แก่ โปรแกรม Minitap17 และ โปรแกรม Microsoft Excel 2013

3.7.4 เครื่องมือวิเคราะห์ปัญหา ได้แก่

3.7.5 เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด

3.7.6 การวิเคราะห์ความแปรปรวน

3.7.6.1 Two sample test

3.7.7 แผนภาพกระบวนการ (Process Chart)

3.7.7.1 แผนภาพกระบวนการไหล (Flow Process Chart)

3.7.7.2 แผนภาพกระบวนการผลิต (Production Process Charts)

3.8 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

3.8.1 การกำหนดหัวข้อปัญหาและสำรวจสภาพปัจจุบันของปัญหา

การกำหนดหัวข้อปัญหาสำรวจสภาพปัจจุบันของปัญหาเริ่มต้นจากระดมความคิดของผู้ที่เกี่ยวข้องในไลน์การผลิตว่าจุดปฏิบัติไหนที่มีปัญหาส่งผลเสียให้กับทางบริษัทบ้าง จากนั้นจึงศึกษาเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และสำรวจพื้นที่จริงในกระบวนการผลิตแล้วทำการวิเคราะห์ปัญหาเป็นหัวข้อหลักๆ เพื่อแสดงให้เห็นปัญหาที่ชัดเจนขึ้น

3.8.2 การศึกษาขั้นตอนในกระบวนการผลิต Pouch PF-TUM1

การทำงานในกระบวนการผลิตเพ้าซ์ เริ่มจากการรับปลาการโรง 3ส่งขึ้นห้องบรรจุ นำไปหยอดน้ำ และเช็ดปากถุง ส่งสายพานเพื่อปิดผลึก และนำไปฆ่าเชื้อ จากนั้นจึงศึกษาจุดที่เป็นปัญหาโดยเริ่มจากสำรวจสภาพปัจจุบัน สอบถามพนักงานในไลน์ผลิต สังเกตการณ์ทำงาน และจดบันทึก

3.8.3 การศึกษาสาเหตุประสิทธิภาพในการกระบวนการผลิต Pouch

การวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้ประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตเพ้าซ์ต่ำ โดยใช้การสำรวจหน้างาน ได้แก่ สังเกตกระบวนการผลิตในไลน์ และ การทำงานของพนักงาน

3.8.4 หาแนวแก้ไขปัญหา

จากการวิเคราะห์สาเหตุทั้งหมดของปัญหาในกระบวนการผลิตเพ้าซ์ และจากระดมความคิดจากผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายในไลน์ผลิต นำมาแก้ไขปัญหาที่ใช้งานได้จริงในกระบวนการผลิตเพ้าซ์

3.8.5 ติดตามผลการดำเนินงาน

เมื่อทำการทดสอบ แก้ไข ปรับปรุงปัญหา และนำไปใช้ได้จริง โดยปริมาณปัญหาที่เกิดขึ้นต้องลดลง และติดตามผลการปรับปรุงและสรุปผล

3.8.6 กำหนดมาตรการควบคุม

โดยนำแนวทางการแก้ไขปัญหาจัดทำมาตรและควบคุมการทำงานของผลิตเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

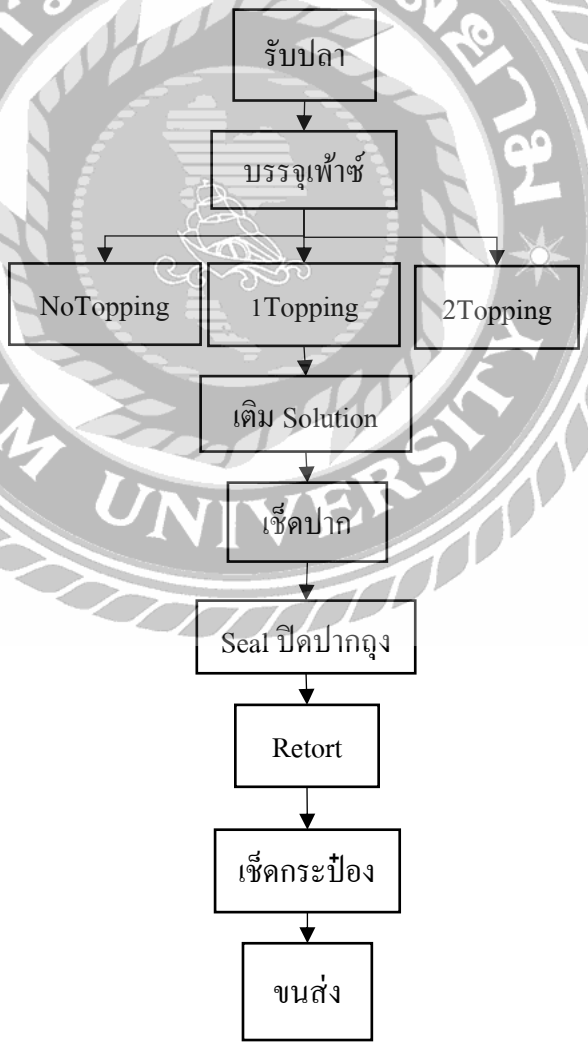
บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

