

การปรับปรุงประสิทธิภาพการส่งมอบสินค้าให้ทันเวลา กรณีศึกษาบริษัท XXX

สมคิด บุญธรรมศิริ

งานนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

คณะ โลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา

กรกฎาคม 2559

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์และคณะกรรมการสอบปากเปล่างานนิพนธ์ ได้พิจารณา  
งานนิพนธ์ของ สมคิด บุญยธรรม์สิริ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน  
ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์



.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

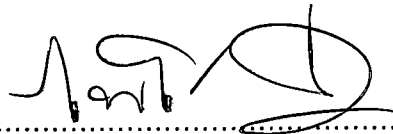
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เร้าธนชลกุล)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า



.....ประธานกรรมการ

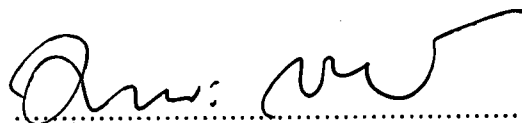
(รองศาสตราจารย์ ดร.ฉกร อินทร์พยุง)



.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เร้าธนชลกุล)

คณะโลจิสติกส์อนุมัติให้รับงานนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานของมหาวิทยาลัยบูรพา



.....คณบดีคณะโลจิสติกส์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานะ เขาวรัตน์)

วันที่ 4 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2559

## ประกาศคุณูปการ

งานนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เร้าชนชกุล อาจารย์ที่ปรึกษางานนิพนธ์ ซึ่งได้สละเวลาให้คำปรึกษาและให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งตลอดจนช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่ คอยให้กำลังใจ และให้ความห่วงใยเสมอมา ผู้ทำวิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

สุดท้ายนี้ขอรำลึกถึงพระคุณของบิดา มารดา ผู้เป็นที่รักและมีพระคุณอันยิ่งใหญ่ ที่ให้กำเนิด ให้สติปัญญา ให้ความรักและความห่วงใย และอยู่เบื้องหลังความสำเร็จของผู้ทำวิจัยด้วยความกรุณาเสมอมา ขอขอบคุณพี่น้องในครอบครัวทุกท่าน รวมทั้งกัลยาณมิตรทุกท่านที่ให้กำลังใจ และให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ด้วยดีเสมอมา จนงานนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์ที่ได้รับจากงานนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้ทำการวิจัยขอมอบเป็นกตัญญู กตเวทิต์แด่บุพการี บูรพาจารย์ ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชา และผู้มีพระคุณทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบัน ที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นผู้มีการศึกษาและประสบความสำเร็จมาจนครบเท่าทุกวันนี้

สมคิด บุญยธรรม์สิริ

55920192: สาขาวิชา: การจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน; วท.ม. (การจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน)

คำสำคัญ: การปรับปรุงประสิทธิภาพ/ การบริหารคลังสินค้า/ การส่งมอบสินค้าทันเวลา

สมคิด บุญยธรรมศิริ: การปรับปรุงประสิทธิภาพการส่งมอบสินค้าให้ทันเวลา กรณีศึกษา บริษัท XXX (THE EFFICIENCY IMPROVEMENT OF PARTS DELIVERY: A CASE STUDY OF COMPANY XXX) อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เร้าธนชลกุล, D.Eng. 41 หน้า. ปี พ.ศ. 2559.

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ คือ (1) เพื่อศึกษาปัญหาและหาสาเหตุที่ทำให้การส่งมอบสินค้าล่าช้า ไม่ทันเวลาตามที่ลูกค้ากำหนด (2) เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพในการจัดและส่งมอบสินค้าให้ทันเวลาตามที่ลูกค้ากำหนด (3) เพื่อลดค่าใช้จ่ายอันเกิดมาจากการส่งมอบสินค้าไม่ทันเวลา จากวัตถุประสงค์ของการศึกษาดังกล่าว ผู้ศึกษาได้ทำงานสัมภาษณ์พนักงานที่เกี่ยวข้อง และตรวจสอบกระบวนการทำงานในแต่ละขั้นตอน และใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ปัญหา โดยใช้การวิเคราะห์แบบแผนภูมิก้างปลา (Fish bone Diagram) ผลการวิเคราะห์พบปัญหาจากกระบวนการทำงาน 3 ปัญหา คือ ไม่มีการเฝ้าติดตามสถานะคำสั่งเรียกสินค้าของลูกค้าทำให้พนักงานไม่ทราบสถานะการจัดและส่งมอบสินค้า พนักงานใช้เวลาในการหาสินค้านานเนื่องจากหาสินค้าไม่เจอหรือสินค้าอยู่กระจัดกระจายกัน และไม่มีการจัดสินค้าไว้ล่วงหน้า จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเสนอแนวทางปรับปรุงแก้ไข โดยจัดให้มีบอร์ดติดตามคำสั่งของลูกค้า และเปลี่ยนแปลงการจัดเก็บสินค้าให้เป็นหมวดหมู่แบบกำหนดพื้นที่ตายตัว และกำหนดให้มีการจัดเตรียมสินค้าล่วงหน้าแบบกำหนดจำนวนขั้นต่ำ

จากผลการศึกษาพบว่าบริษัทสามารถลดปัญหาเรื่องการส่งมอบสินค้าล่าช้าและค่าใช้จ่ายลงได้ โดยในช่วง 2 เดือนแรกหลังการปรับปรุงยังคงพบว่ามีปัญหาอยู่แต่เป็นจำนวนที่น้อยลงเมื่อเทียบกับช่วงก่อนการปรับปรุง และปัญหาได้หมดไปในเดือนที่ 3 หลังการปรับปรุงเป็นต้นไป ดังนั้นการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา และแนวทางการปรับปรุงที่ได้ดำเนินการไป สามารถแก้ไขปัญหได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

55920192: MAJOR: LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT;  
M.SC. (LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT)

KEYWORDS: EFFICIENCY IMPROVEMENT/ WAREHOUSE MANAGEMENT/  
IN-TIME DELIVERY

SOMKIT BOONYASORNSIRI: THE EFFICIENCY IMPROVEMENT OF PARTS  
DELIVERY: A CASE STUDY OF COMPANY XXX. ADVISOR: PAIROJ  
RAOTHANACHONKUN, D.Eng. 41 P. 2016.

This research is intended (1) to study the problem and look for the root cause of the late delivery, (2) to propose how to improve and solve the problem of late delivery, and (3) to reduce or erase the expense which occurred from the problem of late delivery. Researcher has interviewed with concerned staff and studied the working process for each step, and analyzed the problem by using the Fish Bone Diagram. Analysis found the root cause came from 3 main reasons. The root cause are (1) lack of information status of the customer's order, (2) staff spend a lot of time to find the parts or unable to find the parts, and (3) staff do not arrange parts in advance. The propose solutions are to provide the Customer order control board, to change the storage system from random location system to be fixed location system, and to arrange the parts in advance before getting the order from customer.

The result of this research found that the late delivery and expense has been reduced in the first and second month. However the problem has been totally solved and succeed as objective in the third month after implementation.

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	1
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	2
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	2
2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
การจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management) .....	4
การปฏิบัติการคลังสินค้า (Warehouse Operation) .....	5
ระบบการควบคุมแบบ 5 ส.....	6
ระบบการควบคุมด้วยประสาทสัมผัส (Visual Control) .....	7
การประยุกต์ใช้การจัดการคลังสินค้า (Direction of Storage) .....	8
การศึกษาเวลา (Time Study) .....	9
การวิเคราะห์แบบแผนภูมิค้างปลา (Fish Bone Diagram) .....	9
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	13
4 การดำเนินงานและผลวิจัย.....	14
ศึกษาระบบการทำงานปัจจุบัน.....	14
ศึกษาปัญหาและผลกระทบ.....	17
วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา.....	22
แนวทางการแก้ไขและปรับปรุงปัญหาจากกระบวนการทำงาน.....	23

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่.....	หน้า
ผลการปรับปรุงวิธีการดำเนินงาน.....	30
สรุปผลก่อนและหลังการปรับปรุงกระบวนการทำงาน.....	35
5 การสรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	36
สรุปผลการวิจัย.....	36
ข้อเสนอแนะ.....	37
บรรณานุกรม.....	38
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	39

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 ประเด็นสำคัญของ 5ส ในการสร้างระบบ TQE.....	7
4-1 ศึกษาข้อมูลจำนวนส่งมอบงานให้ลูกค้าไม่ทันตามเวลา (ครั้ง) ของเดือน เมษายน 2558 – กรกฎาคม 2558.....	19
4-2 ศึกษาข้อมูลจำนวนค่าใช้จ่ายที่สูญเสีย (บาท) ของเดือน เมษายน 2558 – กรกฎาคม 2558.....	21
4-3 ข้อมูลจำนวนส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าให้ลูกค้าไม่ทันตามเวลา (ครั้ง) ของเดือน สิงหาคม 2558 – พฤศจิกายน 2558.....	30
4-4 ศึกษาข้อมูลจำนวนค่าใช้จ่ายที่สูญเสีย (บาท) ของเดือน สิงหาคม 2558 – พฤศจิกายน 2558.....	32
4-5 สรุปผลก่อนและหลังการปรับปรุงกระบวนการทำงาน.....	35



## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2-1 แบบของการกำหนดทิศทางการเก็บรักษา.....	8
4-1 เส้นทางการไหลของการทำงานระหว่างบริษัท XXX และลูกค้า.....	14
4-2 ขั้นตอนการทำงานปัจจุบัน (ก่อนการปรับปรุง) .....	15
4-3 ชื่อสินค้าและจำนวนของแต่ละชุดชิ้นส่วน.....	17
4-4 ขั้นตอนและเวลาในการจัดและส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าต่อ 1 คำสั่ง (ก่อนการปรับปรุง) .....	18
4-5 จำนวนส่งมอบงานให้ลูกค้าไม่ทันตามเวลา (ครั้ง) ของเดือน เมษายน 2558 – กรกฎาคม 2558.....	20
4-6 จำนวนค่าใช้จ่ายที่สูญเสีย (บาท) ของเดือน เมษายน 2558 – กรกฎาคม 2558.....	22
4-7 วิเคราะห์หาสาเหตุปัญหาที่ทำให้เกิดปัญหาส่งมอบงานให้ลูกค้าไม่ทันตามเวลาโดยใช้ แผนภูมิ ก้างปลา (Fish Bone Diagram) .....	23
4-8 บอร์ดติดตามคำสั่งสินค้าของลูกค้า (Customer Order Control Board) .....	25
4-9 ตัวอย่างข้อมูลในบอร์ดติดตามคำสั่งสินค้าของลูกค้า.....	25
4-10แผนผังภายในคลังสินค้า (ก่อนการปรับปรุง) แสดงการไหลเข้า ออก และพื้นที่การเก็บ สินค้าแบบไม่กำหนดพื้นที่ตายตัว (Random Location System) .....	26
4-11พื้นที่จัดเก็บสินค้า (ก่อนการปรับปรุง) แบบไม่กำหนดพื้นที่ตายตัว (Random Location - System) สินค้าไม่ได้จัดเป็นหมวดหมู่ และวางปนกับสินค้าอื่น ๆ ทั่วพื้นที่.....	27
4-12แผนผังการจัดพื้นที่การจัดเก็บสินค้าทั้ง 10 ชุดชิ้นส่วนให้แต่ละชุดสินค้าเป็น แถวเดียวกัน (หลังการปรับปรุง) .....	28
4-13แผนผังภายในคลังสินค้า (หลังการปรับปรุง) แสดงการไหลเข้า ออก และพื้นที่การเก็บ สินค้าแบบกำหนดพื้นที่ตายตัว (Fixed Location System) .....	28
4-14พื้นที่จัดเก็บสินค้า (หลังการปรับปรุง) แบบกำหนดพื้นที่ตายตัว (Fixed Location - System) โดยแยกให้สินค้าแต่ละชุดอยู่ในแถวเดียวกัน.....	29
4-15จำนวนส่งมอบงานให้ลูกค้าไม่ทันตามเวลา (ครั้ง) ของเดือน สิงหาคม 2558 – พฤศจิกายน 2558.....	31
4-16ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าไม่ทันตามเวลา (บาท) ของเดือน สิงหาคม 2558 – พฤศจิกายน 2558.....	33
4-17ขั้นตอนและเวลาในการจัดสินค้าให้ลูกค้าต่อ 1 คำสั่ง (หลังการปรับปรุง) .....	34

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมจำนวนมากได้เปลี่ยนวิธีการจัดการภายในของตนเอง เพื่อให้การผลิตสินค้าของตนเองมีประสิทธิภาพสูงสุด ด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุด จึงพยายามทำในสิ่งที่ตนเองถนัดที่สุด และลดหรือจัดการทำงานในด้านอื่น ๆ ที่ตนไม่มีความถนัดออกไป และให้ผู้ประกอบการรายอื่นที่มีความเชี่ยวชาญในด้านนั้นทำหน้าที่ดังกล่าวแทนตน การจัดการคลังสินค้าสำหรับวัตถุดิบ หรือชิ้นส่วนในการผลิตสินค้าก็เป็นอีกการจัดการหนึ่งที่ผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมได้หันมานิยมใช้ผู้ให้บริการทางด้านโลจิสติกส์เป็นผู้ดำเนินการแทนเพราะมีความเชี่ยวชาญในการจัดการมากกว่า โดยจะไม่นิยมเก็บวัตถุดิบ หรือชิ้นส่วนในการผลิตไว้ในพื้นที่ของตน หรือจะเก็บไว้ในปริมาณไม่มาก จึงทำให้ทางผู้ให้บริการทางด้านโลจิสติกส์ต้องมีหน้าที่ในการป้อนวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนในการผลิตเข้าโรงงานของลูกค้าตนให้ได้ทันเวลา หรือตามเวลาที่กำหนด เพราะหากล่าช้า อาจทำให้เกิดการรอ และความล่าช้าในการผลิตสินค้าตามไปด้วย ซึ่งจะทำให้เกิดความเสียหายต่อลูกค้าของตน

บริษัท XXX เป็นบริษัทผู้ให้บริการทางด้านโลจิสติกส์ที่ดูแลวัตถุดิบในการผลิตสินค้าให้กับลูกค้า โดยทางลูกค้าจะเก็บวัตถุดิบในการผลิตไว้ที่โรงงานตนเองไม่มากนัก ดังนั้นจึงต้องมีการเรียกวัตถุดิบจากบริษัท XXX โดยมีระยะเวลาในการส่งมอบภายใน 90 นาที (3 ชั่วโมง) หลังจากได้รับคำสั่ง ซึ่งหลังจากดำเนินการมาได้ไม่นาน การทำงานระหว่างบริษัท XXX และลูกค้า ได้เกิดปัญหาเรื่องการส่งมอบวัตถุดิบหรือสินค้าล่าช้ากว่าที่กำหนด ทำให้เกิดความเสียหายขึ้นทั้ง 2 ฝ่าย และความรุนแรงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ทำขึ้นเพื่อศึกษาถึงสาเหตุและหาแนวทางปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงานของบริษัท XXX เพื่อให้การส่งมอบวัตถุดิบหรือสินค้าเป็นไปตามที่ลูกค้ากำหนด หรือลดปัญหาลงให้เหลือน้อยที่สุด

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัญหาและหาสาเหตุที่ทำให้การส่งมอบสินค้าล่าช้า ไม่ทันเวลาตามที่ลูกค้ากำหนด
2. เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพในการจัดและส่งมอบสินค้า ให้ทันเวลาตามที่ลูกค้ากำหนด

3. เพื่อลดค่าใช้จ่ายอันเกิดมาจากการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าไม่ทันเวลา

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. สามารถทราบสาเหตุที่ทำให้การส่งมอบสินค้าล่าช้า ไม่ทันเวลาที่ลูกค้ากำหนด
2. สามารถปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงาน เพื่อให้สามารถส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าได้ทันเวลา หรือลดจำนวนครั้งของการส่งสินค้าล่าช้าให้น้อยลง
3. สามารถลดค่าใช้จ่ายอันเกิดมาจากการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าไม่ทันเวลา
4. เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหา และเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทำงานในส่วนอื่น ๆ ของบริษัทตัวอย่าง

### ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้ศึกษาได้เข้าทำการศึกษาที่คลังสินค้าของบริษัท XXX ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราชใหม่ จังหวัดระยอง โดยการศึกษาจะใช้ข้อมูลจากผลการดำเนินงานของบริษัท การสัมภาษณ์พนักงาน และการเข้าไปศึกษาในพื้นที่ทำงานจริง โดยจะมุ่งเน้นไปที่การหาสาเหตุ และการแก้ไขปัญหาที่กระบวนการทำงานในพื้นที่ทำงานเป็นหลัก

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผู้ให้บริการทางด้านโลจิสติกส์ หมายถึง ผู้ประกอบการธุรกิจให้บริการในกิจกรรมด้านโลจิสติกส์แก่ผู้ประกอบการในภาคผลิต โดยอาศัยจุดแข็งด้านความชำนาญในการบริหารจัดการที่มากกว่าทำให้กิจกรรมที่ให้บริการมีประสิทธิภาพสูงกว่าการที่ผู้ประกอบการดำเนินการด้วยตนเอง และการให้บริการกับผู้ประกอบการหลายราย ทำให้เกิดการประหยัดต่อขนาดของการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน ยานพาหนะ และการพัฒนาระบบการบริหารจัดการ ทำให้สามารถให้บริการโดยมีต้นทุนการดำเนินการที่ต่ำกว่าเช่นกัน
2. จำนวนสินค้าขั้นต่ำ (Minimum Stock) หมายถึง การจัดเตรียมสินค้าล่วงหน้าเพื่อส่งให้ลูกค้า โดยมีการกำหนดปริมาณหรือจำนวนขั้นต่ำไว้ เมื่อจำนวนสินค้าที่จัดเตรียมไว้มีจำนวนหรือปริมาณลดลงเหลือน้อยกว่าที่ตั้งไว้ จะต้องมีการจัดเตรียมสินค้าให้ได้จำนวนเท่ากับ หรือมากกว่าจำนวนหรือปริมาณที่กำหนดไว้
3. วัตถุดิบ หมายถึง ชิ้นส่วน หรือส่วนประกอบของสินค้าที่ผู้ผลิต (Supplier) จัดส่งมาที่คลังสินค้าของผู้ให้บริการทางด้านโลจิสติกส์ตามคำสั่งของลูกค้า และชิ้นส่วนหรือส่วนประกอบสินค้าดังกล่าวจะถูกส่งต่อไปยังโรงงานผลิตของลูกค้าเพื่อใช้ประกอบเป็นสินค้าสำเร็จรูป

4. ชุดสินค้า หมายถึง รายการวัตถุดิบ หรือชิ้นส่วนประกอบหลายชนิดที่จะถูกประกอบเป็นสินค้าสำเร็จรูป 1 รายการ โดยลูกค้าจะเรียกวัตถุดิบเป็นชุดสินค้า และทางผู้ให้บริหารทางด้านโลจิสติกส์จะต้องจัดวัตถุดิบให้ครบตามจำนวนทั้งชนิดและจำนวนในแต่ละชุดสินค้าด้วย โดยอ้างอิงจากรายการของ Bill of material ที่ลูกค้าได้กำหนดไว้

5. FIFO (First In First Out) หมายถึง สินค้าที่เข้าก่อน ออกก่อน เข้าทีหลังออกทีหลัง

6. แผนภูมิแกงปลา หมายถึง เป็นแผนผังที่ใช้แสดงความสัมพันธ์อย่างเป็นระบบระหว่างสาเหตุหลาย ๆ สาเหตุที่เป็นไปได้ ที่ส่งผลกระทบต่อให้เกิดปัญหาหนึ่งปัญหา

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาหาแนวทางเพื่อการปรับปรุงประสิทธิภาพการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าของบริษัท XXX ได้มีการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการหาสาเหตุ และแก้ไขปัญหา ซึ่งสามารถรวบรวมได้ดังนี้

#### การจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management)

กานาย อภิปรัชญาสกุล (2550) อธิบายว่า การจัดการคลังสินค้า หมายถึง กระบวนการ ประสมประสานทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อให้การดำเนินการกิจการคลังสินค้าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของคลังสินค้าแต่ละประเภทที่กำหนดไว้ เช่น ช่วยลดระยะทางในการปฏิบัติการในการเคลื่อนย้ายในคลังสินค้าให้มากที่สุด, การใช้พื้นที่และ ปริมาตรในการจัดเก็บให้เกิดประโยชน์สูงสุด, สร้างความมั่นใจว่าแรงงาน เครื่องมือ อุปกรณ์ สาธารณูปโภคต่าง ๆ มีเพียงพอ และสอดคล้องกับระดับธุรกิจที่ได้วางแผนไว้, สร้างความพึงพอใจ ในการทำงานในแต่ละวันให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องในการเคลื่อนย้ายสินค้าทั้งการรับและการจ่ายออก โดยใช้ปริมาณจากการจัดซื้อ และความต้องการในการจัดส่งให้แก่ลูกค้าเป็นเกณฑ์, สามารถวางแผนได้ อย่างต่อเนื่อง ควบคุม และรักษาระดับการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการบริการภายใต้ต้นทุนที่ เกิดประสิทธิภาพคุ้มค่าในการลงทุนตามขนาดธุรกิจที่กำหนด

ศลิษา ภมรสติชัย (2547) กล่าวว่า การจัดการคลังสินค้า เป็นการวางแผนและควบคุม เกี่ยวกับประเภทและปริมาณของสินค้าคงคลังที่ต้องการเก็บรักษา ตลอดจนรูปแบบของระบบการ ควบคุมสินค้าคงคลังที่เหมาะสม คำว่า “สินค้าคงคลัง” ในที่นี้หมายถึงวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต (Raw Material) สินค้าระหว่างทำ (Work in process) และสินค้าสำเร็จรูป (Finished Goods) การ จัดการสินค้าคงคลังมีความสำคัญดังนี้

1. เพื่อตอบสนองความต้องการลูกค้า การเก็บสินค้าคงคลังไว้ในปริมาณที่เพียงพอกับ ความต้องการของลูกค้า จะไม่ทำให้เกิดปัญหาสินค้าขาดมือ ซึ่งการที่สินค้าขาดมือนั้น ถ้าลูกค้าต้อง รอสินค้านานขึ้น หรือลูกค้าอาจจะไม่สามารถรอสินค้างวดใหม่ได้ ทำให้ลูกค้าอาจหันไปซื้อสินค้า จากคู่แข่งแทน

2. เพื่อป้องกันความแน่นอนที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต เช่นในบางครั้งผู้ผลิตอาจมีการ

ตั้งชื่อวัตถุดิบไว้ เนื่องจากคาดว่าราคาของวัตถุดิบในอนาคตอาจสูงขึ้น หรือขาดแคลน ดังนั้นการเก็บวัตถุดิบไว้ส่วนหนึ่งเสมอ จะทำให้สามารถส่งป้อนสายการผลิตได้ในเวลาที่ต้องการ โดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาสายการผลิตหยุดชะงัก

## การปฏิบัติการคลังสินค้า (Warehouse Operation)

ไชยยศ ไชยมั่งคง และมยุขพันธ์ ไชยมั่งคง (2556) อธิบายว่างานปฏิบัติการคลังสินค้านี้มีขั้นตอน และรายละเอียดมาก งานส่วนใหญ่จะเป็นงานด้านการยกขน การจัดเก็บ และหยิบสินค้าตามใบสั่งซื้อ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. การรับสินค้า (Receiving) สินค้าที่ส่งมาจากโรงงานของบริษัทหรือจากซัพพลายเออร์ เมื่อสินค้ามาถึงคลังสินค้า ต้องดำเนินการขนถ่ายสินค้าออกจากยานพาหนะ (Unloading) มากองไว้ที่พื้นที่จุดรับสินค้า (Receiving dock) ตรวจสอบจำนวน (Counting) ตรวจสอบสภาพสินค้า (Survey)
2. การระบุประเภทและจัดกลุ่มสินค้า (Identifying and Sorting) โดยการทำเครื่องหมายระบุประเภท หรือจัดกลุ่มสินค้าไว้บนหีบห่อ เพื่อสะดวกในการจัดเก็บสินค้า
3. การจัดเก็บสินค้า (Storage) คลังสินค้าส่วนใหญ่จะมีระบบการจัดเก็บสินค้าแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

3.1 การจัดเก็บแบบกำหนดพื้นที่ตายตัว (Fixed Location System) การจัดเก็บสินค้าแบบนี้ คลังสินค้าจะกำหนดพื้นที่จัดเก็บสินค้าแต่ละกลุ่มไว้ตายตัว ข้อดีคือ รู้ตำแหน่งสินค้าชัดเจน และง่ายต่อการหยิบสินค้า ข้อด้อยคืออาจมีพื้นที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์อันเนื่องมาจากปริมาณสินค้าเข้า-ออกน้อย หรืออาจเกิดภาวะพื้นที่ไม่เพียงพอสำหรับสินค้าบางกลุ่มที่มีปริมาณมาก

3.2 การจัดเก็บแบบไม่กำหนดพื้นที่ (Random Location System) การจัดเก็บสินค้าแบบนี้ จะใช้วิธีที่วางที่ใดก็เก็บสินค้าไว้ที่นั่น ข้อดีคือวิธีนี้จะสะดวกในการเก็บ และใช้พื้นที่คลังได้เต็มที่ ข้อเสียคือจะยุ่งยากในการหยิบสินค้า ซึ่งจะใช้เวลาหากสินค้าอยู่ไกล หรือหาสินค้าไม่เจอ ดังนั้นหากจะให้มีประสิทธิภาพจะต้องใช้ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุม เพื่อง่ายต่อการค้นหาและหยิบสินค้าที่ต้องการ

3.3 การจัดเก็บแบบกำหนดโซน (Zone Location System) ระบบนี้จะแบ่งพื้นที่คลังเป็นโซน จำนวนโซนจะขึ้นอยู่กับการจัดกลุ่มสินค้า ถ้าจัดกลุ่มน้อย จำนวนโซนก็จะน้อย ข้อดีคือทำให้ใช้ประโยชน์จากพื้นที่คลังสินค้าได้มากขึ้น ข้อเสียคือจะมีความล่าช้าในการหยิบหรือหาสินค้า เช่นเดียวกับการจัดเก็บแบบไม่กำหนดพื้นที่

4. การปกป้องสินค้า (Damage Protection) คลังสินค้ามีพื้นที่กว้างขวาง และเก็บสินค้าหลากหลายชนิด สินค้ามีการวางทับซ้อน สินค้าที่วางอยู่ด้านล่างอาจได้รับความเสียหายจากการทับซ้อน หรือจากการบีบอัด สินค้าที่เก็บเข้าที่แล้ว จะต้องดูแลมิให้เกิดความเสียหาย ชำรุด บอบสลาย หรือสูญหาย โดยจัดวางสินค้าในสภาพแวดล้อมที่ดี และสามารถตรวจสอบได้

5. การหยิบสินค้า (Order Picking) งานหยิบสินค้าเป็นงานปฏิบัติการคลังสินค้าที่สำคัญ การหยิบสินค้าที่มีประสิทธิภาพจะลดเวลาวงจรการสั่งซื้อ และตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้รวดเร็ว ประสิทธิภาพการหยิบสินค้าในคลังสินค้า ประกอบด้วย ความรวดเร็ว ความถูกต้อง และสินค้าไม่เสียหาย เมื่อคลังสินค้าได้รับใบสั่งจ่ายก็จะมอบหมายให้พนักงานคลังสินค้าทำการหยิบสินค้า

6. หีบห่อเพื่อการขนส่ง (Packing) มีวัตถุประสงค์เพื่อปกป้องความเสียหายจากการขนส่ง และใช้ประโยชน์พื้นที่ระวางของยานพาหนะสูงสุด สินค้าที่หยิบออกจากที่เก็บเป็นหน่วยเล็กหรือแบ่งจากหน่วยใหญ่จะนำมาหีบห่อใหม่ ดัดฉลากบอกประเภท และปริมาณสินค้า และคำแนะนำการยกขน หรือเก็บรักษา หีบห่อควรมีขนาดที่สอดคล้องกับมาตรฐานสากล ทั้งนี้เพื่อใช้ประโยชน์ระวางบรรทุก อุปกรณ์เคลื่อนย้าย และเครื่องมือยกขนส่งสูงสุด รวมทั้งให้สอดคล้องกับรูปแบบขนส่งที่ใช้

7. การขนส่งสินค้าขึ้นยานพาหนะ (Loading) สินค้าที่หยิบจากที่เก็บจะนำมาวางรวมที่ลานสินค้าขาออก พนักงานทำการตรวจสอบและนับสินค้าที่ขนขึ้นยานพาหนะแต่ละคัน ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดด้านจำนวน และชนิดสินค้า ความผิดพลาดเป็นสิ่งสูญเสียดังกล่าว เพราะต้องนำสินค้ากลับคืน ซึ่งต้องเสียค่าขนส่ง ขณะที่ลูกค้าจะไม่มีสินค้าใช้ หรือขาย และสินค้าอาจเสียหายจากการยกขนและขนส่งซ้ำซ้อน

8. การจัดทำรายงาน (Report) การจัดทำรายงานเป็นการปฏิบัติการคลังสินค้าขั้นสุดท้าย รายงานจะแสดงปริมาณสินค้าผ่านเข้า-ออกคลังสินค้า การรับ-จ่ายสินค้า สินค้าเสียหาย และปริมาณสินค้าในคลัง ณ สิ้นงวด หรือสิ้นปี ข้อมูลใช้ประโยชน์เพื่อการวางแผนการผลิตและบริการลูกค้า

### ระบบการควบคุมแบบ 5 ส.

อมรรตน์ สนธิไทย (2547) ได้อธิบายว่าการควบคุมกระบวนการที่ได้นั้น มีความจำเป็นต้องให้บุคลากรหน้างาน สามารถควบคุมด้วยตนเอง และดำเนินการป้องกันปัญหาที่คาดว่าจะเกิดขึ้นได้ล่วงหน้า เพื่อให้พนักงานสามารถค้นหาความผิดปกติและดำเนินการปรับปรุงได้อย่างต่อเนื่อง เรียกระบบดังกล่าวนี้ว่า ระบบการสร้างสภาพแวดล้อมเพื่อคุณภาพโดยรวม (Total Quality Environment: TQE) ซึ่งหมายถึงระบบที่ทำให้สถานที่ทำงานมีความเรียบร้อยเหมาะสมกับการ

ทำงานให้มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ได้กำหนดเงื่อนไขของสภาพแวดล้อมเพื่อคุณภาพโดยรวมไว้ 3 ประการ คือ

1. การสร้างมาตรฐานที่เหมาะสมต่อการสร้างคุณภาพงาน
2. รักษามาตรฐานอยู่เสมอ
3. การดำเนินการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ในการสร้างระบบ TQE ที่ดินนั้น จะดำเนินการผ่านระบบการควบคุมที่เรียกว่า 5ส โดยนิยามความหมาย 5ส พอสรุปประเด็นสำคัญในตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 ประเด็นสำคัญของ 5ส ในการสร้างระบบ TQE

จุดประสงค์	วิธีการ	จุดเน้น
การสร้างมาตรฐาน	สะสาง	การทำความเข้าใจกับจุดประสงค์ด้านคุณภาพ
	สะดวก	การทำงานให้มีความปลอดภัย และรักษาความลับ ภายใต้ข้อจำกัดของพื้นที่ทำงาน
การรักษามาตรฐาน	สะอาด	การค้นหาสิ่งผิดปกติ เพื่อรักษามาตรฐาน
การปรับปรุงมาตรฐาน	สุขลักษณะ	การค้นหา “จุดอ่อน” ของมาตรฐานเพื่อการปรับปรุงมาตรฐาน
	สร้างนิสัย	การปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด พร้อมกำหนดประเด็นปรับปรุง

