

การปรับปรุงกระบวนการคลังสินค้าของบริษัทเครื่องดื่ม

นางสาวศจีวัลย์ ไวยานิกกรณ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2556

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)

เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR) are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

Warehouse Process Improvement of the Beverage Company

Miss Sajeewan Waiyanikorn

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering Program in Industrial Engineering

Department of Industrial Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2013

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การปรับปรุงกระบวนการคลังสินค้าของบริษัทเครื่องดื่ม
โดย	นางสาวศัจฉิวัลย์ ไวยานิกกรณ์
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สีรง ปรีชานนท์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต เอื้ออาภรณ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดาริชา สุธีวงศ์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สีรง ปรีชานนท์)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ สมชาย พวงเพิกคี่ก)

ศศิวัลย์ ไวยานิกกรณ์ : การปรับปรุงกระบวนการคลังสินค้าของบริษัทเครื่องดื่ม.
(WAREHOUSE PROCESS IMPROVEMENT OF THE BEVERAGE COMPANY)
อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : ผศ. ดร. สිරง ปรีชานนท์, 124 หน้า

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานในคลังสินค้าในอุตสาหกรรมเครื่องดื่มและหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการของการดำเนินงาน พร้อมทั้งหาแนวทางในการปรับปรุงการดำเนินงานของคลังสินค้า เพื่อลดความผิดพลาดต่างๆ ที่เกิดขึ้น จากการสำรวจสภาพการดำเนินงานในปัจจุบันของคลังสินค้ากรณีศึกษาพบว่า ทางโรงงานมีผลิตภัณฑ์หลายประเภททำให้เกิดกิจกรรมในการดำเนินงานที่หลากหลาย จึงส่งผลให้เกิดข้อผิดพลาดในการขนส่งสินค้า จากการศึกษพบว่าสาเหตุที่สำคัญเกิดจาก การส่งสินค้าเกินและการส่งสินค้าขาด โดยความผิดพลาดที่เกิดขึ้นเหล่านี้เกิดจากปัญหาในการดำเนินงานที่ไม่มีประสิทธิภาพในด้านต่างๆ เช่น การปฏิบัติงานของพนักงาน การทำงานที่ซ้ำซ้อน การสื่อสารภายในคลังสินค้า เป็นต้น

งานวิจัยฉบับนี้จึงเริ่มต้นจากการศึกษากระบวนการดำเนินงานในคลังสินค้าและสภาพทั่วไปของโรงงาน เพื่อทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของหน้าที่ในระบบงานด้วยผังระบบงาน (Integration Definition for Function Modeling; IDEF0) โดยที่ IDEF0 เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวางแผนภาพกระบวนการธุรกิจ เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงและวิเคราะห์สำหรับการปรับปรุงวิธีการทำงานเพื่อลดความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจะอาศัยเทคนิค ECRS ผลที่ได้รับหลังจากการดำเนินการปรับปรุงพบว่าความผิดพลาดในการส่งสินค้ากรณีการส่งสินค้าเกินลดลง 41.92 % และสาเหตุของการส่งสินค้าขาดลดลง 44.68 %

ภาควิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....
สาขาวิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....
ปีการศึกษา.....2556.....

ลายมือชื่อนิสิต.....
ลายมือชื่ออ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....

5270514321 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEYWORDS : BUSINESS PROCESS IMPROCESS / WAREHOUSE MANAGEMENT

SAJEEWAN WAIYANIKORN: WAREHOUSE PROCESS IMPROVEMENT OF THE BEVERAGE COMPANY. ADVISOR: ASST.PROF. SEERONG PRICHANONT, Ph.D., 124 pp.

The purposes of this thesis are to study, analyze a warehouse operation procedure of drink industry and to trace the problem occurred during working procedure as well as finding out solutions to adjust it to decrease any happened mistake. As the survey of the present working operation of the warehouse, we found that the factory had a lot of product groups causing the complicated operation systems, so the problem had been occurred: distribution mistake. The study found that the major cause of delivery over and deliveries due to lack. The mistake happened from an inefficiency management: such as co-workers operation, repeat-working, and internal communications.

This research initiated with the study of operation procedure and general conditions in the warehouse to analyze Integration Definition for Function Modeling IDEF0. IDEF0 is a tool which was created for business procedure drawing for improvement and analysis planning. The processes improvement methodologies was applied from ECRS techniques

The results of data comparison between former and processes show the reducing of overall process delivery over decreased 41.92%, and deliveries due to lack decreased 44.68%

Department : INDUSTRIAL ENGINEERING Student's Signature

Field of Study : INDUSTRIAL ENGINEERING Advisor's Signature

Academic Year :2013.....

กิตติกรรมประกาศ

มากกว่าสิ่งใดผู้วิจัยกราบขอบพระคุณบิดา-มารดาผู้ให้ชีวิต ให้ความหวัง ให้กำลังใจสนับสนุน ทั้งทางใจทางกาย และกำลังทรัพย์ตลอดเวลา ขอบพระคุณพระคุณความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สีรง ปริชานนท์ และ รองศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกือกังวาน เป็นอย่างสูง ที่กรุณาสละเวลาให้และให้คำแนะนำต่างๆ ตลอดจนตรวจสอบข้อบกพร่องในการทำวิจัย อันเป็น ประโยชน์ต่องานวิจัยในครั้งนี้

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณพี่พิช ที่ให้ความช่วยเหลือทุกสิ่งอย่างในการก่อเกิดวิทยานิพนธ์ เล่มนี้ และการทำงานทุกด้านเป็นอย่างดี อีกทั้งคำแนะนำ แนวคิดอันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยนี้

นอกจากนี้คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ โรงงานกรณีศึกษาซึ่งมีคุณพิศิษฐ์ ฟองภู ผู้จัดการโรงงาน และพี่ชาย พี่หญิงทุกแผนกที่ช่วยเหลือสนับสนุน และคำปรึกษาในการทำวิจัยครั้งนี้ เป็นอย่างยิ่ง

สุดท้ายแล้วคณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ เพื่อนนักศึกษาปริญญาโท ปริญญาเอก เจ้าหน้าที่ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำหรับกำลังใจที่ดีในยามเหนื่อยล้า และ ขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ทุกท่าน ขอขอบคุณสำหรับความหวังดี ขอมอบให้กับทุกท่าน

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญรูป	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	5
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	5
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	5
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 การวิเคราะห์ปัญหา.....	7
2.2 กิจกรรมของคลังสินค้า.....	8
2.3 ผังระบบงาน	11
2.4 ความสูญเสียเปล่า	15
2.5 เครื่องมือทางสถิติที่ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพ.....	19
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	23
บทที่ 3 สํารวจและรวบรวมข้อมูลการทำงานในปัจจุบัน.....	27
3.1 ผลผลิตภัณฑ์ของบริษัท.....	27
3.2 ส่วนที่ศึกษาและแผนกที่ทำการวิจัย.....	28
3.3 การกำหนดโครงสร้างการดำเนินงาน.....	29
3.4 การวิเคราะห์ผังระบบงานของคลังสินค้า	31
3.5 การวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงานของคลังสินค้า	42
3.6 การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบ.....	47

	หน้า
3.7 การวิเคราะห์ปัญหาจากกิจกรรมการดำเนินงานของคลังสินค้า.....	49
3.8 บทสรุป.....	55
บทที่ 4 การปรับปรุงการดำเนินงานของคลังสินค้า	57
4.1 วิธีการวิเคราะห์จากการเก็บข้อมูล	57
4.2 การวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหา.....	60
4.3 การวิเคราะห์ขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อดำเนินการปรับปรุง	62
4.4 บทสรุป.....	78
บทที่ 5 การดำเนินการแก้ไขและการติดตามผลการดำเนินงาน	82
5.1 การสร้างมาตรฐานในการทำงานคลังสินค้า.....	82
5.2 การดำเนินการแก้ไขปัญหาจากการปฏิบัติงานของพนักงาน	97
5.3 การดำเนินการแก้ไขปัญหาจากการสื่อสารภายในองค์กร	100
5.4 การจัดทำมาตรฐานในการทำงาน.....	103
5.6 ผลการปรับปรุงผลการส่งสินค้าผิดพลาด.....	105
5.7 บทสรุป.....	107
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	108
6.1 สรุปผลการวิจัย	108
6.2 ปัญหาที่พบในการทำงาน.....	110
6.3 ข้อเสนอแนะ.....	111
รายการอ้างอิง	112
ภาคผนวก	114
ภาคผนวก ก แบบสำรวจเพื่อการปรับปรุงการดำเนินงานของคลังสินค้า.....	115
ภาคผนวก ข เอกสารที่ใช้ในการดำเนินงานแบบสำรวจเพื่อการปรับปรุงการดำเนินงานของ คลังสินค้า.....	120
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	124

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1	แสดงปริมาณการส่งสินค้าที่ผิดพลาด (พาเลท) จากปัญหาต่างๆ 4
2.1	กิจกรรมทั่วไปในคลังสินค้า 10
2.2	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังระบบงาน 12
3.1	แสดงการจ่ายสินค้าตามอายุของสินค้า..... 45
3.2	แสดงปริมาณสะสมการส่งสินค้าที่ผิดพลาด (พาเลท) จากปัญหาต่างๆ..... 48
4.1	การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อมาทำการปรับปรุง..... 58
4.2	แสดงแบบฟอร์มการปรับขั้นตอนการดำเนินงานในกิจกรรมรับและตรวจสอบสินค้า ด้วยหลักการ ECRS 65
4.3	แสดงแบบฟอร์มการปรับขั้นตอนการดำเนินงานในกิจกรรมจัดเรียงสินค้า เข้ารถบรรทุกด้วยหลักการ ECRS..... 69
4.4	แสดงแบบฟอร์มการปรับขั้นตอนการดำเนินงานในกิจกรรมออกไปส่งหลักการ ECRS. 73
4.5	แสดงแบบฟอร์มการปรับขั้นตอนการดำเนินงานในกิจกรรมจัดทำรหัสสินค้า หลักการ ECRS..... 77
4.6	การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและการนำเสนอแนวทางแก้ปัญหา..... 78
5.1	การกำหนดมาตรฐานการทำงานกิจกรรมออกไปส่งสินค้า 83
5.2	การกำหนดมาตรฐานการทำงานกิจกรรมจัดทำรหัสสินค้า..... 84
5.3	การกำหนดมาตรฐานการทำงานกิจกรรมจัดเรียงสินค้าเข้ารถบรรทุก 85
5.4	การกำหนดมาตรฐานการทำงานกิจกรรมรับและตรวจสอบสินค้า86
5.5	ขั้นตอนในการปรับปรุงและออกแบบเอกสารหรือแบบฟอร์ม..... 87
5.6	สรุปแบบฟอร์มเอกสารสำคัญในการติดต่อสื่อสารการดำเนินงานของคลังสินค้า..... 96
5.7	ขั้นตอนในการปรับปรุงปัญหาจากการปฏิบัติงานของพนักงาน..... 97
5.8	ขั้นตอนในการสร้างระบบการรับ- ส่งเอกสาร..... 100
5.9	ขั้นตอนในการกำหนดบริเวณและตำแหน่งในการรับ- ส่งเอกสาร 101
5.10	ตำแหน่งในการรับ-ส่งเอกสารของแผนกต่างๆ 102
5.11	ขั้นตอนในการจัดทำมาตรฐานในการทำงาน..... 104
5.12	ตารางสรุปผล (ก่อน-หลัง) ในระหว่างการปรับปรุง (เดือนมิ.ย. – เดือนก.ค. 2554) 106

ตารางที่

หน้า

- 5.13 ตารางสรุปผล (ก่อน-หลัง) ในระหว่างการปรับปรุง (เดือนส.ค. – เดือนพ.ย. 2554)..... 106
- 6.1 ความเชื่อมโยงของแนวทางในการปรับปรุงการดำเนินงานของคลังสินค้า..... 109

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1.1	แสดงปริมาณการส่งสินค้าที่ผิดพลาดทั้งหมดจากปัญหาต่างๆ.....	4
2.1	ส่วนประกอบต่างๆของแต่ละผังงาน.....	13
2.2	การเขียนแผนผัง IDEF0 ในขั้นตอนการเขียนกิจกรรม.....	14
2.3	การเขียนแผนผัง IDEF0 ในขั้นตอนการเขียนปัจจัยป้อนเข้า.....	14
2.4	การเขียนแผนผัง IDEF0 ในขั้นตอนการเขียนผลลัพธ์.....	14
2.5	การเขียนแผนผัง IDEF0 ในขั้นตอนการเขียนตัวควบคุม.....	15
2.6	การเขียนแผนผัง IDEF0 ในขั้นตอนการเขียนกลไก.....	15
2.7	การสร้างคุณค่าเพิ่มจากลักษณะระบบการผลิตที่ประกอบด้วยการไหลและกิจกรรม. 16	
3.1	แสดงพื้นที่ของลูกค้าในส่วนของโรงงานกรณีศึกษาที่รับผิดชอบ.....	28
3.2	แสดงโครงสร้างการดำเนินงานของคลังสินค้ากรณีศึกษา.....	30
3.3	ขอบเขตการศึกษากระบวนการธุรกิจของคลังสินค้ากรณีศึกษา.....	32
3.4	ผังระบบงานกระบวนการปฏิบัติงานของคลังสินค้า.....	33
3.5	ผังระบบงานกระบวนการรับและจัดเก็บสินค้า.....	34
3.6	ผังระบบงานกระบวนการเตรียมการขนส่ง.....	35
3.7	ผังระบบงานกระบวนการเคลื่อนย้ายและจัดเรียงสินค้า.....	36
3.8	ผังระบบงานกระบวนการรับสินค้าคืนและออกไปรับสินค้าคืน.....	37
3.9	ผังระบบงานกระบวนการรับและบันทึกการขายสินค้า.....	38
3.10	ผังระบบงานกระบวนการตรวจใบรายการที่ขนส่งและส่งคืนให้กับสาขา/ลูกค้า.....	39
3.11	ผังระบบงานกระบวนการจัดการข้อมูล.....	40
3.12	ผังระบบงานกระบวนการจัดการส่งสินค้า.....	41
3.13	แผนภูมิพาเรโตแสดงปัญหาส่งสินค้าที่ผิดพลาด (พาเลท) จากปัญหาต่างๆ.....	48
3.14	แสดงปัญหาการส่งสินค้าเกินที่เกิดขึ้นในกิจกรรมรับและตรวจสอบสินค้า.....	51
3.15	แสดงปัญหาการส่งสินค้าเกินที่เกิดขึ้นในกิจกรรมออกไปส่งสินค้า.....	52
3.16	แสดงปัญหาการส่งสินค้าเกินที่เกิดขึ้นในกิจกรรมจัดเรียงสินค้าเข้ารถบรรทุก.....	53
3.17	แสดงปัญหาการส่งสินค้าเกินที่เกิดขึ้นในกิจกรรมจัดทำรหัสสินค้า.....	54
4.1	แผนผังการดำเนินงานก่อนการปรับปรุงกิจกรรมรับและตรวจสอบสินค้าออก.....	63
4.2	แผนผังการดำเนินงานหลังการปรับปรุงกิจกรรมรับและตรวจสอบสินค้าออก.....	64

รูปที่		หน้า
4.3	แผนผังการดำเนินงานก่อนการปรับปรุงกิจกรรมจัดเรียงสินค้าเข้ารถบรรทุก.....	67
4.4	แผนผังการดำเนินงานหลังการปรับปรุงกิจกรรมจัดเรียงสินค้าเข้ารถบรรทุก.....	68
4.5	แผนผังการดำเนินงานก่อนการปรับปรุงกิจกรรมออกไปส่งสินค้า.....	71
4.6	แผนผังการดำเนินงานหลังการปรับปรุงกิจกรรมออกไปส่งสินค้า.....	72
4.7	แผนผังการดำเนินงานก่อนการปรับปรุงกิจกรรมจัดทำรหัสสินค้า.....	75
4.8	แผนผังการดำเนินงานหลังการปรับปรุงกิจกรรมจัดทำรหัสสินค้า.....	76
5.1	แสดงเอกสารที่ต้องใช้ในการตรวจนับสินค้า (แบบเดิม).....	88
5.2	แสดงเอกสารที่ต้องใช้ในการตรวจนับสินค้า (ปรับปรุง).....	89
5.3	แสดงใบการรับสินค้า.....	90
5.4	แสดงใบการจ่ายสินค้า.....	91
5.5	แสดงใบจัดเก็บสินค้าที่ใช้ในกิจกรรมรับและจัดเก็บสินค้า (ปรับปรุง).....	92
5.6	แสดงเอกสารที่ใช้ในการจัดรถลำเลียง.....	94
5.7	แสดงเอกสารที่ใช้ในการจัดรถลำเลียง (ปรับปรุง).....	95
5.8	แสดงใบติดรหัสสินค้าแบบเดิม.....	98
5.9	แสดงใบติดรหัสสินค้า (ปรับปรุง).....	99

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญ

การพัฒนาให้องค์กรมีประสิทธิภาพนั้นจำเป็นต้องมีขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสมที่สุด และดีกว่าคู่แข่ง ต้องมีการวางแผน ดำเนินการหรือกำหนดกลยุทธ์ใดๆ ที่จะนำมาใช้ในองค์กรธุรกิจโดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ อย่างถูกต้อง ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ การควบคุมการเคลื่อนย้ายสินค้าทั้งไปและกลับ การเก็บรักษาสินค้าคงคลัง การบริการและการบริหารข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่ขาดประสิทธิภาพส่งผลทำให้ไม่มีประสิทธิผล ตั้งแต่จุดเริ่มต้นของการผลิตไปสู่จุดสุดท้ายของกระบวนการจนได้ผลลัพธ์ออกมา เหล่านี้ย่อมที่จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพในการดำเนินงานขององค์กร ซึ่งก็จะเกิดความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการดำเนินงานต่างๆ ด้วยเหตุนี้้องค์กรธุรกิจจึงควรให้ความสำคัญที่จะหาทางปรับปรุงขั้นตอนหรือกระบวนการดำเนินงานขององค์กรเพื่อพัฒนาและปรับปรุงการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพและมีข้อบกพร่องน้อยที่สุด เนื่องจากกระบวนการดำเนินงานขององค์กรจะเป็นเครื่องมือหรือข้อบ่งชี้ให้เห็นภาพลักษณ์ขององค์กรธุรกิจนั้นๆ ได้เป็นอย่างดี การที่จะวางแผน ดำเนินการหรือกำหนดกลยุทธ์ใดๆ ที่จะนำมาใช้ในองค์กรธุรกิจต้องมีการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานที่บกพร่องที่เกิดขึ้นในองค์กรธุรกิจนั้นๆ ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากขั้นตอนการรับคำสั่งซื้อที่ยุ่งยากซับซ้อน การที่มีสินค้าคงคลังที่มากเกินไป การขาดแคลนสินค้าเพื่อไปส่งให้แก่ลูกค้า การที่มีระบบการขนส่งที่ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอทำให้เกิดความล่าช้า หรือการขาดวิธีการจัดการด้านสินค้าคงคลัง ซึ่งจะเห็นได้ว่าถ้าปรับปรุงการดำเนินงานที่เกิดขึ้นโดยทำการวิเคราะห์หาสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหา และหามาตรการในการปรับปรุง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินงานที่ดีขึ้น จะสามารถนำไปสู่การพัฒนาวิธีการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

โดยทั่วไปแล้วปัญหาที่มักเกิดขึ้นในการดำเนินงานในส่วนของคลังสินค้าส่วนใหญ่ ได้แก่

1. เรื่องของเวลา คือการใช้ระยะเวลาในแต่ละขั้นตอนของการปฏิบัติงาน เช่น การตรวจสอบคุณภาพสินค้า การนับจำนวนสินค้าคงเหลือ โดยเฉพาะการเสียเวลากับการเคลื่อนย้ายสินค้าเมื่อมีการเคลื่อนย้ายจากที่หนึ่งสู่อีกที่หนึ่ง

2. พื้นที่ของโรงงานหรือการมีผังของคลังสินค้าไม่เหมาะสมและไม่ได้มาตรฐาน สาเหตุนี้อาจเกิดได้จาก การใช้พื้นที่ดั้งเดิมมานานมากแล้ว ขาดการเรียนรู้ระบบการวางผังโรงงานที่ดีตั้งแต่เริ่มแรก มีการใช้พื้นที่ที่ไม่ถูกต้อง ใช้พื้นที่ไม่เต็มประสิทธิภาพ เป็นต้น

3. เครื่องมือ เครื่องจักร ที่จำกัด เช่น อุปกรณ์เครื่องพิมพ์ที่จำกัด รถที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายสินค้าในคลังสินค้าที่จำกัด อุปกรณ์ที่มีความจำเป็นต่อระบบงานไม่พร้อมต่อการใช้งาน เป็นต้น

4. เอกสารที่ใช้ในการดำเนินงานภายในคลังสินค้าเช่นรูปแบบของการพิมพ์เอกสารที่ไม่ได้มาตรฐาน ทำให้เมื่อพิมพ์เอกสารแล้วเกิดความผิดพลาดจนต้องทิ้งเอกสารเหล่านั้นเป็นจำนวนมาก

5. ระบบการรับสินค้าเข้าภายในบริษัท มีกิจกรรมมากมาย ทำให้เกิดความล่าช้าเกินความจำเป็น ซึ่งก่อให้เกิดภาวะคอขวดในระบบการรับสินค้ามาก ส่งผลกระทบถึงกิจกรรมอื่นๆ ภายในบริษัทด้วย

6. การติดต่อสื่อสารภายในบริษัทที่ไม่ดี ทำให้การเคลื่อนย้ายสินค้าเป็นไปอย่างไม่ราบรื่น

7. เกิดการเพิ่มคิวของระบบการรับสินค้าที่เข้ามารอ เนื่องจากระบบมีกิจกรรมมากมาย และใช้เวลาในแต่ละขั้นตอนมาก

8. การพยากรณ์ความต้องการสินค้ามีความผิดพลาดสูง

9. เกิดความแออัดในระบบคลังสินค้า

ซึ่งจากประเด็นปัญหาดังกล่าวข้างต้น ล้วนเป็นปัญหาที่สามารถเกิดขึ้นได้ในคลังสินค้าทั่วไป และจากการสำรวจสภาพการดำเนินงานในปัจจุบันของคลังสินค้ากรณีศึกษา พบว่าความหลายหลายของผลิตภัณฑ์ทำให้เกิดกิจกรรมในการดำเนินงานที่หลากหลาย ส่งผลให้มีปัญหาที่เกิดขึ้นและความต้องการของทางโรงงานที่ต้องการปรับปรุงคือ ด้านการขนส่งสินค้าที่ยังมีความผิดพลาดจากสาเหตุต่างๆ ดังนี้

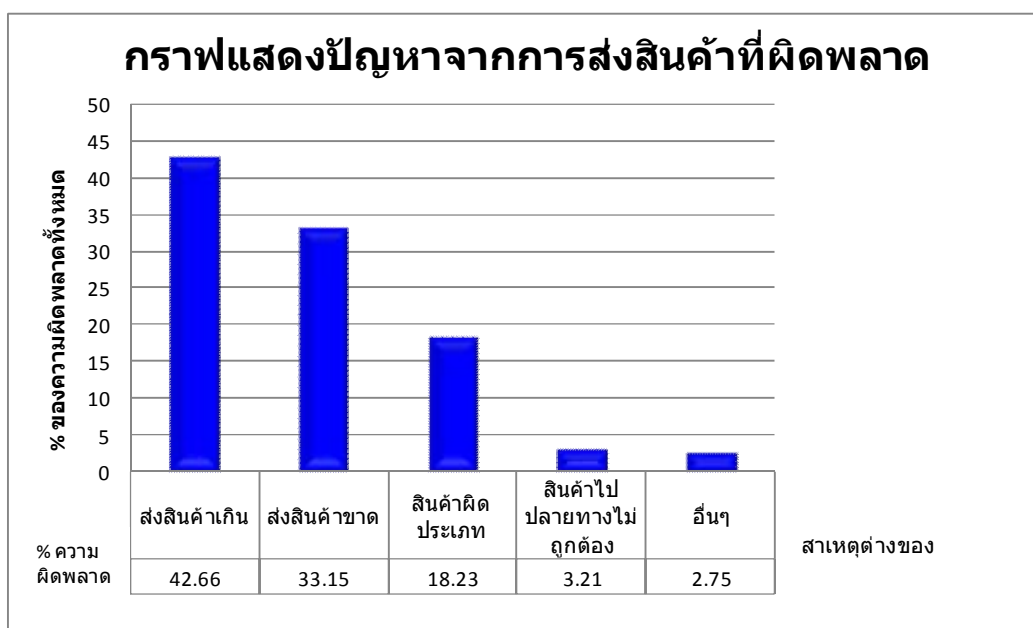
1. ปัญหาจากการส่งสินค้าผิดพลาด กรณีส่งสินค้าเกิน เช่น ลูกค้า A มีความต้องการส่งสินค้าจากทางโรงงานจำนวน 30 พาเลท แต่เมื่อพนักงานออกไปส่งสินค้าให้ลูกค้า A กลับมีรับใบสินค้าจำนวน 45 พาเลท ซึ่งเกินจากออเดอร์ที่สั่งมา 15 พาเลท (หน่วยการติดตาม/ตรวจสอบ พาเลท: รอบบิล)
2. ปัญหาจากการส่งสินค้าผิดพลาด กรณีส่งสินค้าไปปลายทางไม่ถูกต้อง เช่น ไปส่งสินค้าต้องไปยังลูกค้า A แต่เมื่อลูกค้าปลายทางได้รับกลับเป็นใบส่งสินค้าของลูกค้า B เป็นต้น
3. ปัญหาจากการส่งสินค้าผิดพลาด กรณีส่งสินค้าขาด เช่น ลูกค้า A มีความต้องการส่งสินค้าจากทางโรงงานจำนวน 30 พาเลท แต่เมื่อพนักงานออกไปส่งสินค้าให้ลูกค้า A กลับมีรับใบสินค้าจำนวน 20 พาเลท ซึ่งขาดจากออเดอร์ที่สั่งมา 10 พาเลท (หน่วยการติดตาม/ตรวจสอบ พาเลท: รอบบิล)
4. ปัญหาจากการส่งสินค้าผิดพลาด กรณีส่งสินค้าผิดประเภท เช่น เมื่อลูกค้า A มีความต้องการส่งสินค้าประเภทกระป๋องแต่เมื่อลูกค้า A ได้รับกลับเป็นสินค้าประเภทขวดแก้ว เป็นต้น
5. ปัญหาจากการส่งสินค้าผิดพลาด กรณีอื่นๆ เช่น ลูกค้า A ได้รับสินค้าที่ใกล้หมดอายุ , หรือสินค้าชำรุด เป็นต้น (หน่วยการติดตาม/ตรวจสอบ จำนวนเอกสาร: รอบบิล)

จากข้อมูลในการศึกษาถึงปัญหาที่เกิดขึ้น (ปี 2553) ทำให้เห็นได้อย่างชัดเจนว่าคลังสินค้ากรณีศึกษามีปัญหาของการส่งสินค้าที่ผิดพลาดที่ต้องได้รับการปรับปรุงแก้ไขอย่างเร่งด่วน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาเพื่อหาแนวทางในการลดปัญหาดังกล่าว โดยปัญหาจากความผิดพลาดในการส่งสินค้าจากสาเหตุต่างๆ นั้น สามารถแสดงข้อมูลการเกิดได้ดังรูปที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 แสดงปริมาณการส่งสินค้าที่ผิดพลาด (พาเลท) จากปัญหาต่างๆ

Month	ความผิดพลาดที่เกิดจากการส่งสินค้า(พาเลท)				
	ส่งสินค้าเกิน	ส่งสินค้าขาด	สินค้าผิดประเภท	สินค้าไปปลายทางไม่ถูกต้อง	อื่นๆ
ม.ค.	11,042.69	8,668.32	3,242.52	1,089.46	53.48
ก.พ.	10,342.03	6,763.94	4,931.79	824.87	464.86
มี.ค.	8,685.25	5,192.85	5,831.06	1,179.45	602.33
เม.ย.	13,298.04	7,461.53	3,018.58	624.65	1,297.39
พ.ค.	11,606.31	11,209.28	5,803.26	1,105.24	1,064.18
มิ.ย.	12,775.06	9,087.39	5,596.82	554.96	839.28
ก.ค.	10,405.88	10,203.62	5,348.94	622.83	1,241.56
ส.ค.	9,861.95	5,282.89	3,408.21	115.35	454.12
ก.ย.	11,297.83	8,079.93	5,353.46	1,007.42	398.34
ต.ค.	12,242.52	7,184.07	3,712.52	877.67	331.71
พ.ย.	13,191.54	8,612.23	4,831.19	1,362.34	265.54
ธ.ค.	1,931.36	10,705.14	3,074.29	181.29	1,145.24
รวม	126,680.46	98,451.19	54,152.64	9,545.53	8,158.03
%	42.66	33.15	18.23	3.21	2.75

ข้อมูล: โรงงานกรณีศึกษาปี 2553



รูปที่ 1.1 แสดงปริมาณการส่งสินค้าที่ผิดพลาดทั้งหมดจากปัญหาต่างๆ

จากตารางที่ 1.1 และรูปที่ 1.1 แสดงถึงการเปรียบเทียบปริมาณการส่งสินค้าที่ผิดพลาด (พาเลท) จากปัญหาต่างๆ คือ ส่งสินค้าเกิน, ส่งสินค้าขาด, สินค้าผิดประเภท, ส่งสินค้าไปปลายทางไม่ถูกต้องและปัญหาจากด้านอื่นๆ (ชำรุด หมดอายุ) จากตารางสามารถสรุปได้ว่า ปัญหาการส่งสินค้าเกิน และการส่งสินค้าขาดมีเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดที่สูงที่สุด นั่นคือ ในระยะเวลา 1 ปี ปัญหาการส่งสินค้าเกินคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดถึง 46.66% ของปัญหาทั้งหมด และรองลงมาคือ ปัญหาการส่งสินค้าขาด คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาด 33.15% ของปัญหาทั้งหมด

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานในคลังสินค้า
2. เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุและลดปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการดำเนินงาน

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงานของคลังสินค้า โดยนำเอาหลักการวิเคราะห์กิจกรรมและผังระบบงาน (IDEF0: Integration Definition for Function Modeling) มาใช้ในการวิเคราะห์และทำการรวบรวมกิจกรรมที่เกิดขึ้นทั้งหมดของคลังสินค้าโดยศึกษาเฉพาะในส่วนของความรับผิดชอบของคลังสินค้าโรงงานกรณีศึกษาเท่านั้น

1.4 ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย

1. ศึกษาทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษากระบวนการดำเนินงานในคลังสินค้าและสภาพทั่วไปของโรงงาน
3. กำหนดโครงสร้างการจำแนกงาน (Work Breakdown Structure: WBS)
4. ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของหน้าที่ในระบบงานด้วยผังระบบงาน (IDEF0)
5. วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นในการกระบวนการดำเนินงานของคลังสินค้า
6. ดำเนินการแก้ไขด้วยวิธีการของ ECRS
7. จัดทำแผนในการดำเนินการแก้ไข โดยกำหนดปัญหา สาเหตุ วิธีการแก้ไข และผู้รับผิดชอบ ร่วมกับผู้ที่เกี่ยวข้องหรือผู้บริหาร
8. ตรวจสอบติดตามผลการดำเนินงาน และแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งประเมินผลการดำเนินงานเปรียบเทียบข้อมูลก่อนและหลังปรับปรุง
9. สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ
10. จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. การดำเนินงานของคลังสินค้ากรณีศึกษามีแนวทางการปฏิบัติงานที่ดีขึ้น ประสิทธิภาพในการดำเนินงานสูงขึ้น
2. สามารถลดปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการดำเนินงานที่มีสาเหตุมาจากการขาดระบบการจัดการที่ดี
3. สามารถนำไปใช้เป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพในการทำงานของแต่ละกิจกรรมได้

บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทที่สองนี้จะกล่าวถึง ทฤษฎีพื้นฐานที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหาและหลักการวิเคราะห์กิจกรรม ในการดำเนินงานเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในคลังสินค้ากรณีศึกษานั้นจำเป็นที่จะต้องวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริง (Root Cause) ของปัญหา หาแนวทางแก้ไขปัญหาเพื่อนำแนวทางในการแก้ไขปัญหามาดำเนินการ โดยนำหลักการและทฤษฎีต่างๆที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัยฉบับนี้ซึ่งประกอบไปด้วยหัวข้อต่างดังนี้

2.1 การวิเคราะห์ปัญหา

การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อหาสาเหตุที่แท้จริง (Root Cause) ของปัญหานั้นเครื่องมือที่ช่วยในการวิเคราะห์นั้นคือแผนผังความสัมพันธ์ (Relations Diagram) เพราะปัญหาที่เกิดขึ้นมีความสัมพันธ์ ทางเหตุและผลหลายแขนงเครื่องมือนี้ช่วยให้ปัญหาแยกกันออกมาอย่างมีเหตุผล (กรมันต์, 2545) แผนผังความสัมพันธ์ (Relations Diagram) ซึ่งเป็นที่รู้จักกันในนามของแผนผังที่แสดงความสัมพันธ์ ระหว่างกัน (Interrelationship Diagram) ด้วยเป็นเครื่องมือสำหรับแก้ไข เรื่องที่ยุ่งเหยิงและยุ่งยากโดยการคลี่คลายการเชื่อมโยงกันอย่างมีเหตุมีผล (Logical Connections) ระหว่างเหตุและผลซึ่งเกี่ยวข้องกันหรือวัฏประสงค์และกลยุทธิ์ ที่จะบรรลุความสำเร็จในเรื่องนี้ เมื่อประยุกต์ใช้เทคนิคนี้ กลุ่มจะสร้างและทบทวนแผนผังนี้ซ้ำ ๆ หลายครั้งแล้วค่อย ๆ สร้างความเห็นพ้องต้องกัน เทคนิคนี้มีประโยชน์ในการเปลี่ยนความคิดอ่านของคนโดยจับประเด็นความยุ่งยากของปัญหา และเปิดช่องทางไปสู่การแก้ไข

รูปแบบของแผนผังความสัมพันธ์หลัก ๆ มีอยู่ 4 แบบ มีชื่อเรียกตามรูปแบบที่แตกต่างกัน เช่น แบบรวมศูนย์ (Centralized) แบบมีทิศทาง (Directional) แบบแสดงความสัมพันธ์ (Relational) และแบบตามการประยุกต์ใช้ (Applied)

ข้อดีของแผนผังความสัมพันธ์ มีดังต่อไปนี้

1. แผนผังความสัมพันธ์ ช่วยทำให้ปัญหาที่มีความสัมพันธ์ ทางเหตุและผลหลาย ๆ แขนง ได้รับการแยกออกมาอย่างมีเหตุผล แผนผังนี้มีประโยชน์ในขั้นการวางแผนเพื่อให้ได้มุมมองที่กว้างในสถานการณ์โดยรวม
2. แผนผังนี้ช่วยทำให้เกิดความคิดเห็นที่ตรงกันระหว่างสมาชิกในกลุ่มง่ายขึ้น
3. แผนผังนี้ไม่ผูกติดกับรูปแบบใดโดยเฉพาะ จึงสามารถช่วยเปลี่ยนและพัฒนาการนี้ความคิดของผู้คนได้ตลอดเวลา
4. แผนผังนี้ช่วยทำให้สามารถบ่งชี้ลำดับความสำคัญได้อย่างแม่นยำ และยังช่วยทำให้

ปัญหาที่เป็นประจักษ์ยอมรับ โดยทำให้ความสัมพันธ์ในกลุ่มต้นเหตุของปัญหาชัดเจนขึ้น

เมื่อมองในแง่มุมมองอื่น แผนผังความสัมพันธ์สามารถอธิบายได้ว่าเป็นเทคนิคสำหรับการทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างกันที่ซับซ้อนของกลุ่มปัจจัยที่มีผลกระทบมากมายหลายประการก่อตัวเป็นลำดับ กิ่ง และก้านของแผนผังเหตุและผลแบบดั้งเดิม แผนผังความสัมพันธ์ถูกใช้ในการสรุปความสัมพันธ์ที่มีผลกระทบกันอย่างซับซ้อนเกินกว่าที่จะใช้แผนผังเหตุและผลอธิบายให้มีความชัดเจนขึ้น แผนผังความสัมพันธ์เป็นวิธีที่มีประสิทธิผลในการดึงปัจจัยสำคัญออกจากกลุ่มเหตุและผลซึ่งมีรูปแบบที่ไม่แน่นอน

2.2 กิจกรรมของคลังสินค้า

คลังสินค้าสามารถให้ประโยชน์ทั้งในด้านการเป็นแหล่งอุปทาน (Physical supply) และการกระจายสินค้า (Physical distribution) สำหรับบริษัทในกรณีศึกษามีคลังสินค้าไว้เพื่อเก็บผลิตภัณฑ์ที่เสร็จสิ้นจากกระบวนการผลิตในตัวโรงงานกรณีศึกษาและผลิตภัณฑ์ที่มาจากโรงงานในสาขาอื่นๆ เพื่อกระจายผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้าต่อไป ซึ่งประโยชน์ของคลังสินค้าของโรงงานกรณีศึกษาได้แก่

1. คลังสินค้าช่วยผสมผสานผลิตภัณฑ์ (Mixing warehouse) ในกรณีที่มีการผลิตผลิตภัณฑ์จากโรงงานหลายแห่ง คลังสินค้ากลาง (Central warehouse) จะทำหน้าที่รวบรวมผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ จากโรงงานสาขาอื่นๆ ไว้ในที่เดียวกัน เพื่อส่งมอบให้กับลูกค้าตามที่ต้องการ ซึ่งขึ้นอยู่กับว่าลูกค้าแต่ละรายต้องการผลิตภัณฑ์ประเภทใดบ้าง

2. คลังสินค้าช่วยแบ่งแยกสินค้า (Break-bulk warehouse) ในกรณีจากการขนส่งจากโรงงานสาขาอื่นๆ ทำการบรรจุภัณฑ์หรือหีบห่อไว้ขนาดใหญ่ คลังสินค้าจะเป็นแหล่งที่ช่วยในการแบ่งแยกผลิตภัณฑ์ให้มีขนาดเล็กลงเพื่อส่งมอบให้กับลูกค้ารายย่อย

(พงศ์พัฒน์, 2549) กิจกรรมหลักของคลังสินค้ามี 3 ประเภท ได้แก่ การเคลื่อนย้าย (Movement) การเก็บรักษา (Storage) และการถ่ายโอนข้อมูล (Information transfer) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. การเคลื่อนย้าย (Movement) ประกอบด้วยกิจกรรมย่อยต่างๆ ดังนี้

1.1 การรับผลิตภัณฑ์ (Receiving) ประกอบด้วยการถ่ายผลิตภัณฑ์ออกจากพาหนะที่นำผลิตภัณฑ์เข้า การสำรวจความเสียหาย การตรวจนับผลิตภัณฑ์เพื่อเปรียบเทียบกับคำสั่งซื้อและรายการขนส่งผลิตภัณฑ์ การปรับปรุงรายการสินค้าคงคลัง

1.2 การถ่ายโอนผลิตภัณฑ์ (Transfer/Put away) ประกอบด้วยการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์เข้าไปเก็บในคลังสินค้าและการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์เพื่อออกไปให้ลูกค้า

1.3 การเลือกหยิบผลิตภัณฑ์ (Order picking/selection) เพื่อเตรียมส่งให้แก่

ลูกค้าตามคำสั่งซื้อโดยเป็นการเลือกหยิบผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ ตามที่กำหนดไว้เพื่อเตรียมจัดส่งต่อไป 1.4 การเตรียมการจัดส่ง (Shipping) ประกอบด้วย การตรวจสอบคำสั่งซื้อที่จะส่งไป การปรับปรุงสินค้าคงคลัง การแยกประเภทผลิตภัณฑ์ การบรรจุผลิตภัณฑ์ตามคำสั่งซื้อและมีการบันทึกข้อมูลเพื่อการส่งออก เช่น ต้นทาง ปลายทาง ผู้ส่ง ผู้รับ และรายละเอียดที่ไปส่ง ฯลฯ

2. การจัดเก็บ (Storage) แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

2.1 การจัดเก็บชั่วคราว (Temporary storage) เป็นการจัดเก็บสินค้าคงคลังเท่าที่จำเป็น ซึ่งคลังสินค้าที่มีการจัดเก็บแบบชั่วคราวนี้จะเน้นไปที่หน้าที่การเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดเก็บผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ ชั่วคราวเท่านั้น

2.2 การจัดเก็บกึ่งถาวร (Semi-permanent storage) เป็นการจัดเก็บสินค้าคงคลังที่เกินกว่าความต้องการตามปกติ ซึ่งสินค้าคงคลังที่เก็บไว้ประเภทนี้เรียกว่า สินค้ากันชนหรือสินค้าปลอดภัย (Buffer or safety stock) การจัดเก็บประเภทนี้เหมาะสมในการใช้สำหรับเก็บผลิตภัณฑ์หลายประเภท เช่น ผลิตภัณฑ์ที่มีความต้องการมากเป็นพิเศษเป็นฤดูกาล สินค้าผลิตภัณฑ์ที่ได้ออกแบบตัวบรรจุภัณฑ์ไว้เป็นพิเศษ ฯลฯ

3. การถ่ายโอนข้อมูล (Information transfer)

การถ่ายโอนข้อมูลผลิตภัณฑ์เกิดขึ้นพร้อมๆ กับการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์และการจัดเก็บผลิตภัณฑ์โดยทั่วไป ข้อมูลที่ต้องการใช้ในการจัดการคลังสินค้าประกอบด้วยระดับของสินค้าคงคลัง สถานที่เก็บสินค้าประเภทต่างๆ การรับและส่งผลิตภัณฑ์ ลูกค้า บุคลากร สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ฯลฯ ต้นทุนคลังสินค้าเกิดขึ้นจากกิจกรรมภายในคลังสินค้า การเลือกสถานที่ตั้งโรงงานและคลังสินค้า นอกจากนี้ต้นทุนยังผันแปรไปตามจำนวนและสถานที่ตั้งของคลังสินค้า

สำหรับการศึกษาของพงศ์พัฒน์ ในปี 2549 กล่าวถึงกิจกรรมในคลังสินค้าไว้ว่า แม้ว่ากิจกรรมต่างๆ อาจแตกต่างกันในคลังสินค้าแต่ละประเภท ดังนั้นการระบุกิจกรรมต่างๆ จึงสามารถแบ่งได้โดยทั่วไปไว้ 6 กิจกรรม ได้แก่ การรับสินค้า การถ่ายโอนสินค้า การจัดเก็บสินค้า การเลือกหยิบสินค้า การบรรจุและทำเครื่องหมาย และการเตรียมการขนส่ง ดังแสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 กิจกรรมทั่วไปในคลังสินค้า (พงศพัฒน์, 2549)

กิจกรรม	คำอธิบาย
การรับสินค้า (Receiving)	ยกสินค้าลงจากพาหนะที่มาส่ง ตรวจสอบสินค้าว่าเสียหายหรือไม่
การถ่ายโอนสินค้า (Put-away)	ระบุที่เก็บสินค้า และมีการปรับปรุงข้อมูลสินค้าคงคลัง
การจัดเก็บสินค้า(Storage)	นำสินค้าไปเก็บ
การเลือกหยิบสินค้า (Order-Picking)	นำสินค้าออกจากที่เก็บ และมีการปรับปรุงข้อมูลสินค้าคงคลัง
การบรรจุและทำเครื่องหมาย (Packing, Marketing, and Staging)	สินค้าถูกบรรจุ รวมทั้งถูกเขียนหรือติดรายละเอียดและ ถูกวางในที่เตรียมส่ง
การเตรียมการขนส่ง (Shipping)	นำสินค้าขึ้นยานพาหนะที่จะไปส่ง จัดเตรียมเอกสารการขนส่ง