4.1 ผลการคัดเลือกหัวข้อปัญหา

การกำหนดหัวข้อปัญหาสำรวจสภาพปัจจุบันของปัญหาเริ่มต้นจากระดมความคิดของผู้ที่เกี่ยวข้องในไลน์การผลิต เช่น แผนกบรรจุ และ แผนกควบคุมการผลิต จากประเด็นว่าจุดปฏิบัติไหนที่มีส่งผลให้เกิดปัญหากับกระบวนการผลิตเพ้าซ์บ้าง จากนั้นวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาโดยการลงสำรวจพื้นที่จริง ว่ามีจุดใดทำให้กระบวนผลิตเพาซ์การความล่าช้า และลงมาตรการแก้ไขปัญหา

4.2 ผลการศึกษาขั้นตอนการทำงานในไลน์การผลิตและสำรวจสภาพปัจจุบัน



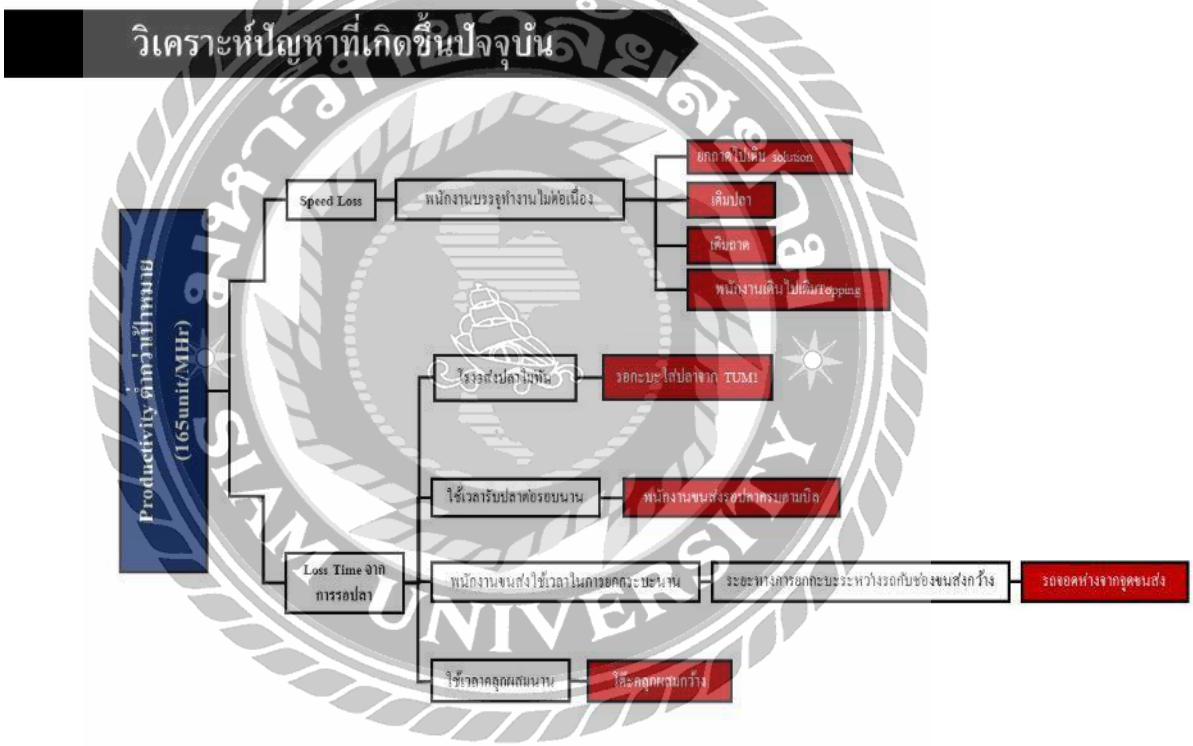
รูปที่ 4.1 กระบวนการผลิตอาหารสัตว์บรรจุเพ้าซ์

4.2.1 ผลการศึกษาขั้นตอนการทำงานในไลน์การผลิตรรจุ

จากรูปที่ 4.1 กระบวนการผลิตเริ่มการรับปลารับจากโรง 3 โดยขนส่งมายังโรง1ผ่านห้องคลุกผสม เพื่อนำปลาคลุกผสมกับวัตถุดิบต่างๆ จากนั้นขนส่งถึงห้องบรรจุและนำปลาแจกจุดโต๊ะบรรจุ การบรรจุบางผลิตภัณฑ์ใส่ท็อปปิ้งเสริมพนักงานมีการเดินไปเอาท็อปปิ้งที่จุดรับปลา หลังบรรจุเสร็จพนักงานยกถาดไปเติมSolution และนำไปเช็ดปากถุง นำไปวางบนสายพานเพื่อปิดผลึกด้วยการSealerปากถุง ส่งฆ่าเชื้อ(Retort) และส่งเก็บเข้าคลังสินค้าเพื่อนำไปขนส่งต่อไป

4.2.2 ผลการสำรวจสภาพปัจจุบัน

จากการสำรวจปัจจุบันพบว่า สูญเสียเวลาที่เกิดจากความสูญเสียความเร็ว และเกิดความสูญเสียเวลาจากการรอปลา โดยวิเคราะห์ปัญหาจาก Why-Why Analysis จากรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 วิเคราะห์สาเหตุปัญหาปัจจุบันที่เกิดขึ้น