### ระบบการควบคุมด้วยประสาทสัมผัส (Visual Control)

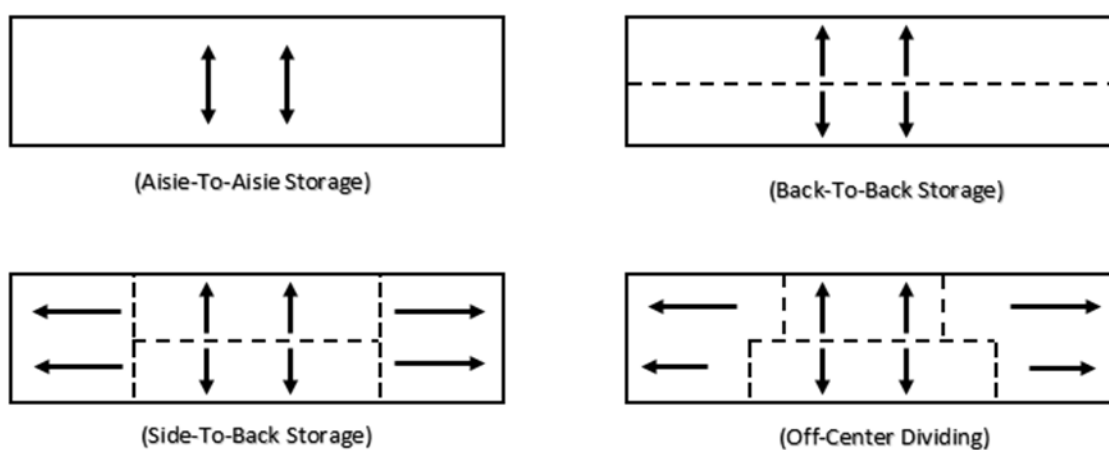
วิชา สุหฤตดำรง และธัญธร ขจรรุ่งศิลป์ (2550) ได้อธิบายว่า วิธีการควบคุมกระบวนการที่มีประสิทธิภาพอีกวิธีหนึ่ง คือ การควบคุมด้วยประสาทสัมผัส (Visual control) โดยที่ “การควบคุม” หมายถึง การทำให้สิ่งผิดปกติปรากฏขึ้นมาชัดเจน และสามารถแยกออกจากสิ่งปกติได้ สำหรับคำว่า “ด้วยสายตา (visual)” ในที่นี้ขอแทนด้วยคำว่า “ประสาทสัมผัส” ไม่จำเป็นต้องได้จากรูปสัมผัส คือสายตาเสมอไป แต่อาจจะมาจากสัมผัสอื่น ๆ ก็ได้ คือ รสสัมผัส กลิ่นสัมผัส เสียงสัมผัส และผิวสัมผัส จากที่กล่าวมานี้ สามารถนิยามความหมายของการควบคุมด้วยประสาทสัมผัสว่า คือการควบคุมดูแลผ่านการให้เกิดสถานที่ที่สามารถรับรู้ถึงปัญหา ความผิดปกติ หรือความสูญเสียต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงานโดยใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า (รูป รส กลิ่น เสียง สัมผัส) แล้วดำเนินการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกันก่อนที่สภาพผิดปกติจะส่งผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์ให้



เกิดปัญหาด้านคุณภาพขึ้นมาโดยแบ่งประเภทของระบบการควบคุมด้วยประสาทสัมผัสออกเป็น 2 ประเภท (1) การควบคุมดูแลหลังการเกิดเหตุ หรือการควบคุมดูแลเชิงแก้ไข (Reactive control) (2) การควบคุมดูแลเชิงป้องกัน (Proactive control) จะเป็นการควบคุมดูแลที่มีการสำรวจสภาพที่แท้จริงอย่างรวดเร็ว แม่นยำ โดยประเด็นสำคัญของการควบคุมดูแลแบบนี้ คือจะทำอย่างไรให้ใครก็ได้สามารถเห็นถึงปัญหาหรือสภาพผิดปกติในกระบวนการทำงานได้

### การประยุกต์ใช้การจัดการคลังสินค้า (Direction of Storage)

วิฑูรย์ สิมะโชคดี (2548) ได้กำหนดทิศทางการเก็บรักษา (Direction of Storage) ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการใช้เนื้อที่เก็บรักษาให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่า โดยเฉพาะคลังสินค้าที่ใช้ระบบกระบะ และรถยกในการเก็บรักษา การเลือกทิศทางการเก็บรักษาที่เหมาะสมทำให้เกิดส่วนของพื้นที่ขนาดต่าง ๆ ขึ้นได้ตามที่ต้องการ โดยไม่ต้องเพิ่มจำนวนของทางเดินปฏิบัติงาน ซึ่งนับว่าเป็นวิธีการที่มีความคุ้มค่าอันมีอาจประเมินได้ การวางผังสำหรับการเก็บสินค้ารุ่นขนาดใหญ่ตามตัวอย่างดังต่อไปนี้ พัฒนาขึ้นโดยอาศัยทิศทางการเก็บรักษาสำหรับส่วนของพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 24 เมตร ซึ่งเป็นส่วนของพื้นที่แบบหนึ่งสำหรับการเก็บรักษาสินค้ารุ่นขนาดใหญ่ในคลังสินค้ามาตรฐาน ตามตัวอย่างนี้ไม่ได้แสดงเนื้อหาของเสา และสิ่งกีดขวางอื่นไว้ให้เห็น ตามภาพที่ 2-1



ภาพที่ 2-1 แบบของการกำหนดทิศทางการเก็บรักษา

1. สิ้นค้ารายการเดียวจัดวางจากทางเดินถึงทางเดิน (Aisie-To-Aisie Storage) เป็นวิธีที่ง่ายที่สุด แต่ขาดความสามารถในการปรับตัวให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปของเนื้อที่เก็บรักษามากที่สุด

2. การเก็บรักษาแบบหันหลังชนกัน (Back-To-Back Storage) วิธีการอีกอย่างหนึ่งในการที่จะเพิ่มจำนวนแถวให้มากขึ้น และลดความลึกของแถวนั้นให้สั้นลง พื้นที่จะถูกแบ่งออกเป็นสองส่วน โดยเส้นสมมุติตามแนวขวางกับทิศทางการเก็บรักษา และในแต่ละแถวสามารถเก็บสินค้าต่างชนิดกันได้ 2 รายการ วิธีการนี้เรียกว่าการเก็บรักษา “หันหลังชนกัน” และเป็นวิธีมาตรฐานสำหรับการเก็บรักษาทั้งปวงที่ใช้ระบบรถยกและกระบะ

3. การเก็บรักษาแบบหันข้างชนหลัง (Side-To-Back Storage) วิธีการเก็บรักษาอีกแบบหนึ่งที่อำนวยความสะดวกให้มีการอ่อนตัวในการปฏิบัติมากยิ่งขึ้น คือวางแถวสั้นของกระบะตามแนวด้านข้างของพื้นที่ขนาดใหญ่ แนวของแถวกระบะเหล่านี้จะตัดเป็นมุมฉากกับทิศทางของการเก็บรักษาที่กำหนดไว้แต่เดิม วิธีการนี้เรียกว่าการเก็บรักษาแบบ “ข้างชนหลัง”

4. การกำหนดเส้นแบ่งนอกแนวกึ่งกลางของพื้นที่ (Off-Center Dividing) การแบ่งส่วนของพื้นที่ให้มีขนาดความลึกแตกต่างกัน โดยกำหนดเส้นแบ่งนอกแนวกึ่งกลางของพื้นที่ ทำให้ได้ขนาดของแถวหลากหลายออกไป

### การศึกษาเวลา (Time Study)

รัชวรรณ กาญจนปัญญาคม (2550) อธิบายว่าการศึกษาเวลา (Time Study) คือ การหาเวลาที่เป็นมาตรฐานในการทำงาน ใช้ในการวัดผลงานเป็นเวลาทำงานได้ โดยที่ผลของการศึกษาเวลาคือ การได้เวลามาตราฐาน (Standard Time) การศึกษาเวลาแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

(1) การศึกษาเวลาโดยตรง (Direct Time Study) คือ การศึกษาเวลาที่ใช้การจับเวลาพนักงานที่มีการเลือกไว้แล้ว มาทำการจับเวลาโดยนาฬิกา ทั้งนี้ต้องมีการคำนวณจำนวนครั้งในการจับเวลา แล้วจึงนำมาหาเวลาทำงานปกติ (Normal time) เวลามาตราฐานต่อไป (2) การสุ่มงาน (Sampling) เป็นการศึกษาเวลาเพื่อให้ได้เวลามาตราฐานจากการสุ่มจับเวลาการทำงานจริงของพนักงานในสายการผลิต ต้องใช้เวลาในการศึกษาเวลาเป็นเวลานานหลายสัปดาห์

### การวิเคราะห์แบบแผนภูมิก้างปลา (Fish Bone Diagram)

จิรโรจน์ ศิรินนทร์นเวช และสรารุช อาจมาลา (2555) อธิบายว่าแผนภูมิก้างปลาเป็นแผนภูมิที่แสดงสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาหลัก ซึ่งจะแสดงผลหรือผลเสียนั้น ๆ ไว้ที่ปลายก้างปลา หรือส่วนหัวปลา และแสดงสาเหตุหรือปัจจัยองค์ประกอบที่ทำให้เกิดผลหลักไว้ที่ก้างปลาย่อย ๆ ที่

ต่อออกจากกระดูกปลา หรือก้างฝอย หลักการเบื้องต้นของแผนภูมิก้างปลา คือ การใส่ชื่อของ ปัญหาที่ต้องการวิเคราะห์ลงทางด้านขวาสุดของแผนภูมิ โดยมีเส้นหลักตามแนวยาวของกระดูกสันหลัง จากนั้นใส่ชื่อของปัญหาย่อย ซึ่งเป็นสาเหตุหลัก 3-6 หัวข้อ โดยลากเป็นเส้นก้างปลา (Sub-bone) ทำมุมเฉียงจากเส้นหลัก เส้นก้างปลาแต่ละเส้นให้ใส่ชื่อของสิ่งที่ทำให้เกิดปัญหานั้นขึ้นมา ระดับของปัญหาสามารถแบ่งย่อยลงไปได้อีก ถ้าปัญหานั้นยังมีสาเหตุที่เป็นองค์ประกอบย่อยลงไปอีก โดยทั่วไปมักจะมีการแบ่งระดับของสาเหตุย่อยลงไปมากที่สุด 4-5 ระดับ เมื่อมีข้อมูลในแผนภูมิที่สมบูรณ์แล้ว จะทำให้มองเห็นภาพขององค์ประกอบทั้งหมด ที่จะป็นสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุนันทา ศิริเจริญวัฒน์ (2555) ได้ศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า กรณีศึกษาบริษัท ภูมิไทย คอมพิวเตอร์ จำกัด ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษา สํารวจและเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง พบว่าสาเหตุที่ทำให้การดำเนินงานของบริษัทขาดประสิทธิภาพ คือ มีสินค้าคงคลังปริมาณสูง คลังสินค้ามีวิธีการจัดเก็บและจัดวางไม่เหมาะสม และกระบวนการเบิกจ่ายอะไหล่ให้ช่างใช้เวลานานและมีข้อผิดพลาดสูง ขั้นตอนเริ่มจากการปรับปรุงวิธีการดำเนินงานการรับสินค้า การเบิกจ่าย การปรับปรุงจำนวนรายการอะไหล่ จัดความสำคัญอะไหล่ด้วยวิธี ABC การตั้งรหัสสินค้า และการตั้งรหัสการจัดเก็บในคลังสินค้า การออกแบบแผนผังการจัดเก็บ ระบุตำแหน่งการจัดเก็บ จากนั้นทำการตรวจนับสินค้าทั้งหมด จากการศึกษาพบว่าผลการปรับปรุงนั้นทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการคลังสินค้า คือ สินค้ามีความเป็นระเบียบเรียบร้อยมากขึ้น เวลาเฉลี่ยในการเบิกจ่ายอะไหล่ให้ช่างลดลงจาก 24 นาที เป็น 11 นาทีต่อครั้ง รวมเฉลี่ยต่อวันคิดเป็น 33 นาที และอัตราส่วนความผิดพลาดในการตรวจนับลดลงจาก 46.14% เป็น 21.25%

อมรรัตน์ ปาลกะวงษ์ ณ อยุธยา (2556) ได้ศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพคลังสินค้าด้วยการจัดแผนผังคลังสินค้าใหม่ กรณีศึกษาบริษัท ABC ซึ่งดำเนินธุรกิจทั้งการประกอบสินค้าชิ้นส่วนรถยนต์และสินค้าประเภท Trading ซึ่งมีทั้งส่งออกและนำเข้ามา รวมถึงจำหน่ายภายในประเทศ ซึ่งสินค้าที่มีการจัดจำหน่ายมีทั้งท่อส่งน้ำมัน สายรัดท่อ และชิ้นส่วนรถยนต์อื่น ๆ ผู้ศึกษาพบว่าทางบริษัทกรณีศึกษายังมีปัญหาในเรื่องการจัดเก็บและการหยิบจ่ายชิ้นงานอยู่ค่อนข้างมาก ทำให้เกิดผลกระทบอื่น ๆ ตามมามากมาย งานวิจัยชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะหาวิธีการและพื้นที่การจัดเก็บและหยิบจ่ายที่เหมาะสมเพื่อลดปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในคลังสินค้า และช่วยให้พนักงานปฏิบัติงานได้สะดวกมากขึ้น ซึ่งการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้ทฤษฎี ABC Classification และทฤษฎีจัด Layout จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า ถ้าหากบริษัทกรณีศึกษาใช้วิธีการจัด Layout ตามการแบ่งโซน

(Zoning) จะช่วยให้ใช้เวลาและระยะทางในการจัดงานน้อยลง และลดปัญหาการจัดเก็บสินค้า กระจัดกระจายทำให้สินค้าหาได้ง่าย อีกทั้งยังสะดวกในการควบคุม FIFO อีกด้วย

อชิระ เมธารัตกุล (2557) ได้ทำการศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า กรณีศึกษา บริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ โดยศึกษาข้อมูลการตรวจนับสินค้าคงคลังเดือนมิถุนายน – สิงหาคม 2556 รวมถึงข้อมูลการหยิบสินค้าเดือนสิงหาคม 2556 และได้เสนอแนวทาง 3 แนวทาง ในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า คือ แนวทางที่ 1 ใช้ระบบการควบคุมสินค้าคงคลัง ตามลำดับความสำคัญ 3 กลุ่ม โดยกลุ่ม A พิจารณาจากสินค้าคงคลังที่มีมูลค่าสูงและมีอัตราการใช้ ต่อเดือนสูง จะทำการควบคุมเข้มงวดมาก กำหนดความถี่ในการตรวจนับทุกวัน กลุ่ม B ควบคุม เข้มงวดปานกลางกำหนดความถี่ในการตรวจนับทุกสัปดาห์ กลุ่ม C ควบคุมไม่เข้มงวด กำหนด ความถี่ในการตรวจนับทุกเดือน แนวทางที่ 2 การปรับปรุงระบบการจัดเก็บสินค้าคงคลังตามหลัก ABC รวมถึงทำการกำหนดรหัสระบบตำแหน่งการจัดเก็บและป้ายชี้บ่ง แนวทางที่ 3 ทำการ ปรับปรุงขั้นตอนการทำงานเพื่อให้สอดคล้องกับระบบที่ทำการปรับปรุง จากผลการศึกษาพบว่า การแบ่งกลุ่มสินค้าคงคลังตามลำดับความสำคัญและการกำหนดความถี่ในการตรวจนับสินค้าคง คลังทำให้ข้อมูลสินค้าคงคลังมีความแม่นยำมากขึ้นจากเดิม 67.75% เพิ่มขึ้นเป็น 90.76% และเวลาเฉลี่ย ของขั้นตอนการเบิกจ่ายต่อ 1 ใบเบิกลดลงจาก 25 นาที เป็น 19 นาที และต้นทุนถือครองสินค้าตก รุนจากเดิม 25.20% ลดลงเหลือ 4.20% รวมถึงประสิทธิภาพการส่งมอบลูกค้าเพิ่มขึ้นจาก 90% เป็น 100% สามารถช่วยให้ผู้บริหารคลังสินค้าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า และเพิ่ม ความพึงพอใจของลูกค้า