โดยทั่วไปกิจกรรมสินค้าคงคลังมีไว้เพื่อจุดประสงค์นี้

1. เพื่อให้เกิดการประหยัดต่อขนาด (Economies of scale) ในกรณีที่สั่งซื้อผลิตภัณฑ์ครั้งละจำนวนมาก จะทำให้ผู้สั่งซื้อได้ส่วนลดตามปริมาณที่สั่งซื้อ นอกจากนี้การสั่งซื้อครั้งละมากๆ ยังทำให้ต้นทุนค่าขนส่งสินค้าต่อหน่วยลดลง เมื่อไม่สามารถขายได้ทั้งหมดในครั้งเดียว จึงทำให้เกิดสินค้าคงคลังขึ้นมา
2. ทำให้เกิดสมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทาน (Balancing supply and demand) ความต้องการผลิตภัณฑ์ตามฤดูกาลของผลิตภัณฑ์บางอย่างจำเป็นต้องมีการเก็บสินค้าคงคลังไว้
3. ทำให้เกิดความชำนาญเฉพาะทางในการผลิต (Specialization) การที่ให้แต่ละโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์ประเภทใดประเภทหนึ่งเป็นพิเศษจะทำให้โรงงานนั้นมีความชำนาญในการผลิตและเกิดการประหยัดมากกว่าที่จะให้โรงงานแต่ละแห่งผลิตผลิตภัณฑ์หลายประเภท ซึ่งการประหยัดนี้เกิดขึ้นจากการที่แต่ละโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์เป็นจำนวนมาก และการขนส่งขนาดใหญ่จากโรงงานเดียวทำให้ต้นทุนต่ำกว่าการขนส่งขนาดย่อมจากหลายโรงงาน
4. เพื่อป้องกันความไม่แน่นอนต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น (Protection from uncertainties) เช่น ความผันแปรอันเนื่องมาจากลูกค้า หรือซัพพลายเออร์ การคาดคะเนว่าราคาวัตถุดิบจะสูงขึ้นหรือขาดแคลน เป็นต้น ทั้งนี้การสั่งซื้อและขนส่งที่มีความน่าเชื่อถือจะทำให้จำนวนสินค้าคงคลังที่ต้องถือไว้ลดลง

5. สินค้าคงคลังเปรียบเสมือนกันชน (Inventory as a buffer) เนื่องจากผู้ที่อยู่ในโซ่อุปทานแต่ละฝ่ายจะอยู่ห่างกัน ดังนั้นแต่ละฝ่ายจึงจำเป็นต้องถือสินค้าคงคลังไว้เพื่อให้เกิดประโยชน์ทั้งทางด้านเวลาและสถานที่

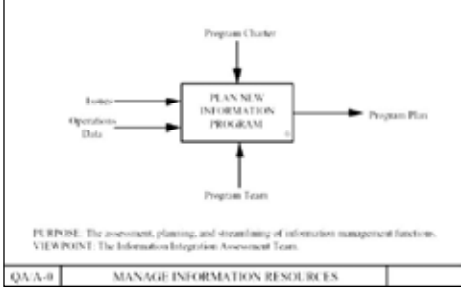




2.3 ผังระบบงาน (IDEF0: Integration Definition for Function Modeling)

2.3.1 ผังระบบงาน

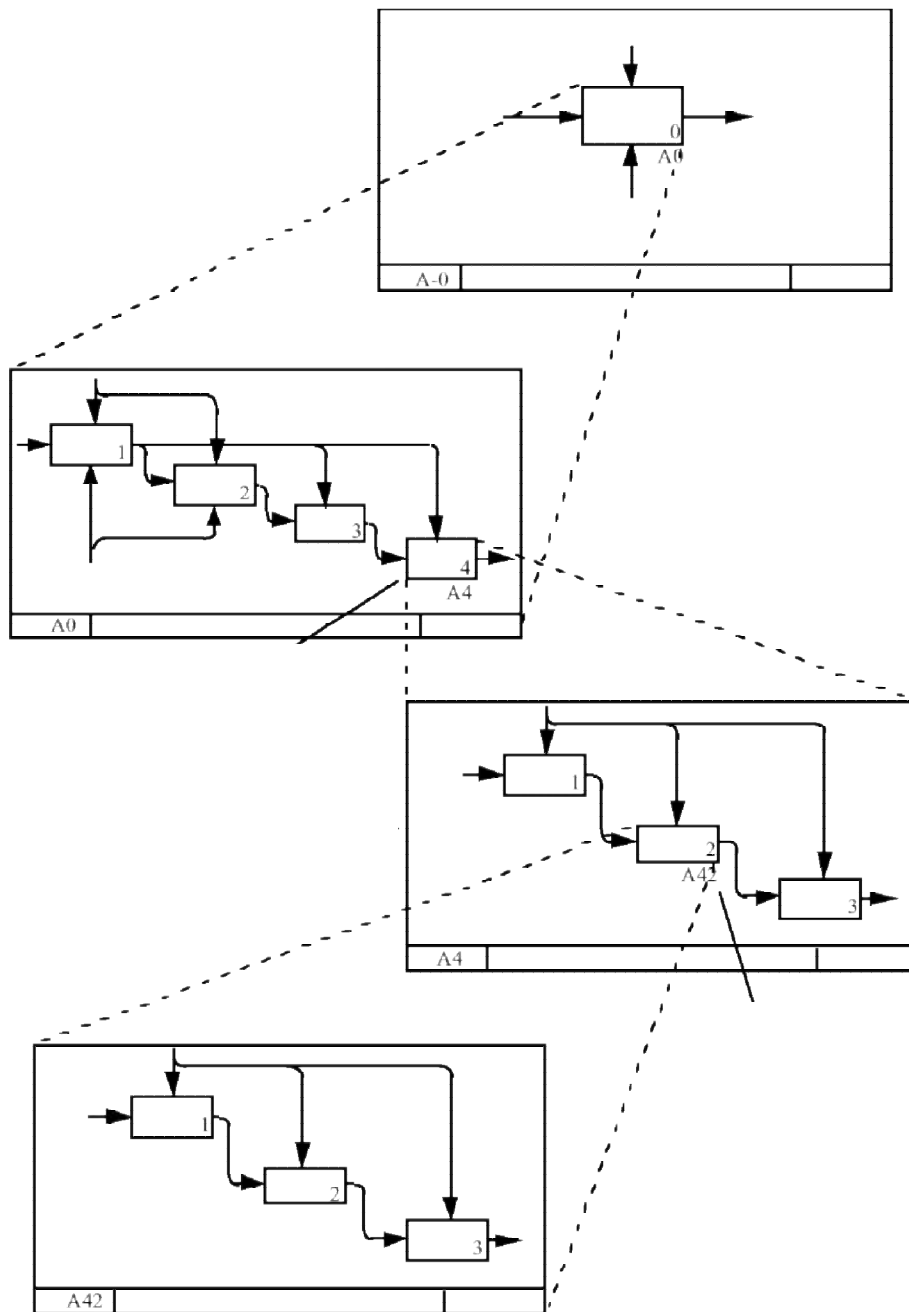
การระบุถึงสถานภาพในปัจจุบันของการไหลของข้อมูลและวัตถุประสงค์ระหว่างองค์กรและภายในองค์กรหรือที่เรียกว่ากระบวนการทางธุรกิจ (Business Process) เป็นตัวบ่งบอกให้ทราบถึงข้อจำกัดของข้อมูลข่าวสาร (Information Definition; IDEF) ซึ่งมันถูกพัฒนาและนำมาใช้ครั้งแรกโดยกองทัพอากาศสหรัฐอเมริกาเพื่ออธิบายระบบการปฏิบัติงานที่มีขนาดใหญ่และซับซ้อนของกองทัพ โดย IDEF จะบรรจุระดับของแผนภาพหลายระดับเพื่อจัดการให้ครอบคลุมจากระดับบนสู่ระดับล่างของการปฏิบัติและการไหลของข้อมูลข่าวสารของระบบ โดยเครื่องมือนี้ใช้เพื่อการปรับปรุงและวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจ (Business Process) เป้าหมายเป็นรูปแบบของกิจกรรมทางธุรกิจ (Activity Modeling) และ มุ่งเน้นการบ่งชี้กระบวนการ (Defining a Process) (กรมันต์, 2545)

ผังระบบงาน (IDEF0 : Integration Definition for Function Modeling) เป็นแบบจำลองโครงสร้างการทำงาน (Functional Model) ที่ใช้อธิบายหน้าที่ของระบบงาน (System Functions) และความสัมพันธ์ของหน้าที่ในระบบ โดยมีข้อมูลเชื่อมโยงระหว่างหน้าที่การทำงาน (Function) และแสดงถึงข้อมูลหรือสิ่งของที่เข้า – ออกของงาน รวมถึงข้อมูลที่ใช้กำหนด ควบคุมและเป็นกลไกการทำงานต่างๆ เพื่อสร้างความเข้าใจของหน้าที่ในระบบงานได้มากขึ้น โดยผังระบบงาน (IDEF0) จะใช้เป็นเครื่องมือในการอธิบายขั้นตอน และข้อกำหนดของการปฏิบัติ แสดงผังงานและความสัมพันธ์ของผังงาน การปฏิบัติ โดยใช้สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยม หรือกล่องแทนขั้นตอนการปฏิบัติและลูกศรแทนการส่งผ่านข้อมูล หรือการปฏิบัติขั้นต่อไป ดังแสดงในตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังระบบงาน

สัญลักษณ์	ชื่อ	ความหมาย
	Diagrams	แสดงรูปแบบ ของรูปภาพ สัญลักษณ์ที่ใช้แทนการปฏิบัติในแต่ละกิจกรรม สามารถกำหนดจุด เชื่อมโยงเพื่ออธิบายรายละเอียด เพิ่มเติมได้
	Box	แสดงหน้าที่งาน (Function)
	Forking Arrows	
	Joining Arrows	แสดงทิศทางการไหลของข้อมูล หรือ สิ่งของ (Data or Objects) จากต้นทาง (Source) ไปยังปลายทางที่ใช้ (Destination)
	Arrow	
	Curved Arrow Segment	

โครงสร้างของผังระบบงาน (IDEF0) แบ่งออกเป็น ผังโครงสร้างหลัก (Parent Diagram) และผังโครงสร้างรอง (Child Diagram) โดยที่ผังโครงสร้างรองจะเป็นส่วนที่ขยายรายละเอียดของผังโครงสร้างหลัก ซึ่งผังโครงสร้างรองหนึ่งอาจจะเป็นผังโครงสร้างหลักของผังโครงสร้างรองอีกอันหนึ่งก็ได้ ดังแสดงในรูปที่ 2.1

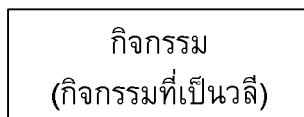


รูปที่ 2.1 ส่วนประกอบต่างๆ ของแต่ละผังงาน

2.3.2 ขั้นตอนการเขียนแผนผัง IDEF0

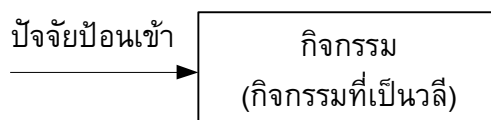
ขั้นตอนการเขียนแผนผัง IDEF0 มีดังต่อไปนี้

1. กิจกรรม (Activity) กิจกรรม คือ การกระทำหน้าที่หรือการทำงาน แทนด้วยกรอบสี่เหลี่ยม (กริยา) แสดงดังรูปที่ 2.2



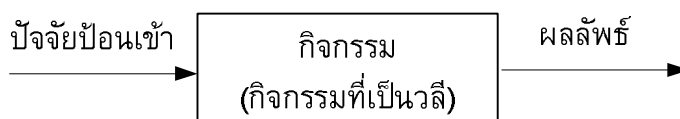
รูปที่ 2.2 การเขียนแผนผัง IDEF0 ในขั้นตอนการเขียนกิจกรรม

2. ปัจจัยป้อนเข้า (Input) ปัจจัยป้อนเข้า คือ วัตถุจริงหรือข้อมูลที่ต้องการเพื่อใช้ทำกิจกรรม ถูกแปลงให้เกิดความสมบูรณ์ของกิจกรรม แสดงดังรูปที่ 2.3



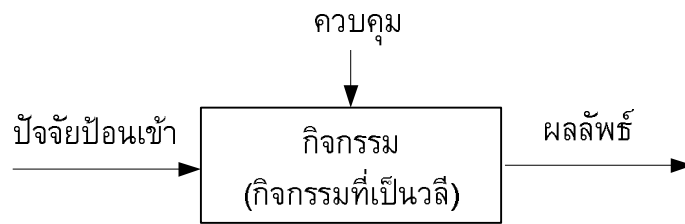
รูปที่ 2.3 การเขียนแผนผัง IDEF0 ในขั้นตอนการเขียนปัจจัยป้อนเข้า

3. ผลลัพธ์ (Output) ผลลัพธ์ คือ ผลลัพธ์จากความสมบูรณ์ของกิจกรรม แสดงดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 การเขียนแผนผัง IDEF0 ในขั้นตอนการเขียนผลลัพธ์

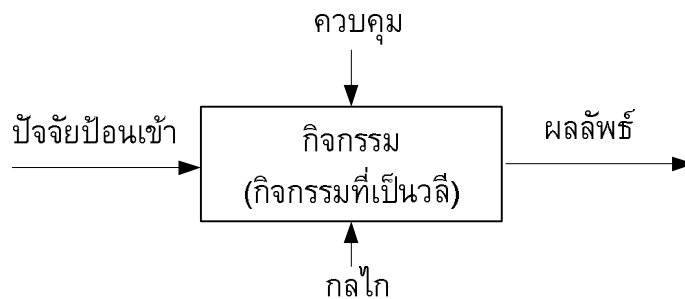
3. ควบคุม (Control) ควบคุม คือ ทิศทาง แนวทาง หรือ เริ่มต้น ของกิจกรรม อาจรวมกับปัจจัยป้อนเข้า (Input) เพื่อทำงานเกิดผลลัพธ์ (Output) แสดงดังรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 การเขียนแผนผัง IDEF0 ในขั้นตอนการเขียนตัวควบคุม

4. กลไก (Mechanism) กลไก คือ การระบุว่ากิจกรรมบรรลุผลสำเร็จอย่างไร แสดงดังรูปที่

2.6



รูปที่ 2.6 การเขียนแผนผัง IDEF0 ในขั้นตอนการเขียนกลไก

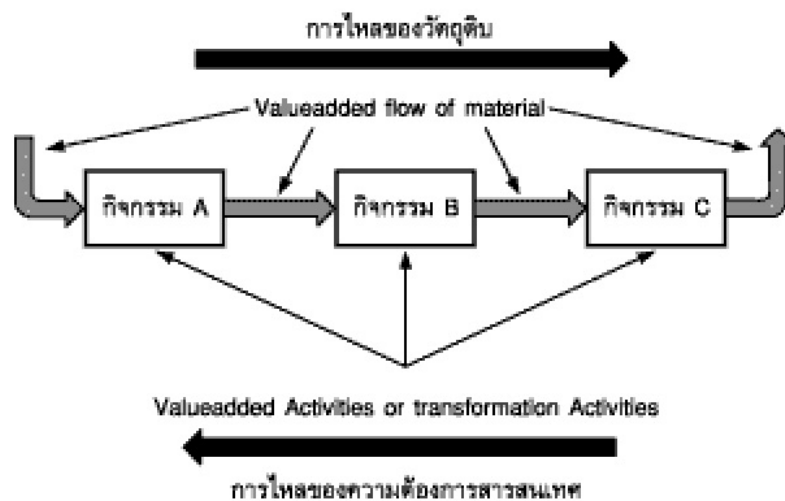
ทั้งนี้ในกระบวนการธุรกิจจะประกอบด้วยกระบวนการย่อยที่ทำงานประสานกัน (Functional Decomposition of a Business Process) กล่าวคือ ในกิจกรรมใดๆ อาจจะมีกิจกรรมย่อยได้หลายกิจกรรม และกิจกรรมย่อยใดๆ ก็อาจมีกิจกรรมที่แยกย่อยออกไปได้อีกเรื่อยๆ ซึ่งสามารถแตกย่อย ออกไปเป็นระดับต่างๆหลายระดับขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของกระบวนการธุรกิจนั้นๆ เอง

2.4 ความสูญเปล่า (waste)

2.4.1 ความสูญเปล่า (waste)

(วิทยา, 2547) ความสูญเปล่าหรือความสูญเสีย หมายถึง ความไม่มีประโยชน์ ไม่มีคุณค่า ไม่จำเป็นหรือไม่คุ้มค่า การพิจารณาความสูญเปล่าจะต้องพิจารณาในภาพรวมทั้งหมด ทั้งความสูญเปล่าในระยะสั้นและระยะยาว ทั้งความสูญเปล่าทางตรงที่เห็นได้ชัดเจนและทางอ้อมหรือความสูญเปล่าแฝงที่เห็นได้ไม่ชัด และต้องพิจารณาถึงความสูญเปล่ารวมที่เกิดจากทุกฝ่ายเข้าด้วยกันไม่ใช่พิจารณาเพียงความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นกับเรา ความสูญเปล่าจะเกิดขึ้นเมื่อมีการใช้ทรัพยากรในการทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง แล้วได้รับผลออกมาไม่เต็มที่หรือไม่คุ้มค่า ทรัพยากรที่

ใช้หรือผลของความสูญเปล่าอาจไม่จำเป็นต้องเป็นความสูญเปล่าทางตรงที่สามารถตีค่าได้เป็นตัวเงิน แต่อาจอยู่ในรูปของการเสียเวลา สิ้นเปลืองแรงงาน เกิดความเมื่อยล้า เสียวัตถุดิบ เสียโอกาส สิ้นเปลืองพลังงาน เป็นต้น กระบวนการบริหารเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการทางธุรกิจ และกระบวนการผลิต คือ การทำความเข้าใจว่าอะไรคือคุณค่าและความสูญเปล่า ทั้งในและนอกองค์กร ที่มีความสัมพันธ์ต่อระบบการผลิต สิ่งที่เป็นคุณค่าคือสิ่งที่จำเป็น ต้องถูกสร้างให้เกิดขึ้นในสายตาของลูกค้าและตามที่ลูกค้ากำหนด และมีกระบวนการที่ดำเนินไปอย่างถูกต้อง ดังแสดงการสร้างคุณค่าเพื่อจากลักษณะระบบการผลิตดังรูปที่ 2.7 ซึ่งการสร้างคุณค่าต้องใช้เวลาและความพยายามที่จะกำจัดการสูญเปล่าออกจากกระบวนการ



รูปที่ 2.7 การสร้างคุณค่าเพิ่มจากลักษณะระบบการผลิต
ที่ประกอบด้วย การไหลและกิจกรรม

2.4.2 การลดความสูญเปล่าด้วยหลักการ ECRS

(ประเสริฐ, 2550) ความสูญเปล่า หรือ MUDA หรือ WASTE ล้วนแต่มีความหมายเดียวกัน หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นแต่ไม่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่สินค้า ซึ่งความสูญเปล่ามีอยู่ 7 ประการด้วยกันคือ

- 1) การผลิตมากเกินไป (Overproduction)
- 2) การรอคอย (Waiting)
- 3) การเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น (Transporting)
- 4) การทำงานที่ไม่เกิดประโยชน์ (Inappropriate Processing)
- 5) การเก็บสินค้าที่มากเกินไป (Unnecessary Inventory)

6) การเคลื่อนที่/เคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น (Unnecessary Motions)

7) ของเสีย (Defect)

ความสูญเปล่าทั้ง 7 ประการนี้เป็นสิ่งที่ไม่มีความจำเป็นและไม่ได้ก่อให้เกิดประโยชน์แก่บริษัท ดังนั้นทุกบริษัทควรจะทำการลดความสูญเปล่าเหล่านี้ลง การลดความสูญเปล่านอกจากจะเป็นการปรับปรุงการผลิตและสามารถเพิ่มผลผลิตแล้ว ยังเป็นการลดต้นทุนที่เกิดในบริษัทอีกด้วย

หลักการ ECRS เป็นหลักการที่ประกอบด้วย การกำจัด (Eliminate) การรวมกัน (Combine) การจัดใหม่ (Rearrange) และ การทำให้ง่าย (Simplify) ซึ่งเป็นหลักการง่ายๆ ที่สามารถใช้ในการเริ่มต้นลดความสูญเปล่าหรือ MUDA ลงได้เป็นอย่างดี

(ประเสริฐ, 2550) ในองค์กรธุรกิจทั่วไปจะสามารถแบ่งรูปแบบของกระบวนการหน่วยงานออกได้เป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ ส่วนของงานโรงงานและส่วนของงานสนับสนุน ทั้ง 2 ส่วนนี้สามารถก่อให้เกิดความสูญเปล่าได้ ซึ่งอธิบายเป็นตัวอย่างได้ดังนี้

ส่วนแรกคือส่วนของงานโรงงาน คือส่วนที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการผลิตสินค้าของบริษัท การลดความสูญเปล่าในการผลิตเป็นสิ่งจำเป็นและควรให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นจะหมายถึงต้นทุนของสินค้าที่เพิ่มสูงขึ้น หากสามารถลดความสูญเปล่าลงได้ก็จะส่งผลให้ประหยัดต้นทุนการผลิตลงด้วย ผลที่ตามมาคือมีความสามารถในการแข่งขันกับคู่แข่งสูงขึ้น โดยแนวทางการลด MUDA ลงสามารถทำได้โดยใช้หลักการ ECRS ดังนี้

- การกำจัด (Eliminate) หมายถึง การพิจารณาการทำงานปัจจุบันและทำการกำจัดความสูญเปล่าทั้ง 7 ที่พบในการผลิตออกไป คือการผลิตมากเกินไป การรอคอย การเคลื่อนที่/เคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น การทำงานที่ไม่เกิดประโยชน์ การเก็บสินค้าที่มากเกินไป การเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น และ ของเสีย

- การรวมกัน (Combine) สามารถลดการทำงานที่ไม่จำเป็นลงได้ โดยการพิจารณาว่าสามารถรวมขั้นตอนการทำงานให้ลดลงได้หรือไม่ เช่น จากเดิมเคยทำ 5 ขั้นตอนก็รวมบางขั้นตอนเข้าด้วยกัน ทำให้ขั้นตอนที่ต้องทำลดลงจากเดิม การผลิตก็จะสามารถทำได้เร็วขึ้นและลดการเคลื่อนที่ระหว่างขั้นตอนลงอีกด้วย เพราะถ้ามีการรวมขั้นตอนกัน การเคลื่อนที่ระหว่างขั้นตอนก็ลดลง

- การจัดใหม่ (Rearrange) คือ การจัดขั้นตอนการผลิตใหม่เพื่อให้เกิดการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็น หรือ การรอคอย เช่น ในกระบวนการผลิต หากทำการสลับขั้นตอนที่ 2 กับ 3 โดยทำขั้นตอนที่ 3 ก่อน 2 จะทำให้ระยะทางการเคลื่อนที่ลดลง เป็นต้น

- การทำให้ง่าย (Simplify) หมายถึง การปรับปรุงการทำงานให้ง่ายและสะดวกขึ้น โดย

อาจจะออกแบบจิ๊ก (jig) หรือ fixture เข้าช่วยในการทำงานเพื่อให้การทำงานสะดวกและแม่นยำมากขึ้น ซึ่งสามารถลดของเสียลงได้ จึงเป็นการลดการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็นและลดการทำงานที่ไม่จำเป็น

สำหรับส่วนของงานสนับสนุนนั้นจะหมายถึง หน่วยงานที่ไม่ได้มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับกระบวนการผลิต แต่จะช่วยสนับสนุนการผลิตนั่นเอง ในส่วนของการสนับสนุนนี้ งานหลักของส่วนสนับสนุนจะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเอกสารและข้อมูลเป็นหลัก เพราะจะต้องมีการจัดทำเอกสารหรือการบันทึกต่างๆมากมาย เพื่อเก็บเป็นข้อมูลในการสอบกลับได้ และเพื่อประโยชน์ในการทำงาน ยิ่งหากองค์กรใดมีการนำระบบคุณภาพ ISO 9000 หรือ TS 16949 เข้ามาใช้ด้วยแล้ว ยิ่งไม่ต้องพูดถึงเพราะในข้อกำหนดหลายๆข้อของ ISO 9000 และ TS 16949 จะมีข้อบังคับในเรื่องงานการควบคุมเอกสาร และข้อมูลอยู่ด้วย

แต่ในบรรดาเอกสารที่มีอยู่มากมายเป็นภูเขารอบตัวนี้เหล่านี้ เราอาจจะคิดว่าเป็นเอกสารที่มีความจำเป็นในการใช้งาน แต่ไม่แน่เสมอไปนัก เพราะเอกสารเหล่านั้นอาจจะจะมีเอกสารที่ไม่จำเป็น และเป็นเอกสารที่มีการจัดทำที่ซ้ำซ้อนมากมายก็เป็นได้ซึ่งหากเราไม่ได้เคยมีการให้ความสำคัญกับเอกสารเหล่านั้นเลย แต่เดิมเคยมีการใช้งานกันมาอย่างไรก็ยังคงใช้งานต่อกันมาเรื่อยๆ โดยไม่คิดที่จะมีการเปลี่ยนแปลงเอกสารเหล่านั้น ผลเสียของเอกสารหากมีมากเกินไป จะทำให้วุ่นวายในการเก็บรักษา สิ้นเปลืองพื้นที่ในการเก็บเอกสาร และสิ้นเปลืองเวลาในการพิจารณาเอกสารและจัดทำเอกสารเหล่านั้น นอกจากนี้ยังเป็นการสิ้นเปลืองทรัพยากรคือกระดาษโดยเปล่าประโยชน์อีกด้วย

ดังนั้นเราควรมาเหลียวมองรอบๆตัว และเริ่มทำการลดปริมาณเอกสารลงกันเถอะ ช่วยกันกำจัดเอกสารขยะที่ไม่มีความจำเป็นออกไป เราสามารถใช้หลักการ ECRS นี้ในการลดเอกสารที่ไม่จำเป็นลงได้กล่าวคือ

- การกำจัด (Eliminate) หมายถึง การกำจัดเอกสารที่ไม่จำเป็นออกไปนั่นเอง หากลองพิจารณาเอกสารต่างๆ รอบตัว เอกสารบางอย่างอาจไม่มีความจำเป็นที่จะต้องมีก็เป็นได้เราสามารถกำจัดออกไปได้เลย

- การรวมกัน (Combine) คือ การรวมเอาเอกสารจากหลายๆแผ่นมาไว้ในแผ่นเดียวกันได้ ซึ่งจะทำให้สะดวกสำหรับการวิเคราะห์และลดปริมาณเอกสารที่ต้องจัดเก็บลง

- การจัดใหม่ (Rearrange) บางครั้งเอกสารที่ใช้อยู่อาจมีความซ้ำซ้อนกัน จึงควรมีการจัดเรียงเอกสารใหม่ เพื่อลดความซ้ำซ้อนและความยุ่งยากในงานเอกสารบางรายการลงไป
- การทำให้ง่าย (Simplify) หมายถึง การจัดรูปแบบของเอกสารให้เข้าใจง่ายและสะดวกเหมาะสมกับการใช้งาน

หากทำการลดเอกสารที่ไม่จำเป็นออกไปแล้ว จะทำให้การทำงานมีความคล่องตัวขึ้น ไม่ต้องยุ่งยากในการทำเอกสารที่ซ้ำซ้อน และลดเวลาในการทำเอกสารที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ลงไปได้

2.5 เครื่องมือทางสถิติที่ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพ

ในปัจจุบันมีเครื่องมือในการจัดการคุณภาพเป็นจำนวนมาก เพราะการจัดการคุณภาพได้พัฒนามาเป็นเวลานาน เช่น ตำราเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพทางสถิติ (Statistic Quality Control) มีมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1930 (พ.ศ. 2473) ทั้งเครื่องมือง่าย ๆ จนกระทั่งขั้นที่ซับซ้อน มีทั้งที่เขียนโดยนักวิชาการทั่วไปและนักวิชาการทั่วไปและนักวิชาการเฉพาะสาขา เช่น นักสถิติ วิศวกร ฯลฯ ดำรงค์ (2550) กล่าวว่า ปัญหาขององค์กรร้อยละ 95 สามารถแก้ไขได้ด้วยการใช้เครื่องมือง่าย ๆ ด้วยเหตุนี้จึงควรเริ่มต้นศึกษาจากเครื่องมือพื้นฐานก่อน ซึ่งเครื่องมือในการจัดการคุณภาพเป็นวิธีปฏิบัติที่สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์การปฏิบัติงานใดงานหนึ่งได้ ถ้าทุกคนในทุกแผนกและทุกระดับขององค์กรมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ข้อมูล การควบคุมกระบวนการ และการปรับปรุงคุณภาพ เครื่องมือนี้ดังกล่าวถูกเรียกว่า เครื่องมือทางสถิติที่ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพ (QC Tools) ซึ่งได้แก่ (ดำรงค์ ,2550)

2.5.1 QC Tools

1. ใบตรวจสอบ (Check sheet) คือ แบบฟอร์มที่มีการออกแบบช่องว่างต่างๆ ไว้เรียบร้อย เพื่อจะใช้ในการบันทึกข้อมูลได้ง่ายและสะดวก ถูกต้อง ไม่ยุ่งยาก ในการออกแบบฟอร์มทุกครั้ง ต้องมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน

วัตถุประสงค์ของการออกแบบฟอร์มในการเก็บข้อมูล

- เพื่อควบคุมและติดตาม (Monitoring) ผลการดำเนินการผลิต
- เพื่อการตรวจสอบ
- เพื่อการวิเคราะห์หาสาเหตุของความไม่สอดคล้อง

2. ผังพาเรโต (Pareto Chart) เป็นแผนภูมิแท่งที่ได้ตามนักเศรษฐศาสตร์ชาวอิตาลี Willferdo Preto ที่นำข้อมูลมาแจกแจงของปัญหา แล้วมาแสดงโดยเรียงลำดับความสำคัญจากความถี่มากไปหาน้อย แผนภูมิพาเรโตใช้เรียงลำดับความสำคัญของปัญหา นอกจากนั้นแผนภูมิพาเรโตยังแสดงถึงการตรวจพบปัญหาและความถี่ของการเกิดขึ้นในกระบวนการทำงาน ในการใช้แผนภูมิเพื่อเลือกแก้ปัญหา อาจเลือกแก้ปัญหาที่สำคัญที่สุดหรือลำดับรองลงมาก็ได้ตามความเหมาะสม เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์มากที่สุด

วัตถุประสงค์ของการใช้ผังพาเรโต

- เพื่อกำหนดสาเหตุที่สำคัญของปัญหาเพื่อแยกออกมาจากสาเหตุอื่น
- เพื่อยืนยันผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการแก้ปัญหา โดยการเปรียบเทียบก่อนทำกับหลังทำ
- เพื่อกำหนดปัญหาและหาคำตอบในการดำเนินกิจกรรมแก้ปัญหา

3. กราฟ (Graph) แผนภาพที่แสดงถึงตัวเลขหรือข้อมูลทางสถิติที่ใช้ เมื่อต้องการนำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์ผลของข้อมูลดังกล่าว เพื่อทำให้ง่ายและรวดเร็วต่อการทำความเข้าใจ

วัตถุประสงค์ของการใช้กราฟ

- เพื่ออธิบาย เช่น จำนวนของเสีย ผลการผลิต ยอดขาย
- เพื่อวิเคราะห์ เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลในอดีตเทียบกับปัจจุบัน
- เพื่อควบคุม เช่น ระดับการผลิต ยอดขาย อัตราของเสีย คุณภาพ
- เพื่อวางแผน เช่น แผนการผลิต
- เพื่อประกอบเครื่องมืออื่นๆ เช่น ผังควบคุม ฮีสโตแกรม

4. แผนผังแสดงเหตุและผล (Cause & Effect Diagram) หรือที่เรียกว่าแผนภูมิก้างปลา เป็นแผนภูมิที่แสดงรายการสาเหตุของปัญหา โดยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของปัญหากับปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง เส้นแกนอนแสดงสาเหตุหลักของปัญหา ส่วนเส้นที่แยกจากแกนแสดงสาเหตุย่อยที่เกิดขึ้น

วัตถุประสงค์ของการใช้แผนผังแสดงเหตุและผล

- เพื่อจัดกลุ่มสาเหตุของปัญหา แต่ไม่ได้ทำเพื่อหาสาเหตุ ส่วนเครื่องมือที่ทำเพื่อหาสาเหตุคือ การระดมสมอง
- เพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล

5. แผนผังการกระจาย (Scatter Diagram) คือ ผังที่ใช้แสดงค่าของข้อมูลที่เกิดจากความสัมพันธ์ของตัวแปร 2 ตัว ว่ามีแนวโน้มไปในทางใด เพื่อที่จะใช้หาความสัมพันธ์ที่แท้จริง โดย ตัวแปร X คือ ตัวแปรอิสระ หรือค่าที่ปรับเปลี่ยนไป

ตัวแปร Y คือ ตัวแปรตาม หรือผลที่เกิดขึ้นในแต่ละค่าที่เปลี่ยนแปลงไปของตัวแปร X

วัตถุประสงค์ของการใช้แผนผังการกระจาย

- เพื่อบ่งชี้สาเหตุที่แท้จริงของปัญหา
- เพื่อตัดสินใจว่าผลกระทบ 2 ตัวซึ่งมีความสัมพันธ์กันอยู่ มีปัญหาที่เกิดจากสาเหตุเดียวกันหรือไม่

- เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ก้างปลา ที่ได้จากการระดมสมองว่าผลกระทบกับหัวปลาหรือไม่เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลหรือตัวแปร 2 ตัว ที่สนใจศึกษาว่าจะมีความสัมพันธ์กัน

6. แผนภูมิควบคุม (Control Chart) คือ แผนภูมิที่มีการเขียนขอบเขตที่ยอมรับได้ เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการควบคุมกระบวนการ โดยการติดตามและตรวจจับข้อมูลที่อยู่นอกขอบเขต

วัตถุประสงค์ของการใช้แผนภูมิควบคุม

- เพื่อให้ช่วงเวลาที่มีปัญหาด้านคุณภาพ
- เพื่อการแก้ไขปรับปรุงกระบวนการผลิตให้กลับสู่สภาพปกติ

7. ฮิสโตแกรม (Histogram) คือ กราฟแท่งแบบเฉพาะ โดยแกนตั้งจะเป็นตัวเลขแสดง "ความถี่" และมีแกนนอนเป็นข้อมูลของคุณสมบัติของสิ่งที่เราสนใจ โดยเรียงลำดับจากน้อย ที่ใช้ดูความแปรปรวนของกระบวนการ โดยการสังเกตรูปร่างของฮิสโตแกรมที่สร้างขึ้นจากข้อมูลที่ได้มา โดยการสุ่มตัวอย่าง

วัตถุประสงค์ของการใช้แผนภาพฮิสโตแกรม

- เพื่อตรวจสอบความผิดปกติ โดยดูการกระจายของกระบวนการทำงาน
- เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลกับเกณฑ์ที่กำหนด หรือค่าสูงสุด ต่ำสุด
- เพื่อตรวจสอบสมรรถนะของกระบวนการทำงาน
- เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุรากเหง้าของปัญหา

ในปัจจุบันนี้มีการพัฒนาเครื่องมือใหม่ 7 อย่างที่ใช้ในการทำกิจกรรมกลุ่มคุณภาพเพื่อการวิเคราะห์ปัญหาที่มีความซับซ้อนมากขึ้น และช่วยในการสร้างกลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหา เครื่องมือใหม่ 7 อย่างในการทำกิจกรรมกลุ่มคุณภาพ (QCC) เครื่องมือใหม่ 7 อย่างมีดังต่อไปนี้ (ดำรงค์, 2550)

- แผนผังกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity Diagrams) เป็นเครื่องมือสำหรับช่วยจัดระเบียบของประเด็นปัญหาที่ซับซ้อน โดยการนำปัญหาต่างๆ มาเขียนเป็นโครงสร้างของปัญหาที่มีความชัดเจนขึ้นด้วยการเชื่อมโยงข้อมูล หรือความคิดเห็นต่างๆ เข้าด้วยกัน

- แผนผังความสัมพันธ์ (Relations Diagrams) เป็นเครื่องมือสำหรับแก้ไขปัญหายากซับซ้อน โดยช่วยทำให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาและสาเหตุของปัญหาอย่างชัดเจน ซึ่งจะทำให้สามารถวางแผนในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องตามลำดับความสำคัญ

- แผนผังต้นไม้ (Tree Diagrams) เป็นเครื่องมือที่แสดงให้เห็นแนวทางหรือกลยุทธ์ต่างๆ ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบโดยจะเริ่มจากการตั้งวัตถุประสงค์ขึ้นมาก่อน แล้วดำเนินการพัฒนา กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาและนำกลยุทธ์ดังกล่าวมาตั้งเป็นวัตถุประสงค์ต่อไป เพื่อหากลยุทธ์ใหม่ ต่อไปเรื่อยๆ จนได้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

- แผนผังแมทริกซ์ (Matrix Diagrams) เป็นการนำเอากลยุทธ์ที่ดีที่สุดจากแผนผังต้นไม้มา เขียนเป็นแกนนอนของแมทริกซ์ และสร้างแกนตั้งของแมทริกซ์โดยแยกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มการ ประเมิน อันได้แก่ ความสามารถอำนาจผลได้ ความสามารถนำไปสู่การปฏิบัติ ลำดับตำแหน่ง ฯลฯ และกลุ่มความรับผิดชอบอันได้แก่ ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในด้านการผลิตระดับต่างๆ แล้ว พิจารณาจุดตัดกันระหว่างแนวตั้งและแนวนอนเพื่อใช้เป็นแนวคิดสำคัญสำหรับการแก้ไขปัญหา ต่อไป

- แผนผังลูกศร (Arrow Diagrams) เป็นแผนผังที่แสดงถึงแผนงานและกำหนดการในการ แก้ไขปัญหาต่างๆ เพื่อช่วยให้สามารถติดตามความก้าวหน้าในการแก้ไขปัญหาได้ง่ายขึ้น โดยเฉพาะเมื่อมีงานย่อย หลายงานที่สัมพันธ์กันอย่างซับซ้อน

- แผนภูมิขั้นตอนการตัดสินใจ (Process Decision Program Charts) เป็นเครื่องมือที่ใช้ใน การควบคุมการดำเนินการแก้ไขปัญหาให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ และช่วยแก้ไข้ปัญหา ในกรณีที่มีการดำเนินการออกนอกแนวทางที่ต้องการด้วย

- การวิเคราะห์ข้อมูลแบบแมทริกซ์ (Matrix Data Analysis) เป็นเทคนิคการวิเคราะห์ตัวแปร หลายๆ ตัวที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการวิเคราะห์ โดยวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นตัวเลขเพื่อหาระดับ ความสัมพันธ์ไปใช้ในการปฏิบัติงานด้านต่างๆ เช่น การพัฒนาและวางแผนผลิตภัณฑ์ใหม่ เนื่องจากเครื่องมือใหม่ 7 อย่างนี้ค่อนข้างซับซ้อน จึงยังไม่เป็นที่นิยมกันแพร่หลายในการทำ กิจกรรมกลุ่มคุณภาพเท่าเครื่องมือ 7 อย่างอันเดิม

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นายกรมนต์ เชื้อเจ็ดตน (2545) งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอการปรับปรุงการบริหารจัดการคลังสินค้าในอุตสาหกรรมการประกอบห้องโดยสารรถชุด เพื่อแก้ปัญหาการผิดพลาดในการจ่ายชิ้นส่วน การจัดเก็บชิ้นส่วนที่ไม่เป็นระเบียบ และ การทำงานที่ซ้ำซ้อนซึ่งไม่เกิดประโยชน์ โดยการวิจัยเริ่มจากการศึกษาภาพรวมของกระบวนการทางธุรกิจการไหลของสารสนเทศ และการเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนประกอบห้องโดยสารรถชุดโดยใช้แผนภาพระบบงาน (IDEFO) จากนั้นวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา จากการวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาทำให้สามารถหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาและกำหนดการทำงานในแบบที่ควรจะเป็น แล้วใช้วิธีการศึกษาการทำงานมาทำการเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของขั้นตอนการทำงานทั้งในปัจจุบันและขั้นตอนการทำงานในแบบที่ควรจะเป็น

จุฬาลักษณ์ ตั้งวิวัฒน์วงศ์ (2542) งานวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำระบบรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษากิจกรรมของพัสดุ โดยแนวทางในการออกแบบระบบรวบรวมข้อมูลจะเริ่มต้นที่การศึกษาในเรื่องของระบบงานคลังพัสดุ และการกำหนดวัตถุประสงค์ของระบบคลังพัสดุ จากนั้นจึงทำการคัดเลือกเกณฑ์การวัดผลปฏิบัติงานที่มีอยู่แล้วนำมาประยุกต์ใช้จากทั้งหมดนี้จะนำไปสู่ผลลัพธ์หรือคำตอบที่ต้องการในการศึกษากิจกรรมของคลังพัสดุ และจะทำการมองย้อนกลับ (Backward) จากผลลัพธ์ หรือคำตอบที่ได้กลับไปเพื่อค้นคว้าหาคำตอบเหล่านี้จะได้มาอย่างไร ก็จะทำให้ทราบว่าข้อมูลดิบที่ต้องทำการเก็บรวบรวมมีอะไรบ้าง จากนั้นทำการแบ่งกลุ่มข้อมูลดิบที่ต้องการออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มข้อมูลที่เก็บได้ในครั้งเดียว และกลุ่มข้อมูลที่ต้องการเก็บอย่างต่อเนื่อง ในกลุ่มที่สามารถเก็บข้อมูลได้ในครั้งเดียวก็จะทำการออกแบบคำถามที่จะใช้ในการให้ได้ข้อมูลที่ต้องการมา ซึ่งจะได้เป็นแบบฟอร์มเพื่อรวบรวมข้อมูลทั่วไปของคลังพัสดุ สำหรับกลุ่มข้อมูลที่ต้องการเก็บอย่างต่อเนื่อง จะทำการออกแบบตารางที่จะใช้เก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำไปประมวลผลซึ่งจะได้เป็นแบบฟอร์มเพื่อรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติงานของคลังพัสดุ และแบบฟอร์มเพื่อสรุปข้อมูลการปฏิบัติงานของคลังพัสดุ

ยุทธศักดิ์ บุญศิริเชื้อเพื่อ (2546) งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาต้นแบบ ในการลดความสูญเปล่าที่เกิดจากการผลิตที่มากเกินไป การรอคอย การขนส่งกระบวนการที่ไม่เหมาะสม สินค้าคงคลังที่ไม่จำเป็น การเคลื่อนไหวที่ไม่เหมาะสม และข้อบกพร่องของสินค้าโดยใช้หลักการ The Seven Value Stream Mapping Tools พบว่าการลดความสูญเปล่าจากการขนส่ง ซึ่งได้ศึกษา และลดความสูญเปล่าในส่วนของการเคลื่อนย้ายระหว่างกระบวนการจะมีเปอร์เซ็นต์ลดลงมากที่สุดถึง 40.29% และรองลงมา คือ การลดความสูญเปล่าจากการผลิตมากเกินไป พบว่าการนำขั้นตอนการลดความสูญเปล่าทั้งเจ็ดประการสามารถที่จะ