4.3 ผลการวางแผนการดำเนินงาน

จากการวางแผนการดำเนินงานจะเริ่มต้นปฏิบัติงานวันที่ 14 พฤษภาคม - 30 สิงหาคม พ.ศ. 2562 รวมทั้งหมดประมาณ 4 เดือน โดยจะศึกษารวบรวมปัญหา สำรวจสภาพปัจจุบันในสัปดาห์ที่ 1-11 วิเคราะห์ปัญหาและทดสอบสมมติฐานสัปดาห์ที่ 11-12 กำหนดมาตรการปรับปรุงแก้ไขทดลองและติดตามผลในสัปดาห์ที่ 12 จากนั้นจะทำการสรุปการปรับปรุงจนถึงสัปดาห์ที่ 16 แสดงในตารางที่ 4.1 ดังนี้

ตารางที่ 4.1 ตารางการดำเนินงาน

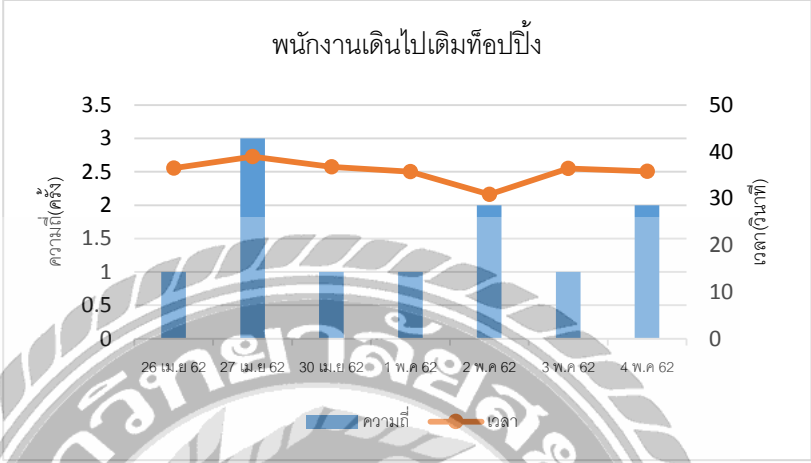
กิจกรรม	พฤษภาคม		มิถุนายน				กรกฎาคม				สิงหาคม			
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
กำหนดหัวข้อปัญหา	←	→												
สำรวจสภาพปัจจุบัน	←	—	→											
การวางแผนดำเนินงาน		←	—	→										
วิเคราะห์ปัญหาของสาเหตุ				←	—	—	—	—	—	—	—	→		
กำหนดมาตรการแก้ไขและปรับปรุง											↔			
การปฏิบัติและตรวจสอบ ประสิทธิผล											↔			
จัดทำมาตรการ												←	—	→
ติดตามผลหลังทำมาตรการ												←	—	→
สรุปผลและแผนขยายผล														↔

4.4 ผลการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

ปัจจุบัน ปัญหาพนักงานเดินไปเติมท็อปปิ้ง พนักงานบรรจุเดินไปเดินท็อปปิ๊ง โดยเฉลี่ย 1.5 ครั้ง/กรวย/ชั่วโมง ใช้เวลาต่อรอบ 35.87วินาที สูญเสียเพาซ์ 3787.87 ถุง/วัน/กะ ปัญหารอกะบะใส่ปลาจากTUM1 พบว่าTUM3 เกิดการคอยกะบะเปล่าใส่ปลา เนื่องจาก TUM1ส่งกะบะเปล่าคืน TUM3 เฉลี่ยส่งกะบะเปล่าคืนต่อวันเฉลี่ย 2-3 รอบ ปัญหาพนักงานขนส่งรอปลาครบตามบิล พบว่าพนักงานไปรับปลาTUM3 เร็ว จึงเห็นว่ามีเวลาว่างงาน จึงจัดทำกระบวนการทำงานใหม่ โดยที่ให้พนักงานยกกะบะที่เช็คเรียบร้อยแล้วก่อน เพื่อลดเวลาการทำงาน ปัญหาพนักงานขนส่งรอปลาครบตามบิล พบว่าพนักงานไปรับปลาTUM3 เร็ว จึงเห็นว่ามีเวลาว่างงาน จึงจัดทำกระบวนการทำงานใหม่ โดยที่ให้พนักงานยกกะบะที่เช็คเรียบร้อยแล้วก่อน เพื่อลดเวลาการทำงาน ปัญหารถจอดห่างจากจุดขนส่ง พบว่ากระบวนการทำงาน มีจุดควรแก้ไข 2 จุด คือ จุดที่1 รถจอดห่างจากจุดขนส่ง ทำให้การทำงานนานขึ้น เนื่องจากพนักงานต้องเดินไปหยิบกะบะ ใช้เวลา 2.13วินาทีต่อกะบะ จุดที่2 ยกกะบะวางช่องขนส่ง 3.25วินาทีต่อกะบะ ปัญหาโต๊ะคลุกผสมกว้าง พบว่าเวลาในการคลุกผสมในแต่ละกะบะ ใช้เวลา 121วินาที พบว่าพนักงานมีการเอื้อมในระหว่างการทำงานเนื่องจากโต๊ะคลุกผสมกว้าง จึงใช้เวลานานในการคลุกผสมนาน