ศิวาลัย ไวยานิกรณ์ (2555) ศึกษาการปรับปรุงกระบวนการคลังสินค้าของบริษัท เครื่องดื่ม เพื่อแก้ปัญหาปริมาณการส่งสินค้าไปยังสาขาต่าง ๆ ไม่ทันตามกำหนด และการทำงาน ช้าซ้อนที่ไม่เกิดประโยชน์ การวิจัยเริ่มจากการศึกษาภาพรวมของกระบวนการทางธุรกิจ โดยใช้ แผนภาพกระบวนการทางธุรกิจ จากนั้นใช้แผนผังความสัมพันธ์วิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงของ ปัญหา จากการวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาทำให้สามารถหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา โดยเลือกพิจารณาความสำคัญของปัญหาจากคะแนนความเสี่ยงชี้นำ เมื่อได้ปัญหาแล้วทำการ ปรับปรุงเครื่องมือ ECRS โดยการขจัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นออกจากกิจกรรมการดำเนินงาน คลังสินค้า ซึ่งผลการวิจัยพบว่าขั้นตอนการปฏิบัติงานนั้นลดลง 36.36% ซึ่งส่งผลกระทบต่อเวลา งานที่ลดลง 16.06% และปริมาณการส่งสินค้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.97%

พัฒนพงศ์ น้อยนวล และธัญญา วสุศรี (2555) ศึกษาการปรับปรุงกระบวนการขนส่ง ภายในคลังสินค้าโดยใช้แบบจำลองสถานการณ์ กรณีศึกษาอุตสาหกรรมน้ำอัดลม โดยมี วัตถุประสงค์เพื่อขจัดกิจกรรมที่มีความสูญเปล่า ทั้งนี้ได้เก็บรวบรวมข้อมูลจำนวน 120 ชุด และ

ระบุถึงปัญหาที่เกิดจากความสูญเปล่าภายในคลังสินค้า และได้นำเสนอแนวคิดของสินค้าเพื่อลดความสูญเปล่าดังกล่าว จากการวิเคราะห์ด้วยแผนภาพกิจกรรมการไหลของสินค้าพบว่า เกิดการรอคอยในกระบวนการจัดส่ง และเกิดสินค้าคงคลังปริมาณสูงอันเนื่องมาจากการระบายสินค้าออกได้ช้า ดังนั้นการวิเคราะห์หาแนวทางการลดความสูญเสียดังกล่าวด้วยแนวคิดสินค้า และประยุกต์ร่วมกับโปรแกรมจำลองสถานการณ์ เพื่อสะท้อนภาพการดำเนินงานในสภาพการณ์ปัจจุบันและผลที่คาดว่าจะได้รับจากแนวทางการปรับปรุง 2 แนวทาง ได้แก่ (1) การประยุกต์ใช้ระบบคัมบัง (2) การประยุกต์ใช้ระบบคัมบังและการส่งสินค้าทันที จากผลการวิเคราะห์พบว่า เมื่อนำระบบคัมบังมาประยุกต์ใช้จะเป็นการควบคุมปริมาณ WIP ในระบบ ส่งผลให้ระยะเวลาการรอสินค้าของรถโฟล์คลิฟเป็น 0 นาที แต่เพิ่มระยะเวลาที่สินค้าจะต้องรอรถมารับแทน ทำให้ระยะเวลาที่สูญเปล่าจากจุดนี้สามารถนำไปใช้ในกิจกรรมการนำขวดเปล่ากลับเข้าสู่กระบวนการ Re-use เพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ผลของแนวทางที่ 1 และแนวทางที่ 2 ให้ผลที่ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ แต่สามารถลดปริมาณสินค้าคงคลังได้ 10.24% และลดเวลารอคอยเหลือ 0 นาที เราจึงสามารถสรุปได้ว่า การประยุกต์ใช้ระบบคัมบังสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมการผลิตที่มีอัตราผลิตต่อเนื่องได้

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และเก็บข้อมูลจากพนักงานที่ทำงานในกระบวนการทำงานที่มีปัญหาโดยตรง และจากเอกสาร การบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ของบริษัทตัวอย่าง รวมทั้งนำความรู้ที่ได้เรียนรู้และศึกษามาวางแผน โดยมีวิธีการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

1. ศึกษากระบวนการทำงานปัจจุบันของบริษัทตัวอย่าง อันได้แก่
  - 1.1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของบริษัท สถานที่ตั้ง จำนวนพนักงาน เวลาทำงาน
  - 1.2 ศึกษาข้อกำหนดเรื่องเวลาการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้า เพื่อให้เข้าใจว่ามีเวลาทำงานให้ลูกค้าในแต่ละคำสั่งงานกี่นาที (ชั่วโมง) รวมถึงเส้นทางการไหลของการทำงานระหว่างบริษัท ตัวอย่างและลูกค้า
  - 1.3 ศึกษาขั้นตอนการทำงานปัจจุบัน (ก่อนการปรับปรุง) ว่ามีกระบวนการทำงานในแต่ละขั้นตอนอย่างไร ต้องทำอะไร เพื่อที่จะได้เข้าใจถึงวิธีการทำงานปัจจุบัน และปัญหาที่เกิดขึ้น
  - 1.4 ศึกษาข้อมูลหรือรายการสินค้าที่จัดส่งให้ลูกค้า เพื่อให้เข้าใจถึงประเภท ชนิดและวิธีการส่งมอบสินค้าอย่างถูกต้อง ตามเงื่อนไขของลูกค้า
2. ศึกษาปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เพื่อใช้เป็นข้อมูล หรือแนวทางในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา และวิธีการปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงาน โดยเฉพาะในเรื่องเวลาการทำงานจริงเมื่อเทียบกับเวลาที่ลูกค้ากำหนด รวมถึงจำนวนครั้งและค่าใช้จ่ายอันเกิดจากความล่าช้าในการส่งมอบสินค้า
3. วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาโดยใช้การวิเคราะห์แบบแผนภูมิก้างปลา (Fish Bone Diagram) เพื่อให้รู้ถึงต้นตอของสาเหตุอย่างตรงจุด โดยเน้นการวิเคราะห์ไปที่กระบวนการทำงาน เนื่องจากเป็นปัญหาที่ทางบริษัทสามารถจัดการกับปัญหาได้ทันที และใช้เวลาในการแก้ไขปัญหามิ่นาน
4. เสนอแนวทางการแก้ไขและนำมาดำเนินการ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงานของบริษัทตัวอย่างให้สามารถส่งมอบสินค้าได้ทันเวลา หรือใช้เวลาน้อยลง
5. สรุปผลและเปรียบเทียบผลการดำเนินงานก่อนและหลังการปรับปรุง เพื่อเป็นการวัดผลการดำเนินงานว่าแนวทางแก้ไขที่ดำเนินการนั้นประสบความสำเร็จหรือไม่ อย่างไร พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงกระบวนการให้ดียิ่งขึ้น หรือเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในกระบวนการอื่น ๆ ของบริษัทต่อไป

## บทที่ 4

### การดำเนินงานและผลการวิจัย

#### ศึกษาระบบการทำงานปัจจุบัน

##### 1. ข้อมูลพื้นฐานของบริษัท

บริษัทที่ทำการศึกษาคือบริษัทที่ให้บริการทางด้านการจัดการคลังสินค้า ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราชใหม่ อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง ปัจจุบันมีพนักงานระดับปฏิบัติการประมาณ 50 คน โดยทำงานวันจันทร์ - วันเสาร์ เวลาทำงานปกติ คือ ตั้งแต่เวลา 8.01 – 17.00 น. พักระหว่าง 12.01 – 13.00 น. (ทำงาน 8 ชั่วโมง/ วัน)

##### 2. ข้อกำหนดเรื่องเวลาการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้า

การทำงานระหว่างบริษัทที่ศึกษาและลูกค้า คือลูกค้าได้มอบหมายให้ทางบริษัทเป็นผู้ดูแลงานทางด้านการจัดการคลังสินค้าทั้งหมด โดยทางผู้ผลิต (Supplier) ของลูกค้าจะนำสินค้าที่เป็นชิ้นส่วนประกอบสินค้ามาส่งและเก็บที่คลังสินค้าของบริษัท XXX เมื่อลูกค้ามีความต้องการใช้สินค้า ลูกค้าจะทำการออกคำสั่งเรียกสินค้ามาที่บริษัท (ส่งมาทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือทางแฟกซ์) ทางบริษัทมีหน้าที่ในการจัดเตรียมสินค้าต่าง ๆ ตามที่ลูกค้าต้องการให้ลูกค้า ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

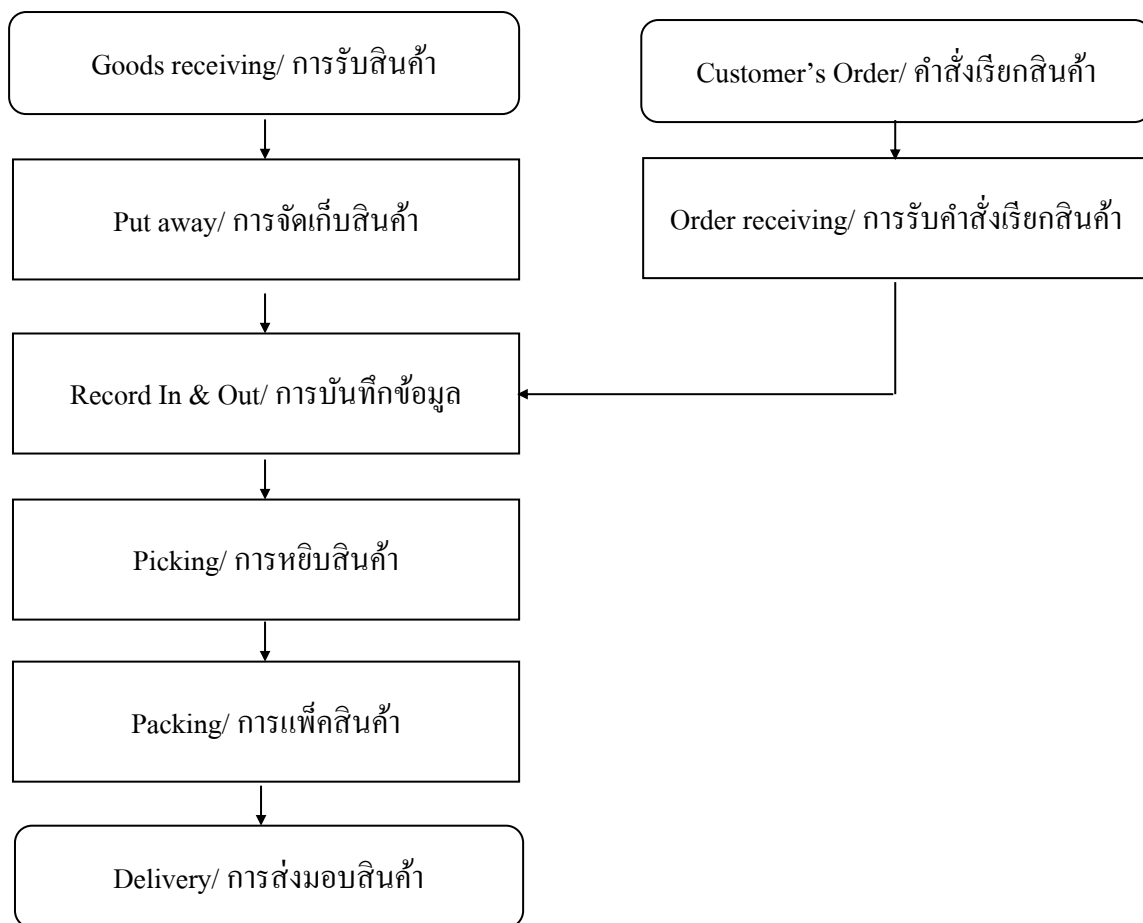


ภาพที่ 4-1 เส้นทางการไหลของการทำงานระหว่างบริษัท XXX และลูกค้า

โดยในการส่งมอบสินค้าตามคำสั่งจะมีการกำหนดระยะเวลาในการส่งมอบหลังจากได้รับคำสั่งภายในเวลา 180 นาที (3 ชั่วโมง) เช่น ได้รับคำสั่งเรียกสินค้าในเวลา 08.01 น. ทางบริษัทจะต้องทำการจัดเตรียมสินค้าตามกระบวนการ และส่งมอบให้ลูกค้าอย่างถูกต้อง ครบถ้วนภายใน

เวลา 11.00 น. ดังนั้นข้อกำหนดเรื่องเวลาการส่งมอบสินค้าคือภายใน 180 นาที หลังได้รับคำสั่งเรียกสินค้าจากลูกค้า

3. ขั้นตอนการทำงานปัจจุบัน (ก่อนการปรับปรุง)  
จากการศึกษาพบขั้นตอนการทำงานก่อนการปรับปรุงดังนี้



ภาพที่ 4-2 ขั้นตอนการทำงานปัจจุบัน (ก่อนการปรับปรุง)

3.1 กระบวนการรับสินค้า (Goods Receiving) เป็นกระบวนการที่ทำหน้าที่รับสินค้าที่ทางผู้ผลิต (Supplier) ส่งมาให้กระบวนการนี้จะทำการตรวจนับสินค้า และความเรียบร้อยของสินค้า เพื่อเตรียมจัดเก็บในพื้นที่จัดเก็บสินค้า (Storage Location)

3.2 กระบวนการจัดเก็บสินค้า (Put away) เป็นกระบวนการการจัดเก็บสินค้ามีหน้าที่นำสินค้าที่รับมาจากผู้ผลิต มาจัดเก็บในพื้นที่จัดเก็บสินค้า โดยใช้รหัสสินค้า (Part No., Part Name)



ในการเรียกชื่อสินค้า ส่วนการจัดเก็บจะใช้ระบบการจัดเก็บแบบไม่มีการกำหนดตำแหน่งพื้นที่แบบตายตัว (Random Location System) โดยจะใช้วิธีการบันทึกตำแหน่งพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้า (Location No.) เป็นตัวควบคุมตำแหน่งของสินค้าในพื้นที่เก็บสินค้า

3.3 กระบวนการบันทึกข้อมูล (Record In & Out) เป็นกระบวนการบันทึกข้อมูลลงในโปรแกรมบริหารคลังสินค้า (Warehouse Management System) โดยแบ่งข้อมูลเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ ส่วนแรก คือ ส่วนข้อมูลของสินค้าที่จัดเก็บเช่นรหัสสินค้า (Part No.) ชื่อสินค้า (Part Name) จำนวนของสินค้า (Quantity) และตำแหน่งพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้า (Location No.) และส่วนที่สองจะเป็นข้อมูลการเรียกสินค้าของลูกค้า เพื่อออกคำสั่งให้พนักงานไปหยิบและจัดส่งสินค้าให้ลูกค้า

3.4 กระบวนการหยิบสินค้า (Picking process) กระบวนการหยิบสินค้าตามใบคำสั่งหยิบสินค้า (Order picking) โดยทำการหยิบงาน (Picking) ตามชื่อสินค้า (Part No.) จำนวน (Quantity) และตำแหน่งที่สินค้าวางอยู่ (Location No.) ที่ระบุในใบคำสั่งหยิบสินค้า โดยส่วนใหญ่ลูกค้าจะสั่งสินค้าตามจำนวนที่ต้องการใช้ บางครั้งอาจจะไม่เป็นไปตามมาตรฐานการแพ็ค (Standard pack) จึงมีการหยิบชิ้นงานแบบแบ่งจำนวนออกจากกล่องมาตรฐาน (Standard box)

3.5 การแพ็คงาน (Packing process) กระบวนการแพ็คงานเป็นกระบวนการที่นำสินค้าที่ได้จากการหยิบสินค้า (Picking) มาทำการแพ็คตามมาตรฐานการแพ็คหรือตามข้อกำหนดของลูกค้า (Customer requirement) เช่น ใส่สินค้าในกล่องพลาสติกหรือกล่องกระดาษ แล้ววางพาชนะดังกล่าวลงบนพาเลทไม้อีกครั้งพร้อมรัดด้วยสายรัดสินค้าเพื่อป้องกันสินค้าร่วงหล่นเสียหายระหว่างการขนส่ง

3.6 กระบวนการส่งมอบสินค้า (Delivery) เป็นกระบวนการที่นำสินค้าที่ถูกแพ็คแล้วทั้งหมดลำเลียงขึ้นรถบรรทุกสินค้าของลูกค้าอย่างปลอดภัย และตามเวลาที่กำหนด