นำไปใช้กับวิสาหกิจขนาดกลาง และขนาดย่อมได้ โดยมีความสอดคล้อง และเหมาะสมที่จะนำไปใช้ลดความสูญเสียเปล่าอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

พงศ์พัฒน์ เพ็ชรรุ่งเรือง (2549) วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเสนอแนะการปรับปรุงประสิทธิภาพขั้นตอนการคลังสินค้าเครื่องปรับอากาศ ปัญหาที่พบในการคลังสินค้าก่อนการปรับปรุง คือ ปัญหาการใช้พื้นที่คลังสินค้าในการดำเนินงาน และการจัดเก็บรักษาเครื่องปรับอากาศ ปัญหาความหลากหลายของเครื่องปรับอากาศ และปัญหาจากขั้นตอนการคลังสินค้า ซึ่งปัญหาเหล่านี้ก่อให้เกิดความล่าช้าและความผิดพลาดในการดำเนินงานการคลังสินค้า การปรับปรุงทำโดยการจัดสรรพื้นที่จัดเก็บเครื่องปรับอากาศและกำหนดสถานที่ดำเนินงานให้สอดคล้องกับคุณลักษณะเฉพาะ และจำนวนของเครื่องปรับอากาศ โดยจัดเก็บเป็นหน่วยรวม กำหนดสถานที่จัดเก็บที่แน่นอน ลดขั้นตอนงานที่ซ้ำซ้อน และไม่จำเป็นออกไป

ศมวัฒน์ ทองสีมา (2549) งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการปรับปรุงการทำงาน ในงานด้านการให้บริการหลังการขาย ในกลุ่มธุรกิจทางด้านเครื่องมือแพทย์ โดยเริ่มจากการสำรวจความพึงพอใจของลูกค้าจากแบบสอบถาม พบว่ามีปัญหาในด้านเวลาในการตอบสนองการให้บริการเป็นปัญหาหลัก โดยมีเวลาเฉลี่ยในการให้บริการอยู่ที่ 92 นาที ซึ่งปัญหาดังกล่าวมีสาเหตุหลัก คือ ขาดระบบการจัดการที่ดี มีวิธีการทำงานซ้ำซ้อนและเสียเวลาไปกับงานด้านเอกสารมากเกินไป ซึ่งแก้ปัญหาโดยการประยุกต์หลักการของ IE Technique เช่น แผนผังการไหล แผนภาพสาเหตุและผล หลักการ ECRS เป็นต้น โดยทำการนำเสนอผลการแก้ปัญหาผ่านโปรแกรมจำลองการทำงาน จากแบบจำลองพบว่าหลังจากการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานแล้วสามารถลดเวลาในการให้บริการได้เหลือเพียง 56.23 นาที

อุษณีย์ ถิ่นเกาะแก้ว (2545) วิทยานิพนธ์ฉบับได้นำเสนอแนวทางการควบคุมคุณภาพ โดยใช้แนวทางของ Six Sigma วัตถุประสงค์ คือ เพื่อลดของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตกระป๋อง ตามแนวทางของ Six Sigma และใช้หลักการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติเป็นสำคัญ ผลวิจัยสามารถระบุสาเหตุของปัญหาและทำการแก้ไขซึ่งขั้นตอนเริ่มต้นของการศึกษา ได้ทำการศึกษาความแม่นยำและความถูกต้อง ของระบบการวัดการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาทำโดยแผนภาพแสดงเหตุและผล และเชื่อมโยงเพื่อหาความรุนแรงของปัญหาด้วยวิธีการ FMEA หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์สาเหตุต่างๆเหล่านั้นว่ามีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อสามารถระบุถึงสาเหตุของปัญหาขั้นตอนต่อไป คือ การปรับปรุงเพื่อลดสัดส่วนของเสียที่เกิดขึ้น โดยอาศัยหลักการทางสถิติวิศวกรรมเพื่อการยืนยัน ผลการทดลอง สุดท้ายคือ การจัดทำมาตรฐานควบคุม

และป้องกันปัญหา จากการดำเนินการคุณภาพตามแนวทางของ Six Sigma นอกจากนี้ในการวิจัยนี้ได้นำสาเหตุที่ก่อให้เกิดของเสียมาแก้ไขเพียง 60% แรกของทั้งหมด หากทางทีมงานมีการนำสาเหตุที่เหลือมาทำการวิเคราะห์เพื่อแก้ไขและปรับปรุงต่อไป สัดส่วนของเสียที่เกิดขึ้นก็มีแนวโน้มจะลดลง

วรรณภา พิศดวงดาว (2553) งานวิจัยนี้เป็นการนำเครื่องมือทางคุณภาพมาประยุกต์ใช้ในการลดความสูญเสียของขวดพีอีทีในสายการผลิตชาเขียว ขั้นตอนการวิจัยได้นำหลักการทางคุณภาพมาใช้ลดความสูญเสียโดยเริ่มจากการศึกษาข้อมูลของความสูญเสียบรรจุภัณฑ์ในบรรจุภัณฑ์โดยใช้ Check Sheet จากนั้นทำการคัดเลือกปัญหาโดยใช้เครื่องมือทางคุณภาพ ได้แก่ กราฟแท่ง แผนภูมิพาเรโต และหาโอกาสการเกิดความผิดพลาดของกระบวนการโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการวิเคราะห์ผลกระทบต่อความล้มเหลว (FMEA) ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการนำเครื่องมือทางคุณภาพมาประยุกต์ใช้สามารถช่วยลดปริมาณการสูญเสียของขวดพีอีที โดยพิจารณาได้จากปริมาณการสูญเสียขวดพีอีทีที่ลดลงจาก 4.5 ขวดต่อจำนวนการผลิตหนึ่งพันขวด เหลือ 1.4 ขวดต่อจำนวนการผลิตหนึ่งพันขวด

Peter Hines and Nick Rich (1997) ได้ทำการวิจัยเรื่อง The Seven Value Stream Mapping Tools โดยงานวิจัยนี้จะเป็นการศึกษาถึงเครื่องมือที่จะสามารถแสดงถึงภาพโดยรวม และแสดงความสัมพันธ์ของเครื่องมือแบบใหม่ 7 อย่างกับความสูญเสียเปล่าทั้ง 7 ประการ เพื่อประยุกต์ใช้เครื่องมือทั้ง 7 อย่างในการปรับปรุงห่วงโซ่ของธุรกิจเพื่อที่จะลดกิจกรรมที่ไม่เป็นประโยชน์ในกระบวนการ และเพิ่มคุณค่าของสินค้าสำเร็จรูป หรือการบริการให้กับผู้บริโภค ให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่ง Process Activity Mapping เป็นเครื่องมือหนึ่งในเจ็ดอย่างที่นำมาใช้ในการประเมิน และกำจัดความสูญเสียเปล่าซึ่งเป็นวิธีการที่ได้ผลดี และง่ายต่อการใช้งาน ขั้นตอนที่ใช้เป็นขั้นตอนตามปกติที่ใช้กันทั่วไป ซึ่งจะเริ่มจากการศึกษาการไหลของกระบวนการ การค้นหาความสูญเสียเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการ วิเคราะห์ประสิทธิภาพของระบบการทำงาน หลังจากได้ข้อมูลก็จะใช้เทคนิค 5W 1H (What, Why, When, Where, Who and How) วิเคราะห์ความจำเป็นของแต่ละกระบวนการ และใช้หลักการ ECRS ในการปรับปรุงกระบวนการ

Seung-Hyun Lee, James E. Diekmann, Anthony D. Songer and Hyman Brown (1999) ได้ทำการวิจัยเรื่อง Identifying Wastes: Application of Construction Process Analysis โดยได้ทำการศึกษานำเทคนิค CPA (Construction Process Analysis) ซึ่งเป็นเทคนิคที่นำสัญลักษณ์มาตรฐานมาแทนกิจกรรมในกระบวนการผลิต (Operation Process

Chart) สามารถนำไปใช้สืบค้นพร้อมบอกจำนวนความสูญเสียเปล่าได้อย่างมีประสิทธิภาพ และใช้ Process Activity Mapping เป็นเครื่องมือในการช่วยค้นหาความสูญเสียซึ่งเทคนิคนี้จะช่วยได้อย่างมากสำหรับการสืบค้นความสูญเสียจากการรอคอย การขนส่ง กระบวนการไม่เหมาะสม และการเคลื่อนไหวที่ไม่เหมาะสม ส่วนความสูญเสียจากการผลิตมากเกินไป การจัดเก็บสินค้าคงคลังที่ไม่จำเป็น และข้อบกพร่อง เทคนิคCPA ไม่สามารถใช้กับความสูญเสียดังกล่าวได้อย่างเต็มที่

Sadono C. Djumin, Yuri Wibowo และ Shahrukh A. Irani (2001) ได้ทำการวิจัยเรื่อง Value Stream Mapping from an Industrial Engineering Viewpoint โดยได้ศึกษาการนำเครื่องมือของ Value Stream Mapping (VSM) มาใช้ในการแสดงการไหลของสายธารแห่งคุณค่า (Value Streams) เพื่อที่จะช่วยในการจำแนกแยกแยะประเภทของความสูญเสียเปล่าในกระบวนการปัจจุบัน เพื่อใช้ในการวางแผนการกำจัดความสูญเสียเปล่า จากนั้นจะใช้ Flow Process Chart ในการค้นหา และวิเคราะห์ความสูญเสียเปล่าของโครงสร้าง หรือกิจกรรมในการผลิต

บทที่ 3

สำรวจและรวบรวมข้อมูลการทำงานในปัจจุบัน

ในส่วนของบทนี้เป็นการสำรวจการดำเนินงานของคลังสินค้ากรณีศึกษา โดยคลังสินค้าที่ทำการศึกษาเป็นผู้ดำเนินการผลิตและจัดจำหน่ายสินค้าประเภทเครื่องดื่มน้ำอัดลม โดยคลังสินค้ากรณีศึกษาที่เลือกมาครั้งนี้จะทำการจัดส่งสินค้าให้กับสาขาอีก 3 สาขาในเขตภาคกลาง และจัดส่งเครื่องดื่มสำหรับร้านค้ารายใหญ่โดยตรงเช่น บิ๊กซี, โลตัส, แม็คโคร เป็นต้น โดยสินค้าที่จัดส่งให้กับร้านค้ารายใหญ่จะเป็นสินค้าบรรจุภัณฑ์ประเภทขวดพลาสติกและกระป๋อง ซึ่งไม่มีการเรียกเก็บภาชนะคืน (Non-Returnable)

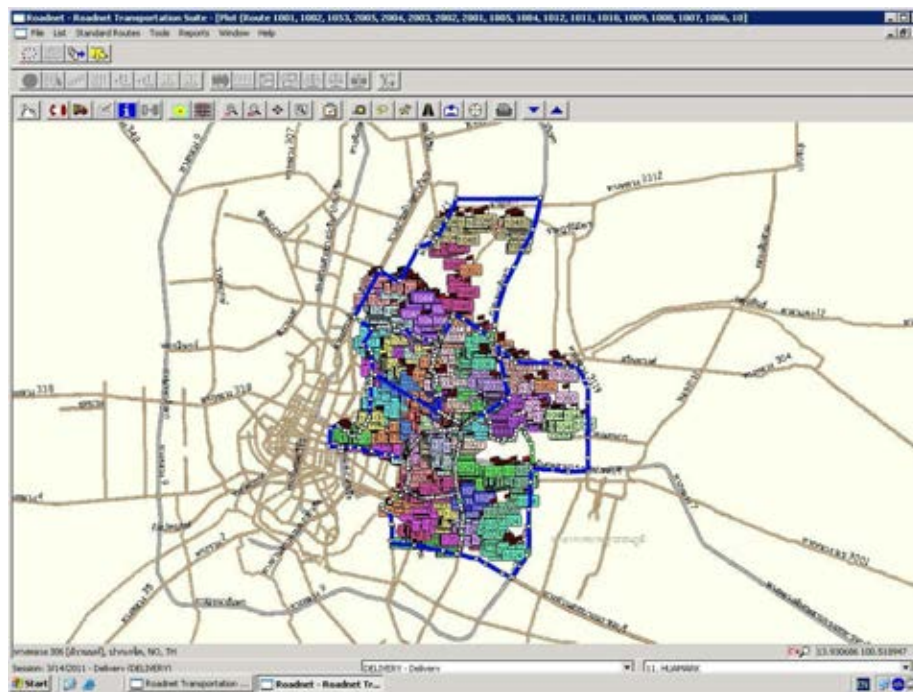
3.1 ผลิตภัณฑ์ของบริษัท

ผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ของบริษัทตัวอย่างมีความหลากหลาย แต่มีการแยกผลิตตามโรงงานต่างๆ โดยบรรจุภัณฑ์ที่บริษัททำการผลิตประกอบด้วย

- บรรจุภัณฑ์ขนาด 6.5 ออนซ์
- บรรจุภัณฑ์ขนาด 10 ออนซ์
- บรรจุภัณฑ์ขนาด 15 ออนซ์
- บรรจุภัณฑ์ขนาด 1 ลิตร
- บรรจุภัณฑ์ขนาด 1.25 ลิตร
- บรรจุภัณฑ์ขนาด 1.5 ลิตร
- บรรจุภัณฑ์ขนาด 170 ซีซี
- บรรจุภัณฑ์ขนาด 250 ซีซี
- บรรจุภัณฑ์ขนาด 325 ซีซี
- บรรจุภัณฑ์ขนาด 500 ซีซี
- บรรจุภัณฑ์ขนาด 600 ซีซี
- บรรจุภัณฑ์ขนาด 1500 ซีซี
- บรรจุภัณฑ์น้ำหวาน Post mix (Returnable)
- บรรจุภัณฑ์น้ำหวาน Bag in box (Non-Returnable) ขนาด 5 แกลลอน

3.2 ส่วนที่ศึกษาและแผนที่ทำการวิจัย

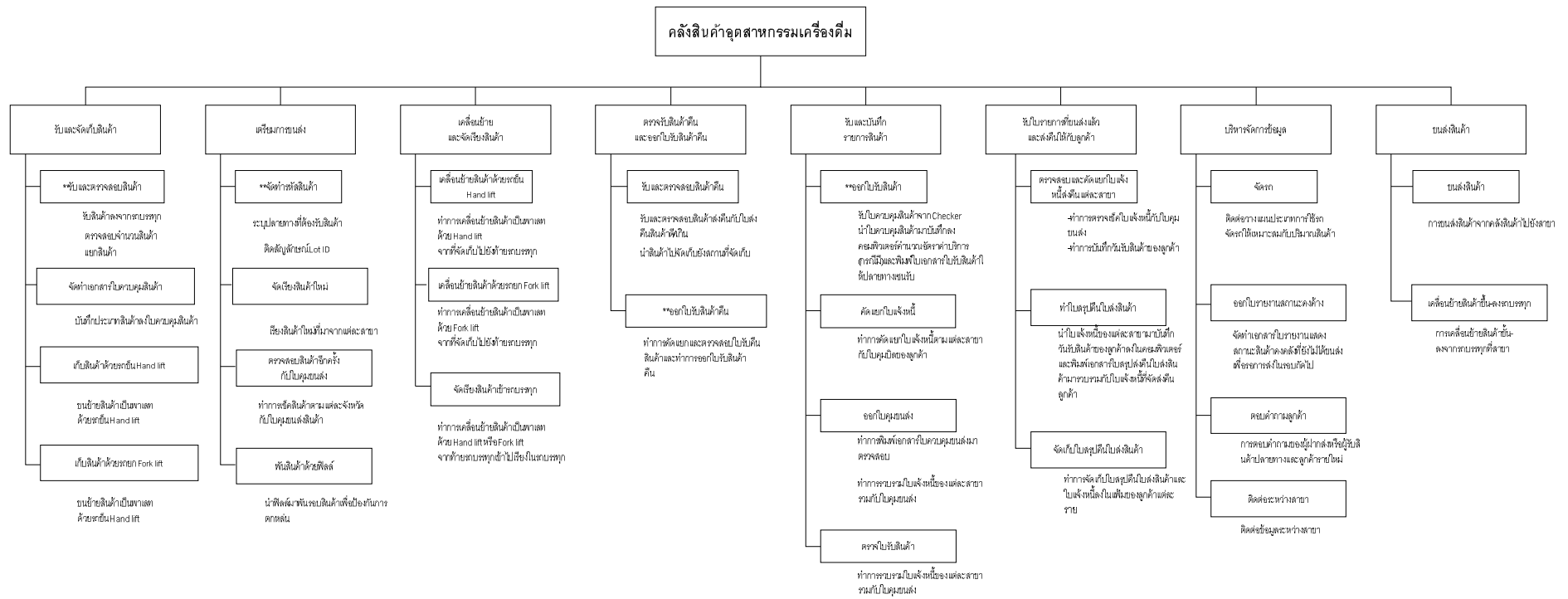
การวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นในการศึกษาที่สวนของคลังสินค้า ซึ่งการดำเนินงานของโรงงานกรณีศึกษามีลักษณะคือ เป็นธุรกิจที่ผลิตและจัดจำหน่ายเครื่องดื่มในรูปแบบของตัวผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายหลาย เช่น น้ำอัดลมกระป๋อง น้ำอัดลมขวดแก้ว ขวดพลาสติก และน้ำเปล่า เป็นต้น โดยคลังสินค้าจะทำหน้าที่กระจายสินค้าให้แก่ลูกค้าตามคำสั่งซื้อของลูกค้าในแต่ละราย คลังสินค้ากรณีศึกษาจะทำการจัดเก็บผลิตภัณฑ์ทุกประเภทของโรงงานที่ถูกส่งมาจากทางสาขา และส่งมาจากฝ่ายผลิตของตัวโรงงานเอง สำหรับในส่วนคลังสินค้าของกรณีศึกษาการกระจายสินค้าจะถูกแบ่งออกเป็นสองส่วนคือ คลังสินค้าชายจะทำหน้าที่กระจายสินค้าตามคำสั่งซื้อไปยังลูกค้าในเขตความรับผิดชอบโดยลูกค้ามีทั้งสิ้น 35,716 ราย มีพื้นที่ในส่วนที่ส่วนรับผิดชอบดังแสดงในรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แสดงพื้นที่ของลูกค้าในส่วนที่โรงงานกรณีศึกษารับผิดชอบ

3.3 การกำหนดโครงสร้างการดำเนินงาน (Work Breakdown Structure: WBS)

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงานของคลังสินค้า โดยนำเอาหลักการวิเคราะห์กิจกรรมและผังระบบงาน (IDEF0: Integration Definition for Function Modeling) มาใช้ในการวิเคราะห์และทำการรวบรวมกิจกรรมที่เกิดขึ้นทั้งหมดของคลังสินค้า ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องทำการกำหนดโครงสร้างการดำเนินงาน (Work Breakdown Structure: WBS) เพื่อที่จะแสดงให้เห็นถึงส่วนประกอบในการดำเนินงานของคลังสินค้ากรณีศึกษา โดยจะพิจารณาจากขอบเขตที่ผู้วิจัยได้ตั้งไว้ในบทที่ 1 และเพื่อวิเคราะห์กระบวนการทำงานในแต่ละส่วนต่อไป การแบ่งโครงสร้างการดำเนินงานได้ ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 แสดงโครงสร้างการดำเนินงานของคลังสินค้ากรณีศึกษา (Work Breakdown Structure: WBS)

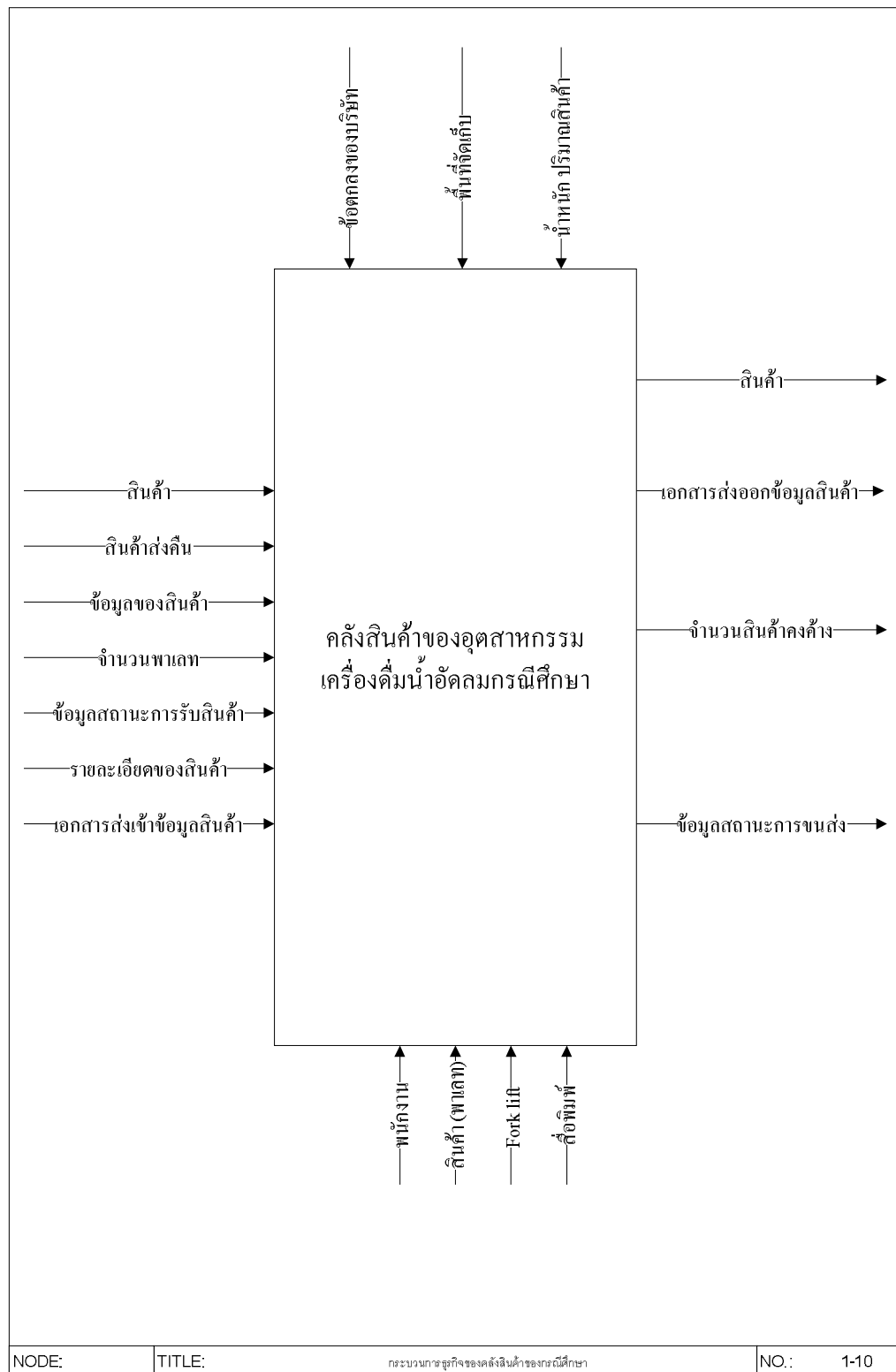
ในการปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานของคลังสินค้า ผู้วิจัยได้กำหนดโครงสร้างการดำเนินงานดังที่แสดงโครงสร้างการดำเนินงานของคลังสินค้ากรณีศึกษาในรูปที่ 3.2 โดยผู้วิจัยจะทำการปรับปรุงในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานเท่านั้น

3.4 การวิเคราะห์ผังระบบงานของคลังสินค้า (IDEF0: Integration Definition for Function Modeling)

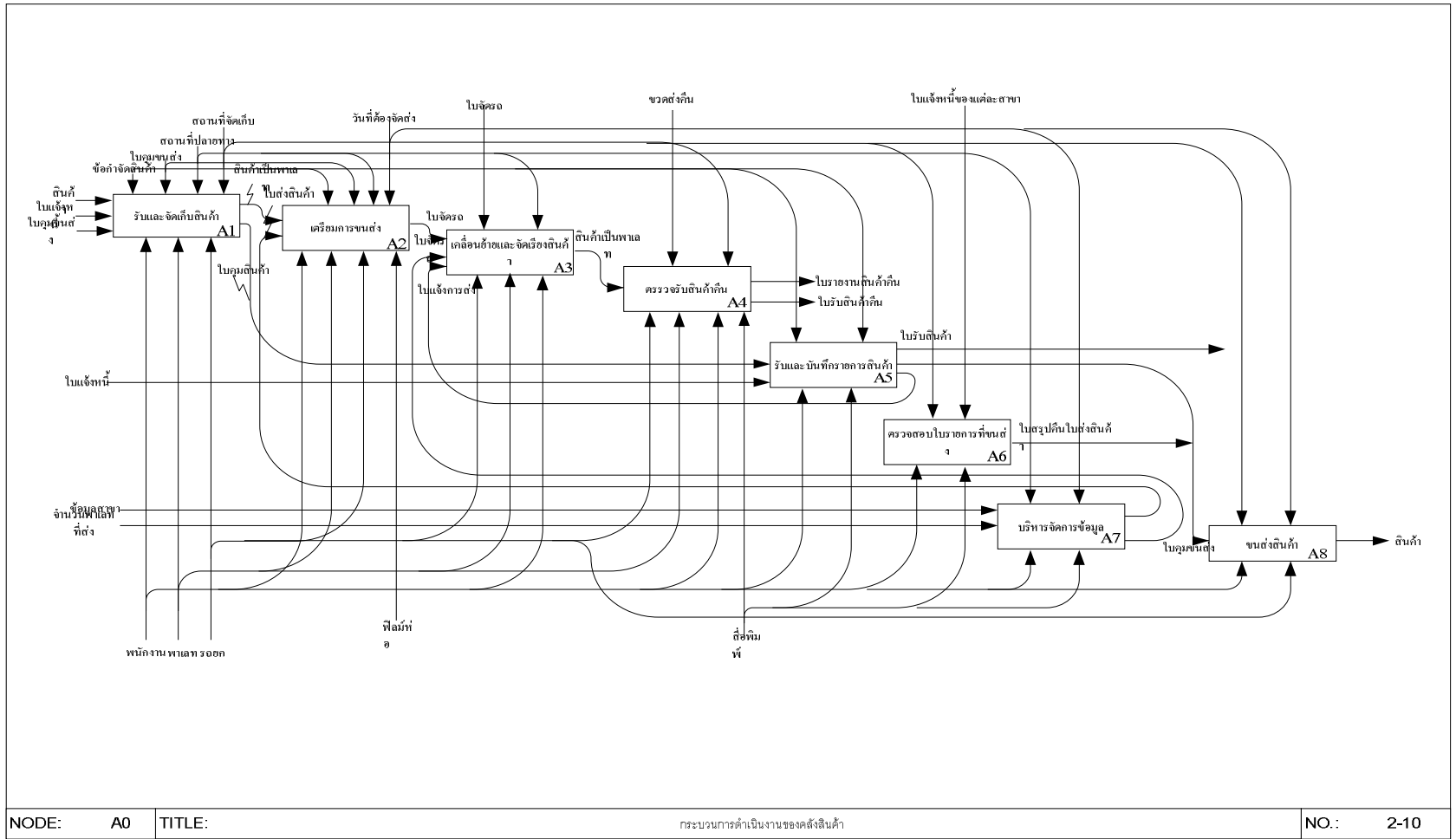
การวิเคราะห์ผังระบบงาน (IDEF0: Integration Definition for Function Modeling) นำมาใช้ในงานวิจัยเพื่อเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการแสดงตัวแบบของการกระทำกิจกรรมในกระบวนการไหลของข้อมูลสารสนเทศและวัสดุ แสดงตัวแบบของกิจกรรมและทรัพยากรที่ใช้ในรูปแบบของปัจจัยป้อนเข้า (Input) ตัวขับเคลื่อน (Mechanism) ตัวควบคุม (Control) และผลลัพธ์ (Output) ทำให้เข้าใจกระบวนการทางธุรกิจที่ศึกษาอยู่ (As-is) และวิเคราะห์ปรับปรุงไปสู่กระบวนการธุรกิจที่ควรจะเป็นต่อไป (To-be) โดยจำลองการกระทำและกิจกรรมของคลังสินค้ากรณีศึกษาในสถานการณ์การทำงานจริงและจำลองการตัดสินใจจากการวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจ

นอกจากนี้ในส่วนของงานวิจัยการปรับปรุงกระบวนการคลังสินค้าของบริษัทเครื่องดื่ม ผังระบบงานจะใช้อธิบายหน้าที่และความสัมพันธ์ของหน้าที่ในระบบงาน โดยทำการวิเคราะห์ว่าในแต่ละแผนกนั้นมีปัจจัยอะไรที่เกี่ยวข้องบ้าง แผนกที่ได้ในขั้นแรกจะเป็นผังระบบงานหลักของแผนก ต่อมาทำการวิเคราะห์ ผังระบบงานย่อย โดยดูว่าในแผนกนั้นมีกิจกรรมอะไรบ้าง และแต่ละกิจกรรมมีปัจจัย หรือมีความสัมพันธ์กันอย่างไร โดยในการวิเคราะห์นั้นเราอาจใช้วิธีการระดมสมองของพนักงานและสัมภาษณ์ผู้จัดการของแต่ละแผนกที่เกี่ยวข้องกับการผลิตทั้งหมด ว่าควรมีกิจกรรมใดบ้าง มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร และได้ผลิตผลเป้าหมายอะไร จากนั้นให้ผู้ที่มิประสบความสำเร็จตรวจสอบอีกครั้งเพื่อความถูกต้อง จากผลการวิเคราะห์ที่ได้นำมาเขียนผังระบบงาน โดยหลักการเขียนนั้นผู้วิจัยแสดงอยู่ในบทที่ 2 เมื่อได้ผังระบบงาน จะทำให้เราทราบความสัมพันธ์และหน้าที่ของระบบงานในแต่ละแผนกได้ชัดเจนมากขึ้น

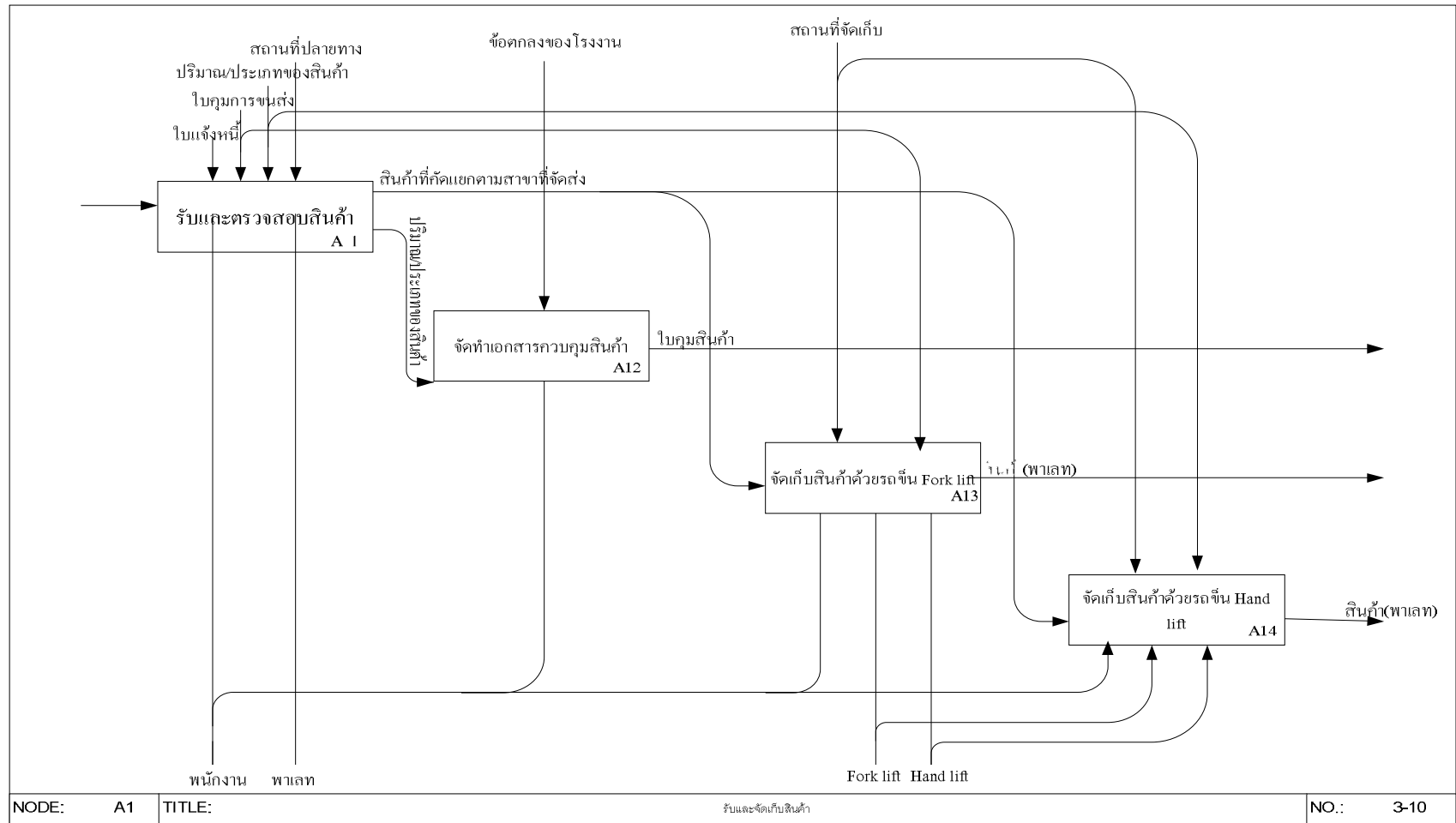
ผังระบบงานเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการวิเคราะห์กิจกรรมให้มีความถูกต้องและครบถ้วนมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นประโยชน์สำหรับผู้เริ่มต้นศึกษากระบวนการดำเนินงาน ทำให้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจกระบวนการทำงานในแผนกต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ขั้นตอนนี้ถือเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญเพราะเมื่อเกิดความผิดพลาดขึ้นจะสามารถระบุปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างแม่นยำ โดยผังระบบงานของการดำเนินงานในกิจกรรมต่างๆ แสดงดังรูปที่ 3.3 – 3.12 ต่อไปนี้



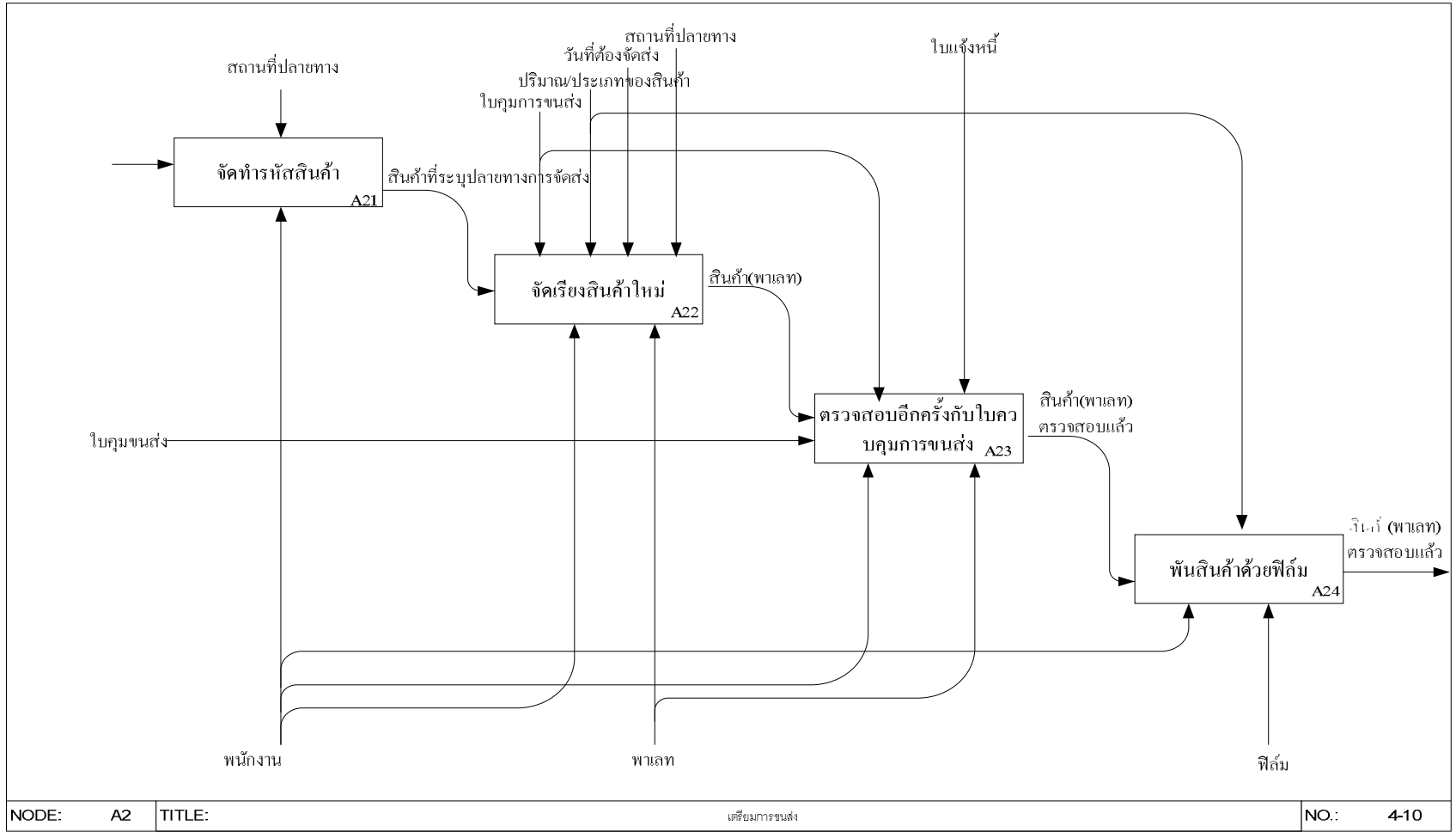
รูปที่ 3.3 ขอบเขตการศึกษากระบวนการธุรกิจของคลังสินค้ากรณีศึกษา



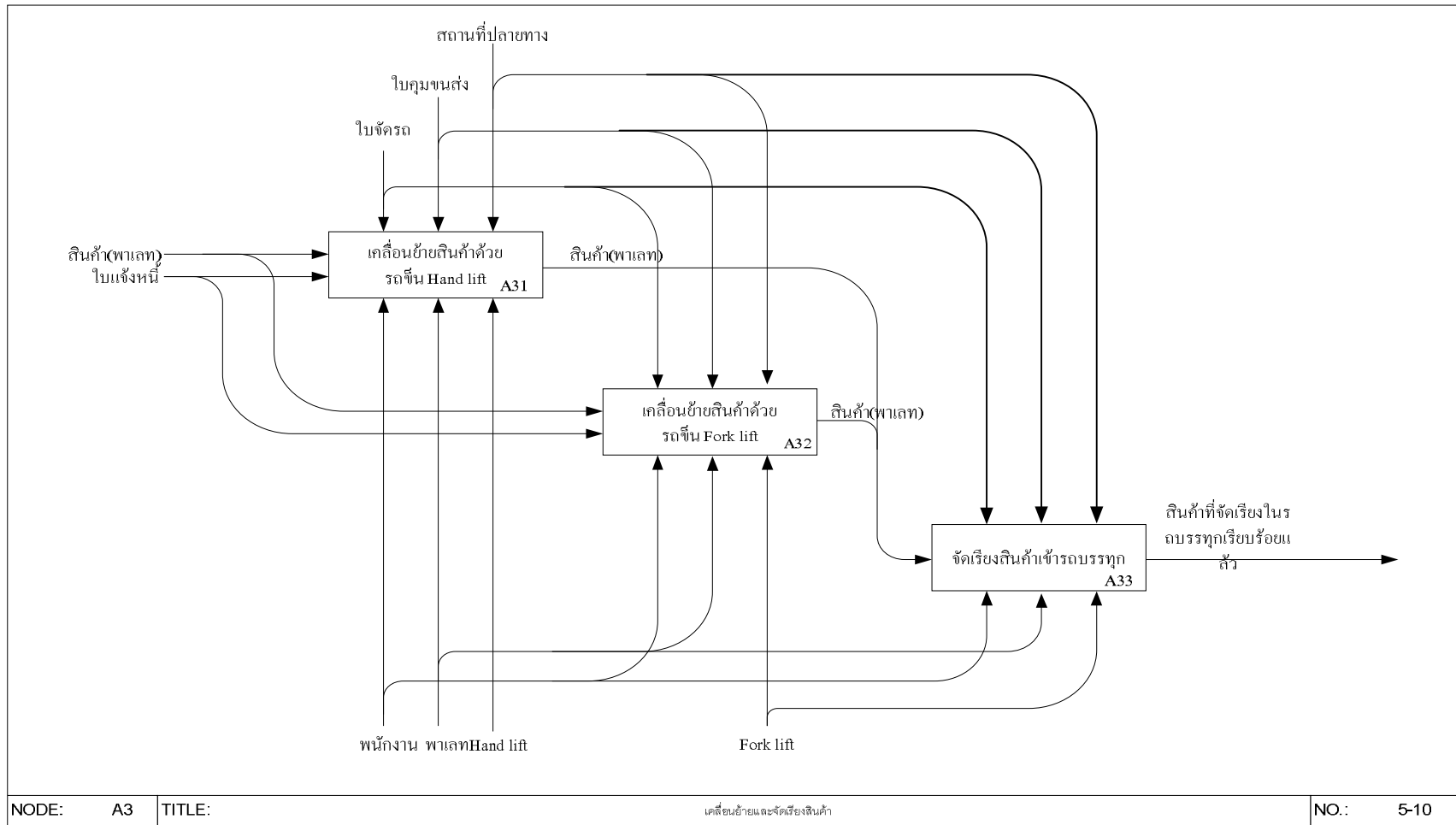
รูปที่ 3.4ผังระบบงานกระบวนการปฏิบัติงานของคลังสินค้า