4.5 ผลการกำหนดมาตรการปรับปรุงแก้ไข

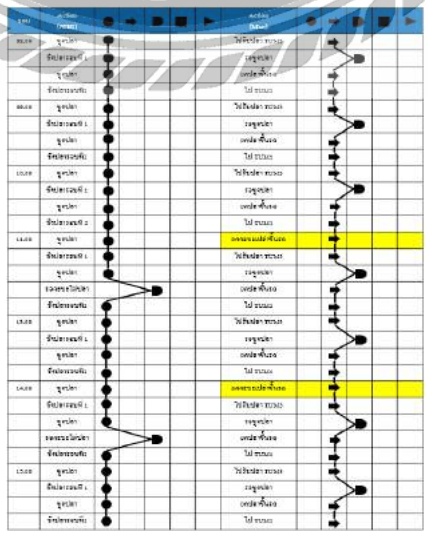
4.5.1 ปัญหาพนักงานเดินไปเติมท็อปปิ้ง วิเคราะห์จากการสำรวจหน้างาน โดยการจับเวลาการเดินไปเติมท็อปปิ้งของพนักงาน ตั้งแต่วันที่ 26/4/2019-4/5/2019 ระยะเวลา 7 วัน สรุปได้จากกราฟได้ว่าพนักงานเดินไปเติมท็อปปิ้ง เฉลี่ย 1.5ครั้ง/กรวย/ชั่วโมง ใช้เวลาต่อรอบ 35.87วินาที ทำให้สูญเสียเพ้าซ์ 3787.87 ถุง/วัน/กะ



หมายเหตุ เนื่องจากวันที่ 28/04/2019-29/04/2019 เป็นวันหยุดของการทำงาน

รูปที่ 4.3 พนักงานเดินไปเติมท็อปปิ้ง

4.5.2 ปัญหารอกะบะใส่ปลาจากTUM1 วิเคราะห์จากเครื่องมือ Flow Process Chart แสดงสัญญาลักษณ์ของกระบวนการทำงาน โดยสัญญาลักษณ์ ● หมายถึง การทำงาน, → หมายถึง การขนส่ง, ■ หมายถึง การตรวจสอบ, ▶ หมายถึง การจัดเก็บ, ▼ หมายถึง การรอคอย จึงสำรวจหน้างานจริงพบว่า กระบวนการทำงานของการใช้กะบะเปล่าใส่ปลาของ โรง1 และ โรง3 ซึ่งมีปัญหาการรอคอยกะบะเปล่าของโรง3 สาเหตุเกิดมาจากโรง1 ส่งกะบะเปล่าโดยเฉลี่ยต่อกะ 2-3กะ จึงสรุปได้ว่ารอบการส่งกะบะเปล่าของโรง1ไม่เพียงพอ โดยเก็บข้อมูล วันที่ 22/05/2562



รูปที่ 4. 4 แผนภูมิกระบวนการผลิตของการรอกะบะ

4.5.3 ปัญหาพนักงานขนส่งรอปลาครบตามบิล จากเครื่องมือ Cycle Time จากแผนภาพกระบวนการทำงาน พบว่าพนักงานไปรับปลาTUM3 เร็ว จึงเห็นว่ามีเวลาว่างงาน จึงจัดทำกระบวนการทำงานใหม่โดยที่ให้พนักงานยกกะบะที่เช็คเรียบร้อยแล้วก่อน เพื่อลดเวลาการทำงานรู

Activity	Time(s)
เช็คปลาห้องDebone	20.63
เดินไปตามปลาตามบิล	49.33
รอปลาครบตามบิล	278.8
เช็คปลา	11.4
เข็นไปห้องDebone	29.33
ยกกะบะคันที่1 (7s/กะบะ)	87.9
ยกกะบะคันที่2 (7s/กะบะ)	124.6
Idle time	278.8
Working time	349.23
Total cycle time	628.03
%Utilization	51.47

รูปที่ 4.5 แผนภูมิกระบวนการผลิตแสดงการทำงานของพนักงานขนส่ง

4.5.4 ปัญหารถจอดห่างจากจุดขนส่ง วิเคราะห์จากเครื่องมือ Flow Process Chart แสดงสัญญาลักษณ์ของกระบวนการทำงาน โดยสัญญาลักษณ์ ● หมายถึง การทำงาน, ⟶ หมายถึง การขนส่ง, ■ หมายถึง การตรวจสอบ, ▶ หมายถึง การจัดเก็บ, ◗ หมายถึง การรอคอย จึงสำรวจหน้างานจริง พบว่า กระบวนการทำงานมีการขนส่งโดยไม่จำเป็น 2 จุด ทำให้เสียเวลาในการทำงาน

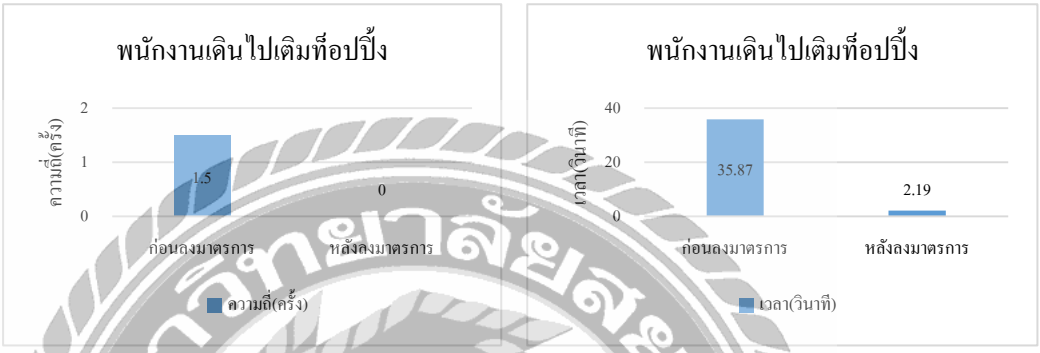
Action	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (วินาที)	●	⟶	▶	■	◗
จับกะบะ	-	-					
ยกกะบะวางช่องขนส่ง	1.734	3.247					
วางกะบะ	-	-					
เลื่อนกะบะ	-	-					
เดินไปหยิบกะบะ	1.541	2.125					
รวม	**3.275 /กะบะ**	**5.372/ กะบะ**	**3**	**2**	**0**	**0**	**0**