#### 4. ข้อมูลของสินค้าที่จัดส่ง

ใน 1 ชุดชิ้นส่วนจะประกอบไปด้วยสินค้าหลายชนิด หรือเป็นชุดรายการสินค้า (Bill of Material) เวลาลูกค้าออกคำสั่งเรียกสินค้า ลูกค้าจะเรียกสินค้าเป็นชุดชิ้นส่วนคือ A, B, C, D, E, F, G, H, I, และ J โดยแต่ละชุดชิ้นส่วนจะมีชนิดสินค้า หรือตารางชิ้นส่วนประกอบดังภาพ 4-3

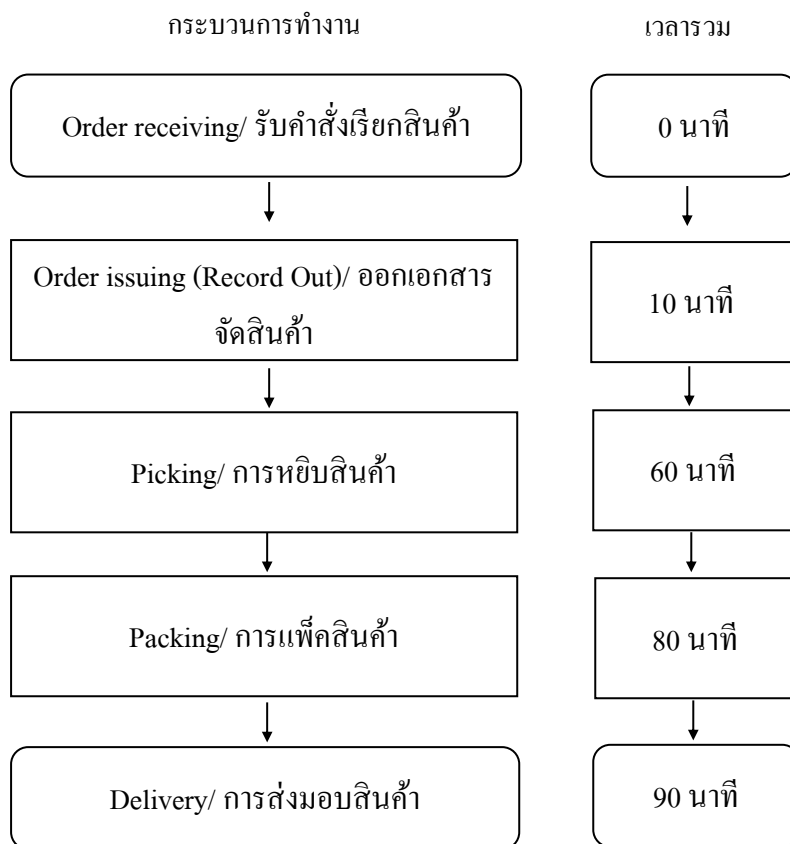
ชุดชิ้นส่วน	ตารางชื่อสินค้าและจำนวนที่ต้องจัดเพื่อประกอบเป็น 1 ชุดชิ้นส่วน (BILL OF MATERIAL)							
A	ชิ้นส่วน A1 = 4 ชิ้น	ชิ้นส่วน A2 = 8 ชิ้น	ชิ้นส่วน A3 = 8 ชิ้น	ชิ้นส่วน A4 = 8 ชิ้น	ชิ้นส่วน A5 = 8 ชิ้น	ชิ้นส่วน A6 = 8 ชิ้น	ชิ้นส่วน A7 = 4 ชิ้น	ชิ้นส่วน A8 = 4 ชิ้น
B	ชิ้นส่วน B1 = 20 ชิ้น	ชิ้นส่วน B2 = 40 ชิ้น	ชิ้นส่วน B3 = 40 ชิ้น	ชิ้นส่วน B4 = 40 ชิ้น	ชิ้นส่วน B5 = 40 ชิ้น	ชิ้นส่วน B6 = 40 ชิ้น	ชิ้นส่วน B7 = 20 ชิ้น	ชิ้นส่วน B8 = 20 ชิ้น
C	ชิ้นส่วน C1 = 20 ชิ้น	ชิ้นส่วน C2 = 40 ชิ้น	ชิ้นส่วน C3 = 40 ชิ้น	ชิ้นส่วน C4 = 40 ชิ้น	ชิ้นส่วน C5 = 40 ชิ้น	ชิ้นส่วน C6 = 40 ชิ้น	ชิ้นส่วน C7 = 40 ชิ้น	ชิ้นส่วน C8 = 20 ชิ้น
D	ชิ้นส่วน D1 = 6 ชิ้น	ชิ้นส่วน D2 = 12 ชิ้น	ชิ้นส่วน D3 = 12 ชิ้น	ชิ้นส่วน D4 = 12 ชิ้น	ชิ้นส่วน D5 = 12 ชิ้น	ชิ้นส่วน D6 = 12 ชิ้น	ชิ้นส่วน D7 = 12 ชิ้น	ชิ้นส่วน D8 = 6 ชิ้น
E	ชิ้นส่วน E1 = 20 ชิ้น	ชิ้นส่วน E2 = 40 ชิ้น	ชิ้นส่วน E3 = 40 ชิ้น	ชิ้นส่วน E4 = 40 ชิ้น	ชิ้นส่วน E5 = 40 ชิ้น	ชิ้นส่วน E6 = 40 ชิ้น	ชิ้นส่วน E7 = 40 ชิ้น	ชิ้นส่วน E8 = 20 ชิ้น
F	ชิ้นส่วน F1 = 10 ชิ้น	ชิ้นส่วน F2 = 20 ชิ้น	ชิ้นส่วน F3 = 20 ชิ้น	ชิ้นส่วน F4 = 20 ชิ้น	ชิ้นส่วน F5 = 20 ชิ้น	ชิ้นส่วน F6 = 20 ชิ้น	ชิ้นส่วน F7 = 20 ชิ้น	ชิ้นส่วน F8 = 10 ชิ้น
G	ชิ้นส่วน G1 = 4 ชิ้น	ชิ้นส่วน G2 = 8 ชิ้น	ชิ้นส่วน G3 = 8 ชิ้น	ชิ้นส่วน G4 = 8 ชิ้น	ชิ้นส่วน G5 = 8 ชิ้น	ชิ้นส่วน G6 = 8 ชิ้น	ชิ้นส่วน G7 = 8 ชิ้น	ชิ้นส่วน G8 = 4 ชิ้น
H	ชิ้นส่วน H1 = 4 ชิ้น	ชิ้นส่วน H2 = 8 ชิ้น	ชิ้นส่วน H3 = 8 ชิ้น	ชิ้นส่วน H4 = 8 ชิ้น	ชิ้นส่วน H5 = 8 ชิ้น	ชิ้นส่วน H6 = 8 ชิ้น	ชิ้นส่วน H7 = 8 ชิ้น	ชิ้นส่วน H8 = 4 ชิ้น
I	ชิ้นส่วน I1 = 10 ชิ้น	ชิ้นส่วน I2 = 20 ชิ้น	ชิ้นส่วน I3 = 20 ชิ้น	ชิ้นส่วน I4 = 20 ชิ้น	ชิ้นส่วน I5 = 20 ชิ้น	ชิ้นส่วน I6 = 10 ชิ้น		
J	ชิ้นส่วน J1 = 20 ชิ้น	ชิ้นส่วน J2 = 40 ชิ้น	ชิ้นส่วน J3 = 40 ชิ้น	ชิ้นส่วน J4 = 40 ชิ้น	ชิ้นส่วน J5 = 40 ชิ้น	ชิ้นส่วน J6 = 20 ชิ้น		

ภาพที่ 4-3 ชื่อสินค้าและจำนวนของแต่ละชุดชิ้นส่วน

เนื่องจากเวลาเรียกสินค้า ลูกค้าเรียกเป็นชุดสินค้า ทำให้เวลาพนักงานจัด และจะต้องส่งมอบสินค้าให้ครบทั้งชนิดและจำนวนสินค้าในแต่ละชุดด้วย หากขาดรายการชนิดใดรายหนึ่งไป หรือจำนวนไม่ครบ จะถือว่าจัดและส่งมอบสินค้าในชุดชิ้นส่วนนั้น ๆ ไม่สำเร็จ

### ศึกษาปัญหาและผลกระทบ

จากการศึกษาเวลาในแต่ละขั้นตอนในการจัดสินค้าและส่งมอบให้ลูกค้า (จากการจับเวลาโดยตรงทั้ง 10 ชุดชิ้นส่วน) พบว่าหากกรณีที่ทางพนักงานทราบตำแหน่งที่แน่นอนของสินค้าที่วางอยู่ในคลังสินค้า จะใช้เวลาในการจัดสินค้าต่อ 1 คำสั่ง รวมทั้งสิ้นตั้งแต่รับคำสั่งจากลูกค้า จนถึงส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าจะใช้เวลาเฉลี่ยประมาณ 90 นาที ดังในภาพที่ 4-4



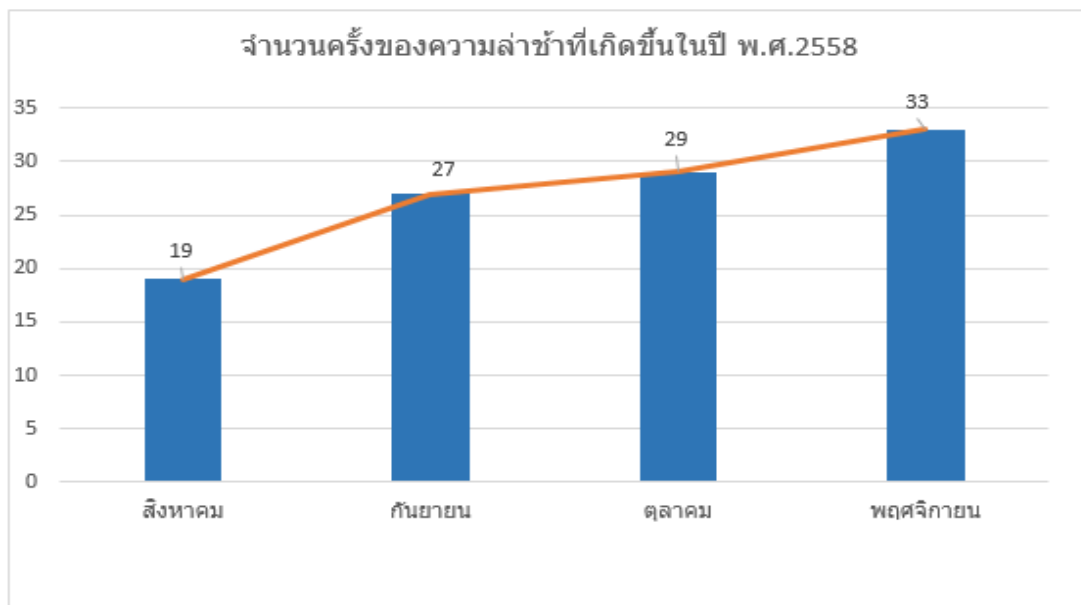
ภาพที่ 4-4 ขั้นตอนและเวลาในการจัดและส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าต่อ 1 คำสั่ง (ก่อนการปรับปรุง)

ซึ่งตามเวลาเฉลี่ยที่จับได้จริงของการจัดสินค้าทั้งกระบวนการ จะพบว่าเวลาในการทำงานคือ 90 นาที แต่ลูกค้าได้กำหนดเวลาในการส่งมอบไว้ที่ 180 นาที (3 ชั่วโมง) ซึ่งจะน้อยกว่าเวลาที่ทางลูกค้ากำหนดไว้ถึง 90 นาที ทำให้ปัญหาการจัดสินค้าให้ลูกค้าล่าช้าเกินเวลาที่กำหนดไม่  
 นำเกิดขึ้น แต่จากการตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังระหว่างเดือนเมษายน 2558 – กรกฎาคม 2558 พบ  
 ปัญหาการจัดงานล่าช้ากว่าที่ลูกค้ากำหนดหลายครั้งดังตารางที่ 4-2 และภาพ 4-5 รวมถึงมีค่าใช้จ่าย  
 จากค่าขนส่งเกิดขึ้นด้วย เนื่องจากทางบริษัทจะต้องรับผิดชอบทำการจัดรถขนส่งไปส่งสินค้าที่  
 โรงงานของลูกค้าเอง และปัญหาดังกล่าวมีแนวโน้มที่สูงขึ้นทุกเดือน ดังตารางที่ 4-3 และภาพที่ 4-6

ตารางที่ 4-1 ศึกษาข้อมูลจำนวนส่งมอบงานให้ลูกค้าไม่ทันตามเวลา (ครั้ง) ของเดือน เมษายน 2558  
– กรกฎาคม 2558

ชุดชิ้นส่วน	จำนวนครั้งการส่งมอบสินค้าล่าช้าที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2558			
	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม
A	1	3	2	1
B	4	7	9	12
C	1	2	2	1
D	0	0	2	1
E	0	0	0	1
F	4	4	5	5
G	0	1	0	1
H	3	5	2	2
I	4	4	4	1
J	2	1	3	8
รวม	19	27	29	33

จากตารางที่ 4-1 แสดงถึงจำนวนส่งมอบงานให้ลูกค้าไม่ทันตามเวลา (ครั้ง) ของเดือน  
เมษายน 2558 – กรกฎาคม 2558 รวมทั้งสิ้น 108 ครั้งคือ 19 ครั้ง, 27 ครั้ง, 29 ครั้ง และ 33 ครั้ง  
ตามลำดับ



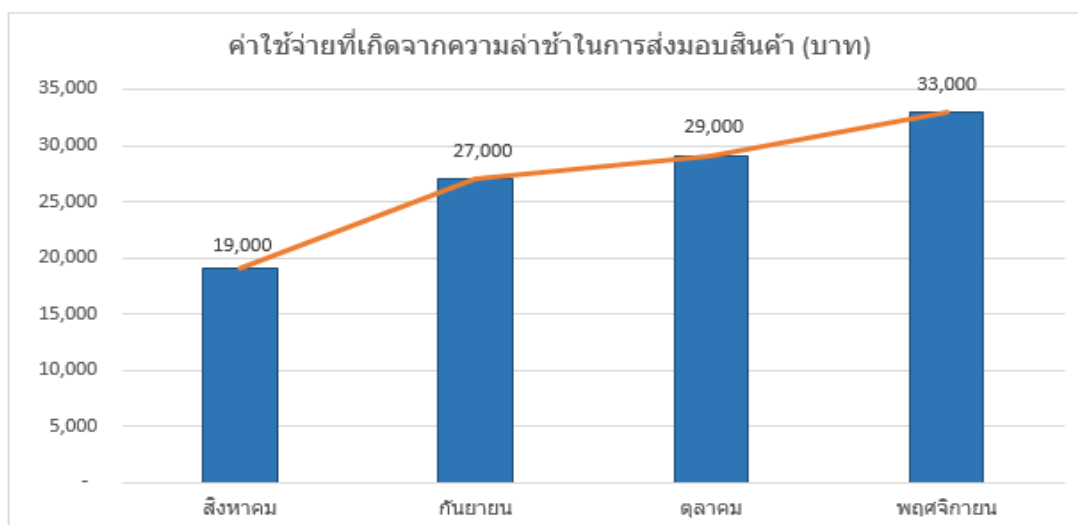
ภาพที่ 4-5 จำนวนส่งมอบงานให้ลูกค้าไม่ทันตามเวลา (ครั้ง) ของเดือน เมษายน 2558 – กรกฎาคม 2558

ภาพที่ 4-5 แสดงจำนวนส่งมอบงานให้ลูกค้าไม่ทันตามเวลา (ครั้ง) ของเดือน เมษายน 2558 – กรกฎาคม 2558 โดยจากกราฟจะเห็นได้ว่าจำนวนส่งมอบงานให้ลูกค้าไม่ทันตามเวลา (ครั้ง) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกเดือน

ตารางที่ 4-2 ศึกษาข้อมูลจำนวนค่าใช้จ่ายที่สูญเสีย (บาท) ของเดือน เมษายน 2558 –  
กรกฎาคม 2558