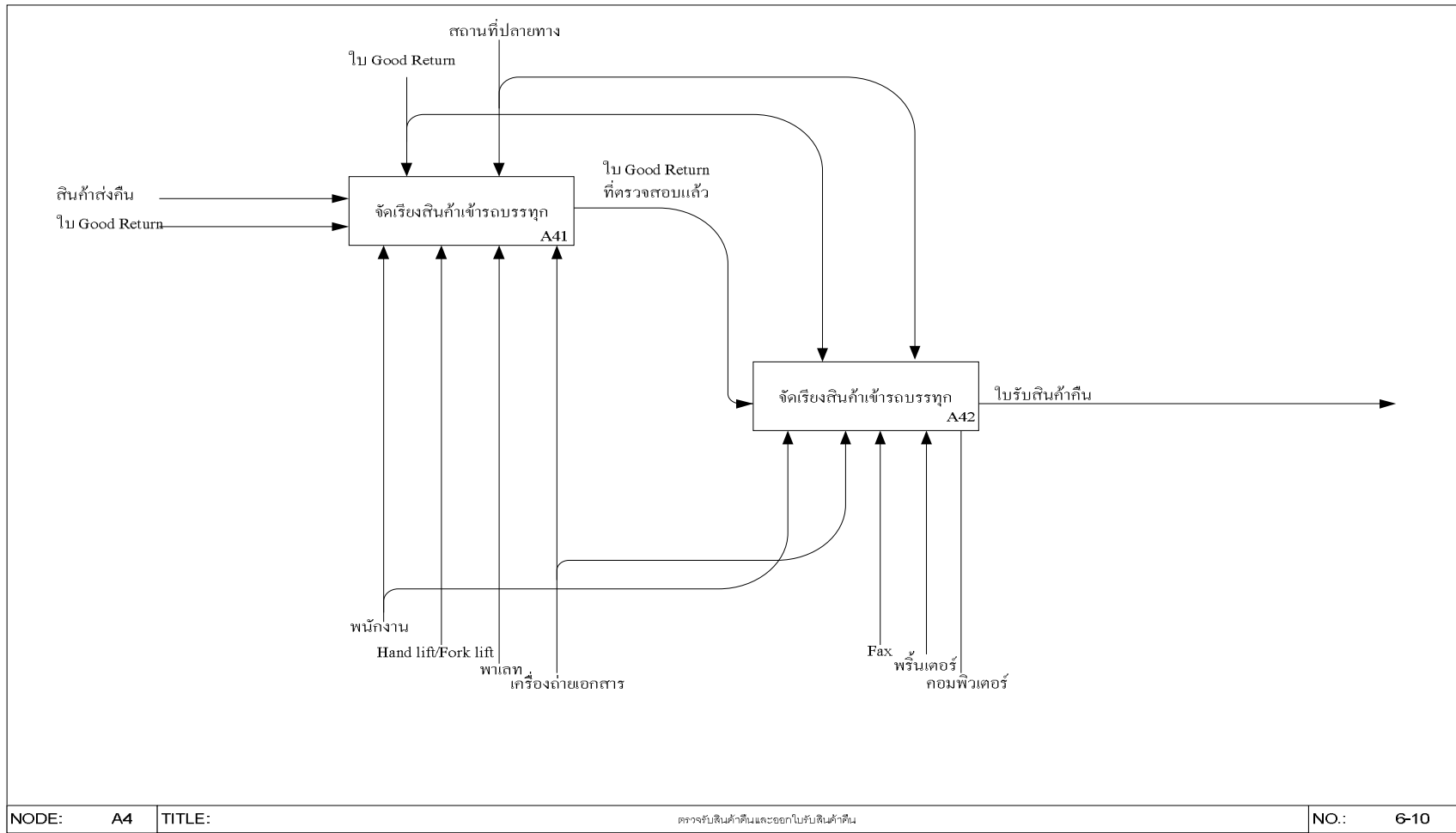
รูปที่ 3.5ผังระบบงานกระบวนการรับและจัดเก็บสินค้า



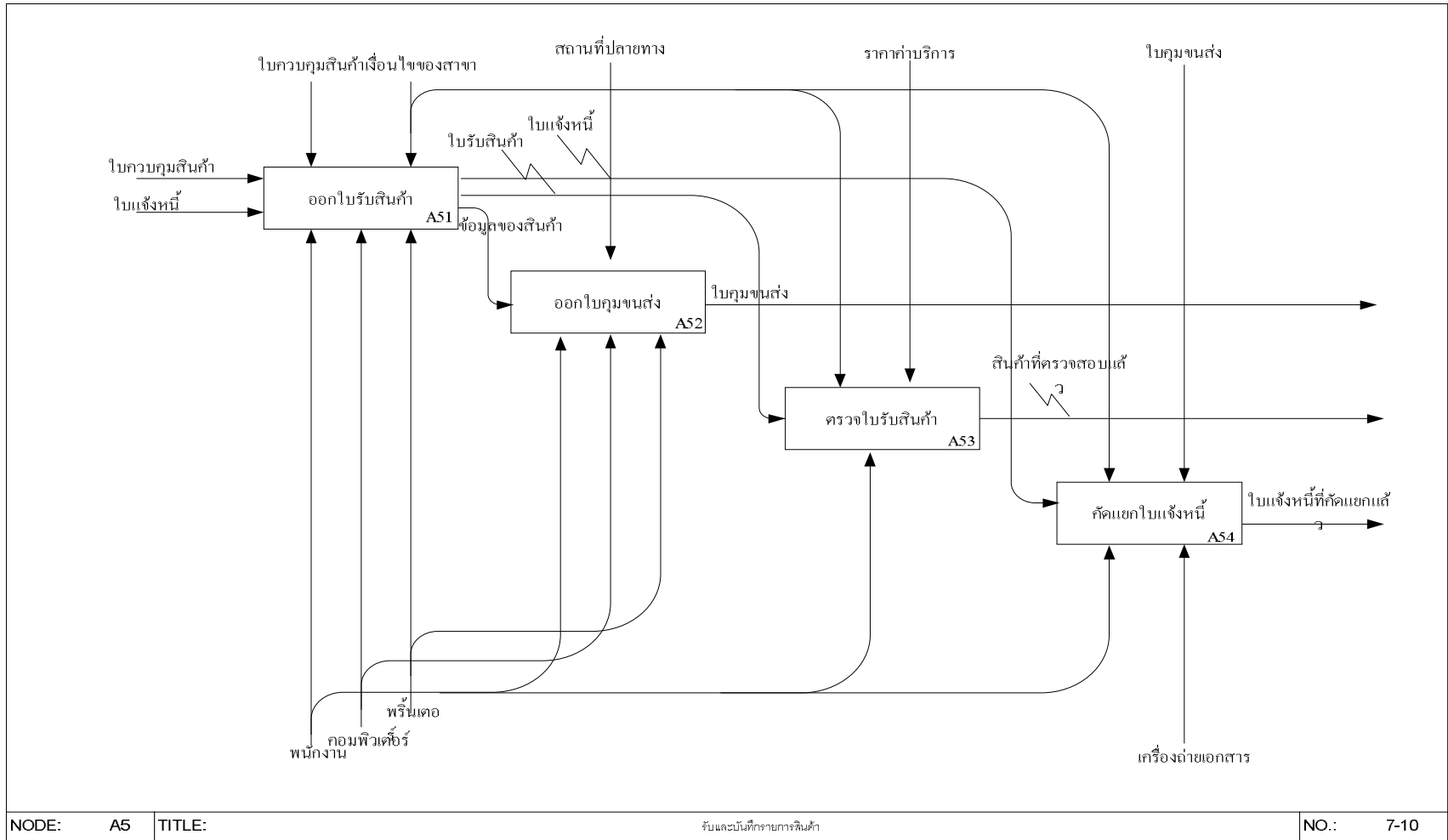
รูปที่ 3.6 ผังระบบงานกระบวนการเตรียมการขนส่ง



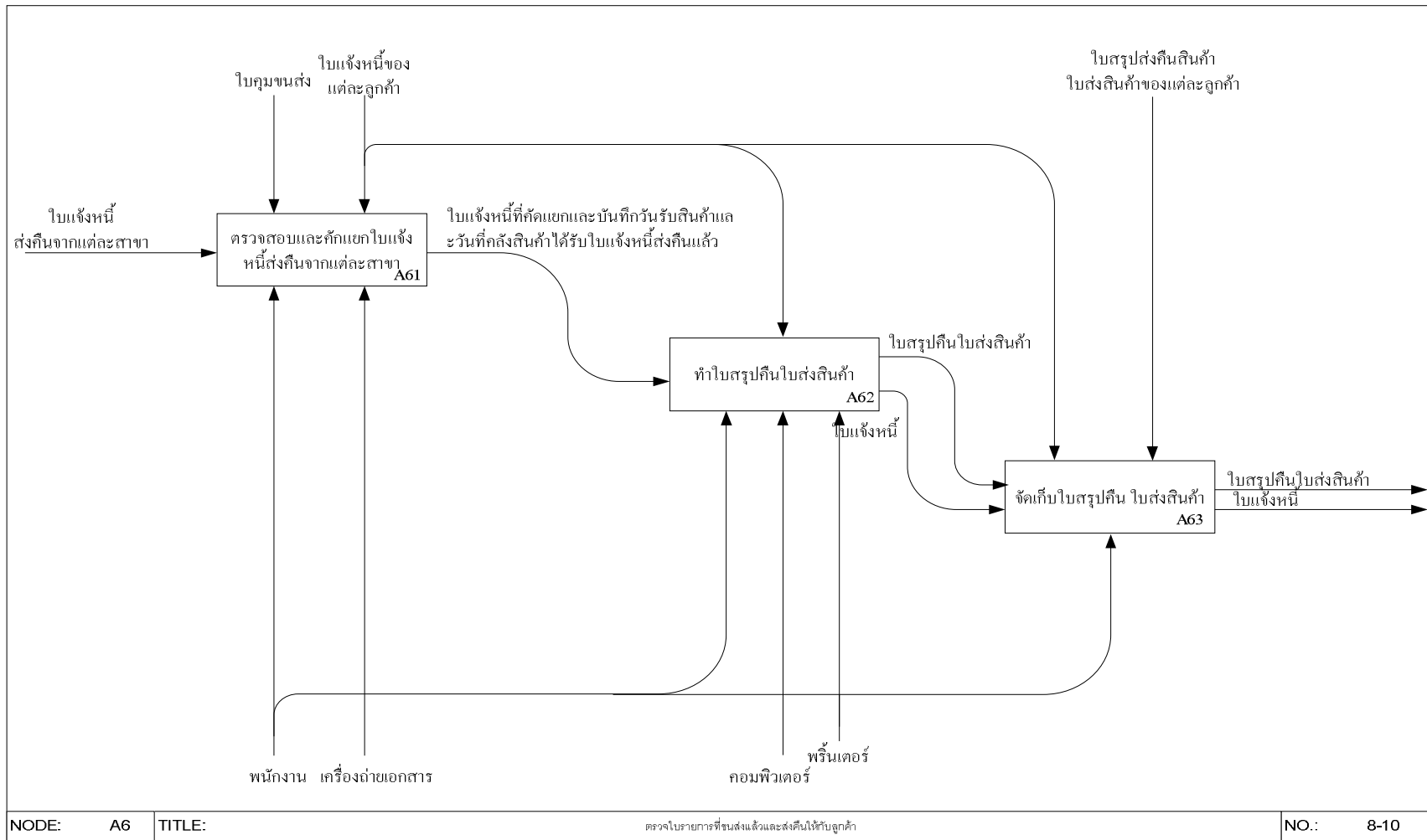
รูปที่ 3.7ผังระบบงานกระบวนการเคลื่อนย้ายและจัดเรียงสินค้า



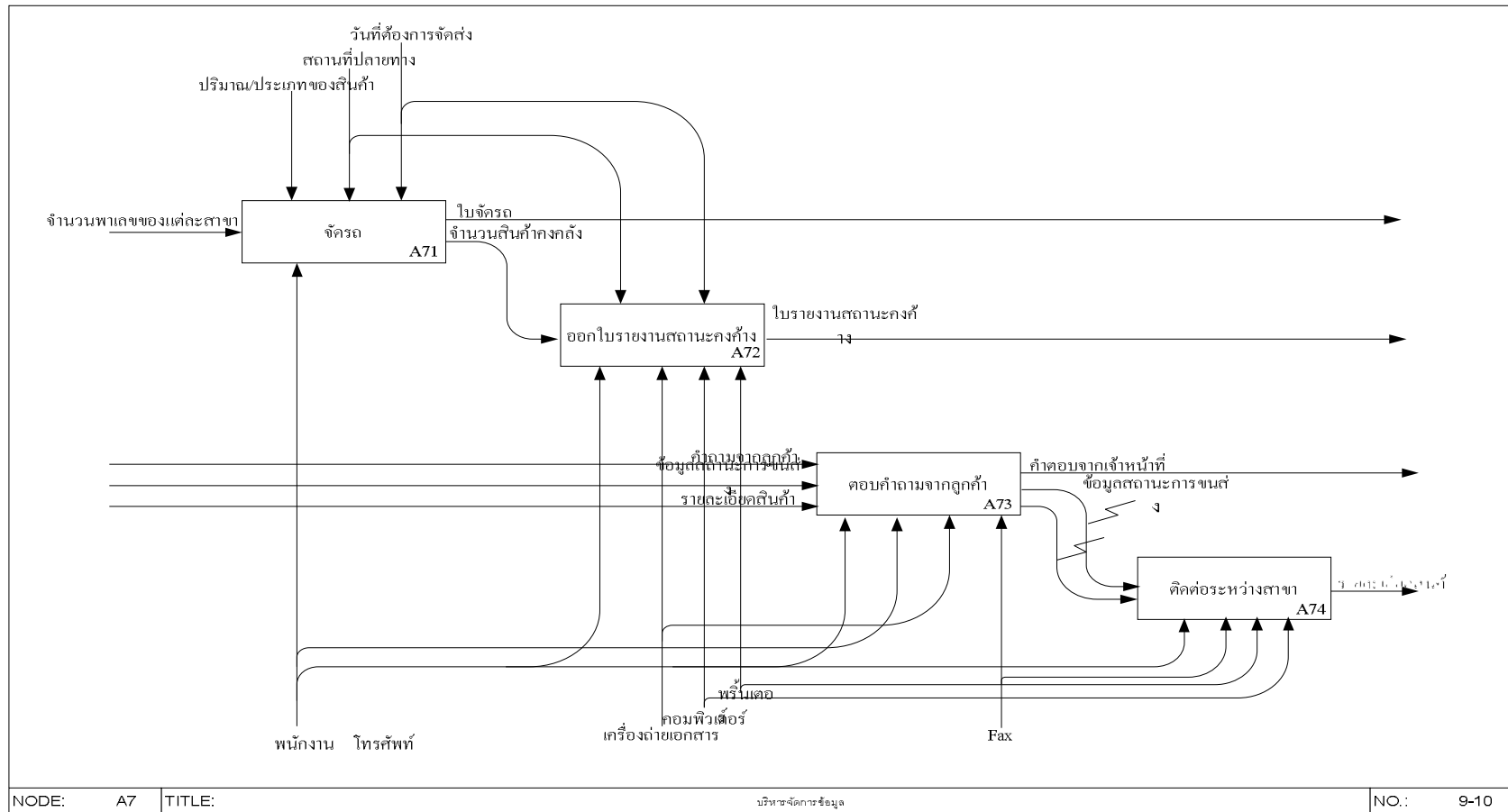
รูปที่ 3.8 แผนผังงานกระบวนการตรวจรับสินค้าคืนและออกใบรับสินค้าคืน



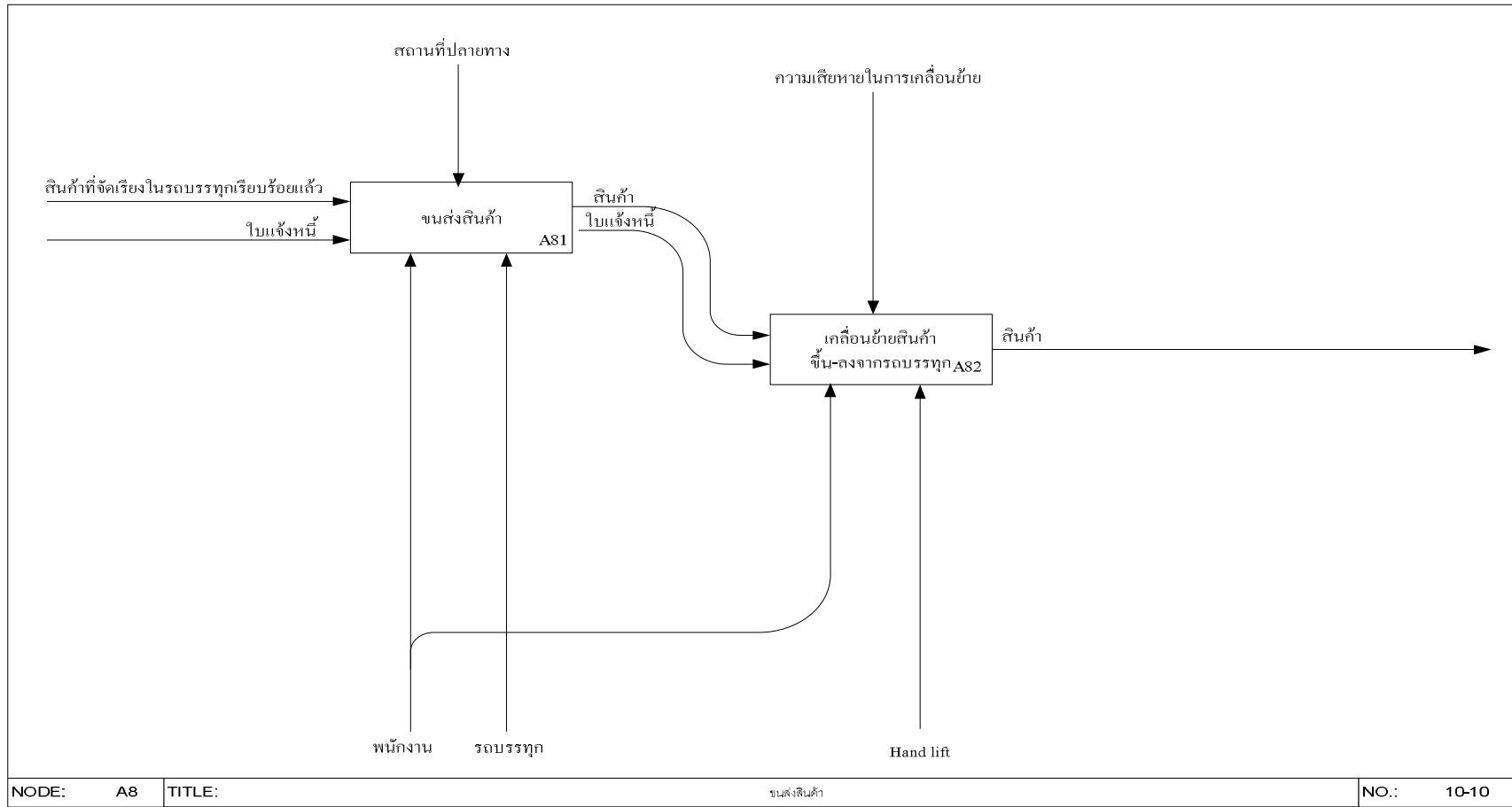
รูปที่ 3.9 ผังระบบงานกระบวนการรับและบันทึกรายการสินค้า



รูปที่ 3.10 ผังระบบงานกระบวนการตรวจสอบใบรายการที่ขนส่งและส่งคืนให้กับสาขา/ลูกค้า



รูปที่ 3.11 ผังระบบงานกระบวนการจัดการข้อมูล



รูปที่ 3.12 ผังระบบงานกระบวนการขนส่งสินค้า

3.5 การวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงานของคลังสินค้า

การแสดงผลระบบงานของการดำเนินงานในคลังสินค้า ทำให้สามารถทราบถึงข้อมูลต่างของแต่ละกิจกรรม และจากการศึกษาข้อมูลที่ผ่านมาของคลังสินค้า ผู้วิจัยสามารถอธิบายกิจกรรมที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงานของคลังสินค้าได้ดังนี้

1. การรับและการจัดเก็บสินค้า

สำหรับคลังสินค้ากรณีศึกษาในขั้นตอนของการรับสินค้านั้น มีขั้นตอนการดำเนินการตามรายละเอียดต่อไปนี้

1. เมื่อรถลำเลียงเข้ามาในลานจอดพนักงานขับรถลำเลียงนำใบลำเลียงมาให้พนักงานตรวจนับสินค้าและพนักงานตรวจนับสินค้า ทำการตรวจนับสินค้าบนรถโดยใช้ใบลำเลียง การตรวจนับจะดำเนินการตามดังนี้

1. ตรวจสอบเบอร์รถ
2. ตรวจสอบจำนวนชนิดขนาดสินค้า
3. ตรวจสอบ Lot ID ของสินค้า
4. ตรวจสอบสภาพสินค้าที่รับมาอยู่ในสภาพที่พร้อมขายไม่ชำรุด ฉีกขาด สกปรก

เปียก หรืออยู่ในสภาพเรียบร้อยหรือไม่

2. เมื่อถูกต้องครบถ้วนลงชื่อและเวลาในใบลำเลียงของผู้ตรวจนับพร้อมทั้งส่งสำเนาสี่เหลี่ยมคืนพนักงานขับรถลำเลียง และเก็บสำเนาไว้เพื่อรวบรวมส่งบัญชีต่อไป พร้อมแจ้งพนักงานขับรถยก ตักสินค้านำไปไว้ที่จัดเตรียมและนำใบลำเลียงที่ตรวจสอบความถูกต้องแล้วมาทำการบันทึกรับลำเลียง

3. ในกรณีที่พบว่าสินค้าจริงบนรถที่ตรวจนับได้ไม่ตรงกับข้อมูลในใบลำเลียงจะดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. เช็คตรวจสอบอีกครั้งเพื่อให้แน่ใจ
2. กรณีต้นทางส่งสินค้าไม่ครบจำนวนให้ปลายทางแจ้งต้นทาง

- ต้นทางยกเลิกใบลำเลียงเก่า (วิธีการยกเลิกใบลำเลียงให้ลบสินค้าและจำนวนทั้งหมด แกะรหัสพนักงานขับรถลำเลียงเป็น CD, CD คือรหัสพนักงานขับรถลำเลียงในระบบ BASIS เพื่อแสดงว่าเป็นการยกเลิกใบลำเลียง) ใบลำเลียงเก่า เขียนยกเลิก, สาเหตุที่ยกเลิก, เลขที่ใบลำเลียงใหม่ พิมพ์ใบลำเลียงตามสินค้า, จำนวนจริง, เขียนเลขที่ใบลำเลียงเก่า, ลงชื่อพนักงานตรวจนับสินค้า แนบกับใบลำเลียงเก่าแล้วพิมพ์ใบลำเลียงใหม่ที่ปลายทาง

- ปลายทางรับใบลำเลียงที่ยกเลิกในระบบ โดยตรวจเช็คว่ารหัสพนักงานขับรถลำเลียงเป็น CD หรือไม่ แล้วทำการรับ Closed ให้เรียบร้อยใบลำเลียงเก่า เขียนยกเลิก

สาเหตุที่ยกเลิก เลขที่ใบลำเลียงใหม่ เขียนเลขที่ใบลำเลียงเก่า และให้พนักงานขับรถลำเลียง พนักงานตรวจนับสินค้าลงลายมือร่วมกันนำใบลำเลียงเก่าและใหม่แนบด้วยกัน ส่งใบลำเลียงใหม่ ต้นฉบับสีขาวสำเนาสีเขียวคืนต้นทาง

3. กรณีสินค้าไม่ครบระหว่างการลำเลียง

- พนักงานตรวจนับสินค้า บันทึกยอดจำนวนที่รับลำเลียงจริงบนใบลำเลียงด้านขวามือในช่อง รายการผลิตภัณฑ์ / สินค้า และภาชนะไม่ตรงลำเลียง พร้อมชี้แจงสาเหตุ
- พนักงานตรวจนับสินค้า บันทึกรับสินค้าเต็มจำนวนที่ระบุในใบลำเลียง
- พนักงานตรวจนับสินค้า ลงบันทึก รายงานแตกเสียหายคลังสินค้า/ลำเลียง
- พนักงานขับรถลำเลียง ลงชื่อที่ใบลำเลียง

2. การรับและการจัดเก็บสินค้า

ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการตามรายละเอียดต่อไปนี้

1. เมื่อรถลำเลียงเข้ามาในลานจอดพนักงานขับรถลำเลียงนำใบลำเลียงมาให้พนักงานตรวจนับสินค้าและพนักงานตรวจนับสินค้า ทำการตรวจนับสินค้าบนรถโดยใช้ใบลำเลียง การตรวจนับจะดำเนินการตามดังนี้

1. ตรวจสอบเบอร์รถ
2. ตรวจสอบจำนวนชนิดขนาดสินค้า
3. ตรวจสอบ Lot ID ของสินค้า
4. ตรวจสอบสภาพสินค้าที่รับมาอยู่ในสภาพที่พร้อมขายไม่ชำรุด ฉีกขาด สกปรก

เปียก หรืออยู่ในสภาพเรียบร้อยหรือไม่

2. เมื่อถูกต้องครบถ้วนลงชื่อและเวลาในใบลำเลียงของผู้ตรวจนับพร้อมทั้งส่งสำเนาสีเหลืองคืนพนักงานขับรถลำเลียง และเก็บสำเนาไว้เพื่อรวบรวมส่งบัญชีต่อไป พร้อมแจ้งพนักงานขับรถยก ตักสินค้านำไปไว้ที่จัดเตรียมและนำใบลำเลียงที่ตรวจสอบความถูกต้องแล้วมาทำการบันทึกรับลำเลียง

3. ในกรณีที่พบว่าสินค้าจริงบนรถที่ตรวจนับได้ไม่ตรงกับข้อมูลในใบลำเลียงจะดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

- 3.1 เช็คตรวจสอบอีกครั้งเพื่อให้แน่ใจ
- 3.2 กรณีต้นทางส่งสินค้าไม่ครบจำนวนให้ปลายทางแจ้งต้นทาง
- 3.3 กรณีสินค้าไม่ครบระหว่างการลำเลียง

- พนักงานตรวจนับสินค้า บันทึกรายการยอดจำนวนที่รับลำเลียงจริงบนใบลำเลียงด้านขวามือในช่อง รายการผลิตภัณฑ์ / สินค้า และภาชนะไม่ตรงลำเลียง พร้อมชี้แจงสาเหตุ
- พนักงานตรวจนับสินค้า บันทึกรับสินค้าเต็มจำนวนที่ระบุในใบลำเลียง
- พนักงานตรวจนับสินค้า ลงบันทึก รายงานแตกเสียหายคลังสินค้า/ลำเลียง
- พนักงานขับรถลำเลียง ลงชื่อที่ใบลำเลียง

การจัดเก็บผลิตภัณฑ์ (Storage)

สำหรับคลังสินค้ากรณีศึกษาในขั้นตอนของการจัดเก็บสินค้านั้นจะแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

- การจัดเก็บสินค้าจากรถลำเลียง
- การจัดเก็บสินค้าจากรถเขตขาย
- การจัดเก็บสินค้าจากผลิต

ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการตามรายละเอียดต่อไปนี้

การจัดเก็บสินค้าจากรถลำเลียง

1. เมื่อรถลำเลียงเข้ามาถึงพนักงานขับรถนำใบลำเลียงมาให้พนักงานตรวจนับสินค้าโดยปฏิบัติตามการรับสินค้า

2. พนักงานขับรถยกตักสินค้าไปเก็บตาม Location ที่กำหนดไว้ และปิดป้ายสินค้าที่รับเข้ามาทุกแถวโดยระบุ วันหมดอายุของสินค้า หลังจากจบกระบวนการจัดเก็บ/รับ/จ่ายสินค้า ต้องตรวจสอบความเรียบร้อยและความปลอดภัยของการกองเก็บ เช่น สินค้าเอนเอียง ลังทะลุ

การจัดเก็บสินค้าจากรถเขตขาย

1. เมื่อรถเขตขายผ่านกระบวนการตรวจนับ ตามการรับสินค้า เรียบร้อยแล้วพนักงานขับรถยกตักสินค้าออกจากรถเขตขาย โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1.1 ขวดเปล่าเต็มกะบะ พนักงานขับรถยกสามารถตักและนำไปกองเก็บในแต่ละ Location ที่จัดเตรียมไว้

1.2 ขวดเปล่าไม่เต็มกะบะ/ไม่เต็มลัง ซึ่งอาจมีขวดหลายชนิดปนมาในลัง/กะบะ เดียวกันพนักงานขับรถยกต้องตักขวดประเภทนี้ไปไว้ ณ ที่พนักงานยกสต็อกทำการคัดแยกขวด และเมื่อรวบรวมได้เต็มกะบะแล้วจึงตักไปเก็บตาม Location ที่จัดเตรียมไว้ได้

การจัดเก็บสินค้าจากผลิต

1. พนักงานขับรถยกตักสินค้าไปเก็บตาม Location ที่กำหนดไว้ และปิดป้ายสินค้าที่รับเข้ามาทุกแถวโดยระบุ วันหมดอายุของสินค้า หลังจากจบกระบวนการจัดเก็บ/รับ/จ่ายสินค้า ต้องตรวจสอบความเรียบร้อยและความปลอดภัยของการกองเก็บ เช่น สินค้าเอนเอียง ลังทะลุ

2. สินค้าที่รอตรวจสอบ จัดเก็บแยกตาม Location ที่กำหนด โดยฝ่ายควบคุมคุณภาพปิดฉลากรอตรวจสอบและห้ามใช้ จะนำไปใช้หรือทำลายได้เมื่อทางฝ่ายควบคุมคุณภาพแจ้งผลการตรวจสอบแล้วเท่านั้น

การจัดและบันทึกรายการสินค้าคืน

สำหรับคลังสินค้ากรณีศึกษาขั้นตอนของการจัดและบันทึกรายการสินค้าคือ จะหมายถึงการจำหน่ายสินค้าออกจะต้องใช้ระบบหมดอายุก่อนใช้ก่อน (First Expired First out) หรือ FEFO ซึ่งในการที่จะทำให้ระบบ FEFO มีประสิทธิภาพตามวิธีปฏิบัติของโรงงานพนักงานจะมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. ต้องตรวจเช็ค Lot ID ทุกวันลงในแบบฟอร์มตรวจนับ (ใบบันทึก Lot ID) พร้อมทั้งเขียนป้ายระบุ Lot ID หน้าแถวผลิตภัณฑ์

2. การจ่ายสินค้าของโรงงานกรณีศึกษาจะทำการจ่ายสินค้าออกคลังตามระบบ DOD (Days) ของคลังสินค้า แต่ถ้าเกิดกรณีสินค้ามีอายุคงเหลือน้อยกว่า DOD ที่กำหนดให้พนักงานจะทำการจัดทำรายงาน Pet Shelf Life แจ้งหัวหน้างานรับทราบ ซึ่งระบบ DOD (Days) ของคลังสินค้าสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงการจ่ายสินค้าตามอายุของสินค้า

ประเภท	อายุสินค้า	วันจ่ายสินค้า
Return 280 cc (10 oz)	270	180
2.0 LT	75	40
TETRA PAK	75	40
PET 450	80	50
LT	80	50
SPASH	90	60
POSTMIX	90	60
PET 1.25	90	60
PET 1.5	90	60
BIB	90	60
422 cc (15 oz)	270	180
422 cc (6.5 oz)	270	180

เคลื่อนย้ายและจัดเรียงสินค้า

สำหรับคลังสินค้ากรณีศึกษาขั้นตอนของงานเคลื่อนย้ายและจัดเรียงสินค้าจะมีขั้นตอนการดำเนินการดังต่อไปนี้

1. พนักงานขับรถยกหรือพนักงานยก นำสินค้าที่ต้องบรรจุหีบห่อใหม่มาความสะอาดและตรวจดูว่าเป็นสินค้าที่ไม่หมดอายุ หรือเป็นสินค้าที่ซีดจาง หรือผิดปกติอื่น ๆ และต้องแน่ใจว่าสินค้าที่ต้องบรรจุหีบห่อใหม่ เป็นสินค้าที่ไม่บกพร่องในด้านคุณภาพ
2. เมื่อบรรจุหีบห่อใหม่แล้วต้องเขียน Lot ID บนหีบห่อใหม่ให้ตรงกับ Lot ID ของสินค้าที่อยู่ในหีบห่อใหม่
3. กรณีที่สินค้ามีหลาย Lot ID ให้เขียน Lot ID สินค้าที่หมดอายุก่อน
4. กรณีหีบห่อใหม่ที่ไม่มีเครื่องหมายที่แสดงสถานที่จัดเก็บสินค้า (SKU: Stock Keeping Unit) ของสินค้า ต้องเขียนชื่อสินค้าลงบนหีบห่อใหม่
5. พนักงานตรวจนับสินค้าต้องทำการ Repack ใหม่ เช่น Lot ID, จำนวน และลงบันทึกรายงานการ Repack ประจำวัน
6. พนักงานขับรถยก ตักสินค้าไปวางในสถานที่จัดเก็บ เพื่อรอการจำหน่าย
7. การบรรจุหีบห่อใหม่ ต้องกำหนดพื้นที่โดยเฉพาะ
8. กรณีพบสินค้าที่ถาดรองล้ม แผ่นรอง เปียกชื้นชำรุด ให้ดำเนินการคัดแยกและเปลี่ยนใหม่ทันที

บริการจัดการข้อมูล

สำหรับคลังสินค้ากรณีศึกษาขั้นตอนของการปิดงานคลังสินค้าจะมีขั้นตอนการดำเนินการดังต่อไปนี้

1. พนักงานตรวจนับสินค้า ตรวจนับสินค้าทุก Segment ให้ครบถ้วนถูกต้อง โดยบันทึกในแบบฟอร์มตรวจนับ (ใบบันทึก Lot ID)
2. พนักงานตรวจนับสินค้านำข้อมูลจากบันทึกใน แบบฟอร์มตรวจนับ(ใบบันทึก Lot ID) บันทึกลงในระบบ
3. กรณีมียอดขาด/เกิน เกิดขึ้น พนักงานจะตรวจเช็คยอดตรวจนับ และการบันทึกข้อมูลใหม่จะนำบันทึกการตรวจนับแบบฟอร์มตรวจนับ (ใบบันทึก Lot ID) ตรวจเช็คกับรายงานการตรวจนับ
By checker

3.6 การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินงาน

ปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการดำเนินงานของคลังสินค้ากรณีศึกษา อยู่ในรูปแบบของความบกพร่องในกระบวนการดำเนินงานโดยผู้วิจัยมุ่งเน้นไปที่ปัญหาการดำเนินการของการขนส่งสินค้าออกจากคลังสินค้า ซึ่งจากการศึกษาพบปัญหาของการดำเนินการดังนี้

1. การส่งสินค้าเกิน
2. การส่งสินค้าไปปลายทางไม่ถูกต้อง
3. การส่งสินค้าขาด
4. การส่งสินค้าผิดประเภท
5. การส่งสินค้าผิดพลาดจากสาเหตุอื่นๆ

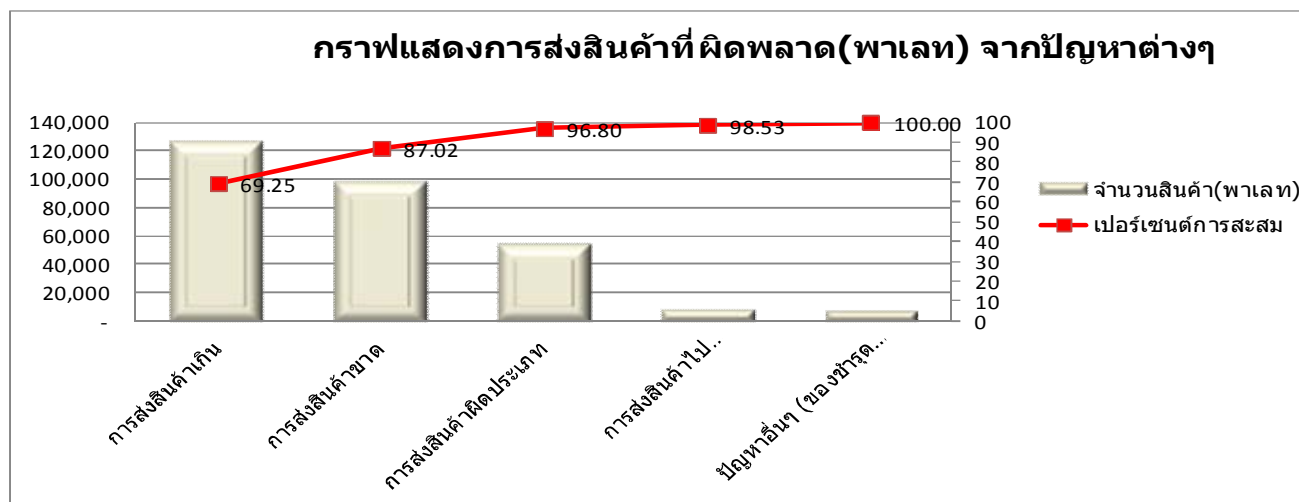
เมื่อทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งหมดแล้ว ผู้วิจัยจึงใช้แผนภูมิพาเรโต (Pareto Diagram) เพื่อที่ใช้สำหรับตรวจสอบปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในคลังสินค้าว่าปัญหาใดเป็นปัญหาสำคัญที่สุดโดยการเรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย และสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาของการดำเนินงาน ผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลจากทางโรงงานในช่วงเดือนมกราคม-เดือนธันวาคม ปี 2553 ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 3.2

หลังจากนั้นผู้วิจัยจึงนำปัญหาหรือสาเหตุเหล่านั้นมาจัดหมวดหมู่หรือแบ่งแยกประเภทแล้วเรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย เพื่อแสดงให้เห็นว่าแต่ละปัญหามีอัตราส่วนเท่าใดเมื่อเทียบกับปัญหาทั้งหมด และผู้วิจัยจะเลือกปัญหามา 2 เพื่อที่จะนำมาปรับปรุงในงานวิจัยนี้ โดยเลือกจากความสำคัญ 2 อันดับแรก แผนภูมิพาเรโตแสดงปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานคลังสินค้าสามารถแสดงได้ในรูปที่ 3.13

ตารางที่ 3.2 แสดงปริมาณสะสมการส่งสินค้าที่ผิดพลาด (พาลेत) จากปัญหาต่างๆ

ประเภทของปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานคลังสินค้า	จำนวนสินค้า (พาลेत)	จำนวนสินค้าสะสม (พาลेत)	เปอร์เซ็นต์การสะสม
การส่งสินค้าเกิน	126,680.00	383,451.19	69.25
การส่งสินค้าขาด	98,451.00	481,902.19	87.02
การส่งสินค้าผิดประเภท	54,152.00	536,054.19	96.80
การส่งสินค้าไปปลายทางไม่ถูกต้อง	9,545.00	545,599.19	98.53
ปัญหาอื่นๆ (ของชำรุด หมดอายุ)	8,158.00	553,757.19	100.00

ข้อมูลโรงงานกรณีศึกษา ปี พ.ศ. 2553



ภาพที่ 3.13 แผนภูมิพาเรโตแสดงปัญหาส่งสินค้าที่ผิดพลาด (พาลेत) จากปัญหาต่างๆ

จากตารางที่ 3.2 แสดงปริมาณสะสมการส่งสินค้าที่ผิดพลาด (พาเลท) จากปัญหาต่างๆ สามารถอธิบายถึงการเกิดปัญหาในขั้นตอนทั้งหมด ได้ดังนี้

1. ปัญหาการส่งสินค้าเกิน
2. ปัญหาการส่งสินค้าขาด
3. ปัญหาการส่งสินค้าผิดประเภท
4. ปัญหาการส่งสินค้าไปปลายทางไม่ถูกต้อง
5. ปัญหาการส่งสินค้าผิดพลาดจากสาเหตุอื่นๆ

เมื่อใช้แผนภูมิพาเรโต (Pareto Diagram) สำหรับตรวจสอบปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการดำเนินงาน พบว่าความสำคัญของปัญหาที่ควรได้รับการปรับปรุง คือ ปัญหาการส่งสินค้าเกิน , ปัญหาการส่งสินค้าขาด, ปัญหาการส่งสินค้าผิดประเภท, ปัญหาการส่งสินค้าไปปลายทางไม่ถูกต้อง และปัญหาการส่งสินค้าผิดพลาดจากสาเหตุอื่นๆ ตามลำดับ

3.7 การวิเคราะห์ปัญหาจากกิจกรรมการดำเนินงานของคลังสินค้า

การใช้แบบสอบถามเป็นเทคนิคที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ที่ทำให้ผู้วิจัยสามารถที่จะวิเคราะห์สามารถของปัญหาในการดำเนินงานของคลังสินค้าได้ โดยมีวิธีการดังนี้

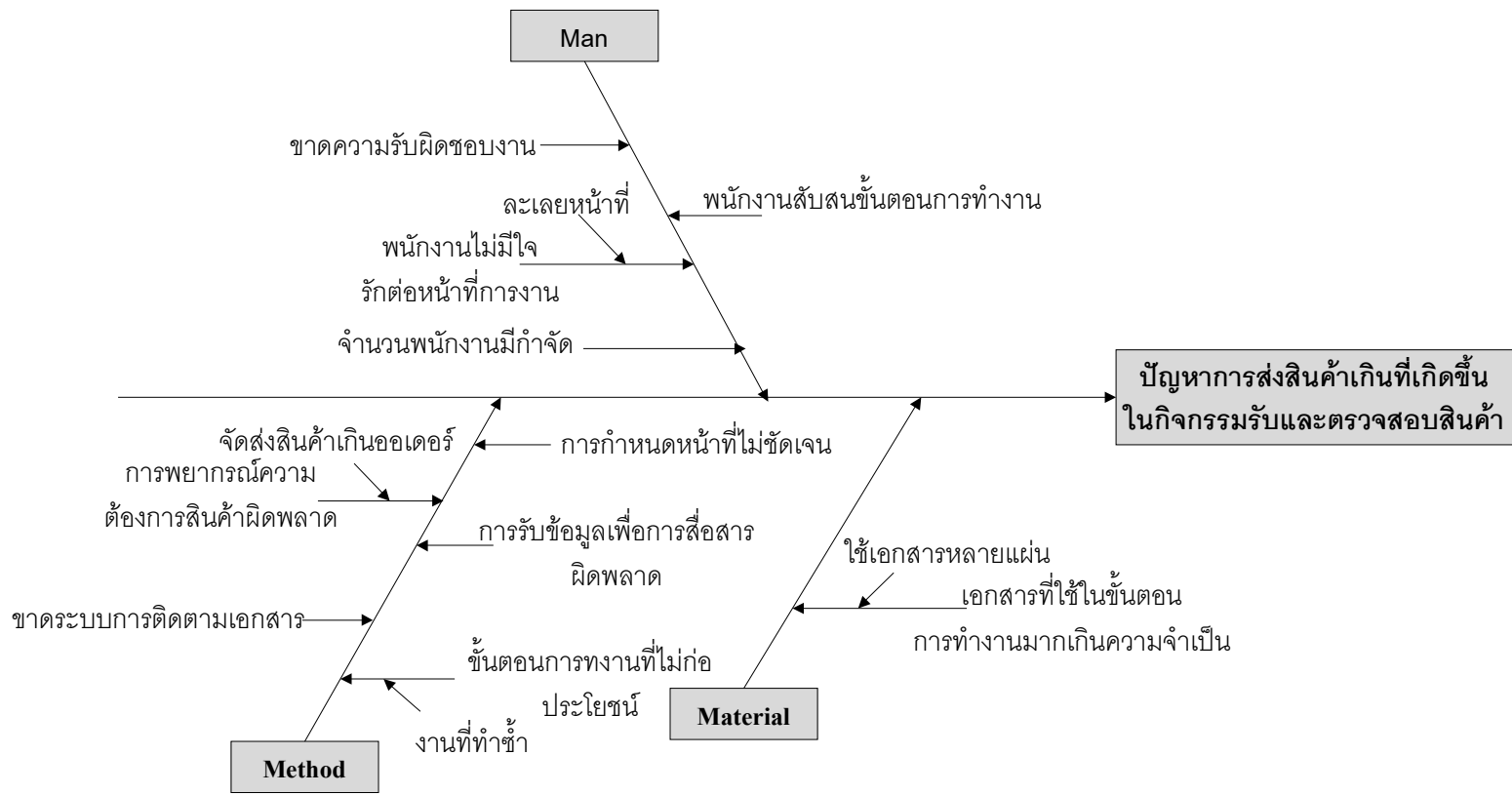
1. ทำการศึกษาเข้าใจลักษณะการทำงานของคลังสินค้าโดยอาจจะศึกษาจากรายงานการปฏิบัติการต่าง ๆ ขั้นตอนการทำงานของคลังสินค้าเบื้องต้น
2. ตั้งเป้าหมายในแบบสอบถาม เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญมีข้อมูลจะทำให้ผู้วิจัยสามารถเก็บข้อมูลได้ครบถ้วน ผู้วิจัยควรมีหัวข้อหลักๆ ที่ต้องคำนึงถึงในการทำแบบสอบถาม รูปแบบของข้อมูลที่ต้องการ ความถี่ในการใช้เพื่อการตัดสินใจ การเลือกผู้ที่ตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยต้องเลือกบุคคลหลักในทุกะดับงานในคลังสินค้าเพื่อพยายามให้เกิดความสมดุลในสิ่งที่ผู้วิจัยต้องการให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ โดยทั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกบุคคลที่จะมาทำตอบแบบสอบถามโดยเป็นผู้เชี่ยวชาญจากทางโรงงานจำนวน 5 ท่านดังนี้