รูปที่ 4.6 แผนภูมิกระบวนการผลิตแสดงการทำงานของการจอดรถ

4.5.5 ปัญหาโต๊ะคลุกผสมกว้าง วิเคราะห์จากการสำรวจหน้างานโดยจับเวลาการคลุกผสมต่อกะบะของพนักงาน พบว่าใช้เวลาในการคลุกผสมต่อกะบะ 121 วินาที สาเหตุเนื่องจากพนักงานมีการเอื้อมในการคลุกเพื่อให้คลุกผสมได้ทั่วถึง และมีการคลุกผสมอย่างระมัดระวังไม่ให้วัตถุดิบตกพื้น ขนาดโต๊ะคลุกผสมปัจจุบัน 1.23x2.45x0.8 เมตร

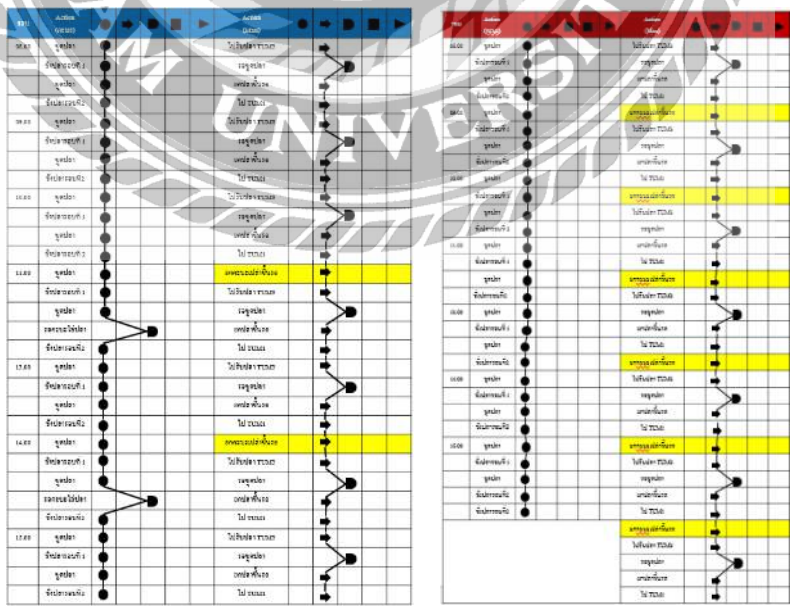
4.6 ผลการดำเนินการทดลองและปรับปรุงการทำงาน

4.6.1 ปัญหาพนักงานเดินไปเติมท็อปปิ้ง จัดทำลงมาตรการ คือ จัดพนักงานประจำจุดท็อปปิ้ง โดยปรับเปลี่ยนการทำงานของพนักงานรับปลา พบว่า พนักงานบรรจุเดินไปเติมท็อปปิ้งใช้เวลา 2.19วินาที พนักงานบรรจุเดินไปเติม 0 ครั้ง จากเดิมพนักงานบรรจุเดินไปเติมท็อปปิ้งใช้เวลา 35.87 วินาที โดยเฉลี่ย 1.5 ครั้ง/กรวย/ชั่วโมง ทำให้สูญเสียเพ้าซ์ลดลง 3,557 ถุง/วัน/กะ ประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มขึ้น 93.98%



รูปที่ 4.7 กราฟแท่งแสดงการทำงานของพนักงานเติมท็อปปิ้ง

4.6.2 ปัญหารอกะบะใส่ปลาจากTUM1 หลังลงมาตรการ คือ จัดรอบการส่งกะบะเปล่าทุกๆ ชั่วโมง พบว่าลดการรอกะบะในกระบวนการบวนทำงานของ โรง 3 เนื่องจากโรง 1 ส่งกะบะเปล่าคืน โรง 3 ทุกๆชั่วโมง



กระบวนการแบบ กระบวนการแบบ

รูปที่ 4.8 แผนภูมิกระบวนการผลิตแสดงการปรับปรุงกระบวนการรอกะบะใส่ปลา

4.6.3 ปัญหาพนักงานขนส่งรอปลาครบตามบิล หลังลงมาตรการ คือ จัดกระบวนการการทำงานใหม่โดยให้พนักงานยกปลาในส่วนที่เสร็จแล้วขึ้นรถก่อน เนื่องการรอคอย จึงปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานของพนักงานขนส่ง เพื่อลดเวลาการรอคอย โดยให้พนักงานยกกะบะที่เช็คเรียบร้อยแล้วขึ้นรถขนส่งก่อน ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มขึ้น 4.86%