ชุดชิ้นส่วน	จำนวนค่าใช้จ่ายที่สูญเสีย (บาท) ที่เกิดจากความล่าช้าในปี พ.ศ. 2558			
	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน
A	1,000	3,000	2,000	1,000
B	4,000	7,000	9,000	12,000
C	1,000	2,000	2,000	1,000
D	-	-	2,000	1,000
E	-	-	-	1,000
F	4,000	4,000	5,000	5,000
G	-	1,000	-	1,000
H	3,000	5,000	2,000	2,000
I	4,000	4,000	4,000	1,000
J	2,000	1,000	3,000	8,000
รวม	19,000	27,000	29,000	33,000

จากตารางที่ 4-2 แสดงถึงจำนวนค่าใช้จ่ายที่สูญเสีย (บาท) ของเดือน เมษายน 2558 –  
กรกฎาคม 2558 รวมทั้งสิ้น 108,000 บาท ต่อเดือน คือ 19,000 บาท, 27,000 บาท, 29,000 บาท และ  
33,000 บาท ตามลำดับ

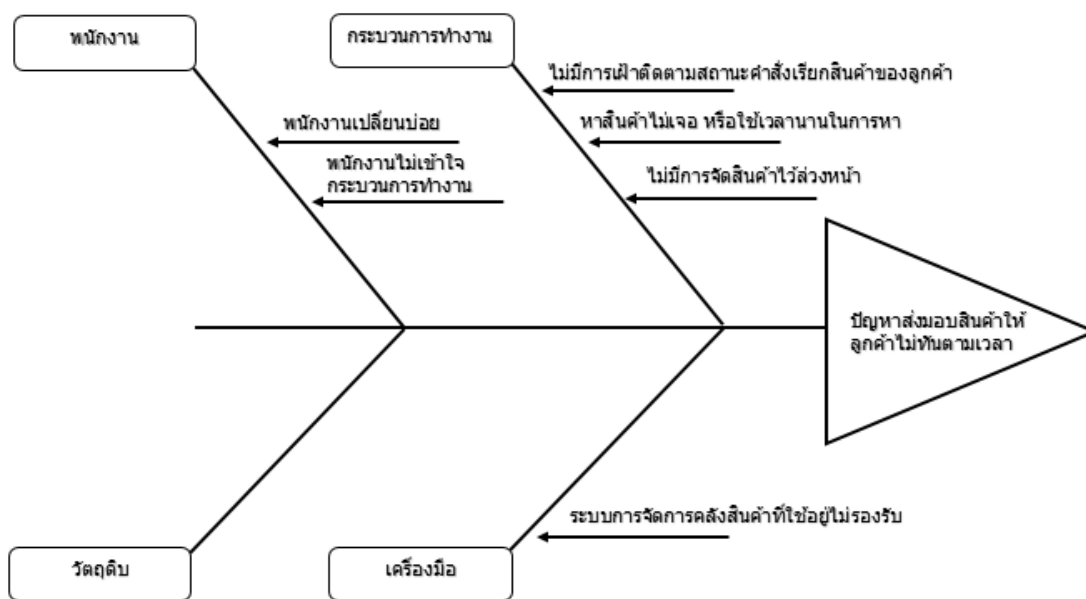


ภาพที่ 4-6 จำนวนค่าใช้จ่ายที่สูญเสีย (บาท) ของเดือน เมษายน 2558 – กรกฎาคม 2558

จากภาพที่ 4-6 แสดงจำนวนค่าใช้จ่ายที่สูญเสีย (บาท) ของเดือน เมษายน 2558 – กรกฎาคม 2558 โดยจากกราฟจะเห็นได้ว่าค่าใช้จ่ายที่สูญเสีย (บาท) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกเดือน

### วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา

กำหนดการวิเคราะห์เพื่อหาแนวโน้มของสาเหตุที่มีโอกาสเกิดปัญหาการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าไม่ทันตามเวลา โดยผู้วิจัยใช้การสัมภาษณ์พนักงานที่เกี่ยวข้อง และตรวจดูวิธีการทำงานของพนักงานในแต่ละขั้นตอนการทำงาน และรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้วิธีการวิเคราะห์แบบแผนภูมิก้างปลา (Fish Bone Diagram) เพื่อให้รู้ถึงปัญหาและต้นตอของสาเหตุอย่างตรงประเด็นในข้อผิดพลาดที่ทำให้เกิดปัญหา และจะได้ทำการเสนอวิธีการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาย่างตรงจุด หรือทำให้ปัญหานั้นลดลงหรือเหลือน้อยที่สุด โดยผลของการวิเคราะห์แบบแผนภูมิก้างปลาได้ผลตามภาพที่ 4-7



ภาพที่ 4-7 วิเคราะห์หาสาเหตุปัญหาที่ทำให้เกิดปัญหาส่งมอบงานให้ลูกค้าไม่ทันตามเวลาโดยใช้แผนภูมิ ก้างปลา (Fish Bond Diagram)

จากแผนภูมิ ก้างปลาจะพบปัญหาจากกระบวนการทำงาน 3 ปัญหา คือ

1. ไม่มีการเฝ้าติดตามสถานะคำสั่งเรียกสินค้าของลูกค้า
2. หาสินค้าไม่เจอ หรือใช้เวลานานในการหาสินค้า
3. ไม่มีการเตรียมการจัดสินค้าไว้ล่วงหน้า

### แนวทางการแก้ไขและปรับปรุงปัญหาจากกระบวนการทำงาน

ในการปรับปรุงวิธีการทำงานในปัญหาการจัดส่งสินค้าล่าช้า ในรายงานนี้จะมุ่งเน้นไปแก้ไขปัญหาจากการวิเคราะห์ในส่วนของกระบวนการทำงานดังปรากฏในแผนภูมิ ก้างปลา เนื่องจากเป็นปัญหาที่ทางบริษัทสามารถจัดการกับปัญหาได้ทันที และใช้เวลาในการแก้ไขปัญหามีนาน โดยมี 3 ปัญหาที่จะทำการแก้ไขและปรับปรุงดังนี้

1. ไม่มีการเฝ้าติดตามสถานะคำสั่งสินค้าของลูกค้า ทำให้พนักงานไม่ทราบถึงสถานะของคำสั่งสินค้านั้น ๆ ว่าอยู่ในสถานะใด เช่น ส่งมอบสินค้าเสร็จแล้ว, เหลือเวลาในการส่งมอบสินค้าเท่าไร, หรือคำสั่งไหนต้องใช้ความเร่งด่วน และในบางครั้งพนักงานลืมการจัดสินค้าในบางคำสั่งจนทำให้ไม่ได้จัดและส่งสินค้าให้ลูกค้า



แนวทางปรับปรุงวิธีการดำเนินการ ให้ใช้ระบบการควบคุมด้วยประสาทสัมผัส (Visual Control) โดยการจัดทำบอร์ดติดตามคำสั่งสินค้าของลูกค้า (Customer Order Control Board) ในแต่ละคำสั่ง เพื่อให้มีการควบคุมคำสั่งของลูกค้าด้วยการมองดูข้อมูล โดยมีข้อมูลหลัก 4 ข้อดังนี้ปรากฏอยู่ในบอร์ดดังกล่าว

- 1.1 เวลาที่ได้รับคำสั่งงานจากลูกค้า (Requested time)
- 1.2 เวลาเริ่มจัดสินค้า (Start pick)
- 1.3 เวลาที่จัดสินค้าเสร็จ (Completed Pick/Pack)
- 1.4 เวลาที่ส่งมอบสินค้าให้ลูกค้า (Delivered time)

โดยบอร์ดติดตามคำสั่งสินค้า (Customer Order Control Board) จะเป็นบอร์ดสีขาวขนาดใหญ่ที่ตั้งอยู่บริเวณจุดส่งมอบสินค้าให้ลูกค้า โดยมีพนักงานแต่ละส่วนที่รับผิดชอบจะคอยปรับข้อมูลแจ้งสถานะของคำสั่งสินค้าตลอดเวลา เช่น พนักงานออกเอกสารให้จัดงาน จะเป็นผู้ลงเวลาที่ได้รับคำสั่งจากลูกค้า พนักงานที่จัดสินค้าจะเป็นผู้ลงเวลาเริ่มจัดสินค้า และเวลาเมื่อจัดสินค้าเสร็จ พนักงานส่งมอบสินค้าจะเป็นผู้ลงเวลาที่ได้ทำการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าแล้วเป็นต้น ทำให้พนักงานทุกส่วน โดยเฉพาะหัวหน้างานได้รับทราบ และสามารถควบคุมสิ่งผิดปกติที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยดูจากข้อมูลที่ปรากฏอยู่ที่บอร์ด ซึ่งจะสามารถติดตามคำสั่งต่าง ๆ ได้ทันทีโดยเฉพาะกรณีเกิดความล่าช้า หรือใกล้เวลาส่งมอบ รวมถึงปริมาณคำสั่งที่ต้องจัดและส่งสินค้า ตัวอย่างดังภาพที่ 4-8 และ 4-9

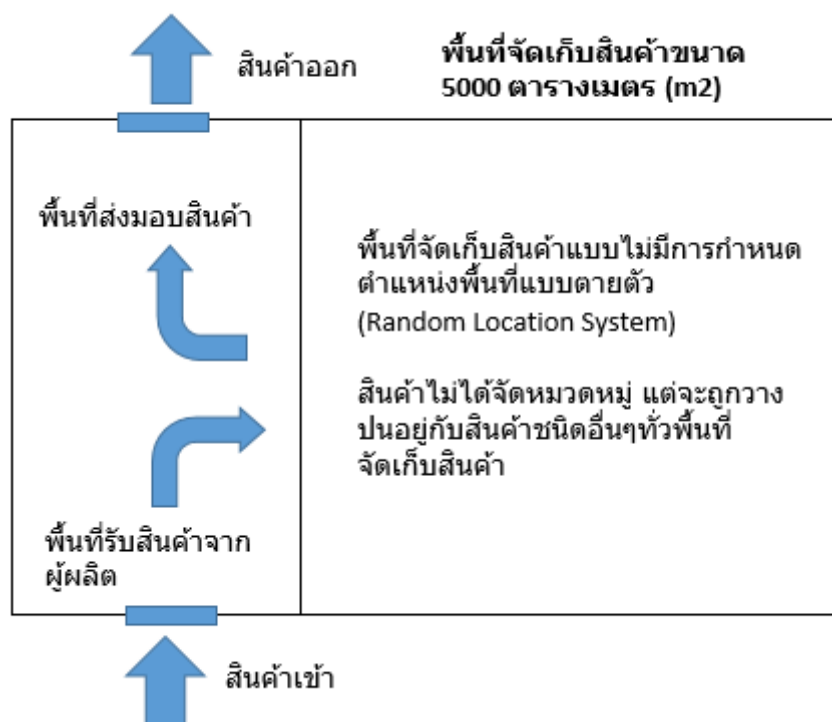
ภาพที่ 4-8 บอร์ดติดตามคำสั่งสินค้าของลูกค้า (Customer Order Control Board)

คำสั่งที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ชุดชั้นส่วน	B	E	F	G	H	H	I	A	C	J	A	D
Requested time	8.18	8.40	8.40	8.55	9.10	9.16	9.40	9.42	9.50	9.50	9.55	10.30
Start Pick	9.05	9.10	9.30	9.35	10.10	10.21	10.25	10.25	10.40	10.45	10.05	10.35
Completed Pick & Pack	9.52	10.10	10.15	10.23	11.00	11.10	11.20	11.22	11.30	11.35	11.40	11.45
Delivered time	10.30	10.30	10.30	10.30	11.30	11.30	11.30	11.30	11.50	11.50	11.50	13.00

ภาพที่ 4-9 ตัวอย่างข้อมูลในบอร์ดติดตามคำสั่งสินค้าของลูกค้า

2. หาสินค้าไม่เจอหรือใช้เวลานานในการหาสินค้า จากการลงพื้นที่และสัมภาษณ์พนักงานที่มีหน้าที่จัดเตรียมสินค้าพบว่าปัญหานี้เป็นปัญหาใหญ่ที่สุดที่มีผลทำให้เกิดการส่งสินค้าล่าช้า อันเนื่องมาจากสินค้าที่จัดเก็บในพื้นที่เก็บสินค้ามีเป็นจำนวนมากและไม่เป็นหมวดหมู่ รวมทั้งโปรแกรมบริหารคลังสินค้าที่ใช้อยู่ไม่สามารถบอกตำแหน่งของสินค้าได้ถูกต้อง หรือมีความผิดพลาด อันอาจเกิดมาจากการบันทึกข้อมูลที่ไม่ถูกต้องตั้งแต่ขั้นตอนการจัดเก็บสินค้า

หรือไม่มีการปรับข้อมูลตำแหน่งเก็บสินค้าในระบบให้ทันสมัยอยู่เสมอเมื่อมีการเบิกจ่ายหรือเคลื่อนย้ายสินค้า ทำให้เมื่อพนักงานนำเอกสารสั่งงานไปจัดสินค้า และไปยังตำแหน่งของสินค้าที่ปรากฏอยู่ในเอกสาร ปรากฏว่าไม่พบสินค้าที่ต้องการตามที่ระบุในเอกสาร ทำให้พนักงานต้องค้นหาสินค้าด้วยตนเอง ทำให้พนักงานต้องใช้เวลาในการหา และจัดสินค้า จนเป็นเหตุให้การส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าล่าช้า ดังแผนผังการไหลเข้า ออก และการจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้าของบริษัทตามภาพที่ 4-10



ภาพที่ 4-10 แผนผังภายในคลังสินค้า (ก่อนการปรับปรุง) แสดงการไหลเข้า ออก และพื้นที่การเก็บสินค้าแบบไม่กำหนดพื้นที่ตายตัว (Random Location System)

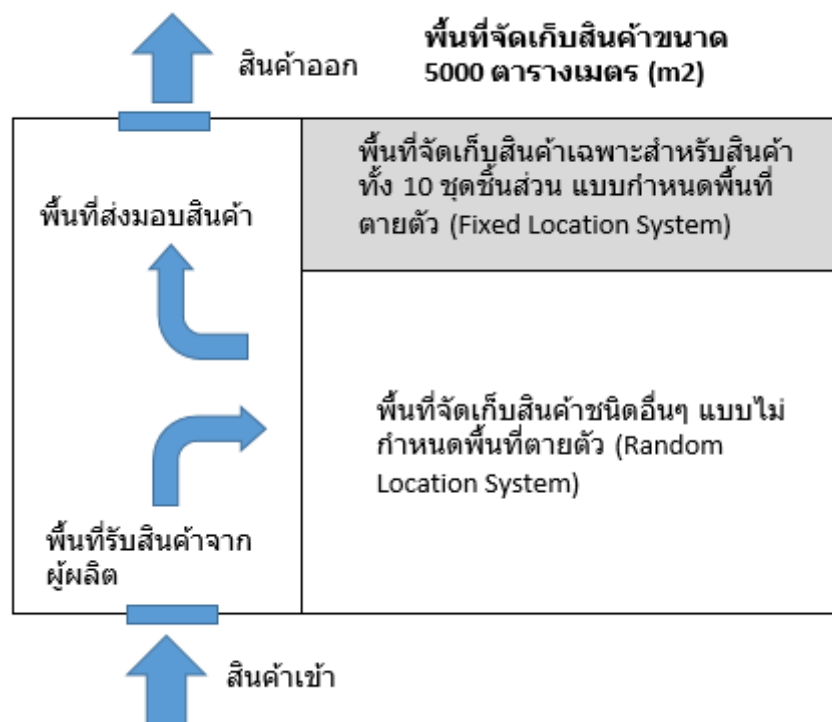


ภาพที่ 4-11 พื้นที่จัดเก็บสินค้า (ก่อนการปรับปรุง) แบบไม่กำหนดพื้นที่ตายตัว (Random Location System) สินค้าไม่ได้จัดเป็นหมวดหมู่ และวางปนกับสินค้าอื่น ๆ ทั่วพื้นที่