- | | |
|---------------------------------|--------|
| 1. ผู้จัดการฝ่ายคลังสินค้า | 1 ท่าน |
| 2. หัวหน้าแผนกรับสินค้า | 1 ท่าน |
| 3. หัวหน้าแผนกรับข้อมูลเข้าระบบ | 1 ท่าน |
| 4. หัวหน้าแผนกกล้าเลี้ยง | 1 ท่าน |
| 5. หัวหน้าแผนกจัดส่งสินค้า | 1 ท่าน |

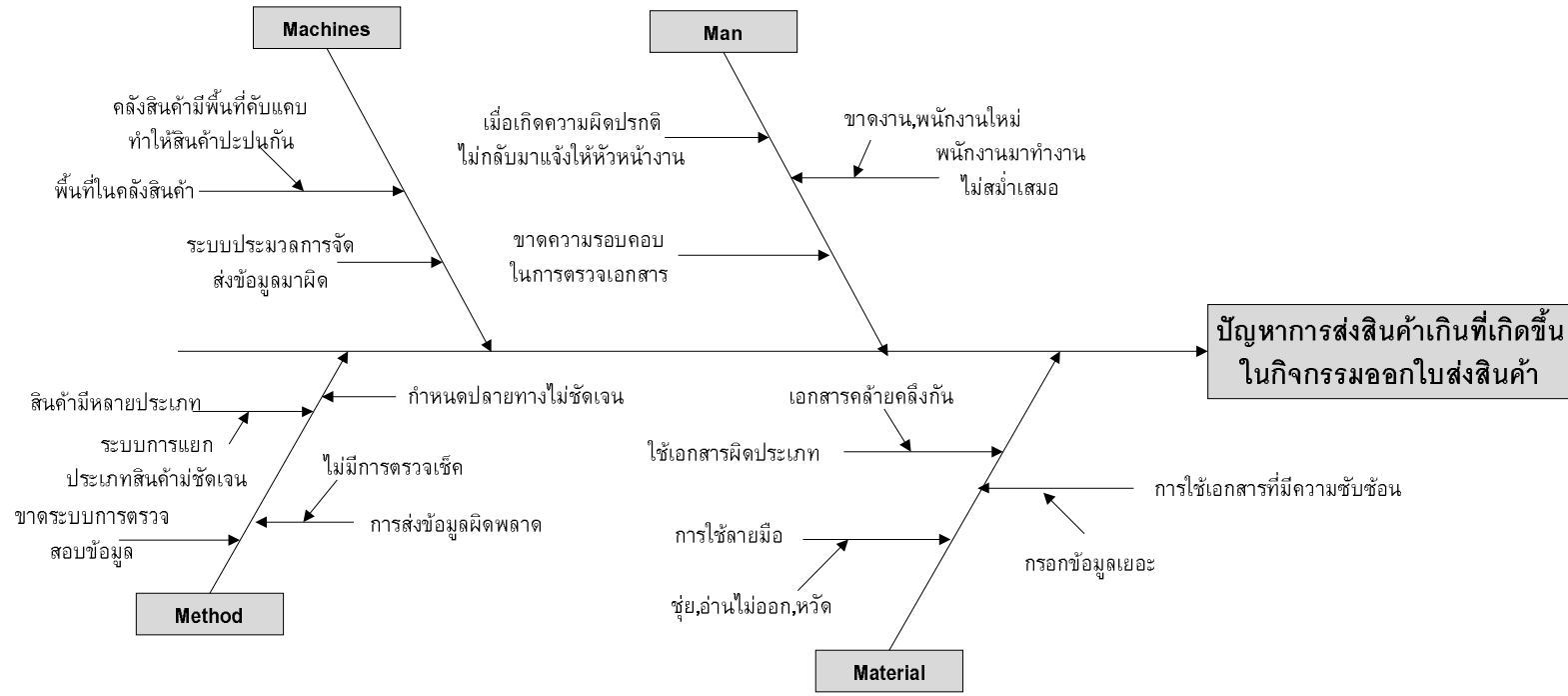
การวิเคราะห์การดำเนินงานของคลังสินค้าเพื่อที่จะหาแนวทางแก้ไขซึ่งมีวิธีการเก็บข้อมูลด้วยวิธีต่างๆ ที่ได้กล่าวมานั้นผู้วิจัยได้เลือก การใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือเพื่อมาช่วยทำการเลือกปัญหาเพื่อนำมาปรับปรุง ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบสอบถามดังแสดงในภาคผนวก ก ทั้งนี้ ปัญหาที่ถูกเลือกมาทั้งหมดหลังจากทำแบบสอบถามแล้วสามารถสรุปปัญหาที่เกิดจากกิจกรรมต่างดังนี้

1. ปัญหาการส่งสินค้าเกินที่เกิดขึ้นในกิจกรรมรับและตรวจสอบสินค้า
2. ปัญหาการส่งสินค้าเกินที่เกิดขึ้นในกิจกรรมออกไปส่งสินค้า
3. ปัญหาการส่งสินค้าเกินที่เกิดขึ้นในกิจกรรมจัดเรียงสินค้าเข้ารถบรรทุก
4. ปัญหาการส่งสินค้าขาดที่เกิดขึ้นในกิจกรรมจัดทำรหัสสินค้า

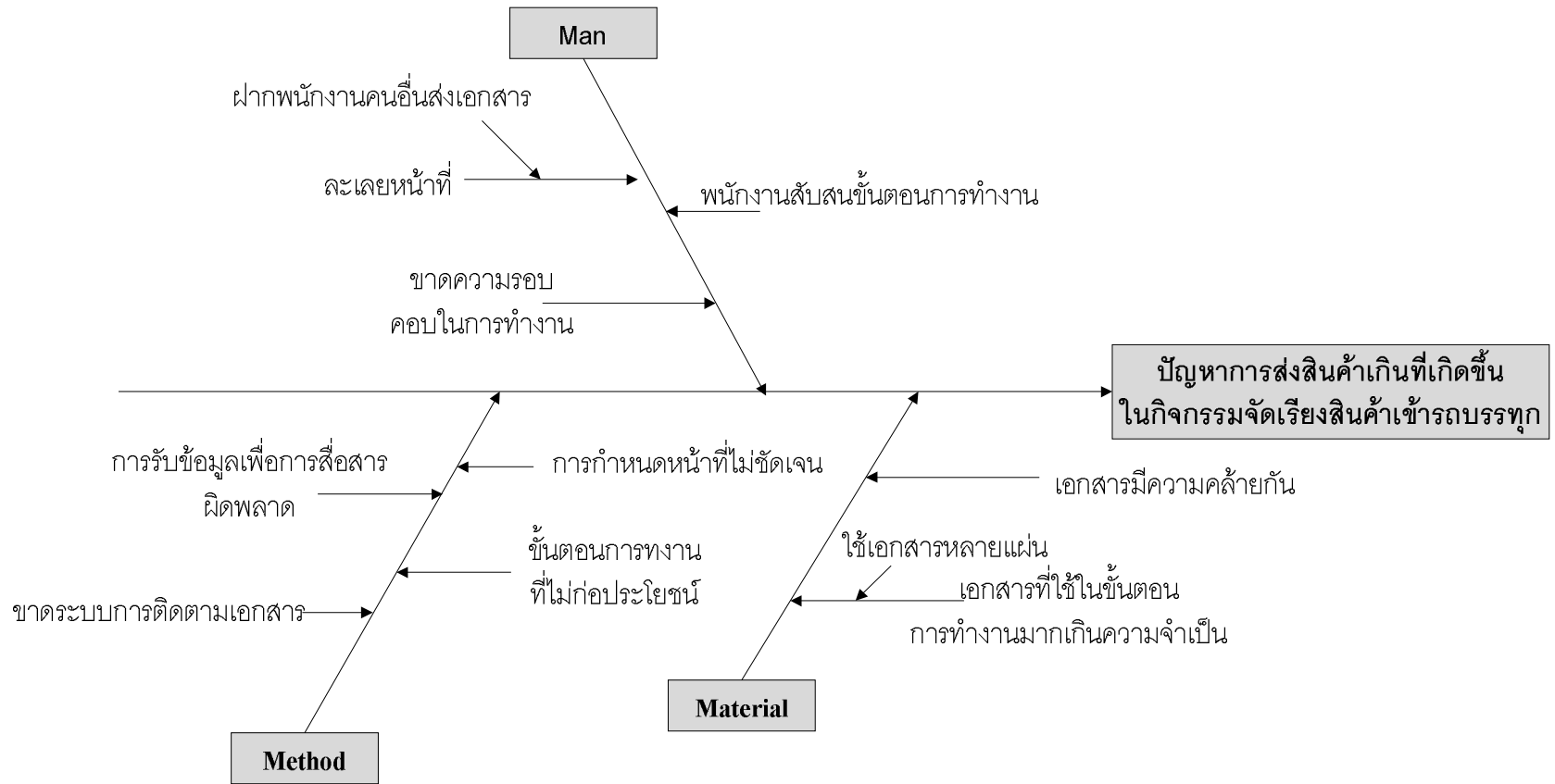
เมื่อทราบถึงกิจกรรมในการดำเนินงานที่เป็นสาเหตุแล้ว หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือทางสถิติที่เรียกว่า แผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) ในการช่วยระดมความคิดร่วมกับทางวิศวกรของโรงงานและวิเคราะห์เพื่อค้นหาสาเหตุของการดำเนินงานที่บกพร่องในคลังสินค้า แผนผังสาเหตุและผลเป็นเครื่องมือที่จะระบุสาเหตุที่คาดว่าจะส่งผลต่อปัญหา กับสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้ (Possible Cause) ซึ่งจากการระดมความคิดแล้วทำให้พบสาเหตุของความผิดพลาดการส่งสินค้าในคลังสินค้าโดยผู้วิจัยแยกประเภทของแผนผังสาเหตุและผลออกเป็น 4 ปัญหาจากกิจกรรมต่างๆ ในการดำเนินงานของคลังสินค้า สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 3.14 – 3.17



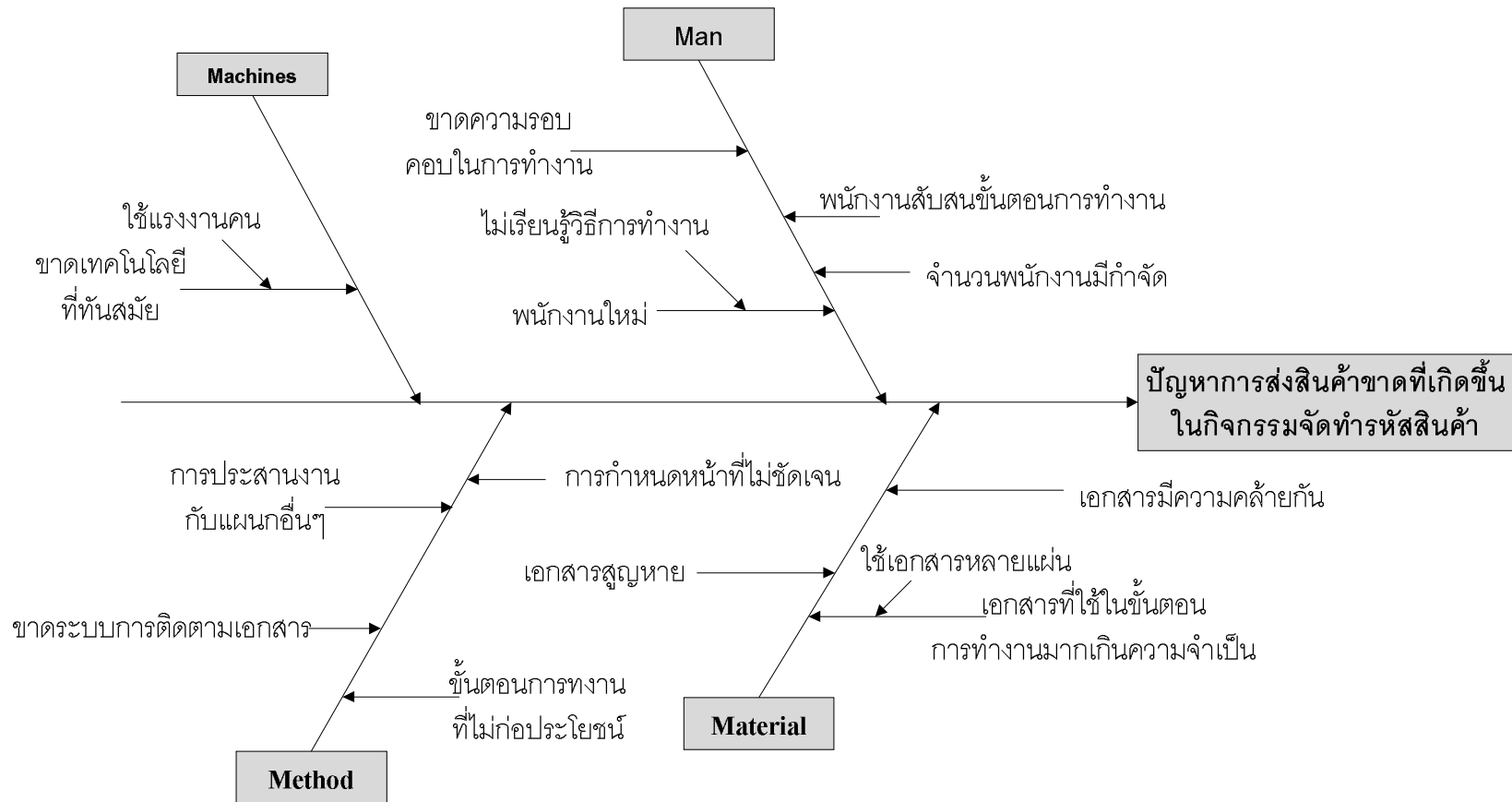
รูปที่ 3.14 แสดงปัญหาการส่งสินค้าเกินที่เกิดขึ้นในกิจกรรมรับและตรวจสอบสินค้า



รูปที่ 3.15 ปัญหาการส่งสินค้าเกินที่เกิดขึ้นในกิจกรรมออกไปส่งสินค้า



รูปที่ 3.16 ปัญหาการส่งสินค้าเกินที่เกิดขึ้นในกิจกรรมจัดเรียงสินค้าเข้ารถบรรทุก



รูปที่ 3.17 ปัญหาการส่งสินค้าขาดที่เกิดขึ้นในกิจกรรมจัดทำรหัสสินค้า

จากการวิเคราะห์หาสาเหตุและผลของแผนภูมิแก๊งปลาสามารถแยกปัญหาออกเป็น 2 กรณีใหญ่ๆ ดังต่อไปนี้

1. ปัญหาจากการส่งสินค้าที่ผิดพลาดกรณีส่งสินค้าเกิน สาเหตุเกิดจากพนักงาน (Man) ที่มีความละเลย ขาดความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ ระบบหรือวิธีการงาน (Method) ที่มีขั้นตอนในการทำงานที่หลากหลายมีงานซ้ำซ้อนในระบบก่อนให้เกิดความสับสนในตัวระบบของงานเองทำให้เกิดข้อผิดพลาดขึ้น การใช้เอกสาร (Material) เอกสารที่ใช้ในการดำเนินงานเนื่องจากสินค้าที่อยู่ในคลังสินค้ามีหลายประเภท การใช้เอกสารที่มีความคล้ายกัน ก็เกิดข้อบกพร่องหรือความผิดพลาดในการส่งสินค้าได้เช่นกัน

2. ปัญหาจากการส่งสินค้าที่ผิดพลาดกรณีส่งสินค้าผิดประเภท สาเหตุเกิดจากพนักงาน (Man) นอกเหนือจากความละเลย ขาดความรับผิดชอบต่อนหน้าที่แล้วการที่โรงงานมีพนักงานใหม่ๆ เข้ามาทำงานอยู่เสมอๆ ความต่อเนื่องและความเชี่ยวชาญในการทำงานก็ย่อมลดลงเช่นกัน ระบบหรือวิธีการงาน (Method) ที่ยังไม่เป็นมาตรฐาน วิธีการทำงานที่ไม่ชัดเจน ขาดระบบการตรวจสอบการทำงานที่ทำให้เมื่อเกิดปัญหาและไม่สามารถรู้ตำแหน่งที่จะต้องแก้ไขได้ชัดเจน การใช้เอกสาร (Material) เอกสารที่ใช้ในการดำเนินงานเนื่องจากสินค้าที่อยู่ในคลังสินค้ามีหลายประเภท การใช้ลายมือในการกรอกข้อมูลทำให้ผู้อ่านหรือแผนกอื่นที่ได้อ่านลายมือยาก ยิ่งหากต้องกรอกข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์แล้วโอกาสที่จะกรอกผิดมีสูงมากย่อมส่งผลทำให้ข้อมูลในการส่งสินค้าให้ลูกค้า/สาขาผิดได้

3.8 บทสรุป

การดำเนินงานของคลังสินค้ากรณีศึกษา จะมีประสิทธิภาพมากกว่าขึ้น หากมีวิธีการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ หมายความว่าสามารถตรวจสอบการทำงานได้ง่ายและชัดเจน หรือมีขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการดำเนินงานของคลังสินค้า ดังนั้นหากเราสามารถศึกษาถึงการดำเนินงานในทุกส่วนได้อย่างเข้าใจแล้วและมองเห็นถึงปัญหา หลังจากนั้นเมื่อพบปัญหาจึงนำ แผนภูมิพาเรโต (Pareto Diagram) มาทำการเลือกตามลำดับความสำคัญ โดยผู้วิจัยได้เลือกที่ 2 อันดับแรกเพื่อนำมาปรับปรุงนั่นคือ ปัญหากรณีส่งสินค้าเกินและปัญหากรณีส่งสินค้าผิดประเภท เมื่อเลือกปัญหาแล้วจึงวิเคราะห์หาแนวทางในการแก้ไขต่อไป ผู้วิจัยได้มีการนำเครื่องมือที่เรียกว่า แผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) โดยเครื่องมือนี้ช่วยให้ผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ได้อย่างมีเหตุและมีผล มีความละเอียดครอบคลุมเจาะลึก สาเหตุที่เป็นรากเหง้า (root causes) ของปัญหาได้อย่างง่ายดายและเป็นระบบ อันจะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องตรงจุดอีกครั้ง เครื่องมือนี้ใช้เป็นเครื่องมือช่วยระดมความคิด

คิดเห็นจากพนักงานที่มีความเชี่ยวชาญหรือผู้เกี่ยวข้องในคลังสินค้าหลาย ๆ คนมารวมไว้ในผังภาพเดียวกัน ทำให้เกิดความเข้าใจในการแก้ปัญหาการดำเนินงานของคลังสินค้าที่ตรงกันอีกด้วย ทั้งนี้จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาการดำเนินงานของคลังสินค้ากรณีศึกษาพบปัญหาที่จะนำมาแก้ไขเพื่อลดการส่งสินค้าที่ผิดพลาดดังนี้

1. ปัญหาการส่งสินค้าเกิน
2. ปัญหาการส่งสินค้าขาด

เมื่อได้ปัญหาแล้วหลังจากนั้นผู้วิจัยจึงได้แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยได้นำเสนอการแก้ปัญหาไว้ในบทต่อไป

บทที่ 4

การปรับปรุงการดำเนินงานของคลังสินค้า

การปรับปรุงการดำเนินงานของคลังสินค้า จากข้อมูลของการดำเนินงานพบว่าระบบการทำงานแบบเดิมที่ผู้วิจัยได้กล่าวไว้ใน บทที่ 3 มีปัญหาในการทำงานมีความผิดพลาดในด้านต่างๆ เกิดขึ้น เช่น ปัญหาจากพนักงาน คือ ขาดความรับผิดชอบงาน พนักงานไม่มีใจรักในหน้าที่การทำงาน ปัญหาจากวิธีการทำงาน คือ การรับข้อมูลเพื่อการสื่อสารผิดพลาด การกำหนดหน้าที่ไม่ชัดเจน เป็นต้น และจากความต้องการของทางโรงงานที่ต้องการลดความผิดพลาดในการขนส่งสินค้าจากสาเหตุต่างๆ ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องทำการศึกษาปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น ทั้งนี้ในการวิเคราะห์เลือกกิจกรรมการดำเนินงานของคลังสินค้า เพื่อนำมาแก้ไข นั้นผู้วิจัยได้ทำการระดมสมองและการใช้แบบสอบถามเพื่อเลือกกิจกรรมที่สามารถดำเนินการปรับปรุงได้ทันทีและไม่กระทบต่อกิจกรรมอื่นๆ โดยปัญหาที่นำมาปรับปรุงเกิดจากกิจกรรมต่อไปนี้

1. ปัญหาการส่งสินค้าเกินที่เกิดขึ้นในกิจกรรมรับและตรวจสอบสินค้า
2. ปัญหาการส่งสินค้าเกินที่เกิดขึ้นในกิจกรรมออกไปส่งสินค้า
3. ปัญหาการส่งสินค้าเกินที่เกิดขึ้นในกิจกรรมจัดเรียงสินค้าเข้ารถบรรทุก
4. ปัญหาการส่งสินค้าขาดที่เกิดขึ้นในกิจกรรมจัดทำรหัสสินค้า

4.1 การวิเคราะห์ปัญหาจากการเก็บข้อมูล

การวิเคราะห์การดำเนินงานของคลังสินค้าเพื่อที่จะหาแนวทางแก้ไขซึ่งมีวิธีการเก็บข้อมูลด้วยวิธีต่างๆ ที่ได้กล่าวมานั้นผู้วิจัยได้เลือก การใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือเพื่อมาช่วยทำการเลือกปัญหาเพื่อนำมาปรับปรุง ผู้วิจัยได้ออกแบบสอบถามดังแสดงในภาคผนวก ก ทั้งนี้ ปัญหาที่ถูกเลือกมาทั้งหมดหลังจากทำแบบสอบถามแล้วสามารถสรุปปัญหาใหญ่ๆ ได้ 2 กรณีคือ ปัญหาการส่งสินค้าเกินและปัญหาการส่งสินค้าขาดได้แสดงการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อมาทำการปรับปรุงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อมาทำการปรับปรุง

ปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งหมด	แนวทางในการแก้ไข			
	ดำเนินการแก้ไขได้ทันที	ประสานงานกับแผนกอื่น	เสนอให้ผู้จัดการคลังสินค้า	อื่นๆ นอกเหนือการควบคุม
ปัญหาที่เกิดขึ้นในคลังสินค้ากรณีการส่งสินค้าเกิน				
ขาดความรับผิดชอบงาน				√
พนักงานไม่มีใจรักในหน้าที่การทำงาน				√
การพยากรณ์ความต้องการสินค้าผิดพลาด		√		√
การกำหนดหน้าที่ไม่ชัดเจน	√			
การรับข้อมูลเพื่อการสื่อสารผิดพลาด		√		
ขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน	√			
เอกสารที่ใช้ในขั้นตอนการทำงานมากเกินความจำเป็น	√			
ปัญหาที่เกิดขึ้นในคลังสินค้ากรณีส่งสินค้าขาด				
ระบบโปรแกรมการสั่งงาน		√	√	
ระบบมีความล้าสมัย			√	
การประมวลผลของระบบที่ผิด		√	√	

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งหมด	แนวทางในการแก้ไข			
	ดำเนินการแก้ไขได้ทันที	ประสานงานกับแผนกอื่น	เสนอให้ผู้จัดการคลังสินค้า	อื่นๆ นอกเหนือการควบคุม
เมื่อมีความผิดปกติไม่กลับมา รายงานให้หัวหน้าทราบ		√		√
พนักงานไม่คุ้นเคยกับลูกค้า/ สาขา				√
ขาดความรอบคอบในการตรวจ เอกสาร			√	√
พนักงานมาทำงานไม่สม่ำเสมอ				√
เมื่อเกิดความผิดปกติไม่ กลับมาแจ้งให้หัวหน้างาน				√
ใช้เอกสารผิดประเภท	√			
การใช้ลายมือ	√			
การใช้เอกสารที่มีความซับซ้อน	√			

จากตารางที่ 4.1 เป็นการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อมาทำการปรับปรุงพบว่าปัญหาต่างๆ หากนำมาปรับปรุงแล้วอาจจะต้องมีการประสานงานกับแผนกอื่นหรือต้องมีการติดต่อจากผู้บริหารชั้นสูง (ผู้จัดการโรงงานหรือผู้จัดการคลังสินค้า) และนอกเหนือจากนั้นมีสิ่งๆ ที่ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมได้อย่างเต็มประสิทธิภาพซึ่งปัญหาในส่วนนี้ผู้วิจัยเรียกว่า ส่วนที่นอกเหนือการควบคุมสังเกตได้ว่าส่วนใหญ่แล้วจะเกิดจากตัวพนักงานทั้งสิ้น หากมีการบังคับหรือมีกฎระเบียบที่มีความเข้มงวดมากเกินไปก็จะส่งผลให้พนักงานลาออกทำให้เกิดปัญหาพนักงานมีไม่เพียงพอ ปัญหาของการขาดความเชี่ยวชาญในการทำงาน เป็นต้น ดังนั้นปัญหาเพื่อนำมาปรับปรุงการดำเนินงานของคลังสินค้าเพื่อลดปัญหาของความผิดพลาดในการส่งสินค้าผู้วิจัยจึงได้เลยปัญหาที่สามารถ

ดำเนินการแก้ไขได้ทันที โดยไม่กระทบต่อแผนกอื่นๆ และสามารถชี้วัดความสำเร็จของการแก้ปัญหาได้ โดยปัญหาที่ได้นำมาแก้ไวนั้นมีดังต่อไปนี้

1. ปัญหาที่เกิดขึ้นในคลังสินค้ากรณีการส่งสินค้าเกิน
 - 1.1 การกำหนดหน้าที่ไม่ชัดเจน
 - 1.2 การรับข้อมูลเพื่อการสื่อสารผิดพลาด
 - 1.3 ขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน
 - 1.4 เอกสารที่ใช้ในขั้นตอนการทำงานมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น
2. ปัญหาที่เกิดขึ้นในคลังสินค้ากรณีการส่งสินค้าขาด
 - 2.1 ใช้เอกสารผิดพลาด
 - 2.2 การใช้ลายมือ
 - 2.3 การใช้เอกสารที่มีความซับซ้อน

4.2 การวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหา

เมื่อผู้วิจัยทราบถึงสาเหตุที่แท้จริงการเกิดปัญหาในคลังสินค้าของการขนส่งที่ผิดพลาดแล้ว หลังจากนั้นจึงได้ศึกษาว่าปัญหาต่างๆ เหล่านี้เกิดขึ้นในกิจกรรมใดของกระบวนการของการดำเนินงานและเมื่อได้ทำการศึกษาแล้วพบว่า ปัญหาต่างเหล่านั้นเกิดจากกิจกรรมดังต่อไปนี้ โดยแยกเป็นประเภทของปัญหา

4.2.1 ปัญหาที่เกิดขึ้นในคลังสินค้ากรณีการส่งสินค้าเกิน

ปัญหาที่เกิดขึ้นในคลังสินค้ากรณีการส่งสินค้าเกิน จากปัญหาในส่วนนี้พบว่าปัญหาเกิดจากการกำหนดหน้าที่ไม่ชัดเจนซึ่งก็คือ ยังขาดวิธีการทำงานที่ชัดเจนการกำหนดหน้าที่หรือการกำหนดตำแหน่งงานว่าใครเป็นผู้รับผิดชอบและมีขอบเขตในการรับผิดชอบมากน้อยเพียงไร การรับข้อมูลเพื่อการสื่อสารผิดพลาดเนื่องจากระบบการรับส่งข้อมูลที่ไม่ชัดเจนอีกเช่นกันจึงทำให้ข้อมูลการส่งสินค้าผิดไปจากความเป็นจริง นอกเหนือจากนั้นการที่มีขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อนงานที่ต้องทำแล้วและกลับมาทำซ้ำใหม่โดยไม่มี ความจำเป็นทำให้เกิดความสับสนในระบบงาน และเมื่อมีการทำงานซ้ำซ้อนจึงจำเป็นต้องมีการออกเอกสารไปรับ-ส่ง หรือเอกสารที่ต้องใช้ในคลังสินค้า (ใบไหลสินค้า ใบแจ้งหนี้ ใบลำเลียง ใบรับ-ส่งสินค้าเข้าออก) เอกสารเหล่านี้ที่มากเกิดความจำเป็นเพราะมีขั้นตอนการทำงานที่มากนั่นเอง กิจกรรมที่ทำให้เกิดปัญหาเหล่านี้ได้แก่

- รับและตรวจสอบสินค้า
- จัดเรียงสินค้าเข้ารถบรรทุก
- ออกไปส่งสินค้า

4.2.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นในคลังสินค้ากรณีการส่งสินค้าผิดประเภท

ปัญหาที่เกิดขึ้นในคลังสินค้ากรณีการส่งสินค้าผิดประเภทจากปัญหาในส่วนนี้พบว่า ปัญหาที่เกิดจากเอกสารที่ใช้ในการดำเนินงานในคลังสินค้าเป็นหลัก ทั้งนี้เอกสารเป็นหัวใจสำคัญยิ่งของการดำเนินงานในคลังสินค้ากรณีศึกษา ซึ่งในที่นี่ทางคลังสินค้ายังขาดระบบการจัดการด้านเอกสารที่ดี ถึงแม้ว่าจะมีการส่งข้อมูลในรูปของ E-mail แต่เอกสารในรูปแบบของกระดาษก็ยังมี ความจำเป็นมากที่ต้องใช้ควบคู่กันไปด้วย ดังนั้นเมื่อทางคลังสินค้ามีสินค้าที่หลายประเภท หลายขนาด เอกสารที่ต้องใช้จึงมีมากและเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตามปริมาณการใช้งาน ส่งผลให้เกิดปัญหาการจัดการเอกสารตามมาและทำให้พนักงานประสบความยุ่งยากพอสมควรในการตรวจสอบหรือติดตาม โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากเอกสารไปไหนที่ต้องมีการเขียนด้วยลายมือแล้ว การอ่านเพื่อกรอกข้อมูลลงในระบบคอมพิวเตอร์บางครั้งต้องใช้เวลาานแต่ที่สำคัญมากคือการกรอกข้อมูลผิดนั่นเอง จึงส่งผลทำให้เกิดความผิดพลาดในการส่งสินค้าไปผิดประเภทได้ กิจกรรมที่ทำให้เกิดปัญหาเหล่านี้คือ จัดทำรหัสสินค้า

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากวิธีการทำงานจริงพบว่ากิจกรรมดังกล่าวเป็นสาเหตุของการเกิดปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับแบบสอบถามจากทางผู้เชี่ยวชาญ (ภาคผนวก ก.) ที่ให้ความสำคัญในการแก้ปัญหาที่กิจกรรมนั้นๆ จึงสรุปได้ว่าปัญหาเหล่านี้เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความผิดพลาดในการดำเนินงานการส่งสินค้าในคลังสินค้ากรณีศึกษา

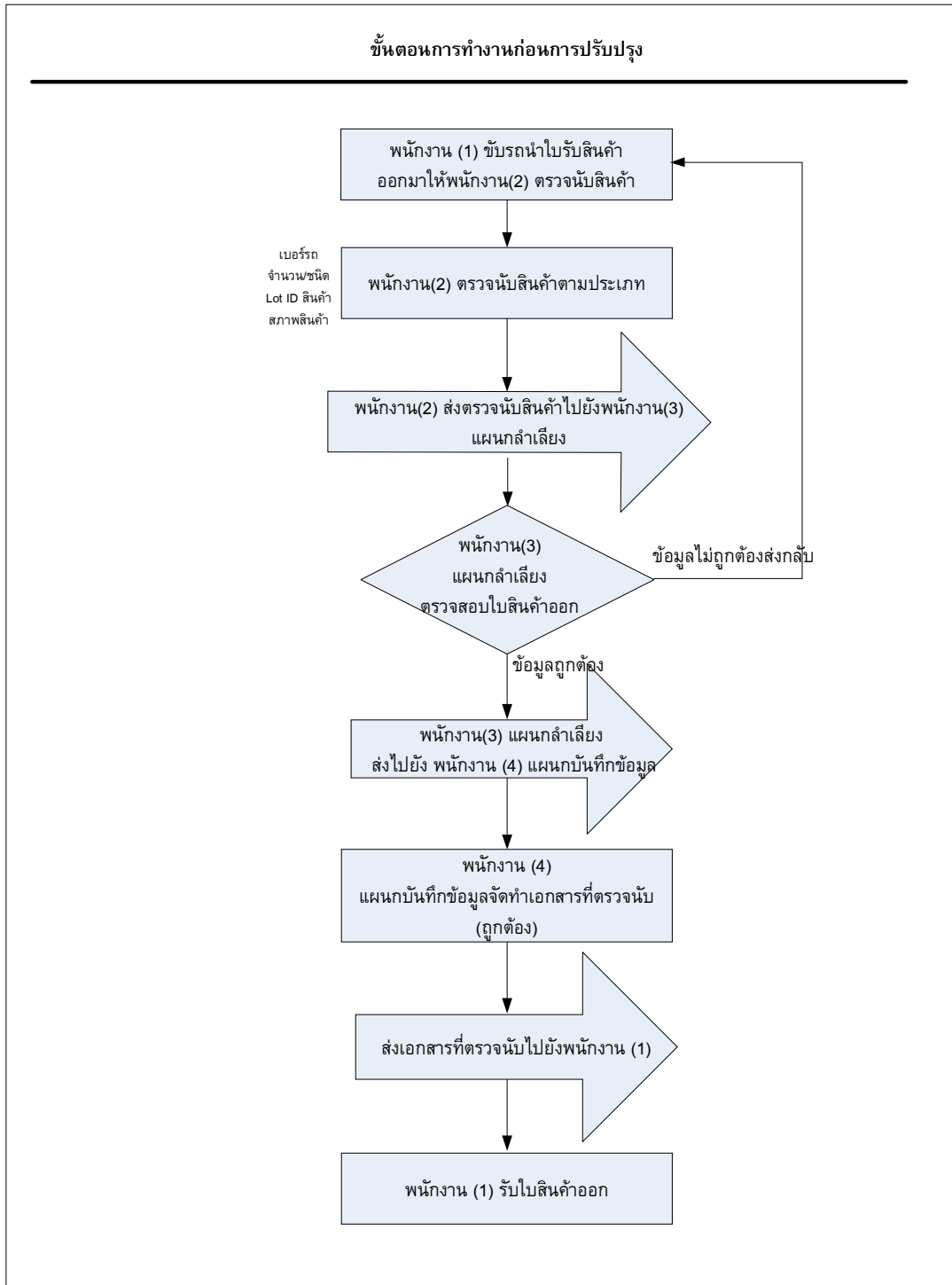
4.3 การวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานเพื่อดำเนินการปรับปรุง

ในส่วนนี้ผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานในแต่ละกิจกรรมเพื่อดำเนินการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพในแต่ละกิจกรรมของการดำเนินงาน

4.3.1 กิจกรรมการรับและตรวจสอบสินค้า ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นในคลังสินค้ากรณีการส่งสินค้าเกินเกิดจากกิจกรรมการรับและตรวจสอบสินค้าในกิจกรรมนี้ก่อนการปรับปรุงพบว่าเมื่อการดำเนินงานเกิดความผิดปกติในการส่งเอกสารแล้วนั้นพนักงานไม่สามารถตรวจสอบข้อผิดพลาดของข้อมูลได้ทันที เพราะต้องรอการส่งเอกสารไปยังแผนกลำเลียงก่อน ผังการดำเนินงาน (Flow Chart) ก่อนการปรับปรุงแสดงดังรูปที่ 4.1 และผังการดำเนินงานหลังการปรับปรุงแสดงได้ดังรูปที่

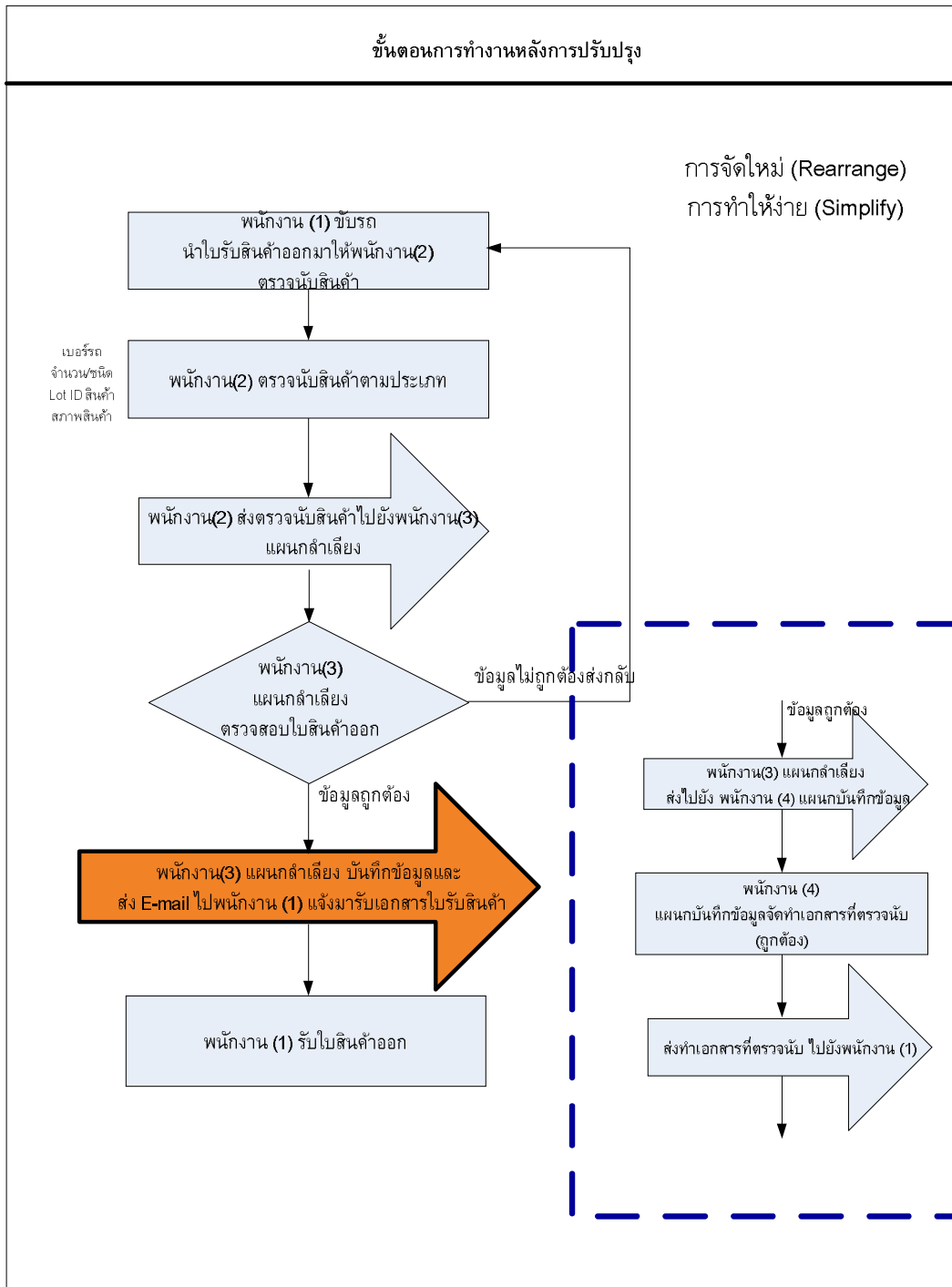
4.2

Flow Chart ก่อนการปรับปรุง
การดำเนินงานของคลังสินค้ากรณีสินค้าเกิน
Work Package : ตรวจรับสินค้าออก
Work Unti : รับและตรวจสอบสินค้าออก



รูปที่ 4.1 แผนผังการดำเนินงานก่อนการปรับปรุงกิจกรรมรับและตรวจสอบสินค้าออก

Flow Chart หลังการปรับปรุง
 การดำเนินงานของคลังสินค้ากรณีสินค้าเกิน
Work Area : ตรวจสอบสินค้าออก
Activity : รับและตรวจสอบสินค้าออก



รูปที่ 4.2 และผังการดำเนินงานหลังการปรับปรุงกิจกรรมรับและตรวจสอบสินค้าออก

ตารางที่ 4.2 แสดงแบบฟอร์มการปรับขั้นตอนการดำเนินงานในกิจกรรมรับและตรวจสอบสินค้าด้วยหลักการECRS

การดำเนินงานของคลังสินค้ากรณีส่งสินค้าเกิน			
รับและตรวจสอบสินค้าออก			
ขั้นตอน	กิจกรรม	การปรับปรุงโดยหลัก ECRS	ขั้นตอน
1	พนักงาน (1) ขับรถนำใบรับสินค้าออกมาให้พนักงาน (2) ตรวจสอบสินค้า	<u>ปัญหาที่เกิดขึ้น</u> เมื่อเกิดความผิดพลาดจะไม่สามารถติดตามได้ทันทีเพราะพนักงาน (1) ต้องรอรับใบสินค้าออกจากพนักงาน(4) เท่านั้น	1
2	พนักงาน(2) ตรวจสอบสินค้าตามประเภท		2
3	พนักงาน(2) ส่งตรวจนับสินค้าไปยังพนักงาน(3) แผนกสำเลียง		3
4	พนักงาน(3) แผนกสำเลียงตรวจสอบใบสินค้าออก		4
5	พนักงาน(3) แผนกสำเลียง ส่งไปยัง พนักงาน (4) แผนกบันทึกข้อมูล	<u>การจัดใหม่ (Rearrange)</u> เปลี่ยน พนักงาน(3) แผนกสำเลียงเมื่อตรวจสอบสินค้าออก ส่ง E-mail ไปยังพนักงาน(1) ให้มารับใบออกสินค้าได้เลย	5
6	พนักงาน (4) แผนกบันทึกข้อมูลจัดทำเอกสารที่ตรวจนับ (ถูกต้อง)		6
7	ส่งทำเอกสารที่ตรวจนับ ไปยังพนักงาน (1)		
8	พนักงาน (1) รับใบสินค้าออก	<u>การทำให้ง่าย (Simplify)</u> เมื่อเปลี่ยนมาให้วิธีการส่ง E-mail ส่งผลให้การตรวจสอบเป็นไปได้ง่ายและสะดวกขึ้น	

4.3.2 กิจกรรมจัดเรียงสินค้าเข้ารถบรรทุก

การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในคลังสินค้ากรณีการส่งสินค้าเกินในกิจกรรมจัดเรียงสินค้าเข้ารถบรรทุกในการดำเนินงานของคลังสินค้าในกิจกรรมจัดเรียงสินค้าเข้ารถบรรทุก พบว่ามีการสื่อสารในระบบที่ซับซ้อนคือการทำงานร่วมกับอีกฝ่ายหนึ่งโดยไม่จำเป็น ย่อมส่งผลทำให้ขั้นตอนการทำงานซับซ้อน หากมีความผิดปกติในการทำงานไม่สามารถที่จะตรวจสอบได้ทันที ทำให้พนักงานละเอียดที่จะตรวจสอบความถูกต้องจึงเป็นผลทำให้เกิดการส่งสินค้าเกินออเดอร์ไป