กระบวนการทำงานแบบเก่า

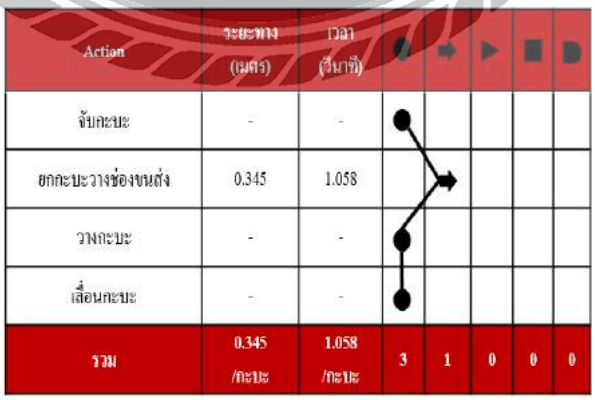
Activity	Time(s)
เช็คปลาห้องDebone	20.63
เดินไปตามปลาตามบิล	49.33
รอปลาครบตามบิล	278.8
เช็คปลา	11.4
เดินไปห้องDebone	29.33
ยกกะบะคันที่1 (7s/กะบะ)	87.9
ยกกะบะคันที่2 (7s/กะบะ)	124.6
Idle time	278.8
Working time	349.23
Total cycle time	628.03
%Utilization	51.47

กระบวนการทำงานแบบใหม่

Action	Time(s)
เช็คปลาห้องDebone	18.87
ยกกะบะคันที่ 1 (7s/กะบะ)	80.12
เดินไปตามปลา	32.18
รอปลาครบตามบิล	216.47
เช็คปลาขุดเลือด	18.47
เดินไปห้องDebone	33.15
ยกกะบะคันที่ 2 (7s/กะบะ)	96.61
Idle time	216.47
Working time	279.4
Total cycle time	495.87
%Utilization	56.35

รูปที่ 4.9 แผนภูมิกระบวนการผลิตแสดงการปรับปรุงกระบวนการพนักงานขนส่ง

4.6.4 ปัญหารถจอดห่างจากจุดขนส่ง หลังมาตรการ คือ เปลี่ยนจุดจอดให้จอดรถติดกับช่องรับส่งปลา โดยใช้ทฤษฎีการลดความสูญเปล่าด้วยหลักการระบบ ECRS คือ หลักการที่ประกอบด้วย การกำจัด (Eliminate) การรวมกัน (Combine) การจัดใหม่ (Rearrange) และ การทำให้ง่าย (Simplify) ดังนั้นจึงกำจัดขั้นตอนกระบวนการเดินไปหยิบกะบะ และ จัดการทำงานใหม่ขั้นตอนยกกะบะวางช่องขนส่ง ทำให้เวลาการทำงานลดลง จาก เดิม 3.25 วินาที เป็น 1.06 วินาที ประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มขึ้น 80.26%



Action	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (วินาที)					
จับกะบะ	-	-					
ยกกะบะวางช่องขนส่ง	0.345	1.058					
วางกะบะ	-	-					
เลื่อนกะบะ	-	-					
รวม	0.345 /กะบะ	1.058 /กะบะ	3	1	0	0	0

รูปที่ 4.10 แผนภูมิกระบวนการผลิตแสดงการปรับปรุงกระบวนการจอดรถห่างจากจุดขนส่ง

4.6.5 ปัญหาโต๊ะคลุกผสมกว้าง หลังจัดลงมาตรการ คือ เปลี่ยนขนาดโต๊ะคลุกผสม พบว่าขนาดโต๊ะคลุกผสมแบบใหม่ 1.50x0.7x0.78 เมตร พนักงานใช้เวลาในการคลุกผสมต่อกะบะ 54

วินาที เนื่องจากขนาดโต๊ะที่แคบลง และมีที่กั้นไม่ให้วัตถุดิบตกระหว่างการคลุกผสมประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มขึ้น 55.37%

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5. 1 สรุปผลและข้อจำกัดหรือปัญหาของโครงงาน

5.1.1 สรุปโครงงาน

จากการดำเนินงานเพื่อศึกษาหาการลดเวลาในกระบวนการผลิตเพาซ์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้ถึงเป้าหมายที่ตั้งไว้ (165 Unit/MHr) และหาวิธีการปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพตามเป้าหมาย พบว่าจุดที่ลดเวลาลง มีจำนวน 5 จุด ได้แก่ จุดที่ 1 ลดเวลาเดินไปเติมท็อปปิ้งของพนักงานบรรจุโดยจัดพนักงานประจำเสริฟท็อปปิ้ง จุดที่ 2 จัดรอบการส่งกะบะเปล่าของโรง 1ทุกๆ1 ชั่วโมง จุดที่ 3ลดเวลาการรอบิลของพนักงานขนส่ง จุดที่ 4 ลดเวลาการขนส่งผ่านช่องขนส่ง จุดที่ 5 ลดเวลาการคลุกผสม โดยเปลี่ยนโต๊ะคลุกผสม พบว่าหลังกำหนดแนวทางแก้ปัญหา มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 31% เนื่องจาก ลดความสูญเสียเวลาที่เกิดจากความสูญเสียความเร็ว 16% เป็น 0.1% ลดลง 15.9% ลดความสูญเสียเวลาจากการรอปลา 2% จาก 2% เป็น 1.95% ลดลง 0.5% ให้ทำประหยัดเงินต่อกะ 255,782. 9บาท

5.1.2 ข้อจำกัดหรือปัญหาของโครงการ

เนื่องจากกระบวนการผลิตเพ้าซ์ มีการรับปลาจากหลายแหล่ง ทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้อย่างครบถ้วน และต่อเนื่องกัน และมีพื้นที่จำกัดในกระบวนการทำงาน

5.2 สรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

การปฏิบัติงานที่ บริษัท ไทยรวมสินพัฒนาอุตสาหกรรม จำกัด ในแผนกเพิ่มผลการผลิตได้ประโยชน์ด้านต่างๆดังนี้

5.2.1 ด้านสังคม

5.2.1.1 เรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่น และสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงาน

5.2.1.2 เรียนรู้จากประสบการณ์ นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

5.2.1.3 ฝึกความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย

5.2.2 ด้านทฤษฎี

5.2.2.1 เรียนรู้ทฤษฎีในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน

5.2.2.2 เรียนรู้ให้เป็นระบบมากขึ้นในการทำงาน

5.2.2.3 เรียนรู้การให้เครื่องมือในการวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ

5.3 ข้อเสนอแนะในปฏิบัติงานสหกิจ

จากการปฏิบัติงานที่บริษัท ไทยรวมสินพัฒนาอุตสาหกรรม จำกัด ทำให้เรียนรู้ประสบการณ์การในการทำงานต่างๆ และมีรายงานความคืบหน้าทุกๆ 3 อาทิตย์ ทำให้นักศึกษาศึกษาคิดวิเคราะห์ในการทำงาน มีวินัยในการแบ่งเวลาการทำงาน และงานที่ได้รับมอบหมาย และยังได้เรียนรู้วิชาต่างๆ ที่แผนกได้จัดอบรม เช่น ทักษะการเป็นผู้นำ โปรแกรมวิเคราะห์ต่างๆ และการเพิ่มประสิทธิภาพในโรงงาน ซึ่งเป็นประโยชน์และนำไปใช้เรียนรู้ในอนาคตได้จริง

บรรณานุกรม

คณิศร ภูนิคม. (2560). *การปรับปรุงประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตด้วยเทคนิคการปรับปรุงงาน กรณีศึกษา: โรงงานน้ำดื่มใบไผ่เขียว*. เข้าถึงได้จาก http://app.eng.ubu.ac.th/~ie/article/pdf/2560/ie_network_2017_01.pdf

ดารารัตน์ กั่งเซ่ง. (ม.ป.ป). *QC Story*. เข้าถึงได้จาก https://www.gotoknow.org/posts/458296

บริษัทแมนูแฟคเจอร์ โอเวอร์ฮอล์ ราพิด แอนด์ ออฟติมอล จำกัด. (ม.ป.ป). *ECRS*. เข้าถึงได้จาก http://www.moro.co.th/4839-2/

รัชต์วรรณ กาญจนนปัญญาคม. (2552). *การศึกษางานอุตสาหกรรม*. กรุงเทพฯ: บริษัทสำนักพิมพ์ ท้อป จำกัด.

มหาวิทยาลัยสยาม SIAM UNIVERSITY

ภาคผนวก

ภาคผนวก

วิเคราะห์สาเหตุ

1. ปัญหาพนักงานเดินไปเติมท็อปปิ้งจับเวลาการเดินของพนักงานไปเติมท็อปปิ้ง ระหว่างวันที่ 26/04/2019-4/04/2019 ระยะเวลา 7 วัน หมายเหตุ วันที่ 28/04/2019-29/04/2019 เป็นวันหยุดของโรงงาน

กรวยที่	วันที่/เวลา	code	วัตถุดิบหลัก	เติมท็อปปิ้ง			จำนวนครั้ง	เฉลี่ย
1	26/4/2019 8.50-9.50น	sp1	SKJ W/2 3-5 cm TGL w/2 1.5-2.5 cm	36.51			1	36.51
5	27/4/2019 9.57-10.57น	sp1	SKJ W/2 3-5 cm TGL w/2 1.5-2.5 cm	29.98	37.35	49.62	3	38.98
5	30/4/2019 13.30-14.30น	FFS2	TGL W/2 3-5 cm	36.79			1	36.79
9	1/5/2019 15.05-16.05น	LP13	SKJ LMT,RMT ALB	35.75			1	35.75
2	2/5/2019 10.35-11.35น	MJP-27	RMT YF-SKJ,SKJ w/L SHD6	29.78	31.98		2	30.90
4	3/5/2019 9.40-10.40น	LP13	SKJ LMT,RMT ALB	36.41			1	36.41
2	4/5/2019 9.40-10.40น	SP2	SKJ W/L 3-5cm TGL W/L 1.5-2.5	34.99	36.84		2	35.80
เฉลี่ย				35.87			1.5	35.87

2. ปัญหาพนักงานขนส่งรอปลาครบตามบิล ดูกระบวนการทำงานของพนักงานขนส่ง โดยใช้ Cycle time วันที่ 13/05/2562 จับเวลา 3 รอบต่อกะ

Action	**เวลา**			
	รอบ 1	รอบ 2	รอบ 3	เฉลี่ย
เช็คปลาห้องDebone	20.86	21.19	19.85	20.63
เดินไปตามปลาครบตามบิล	49.58	50.18	48.24	49.33

รอปลาครบตามบิล	279.19	275.52	280.2	278.30
เช็คปลา	11.3	12.1	10.9	11.43
เข็นไปห้องDebone	30.56	28.25	29.19	29.33
ยกกะบะคันที่ 1(7s/กะบะ)	88.46	87.52	87.86	87.90
ยกกะบะคันที่ 2(7s/กะบะ)	125.24	124.25	124.45	124.60

หลังลงมาตรการปรับปรุง

Action	**เวลา**			
	รอบ 1	รอบ 2	รอบ 3	เฉลี่ย
เช็คปลาห้องDebone	18	20.42	18.2	18.87
ยกกะบะคันที่ 1(7s/กะบะ)	90.21	78.15	72.01	80.12
เดินไปตามปลา	31.18	31.15	34.21	32.18
รอปลาครบตามบิล	198.12	253.27	198.04	216.47
เช็คปลาขูดเลือด	18.55	19.58	17.28	18.47
เข็นไปห้องDebone	32.15	33.15	34.16	33.15
ยกกะบะคันที่ 2(7s/กะบะ)	94.45	101.19	94.2	96.61

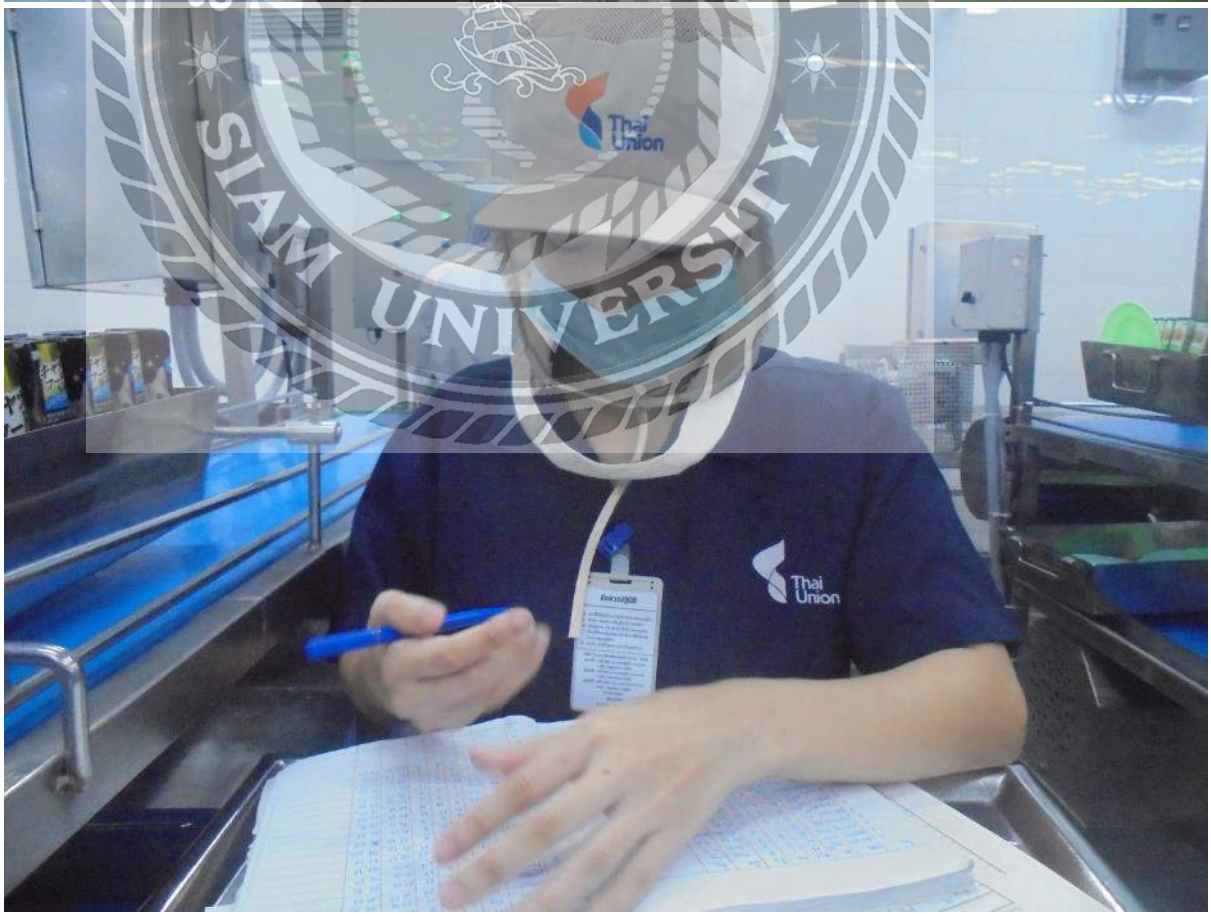
3. ปัญหาโต๊ะคลุกผสมกว้าง จับเวลาการคลุกผสม โดยเปรียบเทียบขนาดโต๊ะและเวลาการใช้คลุกผสมต่อกะบะ โต๊ะคลุกผสมโรง 1 1.23x2.45x0.8 เมตร โต๊ะคลุกผสมโรง 3 1.50x0.7x0.78 เมตร

กะบะ	เวลาการคลุกผสมโรง(1กะบะ) 1	เวลาการคลุกผสมโรง(1กะบะ)3
1	105	44
2	123	50
3	131	45
4	126	65
5	88	55
6	103	25

7	139	60
8	114	58
9	127	48
10	122	34
11	127	92
12	101	45
13	169	92
14	103	51
15	114	37
16	109	55
17	134	57
18	129	55
19	135	64
20	105	57
รวม	121	54.45

มหาวิทยาลัยสยาม SIAM UNIVERSITY

รูปขณะปฏิบัติงาน


Thai Union
Thai Union

ประวัติผู้จัดทำ

รหัสนักศึกษา	:	5904700005
ชื่อ-นามสกุล	:	ปติมา ชะเสริมไพร
คณะ	:	วิทยาศาสตร์
สาขาวิชา	:	เทคโนโลยีการอาหาร
ที่อยู่	:	96 ซ.เพชรเกษม39/5 แขวงบางแค เขตบางแค จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10160
ผลงาน	:	การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิต Pouch

มหาวิทยาลัยสยาม SIAM UNIVERSITY