แนวทางปรับปรุงวิธีการดำเนินการ ให้ใช้วิธีการจัดเก็บสินค้าแบบตายตัว (Fixed Location System) และใช้ระบบการควบคุมแบบ 5 ส. โดยการคัดแยกรายการสินค้าทั้ง 10 ชุด ชิ้นส่วนออกมาจากสินค้าอื่น ทำการจัดพื้นที่จัดเก็บเฉพาะสำหรับชุดประกอบของสินค้าทั้ง 10 ชุด ชิ้นส่วนให้อยู่ในบริเวณพื้นที่เดียวกัน แยกเป็นชุดชิ้นส่วนเป็นแถว จะทำให้มีพื้นที่จัดเก็บสินค้าเป็น 10 แถว แถวละ 1 ชุดชิ้นส่วน และมีป้ายบ่งชี้แต่ละแถวชัดเจน ซึ่งจะทำให้พนักงานที่จัดเก็บสินค้ารู้ว่าจะต้องจัดเก็บสินค้าไว้ที่ตำแหน่งใดของคลังสินค้า และพนักงานที่จัดสินค้าจะรู้ว่าสินค้าถูกเก็บไว้ที่ใด ทำให้พนักงานทั้ง 2 ส่วนทำงานได้ง่ายขึ้น โดยเฉพาะการจัดสินค้า ที่จะทำให้พนักงานไม่ต้องใช้เวลานานในการหาสินค้า และสามารถจัดสินค้าได้ตามเวลาที่เคยศึกษาไว้

ชุดชั้นส่วน	ชุดชั้นส่วน	ชุดชั้นส่วน	ชุดชั้นส่วน	ชุดชั้นส่วน	ชุดชั้นส่วน	ชุดชั้นส่วน	ชุดชั้นส่วน	ชุดชั้นส่วน
I	H	G	F	E	D	C	B	A
ชั้นส่วน I1	ชั้นส่วน H1	ชั้นส่วน G1	ชั้นส่วน F1	ชั้นส่วน E1	ชั้นส่วน D1	ชั้นส่วน C1	ชั้นส่วน B1	ชั้นส่วน A1
ชั้นส่วน I2	ชั้นส่วน H2	ชั้นส่วน G2	ชั้นส่วน F2	ชั้นส่วน E2	ชั้นส่วน D2	ชั้นส่วน C2	ชั้นส่วน B2	ชั้นส่วน A2
ชั้นส่วน I3	ชั้นส่วน H3	ชั้นส่วน G3	ชั้นส่วน F3	ชั้นส่วน E3	ชั้นส่วน D3	ชั้นส่วน C3	ชั้นส่วน B3	ชั้นส่วน A3
ชั้นส่วน I4	ชั้นส่วน H4	ชั้นส่วน G4	ชั้นส่วน F4	ชั้นส่วน E4	ชั้นส่วน D4	ชั้นส่วน C4	ชั้นส่วน B4	ชั้นส่วน A4
ชั้นส่วน I5	ชั้นส่วน H5	ชั้นส่วน G5	ชั้นส่วน F5	ชั้นส่วน E5	ชั้นส่วน D5	ชั้นส่วน C5	ชั้นส่วน B5	ชั้นส่วน A5
ชั้นส่วน I6	ชั้นส่วน H6	ชั้นส่วน G6	ชั้นส่วน F6	ชั้นส่วน E6	ชั้นส่วน D6	ชั้นส่วน C6	ชั้นส่วน B6	ชั้นส่วน A6
		ชั้นส่วน G7	ชั้นส่วน F7	ชั้นส่วน E7	ชั้นส่วน D7	ชั้นส่วน C7	ชั้นส่วน B7	ชั้นส่วน A7
		ชั้นส่วน G8	ชั้นส่วน F8	ชั้นส่วน E8	ชั้นส่วน D8	ชั้นส่วน C8	ชั้นส่วน B8	ชั้นส่วน A8

ภาพที่ 4-12 แผนผังการจัดพื้นที่การจัดเก็บสินค้าทั้ง 10 ชุดชั้นส่วนให้แต่ละชุดสินค้าเป็น  
แถวเดียวกัน (หลังการปรับปรุง)



ภาพที่ 4-13 แผนผังภายในคลังสินค้า (หลังการปรับปรุง) แสดงการไหลเข้า ออก และพื้นที่การเก็บ  
สินค้าแบบกำหนดพื้นที่ที่ตายตัว (Fixed Location System)





ภาพที่ 4-14 พื้นที่จัดเก็บสินค้า (หลังการปรับปรุง) แบบกำหนดพื้นที่ตายตัว (Fixed Location System) โดยแยกให้สินค้าแต่ละชุดอยู่ในแถวเดียวกัน

3. ไม่มีการจัดเตรียมสินค้าไว้ล่วงหน้า ตามกระบวนการทำงานตามปกติ พนักงานจะเริ่มทำงานเมื่อได้รับคำสั่งจากทางลูกค้าเท่านั้น ทางพนักงานจึงไม่ได้มีเตรียมการจัดสินค้าไว้ล่วงหน้า ทำให้เวลาในการส่งมอบสินค้าจึงมีเวลา 180 นาที หลังได้รับคำสั่งเท่านั้น ดังนั้น หากเกิดกรณีหาสินค้าไม่เจอ หรือต้องใช้เวลาในการหาสินค้าเป็นเวลานาน จะส่งผลกระทบต่อเวลาในการส่งมอบสินค้าทันที

แนวทางปรับปรุงวิธีการทำงาน จัดให้มีการเตรียมการจัดสินค้าไว้ล่วงหน้า โดยใช้วิธีการทำงานแบบกำหนดจำนวนสินค้าขั้นต่ำ (Minimum Stock) หลังจากได้มีการศึกษาในพื้นที่จริง รวมถึงการตรวจสอบรายการการเรียกสินค้าย้อนหลัง จะพบว่ารายการสินค้าแต่ละชุดชิ้นส่วนที่ลูกค้าเรียกจะไม่มีเปลี่ยนแปลง หรือไม่มีมีการเรียกสินค้าปนกัน เช่น ลูกค้าเรียกสินค้าชุดชิ้นส่วน A รายการที่ต้องจัดจะเป็น 8 รายการ คือ ชิ้นส่วน A1 – ชิ้นส่วน A8 ส่วนรายการชุดชิ้นส่วนอื่น ๆ ก็เช่นเดียวกัน สามารถดูรายการการจัดสินค้าตามตารางที่ 4-1 (ตารางแสดงจำนวนและชนิดรายการของแต่ละชุดชิ้นส่วน) ด้วยเหตุผลดังกล่าว ทำให้พนักงานจัดสินค้าสามารถทำการจัดสินค้าเป็นชุด ๆ ไว้ล่วงหน้าได้ โดยมีการกำหนดให้พนักงานต้องจัดเตรียมสินค้าไว้ล่วงหน้าอย่างน้อย 2 ชุดต่อ 1 ชุดสินค้า ดังนั้นเมื่อลูกค้ามีคำสั่งเรียกสินค้าเข้ามา ทางบริษัทจะสามารถจัดส่งมอบสินค้าให้

ลูกค้าได้ทันที โดยที่พนักงานจะยังคงต้องทำการจัดเตรียมสินค้าเช่นเดิม แต่ชุดที่จัดเตรียมในขณะนั้นจะไม่ได้ส่งให้ลูกค้าทันที แต่จะนำไปจัดเก็บไว้เพื่อชดเชยชุดสินค้าที่ถูกเรียกไปก่อนหน้านี้นั้น โดยที่พนักงานต้องคอยดูแลให้ม้งานพร้อมส่งไม่ต่ำกว่า 2 ชุดต่อ 1 ชุดสินค้าเสมอ

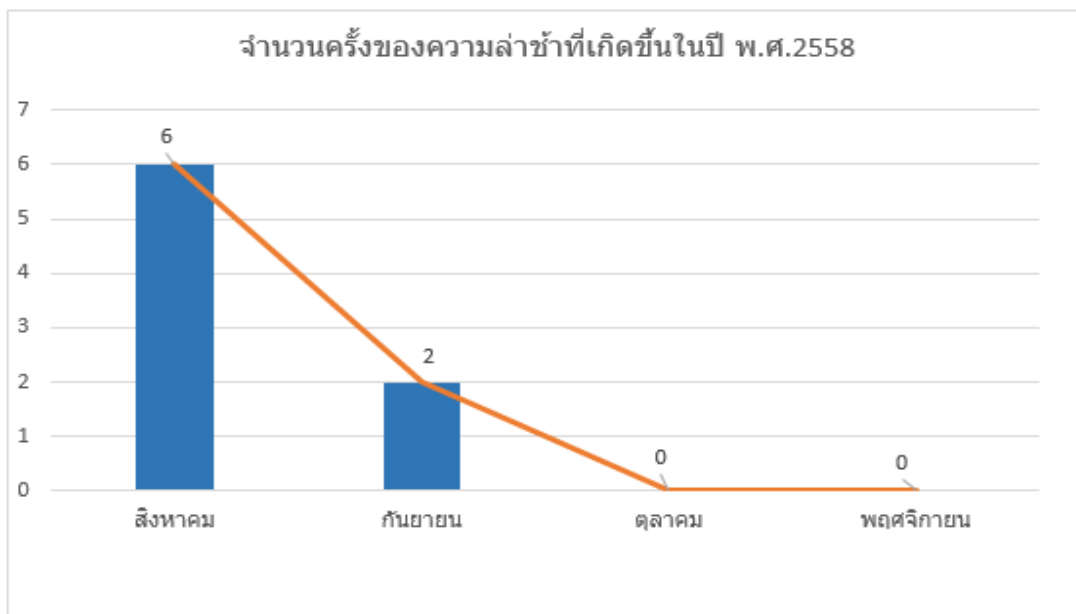
### ผลการปรับปรุงวิธีการดำเนินงาน

หลังจากการปรับปรุงวิธีการดำเนินงานเป็นระยะเวลาประมาณ 4 เดือน ตั้งแต่เดือน สิงหาคม 2558 – ตุลาคม 2558 พบว่าผลการดำเนินการในเรื่องของจำนวนของการส่งมอบสินค้าล่าช้า เป็นไปดังตาราง 4-4 และภาพที่ 4-15 และค่าใช้จ่ายที่เกิดจากความล่าช้า ดังตาราง 4-5 และภาพที่ 4-16

ตารางที่ 4-3 ข้อมูลจำนวนส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าไม่ทันตามเวลา (ครั้ง) ของเดือน สิงหาคม 2558 – พฤศจิกายน 2558

ชุดชิ้นส่วน	จำนวนครั้งการส่งมอบสินค้าล่าช้าที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2558			
	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน
A	0	1	0	0
B	3	0	0	0
C	0	0	0	0
D	0	0	0	0
E	0	0	0	0
F	2	0	0	0
G	1	0	0	0
H	0	0	0	0
I	0	1	0	0
J	0	0	0	0
รวม	6	2	0	0

จากตารางที่ 4-3 แสดงถึงจำนวนส่งมอบงานให้ลูกค้าไม่ทันตามเวลา (ครั้ง) ของเดือน สิงหาคม 2558 – พฤศจิกายน 2558 รวมทั้งสิ้น 8 ครั้งคือ 6 ครั้ง, 2 ครั้ง, 0 ครั้ง และ 0 ครั้งตามลำดับ



ภาพที่ 4-15 จำนวนส่งมอบงานให้ลูกค้าไม่ทันตามเวลา (ครั้ง) ของเดือนสิงหาคม 2558 – พฤศจิกายน 2558

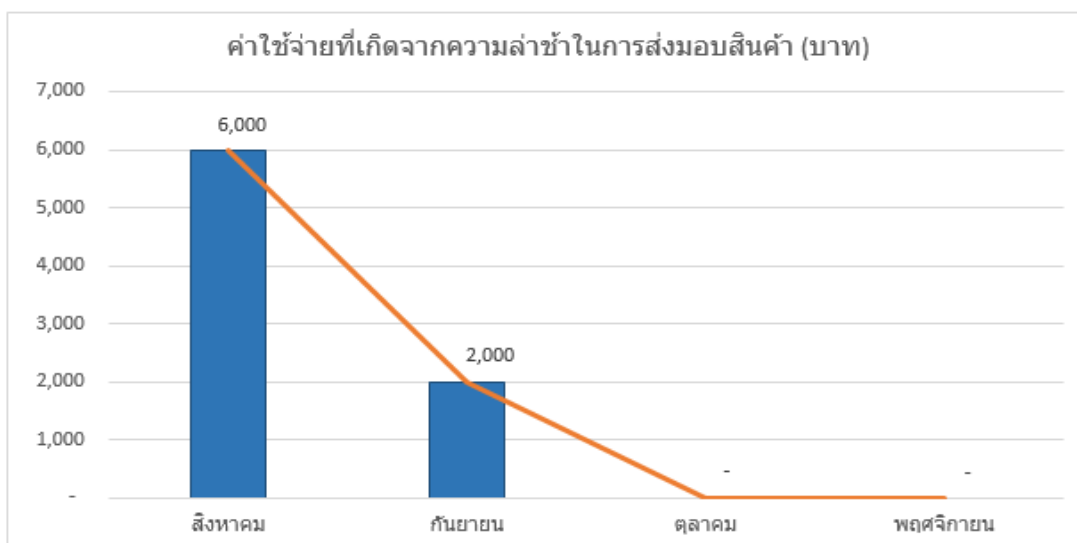
ภาพที่ 4-15 แสดงจำนวนส่งมอบงานให้ลูกค้าไม่ทันตามเวลา (ครั้ง) ของเดือน สิงหาคม 2558 – พฤศจิกายน 2558 โดยจากกราฟจะเห็นว่าจำนวนส่งมอบงานให้ลูกค้าไม่ทันตามเวลา (ครั้ง) มีแนวโน้มลดลงและไม่มีความล่าช้าเกิดขึ้นในเดือนตุลาคมและพฤศจิกายน 2558



ตารางที่ 4-4 ศึกษาข้อมูลจำนวนค่าใช้จ่ายที่สูญเสีย (บาท) ของเดือน สิงหาคม 2558 – พฤศจิกายน 2558

ชุดชิ้นส่วน	จำนวนค่าใช้จ่ายที่สูญเสีย (บาท) ที่เกิดจากความล่าช้าในปี พ.ศ. 2558			
	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน
A	-	1,000	-	-
B	3,000	-	-	-
C	-	-	-	-
D	-	-	-	-
E	-	-	-	-
F	2,000	-	-	-
G	1,000	-	-	-
H	-	-	-	-
I	-	1,000	-	-
J	-	-	-	-
รวม	6,000	2,000	-	-

จากตารางที่ 4-4 แสดงถึงจำนวนค่าใช้จ่ายที่สูญเสีย (บาท) ของเดือนสิงหาคม 2558 – พฤศจิกายน 2558 รวมทั้งสิ้น 8,000 บาท ต่อเดือน คือ 6,000 บาท, 2,000 บาท, 0 บาท, และ 0 บาท ตามลำดับ



ภาพที่ 4-16 ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าไม่ทันตามเวลา (บาท) ของเดือนสิงหาคม 2558 – พฤศจิกายน 2558

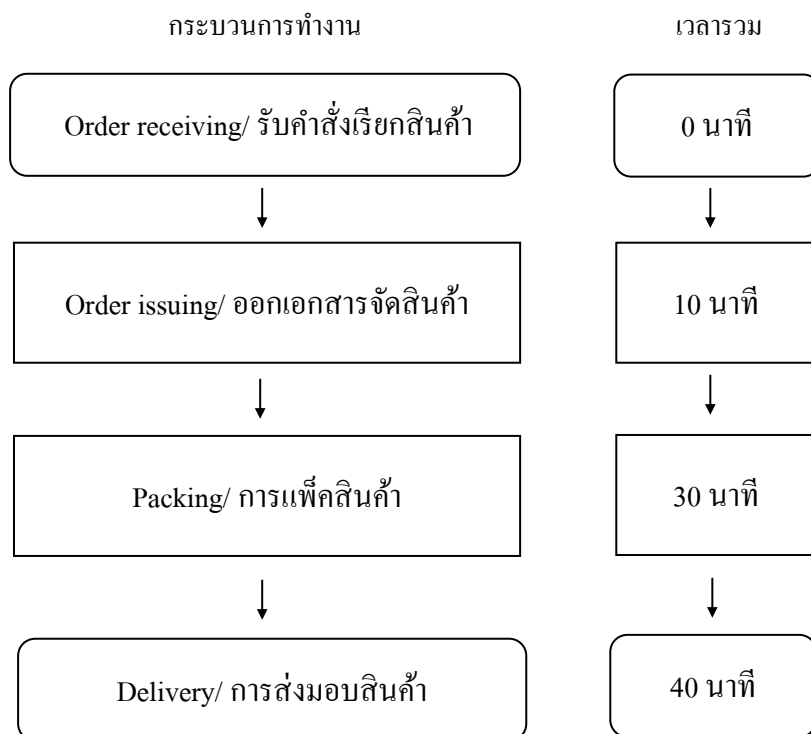
ภาพที่ 4-16 แสดงค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าไม่ทันตามเวลา (บาท) ของเดือน สิงหาคม 2558 – พฤศจิกายน 2558 โดยจากกราฟจะเห็นได้ว่าค่าใช้จ่าย มีแนวโน้มลดลง และไม่มีค่าใช้จ่ายส่วนนี้เลยในเดือนตุลาคม และพฤศจิกายน 2558