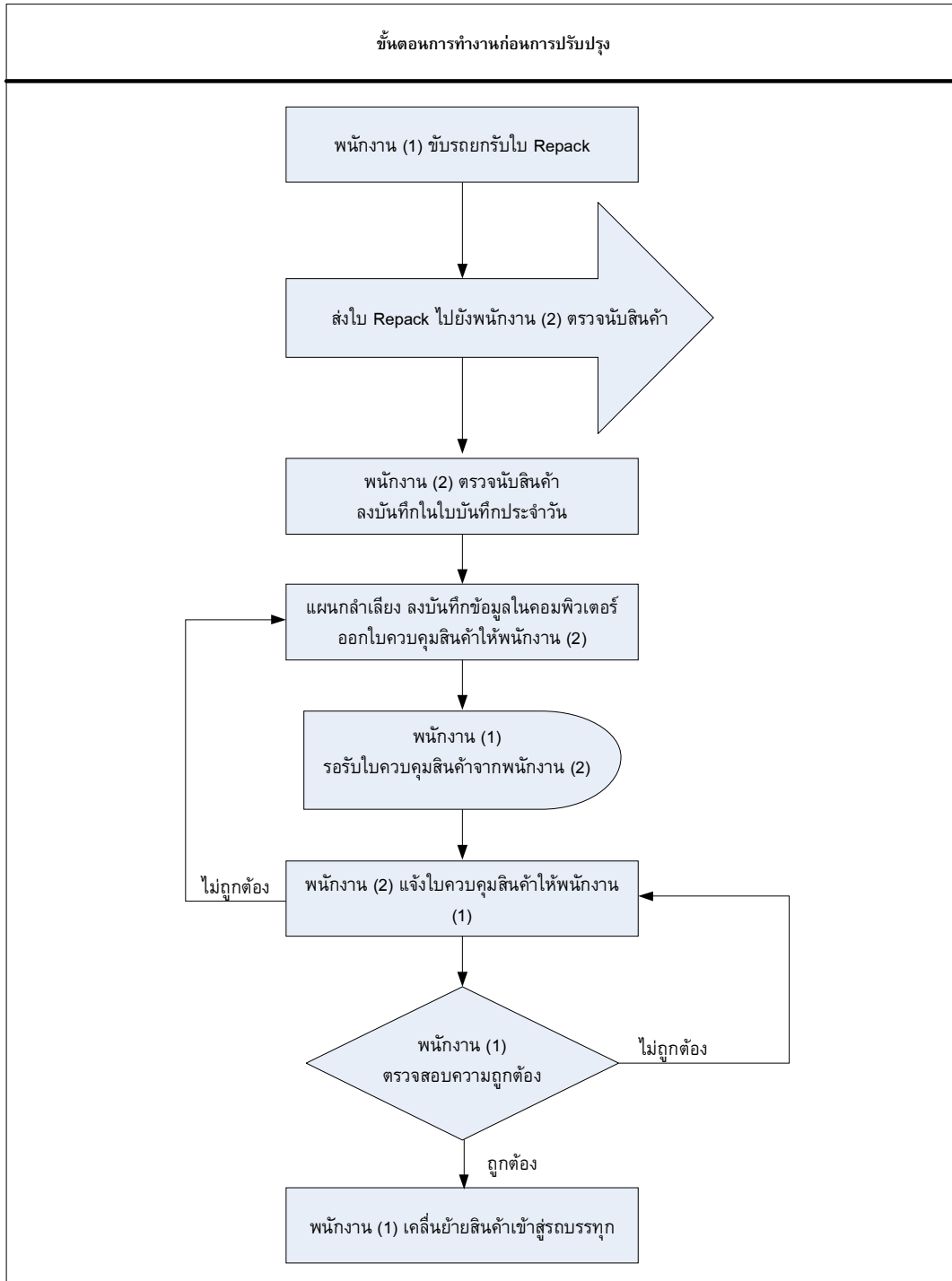
แนวทางในการปรับปรุงปัญหา

จากปัญหาการสินค้าเกินในกิจกรรมจัดเรียงสินค้าเข้ารถบรรทุกดังกล่าว เป็นสาเหตุให้การทำงานเป็นไปอย่างไม่ราบรื่น การไม่ได้รับแจ้งข้อมูลหรือการแจ้งข้อมูลที่ผิดพลาดทำให้เกิดความสูญเสียขึ้นได้เป็นผลให้เกิดปัญหาตามมาหลายประการ เช่น การไม่ได้แจ้งสถานที่จัดส่งที่มีการเปลี่ยนแปลง ทำให้เสียเวลาในการดำเนินงานหรือการส่งเอกสารที่ล่าช้าทำให้การวางแผนงานอื่นๆต้องคลาดเคลื่อนตามไปด้วย ดังนั้นจึงควรมีการจัดการปรับปรุงและควบคุม ซึ่งสามารถสรุปแนวทางในการปรับปรุงปัญหาได้ดังนี้

- 1 การสร้างระบบการทำงานที่ง่ายต่อการติดต่อสื่อสารเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในกิจกรรมเท่านั้น
2. ในกิจกรรมนี้เมื่อแผนกคลังสินค้าได้รับใบ Repack แล้ว พนักงานที่ส่งมาสามารถเข้าตรวจสอบและสอบถามความถูกต้องได้ทันที

ผังการดำเนินงาน (Flow Chart) ก่อนการปรับปรุงแสดงดังรูปที่ 4.3 และผังการดำเนินงานหลังการปรับปรุงแสดงดังรูปที่ 4.4

Flow Chart ก่อนการปรับปรุง
 การดำเนินงานของคลังสินค้ากรณีสินค้าเกิน
Work Area : เคลื่อนย้ายและจัดเรียงสินค้า
Activity : จัดเรียงสินค้าเข้ารถบรรทุก



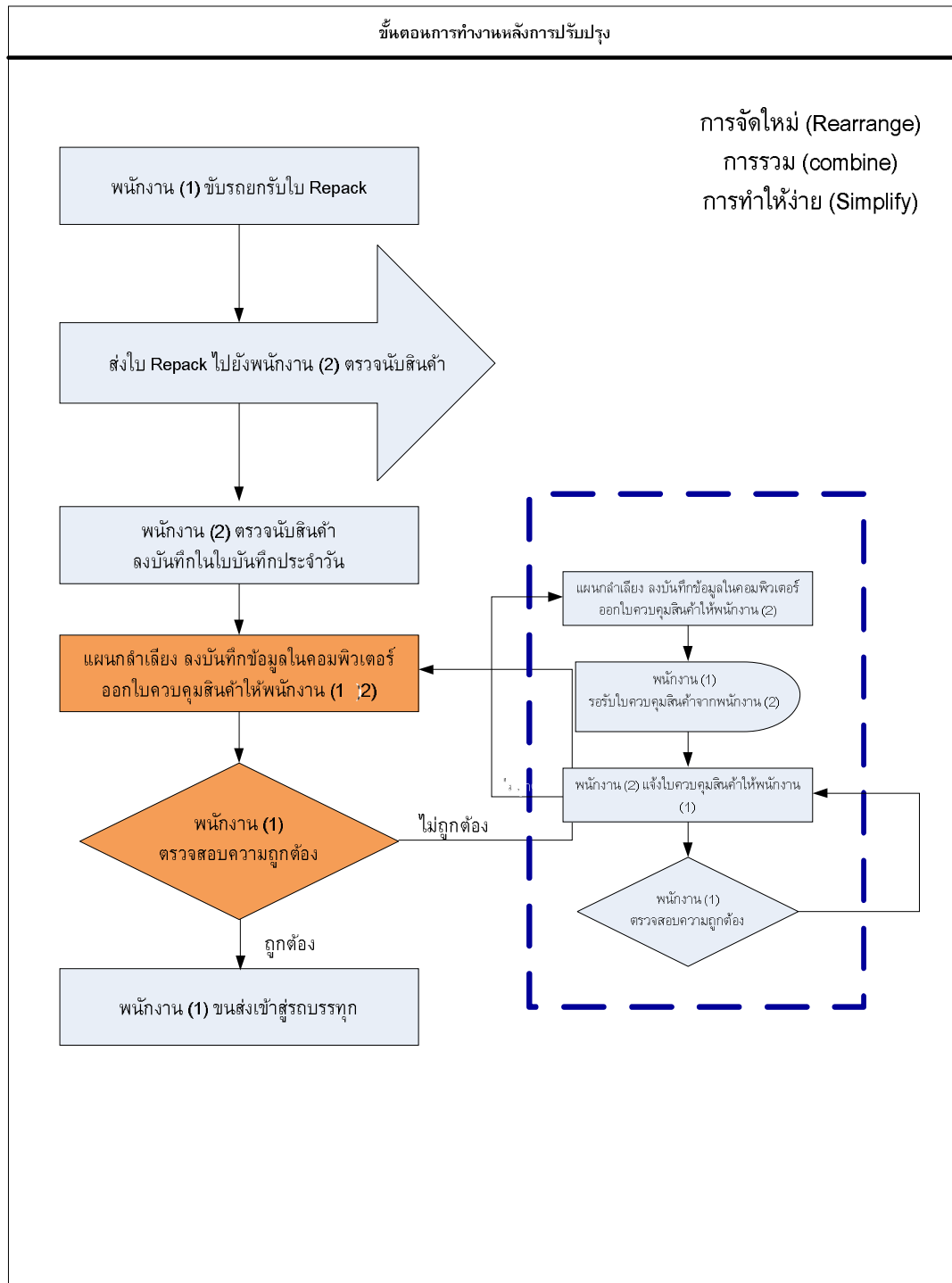
รูปที่ 4.3 แผนผังการดำเนินงานก่อนการปรับปรุงกิจกรรมจัดเรียงสินค้าเข้ารถบรรทุก

Flow Chart หลังการปรับปรุง

การดำเนินงานของคลังสินค้ากรณีสินค้าเกิน

Work Area : เคลื่อนย้ายและจัดเรียงสินค้า

Activity : จัดเรียงสินค้าเข้ารถบรรทุก



รูปที่ 4.4 แผนผังการดำเนินงานหลังการปรับปรุงกิจกรรมจัดเรียงสินค้าเข้ารถบรรทุก

ตารางที่ 4.3 แสดงแบบฟอร์มการปรับขั้นตอนการดำเนินงานในกิจกรรมจัดเรียงสินค้าเข้ารถบรรทุกด้วยหลักการ ECRS

การดำเนินงานของคลังสินค้ากรณีส่งสินค้าเกิน				
จัดเรียงสินค้าเข้ารถบรรทุก				
ขั้นตอน	กิจกรรม	การปรับปรุงโดยหลัก ECRS	ขั้นตอน	กิจกรรม
1	พนักงาน (1) ขับรถยกกรับใบ Repack	ปัญหาที่เกิดขึ้น พนักงาน(1) ต้องรอใบควบคุมจากพนักงาน (2) และเมื่อเกิดความผิดปกติไม่สามารถตรวจสอบได้ทันที	1	พนักงาน (1) ขับรถยกกรับใบ Repack
2	ส่งใบ Repack ไปยังพนักงาน (2) ตรวจสอบสินค้า		2	ส่งใบ Repack ไปยังพนักงาน (2) ตรวจสอบสินค้า
3	พนักงาน (2) ตรวจสอบสินค้า <i>ลงบันทึกใบในบันทึกประจำวัน</i>		3	พนักงาน (2) ตรวจสอบสินค้า <i>ลงบันทึกใบในบันทึกประจำวัน</i>
4	แผนกสำเลียง ลงบันทึกข้อมูลในคอมพิวเตอร์ออกใบควบคุมสินค้าให้พนักงาน (2)	การจัดใหม่ (Rearrange) ส่งใบควบคุมสินค้าให้ทั้งพนักงาน (1),(2) เมื่อแผนกสำเลียงได้รับ ใบ Repack แล้ว เพื่อพนักงาน(1) สามารถตรวจสอบตามถูกต้องได้เลย	4	แผนกสำเลียง ลงบันทึกข้อมูลในคอมพิวเตอร์ ออกใบควบคุมสินค้าให้พนักงาน (1) (2)
5	พนักงาน (1) รอรับใบควบคุมสินค้าจากพนักงาน (2)		5	พนักงาน (1) ตรวจสอบความถูกต้อง
6	พนักงาน (2) แจงใบควบคุมสินค้าให้พนักงาน (1)		6	พนักงาน (1) ขนส่งเข้าสู่รถบรรทุก
7	พนักงาน (1) ตรวจสอบความถูกต้อง	การรวม (combine) ใบสำเลียงที่ต้องส่งให้พนักงาน (1) และ(2) ไม่ต้องใช้คนละใบเพราะปรับให้อยู่ในใบเดียวกันได้เลย		
8	พนักงาน (1) ขนส่งเข้าสู่รถบรรทุก	การทำให้ง่าย (Simplify) เมื่อเปลี่ยนมาให้อีการส่ง E-mail ส่งผลให้การตรวจสอบเป็นไปได้ง่ายและสะดวกขึ้น		

4.3.3 กิจกรรมออกใบรับสินค้า

การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในคลังสินค้ากรณีการส่งสินค้าเกินในกิจกรรมออกใบรับสินค้าในการดำเนินงานของคลังสินค้าในกิจกรรมออกใบรับสินค้า พบว่าทำให้เอกสารส่งไปมาในระหว่างการดำเนินงานของกิจกรรม ไม่มีความจำเป็นมากนัก นอกจากจะเกิดเอกสารที่ใช้มาแล้ว ความเสี่ยงต่อการสูญหายหรือการติดตามเอกสารก็ย่อมมีโอกาสเกิดความผิดพลาดตรงจุดนี้ได้จึงเป็นผลทำให้เกิดการส่งสินค้าเกินออเดอร์ไป

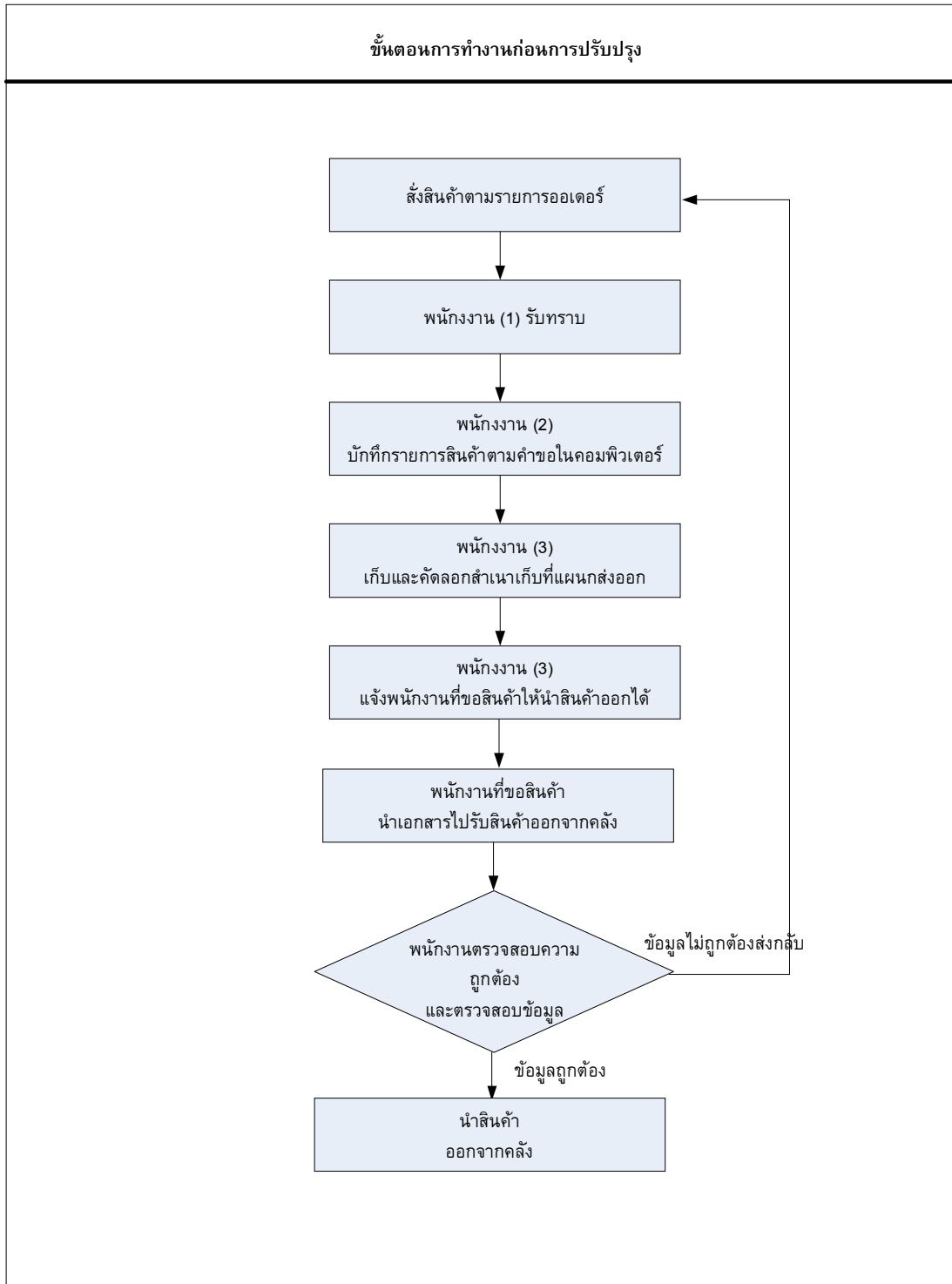
แนวทางในการปรับปรุงปัญหา

จากปัญหาการสินค้าเกินในกิจกรรมออกใบรับสินค้านี้ดังกล่าว พนักงานยังมีการฝากการส่งเอกสารหรือบางครั้งใช้การพูดคุยส่งต่อข้อมูล ทำให้ไม่มีหลักฐานในการตรวจสอบและการฝากการส่งเอกสารเกิดความไม่แน่นอนว่าปลายทางได้รับเอกสารที่ถูกต้องนั้นจึงควรมีการจัดการปรับปรุงและควบคุม ซึ่งสามารถสรุปแนวทางในการปรับปรุงปัญหาได้ดังนี้

1 เปลี่ยนจากการใช้เอกสารหลายๆ ใบ เพื่อส่งข้อมูล เปลี่ยนเป็นใช้ระบบการส่ง E-mail นอกจากจะตามเอกสารได้ง่ายแล้ว หากเกิดความผิดพลาดพนักงานที่รับข้อมูลสามารถขอตรวจสอบความถูกต้องได้ทันที

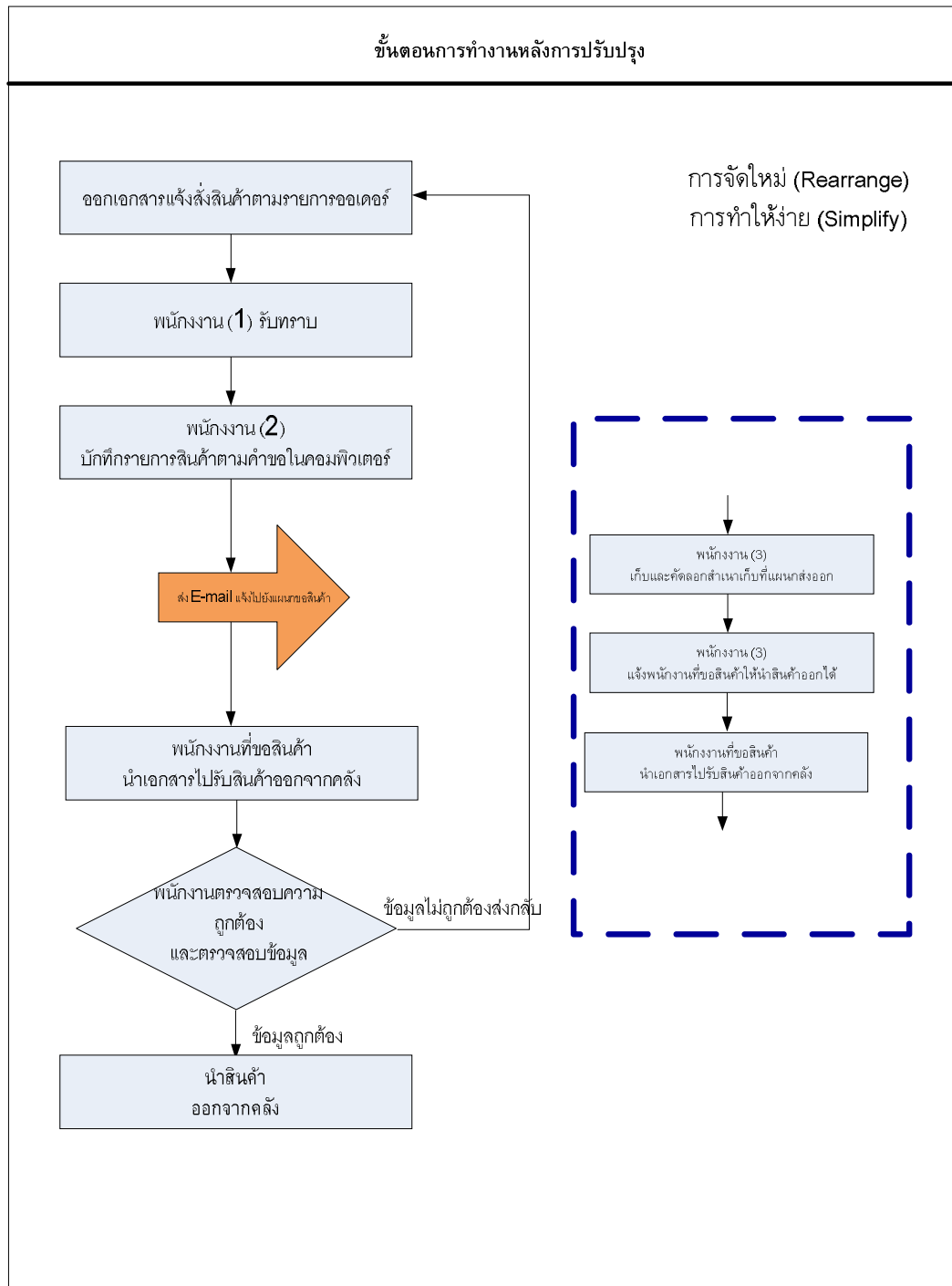
ผังการดำเนินงาน (Flow Chart) ก่อนการปรับปรุงแสดงดังรูปที่ 4.5 และผังการดำเนินงานหลังการปรับปรุงแสดงได้ดังรูปที่ 4.6

Flow Chart ก่อนการปรับปรุง
 การดำเนินงานของคลังสินค้ากรณีสินค้าเกิน
Work Area : รับและบันทึกรายการสินค้า
Activity : ออกใบส่งสินค้า



รูปที่ 4.5 แผนผังการดำเนินงานก่อนการปรับปรุงกิจกรรมออกใบส่งสินค้า

Flow Chart หลังการปรับปรุง
 การดำเนินงานของคลังสินค้ากรณีสินค้าเกิน
Work Area : รับและบันทึกการรายการสินค้า
Activity : ออกไปส่งสินค้า



รูปที่ 4.6 แผนผังการดำเนินงานหลังการปรับปรุงกิจกรรมออกไปส่งสินค้า

ตารางที่ 4.4 แสดงแบบฟอร์มการปรับขั้นตอนการดำเนินงานในกิจกรรมออกใบส่งหลักการ ECRS

การดำเนินงานของคลังสินค้ากรณีส่งสินค้าเกิน ออกใบส่งสินค้า				
ขั้นตอน	กิจกรรม	การปรับปรุงโดยหลัก ECRS	ขั้นตอน	กิจกรรม
1	พนักงาน (1) ขอใบส่งสินค้าตามรายการออเดอร์	<i>ปัญหาที่เกิดขึ้น</i> การที่ต้องส่งใบออเดอร์สินค้าไปมา ใบออเดอร์อาจสูญหายหรือต้องมีการเดินตามใบออเดอร์จากแผนกส่งออก	1	พนักงาน (1) ขอใบส่งสินค้าตามรายการออเดอร์
2	พนักงาน (2) รับทราบ		2	พนักงาน (2) รับทราบ
3	พนักงาน (2) บันทึกรายการสินค้าตามคำขอในคอมพิวเตอร์		3	พนักงาน (2) บันทึกรายการสินค้าตามคำขอในคอมพิวเตอร์
4	พนักงาน (2) เก็บและคัดลอกสำเนาเก็บที่แผนกส่งออก		4	ส่ง E-mail แจ้งไปยังแผนกขอสินค้า
5	พนักงาน (2) แจ้งพนักงาน(1) ให้นำสินค้าออกได้พร้อมใบออกสินค้า		5	พนักงานพนักงาน (1) นำเอกสารไปรับสินค้าออกจากคลัง
6	พนักงานพนักงาน(1) นำเอกสารไปรับสินค้าออกจากคลัง		6	พนักงาน (1) ตรวจสอบความถูกต้องและตรวจสอบข้อมูล
7	พนักงาน (1) ตรวจสอบความถูกต้องและตรวจสอบข้อมูล		7	นำสินค้าออกจากคลัง
8	นำสินค้าออกจากคลัง		<i>การทำให้ง่าย (Simplify)</i> เมื่อเปลี่ยนมาให้วิธีการส่ง E-mail ส่งผลให้การตรวจสอบเป็นไปได้ง่ายและสะดวกขึ้น	

4.3.4 กิจกรรมจัดทำรหัสสินค้า

การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในคลังสินค้ากรณีการส่งสินค้าผิดประเภทในกิจกรรมจัดทำรหัสสินค้า เอกสารที่ใช้อยู่ในปัจจุบันในองค์กร พบว่ามีความบกพร่องในด้านความไม่ชัดเจน และไม่ครบถ้วน ส่วนใหญ่เอกสารที่มีปัญหาได้แก่ ใบตรวจนับสินค้า ซึ่งนอกจากแบบฟอร์มไม่ชัดเจนแล้ว การลงบันทึกในเอกสารเหล่านี้ยังมีความบกพร่อง บันทึกไม่ครบถ้วน โดยเฉพาะการใช้ด้วยลายมือ จึงเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นทำให้การส่งสินค้าขาด

แนวทางในการปรับปรุงปัญหา

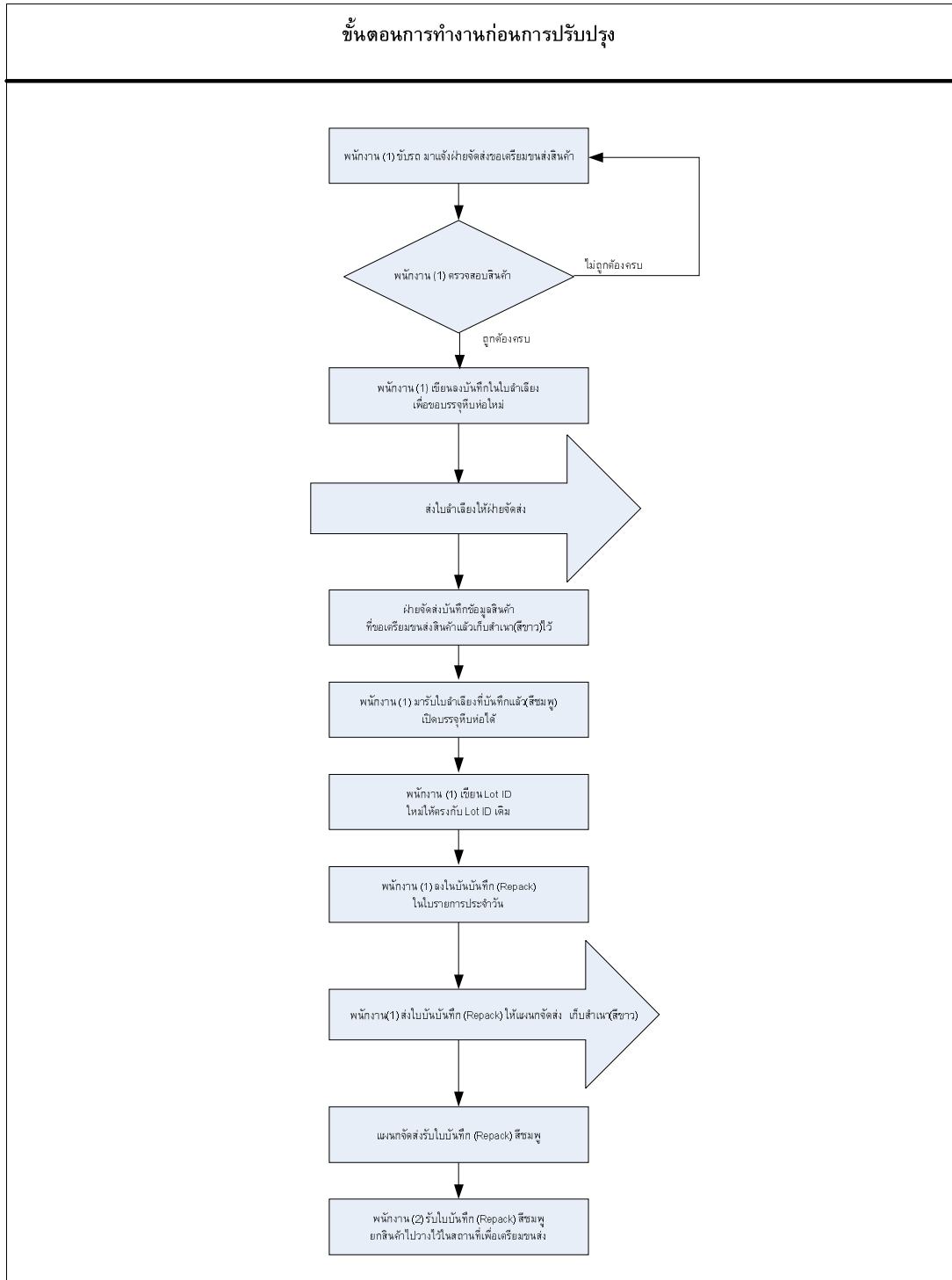
จากปัญหาการในส่วนนี้ที่เน้นไปทางด้านของการใช้เอกสารเป็นสาเหตุให้การประสานงานในการทำงานเป็นไปอย่างไม่ราบรื่น การไม่ได้รับแจ้งข้อมูลหรือการแจ้งข้อมูลที่ผิดพลาดทำให้เกิดความสูญเสียขึ้นได้เป็นผลให้เกิดปัญหาตามมาหลายประการ เช่น การไม่ได้แจ้งสถานที่จัดส่งที่มีการเปลี่ยนแปลง ทำให้เสียเวลาในการดำเนินงานหรือการส่งเอกสารที่ล่าช้าทำให้การวางแผนงานอื่นๆต้องคลาดเคลื่อนตามไปด้วย ดังนั้นจึงควรมีการจัดการปรับปรุงการใช้เอกสาร ซึ่งสามารถสรุปแนวทางในการปรับปรุงปัญหาได้ดังนี้

- การปรับปรุงเอกสาร หรือแบบฟอร์มที่ไม่สมบูรณ์ ให้มีความสมบูรณ์
- การสร้างระบบการตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของเอกสารก่อนส่งให้

หน่วยงานอื่น

ผังการดำเนินงาน (Flow Chart) ก่อนการปรับปรุงแสดงดังรูปที่ 4.7 และผังการดำเนินงาน หลังการปรับปรุงแสดงได้ดังรูปที่ 4.8

Flow Chart ก่อนการปรับปรุง
 การดำเนินงานของคลังสินค้ากรณีส่งสินค้าขาด
Work Area : เตรียมการขนส่ง
Activity : จัดทำรหัสสินค้า



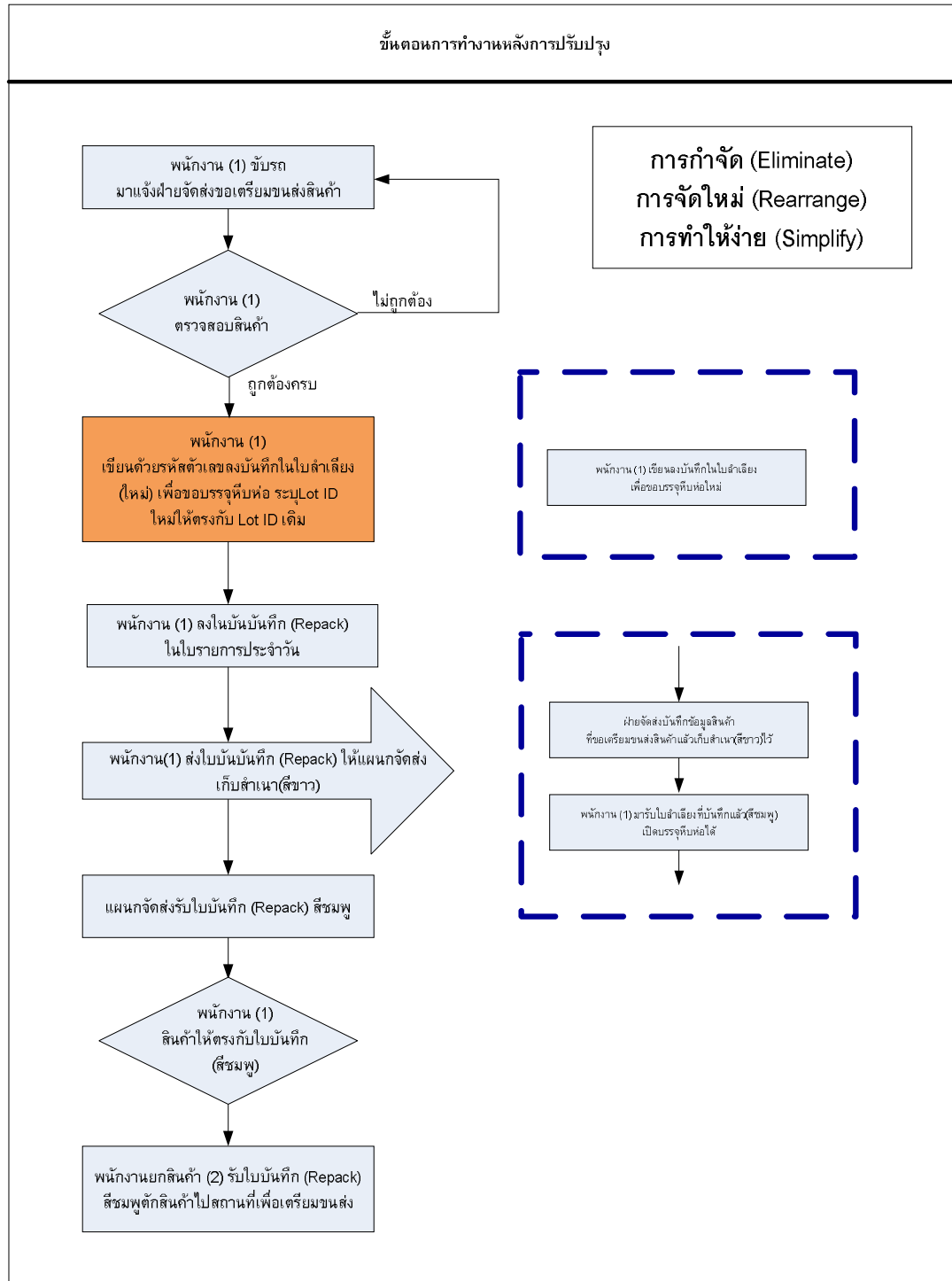
รูปที่ 4.7 แผนผังการดำเนินงานก่อนการปรับปรุงกิจกรรมจัดทำรหัสสินค้า

Flow Chart หลังการปรับปรุง

การดำเนินงานของคลังสินค้ากรณีส่งสินค้าปลายทางไม่ถูกต้อง

Work Area : เตรียมการขนส่ง

Activity : จัดทำรหัสสินค้า



รูปที่ 4.8 แผนผังการดำเนินงานหลังการปรับปรุงกิจกรรมจัดทำรหัสสินค้า

ตารางที่ 4.5 แสดงแบบฟอร์มการปรับขั้นตอนการดำเนินงานในกิจกรรมจัดทำรหัสสินค้าหลักการ ECRS

การดำเนินงานของคลังสินค้ากรณีส่งสินค้าขาด					
จัดทำรหัสสินค้า (รหัสปลายทาง,รหัส lot ID)					
ขั้นตอน	กิจกรรม	การปรับปรุงโดยหลัก ECRS	ขั้นตอน	กิจกรรม	
1	พนักงาน (1) ขับรถ มาแจ้งฝ่ายจัดส่งขอเตรียม ขนส่งสินค้า	ปัญหาที่เกิดขึ้น การใช้ เอกสารในการส่งข้อมูล หลาย ใบและการกรอกเอกสารด้วย ลายมือ ทำให้เกิดการ คลาดเคลื่อน	1	พนักงาน (1) ขับรถ มาแจ้งฝ่ายจัดส่งขอเตรียมขนส่ง สินค้า	
2	พนักงาน (1) ตรวจสอบสินค้า		2	พนักงาน (1) ตรวจสอบสินค้า	
3	พนักงาน (1) เขียนลงบันทึกในใบสำเลียง เพื่อขอ บรรจุหีบห่อใหม่		3	พนักงาน (1) เขียนด้วยรหัสตัวเลขลงบันทึกในใบ สำเลียง(ใหม่) เพื่อขอบรรจุหีบห่อ ระบุ Lot ID ใหม่ให้	
4	ส่งใบสำเลียงให้ฝ่ายจัดส่ง	การกำจัด (Eliminate) เมื่อ พนักงาน(1) มาขอสินค้าเพื่อ เตรียมการจัดส่ง สามารถไปดัก สินค้าและตรวจสอบได้เลย แล้วเขียนรายละเอียดสินค้าให้ เรียบร้อย จึงค่อยส่งเอกสาร มายังแผนกจัดส่ง	4	พนักงาน (1) ลงในบันทึก (Repack) ในใบรายการ ประจำวัน	
5	ฝ่ายจัดส่งบันทึกข้อมูลสินค้าที่ขอเตรียมขนส่ง สินค้าแล้ว เก็บสำเนา(สีขาว)ไว้		5	พนักงาน(1) ส่งใบบันทึก (Repack) ให้แผนกจัดส่ง เก็บสำเนา(สีขาว)	
6	พนักงาน (1) มารับใบสำเลียงที่บันทึกแล้ว(สีชมพู) เปิดบรรจุหีบห่อได้		6	แผนกจัดส่งรับใบบันทึก (Repack) สีชมพู	
7	พนักงาน (1) เขียน Lot ID ใหม่ให้ตรงกับ Lot ID เดิม		7	พนักงาน (1) สินค้าให้ตรงกับใบบันทึก(สีชมพู)	
8	พนักงาน (1) ลงในบันทึก (Repack) ในใบ รายการประจำวัน		การจัดใหม่ (Rearrange). ปรับใบของการกรอกรหัสคำ จากเดิมที่เขียนด้วยลายมือ เป็นใช้ตัวเลขให้พนักงานเลือก	8	พนักงานยกสินค้า (2) รับใบบันทึก (Repack) สีชมพูดัก สินค้าไปสถานที่เพื่อเตรียมขนส่ง
9	พนักงาน(1) ส่งใบบันทึก (Repack) ให้แผนก จัดส่ง เก็บสำเนา(สีขาว)				
10	แผนกจัดส่งรับใบบันทึก (Repack) สีชมพู				
11	พนักงาน (2) รับใบบันทึก (Repack) สีชมพูยกสินค้า ไปวางไว้ในสถานที่เพื่อเตรียมขนส่ง		การทำให้ง่าย (Simplify) การ ระบุรายละเอียดด้วยตัวเลข ทำ ให้ง่ายต่อการอ่านเพื่อที่จะลง บันทึกข้อมูลต่างๆ ในลำดับ ถัดไปไม่ผิดพลาด		

4.4 บทสรุป

การปรับปรุงการดำเนินงานของคลังสินค้า โดยการใช้เทคนิคของ ECRS เข้ามาช่วย ซึ่งจะช่วยให้ลดการสูญเสียของการทำงานลงได้ ทั้งนี้ หลักการของ ECRS ซึ่งประกอบไปด้วย การกำจัด (Eliminate) การรวมกัน (Combine) การจัดใหม่ (Rearrange) และ การทำให้ง่าย (Simplify) สำหรับในการของเอกสารเทศที่ผู้วิจัยเลือกใช้ได้แก่ การกำจัดโดยกำจัดเอกสารที่ไม่จำเป็นออกไปนั่นเอง เพราะการใช้เอกสารในคลังสินค้ามีมากทำให้พนักงานเกิดความสับสนอีกตัวที่นำมาเลือกใช้คือ การรวมกัน ผู้วิจัยได้รวมเอาเอกสารจากหลายๆแผ่นมาไว้ในแผ่นเดียวกัน ซึ่งจะทำให้สะดวกสำหรับการวิเคราะห์และง่ายต่อการตรวจสอบ และการจัดใหม่ ตัวนี้ผู้วิจัยเลือกเพราะบางครั้งเอกสารหรือขั้นตอนการดำเนินงานในคลังสินค้าที่มีความซ้ำซ้อนกัน จึงควรมีการจัดเรียงเอกสารใหม่ เพื่อลดความซ้ำซ้อนและความยุ่งยากในงานเอกสารบางรายการลงไป สุดท้ายการทำให้ง่าย (Simplify) ส่วนนี้ผู้วิจัยเลือกใช้เพราะการจัดรูปแบบของเอกสารให้เข้าใจง่ายและสะดวกเหมาะสมกับการใช้งาน และการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและการนำเสนอแนวทางแก้ปัญหาสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและการนำเสนอแนวทางแก้ปัญหา

ปัญหา	สาเหตุของปัญหา	แนวคิด	หลักการ ECRS			
			E	C	R	S
1.ส่งสินค้า เกินจาก กิจกรรมรับ และ ตรวจสอบ สินค้า	ความผิดพลาดโดยไม่ตั้งใจ เช่น -มีความจำเป็นต้องทำตาม ระบบงาน ความผิดพลาดอย่างตั้งใจ เช่น - เห็นความมีการทำงานก่อน หน้าแล้วจึงไม่ทำ - มีเวลาในการทำงานจำกัด	ถ้าลดการทำงานที่ ซ้ำซ้อนกันออกได้ พนักงานทำงานได้มาก ขึ้น			√	√

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ปัญหา	สาเหตุของปัญหา	แนวคิด	หลักการ ECRS			
			E	C	R	S
2.ส่งสินค้า เกินจาก กิจกรรม จัดเรียง สินค้าเข้า รถบรรทุก	<p>ความผิดพลาดโดยไม่ตั้งใจ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - เขียนข้อมูลในเอกสารการ รับ-ส่งสินค้า เกิน เขียนขาด จากที่มีเขียนไม่ครบ - สับสนในการกรอกเอกสาร - มาทำงานใหม่หียบเอกสาร ผิด กรอกผิด ไม่ดูเอกสารที่ จะนำมาใช้ทำงาน <p>ความผิดพลาดอย่างตั้งใจ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่ได้ไปตรวจสินค้าจริงแต่ กรอกข้อมูลมั่ว 	<p>ในการปฏิบัติงานของ พนักงานหากมี กฎระเบียบที่เป็น มาตรฐานและเข้มงวด ต่อการปฏิบัติงานของ พนักงานย่อมทำให้ พนักงานไม่ละเลย หน้าที่ การกำหนด ผู้รับผิดชอบงานที่ชัดเจน การมีเอกสารที่ใช้ชัดเจน ก็ย่อมช่วยให้พนักงานมี ความเข้าใจในการกรอก ข้อมูลของสินค้ามากขึ้น</p>		√	√	√

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ปัญหา	สาเหตุของปัญหา	แนวคิด	หลักการ ECRS			
			E	C	R	S
3.ส่งสินค้า เกินจาก กิจกรรมออก ไปส่งสินค้า	<p>ความผิดพลาดโดยไม่ตั้งใจ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - เก็บเอกสารที่ใช้ผิดตำแหน่ง - รับข้อมูลการส่งสินค้าผิดจากฝ่ายจัดซื้อ <p>ความผิดพลาดอย่างตั้งใจ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผากการส่งเอกสารโดยใช้ความไว้วางใจ - ส่งเอกสารไม่ตรงเวลา - การใช้โทรศัพท์เป็นตัวสื่อสารในการส่งข้อมูล 	<p>การใช้ความสำคัญกับพนักงานในการส่งเอกสารเอง และส่งให้ตรงเวลา เพื่อให้ระบบงานทำงานมีประสิทธิภาพ ทั้งชี้แจงว่าจะส่งผลต่อคุณภาพลักษณะที่ดีต่อตัวพนักงานเองและการทำงานของคลังสินค้า</p>			√	√

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ปัญหา	สาเหตุของปัญหา	แนวคิด	หลักการ ECRS			
			E	C	R	S
4.ส่งสินค้า ขาดจาก กิจกรรม จัดทำ รหัสสินค้า	<p>ความผิดพลาดโดยไม่ตั้งใจ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - เขียนข้อมูลในเอกสารการ รับ-ส่งสินค้า เกิน เขียนขาด จากที่มี เขียนไม่ครบ - สับสนในการกรอกเอกสาร - มาทำงานใหม่หียบเอกสาร ผิด กรอกผิด ไม่ดูเอกสารที่ จะนำมาใช้ทำงาน <p>ความผิดพลาดอย่างตั้งใจ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่ได้ไปตรวจสินค้าจริงแต่ กรอกข้อมูลมั่ว 	<p>ในการปฏิบัติงานของ พนักงานหากมีเอกสารที่ ใช้ในการทำงานมีความ ชัดเจน ไม่ซับซ้อน การตรวจสอบก็ทำได้ โดยง่ายเมื่อเกิดความ ผิดพลาด ดังนั้นการใช้ เอกสารที่มีแบบฟอร์มที่ ดีก็ย่อมทำให้ขั้นตอน การทำงานง่ายขึ้นด้วย</p>	√		√	√

บทที่ 5

การดำเนินการแก้ไขและการติดตามผลการดำเนินงาน

สำหรับในบทที่ผ่านมาผู้วิจัยได้วิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานของคลังสินค้าและได้กำหนดเป้าหมายพร้อมทั้งออกแบบวิธีการทำงานเพื่อปรับปรุงการดำเนินงานของคลังสินค้า สำหรับในบทที่ 5 นี้ผู้วิจัยจะกล่าวถึงการดำเนินการแก้ไขและจัดทำแผนการแก้ไข โดยกำหนดปัญหา สาเหตุ วิธีการแก้ไข และผู้รับผิดชอบร่วมกับทางผู้บริหารคลังสินค้า หลังจากนั้นก็มี การติดตามผลการดำเนินงานและแก้ไขปัญหายุ่งยากที่เกิดขึ้น ในขั้นตอนการทำงานด้านเอกสารที่ ผิดพลาดนั้น จากการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาพบว่าเกิดมาจากความบกพร่องของเอกสารและ แบบฟอร์มที่ใช้ในปัจจุบัน ซึ่งพบว่าแบบฟอร์มในการตรวจนับสินค้า ในกิจกรรมตรวจใบรายการที่ ขนส่งแล้วและส่งคืนให้กับลูกค้าเป็นแบบฟอร์มที่เกิดปัญหาในการแจ้งข้อมูลมากที่สุด กล่าวคือ ยัง ขาดความชัดเจนในการบอกข้อมูลด้านสถานที่จัดส่งสินค้าให้แก่ลูกค้า/สาขา และมักเกิดความ ผิดพลาดในการจัดส่งสินค้า ตัวหนังสือที่ตัวเล็กมากในการกรอกข้อมูลของสินค้า ดังนั้น จะทำการ ปรับปรุงแบบฟอร์มใบส่งขาย และออกแบบเอกสารหรือแบบฟอร์มรายงานอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการ ดำเนินงานภายในคลังสินค้า

5.1 การสร้างมาตรฐานในการทำงานของคลังสินค้า

การมาตรฐานการปฏิบัติงานในคลังสินค้าผู้วิจัยมีเป้าหมายเพื่อ กำหนดมาตรฐานการ ปฏิบัติงานที่ชัดเจนจะเป็นลักษณะข้อตกลงร่วมกันระหว่างพนักงานและหัวหน้างานเพื่อให้มีความ เข้าใจในลักษณะงานที่ตรงกัน โดยจะมีกรอบในการพิจารณากำหนดมาตรฐานหลายๆ ด้านด้วยกัน อาทิ ด้านปริมาณ ด้านคุณภาพ ด้านระยะเวลา หรือพฤติกรรมของพนักงานเอง มาตรฐานการ ปฏิบัติงานจะช่วยให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง สามารถทำการเปรียบเทียบผลงาน ที่ทำได้กับที่ควรจะเป็น มีความชัดเจนมองเห็นแนวทางในการพัฒนาการปฏิบัติงานให้เกิดผลได้มาก ขึ้น และช่วยให้มีการตัวพนักงานให้เข้าสู่มาตรฐานในการทำงานที่ดีได้ การกำหนดมาตรฐานการ ทำงานสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 การกำหนดมาตรฐานการทำงานกิจกรรมออกไปส่งสินค้า

บริษัท กรณศึกษา	การกำหนดมาตรฐานการทำงาน ออกไปส่งสินค้า	แก้ไขครั้งที่ 1 หน้าที่ 1 วันที่เริ่มใช้ 1/9/54
<p>1. วัตถุประสงค์ เพื่อกำหนด มาตรฐานการทำงานที่เกี่ยวกับคลังสินค้ากิจกรรมออกไปส่งสินค้า</p> <p>2. ผู้รับผิดชอบ</p> <p>2.1 หัวหน้ากลุ่มคลังสินค้า/หัวหน้าแผนกรับสินค้าหัวหน้ากะ</p> <p>2.2 พนักงานตรวจนับสินค้า</p> <p>2.3 พนักงานขับรถยก</p> <p>3. เอกสารที่ต้องใช้ดำเนินงาน</p> <p>3.1 ใบตรวจนับสินค้า</p> <p>3.2 ใบลำเลียง (สำเนา 4 ชุด)</p> <p>3.3 ใบโหลด</p> <p>3.4 ใบรายงานเข้าครรถเข้า</p> <p>3.5 ใบรายงานการสุ่มตรวจ</p> <p>4. ความรับผิดชอบ</p> <p>4.1 ควบคุมและตรวจสอบการทำงานในส่วนของกิจกรรมออกไปส่งสินค้า</p> <p>4.2 วางแผนและควบคุมสินค้าให้ถูกต้องตามใบสั่ง</p> <p>4.3 ควบคุมการปฏิบัติของพนักงานรับสินค้าให้นำสินค้าออกตามระบบ FIFO</p> <p>4.4 ตรวจสอบเอกสารการรับสินค้าให้ถูกต้องตามใบสั่งซื้อและให้ถูกต้องครบถ้วนตามจำนวนและเอกสาร</p> <p>4.5 จัดพิมพ์และระบุ Lot ID ให้ถูกต้องพร้อมกับตรวจสอบก่อนนำเข้าพื้นที่ขายหรือ Stock</p> <p>4.6 ดูแลการออกไปแจ้งปัญหา กรณีที่พบข้อผิดพลาดจากการตรวจรับ</p> <p>4.7 หัวหน้ากะรายงานและบันทึกข้อมูลประจำวันให้หัวหน้าแผนกทราบเพื่อทำสรุปรายงานส่งให้กับผู้จัดการคลังสินค้าต่อไป</p>		

ตารางที่ 5.2 การกำหนดมาตรฐานการทำงานกิจกรรมจัดทำห้สสินค้า

บริษัท กรณีศึกษา	การกำหนดมาตรฐานการทำงาน จัดทำห้สสินค้า	แก้ไขครั้งที่ 1 หน้าที่ 1 วันที่เริ่มใช้ 1/9/54
<p>1. วัตถุประสงค์</p> <p>1.1 เพื่อกำหนด มาตรฐานการทำงานที่เกี่ยวกับคลังสินค้ากิจกรรมจัดทำห้สสินค้า</p> <p>2. ผู้รับผิดชอบ</p> <p>2.1 หัวหน้ากลุ่มคลังสินค้า/หัวหน้าแผนกรับข้อมูลเข้าระบบ/หัวหน้ากะ</p> <p>2.2 พนักงานตรวจนับสินค้า</p> <p>3. เอกสารที่ต้องใช้ดำเนินงาน</p> <p>3.1 ใบตรวจนับสินค้า</p> <p>3.2 ใบรายงานการตรวจนับข้อมูลโดยพนักงานตรวจนับสินค้า</p> <p>3.3 ใบบันทึก Lot ID</p> <p>3.4 ใบรายงานสรุปจ่ายลำเลียงประจำวัน</p> <p>4. ความรับผิดชอบ</p> <p>4.1 ควบคุมและตรวจสอบการทำงานในส่วนของกิจกรรมจัดทำห้สสินค้า</p> <p>4.2 ควบคุมการจัดทำรายงานที่ส่งให้กับแผนกรับ-จ่ายสินค้าและแผนกลำเลียง,</p> <p>4.3 ควบคุมใบ Lot ID บนหีบห่อเดิมให้ตรงกับ Lot ID ของสินค้าที่อยู่ในหีบห่อใหม่</p> <p>4.4 จัดเก็บสินค้าที่เป็นสินค้าเปลี่ยน ซ้ำชุด ส่งคืนสาขาอื่น ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย</p> <p>4.5 พนักงานตรวจนับสินค้าที่ทำการ ตรวจเช็คสินค้าที่ทำการ Repack ใหม่ เช่น Lot ID, จำนวน และลงบันทึกรายงานการ Repack ประจำวัน</p> <p>4.6 หัวหน้ากะรายงานและบันทึกข้อมูลประจำวันให้หัวหน้าแผนกทราบเพื่อทำสรุป รายงานส่งให้กับผู้จัดการคลังสินค้าต่อไป</p>		

ตารางที่ 5.3 การกำหนดมาตรฐานการทำงานกิจกรรมจัดเรียงสินค้าเข้ารถบรรทุก

บริษัท กรณีศึกษา	การกำหนดมาตรฐานการทำงาน จัดเรียงสินค้าเข้ารถบรรทุก	แก้ไขครั้งที่ 1 หน้าที่ 1 วันที่เริ่มใช้ 1/9/54
<p>1. วัตถุประสงค์</p> <p>1.1 เพื่อกำหนด มาตรฐานการทำงานที่เกี่ยวกับคลังสินค้ากิจกรรมจัดเรียงสินค้าเข้ารถบรรทุก</p> <p>2. ผู้รับผิดชอบ</p> <p>2.1 หัวหน้ากลุ่มคลังสินค้า/หัวหน้าแผนกลำเลียง/หัวหน้ากะ</p> <p>2.2 พนักงานตรวจนับสินค้า</p> <p>2.3 พนักงานขับรถยก</p> <p>3. เอกสารที่ต้องใช้ดำเนินงาน</p> <p>3.1 ใบตรวจนับสินค้า</p> <p>3.2 ใบลำเลียง (สำเนา 4 ชุด)</p> <p>3.3 ใบบันทึก Lot ID</p> <p>3.4 ใบรายงานสรุปจ่ายลำเลียงประจำวัน</p> <p>4. ความรับผิดชอบ</p> <p>4.1 ควบคุมและตรวจสอบการทำงานในส่วนของกิจกรรมจัดเรียงสินค้าเข้ารถบรรทุก</p> <p>4.2 กำหนดการตักสินค้าให้อยู่ในสถานที่ตามกำหนดแผนผังและพื้นที่การส่ง</p> <p>4.3 บริหารพื้นที่ในการจัดเรียงสินค้าเข้ารถบรรทุกให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด</p> <p>4.4 จัดเรียงสินค้าเข้ารถบรรทุกเมื่อจัดส่งหรือรับเข้าให้เป็นหมวดหมู่่ง่ายต่อจัดเรียงและดูแลสินค้าหรือจัดเรียงสินค้าไม่ให้เกิดความเสียหาย</p> <p>4.5 หัวหน้ากะรายงานและบันทึกข้อมูลประจำวันให้หัวหน้าแผนกทราบเพื่อทำสรุปรายงานส่งให้กับผู้จัดการคลังสินค้าต่อไป</p>		

ตารางที่ 5.4 การกำหนดมาตรฐานการทำงานกิจกรรมรับและตรวจสอบสินค้าออก

บริษัท กรณีศึกษา	การกำหนดมาตรฐานการทำงานรับและตรวจสอบสินค้าออก	แก้ไขครั้งที่ 1 หน้าที่ 1 วันที่เริ่มใช้ 1/9/54
<p>1. วัตถุประสงค์</p> <p>1.1 เพื่อกำหนด มาตรฐานการทำงานที่เกี่ยวกับคลังสินค้ากิจกรรมรับและตรวจสอบสินค้าออก</p> <p>2. ผู้รับผิดชอบ</p> <p>2.1 หัวหน้ากลุ่มคลังสินค้า/หัวหน้าแผนกจัดส่งสินค้า/หัวหน้ากะ</p> <p>2.2 พนักงานตรวจนับสินค้า</p> <p>2.3 พนักงานขับรถยก</p> <p>3. เอกสารที่ต้องใช้ดำเนินงาน</p> <p>3.1 ใบตรวจนับสินค้า</p> <p>3.2 ใบลำเลียง (สำเนา 4 ชุด)</p> <p>3.3 ใบรายงานการจ่ายสินค้า</p> <p>3.4 ใบแจ้งหนี้</p> <p>3.5 ใบรายงานสรุปจ่ายสินค้าประจำวัน</p> <p>3.6 ใบไหลด</p> <p>3. ความรับผิดชอบ</p> <p>3.1 ควบคุมและตรวจสอบการทำงานในส่วนของกิจกรรมรับและตรวจสอบสินค้าออก</p> <p>3.2 ควบคุมการปฏิบัติของพนักงานจัดส่งสินค้าให้มีการจ่ายสินค้าออกตามระบบ FIFO</p> <p>3.3 ตรวจสอบสินค้าส่งให้ครบถ้วน ถูกต้อง และตรงเวลาในการจัดส่ง</p> <p>3.4 วางแผนและควบคุมปริมาณสินค้าให้เหมาะสมต่อการจ่ายสินค้า</p> <p>3.5 ตรวจสอบเอกสารการส่งสินค้าให้ถูกต้องตามใบจัดส่งและให้ถูกต้องครบถ้วนตามจำนวนและเอกสาร</p> <p>3.6 ดูแลการออกใบแจ้งปัญหา กรณีที่พบข้อผิดพลาดจากการตรวจสินค้ากรณีส่งออก</p> <p>3.7 หัวหน้ากะรายงานและบันทึกข้อมูลประจำวันให้หัวหน้าแผนกทราบเพื่อทำสรุปรายงานส่งให้กับผู้จัดการคลังสินค้าต่อไป</p>		

ขั้นตอนและการปรับปรุง

สำหรับการดำเนินการปรับปรุงเอกสารหรือแบบฟอร์มและการออกแบบเพื่อให้เกิดความครบถ้วนสมบูรณ์และเหมาะสมต่อการนำไปใช้ มีขั้นตอนและรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.5

ตารางที่ 5.5 ขั้นตอนในการปรับปรุงและออกแบบเอกสารหรือแบบฟอร์ม

ขั้นตอนการดำเนินงาน	เวลาดำเนินงาน (2554)
1. การปรับปรุงเอกสารและแบบฟอร์มให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์	16-19 สิงหาคม
2. การออกแบบเอกสารหรือแบบฟอร์มการรายงานอื่นๆ	22-28 สิงหาคม
3. การชี้แจงให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้องทราบ	1-2 กันยายน
4. การเริ่มใช้แบบฟอร์ม	4 กันยายน

จากตารางที่ 5.5 เห็นได้ว่าการเริ่มใช้แบบฟอร์มเริ่มในวันที่ 4 กันยายน 2554

หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาการปรับปรุงเอกสารหรือแบบฟอร์มที่บกพร่อง และการออกแบบระบบเอกสารรายงานอื่นๆ มีดังนี้

1. ใช้งานง่าย ทั้งนี้ผู้ใช้งานต้องสามารถทำความเข้าใจรูปแบบและทำการบันทึกได้ง่าย ไม่สับสน ไม่ซับซ้อน และมีความชัดเจน
2. สามารถสรุปผลจากเอกสารหรือรายงานได้ง่าย ซึ่งการมีระบบการรายงานผลการดำเนินงานทำให้การควบคุมการทำงานของพนักงานสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
3. มีประโยชน์ในการรายงานผลการดำเนินงานหรือข้อมูลต่างๆ ให้กับผู้บริหารได้รับทราบเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหา

ในหัวข้อต่อไปจะกล่าวถึงลักษณะการดำเนินงานของแผนกต่างๆ ด้านเอกสารและอธิบายเอกสารหรือแบบฟอร์มที่สำคัญต่อระบบประสานงานการดำเนินการที่ได้ปรับปรุงและออกแบบไว้โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1.1 การปรับปรุงและการออกแบบเอกสารตรวจนับ

หน้าที่ในการส่งสินค้าออกจากคลัง การออกไปการตรวจนับสินค้าออกนี้เป็นหน้าที่ของแผนกรับและจ่ายสินค้าโดยมีขั้นตอนการทำงานอยู่ในกิจกรรมตรวจใบรายการที่ขนส่งแล้วและส่งคืนให้กับสาขา/ลูกค้าสรุปได้ดังนี้

การตรวจสอบจำนวนสินค้า บันทึกจำนวนสินค้าเข้าและจัดเก็บไว้ในคลังสินค้า ลักษณะการรับสินค้าและตรวจสอบจำนวนสินค้าเป็นการตรวจจำนวนสินค้าว่าครบตามรายการสินค้าที่รับหรือไม่ โดยทำการตรวจทุกพาเลท ไม่ใช้การสุ่มตรวจ เมื่อรับและตรวจสอบจำนวนสินค้าเสร็จจึงเป็นตอนการบันทึกจำนวนสินค้าเข้า โดยพนักงานรับและจัดเก็บสินค้าจะเป็นผู้บันทึกจำนวนสินค้าแต่ละประเภทของสินค้าเข้าในระบบและสมุดบันทึก หลังจากนั้นจึงดำเนินการจัดเก็บสินค้าไว้ในคลังสินค้า ลักษณะการจัดเก็บเป็นการใช้รถ Fork lifts ยกสินค้าที่วางอยู่บนแท่นวางสินค้าหรือจากรถบรรทุกไปเก็บบนชั้นวางสินค้า จากการดำเนินงานของแผนกรับและจ่ายสินค้ามีเอกสารที่ต้องใช้ในการตรวจสอบสินค้าแบบเดิมนั้นแสดงได้ดังรูปที่ 5.1

สาขา	รหัส-ชื่อสินค้า	Lotno	ดี	รวม	ดี	จก	สนธิ	อื่นๆ	ไม่พอ	อื่น
Ann. A										
A01	1514-CR1L	210310022		Drub	25-1	9	1	1		000
A02	1521-PO1L	060310022		5	39-1	6	1	1		000
A03	1523-PS1L	060310022		1	25-1	2	1	1		000
A03	1524-PS1L	260310022		2						000
A04	1525-PO1L	140310022								000
A04	1523-PU1L	290310022		1	1-141	5	1	1		000
A05	1531-SP1L	260310022		1	20-1	1	1	1		000
A20	2011-CC10	200310012		1	26	16	1	1		000
A20	2011-CC10	230310012		10	96			6		000
A31	3421-PO10	200210012		1	24			1		000
A32	3023-PS10	210210012		1	19			1		000
A33	2023-PO10	030210012		6+6		B	1			000
A34	3031-SP10	130310012		1	21	15	1	1		000
A35	3140-PO250	210210011		2	29-1	1	1	1		000
A36	3311-CC15	130310022		1	26-1	6		1		000
A30	3111-CC121	210600011		6+6	17+9+1	1		1		000
A30	3111-CC121	210600012		9+6						000
A31	3112-CC127	170600012			59	9		1		000
A32	3121-PO125	010600012		5	1+20	8		1		000
A32	3121-PO125	230600013		2						000
A33	3122-PS123	020600013		7	25-1			1		000
A34	3123-PO123	040600013		1+9	2	2		1		000
A35	3131-SP125	250600013		1	99	2		1		000
A35	3131-SP125	030600013		6	2					000
A69	125-truro				129					120
A70	340-08C30				20					000

รูปที่ 5.1 แสดงเอกสารที่ต้องใช้ในการตรวจนับสินค้าแบบเดิม

สำหรับแบบฟอร์มในการตรวจนับสินค้าแบบเดิมนั้นจะเห็นว่ามีส่วนหนังสือที่เล็กมาก เวลางานกรอกข้อมูล ต้องใช้ความระมัดระวังอย่างสูง บางครั้งเกิดการกรอกผิดช่อง หลังจากที่ทำกรปรับปรุงนั้น มีการเพิ่มขนาดของตัวอักษรและมีการกรอกบันทึกข้อมูลของสถานที่จัดส่งเพื่อป้องกันปัญหาการส่งสินค้าผิดในกรณีที่ลูกค้ามีสถานที่ให้จัดส่งมากกว่า 1 แห่ง โดยตัวอย่างของการบันทึกตรวจนับ (ปรับปรุง) แสดงดังรูปที่ 5.2

บริษัท..... วันที่.....
 แบบฟอร์มตรวจนับ (ใบบันทึก Lot -ID) สถานที่ส่ง.....เวลา.....
 วันที่ตรวจนับ..... พนักงาน.....

สถานที่ จัดเก็บ	รหัสสินค้า	จำนวนสินค้า					
		กะปะ	เศษกะปะ	รหัสเศษกะปะ	ลัง	เศษลัง	ขวด

รูปที่ 5.2 แสดงเอกสารที่ต้องใช้ในการตรวจนับสินค้า (ปรับปรุง)

5.1.2 การปรับปรุงเอกสารใบจัดเก็บสินค้า

หน้าที่ในการออกจัดเก็บสินค้าเป็นขั้นตอนในกิจกรรมรับและจัดเก็บสินค้า โดยจัดทำหลังจากมีการขนส่งสินค้าเข้ามาในคลังสินค้าแล้ว ซึ่งขั้นตอนนี้ต้องได้รับการตรวจสอบจากแผนกจัดส่งข้อมูลก่อน ทั้งนี้แบบฟอร์มเอกสารใบจัดเก็บสินค้ามีการแยกเป็น 2 ใบคือ ใบรับสินค้าและใบจ่ายสินค้า ซึ่งใบรูปแบบเดิมนั้นไม่มีการแยกหรือการระบุเอกสารที่ชัดเจนว่าเป็นใบรับหรือใบจ่ายสินค้า

โดยพนักงานจะสังเกตจากเวลาที่ระบุลงในแบบฟอร์มเองว่าในช่วงเวลาดังกล่าวจะเป็นการรับหรือจ่ายสินค้า นอกจากนี้ก็ยังไม่มีการระบุสถานที่จัดเก็บสินค้า มีการกรอกร่องของเวลาลงในฟอร์มด้วย ซึ่งเมื่อไปสอบถามพนักงานหากไม่มีการระบุสถานที่เก็บ จะทราบได้อย่างไรว่าจะจัดเก็บในส่วนใด ก็ได้รับคำตอบว่าจะดูจากเวลาที่ส่งสินค้า ว่าส่งสินค้าในช่วงเวลาใด แต่จากการสอบถามข้อมูลจากหัวหน้าแผนกรับและจัดส่งสินค้า ชี้แจงว่าการลงทะเบียนและจัดเก็บนั้น ในความเป็นจริงแล้วไม่ได้ถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์งานแต่อย่างใด เพียงเพื่อต้องการทราบเท่านั้นว่า เริ่มทำงานเมื่อใดและเสร็จเมื่อใด ซึ่งการระบุเวลางานนั้น มีการจับเวลาตั้งแต่ช่วงรถเข้ามาในคลังสินค้าแล้ว จึงไม่จำเป็นต้องใส่เวลาการปฏิบัติงานในส่วนของการรับและจัดเก็บสินค้า ซึ่งใบการรับสินค้าจะแสดงได้ดังรูปที่ 5.3 และใบจ่ายสินค้าแสดงได้ในรูปที่ 5.4

ลำดับที่	เบอร์รถ	ทะเบียน	เลขที่ใบ	เวลา		ชื่อ - สกุล พนักงาน		เลขไมล์	
				ออก	เข้า	ออก	เข้า		
1	31431018	85-7943	10071	07.55	08.25	โธ่จิน	วิรัตน์	116001	116012
2	31431030	80-3249	90061	08.00	11.50	พรจรรย์	วิภากร	619910	620111
3	31431032	85-7941							
4	31431004	81-0472							
5	31431025	81-0481	10131	09.30	12.00	ภาวส	ณัฐพร	064401	064402
6	31431066	85-0380	10051	07.30	14.00	ศรินทร์	ชัชวาล	224169	224171
7	32431010	80-4053	10371	07.20	20.55	ภาว	ประวิทย์	735169	735174
8	32431064	86-0964	10811	08.00	19.18	ธีระชาติ	พชรพล	290825	290826
9	32431006	86-0565	10521	07.35	20.00	โธ่จิน	นันทพร	161900	161901
10	32431017	81-1902	10391	08.35	11.00	เสกสรรค์	เกษรภัท	390186	390189
11	32431014	86-7853	10491	07.15	20.00	ธีระ	นันทพร	242531	242532
12	32431032	86-0450	10481	07.25	16.04	ธวัช		278115	278117
13	32431043	86-9683	10311	07.00	15.48	ศุภพร	สุภาภร	160626	160708
14	32431064	86-8536	10291	09.52	20.00	โธ่	จรรยาพร	136683	136700
15	32431068	86-8121	10301	09.40	20.15	วิรัตน์	นฤมลพร	132322	132330
16	32431071	86-8124	10061	09.00	21.12	วิรัตน์	วิวัฒน์	252236	252238
17	32431073	86-8507	10211	08.00	17.30	วิรัตน์		155362	155416
18	34431075	80-0541	10101	08.10	20.20	นันท	นิพนธ์	261900	261901
19	35431032	85-4392	10291	07.45	16.17	ภาว	สุภาภร	150367	150395
20	35431040	85-4394	10401	08.20	14.20	สุวิทย์	จรรยาพร	333966	333969
21	35431043	85-7446							
22	35431058	80-4897	10161	07.15	17.23	ธีระ	วิรัตน์	252926	252925
23	35431002	85-4073	10471	09.15	17.25	วิรัตน์	นิพนธ์	180237	180237
24	35431003	85-4377	10031	07.05	21.03	จรรยาพร	นิพนธ์	217111	217114
25	35431006	85-4371	10021	07.06	20.00	นฤมลพร	วิรัตน์	252551	252554
26	35431007	85-4374	10161	07.06	19.15	ภาว	วิรัตน์	297335	297337
27	36431001	80-2331	10411	07.25	17.48	สุภาภร	ชัชวาล	196394	196404
28	36431014	80-7613	10331	07.15	16.38	ธีระ	นิพนธ์	382998	383027
29	36431020	80-3470	10081	07.55	21.15	วิรัตน์	วิรัตน์	137224	137218
30	36431021	80-3467	10361	09.25	19.00	เสกสรรค์	จรรยาพร	393440	393401
31	34431030	80-3473	10551	07.25	16.25	ธีระ	นันทพร	280180	280254
32	37431040	80-0327	10511	07.12	20.15	นันท	นันทพร	539446	539403
33	38431001	82-0000	10501	08.00	20.30	ธีระ	วิรัตน์	411294	411300
34	39431003	82-0470	10151	07.35	14.20	ธีระ	วิรัตน์	206035	206045
35	39431004	82-0310	10141	07.05	22.20	ธีระ	วิรัตน์	234652	234670
36	39431006	82-0308	10101	07.00	21.10	นันท	นันท	172169	172202

รูปที่ 5.3 แสดงใบการรับสินค้า

แผนผังการปฏิบัติงานของเช็คนคร (Load in) ม.ร.ว.ค.								
ลพที่	D-man	เบอร์โหลด	เวลารับโหลด	เริ่มเช็คนคร	เช็คนครเสร็จ	เช็คนคร	ผ่านนิเทศ	ผ่านวิศวกร
1	ชลาธร	S15L	14:05	14:05	14:06	✓		
2	ชลาธร	S15	14:05	14:06	14:07	✓		
3	ชลาธร	S15K	14:05	14:06	14:07	✓		
4	ปัทมา	2006	14:38	14:40	14:41	✓		
5	ปัทมา	2007	14:53	14:53	14:58	✓		
6	ปัทมา	10221	15:15	15:17	15:18	✓		
7	ปัทมา	2008	15:20	15:24	15:36	✓		
8	ปัทมา	2009	15:25	15:30	15:31	✓		
9	อภิม	10301	15:45	15:46	15:45	✓	✓	
10	อภิม	A.12	15:55	15:55	16:00	✓		
11	อภิม	1041	16:06	16:06	16:16	✓	✓	
12	อภิม	1055	16:07	16:07	16:18	✓		
13	อภิม	10331	16:40	16:40	16:55	✓	23	✓
14	อภิม	V8	16:40	16:43	16:45	✓		
15	อภิม	10231	16:42	16:50	17:05	✓	59	✓
16	อภิม	N15	16:46	16:46	16:47	✓		
17	อภิม	10281	17:00	17:05	17:08	✓	5	✓
18	อภิม	10201	17:00	17:00	17:35	✓		
19	อภิม	11501	17:05	17:05	17:10	✓		
20	อภิม	10431	17:28	17:28	17:38	✓	1	✓
21	อภิม	N10A	17:30	17:30	17:31	✓		
22	อภิม	10461	17:25	17:25	17:35	✓		
23	อภิม	10261	17:30	17:31	17:40	✓		
24	อภิม	10411	17:51	17:52	18:00	✓	11	✓
25	อภิม	10051	17:55	17:57	18:00	✓		
26	อภิม	V12	17:55	17:55	18:01	✓		
27	อภิม	N12A	17:16	17:17	17:20	✓		
28	อภิม	10131	18:06	18:06	18:30	✓		
29	อภิม	10131	18:06	18:07	18:16	✓		
30	อภิม	10201	18:06	18:06	18:20	✓		
31	อภิม	1045	18:30	18:30	18:36	✓		
32	อภิม	10431	18:00	18:00	18:00	✓		
33	อภิม	10441	18:55	18:55	19:04	✓	19	✓
34	อภิม	20351	19:00	19:00	19:15	✓	14	✓
35	อภิม	20011	19:00	19:00	19:03	✓		
36	อภิม	10411	19:15	19:16	19:16	✓		
37	อภิม	10161	19:15	19:16	19:22	✓	33	✓

รูปที่ 5.4 แสดงใบการจ่ายสินค้า

หลังจากที่ทำการปรับปรุงจึงได้รวมเอกสารการรับและการจ่ายสินค้าลงในแบบฟอร์มเดียวกัน ซึ่งแสดงสถานที่จัดเก็บไว้อย่างชัดเจน และได้ทำการตัดเวลาในการปฏิบัติงานเพราะระบบการรับ-จ่ายสินค้าไว้อย่างชัดเจนอยู่แล้วสามารถแสดงใบจัดเก็บสินค้าทั้งการรับ-จ่ายสินค้าได้ดังแสดงรูปที่ 5.5

ใบจัดเก็บสินค้า											
รหัสสินค้า (Lot ID).....				ประเภทสินค้า.....						เลขที่...../.....	
การรับ				พนักงานเก็บ	พนักงานตรวจสอบ	การจ่าย				พนักงานจ่าย	พนักงานตรวจสอบ
วตป	เลขที่ตรวจสอบ	จำนวน	สถานที่จัดเก็บ			เลขที่ Lot ID	เลขที่ตรวจสอบ	จำนวนจ่าย	คงเหลือ		

รูปที่ 5.5 แสดงใบจัดเก็บสินค้าที่ใช้ในกิจกรรมรับและจัดเก็บสินค้า(ปรับปรุง)

5.1.3 การปรับปรุงและการออกแบบเอกสารเพื่อการจัดรถส่งสินค้าออกจากคลังสินค้า (ใบลำเลียง)

หน้าที่ในการจัดรถส่งสินค้าออกจากคลัง ออกใบจัดรถหรือที่ทางคลังสินค้าจะเรียกว่าการจัดรถลำเลียงเป็นหน้าที่ของแผนกลำเลียงโดยมีขั้นตอนการทำงานอยู่ในกิจกรรมจัดเรียงสินค้าตามคำสั่งซื้อ สรุปการทำงานได้ดังนี้

ขั้นตอนการทำงานของการจัดเรียงสินค้าตามคำสั่งซื้อ เริ่มจากการพิมพ์ใบจัดรถลำเลียงตามแผนออกมา จัดสินค้าตามใบจัดรถลำเลียง ตรวจสอบสินค้าที่หยิบมาและจัดลงกล่อง ออกใบแจ้งหนี้ และเตรียมเอกสารให้ฝ่ายเตรียมการและจัดส่ง เมื่อมีการอนุมัติคำสั่งซื้อแล้ว พนักงานจ่ายสินค้าจะทำการสั่งพิมพ์ใบจัดสินค้าออกมาเพื่อทำการจัดสินค้า โดยในการจัดสินค้าพนักงานจ่ายสินค้าจะเป็นคนขับรถ Fork Lift ไปยกสินค้าในคลังต่างๆ มาขึ้นรถบรรทุกสินค้าจนครบในแต่ละใบจัดสินค้า หลังจากจัดสินค้าครบแล้ว พนักงานจ่ายสินค้าจะนำใบจัดสินค้าเหล่านั้นมาให้พนักงานตรวจและบรรจุสินค้าทำการตรวจนับสินค้า โดยลักษณะการตรวจนับสินค้าจะใช้การจดบันทึกรหัสสินค้าที่อยู่บนพาเลท และกลับมาคีย์ลงคอมพิวเตอร์อีกครั้งหนึ่ง เป็นขั้นตอนที่เรียกว่าการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ หลังจากพนักงานตรวจและบรรจุสินค้าตรวจสอบและป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบเสร็จสิ้นแล้ว พนักงานจะเป็นผู้สั่งพิมพ์ใบแจ้งหนี้ ซึ่งข้อมูลในใบแจ้งหนี้จะเป็นข้อมูลเดียวกันกับข้อมูลที่พนักงานตรวจและบรรจุสินค้าทำการป้อนเข้าสู่ระบบ หลังจากนั้นพนักงานตรวจและบรรจุสินค้าจะทำการรวบรวมสินค้า ใบแจ้งหนี้และเอกสารที่จำเป็นอื่นๆ เช่น ใบสั่งซื้อ ให้พนักงานเตรียมการและจัดส่งในลำดับถัดไป

เอกสารที่ใช้ในการจัดรถลำเลียงแบบเดิมนั้น มีข้อมูลในการจัดรถที่ค่อนข้างกระจัดกระจาย ทำให้ต้องใช้เวลามารวบรวมข้อมูลพอสมควร ซึ่งสามารถแสดงเอกสารที่ใช้ในการจัดรถลำเลียงได้ดังรูปที่ 5.6

แผนดำเนินงานประจำวัน [7215 คิว / 1000 กว.]

วันที่ 17 เดือน 11 พ.ศ. 2561

No. ไร่	พ.ร.	เที่ยว	น้ำที่ส่ง	No. ไร่	พ.ร.	เที่ยว	น้ำที่ส่ง
โรงงานเจริญ (11)							
1	1	1	$NT600^{13} + FC 250^{(5)}$ (91.00)	102	1	1	$NT600^{13} + FC 250^{(5)}$ (91.00)
2	2	1	$NT600^{13} (40)$ ✓	103	1	1	$NT600^{13} + NT1.5^{(4)}$ (81.30)
3	3	1	$NT600^{13} (40)$ ✓				
4	4	1	$NT600^{13} (40)$				
5	5	1	$NT600^{13} (42)$ ✓				
			$NT600$				
สวนพริก (12)							
สวนมะม่วง (17)							
1	1	1	$NT600^{13} + 100$ (91.00)	104	1	1	$NT600^{13} + NT1.5^{(4)}$
2	2	1	$NT600^{13} + FC 250^{(5)}$ (91.00)	105	1	1	$NT600^{13} + NT1.5^{(4)}$
3	3	1	$NT600^{13}$	106	1	1	$NT600^{13}$
สวนมะม่วง (59)							
1	1	1	$NT600^{13} + NT1.5^{(4)}$ (81.30)	107	1	1	$NT600^{13} + NT1.5^{(4)}$ (81.30)
2	2	1	$NT600^{13} + NT1.5^{(4)}$ (81.30)	108	1	1	$NT600^{13} + NT1.5^{(4)}$ (81.30)
3	3	1	$NT600^{13} + NT1.5^{(4)}$ (81.30)	109	1	1	$NT600^{13} + NT1.5^{(4)}$ (81.30)
โรงงานพริก (18)							
โรงงานพริก (19)							

รูปที่ 5.6 แสดงเอกสารที่ใช้ในการจัดรถลำเลียง

เมื่อทำการปรับปรุง ผู้วิจัยได้ทำการเรียบเรียงวิธีการกรอกข้อมูลใหม่เพื่อให้ดูง่ายขึ้น เพื่อที่จะใช้ในการตรวจสอบได้ง่ายโดยยังคงข้อมูลเดิมไว้และได้เปลี่ยนข้อมูลจากคำว่าเที่ยว เป็นรอบ สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 5.7

แผนลำเลียงประจำวัน

รายการจัดรถลำเลียง สาขา..... วันที่.....เดือน.....

พ.ศ.. 25.....

โรงงานสาขา	No. รถ /รอบ	พ.ช.ร.	น้ำที่ส่ง	เวลา

ผู้รับผิดชอบ..... ผู้ตรวจสอบ.....

รูปที่ 5.7 แสดงเอกสารที่ใช้ในการจัดรถลำเลียง (ปรับปรุง)

จากการดำเนินการแก้ไขปัญหามาจากการส่งสินค้าผิดพลาด ซึ่งพบว่ามีสาเหตุมากจากการใช้เอกสารที่ไม่เหมาะสม ทำให้เกิดความผิดพลาดในการทำงานได้อย่างง่าย ผู้วิจัยจึงได้ทำการปรับปรุงและออกแบบรูปแบบของเอกสารใหม่ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 5.6

ตารางที่ 5.6 สรุปแบบฟอร์มเอกสารสำคัญในการติดต่อสื่อสารการดำเนินงานของคลังสินค้า

เอกสารที่ปรับปรุง	รูปที่	ขั้นตอน	แผนกรับผิดชอบ	แผนกที่เกี่ยวข้อง
เอกสารตรวจนับ	5.2	- จัดทำเอกสารตรวจสอบเพื่อส่งให้กับกิจกรรม จัดเรียงสินค้าตามคำสั่งซื้อ	แผนกรับและจ่ายสินค้า	-แผนกรับและจ่ายสินค้า -แผนกรับข้อมูลเข้าระบบ
เอกสารใบจัดเก็บสินค้า	5.5	- จัดทำเอกสารใบจัดเก็บเพื่อส่งให้กับกิจกรรม จัดเรียงสินค้าตามคำสั่งซื้อ	แผนกรับและจ่ายสินค้า	-แผนกรับและจ่ายสินค้า -แผนกรับข้อมูลเข้าระบบ
เอกสารเพื่อการจัดรถส่งสินค้าออกจากคลังสินค้า (ใบลำเลียง)	5.7	- จัดทำเอกสารใบลำเลียงเพื่อส่งให้กับกิจกรรมจัดและบันทึกรายการสินค้าคืน	แผนกลำเลียง	-แผนกลำเลียง -แผนกจัดส่ง -แผนกรับข้อมูลเข้าระบบ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

จากการปรับปรุงและออกแบบระบบเอกสารในส่วนที่สำคัญในการใช้สำหรับติดต่อประสานงานในแผนกต่างๆ ของคลังสินค้าในกรณีศึกษา เอกสารที่ปรับปรุงมีความชัดเจนมากขึ้น การกรอกข้อมูลทำได้ง่ายและมีความสมบูรณ์ของตัวเอกสาร เอกสารที่ปรับปรุงสามารถนำไปตรวจสอบได้ทันที หากเกิดกรณีที่มีปัญหา สามารถทราบถึงผู้รับผิดชอบในการส่งเอกสารนั้นๆ ได้เพื่อที่จะติดตามผู้รับผิดชอบในส่วนนั้นมาดำเนินการแก้ไขข้อมูลทำให้ลดข้อผิดพลาดในการขนส่งสินค้าได้เป็นอย่างดี

5.2 การดำเนินการแก้ไขปัญหาจากการปฏิบัติงานของพนักงาน

การปฏิบัติงานของพนักงานในขั้นตอนของการติตรหัสสินค้า (Lot ID) ถือว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการขนส่งสินค้า มีความจำเป็นมากต่อการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง ดังนั้นหากเกิดปัญหาของการติตรหัสสินค้าผิดย่อมส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการทำงานในขั้นตอนต่อไปซึ่งปัญหาจากการปฏิบัติงานของพนักงานที่ติตรหัสสินค้า (Lot ID) บนพาเลทสินค้าผิดในบทที่ผ่านมาผู้วิจัยได้ดำเนินการแก้ไขดังนี้

ขั้นตอน และการปรับปรุง

สำหรับการดำเนินการปรับปรุงปัญหาของการติตรหัสสินค้าผิด และการออกแบบฟอร์มของใบรหัสสินค้าใหม่เพื่อให้เกิดความเหมาะสมต่อการนำไปใช้งาน มีความชัดเจน มีขั้นตอนและรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.7

ตารางที่ 5.7 ขั้นตอนในการปรับปรุงปัญหาจากการปฏิบัติงานของพนักงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	เวลาดำเนินงาน (2554)
1. การปรับปรุงแบบฟอร์มที่บกพร่อง	16-19 สิงหาคม
2. การออกแบบใบติตรหัสสินค้า	22-28 สิงหาคม
3. การชี้แจงให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้องทราบ	1-2 กันยายน
4. การเริ่มใช้แบบฟอร์ม	4 กันยายน

จากตารางที่ 5.7 เห็นได้ว่าการเริ่มใช้แบบฟอร์มเริ่มในวันที่ 4 กันยายน พ.ศ. 2554

1. การปรับปรุงแบบฟอร์มที่บกพร่อง

หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาการปรับปรุงแบบฟอร์มที่บกพร่องของใบติดรหัสสินค้า มีดังนี้

- ใช้งานง่าย ทั้งนี้ผู้ใช้งานต้องสามารถทำความเข้าใจรูปแบบและทำการบันทึกได้ง่าย ไม่สับสน ไม่ซับซ้อน และมีความชัดเจน

- มีประโยชน์ในการรายงานผลการติดตามรหัสสินค้า

2. การออกแบบใบติดรหัสสินค้า

จากใบติดรหัสสินค้าแบบเดิมนั้นจะเห็นว่า ไม่มีการระบุชื่อพนักงานในใบติดรหัสสินค้า ทั้งนี้เมื่อ ใบติดรหัสสินค้า หลุด ขาด หาย หล่น หรือไม่มีการนำมาติดไว้ จะไม่สามารถตรวจสอบได้เลยว่า พนักงานคนไหนเป็นผู้รับผิดชอบในงานนี้ ซึ่งใบติดรหัสสินค้าแบบเดิมสามารถแสดงได้ในรูปที่ 5.8

ผลิตภัณฑ์	NT 1.5L	4893
ลอตทันัมเบอร์	810718	
ข้อมูลผลิตภัณฑ์	8	192 A1
ผลิตจากโรงงาน	หัวหมาก	กะที่ 3
กระยะที่	จ่ายออกก่อนวันที่ (วัน/เดือน/ปี)	
188	Sale Wh/ของสาขา 13/11/11	

รูปที่ 5.8 แสดงใบติดรหัสสินค้าแบบเดิม

เมื่อมีการพิจารณาจากความเหมาะสมแล้วผู้วิจัยจึงได้ออกแบบใบติดรหัสสินค้าใหม่ โดยทั้งนี้ ยังคงข้อมูลเดิมที่มีความสำคัญอยู่ แต่เพิ่มในส่วนของการลงชื่อพนักงานที่นำมาติดไว้ด้วย ดังแสดงใบติดรหัสสินค้าแบบใหม่ได้ในรูปที่ 5.9

ผลิตภัณฑ์	NT 1.5L	4893
ลอตทันัมเบอร์	810718	
ข้อมูลผลิตภัณฑ์	8 192 A1	
ผลิตจากโรงงาน	ห้วยหมาก	กะที่ 3
กระเบาะที่	Sale Wh/ของ สาขา	13/11/11
188	จ่ายออกก่อน วันที่	
ลงชื่อ.....(พนักงาน)	(วัน/เดือน/ปี)	

รูปที่ 5.9 แสดงใบติดรหัสสินค้า (ปรับปรุง)

3. การชี้แจงให้กับแผนกต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทราบ

โดยการชี้แจงถึงใบติดรหัสสินค้าที่ออกแบบมาใหม่ คือต้องมีการลงชื่อพนักงานที่นำไปติดด้วยทุกครั้ง ทั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวก และง่ายต่อการค้นหาพนักงานที่บกพร่องในหน้าที่

4. การเริ่มใช้แบบฟอร์ม

เริ่มใช้ใบติดรหัสสินค้าที่ออกแบบมาใหม่ วันที่ 4 กันยายน พ.ศ 2554 เป็นต้นไป

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ทำให้การตรวจสอบใบติดรหัสสินค้าที่ชำรุดหรือสูญหาย ได้ง่าย เพราะหากใบติดรหัสสินค้าชำรุดหรือสูญหายก็จะทราบได้ว่าใบนี้เป็นของพนักงานคนใดนำมาติดไว้

5.3 การดำเนินการแก้ไขปัญหาจากการสื่อสารภายในองค์กร

การสื่อสารถือว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อการดำเนินงานทุกรูปแบบ ดังนั้นหาก คลังสินค้ากรณีศึกษามีปัญหา ด้านการสื่อสารย่อที่จะส่งผลกระทบต่อทุกกิจกรรมของการทำงาน ดังนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการแก้ไขโดยแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. การสร้างระบบเพื่อควบคุมการรับและส่งออกสารต่างๆ
2. การกำหนดตำแหน่งหรือบริเวณที่ใช้ในการรับ-ส่งเอกสารอย่างแน่นอน

5.3.1 การสร้างระบบเพื่อควบคุมการรับและส่งออกสารต่างๆ

เนื่องจากปัญหาของการสื่อสารภายในองค์กรเกิดจากความบกพร่องของการไม่ได้รับ เอกสารที่ส่งให้ระหว่างแผนกที่อยู่ในคลังสินค้า ดังนั้นจึงมีความจำเป็นในการสร้างระบบเพื่อ ควบคุมการรับและส่งออกสารต่างๆ เพื่อทำให้เกิดความมั่นใจว่าผู้รับได้รับเอกสารที่ส่งอย่าง แน่นนอน

ขั้นตอนและการปรับปรุง

การดำเนินการสร้างระบบการควบคุมการรับ-ส่งเอกสารมีขั้นตอนและรายละเอียด แสดงดังตารางที่ 5.8

ตารางที่ 5.8 ขั้นตอนในการสร้างระบบการรับ- ส่งเอกสาร

ขั้นตอนการดำเนินงาน	เวลาดำเนินงาน (2554)
1. การสร้างระบบควบคุมการรับ-ส่งเอกสาร	28-31 สิงหาคม
2. การชี้แจงให้กับแผนกต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทราบ	1-2 กันยายน
3. การเริ่มใช้ระบบควบคุมการรับ- ส่งเอกสาร	4 กันยายน

จากขั้นตอนการปรับปรุงในตารางที่ 5.8 ได้นำมาดำเนินการปรับปรุงดังต่อไปนี้

ในการสร้างระบบควบคุมการรับ-ส่งเอกสารนี้ ได้เชิญตัวแทนของแผนกต่างๆ ใน คลังสินค้า เข้าร่วมในการชี้แจงเพื่อนำไปปฏิบัติ สำหรับรายละเอียดมีดังต่อไปนี้

1. การสร้างระบบควบคุมการรับ- ส่งเอกสาร
2. กำหนดให้ทุกแผนกมีการจัดทำสมุดทะเบียนสำหรับการควบคุมการรับ- ส่งเอกสาร
3. การชี้แจงให้กับแผนกต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทราบ

5.3.2 การกำหนดตำแหน่งหรือบริเวณที่ใช้ในการรับ-ส่งเอกสารอย่างแน่นอน

จากการศึกษาพบว่าปัญหาหนึ่งในการติดต่อสื่อสารที่สำคัญคือ การไม่ได้รับแจ้งข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เกิดความสับสนในการรับ-ส่งเอกสาร ไม่ทราบว่าได้มีการส่งเอกสารให้แล้ว ทั้งนี้สาเหตุมาจากไม่มีตำแหน่งรับ-ส่งเอกสารที่แน่นอน ทำให้การส่งเอกสารบางครั้งไปปะปนกับเอกสารอื่นๆ บนโต๊ะทำงานและสังเกตได้ยากกว่าเป็นเอกสารที่เพิ่งถูกส่งมา จึงควรมีการกำหนดตำแหน่งประจำของบริเวณสำหรับการรับ-ส่งเอกสารพร้อมทั้งถาดสำหรับวางเอกสารเป็นต้น

ขั้นตอนและการปรับปรุง

สำหรับการกำหนดตำแหน่งของบริเวณรับ-ส่งเอกสารมีขั้นตอนดังตารางที่ 5.8 ตารางที่ 5.8 ขั้นตอนในการกำหนดบริเวณและตำแหน่งในการรับ-ส่งเอกสาร

ขั้นตอนการดำเนินงาน	เวลาดำเนินงาน (2554)
1. การกำหนดตำแหน่งของการรับ-ส่งเอกสาร	28-31 สิงหาคม
2. การชี้แจงให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ	1-2 กันยายน
3. การเริ่มใช้ระบบการรับ-ส่งเอกสาร	4 กันยายน

ในกระบวนการปรับปรุงมีดังขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การกำหนดตำแหน่งของการรับ-ส่งเอกสาร

โดยอาศัยการประชุมของทุกแผนกในการหารือการกำหนดตำแหน่งของการรับ-ส่งเอกสารภายในแต่ละหน่วยงาน ซึ่งสามารถกำหนดตำแหน่งรับ-ส่งเอกสารของ แผนกรับและจ่ายสินค้า, รับข้อมูลเข้าระบบ, แผนกกล้าเสียง, แผนกจัดส่งและแผนกตรวจสอบคุณภาพ ซึ่งล้วนเป็นฝ่ายที่มีกรรับ-ส่งเอกสารระหว่างกันบ่อยครั้ง แสดงดังตารางที่ 5.9

ตารางที่ 5.9 ตำแหน่งในการรับ-ส่งเอกสารของแผนกต่างๆ

แผนก	ภาครับ-ส่งเอกสาร	สถานที่รับเอกสาร	ผู้รับผิดชอบการรับ-ส่ง
แผนกรับสินค้า	มี	โต๊ะหัวหน้าแผนกรับสินค้า	หัวหน้าแผนกรับสินค้า
แผนกรับข้อมูล เข้าระบบ	มี	โต๊ะหัวหน้าแผนกรับข้อมูลเข้า ระบบ	หัวหน้าแผนกรับข้อมูลเข้า ระบบ
แผนกกล้าเสียง	มี	โต๊ะหัวหน้าแผนกกล้าเสียง	หัวหน้าแผนกกล้าเสียง
แผนกแผนก จัดส่งสินค้า	มี	โต๊ะหัวหน้าแผนกแผนกจัดส่ง สินค้า	หัวหน้าแผนกแผนกจัดส่ง สินค้า
แผนกตรวจสอบ คุณภาพ	มี	โต๊ะหัวหน้าแผนกตรวจสอบ คุณภาพ	หัวหน้าแผนกตรวจสอบ คุณภาพ

จากตารางที่ 5.9 จะเห็นว่าตำแหน่งของการรับ-ส่งเอกสารของแผนกต่างๆ เป็นไปอย่างชัดเจนพร้อมทั้งจัดให้มีภาครับ-ส่งเอกสารไว้ตามตำแหน่งดังกล่าวเพื่อให้สามารถสังเกตได้ง่ายว่ามีการรับ-ส่งเอกสารและนอกจากนี้ได้กำหนดผู้รับผิดชอบการรับ-ส่งเอกสารในบริเวณต่างๆ ด้วย

การชี้แจงให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ

การชี้แจงระบบการรับ-ส่งเอกสารนี้ เริ่มจากชี้แจงให้ที่ประชุมกับหัวหน้าแผนกต่างๆ ให้ทราบและนำไปชี้แจงขยายให้พนักงานในแผนกของตนทราบว่ากรรับ-ส่งเอกสารในแต่ละฝ่ายนั้นกำหนดไว้ที่บริเวณใด

การเริ่มใช้ระบบควบคุมการรับ-ส่งเอกสาร

หัวหน้าฝ่ายต่างๆได้กำหนดวันเริ่มใช้ระบบการควบคุมการรับ-ส่งเอกสารภายในแผนก โดยเริ่มใช้ตั้งแต่วันที่ 4 กันยายน พ.ศ. 2554

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

สร้างความมั่นใจในการส่งเอกสารว่าจะไม่เกิดการสูญหายหรือนำไปวางไว้ผิดที่

5.4 การจัดทำมาตรฐานในการทำงาน

นอกเหนือจากการแก้ไขปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นแล้วผู้วิจัยยังมองเห็นว่า ปัจจุบัน การดำเนินงานในกิจกรรมต่างๆขององค์กรนั้น ยังไม่มีการจัดทำมาตรฐานในการทำงาน ทำให้เกิดความสับสนในการทำงานและการดำเนินงานไม่เป็นระเบียบแบบแผนซึ่งมาตรฐานการปฏิบัติงานเอกสารจะใช้ระบุขั้นตอน หรือวิธีการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพการดำเนินงานของคลังสินค้า จึงได้นำเสนอการจัดทำมาตรฐานการทำงานให้กับกิจกรรมต่างๆ ใน การดำเนินงานของคลังสินค้ามีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอน และการปรับปรุง

การกำหนดผู้รับผิดชอบในการจัดทำมาตรฐานในการทำงาน

ผู้วิจัยได้เสนอแนวคิดในการจัดทำมาตรฐานในการทำงานนี้แก่ผู้จัดการคลังสินค้าซึ่ง ก็ได้รับความเห็นชอบ สำหรับการจัดทำมาตรฐานการทำงานนี้ผู้วิจัยได้เลือกที่จะเริ่มจัดทำเป็น ตัวอย่างสำหรับกิจกรรมการดำเนินงานหลักขององค์กร ซึ่งคือกิจกรรมทางด้านการสนับสนุนการ ขายและการบริการสินค้า โดยได้กำหนดผู้รับผิดชอบ ที่เกี่ยวข้องในกิจกรรมนั้นๆ ในการทำงาน ของคลังสินค้านั้น ผู้วิจัยได้จัดทำมาตรฐานการทำงานของแผนกต่างๆ คือ แผนกรับสินค้า, แผนกรับข้อมูลเข้าระบบ, แผนกลำเลียง, แผนกจัดส่งสินค้าและแผนกตรวจสอบคุณภาพ โดยมี ขั้นตอนดังตารางที่ 5.11

ตารางที่ 5.11 ขั้นตอนในการจัดทำมาตรฐานในการทำงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	เวลาดำเนินงาน (2554)	ผู้เกี่ยวข้อง
1. กำหนดผู้รับผิดชอบในการดำเนินงานการจัดมาตรฐานในการทำงานสำหรับฝ่ายที่เกี่ยวข้อง	22-25 กรกฎาคม	- ผู้จัดการฝ่ายคลังสินค้า - หัวหน้าแผนกรับสินค้า - หัวหน้าแผนกรับข้อมูลเข้าระบบ - หัวหน้าแผนกกล้าเลี้ยง - หัวหน้าแผนกจัดส่งสินค้า - หัวหน้าแผนกตรวจสอบคุณภาพ
2. จัดทำมาตรฐานในการทำงาน	1-19 สิงหาคม	- ผู้จัดการฝ่ายคลังสินค้า - หัวหน้าแผนกรับสินค้า - หัวหน้าแผนกรับข้อมูลเข้าระบบ - หัวหน้าแผนกกล้าเลี้ยง - หัวหน้าแผนกจัดส่งสินค้า - หัวหน้าแผนกตรวจสอบคุณภาพ
3. การตรวจสอบ และอนุมัติมาตรฐานที่จัดทำ	21-26 สิงหาคม	- ผู้จัดการฝ่ายคลังสินค้า - หัวหน้าแผนกรับสินค้า - หัวหน้าแผนกรับข้อมูลเข้าระบบ - หัวหน้าแผนกกล้าเลี้ยง - หัวหน้าแผนกจัดส่งสินค้า - หัวหน้าแผนกตรวจสอบคุณภาพ
4. กระบวนการเผยแพร่มาตรฐานในการทำงานแก่ผู้ปฏิบัติงานและผู้เกี่ยวข้อง และการวัดผลความเข้าใจในมาตรฐานการทำงาน	28-31 สิงหาคม สำหรับ การเผยแพร่มาตรฐาน ในการทำงาน และ 1-30 กันยายน สำหรับ การวัดผล	- ผู้จัดการฝ่ายคลังสินค้า - หัวหน้าแผนกรับสินค้า - หัวหน้าแผนกรับข้อมูลเข้าระบบ - หัวหน้าแผนกกล้าเลี้ยง - หัวหน้าแผนกจัดส่งสินค้า - หัวหน้าแผนกตรวจสอบคุณภาพ
5. การนำมาตรฐานมาใช้ปฏิบัติจริง	1 กันยายน	พนักงานทุกระดับของกิจกรรมที่จัดทำมาตรฐาน

5.5 ผลการปรับปรุงการส่งสินค้าผิดพลาด

ผลการปรับปรุงการส่งสินค้าผิดพลาดมีรายละเอียด ดังนี้

5.5.1 ช่วงเวลาในการวัดผล

การวัดผลแบ่งช่วงเวลาออกเป็น 3 ช่วงได้แก่ ก่อนการปรับปรุง ระหว่างการปรับปรุง และหลังการปรับปรุงแนวทางในการปรับปรุงการปรับปรุงการส่งสินค้าผิดพลาด

มีอยู่ 4 แนวทางด้วยกันดังที่ได้กล่าวมาแล้วได้แก่

1. การปรับปรุงเอกสารและแบบฟอร์มให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์
2. การออกแบบเอกสารหรือแบบฟอร์มการรายงานอื่นๆ
3. การชี้แจงให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้องทราบ
4. การเริ่มใช้แบบฟอร์ม

5.5.2 วิธีการวัดผล

การวัดผลการปรับปรุงการส่งสินค้าผิดพลาดทำโดยการขอความร่วมมือจากพนักงาน ผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่ ซึ่งใช้เอกสาร/แบบฟอร์มและรับผิดชอบในการรับ - ส่ง เอกสารเป็นผู้ทำการบันทึกข้อบกพร่องในการใช้เอกสารดังกล่าว โดยแบบฟอร์มเอกสารที่ใช้ในการเก็บบันทึกข้อบกพร่องในการติดต่อสื่อสารแสดงได้แสดงไว้ในภาคผนวก ข

5.5.3 ผลการปรับปรุง

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานหลังจากการปรับปรุงด้วยหลักการของ ECRS ในคลังสินค้ากรณีศึกษา โดยผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงระบบวิธีการทำงานให้เป็นมาตรฐาน การปรับแบบฟอร์มการใช้เอกสารให้อยู่ในรูปแบบที่ง่ายต่อการใช้งานและง่ายต่อการตรวจสอบข้อมูล โดยการปรับปรุงได้แบ่งเป็น 2 ช่วงเวลาคือระหว่างดำเนินการปรับปรุง (มิถุนายน-กรกฎาคม 2554) และช่วงหลังจากการปรับปรุง (เดือนสิงหาคม - เดือนพฤศจิกายน 2554) สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 5.12 – 5.13

ตารางที่ 5.12 ตารางสรุปผล (ก่อน-หลัง) ในระหว่างการปรับปรุง
(เดือนมิถุนายน – เดือนกรกฎาคม 2554)

Month	ความผิดพลาดที่เกิดจากการส่งสินค้า(พาเลท)			
	ก่อนการปรับปรุง		หลังการปรับปรุง	
	ส่งสินค้าเกิน	ส่งสินค้าขาด	ส่งสินค้าเกิน	ส่งสินค้าขาด
มิ.ย.	12,775.06	9,087.39	9,521.42	5,341.89
ก.ค.	10,405.88	10,203.62	8,412.41	6,124.64
รวม	23,180.94	19,291.01	17,933.83	11,466.53

ตารางที่ 5.13 ตารางสรุปผล (ก่อน-หลัง) หลังการปรับปรุง
(เดือนสิงหาคม – เดือนพฤศจิกายน 2554)

Month	ความผิดพลาดที่เกิดจากการส่งสินค้า(พาเลท)			
	ก่อนการปรับปรุง		หลังการปรับปรุง	
	ส่งสินค้าเกิน	ส่งสินค้าขาด	ส่งสินค้าเกิน	ส่งสินค้าขาด
ส.ค.	9,861.95	5,282.89	5,135.69	2,340.21
ก.ย.	11,297.83	8,079.93	8,244.13	5,134.67
ต.ค.	12,242.52	7,184.07	7,425.87	5,241.35
พ.ย.	13,191.54	8,612.23	6,252.97	3,413.63
รวม	46,593.84	29,159.12	27,058.66	16,129.86

จากตารางที่ 5.12 สรุปได้ว่า ในช่วงระหว่างทำการปรับปรุงในช่วงเดือนมิถุนายน – เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2554 ปัญหาจากการส่งสินค้าเกิน ลดลงจำนวน 5,247 พาเลท คิดเปอร์เซ็นต์ที่ลดลง 22.63 % และปัญหาจากการส่งสินค้าขาด ลดลงจำนวน 3,824 พาเลท คิดเปอร์เซ็นต์ที่ลดลง 19.82 %

จากตารางที่ 5.13 สรุปได้ว่า ในช่วงหลังทำการปรับปรุงในช่วงเดือนสิงหาคม – เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2554 ปัญหาจากการส่งสินค้าเกิน ลดลงจำนวน 19,535 พาเลท คิดเปอร์เซ็นต์ที่ลดลง 41.92 % และปัญหาจากการส่งสินค้าขาด ลดลงจำนวน 13,029 พาเลท คิดเปอร์เซ็นต์ที่ลดลง 44.68 %

5.6 บทสรุป

จากการดำเนินการแก้ไขและติดตามผลการดำเนินงานในบทที่ 5 เป็นการแสดงให้เห็นถึงผลการดำเนินการวิจัยทั้งหมด เพื่อแก้ไขปัญหาเรื่องความผิดพลาดจากการส่งสินค้าสาเหตุสินค้าเกินและสินค้าขาด โดยการปรับปรุงระบบวิธีการทำงาน การเขียนมาตรฐานงานให้ชัดเจน สามารถรู้ถึงหน้าที่และตำแหน่งงานในส่วนของความรับผิดชอบอย่างเป็นระบบ ง่ายต่อการตรวจสอบ โดยการให้หลักการของ ECRS มาช่วยในการดำเนินการแก้ไข ในส่วนของกรอบแบบเอกสารเพื่อควบคุมและติดตามการส่งมอบสินค้าเข้าคลัง ซึ่งได้กล่าวไว้ในการดำเนินการปรับปรุงก่อนหน้านี้แล้ว ผลของการนำแบบฟอร์มดังกล่าวมาใช้พบว่า การติดตามการส่งมอบสินค้าโดยฝ่ายคลังสินค้าทำได้สะดวกมากขึ้น มีความชัดเจนในการพิจารณาวันที่ควรตรวจสอบความพร้อมในการส่งมอบสินค้าทั้งจากแผนกต่างๆ ได้ดีขึ้น อีกทั้งยังเป็นการกระตุ้นการดำเนินงานของแต่ละแผนกให้มีความก้าวหน้าในการดำเนินงาน เนื่องจากมีการบันทึกผลของการติดตามการส่งมอบสินค้านี้อย่างชัดเจน

จากผลการปรับปรุงดังกล่าวนี้ สามารถแสดงให้เห็นได้ว่าปัญหาของการส่งสินค้าผิดพลาดได้ลดลง โดยเห็นได้จากจำนวนสินค้าที่มีความผิดพลาดมีจำนวน (พาเลท) ที่ลดลง ความบกพร่องในการจัดส่งสินค้าผิดพลาดมีความเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น คือ มีค่าลดลงภายหลังที่มีการปรับปรุงเอกสาร การจัดระบบการวางแผนงานร่วมและควบคุมการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ และมีแนวโน้มที่จะขจัดความบกพร่องนี้ได้ตามความต้องการของทางคลังสินค้า เพื่อนำไปสู่การพัฒนาต่อไป เช่นเดียวกับการลดลงของจำนวนครั้งความบกพร่องจากปัญหาด้านต่างๆ แสดงให้เห็นว่าการจัดให้มีการวางแผนร่วมกันระหว่างแผนก และจัดระบบการควบคุมการดำเนินงานนั้นทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพดีขึ้น

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาในคลังสินค้ากรณีศึกษา ได้พบสภาพปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการดำเนินการปรับปรุงการดำเนินงานของคลังสินค้า โดยการวิจัยเริ่มจากการศึกษาสภาพทั่วไปของโรงงานและได้มุ่งเน้นไปที่การปรับปรุงการดำเนินงานของคลังสินค้า ศึกษาความบกพร่องต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานซึ่งความบกพร่องต่างๆ ที่เกิดขึ้น เป็นผลมาจากการขาดระบบการติดต่อสื่อสารและการประสานงานที่ดี ขาดการวางแผนงานร่วมกันและการควบคุมการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดปัญหาต่างๆ ในการดำเนินงาน ทำให้การส่งสินค้าไปยังปลายทางผิดพลาด อันเป็นผลทำให้เกิดความสูญเสียต่อภาพลักษณ์ขององค์กร

6.1 สรุปผลการวิจัย

ในการวิจัยนี้ได้เสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาด้วยการปรับปรุงการดำเนินงานของคลังสินค้าซึ่งสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. การกำหนดตำแหน่งหน้าที่และความรับผิดชอบในการดำเนินงานในแต่ละกิจกรรมอย่างชัดเจน ทำให้การดำเนินงานและการควบคุมการดำเนินงานโดยผู้ที่รับผิดชอบมีความชัดเจนยิ่งขึ้น การติดตามงานทำได้ง่ายและทำให้ไม่เกิดปัญหาในการหาผู้รับผิดชอบการดำเนินงานไม่ได้
2. การจัดระบบวางแผนงานร่วมกัน ได้จัดให้มีการวางแผนงานร่วมกันระหว่างแผนกต่างๆ เพื่อดำเนินงานร่วมกันเป็นพิเศษในด้านปรับปรุงการดำเนินงานของคลังสินค้า ผลจากการปรับปรุงในด้านนี้ ทำให้การประสานงานต่างๆ เป็นไปอย่างราบรื่น มีการแก้ไขปัญหาพร้อมกันมากขึ้น
3. การจัดระบบการติดต่อสื่อสารซึ่งได้แก่ การปรับปรุงเอกสาร/แบบฟอร์มให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์ มีการตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของเอกสารก่อนการส่งมอบไปยังหน่วยงานอื่น และการกำหนดตำแหน่งหรือบริเวณที่ใช้ในการรับ-ส่งเอกสารอย่างแน่นอน การดำเนินงานดังกล่าวนี้ทำให้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานระหว่างแผนกลดลงเนื่องจากปัญหาการติดต่อสื่อสารลดลง อันทำให้การได้รับข้อมูลที่สำคัญหรือข่าวสารต่างๆ เป็นไปอย่างถูกต้องและรวดเร็ว การประสานงานมีความราบรื่นมากขึ้น

4. การจัดทำมาตรฐานในการทำงาน เป็นการแสดงความชัดเจนในหน้าที่การดำเนินงาน ในกิจกรรมต่างๆ มีผลทำให้การสั่งการและการควบคุมการทำงานทำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจากมีการกำหนดมาตรฐานอย่างชัดเจน และไม่ก่อให้เกิดความสับสนในการดำเนินงาน

จากการพัฒนาระบบการบริหารการดำเนินงานโดยการปรับปรุงตามแนวทางต่างๆ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น สามารถสรุปความเชื่อมโยงของการใช้แนวทางการปรับปรุงในองค์กรนี้ได้ แสดงดังตารางที่ 6.1

ตารางที่ 6.1 ความเชื่อมโยงของแนวทางในการพัฒนาระบบการดำเนินงาน

แนวทาง การดำเนินงาน	ปัญหาที่ต้องการแก้ไข	เครื่องมือที่ใช้ และ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	ผลที่ได้รับ
1. การกำหนด ตำแหน่งหน้าที่ และ ความรับผิดชอบใน การดำเนินงาน ในแต่ละกิจกรรมอย่าง ชัดเจน	ความบกพร่องในการ ติดต่อสื่อสาร การสั่ง การและการควบคุม อันเนื่องมาจากความ สับสนในหน้าที่และ ความรับผิดชอบ	- คำบรรยายลักษณะ งานของตำแหน่งงานที่ มีความสำคัญในด้าน การประสานงานและ การควบคุมของ กิจกรรมที่ศึกษา	มีผู้ปฏิบัติหน้าที่ และ รับผิดชอบในกิจกรรม การดำเนินงานอย่าง ชัดเจน
2. การปรับปรุง เอกสารแลแบบฟอร์ม	ความบกพร่องในการ ติดต่อสื่อสาร (สารที่ ได้รับไม่ครบถ้วน)	- แบบฟอร์มและ เอกสารต่างๆ ที่ใช้ในการ คำสั่งขาย, การจัดส่ง สั่งผลิตและจัดส่ง สินค้า	ความบกพร่องอัน เนื่องมาจากการใช้ แบบฟอร์มที่ไม่ เหมาะสมได้หมดไป
3. การสร้างระบบรับ- ส่งเอกสาร การสร้าง ระบบการตรวจสอบ ความถูกต้องและ ความครบถ้วนของ เอกสารก่อนส่งมอบ ไปยังหน่วยงานอื่น	ความบกพร่องในการ ติดต่อสื่อสาร (การส่ง สารแล้วไม่ได้รับสาร, การส่งสารซ้ำซ้อน, การส่งสารล่าช้ากว่า กำหนด)	- สมุดทะเบียนควบคุม การรับ- ส่งเอกสาร - ผู้รับผิดชอบในการ ส่งเอกสารต่างๆ - การกำหนดวิธีปฏิบัติ ในการรับ- ส่งเอกสาร	ความบกพร่องในการ ติดต่อสื่อสารลดลง

ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

แนวทาง การดำเนินงาน	ปัญหาที่ต้องการแก้ไข	เครื่องมือที่ใช้ และ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	ผลที่ได้รับ
4. การกำหนด ตำแหน่ง หรือบริเวณรับ - ส่ง เอกสารอย่างแน่นอน	ความบกพร่องในการ ติดต่อสื่อสาร (การส่ง สารแล้วไม่ได้รับสาร, สารเกิดการสูญหาย)	- ผู้รับผิดชอบในการ รับและจัดส่งเอกสาร - ภาครับส่งเอกสาร ณ จุด รับ- ส่งเอกสาร ต่างๆ	ความบกพร่องในการ ติดต่อสื่อสารลดลง
5. การจัดทำ มาตรฐาน ในการทำงาน	ความบกพร่องในการ ติดต่อสื่อสาร การสั่ง การ และการควบคุม อันเนื่องมาจากการ ทำ งานที่ไม่ชัดเจน	- กระบวนการทำงาน (Procedure) ของ ฝ่าย ที่เกี่ยวข้องในกิจกรรม การขายและการ สนับสนุน การขาย	การดำเนินงานมี ความ ชัดเจน เป็นมาตรฐาน และสามารถกำหนด ระบบการ ติดต่อสื่อสาร ได้อย่างชัดเจน

หลังจากการปรับปรุงการดำเนินงาน ซึ่งทำให้ระบบการประสานงานต่างๆนั้นดีขึ้น สามารถลดปัญหาความบกพร่องในด้านการติดต่อสื่อสาร การวางแผนการทำงานและการควบคุม และที่สำคัญที่สุดคือการทำให้งานการดำเนินงานต่างๆดำเนินไปด้วยความสัมพัทธ์และมีความสอดคล้องกัน ซึ่งเป็นผลมาจากการนำระบบการบริหารการดำเนินงานมาใช้ในการปฏิบัติงานนั่นเอง

6.2 ปัญหาที่พบในการทำงาน

ปัญหาที่พบในการทำงานแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำวิจัย เพื่อให้ได้ข้อมูลประกอบการวิจัย และปัญหาในการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานที่ได้ออกแบบไว้ ที่คลังสินค้ากรณีศึกษาเพื่อให้ได้ผลสรุปการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

1. ปัญหาที่พบในการดำเนินงานวิจัยนี้คือ ทักษะและความไม่เข้าใจของพนักงาน เนื่องจากพนักงานเกิดความรู้สึกว่าเป็นการจับผิดหรือเป็นการค้นหาความผิดพลาดในการทำงาน

ของตน ทำให้มีขีดความร่วมมือจากพนักงานในการดำเนินงานวิจัยในช่วงแรก ดังนั้นจึงได้ทำการอธิบายและทำความเข้าใจกับพนักงานโดยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานวิจัยนี้ ทำให้ทัศนคติของพนักงานแต่ละคนเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น ปัญหาดังกล่าวจึงได้ลดลงทำให้การศึกษาและวิจัยนี้สามารถดำเนินไปได้อย่างสะดวกและราบรื่นมากขึ้นในที่สุด

2. มีงานเข้ามาตลอด ทำให้หาเวลาในการปรึกษาและอธิบายขั้นตอนการทำงานได้ยาก การแก้ไขจึงต้องมีการสรุปการทดลองการทำงานในช่วงเย็น ซึ่งตามปกติทางคลังสินค้ากรณีศึกษามีการประชุมร่วมกลุ่มพนักงานเพื่อออกกำลังกายและสรุปงานอยู่แล้ว

3. พนักงานไม่ต้องการเปลี่ยนแปลงการทำงาน เนื่องจากคิดว่าทำไม่ได้ ไม่มีทางทำได้แล้ว ดีขึ้น หรือทำผิดพลาด ดังนั้นเพื่อให้พนักงานยอมรับ ต้องชี้ให้พนักงานเห็นถึงปัญหาที่ส่งผลต่อตัวพนักงานเอง เช่น การถูกหักคะแนนพฤติกรรม การเขียนการทำงานที่ผิดพลาดที่บอร์ด

6.3 ข้อเสนอแนะ

การปรับปรุงการดำเนินงานต่างๆ ดังกล่าวข้างต้น ก่อให้เกิดการเพิ่มภาระงานนอกเหนือจากการดำเนินงานตามปกติ แต่เมื่อมีการกำหนดบทบาทความรับผิดชอบและหน้าที่ในการดำเนินงานในแต่ละตำแหน่งในด้านการประสานงานอย่างชัดเจน ทำให้ผู้ปฏิบัติยอมรับ และให้ความร่วมมือในหน้าที่ความรับผิดชอบด้านการประสานงานเป็นอย่างดี แม้ว่าการปรับปรุงในบางเรื่องจะมีการกระทบต่อการดำเนินงานอย่างเดิม เช่น การจัดทำมาตรฐานการดำเนินงาน ซึ่งจะทำให้มีการประชุมร่วมกันระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องเพิ่มจำนวนครั้งขึ้น แต่ก็นับได้ว่าการดำเนินงานในจุดนี้แม้ว่าเป็นการเพิ่มภาระงาน แต่ก็ไม่ได้ส่งผลกระทบต่อการทำงานโดยปกติมากนัก และยังสามารถช่วยให้การดำเนินงานก่อให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นอีกด้วย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กรมั่นต์ เชื้อเจ็ดตน. การปรับปรุงกระบวนการธุรกิจและการบริหาร จัดการคลังเก็บขึ้นส่วนห้อง

โดยสารรอดชุด, วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

สาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(2545)

จุฬาลักษณ์ ตั้งวิวัฒน์. ระบบรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษากิจกรรมของคลังพัสดุ, วิทยานิพนธ์ปริญญา

มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์จุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย (2542)

ธนิต ไสรัตน์. คลังสินค้าเครื่องมือการกระจายสินค้าในระบบโลจิสติกส์, การประชุมสัมมนาเชิง

วิชาการ การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน (2551)

เตื่อนใจ สมบูรณ์วิวัฒน์. เอกสารประกอบการบรรยาย Supply Chain Management, ภาควิชา

วิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2552)

ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย. การควบคุมคุณภาพสำหรับนักบริหาร, สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย (2550)

นพดล ตริยะประเสริฐพร. การวิเคราะห์กิจกรรมเพื่อจัดทำระบบต้นทุนการผลิตในโรงงานผลิต

มอเดออร์, วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ สาขาวิชา

วิศวกรรมระบบการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2552)

พงศ์พัฒน์ เพ็ชรรุ่งเรือง. การปรับปรุงประสิทธิภาพขั้นตอนงานคลังสินค้า, วิทยานิพนธ์ปริญญา

มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์จุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย (2549)

พิชญ์ เตชะกำธร. การวิเคราะห์กิจกรรมเพื่อจัดทำระบบต้นทุนกระบวนการของโรงงานผลิตตู้

แสดงสินค้า, วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

สาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(25 50)

ยุทธศักดิ์ บุญศิริเอื้อเฟื้อ. การพัฒนาต้นแบบในการลดความสูญเปล่า 7 ประการสำหรับวิสาหกิจ

ขนาดกลาง และขนาดย่อม: กรณีศึกษาโรงงานผลิตเครื่องสำอาง, วิทยานิพนธ์

ปริญญาามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2546)

วรโชค ไชยวงศ์. Quality Improvement , กรุงเทพมหานคร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2548)
วิทยา สุหฤตดำรง และยุพา กลอนกลาง. การวิเคราะห์ความสูญเสียเปล่า, สำนักพิมพ์เทคโนโลยีพระ
จอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร (2547)

ภาษาอังกฤษ

Djumin S.C, Wibowo (Y). and Irani S.A. Value Stream Mapping from an Industrial
Engineering Viewpoint, Department of Industrial, Welding and Systems
Engineering, the Ohio State University (2001)

Peter Hines, Nick Rich. The seven value stream mapping tools. International
Journal of Operations & Production Management, Vol. 17:1 (1997) : 46 – 64.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบสำรวจเพื่อการปรับปรุงการดำเนินงานของคลังสินค้า

แบบสำรวจเพื่อการปรับปรุงการดำเนินงาน

ข้อมูลสำหรับผู้ตอบแบบสอบถาม				หน้า 1
แผนก..... ตำแหน่ง..... วันที่.....				
วัตถุประสงค์ของแบบสอบถามเพื่อการปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน				
<ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อทราบถึงขั้นตอนการทำงานของคลังสินค้าในปัจจุบัน 2. เพื่อเตือนให้พนักงานทำการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น 3. เพื่อใช้ในการติดตามผลการปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน ซึ่งขั้นตอนการทำงานที่ดีขึ้นนั้นจะทำให้การทำงานเป็นไปอย่างรวดเร็ว รวดเร็วและสามารถตรวจสอบได้ง่าย 				
คำถาม	ใช่	ไม่ใช่	เสนอแนะ	วันที่ปรับปรุง
ส่วนที่ 1 รับและจัดเก็บสินค้า				
1.1 เอกสารที่ใช้มีความเหมาะสม รูปแบบง่ายต่อการกรอกข้อมูล ตรวจสอบได้				
1.2 มีการกำหนดภารกิจเป็นลายลักษณ์อักษร				
ส่วนที่ 2 รับและบันทึกรายการคำสั่งซื้อ				
2.1 มีการตรวจสอบการรับ – ส่งคืนเอกสาร				
2.2 เอกสารที่ใช้มีความเหมาะสม รูปแบบง่ายต่อการกรอกข้อมูล ตรวจสอบได้				
2.3 มีการกำหนดภารกิจเป็นลายลักษณ์อักษร				
2.4 มีการทำงานซ้ำซ้อนกับขั้นตอนก่อนหน้าและจำเป็นต้องทำ				
ส่วนที่ 3 จัดเรียงสินค้าตามคำสั่งซื้อ				
3.1 เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการขนย้ายมีความพร้อมใช้งาน				
3.2 กำลังคนในการทำงานมีเพียงพอ				
ส่วนที่ 4 จัดและบันทึกรายการสินค้าคืน				
4.1 เอกสารที่ใช้มีความเหมาะสม รูปแบบง่ายต่อการกรอกข้อมูล ตรวจสอบได้				

คำถาม	ใช่	ไม่ใช่	เสนอแนะ	วันที่ปรับปรุง
4.2 มีการกำหนดภารกิจเป็นลายลักษณ์อักษร				
4.3 มีการทำงานซ้ำซ้อนกับขั้นตอนก่อนหน้าและจำเป็นต้องทำ				
ส่วนที่ 5 เตรียมการขนส่ง				
5.1 เอกสารที่ใช้มีความเหมาะสม รูปแบบง่ายต่อการกรอกข้อมูล ตรวจสอบได้				
5.2 มีการกำหนดภารกิจเป็นลายลักษณ์อักษร				
5.3 มีการทำงานซ้ำซ้อนกับขั้นตอนก่อนหน้าและจำเป็นต้องทำ				
ส่วนที่ 6 ตรวจสอบรายการที่ขนส่งแล้วและส่งคืนให้กับสาขา/ลูกค้า				
6.1 เอกสารที่ใช้มีความเหมาะสม รูปแบบง่ายต่อการกรอกข้อมูล ตรวจสอบได้				
6.2 มีการกำหนดภารกิจเป็นลายลักษณ์อักษร				
6.3 มีการทำงานซ้ำซ้อนกับขั้นตอนก่อนหน้าและจำเป็นต้องทำ				
ส่วนที่ 7 บริหารจัดการข้อมูล				
7.1 เอกสารที่ใช้มีความเหมาะสม รูปแบบง่ายต่อการกรอกข้อมูล ตรวจสอบได้				
7.2 มีการกำหนดภารกิจเป็นลายลักษณ์อักษร				
ส่วนที่ 8 จัดการส่งสินค้า				
8.1 เอกสารที่ใช้มีความเหมาะสม รูปแบบง่ายต่อการกรอกข้อมูล ตรวจสอบได้				
8.2 มีการกำหนดภารกิจเป็นลายลักษณ์อักษร				

คำถาม	ใช่	ไม่ใช่	เสนอแนะ	วันที่ปรับปรุง
ส่วนที่ 9 การประเมินผลโดยภาพรวมของการดำเนินงาน				
9.1 ในภาพรวมของคลังสินค้ามีการกำหนดภารกิจเป็นลายลักษณ์อักษร การกำหนดภารกิจมีความชัดเจน เป็นไปตาม ระเบียบ ข้อบังคับ				
9.2 มีการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายการดำเนินงานของคลังสินค้าอยู่เสมอ				
9.3 มีการกำหนดวิธีการ เพื่อให้พนักงานเข้าใจในงานที่ปฏิบัติว่าจะช่วยให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานของส่วนงานย่อย ที่เขาปฏิบัติงาน และบรรลุวัตถุประสงค์ตามภารกิจของคลังสินค้า				
10 การติดตามผล				
10.1 มีการประเมินความคืบหน้าของการบรรลุวัตถุประสงค์การดำเนินงานของคลังสินค้า เป็นครั้งคราวหรือไม่				
10.2 การประเมินความคืบหน้ามีการดำเนินการในช่วงเวลาและความถี่ที่เหมาะสมหรือไม่				
10.3 มีการแจ้งผลการประเมินให้บุคลากรที่รับผิดชอบทราบ และแก้ไขปรับปรุงการดำเนินงานหรือไม่				
11 กระบวนการปฏิบัติงาน				
11.1 บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนด				
11.2 ข้อเสนอแนะจากมาตรการปรับปรุงประสิทธิภาพของการดำเนินงาน ได้มีการนำไปปฏิบัติและจัดทำเป็นเอกสารในรูปแบบที่สามารถแก้ไข ปรับปรุงได้ง่ายและเป็นปัจจุบัน				
แบบสำรวจเพื่อการปรับปรุงการดำเนินงาน				หน้า 4

คำถาม	ใช่	ไม่ใช่	เสนอแนะ	วันที่ปรับปรุง
11.5 มีการคำนวณและเปรียบเทียบต้นทุนของ การดำเนินงานกับผลผลิตหรือผลลัพธ์ว่า มีประสิทธิภาพ				
11.6 มีการเปรียบเทียบประสิทธิภาพดังกล่าว กับองค์กรอื่นที่มีลักษณะการดำเนินงาน เช่นเดียวกัน				
11.7 ข้อเสนอแนะได้นำมาปรับปรุงแก้ไขทัน ต่อเหตุการณ์และมีการดำเนินงานอย่างเหมาะสม				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณที่สละเวลาในการตอบแบบสอบถามค่ะ
นางสาวศศิวัลย์ ไวยานิกรณ์
ผู้ทำแบบสอบถาม
งานวิจัยการปรับปรุงการดำเนินงานของคลังสินค้า อุตสาหกรรมเครื่องดื่ม

ภาคผนวก ข
เอกสารที่ใช้ในการดำเนินงาน

บริษัท..... วันที่.....
แบบฟอร์มตรวจนับ (ใบบันทึก Lot -ID) สถานที่ส่ง.....เวลา.....
วันที่ตรวจนับ..... พนักงาน.....

สถานที่ จัดเก็บ	รหัสสินค้า	จำนวนสินค้า					
		กระป๋อง	เศษ กระป๋อง	รหัสเศษ กระป๋อง	ลัง	เศษลัง	ขวด

รูปที่ ข.1 ใบตรวจนับสินค้า

ผลิตภัณฑ์	NT 1.5L	4893
ลอตท้นัมเบอร์	810718	
ข้อมูลผลิตภัณฑ์	8 192 A1	
ผลิตจากโรงงาน	ห้วหมาก	กะที่ 3
กระบะที่	Sale Wh/ของ สาขา	13/11/11
188	จ่ายออกก่อน วันที่	
ลงชื่อ.....(พนักงาน)	(วัน/เดือน/ปี)	

รูปที่ ข.2 ใบระบุ Lot ID

ใบจัดเก็บสินค้า											
รหัสสินค้า (Lot ID).....				ประเภทสินค้า.....						เลขที่...../.....	
การรับ				พนักงานเก็บ	พนักงานตรวจสอบ	การจ่าย				พนักงานจ่าย	พนักงานตรวจสอบ
วัดป	เลขที่ตรวจสอบ	จำนวน	สถานที่จัดเก็บ			เลขที่ Lot ID	เลขที่ตรวจสอบ	จำนวนจ่าย	คงเหลือ		

รูปที่ ข.3 แสดงใบจัดเก็บสินค้าที่ใช้ในกิจกรรมรับและจัดเก็บสินค้า

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ชื่อ-สกุล นางสาวศศิวัลย์ ไวยานิกรณ์

เกิดเมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน พ.ศ. 2529 ที่จังหวัดสมุทรสงคราม

สถานที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 58 ถนนสระแก้ว ตำบลสระแก้ว อำเภอเมือง จังหวัด สระแก้ว 27000

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2548 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพจากวิทยาลัยเทคนิคนครปฐม
จังหวัดนครปฐม

พ.ศ. 2552 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