จากข้อมูลตามตาราง 4-3 และ 4-4 สามารถสรุปผลการปรับปรุงวิธีการดำเนินงาน ได้ดังนี้

บริษัทสามารถลดปัญหาเรื่องการส่งมอบสินค้าล่าช้าและความสูญเสียค่าใช้จ่ายจากการส่งสินค้าล่าช้าได้ 100% ในเดือนตุลาคม 2558 และพฤศจิกายน 2558 โดยระยะ 2 เดือนแรกที่เริ่มปรับปรุง คือเดือนสิงหาคม 2558 และกันยายน 2558 ยังคงพบปัญหาการส่งมอบสินค้าล่าช้าอยู่ อันเนื่องมาจากยังอยู่ในระหว่างการเริ่มปรับปรุง จึงทำให้เกิดปัญหาอยู่บ้างแต่เป็นจำนวนที่น้อยลงกว่าเดือนเมษายน 2558 – เดือนกรกฎาคม 2558 ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า แนวทางการปรับปรุงที่ได้ดำเนินการไป สามารถแก้ไขปัญหาการส่งสินค้าล่าช้าและค่าใช้จ่ายจากการส่งสินค้าล่าช้าได้ตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้

นอกจากนี้ จากการที่มีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงานใหม่โดยจัดให้มีการจัดเตรียมสินค้าไว้ล่วงหน้าก่อนได้รับคำสั่งจากลูกค้า ทำให้ตัดเวลาของกระบวนการหยิบหรือจัดสินค้าออกได้ เพราะพนักงานไม่ต้องเสียเวลาในการจัดสินค้า ทำให้เวลาที่ใช้ในการส่งสินค้าให้ลูกค้าจะลดลง

โดยใช้เวลารวมทั้งกระบวนการตั้งแต่ได้รับคำสั่งเรียกสินค้า จนถึงส่งมอบสินค้า จะใช้เวลาเฉลี่ยรวมทั้งสิ้น 40 นาทีซึ่งเวลาจะลดลงไป 50 นาที (จากเดิมใช้เวลา 90 นาที) ดังกระบวนการทำงานและเวลาที่ใช้จะเป็นไปตามภาพ 4-17



ภาพที่ 4-17 ขั้นตอนและเวลาในการจัดสินค้าให้ลูกค้าต่อ 1 คำสั่ง (หลังการปรับปรุง)

ซึ่งตามเวลาเฉลี่ยที่จับได้จริงของการจัดสินค้าทั้งกระบวนการหลังการปรับปรุง จะพบว่าเวลาในการทำงานคือ 40 นาที แต่ลูกค้าได้กำหนดเวลาในการส่งมอบไว้ที่ 180 นาที (3 ชั่วโมง) ซึ่งทำให้มีเวลาเหลือจากที่ลูกค้ากำหนดไว้ถึง 140 นาที ด้วยเหตุนี้พนักงานจะมีเวลาทำงานในกระบวนการเหลือมากขึ้น ทำให้พนักงานสามารถเพิ่มการตรวจสอบในกระบวนการทำงานอย่างละเอียดและลดข้อผิดพลาดในแต่ละขั้นตอนมากขึ้นตามไปด้วย

## สรุปผลก่อนและหลังการปรับปรุงกระบวนการทำงาน

ตารางที่ 4-5 สรุปผลก่อนและหลังการปรับปรุงกระบวนการทำงาน

ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง
ส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าล่าช้าตลอดระยะเวลา 4 เดือนเกิดขึ้น 33 ครั้ง และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทุกเดือน	ส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าล่าช้าตลอดระยะเวลา 4 เดือน เกิดขึ้น 8 ครั้ง และมีแนวโน้มลดลง จนไม่เกิดขึ้นเลยในเดือนที่ 3 และ 4 หลังการปรับปรุง
มีค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการส่งมอบสินค้าล่าช้าตลอดระยะเวลา 4 เดือน เป็นเงิน 33,000 บาท และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทุกเดือน	มีค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการส่งมอบสินค้าล่าช้าตลอดระยะเวลา 4 เดือน เป็นเงิน 8,000 บาท และมีแนวโน้มลดลง จนไม่มีค่าใช้จ่ายเลยในเดือนที่ 3 และ 4 หลังการปรับปรุง
เวลาทำงานตั้งแต่รับคำสั่งลูกค้าจนถึงส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าใช้เวลา 90 นาที	เวลาทำงานตั้งแต่รับคำสั่งลูกค้าจนถึงส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าใช้เวลา 40 นาที
พนักงานเริ่มทำงานเมื่อได้รับคำสั่งจากลูกค้า	พนักงานจัดสินค้าไว้ล่วงหน้าก่อนได้รับคำสั่งจากลูกค้าอย่างน้อย 2 ชุดคำสั่ง
จัดเก็บสินค้าแบบไม่กำหนดพื้นที่ตายตัว (Random Location System) ทำให้พนักงานหาสินค้าไม่เจอและเสียเวลาหาและจัดสินค้านาน	จัดเก็บสินค้าแบบกำหนดพื้นที่ตายตัว (Fixed Location System) ทำให้พนักงานรู้ตำแหน่งสินค้าชัดเจน และใช้เวลาหาและจัดสินค้าไม่นาน
พนักงานไม่รู้สถานะของคำสั่งสินค้าว่าเหลือเวลาในการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าอีกนานเท่าไร หรือเหลือจำนวนคำสั่งอีกกี่คำสั่งที่ต้องทำ	พนักงานรู้และสามารถติดตามสถานะของคำสั่งสินค้าว่าเหลือเวลาในการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าอีกนานเท่าไรหรือปริมาณคำสั่งที่ยังไม่ได้ส่งมอบอีกกี่คำสั่ง โดยดูได้จากบอร์ดติดตามคำสั่งสินค้า (Customer Order Control Board)

## บทที่ 5

### การสรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการวิจัย

หลังจากที่ได้มีการวิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดขึ้น พบว่าในการทำงานของบริษัท XXX มีปัญหาในกระบวนการทำงาน จนทำให้ส่งผลกระทบต่อการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าล่าช้า และทำให้บริษัทต้องเสียค่าใช้จ่ายในการขนส่งให้ลูกค้าเองในกรณีที่เกิดความล่าช้า โดยในการทำงานช่วง 4 เดือนแรก ก่อนการปรับปรุง (เดือนเมษายน 2558 – กรกฎาคม 2558) พบว่ามีจำนวนการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าไม่ทันรวมทั้งสิ้น 108 ครั้ง คือ 19 ครั้ง, 27 ครั้ง, 29 ครั้ง และ 33 ครั้งตามลำดับ และมีค่าใช้จ่ายจากปัญหาการส่งสินค้าล่าช้ารวมทั้งสิ้น 108,000 บาท คือ 19,000 บาท, 27,000 บาท, 29,000 บาท และ 33,000 บาท ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าปัญหามีความรุนแรงมากขึ้นทุกเดือน จึงได้ทำการหาสาเหตุของปัญหาโดยใช้วิธีการวิเคราะห์แบบแผนภูมิก้างปลา (Fish Bone Diagram) ทำให้พบปัญหาที่ทำให้เกิดความล่าช้าในกระบวนการทำงานมีอยู่ 3 ปัญหาคือ (1) ไม่มีการเฝ้าติดตามสถานะของคำสั่งของลูกค้า ทำให้พนักงานไม่ทราบถึงสถานะของคำสั่งสินค้าขึ้น ๆ ว่าอยู่ในสถานะใดหรือทำให้พนักงานลืมที่จะจัดเตรียมและจัดส่งสินค้าให้ลูกค้าตามที่ลูกค้าเรียกมา (2) พนักงานหาสินค้าไม่เจอหรือใช้เวลานานในการหาสินค้า เนื่องจากตำแหน่งวางสินค้าจริงไม่ตรงกับข้อมูลในระบบหรือเอกสาร รวมทั้งสินค้าไม่ได้ถูกจัดเก็บอย่างเป็นหมวดหมู่ และถูกจัดเก็บแบบไม่มีการกำหนดตำแหน่งพื้นที่แบบตายตัว (Random Location System) (3) ไม่มีการจัดเตรียมสินค้าไว้ล่วงหน้า ซึ่งหากเกิดปัญหาในกระบวนการทำงาน จะส่งผลกระทบต่อเวลาในการส่งมอบสินค้าทันที จากปัญหาดังกล่าว จึงมีการปรับปรุงวิธีการทำงาน ดังต่อไปนี้

1. จัดทำบอร์ดติดตามคำสั่งสินค้า (Customer Order Control Board) ขนาดใหญ่ไว้ที่พื้นที่จัดส่งสินค้า เพื่อให้พนักงานที่เกี่ยวข้อง (โดยเฉพาะหัวหน้างาน) ได้รับทราบ และสามารถควบคุมสิ่งผิดปกติที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยดูจากข้อมูลที่ปรากฏอยู่ที่บอร์ด ซึ่งจะสามารถติดตามคำสั่งต่าง ๆ ได้ทันทีโดยเฉพาะกรณีเกิดความล่าช้า หรือใกล้เวลาส่งมอบ
2. ใช้วิธีการจัดเก็บสินค้าแบบตายตัว (Fixed Location System) และใช้ระบบการควบคุมแบบ 5 ส. ทำให้สินค้าถูกจัดเป็นหมวดหมู่ และง่ายต่อการเก็บและจัดสินค้า
3. จัดให้มีการเตรียมการจัดสินค้าไว้ล่วงหน้า โดยใช้วิธีการทำงานแบบกำหนดจำนวนสินค้าขั้นต่ำ (Minimum Stock) ทำให้พนักงานมีเวลาในการทำงานในขั้นตอนอื่นมากขึ้น โดยเฉพาะกรณีหากเกิดเหตุการณ์ไม่ปกติในการทำงาน

จากการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงานเป็นเวลา 4 เดือน (ระหว่างเดือน สิงหาคม 2558 – เดือนพฤศจิกายน 2558) ผลการทำงานพบว่า บริษัทสามารถลดปัญหาเรื่องการส่งมอบสินค้าล่าช้าเหลือเพียง 8 ครั้ง (6 ครั้ง, 2 ครั้ง, 0 ครั้ง และ 0 ครั้งตามลำดับ) และค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการส่งสินค้าล่าช้าลดเหลือ 8,000 บาท (6,000 บาท, 2,000 บาท, 0 บาท, และ 0 บาท ตามลำดับ) โดยในช่วง 2 เดือนแรกหลังการปรับปรุงยังคงพบว่ามีปัญหาความล่าช้าและค่าใช้จ่ายจากปัญหาอยู่ แต่เป็นจำนวนที่น้อยลงหากเทียบกับช่วงก่อนการปรับปรุง อันเนื่องมาจากยังอยู่ในระหว่างการเริ่มการปรับปรุง อย่างไรก็ตามในเดือนที่ 3 และเดือนที่ 4 หลังจากปรับปรุง บริษัทไม่พบปัญหาเรื่องความล่าช้า หรือต้องเสียค่าใช้จ่ายจากการส่งมอบสินค้าล่าช้าอีก ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า แนวทางการปรับปรุงที่ได้ดำเนินการไป สามารถแก้ไขปัญหาการส่งสินค้าล่าช้าได้ตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้

### ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้เป็นเพียงการศึกษาเพื่อแก้ไขปัญหาการส่งสินค้าล่าช้าและลดค่าใช้จ่ายอันเกิดจากการส่งสินค้าล่าช้าเป็นหลักเท่านั้น ทำให้ไม่ได้เน้นไปที่การศึกษาในส่วนอื่น ๆ ของการทำงาน หรือการจัดการในคลังสินค้าของบริษัท ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงาน หรือกระบวนการทำงานและการจัดการในคลังสินค้า โดยรวม เช่นการปรับปรุงหรือพัฒนา โปรแกรมบริหารคลังสินค้า (Warehouse Management System) ให้มีความถูกต้องยิ่งขึ้น, การวิเคราะห์ปริมาณงานกับจำนวนพนักงานที่ทำงานให้มีความสอดคล้องกัน (Workforce Analysis) หรือการจัดให้มีการทบทวน หรืออบรมพนักงานซ้ำ (Re-fresh training) รวมถึงต้องมีการอบรมพนักงานใหม่ก่อนเริ่มงานทุกคน (New staff/ face training) เพื่อให้พนักงานเข้าใจถึงกระบวนการทำงานอย่างถูกต้องอยู่เสมอ เป็นต้น

## บรรณานุกรม

- คำนาย อภิปรัชญาสกุล. (2550). *การจัดการคลังสินค้า*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โฟกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชชิง.
- จิรโรจน์ ศิริรัตน์ชนเวช และสรารัฐ ออจมาลา. (2555). *การลดของเสียในกระบวนการผลิตใบพान-กรณีศึกษา บริษัท Prime Manufacturing Thailand Co.,Ltd.* วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์บัณฑิต, สาขาการจัดการอุตสาหกรรม, คณะเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.
- ไชยยศ ไชยมั่งคง และมยุขพันธ์ ไชยมั่งคง. (2556). *กลยุทธ์โลจิสติกส์และซัพพลายเชนเพื่อแข่งขันในตลาดโลก*. กรุงเทพฯ: ดวงกมลสมัย.
- พัฒนพงศ์ น้อยนวน และธนัญญา วสุศรี. (2555). *การปรับปรุงกระบวนการขนส่งภายในคลังสินค้าโดยใช้แบบจำลองสถานการณ์ กรณีศึกษา อุตสาหกรรมน้ำอัดลม*. *วารสารวิจัยและพัฒนา มจร*, 35(3).
- รัชวรรณ กาญจนปัญญาคม. (2550). *การศึกษางานอุตสาหกรรม*. กรุงเทพฯ: ท้อป.
- วิฑูรย์ สิมะโชคดี. (2548). *การเพิ่มผลผลิตและปรับปรุงโรงงาน*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดบุ๊ค.
- วิทยา สุหฤทธดำรง และธัญธร ขจรรุ่งศิลป์. (2550). *Andy & Me เซ็นเซกับผม : วิกฤตในโรงงานและการเดินทางสู่ "สิ้น"*. กรุงเทพฯ: อี.ไอ.สแควร์.
- ศจีวัลย์ ไวยานิกรณ์. (2555). *การปรับปรุงกระบวนการคลังสินค้าของบริษัทเครื่องดื่ม*. ใน *การประชุมวิชาการช่างงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี พ.ศ.2555*. กรุงเทพฯ: คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศลิษา ภมรสติธัย (2547). *การจัดการดำเนินงาน*. กรุงเทพฯ: ท้อป.
- สุนันทา ศิริเจริญวัฒน์. (2555). *การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า กรณีศึกษาบริษัทภูมิ-ไทยคอมชีส จำกัด*. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาการจัดการโลจิสติกส์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยหอการค้า.
- อชิระ เมธารัชตกุล. (2557). *การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า กรณีศึกษา บริษัทผลิต-ชิ้นส่วนรถยนต์*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- อมรรัตน์ ปาลกะวงษ์ ณ อยุธยา. (2556). *การเพิ่มประสิทธิภาพคลังสินค้าด้วยการจัดแผนผัง-คลังสินค้าใหม่ กรณีศึกษาบริษัท ABC*. วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร.
- อมรรัตน์ สนธิไทย. (2549). *5ส ฉบับปฏิบัติ โรงงาน*. กรุงเทพฯ: สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ.