



การลดระยะเวลาจัดเตรียมสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่ง
กรณีศึกษา บริษัท ฟุจิมากิ สตีล (ประเทศไทย) จำกัด

DECREASING PREDELIVERY TIME TO INCREASE
EFFICIENCY DELIVERY TIME : A CASE STUDY OF
FUJIMAKI STEEL (THAILAND) CO., LTD.

นางสาวเกศรา นิยมพิทักษ์

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

พ.ศ.2556

การลดระยะเวลาจัดเตรียมสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่ง

กรณีศึกษา บริษัทฟูจิมากิสตีล (ประเทศไทย) จำกัด

DECREASING PREDELIVERY TIME TO INCREASE EFFICIENCY DELIVERY TIME

: A CASE STUDY OF FUJIMAKI STEEL (THAILAND) CO., LTD.

นางสาวเกศรา ฉิมพิทักษ์

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

พ.ศ.2556

คณะกรรมการสอบ

.....ประธานกรรมการสอบ

(อาจารย์รังสรรค์ เลิศในสัตย์)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุวัต เจริญสุข)

.....กรรมการสอบและอาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์พงศ์ศักดิ์ สายัญญา)

.....ประธานสหกิจศึกษาสาขาวิชา

(อาจารย์น้ำพร สติรกุล)

ชื่อโครงการ การลดระยะเวลาจัดเตรียมสินค้า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่ง

กรณีศึกษา บริษัท ฟุจิมากิสตีล(ประเทศไทย) จำกัด พ.ศ. 2556

Decreasing Predelivery Time to Increase Efficiency of Delivery

Case Study : Fujimaki Steel (Thailand) Co.,Ltd. A.D. 2013

ผู้เขียน นางสาวเกศรา จิมพิทักษ์

คณะวิชา บริหารธุรกิจ สาขาการจัดการอุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์พงศ์ศักดิ์ สายธัญญา

พนักงานที่ปรึกษา นางสาวอุษณีย์ เลิศศิริมงคลกุล

ชื่อบริษัท บริษัท ฟุจิมากิสตีล (ประเทศไทย) จำกัด

ประเภทธุรกิจ/สินค้า ผลิตชิ้นงานและจำหน่ายแผ่นเหล็กชนิดพิเศษตามขนาดที่ต้องการ

บทสรุป

การลดระยะเวลาในการจัดเตรียมสินค้า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่ง มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มระยะเวลาในการขนส่ง ลดระยะเวลาในการจัดเตรียมสินค้า และลดเวลาในการทำงานล่วงเวลาของพนักงานขนส่งสินค้า ซึ่งจากการศึกษาขั้นตอนการทำงานของพนักงานขนส่งสินค้าพบว่า ใช้ระยะเวลาในการเตรียมการก่อนขนส่งสินค้ามาก ซึ่งคิดเป็น 36% ของเวลาทำงานทั้งหมด จึงได้ทำการค้นหาและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา โดยใช้ Why-Why analysis รวมถึงค้นหาแนวทางในการปรับปรุง โดยการแบ่งภาระงานของการจัดเตรียมสินค้าให้มีพนักงานเข้ามารับผิดชอบ โดยกำหนดให้เป็นมาตรฐานการทำงาน และใช้การควบคุมด้วยสายตา เพื่อให้ง่ายต่อการค้นหาสินค้าและบ่งบอกสถานะของสินค้า นอกจากนี้ยังเสนอแนวทางปรับปรุงระบบของบริษัท เพื่อให้กำหนดวันส่งสินค้าและจัดรอบการขนส่ง

จากการปรับปรุงการทำงานของพนักงานขนส่งสินค้าทำให้เวลาในการเตรียมการก่อนส่งสินค้าจาก 36% เหลือ 16% หรือจาก 175 นาที เหลือ 75 นาที และส่งผลให้มีระยะเวลาในการขนส่งสินค้าเพิ่มขึ้นจาก 64% เป็น 84% หรือเดเพิ่มขึ้นจาก 305 นาที เป็น 405 นาที และนอกจากนี้ยังสามารถลดเวลาในการทำงานล่วงเวลาของพนักงานขนส่งสินค้าลง หรือเป็นการเพิ่มจำนวนรอบในการขนส่งสินค้าได้

Project's name	Decreasing Predelivery Time to Increase Efficiency of Delivery Case Study :Fujimaki Steel (Thailand) Co.,Ltd. A.D. 2013
Writer	Ms. KetsaraChimphithak
Faculty	Faculty of Business Administration, Industrial Management
Faculty Adviser	Mr. PongsakSaithanya
Job Supervisor	Ms. UsaneeLertsirimongkonkul
Company's name	Fujimaki Steel (Thailand) Co., Ltd.
Business type/Product	Finishing Plate (Make to Order)

Summary

Decreasing predelivery time to increase efficiency of delivery aims at increase duration of delivery, reduce preparation time and reduce overtime of delivery staffs This Project is to study the work method of delivery staffs found that it take a lot of preparation time about 36% of all of working time. This Project use Why – Why analysis for finding out the problem condition and finding out the improvement method by separate the task of preparation to new preparation staff and define as performance standard. Using visual control for easy to find finish goods and be a sign of status. Furthermore, It is also proposed to improve the system. In order to determine the date of delivery and manage turn of delivery.

The work method of delivery staffs improving given by this project results in the reduction of predelivery time from 36% to 16% or from 175 minutes to 75 minutes, relate to increase the delivery time from 64% to 84% or from 305 minutes to 405 minutes. Moreover it can decrease overtime of delivery staffs or increase cycle time of delivery

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์พงศ์ศักดิ์ สายัญญา อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานเล่มนี้เป็นอย่างสูง ที่ได้ให้ความรู้ คำแนะนำ และชี้แนะแนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อการทำโครงงานเล่มนี้ ตลอดจนช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อให้โครงงานเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณบริษัทฟูจิมาคิสติล (ประเทศไทย) จำกัด ที่ให้โอกาสเข้ามาสหกิจศึกษาในครั้งนี้ ซึ่งทำให้ได้รับประสบการณ์และทดลองปฏิบัติงานจริงในแผนกต่างๆ โดยใช้ทักษะความรู้ทางวิชาการที่เรียนมาเพื่อนำไปประยุกต์ใช้สำหรับการทำงานในอนาคต

ขอขอบคุณพี่อุษณีย์เลิศศิริมงคลกุล และพี่ๆ FST ทุกๆ คนที่คอยช่วยเหลือเรื่องต่างๆ ในระหว่างที่สหกิจและให้ความรู้ในการปฏิบัติงานและการสนับสนุนการทำโครงงานการค้นคว้า รวมถึงให้ข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์สำหรับการจัดทำโครงงานเล่มนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ตลอดระยะเวลาในการจัดทำโครงการเล่มนี้ ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัว ผู้ซึ่งให้ความรัก ความห่วงใย และเป็นกำลังใจ เพื่อให้สามารถจัดทำโครงงานจนสำเร็จ และขอขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคนที่ให้กำลังใจเสมอมา

นางสาวเกศรา ฉิมพิทักษ์

คณะบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

พ.ศ.2556

สารบัญ

เรื่อง หน้า

บทสรุป

ก

Summary

ข

กิตติกรรมประกาศ ค

สารบัญ ง

สารบัญตาราง จ

สารบัญภาพประกอบ

ซ

บทที่ 1 บทนำ

1

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

1

1.2 ลักษณะของสถานประกอบการ

3

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร

13

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

15

1.5 พนักงานที่ปรึกษา และ ตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

16

1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

16

1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

16

1.8 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติงาน

18

1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย

18

บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

19

2.1 Why – Why analysis

19

2.2 หลักการ ECRS

22

2.3 การควบคุมด้วยสายตา Visual Control

25

2.4 แนวคิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen)	28
2.5 กิจกรรม 5ส	31
บทที่ 3 แผนงานการปฏิบัติงานและ ขั้นตอนการดำเนินงาน	35
3.1 แผนงานปฏิบัติงาน	35
3.2 ศึกษาสภาพปัจจุบัน	37
3.3 ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	40
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ	41
4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน	41
4.2 วิเคราะห์ข้อมูล โดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมาย	42
4.3 มาตรฐานการปฏิบัติงานของพนักงาน	48
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	49
5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ	49
5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา	50
5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน	51
5.4 อุปสรรค	51
เอกสารอ้างอิง	52
ภาคผนวก	
แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติประจำสัปดาห์	54
ประวัติผู้จัดทำโครงการ	55

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 1.1 บริษัท ฟุจิมาคิสติล (ประเทศไทย) จำกัด	1
ภาพที่ 1.2 โลโก้ของบริษัท ฟุจิมาคิสติล (ประเทศไทย) จำกัด	2
ภาพที่ 1.3 แผนที่บริษัท ฟุจิมาคิสติล (ประเทศไทย) จำกัด	2
ภาพที่ 1.4 เครือข่ายสถานประกอบการทั้งหมดในประเทศไทย	5
ภาพที่ 1.5 ตัวอย่างชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์ของบริษัท	7
ภาพที่ 1.6 เส้นทางการให้บริการขนส่งสินค้าของบริษัท	12
ภาพที่ 1.7 โครงสร้างองค์กรบริษัท ฟุจิมาคิสติล (ประเทศไทย) จำกัด	13
ภาพที่ 1.8 สัดส่วนหน้าที่การทำงานของพนักงานขนส่งสินค้า	17
ภาพที่ 1.9 จำนวนชั่วโมงในการทำงานล่วงเวลาของพนักงานขนส่งในเดือนมกราคม	17
ภาพที่ 1.10 จำนวนการขนส่งสินค้าล่าช้าและเลื่อนส่งสินค้า	18
ภาพที่ 2.1 วิธีการคิดแบบ Why-Why Analysis	19
ภาพที่ 2.2 ตัวอย่างการมองปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็น	21
ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างการมองปัญหาจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี	21
ภาพที่ 2.4 การใช้สีเพื่อระบุของไหลและทิศทางการไหลของสิ่งที่อยู่ภายในท่อ	27
ภาพที่ 2.5 ความหมายของคำว่าไคเซ็น	28
ภาพที่ 2.6 ร่มไคเซ็น	30
ภาพที่ 2.7 แนวคิดของกิจกรรม 5ส	32
ภาพที่ 3.1 แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงานของฝ่ายผลิต	37
ภาพที่ 3.2 แผนผังการปฏิบัติงานของพนักงานขนส่งสินค้า	38
ภาพที่ 3.3 กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการเตรียมการก่อนส่งสินค้า	40

ภาพที่ 4.1การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้วย Why-Why Analysis	41
ภาพที่ 4.2แผนผังการปฏิบัติงานของพนักงานขนส่งสินค้า	42
ภาพที่ 4.3แผนผังการปฏิบัติงานของพนักงานที่ทำหน้าที่จัดเตรียมสินค้า	43
ภาพที่ 4.4การวางสินค้าที่เสร็จเรียบร้อยแล้วในแบบเดิม	44
ภาพที่ 4.5ปรับปรุงโดยการใช้ป้ายเพื่อบ่งชี้สินค้าของลูกค้าแต่ละราย (1)	45
ภาพที่ 4.6ปรับปรุงโดยการใช้ป้ายเพื่อบ่งชี้สินค้าของลูกค้าแต่ละราย (2)	45
ภาพที่ 4.7ระบบของบริษัท	46
ภาพที่ 4.8ข้อมูลของการส่งสินค้าในแต่ละวันภายในระบบของบริษัท	47
ภาพที่ 4.9ตัวอย่างใบส่งสินค้าที่จะออกในตอนเย็นก่อนวันส่งสินค้า	47



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 1.1 แสดงชนิดของวัสดุเหล็กกล้าสำหรับแม่พิมพ์ (Special Steel for Mould& Die)	8
ตารางที่ 1.2 แสดงชนิดของวัสดุเหล็กกล้าสำหรับเครื่องมืองานเย็น (Cold Work Tool Steel)	9
ตารางที่ 1.3 แสดงชนิดของวัสดุเหล็กเหนียวและเหล็กคาร์บอน (Carbon & Mild Structural Steel)	10
ตารางที่ 1.4 แสดงชนิดของอะลูมิเนียม (Aluminum)	11
ตารางที่ 3.1 แผนการเรียนรู้การทำงานและปฏิบัติงานในบริษัท	35
ตารางที่ 3.2 แผนการปฏิบัติโครงการสหกิจศึกษา	36
ตารางที่ 3.3 แสดงระยะเวลาในการทำงานในแต่ละขั้นตอนของพนักงานขนส่งสินค้า	39
ตารางที่ 4.1 แสดงระยะเวลาในการปฏิบัติงานของพนักงานขนส่งสินค้าหลังปรับปรุง	43
ตารางที่ 5.1 แสดงการเปรียบเทียบเวลาทำงานของพนักงานขนส่งสินค้าก่อนและหลังปรับปรุง	49
ตารางที่ 5.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายก่อน-หลังปรับปรุง	49
ตารางที่ 5.3 แสดงการระยะเวลาในการทำงานล่วงเวลาของพนักงานขนส่งสินค้า	50

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

ชื่อสถานประกอบการ บริษัท ฟุจิมากิस्टील (ประเทศไทย) จำกัด (Fujimaki Steel (Thailand) Co., Ltd.) ที่ตั้ง 700/744 หมู่ 1 ตำบลพานทอง อำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี 20160

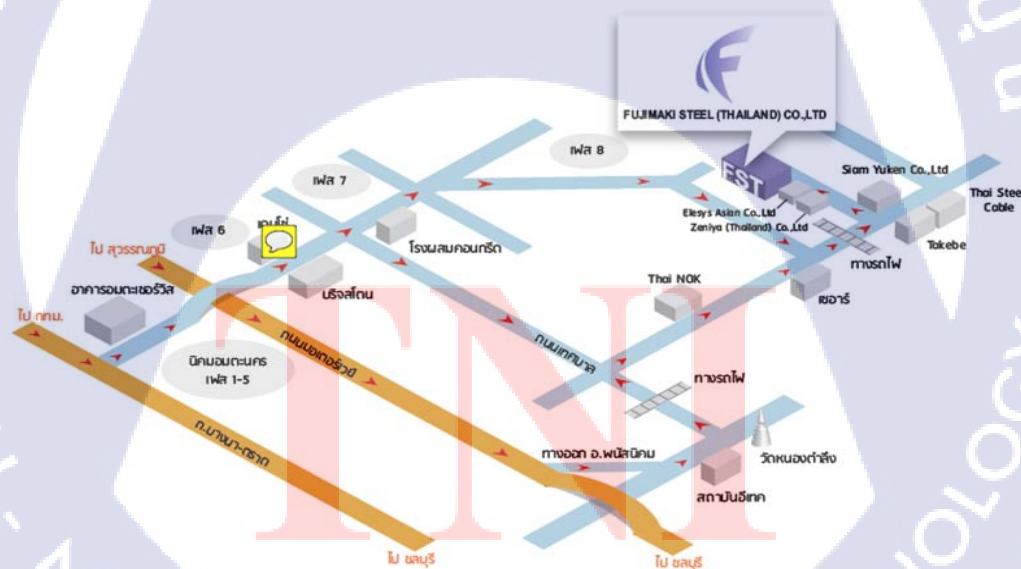


ภาพที่ 1.1 บริษัท ฟุจิมากิस्टील (ประเทศไทย) จำกัด



ภาพที่ 1.2 โลโก้ของบริษัทฟูจิมาคิสติล (ประเทศไทย) จำกัด

MAP แพนทีปรีฮัท บริษัท ฟุจิมาคิ สตีล (ประเทศไทย) จำกัด



ภาพที่ 1.3 แผนที่บริษัท ฟุจิมาคิสติล (ประเทศไทย) จำกัด

1.2 ลักษณะของสถานประกอบการ

1.2.1 ลักษณะของสถานประกอบการ

บริษัท ฟุจิมากิสตีล (ประเทศไทย) จำกัด เริ่มต้นกิจการเป็นบริษัทค้าขาย (เทรดดิ้ง) สินค้าจำพวกเหล็กกล้า แต่ทว่ารูปแบบธุรกิจที่เป็นเพียงแค่การซื้อมาขายไป ทำให้ยากต่อการเพิ่มมูลค่าของสินค้า และมีราคาขายที่ไม่เสถียรภาพ ซึ่งยากต่อการตั้งราคาที่เหมาะสม ด้วยเหตุนี้ในระยะเวลา 25 ปีที่ผ่านมาจึงได้พยายามเปลี่ยนแปลงรูปแบบธุรกิจจากบริษัทค้าขาย (เทรดดิ้ง) มาเป็นบริษัทผู้ผลิตสินค้าแปรรูปเหล็ก ซึ่งเป็นผู้ผลิตแผ่นโลหะจากเหล็กชนิดพิเศษทุกชนิด และโลหะอื่นนอกกลุ่มเหล็ก บริษัทผลิตแผ่นโลหะในราคาย่อมเยาด้วยเครื่องมือและเครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพสูง ด้วยการส่งผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองตามความต้องการของลูกค้าได้โดยเร็วที่สุด บริษัทฯ ได้รับการยอมรับว่าเป็น “อันดับหนึ่ง” ในญี่ปุ่นด้านการจำหน่ายแผ่นโลหะขนาดตามความต้องการของลูกค้า และมี “ประสบการณ์กว่าครึ่งศตวรรษ” ในการจำหน่ายโลหะชนิดพิเศษ

1.2.2 ประวัติความเป็นมาของ Fujimaki Group

- 2491 ตุลาคม ก่อตั้งบริษัท ฟุจิมากิสตีล จำกัด ที่กัมมิชิโจมิซูโฮะคุ จังหวัดนาโกย่า
- 2518 กันยายน ก่อตั้งฟุจิมากิ ฮากาเนะ ในเขตคาริยะ
- ตุลาคม ก่อตั้งบริษัท ฟุจิมากิ โคโซ จำกัด เพื่อรับผิดชอบจังหวัดนาโกย่า
- พฤศจิกายน บูรณาการการบริหารจัดการบริษัทในเครือ และก่อตั้งสำนักงานใหญ่ฟุจิมากิขึ้นเพื่อบริหารจัดการด้านอสังหาริมทรัพย์
- 2519 พฤศจิกายน ก่อตั้งบริษัท ฟุจิมากิ โคซัง จำกัด เพื่อเป็นฐานการจำหน่ายในพื้นที่จังหวัดกิฟุ
- 2525 มกราคม ก่อตั้งบริษัท สตีล โพลิช จำกัด ขึ้นในฐานะที่เป็นบริษัทสมาชิกในเครือฟุจิมากิเพื่อรับผิดชอบพื้นที่โทโยคาว่าถึงฮามามัทชิ
- 2531 กันยายน ก่อตั้งบริษัท ฟุจิมากิ โคฮัน จำกัด เพื่อดำเนินการแปรรูป และจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในเครือ ซึ่งต่อมาได้รวมกิจการเข้ากับฟุจิมากิ ฮากาเนะ

- 2541 กุมภาพันธ์ เริ่มดำเนินการโรงงานฮามมัทซี ภายใต้บริษัท สติล โพลิช จำกัด
- 2543 กุมภาพันธ์ เริ่มดำเนินการโรงงานโอซาก้า ภายใต้บริษัท ฟุจิมาคิ โคโซ จำกัด
- 2545 เมษายน เริ่มดำเนินการโรงงานนุมาซึ ภายใต้บริษัท สติล โพลิช จำกัด
- 2546 พฤษภาคม เริ่มดำเนินการโรงงานโคมาคิ ภายใต้บริษัท ฟุจิมาคิ โคโซ จำกัด
- กันยายน เปลี่ยนแปลงชื่อจากบริษัท ฟุจิมาคิ โคโซ จำกัด ซึ่งบริหารงานโรงงานโอซาก้า เป็นบริษัท ฟุจิมาคิ โคโซ โอซาก้า จำกัด
- กันยายน เริ่มดำเนินการโรงงานฟุจิมะอะ ภายใต้การบริหารของบริษัทฟริช จำกัด ที่จังหวัดนาโกย่า
- 2547 พฤษภาคม เริ่มดำเนินการโรงงานโคมาคิแห่งที่ 2 ภายใต้การบริหารของบริษัท ฟุจิมาคิ โคโซ จำกัด
- ตุลาคม เริ่มดำเนินการโรงงานเกียวโต ภายใต้การบริหารของบริษัท ฟุจิมาคิ โคโซ โอซาก้า จำกัด
- 2548 กุมภาพันธ์ ย้ายโรงงานฮามมัทซี ภายใต้การบริหารของของบริษัท สติล โพลิช จำกัด
- 2548 สิงหาคม ย้ายสำนักงานใหญ่บริษัท ฟุจิมาคิ จำกัด ไปยังมารูโนอุชิ จังหวัดนาโกย่า
- 2548 ตุลาคม เปลี่ยนชื่อบริษัท ฟุจิมาคิ จำกัด สำนักงานใหญ่เป็นบริษัท เอฟแอลดี ซี โซลคิงส์ จำกัด
- 2549 พฤศจิกายน ก่อตั้งบริษัท เฟลตเวิร์ค จำกัด
- 2551 กันยายน ก่อตั้งบริษัท ฟุจิมาคิ โคโซ โอซาก้า สาขาเฮียวโกะ
- 2551 ธันวาคม ก่อตั้งบริษัท เอฟแมกซ์ จำกัด
- 2554 พฤษภาคม ก่อตั้งบริษัท ฟุจิมาคิ โคโซ โอซาก้า จำกัด สาขาฮิซิม่า

1.2.3 เครือข่ายสถานประกอบการ



ภาพที่ 1.4 เครือข่ายสถานประกอบการทั้งหมดในประเทศญี่ปุ่น

1. สำนักงานใหญ่ บริษัท เอฟแอนด์ ซี โฮลดิ้งส์ จำกัด
สถานที่ตั้ง 2-18-25 มารุ โนอุชิ ตึกเคเอส ชั้น 19 นากาคุ นาโกย่าชิ จังหวัดไอจิ 460-0002
โทรศัพท์ 052-220-5885 โทรสาร 052-221-5658
2. บริษัท ฟุจิมาคิ โคไซ จำกัด
2-7 โคเซนโจ มินามิคุ นาโกย่าชิ จังหวัดไอจิ 457-0076
3. บริษัท ฟุจิมาคิ โคไซ จำกัด (โรงงานนาโกย่าแห่งที่ 2)
113 อาซาโตะราชินเดน โอคาทาโจ มิโคริคุ นาโกย่าชิ จังหวัดไอจิ 455-0834

4. บริษัท ฟุจิมากิ โคไซ จำกัด (โรงงานนาโกย่าแห่งที่ 3)
1-115 จินกุจิ มินาโตคุ นาโกย่าชิ จังหวัดไอจิ 549-8001
5. บริษัท ฟุจิมากิ โคไซ จำกัด โรงงานโคมาคิ
1137-1 อาซาฮินทซึเกะ นิชิโนชิมะ โออาซะ โคมาคิชิ จังหวัดไอจิ 485-0077
6. บริษัท ฟุจิมากิ โคไซ จำกัด สาขาโฮคุริกุ
531-7 โคโร ฟุโงมาชิ โทยามะชิ โทยาม่า 939-2757
7. บริษัท ฟุจิมากิ โคฮัน จำกัด
6-1 โออุมิโกะอิซุมิโจอันโจชิ จังหวัดไอจิ 444-1222
8. บริษัท ฟริช จำกัด
6-1 โออุมิโกะอิซุมิโจอันโจชิ จังหวัดไอจิ 444-1222
9. บริษัท เฟลตเวิร์ค จำกัด
7-1-23 ฮิงาชิ ไอกาวา คูรูเมชิ จังหวัดฟุกุโอกะ 839-0809
10. บริษัท สตีล โพลิช จำกัด ฮานามัทซึ
28-1 อาซเอซุคาฮิงาชิ นากาโนมาชิ ฮิงาชิคุ ฮานามัทซึชิ จังหวัดซุกุโอกะ 435-0004
11. บริษัท สตีล โพลิช จำกัด โตโยกาว่า
88-1 โคจูโออะ ชุกุโจ โตโยกาว่าชิ จังหวัดไอจิ 441-0101
12. บริษัท สตีล โพลิช จำกัด นูมาซุ
881-2 โอซุวะ นูมาซึชิ จังหวัดซุกุโอกะ 410-0873
13. บริษัท เอฟแมกซ์ จำกัด
12-16 ฟุจิมิโจ ทาเทบายาชิชิ จังหวัดกุมมะ 374-0027
14. บริษัท ฟุจิมากิ โคไซ โอซาก้า จำกัด
5-5-10 มิซุฮาอิฮิงาชิ โอซาก้าชิ จังหวัดโอซาก้า 578-0921
15. บริษัท ฟุจิมากิ โคไซ โอซาก้า จำกัด สาขาเกียวโต
394 ฮาซุคาชิฮิโกะโจ ฟุชิมิคุ เกียวโตชิ จังหวัดเกียวโต 612-8487
16. บริษัท ฟุจิมากิ โคไซ โอซาก้า จำกัด สาขาเฮียวโกะ
3-12-3 โคยาม่า ทามาทซึโจ นิชิคุ โกเบชิ จังหวัดเฮียวโกะ 444-444
17. บริษัท ฟุจิมากิ โคไซ โอซาก้า จำกัด สาขาอิโรชิม่า
มินามิซาอิวาอิม่าชิ คาอิตะ โจอาคิคุน จังหวัดอิโรชิม่า 736-0032

1.2.4 ผลิตภัณฑ์และกลุ่มลูกค้า

ผลิตภัณฑ์ของบริษัทคือเหล็กชนิดพิเศษสำเร็จรูปเป็นชิ้นงานที่ผ่านกระบวนการตัดและการกัดผิวเพื่อให้ชิ้นงานมีขนาดตามความต้องการ และมีผิวที่สวยงาม โดยสามารถนำไปทำเป็นชิ้นส่วนของแม่พิมพ์ชนิดต่างๆ (Mold & Die) ซึ่งกลุ่มลูกค้าของบริษัทส่วนใหญ่จึงเป็นบริษัทอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานแม่พิมพ์ชนิดต่างๆ



ภาพที่ 1.5 ตัวอย่างชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์ของบริษัท

1.2.5 ชนิดเหล็กที่ให้บริการ

ตารางที่ 1.1 แสดงชนิดของวัสดุเหล็กกล้าสำหรับแม่พิมพ์ (Special Steel for Mold& Die)

ชื่อ	คุณสมบัติ
 SLD57 ~ 63 HRC	เหล็กกล้าสำหรับแม่พิมพ์งานเย็นที่มีความทนทานการกัดกร่อนสูง สำหรับการใช้งานทั่วไป มีความสามารถในการชุบแข็งได้อย่างยอดเยี่ยมเมื่อเปรียบเทียบกับเหล็กกล้า 8% Cr
 SGT57 ~ 63 HRC	เหล็กกล้าสำหรับแม่พิมพ์งานเย็น ที่มีความสามารถในการตัดปาดผิวยอดเยี่ยมสำหรับการใช้งานทั่วไป เทียบเท่า SKS3
 HPM-PRO 37 ~ 41 HRC	เหล็กกล้าสำหรับแม่พิมพ์พลาสติกที่มีความละเอียดสูง มีความสามารถในการขัดเงาพื้นผิวดีเยี่ยม และรองรับขนาดกรีดได้ถึง #800 ผ่านกระบวนการชุบแข็งที่ 40 HRC
 HPM7 29 ~ 33 HRC	เหล็กกล้าแม่พิมพ์พลาสติกที่ผ่านกระบวนการชุบแข็ง มีความสามารถในการตัดปาดผิวและเชื่อมได้ดี

 YCS3 57 ~ 63 HRC	เหล็กกล้าที่พัฒนามาจากเหล็กคาร์บอน SK105 มีความสามารถชุบแข็งที่ดี
---	--

ตารางที่ 1.2 แสดงชนิดของวัสดุเหล็กกล้าสำหรับเครื่องมืองานเย็น (Cold Work Tool Steel)

ชื่อ	คุณสมบัติ
 SLDMAGIC 58 ~ 62 HRC	เหล็กกล้าเครื่องมืองานเย็นประสิทธิภาพสูง ง่ายต่อการผลิตแม่พิมพ์ และทำให้อายุของแม่พิมพ์ยาวนาน เหมาะสำหรับวัสดุที่มีความแข็งแรงสูง
 HPM MAGIC37 ~ 41 HRC	เหล็กกล้าสำหรับแม่พิมพ์พลาสติกชั้นสูง สำหรับใช้งานทั่วไปที่ผ่านกระบวนการชุบแข็งที่ 40 HRC
 HPM38 50 ~ 55 HRC	เหล็กกล้าแสดนเลส13% เหมาะกับงานที่ต้องการความทนต่อการกัดกร่อนและมีประสิทธิภาพในการขัดเงาที่ดีเลิศ

 HMD5 55 ~ 60 HRC	เหล็กกล้าสำหรับชุบแข็งด้วยเปลวไฟ เกิดการผิดรูปน้อย หลังจากการชุบแข็ง
 YCS3 58 ~ 64 HRC	เหล็กกล้าความเร็วสูง ซึ่งมีความเหนียวสำหรับใช้งานทั่วไป และมีความทนทานต่อการเสียดสีสูง

ตารางที่ 1.3 แสดงชนิดของวัสดุเหล็กเหนียวและเหล็กคาร์บอน (Carbon & Mold Structural Steel)

ชื่อ	คุณสมบัติ
 JIS G 3101	เหล็กแผ่นรีดร้อนสำหรับงาน โครงสร้างทั่วไป และ โครงสร้าง เชื่อมประกอบ โดยใช้เครื่องตัดแก๊ส
 JIS G 4051	เหล็กแผ่นคาร์บอนรีดร้อน (มีส่วนผสมคาร์บอน 0.47%-0.53%) เหล็กคาร์บอนปานกลาง สำหรับชุบแข็งได้ง่าย

ตารางที่ 1.4 แสดงชนิดของอะลูมิเนียม (Aluminum)

ชื่อ	คุณสมบัติ
 Aluminum A5052	เป็นอะลูมิเนียมประเภท 5000 ธาตุหลักของอัลลอยด์ประเภทนี้คือ แมกนีเซียม ทำให้มีค่าความแข็งแรงปานกลาง อะลูมิเนียมอัลลอยด์ประเภทนี้ใช้ในงานเชื่อม และด้านทานการกัดกร่อนได้ดี
 Aluminum A7075	เป็นอะลูมิเนียมประเภท 7000 สังกะสีเป็นธาตุหลักในอะลูมิเนียมอัลลอยด์ประเภทนี้ และเมื่อทำการรวมกับแมกนีเซียมจะมีค่าความแข็งแรงสูงสุดในอะลูมิเนียมอัลลอยด์ ส่วนใหญ่นิยมใช้ทำชิ้นส่วนเครื่องบิน และแม่พิมพ์ต่างๆ

1.2.6 เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต

1.2.6.1 เครื่องตัด	7	เครื่อง
1.2.6.2 เครื่องกัดผิว	15	เครื่อง
1.2.6.3 เครื่องกลึงเหล็ก (Hantenki)	1	เครื่อง
1.2.6.4 เกรน	10	เครื่อง

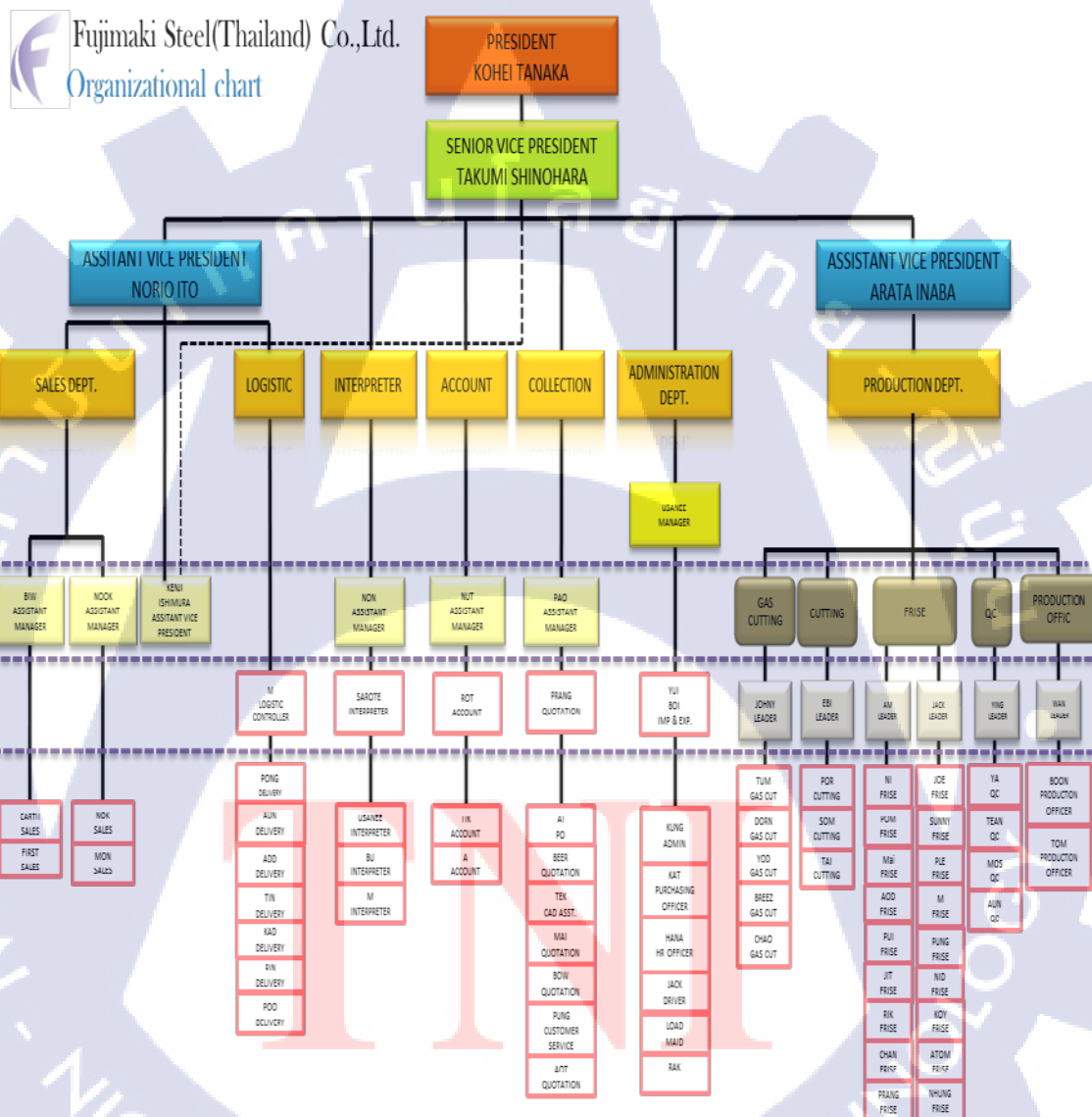
1.2.7 การให้บริการส่งสินค้า



ภาพที่ 1.6 เส้นทางในการให้บริการขนส่งสินค้าของบริษัท

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร

รูปแบบองค์กรของบริษัท ฟุจิมากิสตีล (ประเทศไทย) จำกัด แบ่งเป็น 5 ส่วน คือ แผนกขาย , แผนกออฟฟิศ, แผนกธุรการ, แผนกบัญชี และแผนกการผลิต



ภาพที่ 1.7 โครงสร้างองค์กรบริษัท ฟุจิมากิสตีล (ประเทศไทย) จำกัด

1.3.1 นโยบายและปรัชญา

- ตามขนาดที่ต้องการ (Required Size)
- ในเวลาที่ต้องการ (At Required Time)
- ส่งถึงสถานที่ที่ต้องการ (To Required Place)

1.3.2 แนวคิด

“Only One”

1.3.3 เป้าหมาย

บริษัทมีแนวคิดที่จะเป็น “หนึ่งเดียว” ในภาคธุรกิจนี้ สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ (ความรวดเร็ว) บริษัทมองว่า “ความเร็วขึ้น” จะทำให้เราถึงจุดมุ่งหมายนั้นในทุกๆ ด้าน เช่น อุปกรณ์ในกระบวนการผลิต, การจัดคนให้เหมาะสม, การเดินเครื่องตลอด 24 ชั่วโมง บริษัทจึงขายสินค้าที่ขายได้ด้วย “เวลา”

1.3.4 จำนวนพนักงาน

คนญี่ปุ่น	5	คน
พนักงานออฟฟิศ	21	คน
พนักงานขาย	6	คน
พนักงานฝ่ายผลิต	40	คน
พนักงานขับรถ	10	คน

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

ตำแหน่งที่ได้รับมอบหมาย คือนักศึกษาฝึกงานในแผนกต่างๆ ดังนี้

1.4.1 แผนกธุรการ

ได้รับมอบหมายให้เรียนรู้และสนับสนุนการปฏิบัติงานของพนักงานในกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับฝ่ายธุรการ รวมถึงงานด้านการจัดการทรัพยากรมนุษย์

1.4.2 แผนกจัดซื้อ

ได้รับมอบหมายให้เรียนรู้และสนับสนุนการปฏิบัติงานของพนักงานในกระบวนการจัดซื้อ เช่น การขอใบเสนอราคาจากซัพพลายเออร์, การเปรียบเทียบราคาก่อนตัดสินใจเลือกซื้อ, การออกใบสั่งซื้อสินค้า, การรับสินค้า และกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดซื้อ

1.4.3 แผนกบัญชี

ได้รับมอบหมายให้เรียนรู้และสนับสนุนการปฏิบัติงานของพนักงานในแผนกบัญชีในกระบวนการออกใบส่งสินค้าและใบวางบิลรวมถึงบวกรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับแผนกบัญชี

1.4.4 แผนกส่งสินค้า

ได้รับมอบหมายให้เรียนรู้และสนับสนุนการปฏิบัติงานของพนักงานในกระบวนการจัดส่งสินค้า รวมถึงเรียนรู้ขั้นตอนการทำงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง เช่น การกำหนดวันส่งสินค้า การเบิก – จ่ายค่าน้ำมัน และการคำนวณต้นทุนการขนส่งของรถแต่ละคันในแต่ละเดือน

1.4.5 แผนกการผลิต

ได้รับมอบหมายให้เรียนรู้และสนับสนุนการปฏิบัติงานของพนักงานในกระบวนการผลิต ตั้งแต่การตรวจสอบใบสั่งผลิต การแยกประเภทของใบสั่งผลิต รวมทั้งกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นการสนับสนุนให้พนักงานฝ่ายผลิต ทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ เช่น การเบิกใช้วัสดุสิ้นเปลืองต่างๆ การเช็คสต็อกวัสดุสิ้นเปลือง และการจัดทำรายงานสต็อกวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต เป็นต้น

1.4.6 แผนกออฟฟิศ

ได้รับมอบหมายให้เรียนรู้และสนับสนุนการปฏิบัติงานของพนักงานในฝ่ายออฟฟิศ ซึ่งจะมีหน้าที่สนับสนุนฝ่ายขาย โดยการรับใบสั่งซื้อสินค้า ทำใบเสนอราคา และจัดทำ ใบสั่งผลิต รวมทั้งกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนการทำงานของฝ่ายขาย และฝ่ายผลิตให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา พนักงานที่ปรึกษา :

นางสาวอุษณีย์เลิศศิริมงคลกุล

ตำแหน่ง : ผู้ช่วยรองประธาน

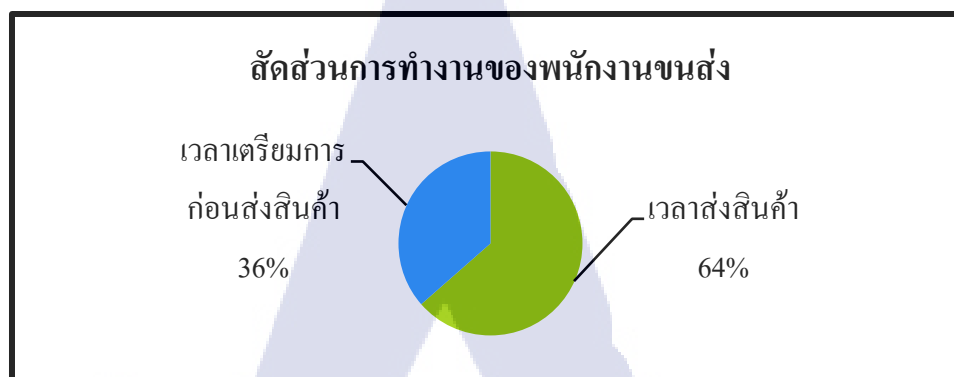
1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

วันจันทร์ที่ 28 ตุลาคม 2556 ถึงวันศุกร์ที่ 28 กุมภาพันธ์ 2557 (รวมระยะเวลา 4 เดือน)

1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

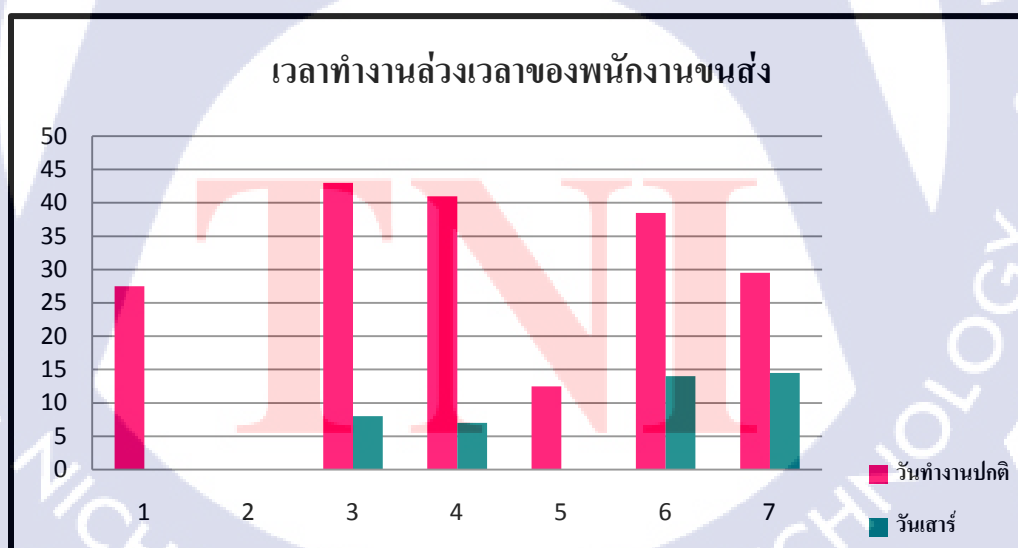
ปัจจุบันในภาคธุรกิจมีการแข่งขันกันอย่างรุนแรงมากขึ้น ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ การแสวงหาตลาดวัตถุดิบที่มีคุณภาพ และมีต้นทุนต่ำที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ความต้องการในการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า รวมไปถึงความสามารถในการจัดส่งสินค้า เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าด้วยระยะเวลาในการจัดส่ง ที่สั้นที่สุดถือเป็นปัจจัยสำคัญที่จะผลักดันให้ธุรกิจประสบความสำเร็จได้ โดยจะเห็นได้ว่าการขนส่งสินค้าที่รวดเร็วสามารถสร้างมูลค่า และสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าได้ บริษัทที่มีการจัดการการขนส่งที่ดี เป็นปัจจัยพื้นฐานของความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งการที่จะได้มาซึ่งความสำเร็จด้านงานขนส่งสินค้าจำเป็นต้องเข้าใจถึงขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ซับซ้อน และบริษัทจำเป็นต้องประสานงานในส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงส่วนของสินค้าที่จะถูกจัดการในกระบวนการเตรียมการด้านต่างๆ ทั้งการบรรจุ การตรวจเช็คสินค้าก่อนส่งถึงลูกค้า ซึ่งกระบวนการเหล่านี้ก็เป็นอีกส่วนสำคัญ ที่จำเป็นต้องบริหารจัดการให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้สามารถทำให้การขนส่งสินค้าได้ตรงเวลา ส่งมอบได้ตามคุณภาพและสถานที่ที่ตกลงในปริมาณและราคาที่เหมาะสม

บริษัทฯ มีพนักงานขับรถทั้งหมด 10 คน มีรถกระบะ 5 คัน และรถบรรทุก (6 ล้อ) 2 คัน โดยที่การจัดการเส้นทางการขนส่งสินค้าไม่เป็นมาตรฐาน ซึ่งจะมีการแบ่งพื้นที่การขนส่งสินค้าในแต่ละวันจากรายชื่อและพื้นที่ตั้งโรงงานของลูกค้า รวมถึงการจัดการให้รถและพนักงานขนส่งสินค้านำสินค้าไปส่งยังลูกค้าในแต่ละวันแตกต่างกันไปตามความเหมาะสม

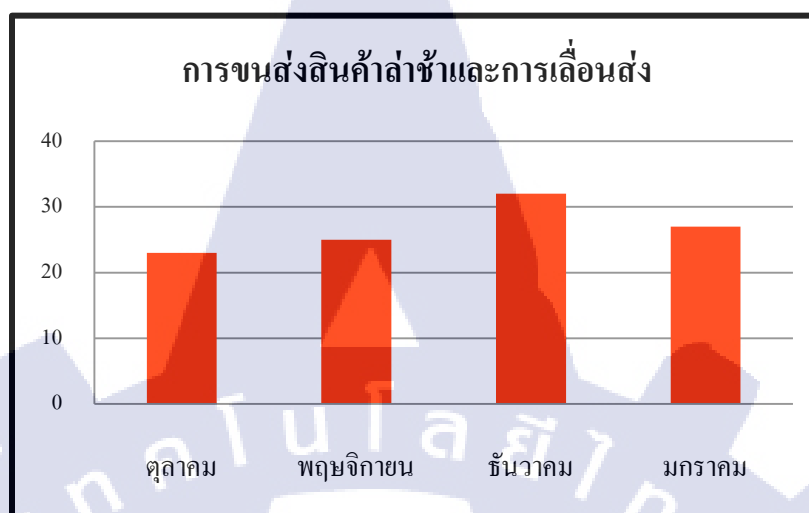


ภาพที่ 1.8 สัดส่วนหน้าที่การทำงานของพนักงานขนส่งสินค้า

ส่วนหน้าที่ในการจัดเตรียมสินค้าก่อนส่งสินค้าจะกำหนดให้พนักงานขนส่งสินค้าเป็นผู้รับผิดชอบ ตั้งแต่กระบวนการตรวจเช็คจำนวนสินค้า การตามงานในกรณีที่สินค้าไม่ครบ รวมไปถึงการนำสินค้าขึ้นรถ ซึ่งทำให้ใช้ระยะเวลาในการทำงานดังกล่าวที่ค่อนข้างมาก ส่งผลให้พนักงานขนส่งสินค้าต้องทำงานล่วงเวลาอยู่เสมอ และส่งสินค้าไม่ทันตามกำหนดส่งสินค้าให้กับลูกค้าด้วย



ภาพที่ 1.9 จำนวนชั่วโมงในการทำงานล่วงเวลาของพนักงานขนส่งในเดือนมกราคม



ภาพที่ 1.10 จำนวนการขนส่งสินค้าล่าช้าและการเลื่อนส่งสินค้า

1.8 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติงาน

- 1) เพื่อเพิ่มระยะเวลาในการขนส่งสินค้า
- 2) เพื่อลดระยะเวลาในการจัดเตรียมสินค้า
- 3) เพื่อลดเวลาในการทำงานล่วงเวลาของพนักงานขนส่งสินค้า

1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย

- 1) จำนวนการส่งสินค้าไม่ทันและการเลื่อนส่งสินค้าลดลง
- 2) พนักงานขนส่งสินค้ามีเวลาในการส่งสินค้ามากขึ้น
- 3) การทำงานล่วงเวลาของพนักงานขนส่งสินค้าลดลง

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

ปัญหา (หรือ ปรากฏการณ์)

ทำให้เกิดปัญหา

ทำให้เกิด (1)

ทำให้เกิด (1) - 1

ทำไมเกิด (1) - 1

ทำให้เกิด (1) - 1 - 1

ทำให้เกิด (1) - 1 - 2

ทำให้เกิด (1) - 2

ทำให้เกิด (2)

ทำให้เกิด (2) - 1

ทำไมเกิด (2)

ทำให้เกิด (2) - 2

ช่อง "ทำไม" ช่องสุดท้าย จะเป็นปัจจัยที่เป็นต้นตอของปัญหา

ที่มา : http://www.msit2005.mut.ac.th/msit_media/2_2554/ITEC3613/Lecture/201202250805576f.pdf

เป็นเทคนิคการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เป็นต้นเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อให้ได้พบต้นตอหรือรากเหง้าที่แท้จริงและที่นำไปสู่การแก้ไขและป้องกันการเกิดซ้ำต่อไป สำหรับขั้นตอนการทำ Why Why Analysis มีดังนี้

2.1.1 วิเคราะห์ข้อเท็จจริง

โดยไปดูที่สาเหตุจริงๆ ให้รู้อย่างลึกซึ้งว่ามีที่มาที่ไปอย่างไรและมีลักษณะอาการเป็นอย่างไร โดยการไปดูสถานการณ์จริง (Genba) และดูสภาพของจริง (Genbutsu) เพื่อให้ได้ข้อเท็จจริง (Real) โดยควรวาดภาพประกอบด้วยจะทำให้เข้าใจง่ายขึ้น

2.1.2 วิเคราะห์หาต้นตอของปัญหา

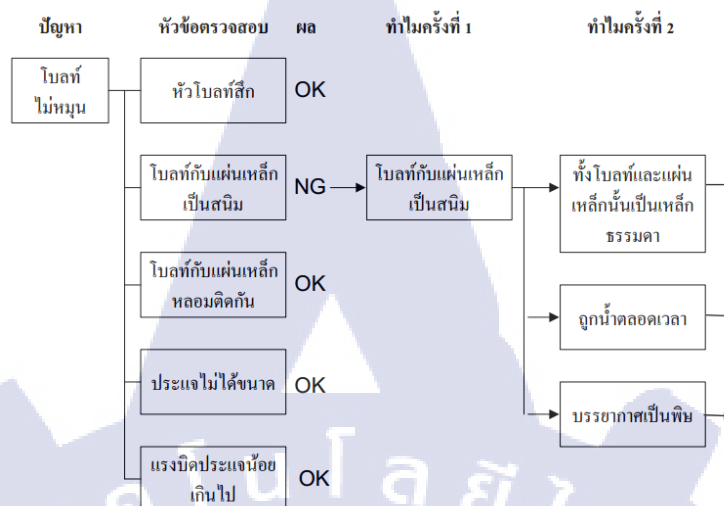
โดยการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์หรือปัญหาซึ่งทำได้โดยการถามทำไม ทำไมไปเรื่อยๆ จนเจอต้นตอของปัญหาโดยส่วนใหญ่แล้วต้นตอของปัญหามักจะเกิดจากการขาดมาตรการการปฏิบัติงานที่ดีและเพียงพอต่อการปฏิบัติงานสำหรับปรากฏการณ์หรือบางปัญหาส่วนใหญ่มักมีมากกว่าหนึ่งสาเหตุจึงควรเขียนแผนภูมิต้นไม้ (Tree Diagram) ช่วยเพราะนอกจากได้รายละเอียดที่ครบถ้วนแล้วยังสะดวกต่อผู้ปฏิบัติงานด้วยซึ่งการมองปัญหามี 2 ลักษณะ คือ

2.1.2.1 การมองจากสภาพที่ควรจะเป็น

แนวทางแรกนั้นเป็นการค้นหาสาเหตุโดยการนึกภาพขึ้นมาในหัวว่าการจะทำให้ดีขึ้นจะต้องมีรูปแบบ ลักษณะ และเงื่อนไขอย่างไรโดยที่การมองปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็นคือการเปรียบเทียบวิธีการของตนเองกับสิ่งที่เป็มาตรฐานหรือเป็นที่ยอมรับของคนทั่วไป และจะเป็นตัวกำหนดแนวทางในการค้นหาสาเหตุของปัญหาโดยการเปรียบเทียบปัญหาที่เกิดขึ้นกับสภาพที่ควรจะเป็น หลังจากกำหนดแนวทางได้แล้วก็จะตั้งคำถามว่า “ทำไม” ไปเรื่อยๆ เพื่อค้นหาปัจจัยหรือสาเหตุออกมา

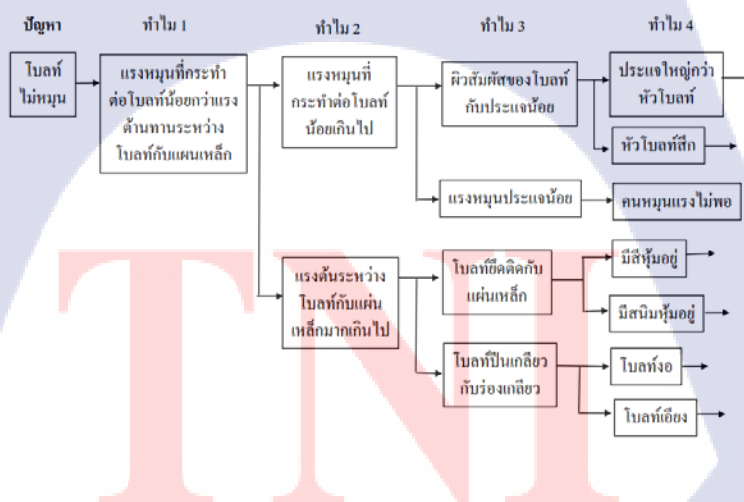
2.2.2.2 การมองจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี

เป็นการมองปัญหาจากการทำความเข้าใจกับหลักเกณฑ์หรือจากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของเครื่องจักรนั้นๆ



ภาพที่ 2.2 ตัวอย่างการมองปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็น

ที่มา : http://www.msit2005.mut.ac.th/msit_media/2_2554/ITEC3613/Lecture/201202250805576f.pdf



ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างการมองปัญหาจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี

ที่มา : http://www.msit2005.mut.ac.th/msit_media/2_2554/ITEC3613/Lecture/201202250805576f.pdf

2.1.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์

โดยการถามกลับไปกลับมาว่าสิ่งนั้นๆเป็นเหตุเป็นผลหรือมีความสอดคล้องกันเชิงตรรกะ (Logic) หรือไม่เพราะการพิจารณาด้วยวิธีนี้จะช่วยให้การวิเคราะห์ของเราถูกต้องมากขึ้น

2.1.4 วิเคราะห์หาวิธีการแก้ไขหรือป้องกัน

จากการวิเคราะห์ขั้นสุดท้ายทำให้เราได้ทราบถึงต้นตอที่แท้จริงจากนั้นก็มาค้นหาวิธีการแก้ไข และมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ

2.1.5 นำมาตรการที่ได้ไปปฏิบัติจริง

นำวิธีการแก้ไขและป้องกันดังกล่าวไปปฏิบัติงานนอกจากนี้อาจนำวิธีการแก้ป้องกันไปขยายผลกับ สิ่งอื่นๆหรือหน่วยงานอื่นๆที่มีความใกล้เคียงกันก็จะประโยชน์มากขึ้น

2.2 หลักการ ECRS

ECRS เป็นหลักที่ประกอบด้วย

- E มาจาก Eliminate หมายถึง กำจัดออก
- C มาจาก Combine หมายถึง รวมเข้าด้วยกัน
- R มาจาก Rearrange หมายถึง จัดลำดับใหม่
- S มาจาก Simplify หมายถึง ทำให้ง่ายขึ้น

การดำเนินงานทุกขั้นตอนให้ระลึกถึงเทคนิค E C R S อยู่ตลอดเวลา กล่าวคือ ต้องคิดว่าสิ่งที่ทำ นั้นสามารถกำจัดออกได้หรือไม่ รวมกันได้หรือไม่ เรียงลำดับการทำงานใหม่แล้วดีกว่าเดิมหรือไม่ และมีวิธีที่ทำให้ทำงานได้ง่ายขึ้นหรือไม่

2.2.1 E: Eliminate

เรื่องบรรจุภัณฑ์ กล่าวคือ เดิมบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง (หีบห่อภายนอก) ใช้กระดาษกล่อง ลูกฟูก 5 ชั้น เกรดกระดาษค่อนข้างดี พิมพ์ลายยี่ห้อ 2 สี น้ำหนักสุทธิไม่เกิน 2 กิโลกรัม ข้างในบรรจุสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยว มีกล่องบรรจุขนาด 1 โหล พลาสติกซีลเรียบร้อย ฉลากสีสวยงาม สำหรับการขนส่งและภายในกล่อง จะเป็นขนมซึ่งบรรจุในซองพลาสติกอัดก๊าซไนโตรเจน พิมพ์ลายสวยงาม

จะเห็นว่าบรรจุภัณฑ์สำหรับการตลาดที่พิมพ์ลายสวยงามทั้ง 2 แบบนั้นมีความเหมาะสมดี แต่บรรจุภัณฑ์เพื่องานโลจิสติกส์นั้นไม่เหมาะที่จะพิมพ์ 2 สี และใช้กล่องกระดาษลูกฟูก 5 ชั้น ควรที่จะกำจัดออกเหลือเพียงสีเดียว และกระดาษกล่องลูกฟูก 3 ชั้น ก็เพียงพอ คิดกำจัดออกง่ายๆ แบบนี้แล้วให้ซัพพลายเออร์เสนอราคากล่องสินค้ามาใหม่ ซึ่งเราไม่ต้องเปลี่ยนกระบวนการใดๆ ให้ยุ่งยาก และที่สำคัญทำให้น้ำหนักต่อกล่องลดลง ประหยัดค่าน้ำมันได้อีกทางหนึ่ง

2.2.2 C: Combine

เดิมพนักงานตรวจสอบคุณภาพต้องตรวจสอบสินค้าสำเร็จรูป และวัตถุดิบ ในอดีตที่ผ่านมา มักจะทำงานไม่ทัน โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่วัตถุดิบเข้า และต้องส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าในเวลาใกล้เคียงกัน ที่สำคัญหากไม่มีผลการตรวจสอบก็ไม่สามารถส่งมอบสินค้าให้ลูกค้า หรือนำวัตถุดิบไปผลิตได้ การดำเนินการง่ายๆ ที่ไปคุยกับทางโรงงานก็คือ การรวมเข้าด้วยกัน โดยมีหลักการคือตั้งคำถามว่าพนักงานตรวจสอบคุณภาพจำเป็นต้องรับสินค้าด้วยหรือไม่ คำตอบก็คือไม่ต้องเพียงแต่มาเก็บตัวอย่างไปตรวจสอบ ก็เสนอวิธีการว่าให้พนักงานตรวจสอบคุณภาพสอนวิธีการเก็บตัวอย่างกับพนักงานรับสินค้า แล้วให้พนักงานรับสินค้าเก็บตัวอย่างให้ ส่วนด้านสินค้าสำเร็จรูปก็เช่นกัน นำแนวคิดของ Quality Built-In เข้ามาใช้ในกระบวนการ คือให้พนักงานผลิตเป็นผู้ตรวจสอบสินค้าที่ตนเองผลิต ส่วนพนักงานตรวจสอบคุณภาพให้มีหน้าที่เพียงการสุ่มตรวจเท่านั้น

วิธีนี้จะทำให้งานขอบเขตของการตรวจสอบคุณภาพหายไป บางบริษัทสามารถลดจำนวนพนักงานควบคุมคุณภาพลงอีกด้วย และหากนำแนวทางของโซ่อุปทานเข้ามาใช้ก็อาจให้ซัพพลายเออร์ของเราเก็บตัวอย่างมาให้พร้อมกับการส่งสินค้า เราจะได้ไม่ต้องเสียเวลาเก็บตัวอย่างอีก

2.2.3 R: Rearrange

ขั้นตอนของการตรวจสอบกล่องบรรจุภัณฑ์ เดิมจะต้องได้กล่องสำเร็จรูปแล้วจึงตรวจสอบ ซึ่งสาระสำคัญของการตรวจอยู่ที่คุณภาพการพิมพ์ เช่น เกรดสี ความคมชัด ซึ่งหากผลการตรวจไม่ผ่านก็ต้องปฏิเสธสินค้านั้น หากเราย้ายขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพการพิมพ์ไปก่อนการขึ้นรูป ก็จะทำให้สามารถปฏิเสธสินค้าก่อน ไม่ต้องเสียเวลา และต้นทุนในการขึ้นรูปกล่องอีก

การคิดถึงการจัดลำดับใหม่นั้นบ่อยครั้งจะทำให้พบขั้นตอนที่ไม่จำเป็น จนสามารถจัดออกไปได้ด้วยเช่นกัน เช่น กรณีการขอผลิตสินค้าสำเร็จรูปในส่วนที่ไม่ผ่านคุณภาพ เดิมต้องรอให้ผู้จัดการโรงงานตัดสินใจเป็นกรณีๆ ซึ่งหลายครั้งทำให้ไม่สามารถส่งสินค้าได้ทันตามกำหนด หรือส่งสินค้าไม่ครบต้องจัดส่งอีกรอบ ที่สำคัญผู้จัดการโรงงานก็ต้องอนุมัติโดยไม่มีทางเลือกอื่น ดังนั้นอำนาจในการสั่งผลิตสินค้าในส่วนที่ไม่ได้คุณภาพมาจากคำรับรองของฝ่ายควบคุมคุณภาพก็เพียงพอ เพียงแต่ต้องมีการสรุปรายละเอียดให้ผู้จัดการโรงงานรับทราบและสืบหาสาเหตุของคุณภาพนั้นต่อไป

2.2.4 S: Simplify

โรงงานหนึ่งที่มีปัญหาเกี่ยวกับลายมือของพนักงานที่เขียนมาบนเอกสารที่ได้รับ ทำให้หน่วยงานที่ได้เอกสารนั้นต้องทำการเดา ส่งผลให้เกิดการผลิตสินค้าผิดรุ่น ผิดขนาด ผิดฉลาก หากโรงงานทำการเปลี่ยนแบบฟอร์มของเอกสารใหม่ลดการเขียนลงเป็นมีช่องให้เลือกกรุ่น ขนาด ฉลากก็จะทำงานได้ง่ายขึ้น หรือมีบริษัทหนึ่ง ที่แต่ละแผนกใช้ชื่อเรียกสินค้าแตกต่างกัน ทำให้ต้องมาเดาว่าฝ่ายตลาดเรียกแบบนี้ แล้วจะเป็นชื่ออะไรของฝ่ายวางแผนการผลิต ซึ่งวิธีที่ทำให้ง่ายขึ้นก็คือ ใช้รหัสสินค้าที่เป็นตัวเลขแทนชื่อเรียกสินค้า จะป้องกันความสับสนของพนักงานได้ง่ายกว่า

ในการเก็บสินค้าของโรงงานแห่งหนึ่งด้วยความที่มีสถานที่คับแคบ จึงวางสินค้าเรียงติดกันจำนวน 5 แถว ซึ่งมีปัญหาในการหยิบออกเป็นอย่างมาก เพราะสินค้าที่ต้องการหยิบออกมักจะมีอยู่ด้านในสุด ทุกครั้งที่มีการหยิบสินค้าก็ต้องรื้อออกและเก็บเข้าอยู่เสมอ หากโรงงานนี้มีพื้นที่เพียงพอก็สามารถนำสินค้าเข้าด้านหน้าและออกด้านหลังได้ แต่ทางเข้าออกมีทางเดียว จึงเสนอให้วางติดกัน 3 แถวด้านซ้าย และ 2 แถวด้านขวา ทางร่ว่งอยู่ตรงกลางแทนที่จะเป็นแบบ 5 แถวด้านซ้าย และทางร่ว่งอยู่ขวาแบบเดิม ทำให้ลดจำนวนและเวลาในการรื้อสินค้าและจัดใหม่ได้มากกว่า 50%

2.3 การควบคุมด้วยสายตา (Visual Control)

โดยปกติแล้วคนเราจะรับรู้ผ่านทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ การมองเห็น(ตา) การได้ยิน(หู) การดมกลิ่น(จมูก) การชิมรส(ลิ้น) และการสัมผัส(ผิวหนัง) โดยผ่านอวัยวะต่างๆประสาทสัมผัสที่ใช้มากที่สุดและมักจะใช้พร้อมๆ กันในการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้แก่ การมองเห็นและการได้ยิน การรับสารโดยการได้ยินอย่างเดียวมีข้อจำกัดต่างๆ มากมายเช่น ในสถานที่ที่มีเสียงดัง หรือเสียงรบกวนอื่นๆ อาจเป็นอุปสรรคต่อการได้ยิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพูดคุยกันเฉยๆ จะไม่มีหลักฐานอะไรหลงเหลือไว้ให้อ้างอิงได้ หากมีการถ่ายทอดไปยังบุคคลอื่นต่อจะผิดเพี้ยนได้ง่าย การควบคุมด้วยสายตาจึงเข้ามามีบทบาทค่อนข้างมากในการสื่อสารผ่านการมองเห็นใน รูปแบบต่างๆ เช่น ป้าย สัญลักษณ์ แถบสี เครื่องหมายรูปภาพ กราฟ ฯลฯ

การควบคุมด้วยสายตาเป็นเทคนิคการสื่อสารผ่านการมองเห็นที่อยู่รอบๆ ตัวเรา และเห็นกันอยู่ในชีวิตประจำวันทุกๆ วันอยู่แล้ว เนื่องจากเป็นเทคนิคง่ายๆ แต่มีประสิทธิภาพสูงในการสื่อสาร เราจึงสามารถมองหา การควบคุมด้วยสายตา ได้ในเกือบทุกสถานที่เช่น ตามท้องถนน ในโรงเรียน โรงพยาบาล ห้างสรรพสินค้า สถานที่ท่องเที่ยวต่างๆในบริษัทหรือโรงงานต่าง ๆ สถานที่ราชการต่างๆ เพียงแต่เราอาจไม่ได้สังเกต หรือไม่ได้ให้ความสำคัญเท่าที่ควรในการนำมาขยายผลและประยุกต์ใช้เพิ่มเติมเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการทำงาน ไม่ว่าจะเป็นงานในภาคบริการหรืองานผลิตก็มีความจำเป็นในการที่จะจัดช่องทางการสื่อสารที่ผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจได้โดยง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในงานที่มีโอกาสผิดพลาดและส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุ หรือความเสียหายมาก เทคนิค การควบคุมด้วยสายตาจึงเป็นเทคนิคพื้นฐานในการเพิ่ม ความสามารถในการผลิต ที่สามารถช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพ มีคุณภาพ และมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

ในด้านอุตสาหกรรม การควบคุมด้วยสายตา เป็นประโยชน์ในการรับรู้ข้อมูลต่างๆ ของกระบวนการผลิตได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ เพราะ การควบคุมด้วยสายตา ไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะระดับปฏิบัติการ แต่ยังสื่อถึงปรัชญาการบริหารและนโยบายขององค์กร ครอบคลุมการกำหนดเป้าหมายประจำปีและแผนการดำเนินงาน ช่วยให้รับรู้สถานการณ์ปัจจุบันได้อย่างรวดเร็ว เป็นเครื่องมือชั้นยอดในด้านการควบคุมการผลิต คุณภาพ และการบำรุงรักษาเครื่องจักร เทคนิคการควบคุมด้วยสายตาเป็นกระบวนการที่เน้นงานด้านการควบคุมกระบวนการและการส่งมอบ (Process & Delivery Control), การควบคุมด้านคุณภาพ (Quality Control), การควบคุมงาน (Work Control), การควบคุมวัตถุ

(Object Control), การควบคุมเครื่องมือ (Equipment, Fixture and Tool Control) นอกจากนี้ยังครอบคลุมประเด็นของการบำรุงรักษา, การป้องกันความปลอดภัย และขั้นตอนต่างๆ ของงานด้านบริหารองค์กร (Administrative Management) โดยการออกแบบ การควบคุมด้วยสายตา จะต้องมียุทธศาสตร์ในการดำเนินการ เพื่อความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในการทำงานทั้งในเชิงกายภาพและวิศวกรรมมนุษย์ เพื่อความสมบูรณ์ของระบบการควบคุมด้วยสายตา

2.3.1 ประเภทของการควบคุมด้วยสายตา

การแบ่งประเภทของ การควบคุมด้วยสายตา สามารถแบ่งได้หลายลักษณะ เช่น แบ่งตามประโยชน์ในการประยุกต์ใช้ ดังนี้

- การควบคุมด้วยสายตาเพื่อความปลอดภัย เช่น สัญลักษณ์ความปลอดภัยแบบต่างๆ
- การควบคุมด้วยสายตาเพื่อปรับปรุงคุณภาพ เช่น ตัวอย่างลักษณะงานดี งานเสีย
- การควบคุมด้วยสายตาเพื่อการบริหารสินค้าคงคลัง เช่น ป้ายบอกประเภทสินค้าต่างๆ
- การควบคุมด้วยสายตาเพื่อการบำรุงรักษาเครื่องจักร เช่น จี๊ดบอกระดับสูงสุดต่ำสุดของน้ำมันเครื่อง
- การควบคุมด้วยสายตาเพื่อการส่งเสริมการขาย เช่น ป้ายโฆษณาสินค้า
- การควบคุมด้วยสายตาเพื่อติดตามผลการปฏิบัติงาน เช่น กราฟแสดงผลการปฏิบัติงานของแต่ละแผนก ฯลฯ

2.3.2 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้การมองเห็น

- การแสดงสารสนเทศสำหรับควบคุมการผลิต (Production Control) โดยมีการแสดงรายละเอียดกำหนดการผลิตบนบอร์ดเพื่อให้ทุกคนที่เกี่ยวข้องได้รับทราบอย่างทั่วถึง
- การแสดงสารสนเทศการดำเนินงาน เช่น ตัวชี้วัด เป้าหมาย ในรูปของแผนภูมิบนบอร์ดแสดงผล (Display Board)
- การใช้สีหรือป้ายเพื่อกำหนดพื้นที่สำหรับจำแนกจัดเก็บตามประเภทวัสดุ เช่น ผลิตภัณฑ์งานระหว่างผลิต และเศษของเสีย

- การใช้รหัส/แถบสีแสดงบนท่อหรือสายไฟของโรงงาน (Color-coded Pipes and Wires)



ภาพที่ 2.4 การใช้สีเพื่อระบุของไหลและทิศทางการไหลของสิ่งที่อยู่ภายในท่อ
ที่มา : <http://share.psu.ac.th/blog/tip5s-eng/27147>

- การแสดงทิศทางการไหลของงานตลอดทั้งกระบวนการ
- การแสดงเอกสาร (Visual Documentation) เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างถูกต้องจึงควรมีการแสดงรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น แผนภูมิกระบวนการผลิต (Process Chart) คู่มือการทำงาน (Work Instruction) วิธีการตรวจสอบ (Auditing Procedure) และรายละเอียดลำดับขั้นตอนการผลิต (Route Sheet)
- การแสดงรายละเอียดข้อกำหนดของเครื่องจักร เพื่อให้พนักงานสามารถใช้งานได้ถูกต้อง
- การควบคุมคุณภาพ โดยมีการแสดงชิ้นงานที่สมบูรณ์เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถใช้เป็นตัวอย่างการประกอบตัวชิ้นงาน
- การแสดงระดับที่เหมาะสมสำหรับการบริหารคลังสินค้า (Minimum and Maximum Levels of Inventory) และการจัดซื้อ

2.4 แนวคิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen)

改善

kai
"change"

zen
"good"

ภาพที่ 2.5 ความหมายของคำว่าไคเซ็น

ที่มา : <http://www.restorationfitness.net/2012/04/kaizen/10-commandments-kaizen-2/>

คำว่า Kaizen เป็นศัพท์ภาษาญี่ปุ่น แปลว่า การปรับปรุง (improvement) ซึ่งหากแยกความหมายตามพยางค์แล้วจะแยกได้ 2 คำ คือ Kai แปลว่า การเปลี่ยนแปลง (change) และ Zen แปลว่า ดี (good) ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีก็คือการปรับปรุงนั่นเองเป็นแนวคิดธรรมดาและเป็นส่วนหนึ่งในทฤษฎีการบริหารของญี่ปุ่น ซึ่งโดยธรรมชาติหรือด้วยการฝึกฝนนั้นทำให้คนญี่ปุ่นมีความรู้สึกรับผิดชอบในการที่จะทำให้ทุกอย่างดำเนินไปโดยราบรื่นเท่าที่จะสามารถทำได้ด้วยการปรับปรุงสิ่งต่างๆ ให้ดีขึ้น ไม่ว่าจะเป็นเรื่องในชีวิตประจำวันหรือการทำงาน นี่เป็นจุดแข็งที่ทำให้ ไคเซ็น ดำเนินไปได้อย่างดีในประเทศญี่ปุ่น เพราะโดยหลักการแล้ว ไคเซ็น ไม่ใช่เพียงการปรับปรุงเท่านั้น แต่หมายความรวมถึงการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ไม่มีที่สิ้นสุดด้วย (continuous improvement)

ตามหลักการของไคเซ็นแล้วสาเหตุเพียงเล็กน้อยก็สามารถก่อให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงได้ ดังนั้น ไคเซ็นจึงเป็นเหมือนสิ่งที่เตือนให้เราตระหนักถึงปัญหาอย่างนี้อยู่เสมอ นอกจากนั้นยังต้องหาทางแก้ไขปัญหา หรือปรับปรุงพัฒนาสิ่งต่างๆ ให้ดีขึ้นอยู่ตลอด โดยหลักการนี้จะทำให้เราผลิตสินค้าและบริการที่มีคุณภาพสามารถตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าได้ นอกจากนั้นยังเป็นการใช้

ความคิดความสามารถร่วมกันปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานให้ดีขึ้นซึ่งหมายถึงคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของผู้ปฏิบัติงานทุกคนนั่นเอง

2.4.1 แนวทางเพื่อเริ่มต้นปรับปรุง

มีแนวทางง่ายๆ ที่สามารถใช้ปรับปรุงสิ่งต่างๆ ได้ นั่นคือ ลองพยายามคิดในแง่ของ “การหยุด” “การลด” หรือ “การเปลี่ยน” ดังนี้

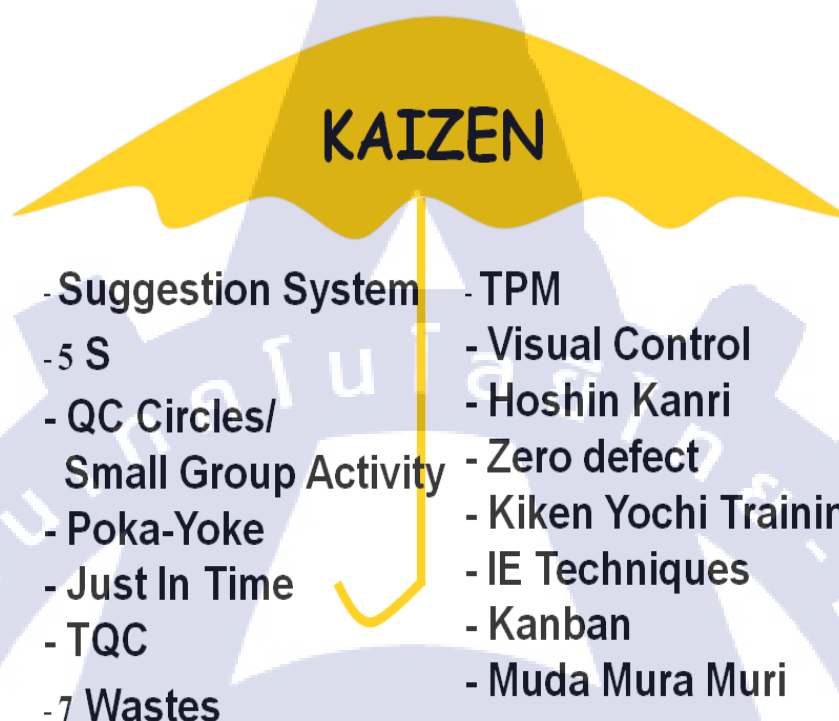
- หยุดการทำงานที่ไม่จำเป็นทั้งหลาย
- หยุดการทำงานที่ไม่มีประโยชน์ทั้งหลาย
- หยุดการทำงานที่ไม่มีความสำคัญทั้งหลาย

อย่างไรก็ตาม มีบางสิ่งบางอย่างที่ไม่สามารถทำให้ “หยุด” ได้ ถ้าเช่นนั้น เราคงต้องมุ่งประเด็นไปที่เรื่องการลด เช่น ลดงานที่ไม่มีประโยชน์ งานที่ก่อความรำคาญ น่าเบื่อหน่ายให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แม้ว่าจะไม่สามารถทำให้หยุดได้ทั้งหมด แต่ก็เกิดมีการปรับปรุงขึ้นแล้วเริ่มต้นจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้เปลี่ยนแปลงบางส่วนของงานที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้

2.4.2 กระบวนการและผลลัพธ์

แนวคิดของไคเซ็นเน้นที่กระบวนการ ส่วนนวัตกรรมเน้นที่ผลลัพธ์สุดท้าย ดังนั้นกระบวนการต้องชี้ชัดและแก้ไขปรับปรุงความผิดพลาดในกระบวนการอย่างชัดเจน กลยุทธ์ไคเซ็นเป็นสิ่งที่เน้นกระบวนการทั้งวงจร PDCA (Plan-Do-Check-Act) วงจร SDCA (Standard-Do-Check-Act) คุณภาพต้นทุน การส่งมอบ (QCD: Quality-Cost-Delivery) การบริหารแบบทั่วทั้งองค์กร (TQM) Just-In-Time และการบำรุงรักษาทีผล (TPM) แต่ปัญหาที่ไคเซ็นล้มเหลวในหลายบริษัทเพราะขาดความสนใจไม่เน้นกระบวนการ ซึ่งแท้จริงแล้วพื้นฐานที่สำคัญที่สุดในกระบวนการไคเซ็นคือ พันธะสัญญาและความร่วมมือของผู้บริหารระดับสูงที่จะต้องดำเนินการที่จริงจัง ทันทียึดมั่นในแนวทางเพื่อบรรลุและประกันความสำเร็จในกระบวนการ

2.4.3 เทคนิควิธีการเพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง



ภาพที่ 2.6 ร่มไคเซ็น

ที่มา : <http://www.tpa.or.th/shindan/detail.php?page=kaizen>

- วงจร PDCA : ประกอบด้วย วางแผน (Plan), ปฏิบัติ (Do), ตรวจสอบ (Check), และปรับปรุงแก้ไข (Act)
- 5ส
- Basic Industrial Engineering หรือวิศวกรรมอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐาน
- Problem Solving Method หรือ กระบวนการแก้ปัญหา
- KikenYochi Training (KYT) หรือการฝึกอบรมเพื่อเฝ้าระวังความปลอดภัย
- Suggestion Scheme หรือ ระบบข้อเสนอแนะ
- Quality Control Circles (QCC) หรือ กลุ่มควบคุมคุณภาพ

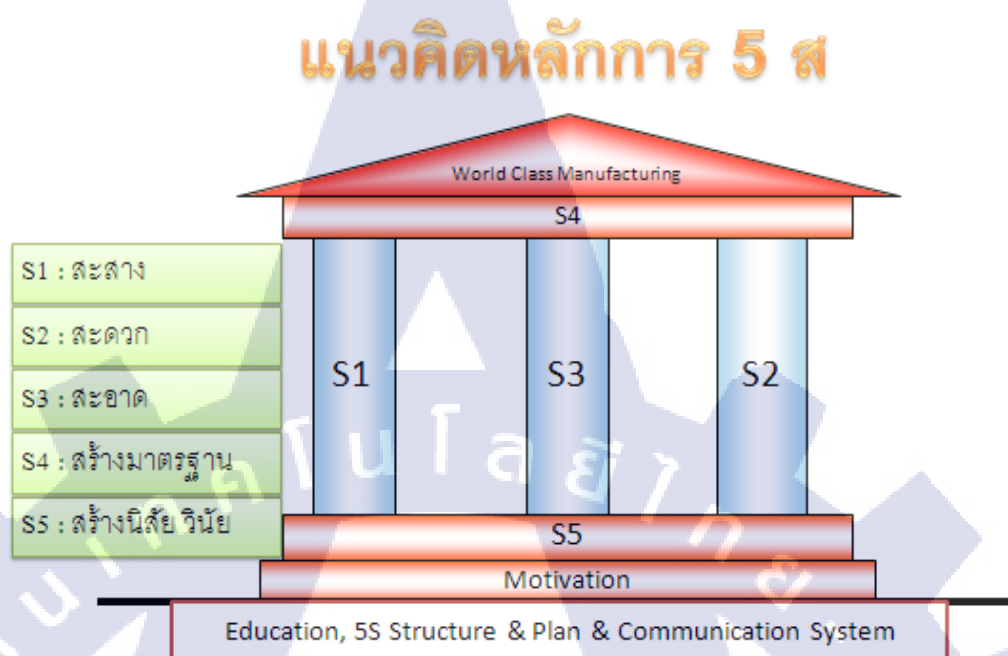
2.5 กิจกรรม 5ส

5ส เป็นกิจกรรมปรับปรุงการทำงานของพนักงานด้วยตนเองอย่างหนึ่งได้แก่การดำเนินการตามหลักการ “สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะและสร้างนิสัย ” ในสถานที่ทำงานของตนเองทำให้บริษัทมีพนักงานที่มีระเบียบวินัยจากจิตสำนึกของเขาเอง ทำให้สถานที่ทำงานสะอาด เป็นระเบียบเรียบร้อย มีความสวยงาม มีความปลอดภัย ลดความสูญเปล่าในการทำงาน คุณภาพของงานและคุณภาพสินค้าดีขึ้น

5ส เป็นการนำ อักษรตัวหน้าของคำภาษาอังกฤษที่เขียนตามการออกเสียงในภาษาญี่ปุ่นมาใช้ เพื่อให้สามารถจดจำได้ง่ายจึงกลายมาเป็น คำว่า 5ส ตามลำดับดังนี้

- S1 : SEIRI : สะสาง : ส1 (Clearing Up)
- S2 : SEITON : สะดวก : ส2 (Organizing)
- S3 : SEISO : สะอาด : ส3 (Cleaning)
- S4 : SEIKETSU : สร้างมาตรฐาน : ส4 (Standardizing)
- S5 : SHITSUKE : สร้างนิสัย : ส5 Training & Discipline)

ญี่ปุ่นได้นำ ส.แต่ละตัวไปใช้และพัฒนาอย่างจริงจังโดยจัดทำให้เป็นระบบมีการกำหนดขั้นตอน ในการดำเนินกิจกรรม มีการติดตามผลงานเป็นระยะๆ อีกทั้งยังมีวิธีการควบคุมกิจกรรมให้เกิดความยั่งยืนได้ จึงได้รับความนิยมและเผยแพร่ไปทั่วประเทศญี่ปุ่น



ภาพที่ 2.7 แนวคิดของกิจกรรม 5ส

ที่มา : http://www.tpif.or.th/2012/shindan_d/?page_id=93

2.5.1 วัตถุประสงค์ของการทำกิจกรรม 5ส

5ส เป็นปัจจัยพื้นฐานในการบริหารงานอย่างมีประสิทธิภาพ นับเป็นเครื่องมือตัวแรกที่ถูกนำมาใช้ก่อนที่จะใช้เครื่องมือระดับสูงขึ้นไป เช่น TPM TQM และ ISO เป็นต้น โดยกำหนดให้ ส 1 ,ส2 และ ส3 เป็นการจัดการในเรื่องของวัตถุสิ่งของเครื่องใช้ และสถานที่ ส่วน ส 4 และ ส5 เป็นการจัดการเรื่องของคน โดยมีเป้าหมายให้สถานที่ทำงานสะอาด เป็นระเบียบเรียบร้อย ลดความสูญเปล่าในการทำงาน สิ้นค้ามีคุณภาพดี เป็นที่ประทับใจของลูกค้าตลอดไป

2.5.2 องค์ประกอบของ 5ส

กิจกรรม 5ส นั้น ส.ทุกตัวจะถูกกำหนดคำนิยามไว้เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างถูกต้องดังนี้

2.5.2.1 ส1 : สะสาง คือการแยกของที่จำเป็นออกจากของที่ไม่จำเป็นและจัดของที่ไม่จำเป็นออกไปโดยกำหนดขั้นตอนไว้ 3 ขั้นตอนประกอบด้วย

- สำรวจ
- แยก
- จัด

2.5.2.2 ส2 : สะดวก คือการจัดวางหรือจัดเก็บสิ่งของต่างๆในสถานที่ทำงานอย่างเป็นระบบ เพื่อความสะดวกปลอดภัยและคงไว้ซึ่งคุณภาพประสิทธิภาพในการทำงานโดยกำหนดขั้นตอนไว้ 4 ขั้นตอนประกอบด้วย

- กำหนดของที่จำเป็น
- แบ่งหมวดหมู่
- จัดเก็บให้เป็นระบบมีระเบียบ
- ใช้อย่างถูกต้องปลอดภัย

2.5.2.3 ส3 : สะอาด คือการทำความสะอาด (ปิด กวาด เช็ด ถู) เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ สถานที่และใช้ เป็นการตรวจสอบและบำรุงรักษาไปด้วยโดยกำหนดขั้นตอนไว้ 4 ขั้นตอนประกอบด้วย

- กำหนดพื้นที่รับผิดชอบ
- จัดตั้งเหตุของความสกปรก
- ทำความสะอาดแม้แต่จุดเล็กๆ
- ปิด กวาด เช็ด ถูพื้นที่สะอาด

2.5.2.4 ส4 :สร้างมาตรฐาน คือการรักษามาตรฐานของความเป็นระเบียบเรียบร้อยให้คงอยู่

- ไม่มีสิ่งของไม่จำเป็นอยู่ในพื้นที่
- ไม่มีสภาพกรงรัง
- ไม่มีสิ่งสกปรกตกค้าง

2.5.2.5 ส5 :สร้างนิสัย คือการสร้างนิสัยในการมีจิตสำนึก ทักษะที่ดีในการปฏิบัติงานตามระเบียบและข้อบังคับอย่างเคร่งครัดรวมทั้งอบรมให้พนักงานรู้จักค้นคว้า และปรับปรุงสถานที่ทำงาน

- การควบคุมด้วยสายตา
- วัดประสิทธิภาพการทำงาน 5ส
- ประเมินค่าขวัญ 5ส
- เปรียบเทียบภาพก่อนทำ-หลังทำ 5ส

TNI

บทที่ 3

แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 แผนงานปฏิบัติงาน

3.1.1 แผนการเรียนรู้การทำงานและปฏิบัติงานในบริษัท

ตารางที่ 3.1 แผนการเรียนรู้การทำงานและปฏิบัติงานในบริษัท

แผนก	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม
1. ฝึกอบรม	■				
2. เรียนรู้และช่วยงาน ในแผนกธุรการ		■			
3. เรียนรู้และช่วยงาน ในแผนกจัดซื้อ		■			
4. เรียนรู้และช่วยงาน ในแผนกบัญชี		■			
5. เรียนรู้และช่วยงาน ในแผนกขนส่งสินค้า		■			
6. เรียนรู้และช่วยงาน ในแผนกผลิต		■	■	■	■
7. เรียนรู้และช่วยงาน ในแผนกออฟฟิศ		■	■	■	■

3.1.2 แผนการปฏิบัติโครงการสหกิจศึกษา

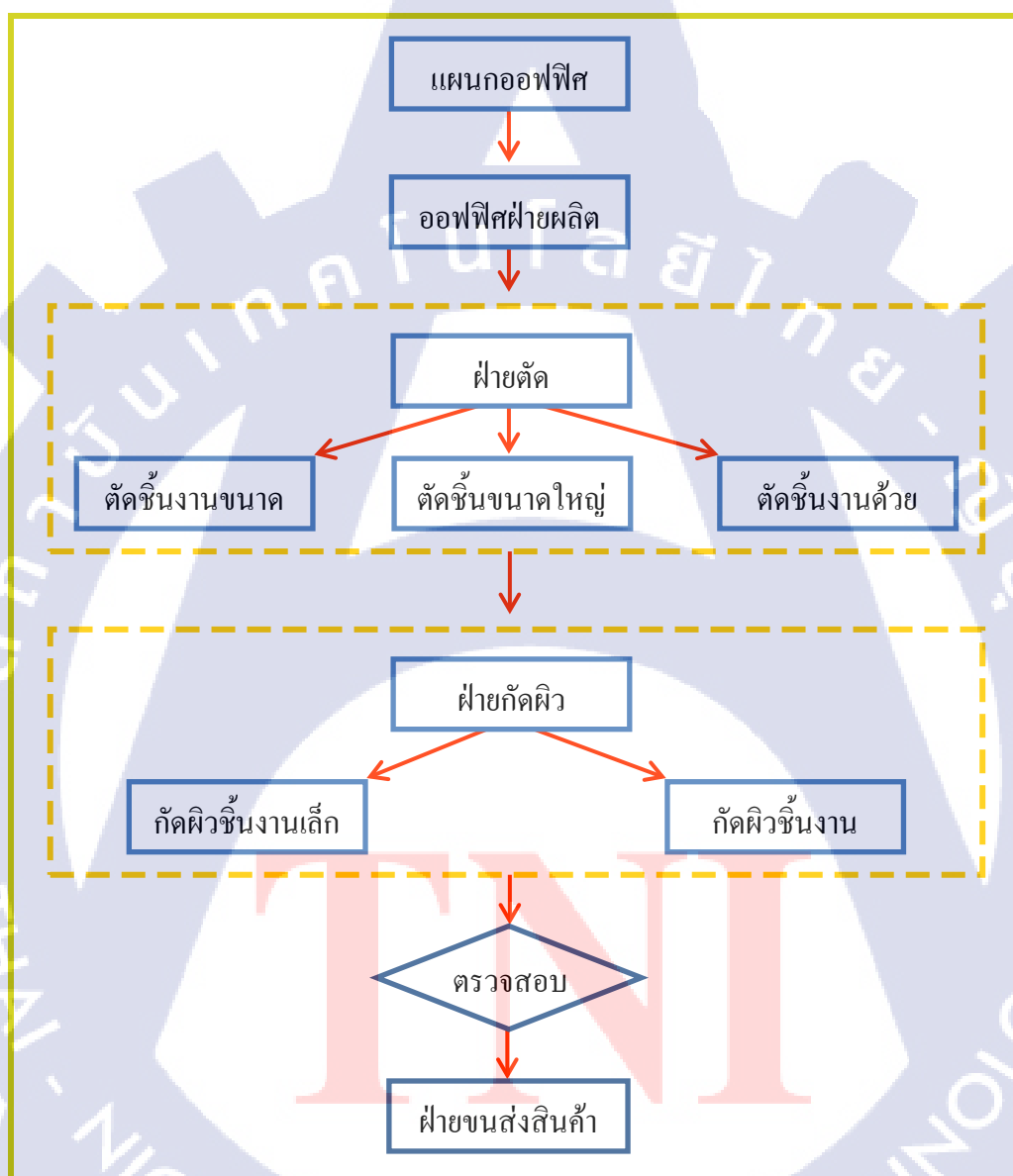
ตารางที่ 3.1 แผนการปฏิบัติโครงการสหกิจศึกษา

หัวข้องาน	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม
1. ศึกษาสภาพปัจจุบัน	■	■	■	■	
2. เลือกปัญหา		■	■		
3. วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา			■		
4. เก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้อง			■	■	
5. วิเคราะห์ข้อมูล				■	
6. ค้นหาแนวทางในการแก้ไขปัญห				■	
7. ปฏิบัติตามแนวทางแก้ไขที่กำหนด				■	
8. ติดตามผลการปฏิบัติและสรุปผล				■	■

หมายเหตุ: การปฏิบัติตามแนวทางและผลที่เกิดขึ้นเป็นเพียงบางเรื่องที่ได้ปฏิบัติไปแล้ว

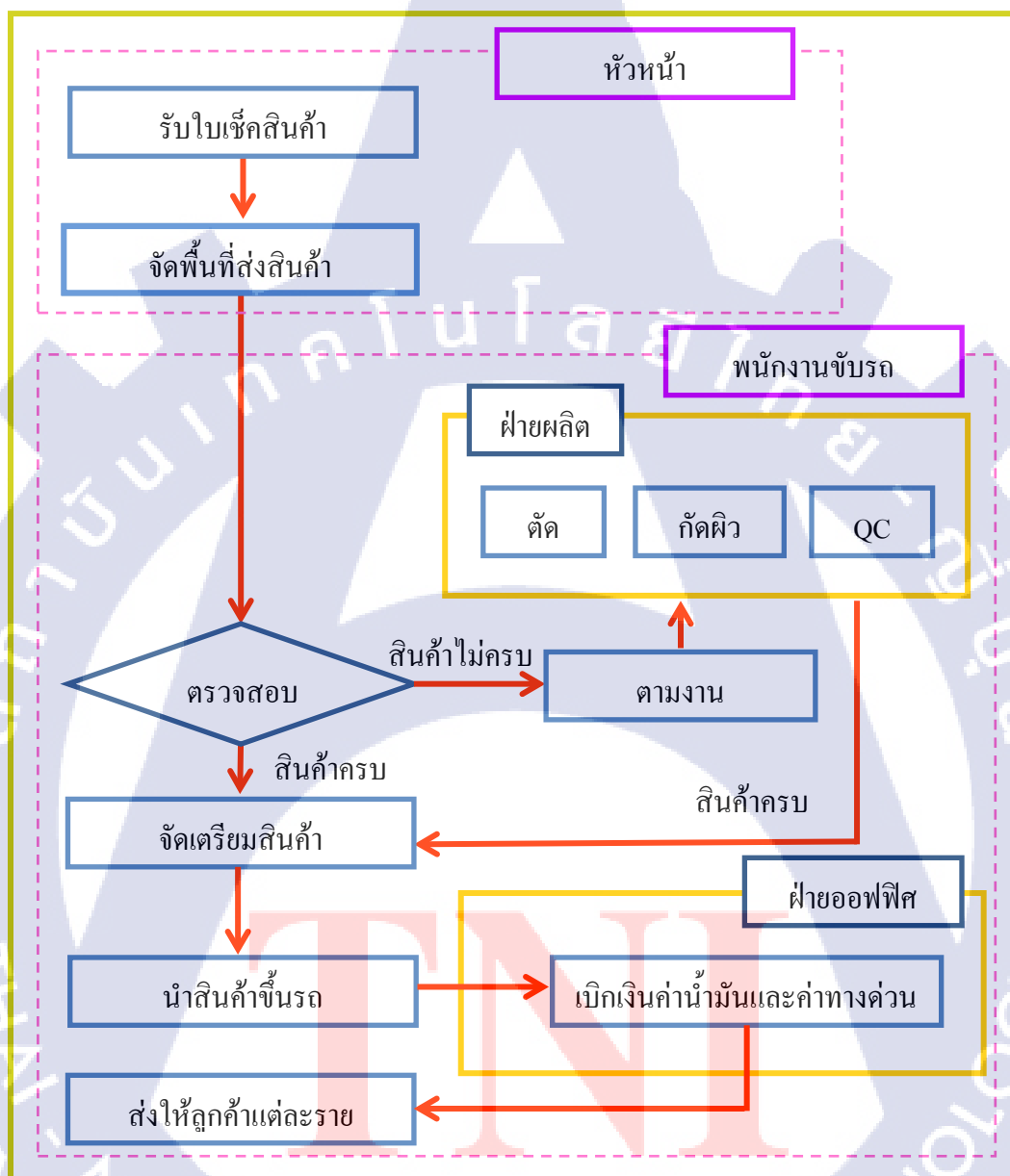
3.2 ศึกษาสภาพปัจจุบัน

3.2.1 ขั้นตอนการปฏิบัติงานของของฝ่ายผลิต



ภาพที่ 3.1 แผนผังขั้นตอนการปฏิบัติงานของฝ่ายผลิต

3.2.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงานของพนักงานขนส่งสินค้า

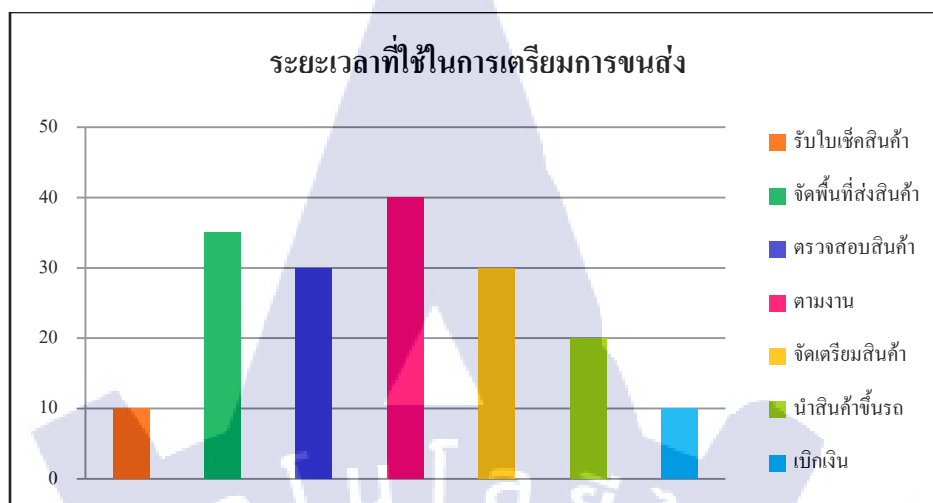


ภาพที่ 3.2 แผนผังการปฏิบัติงานของพนักงานขนส่งสินค้า

จากขั้นตอนการทำงานของพนักงานขนส่งสินค้าข้างต้น จะสังเกตได้ว่าพนักงานขนส่งสินค้าจะมีหน้าที่ในการเตรียมสินค้า ตลอดจนการตามงานในกรณีที่สินค้าที่จำเป็นต้องส่งไม่ครบ ซึ่งทำให้ใช้ระยะเวลาในการทำงานแต่ละขั้นตอนดังกล่าวมาก ส่งผลให้สามารถส่งสินค้าในแต่ละวันได้เพียง 1 รอบต่อวันเท่านั้น หรืออาจจำเป็นต้องมีการทำงานล่วงเวลาในกรณีที่จำเป็นต้องส่งสินค้าให้ลูกค้าในทันทีหรือมีงานด่วน

ตารางที่ 3.3 แสดงระยะเวลาในการทำงานในแต่ละขั้นตอนของพนักงานขนส่งสินค้า

ลำดับ	ขั้นตอนการทำงาน	ระยะเวลา (นาที)
1	รับใบเช็คสินค้า	10
2	จัดพื้นที่ส่งสินค้า	35
3	ตรวจสอบสินค้า	30
4	ตามงาน	40
5	จัดเตรียมสินค้า	30
6	นำสินค้าขึ้นรถ	20
7	เบิกเงิน	10
รวม		175 นาที (2 ชั่วโมง 55 นาที)



ภาพที่ 3.3 กราฟแสดงเวลาที่ใช้ในการเตรียมการก่อนส่งสินค้า

3.3 ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ศึกษาและค้นคว้ากระบวนการปฏิบัติงานของแผนกขนส่งสินค้าในกระบวนการจัดเตรียมสินค้าก่อนทำการส่งมอบไปยังลูกค้า

TNI

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ

4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน

4.1.1 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

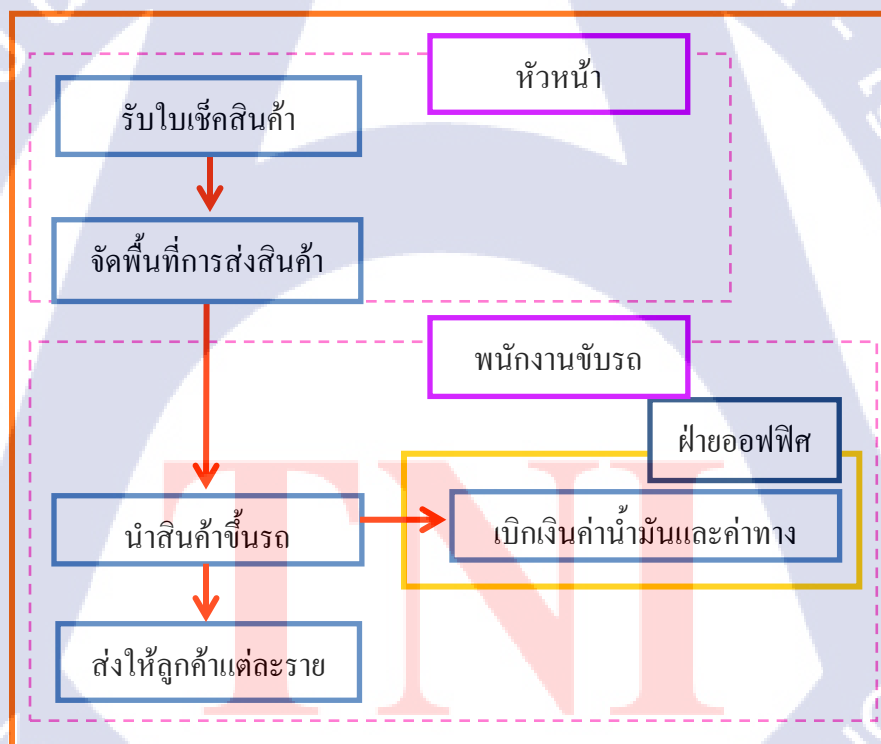


ภาพที่ 4.1 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้วย Why-Why Analysis

4.2 วิจัยข้อมูล โดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมาย

4.2.1 ปรับปรุงการทำงาน

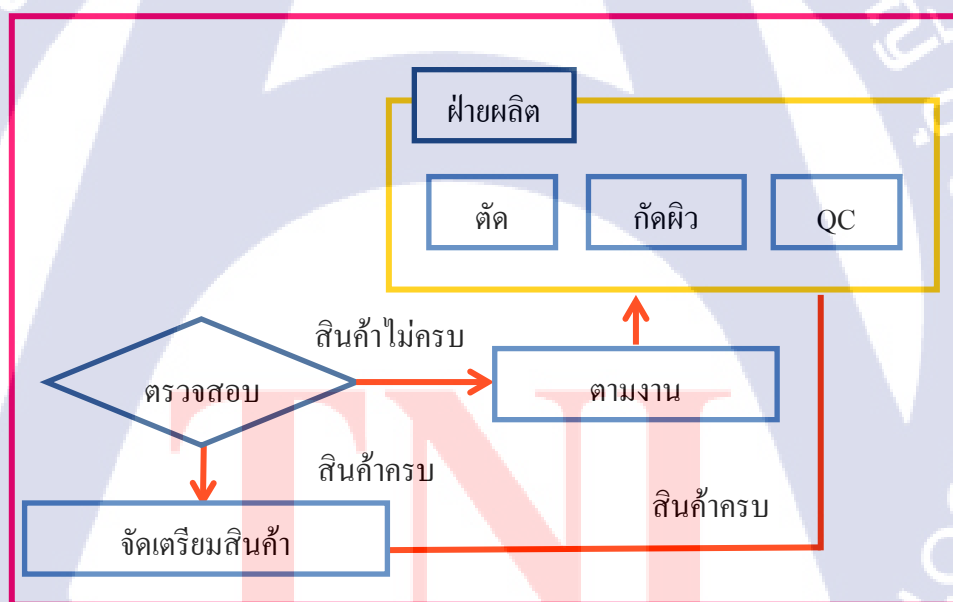
จากขั้นตอนการทำงานของพนักงานขนส่งสินค้าแบบเดิมที่มีหน้าที่ในการเตรียมสินค้าก่อนส่ง รวมถึงการเช็คและตามงาน ซึ่งทำให้เสียเวลาในการส่งสินค้าและทำให้สามารถขนส่งสินค้าได้เพียงวันละ 1 รอบ หรือมีการทำงานล่วงเวลาในกรณีที่มียางค้อนและมีจำนวนลูกค้าที่ต้องส่งสินค้าให้มาก จึงได้ทำการปรับปรุง โดยแบ่งหน้าที่ในการจัดเตรียมสินค้า รวมถึงการเช็คและตามงานให้มีพนักงานเพิ่มเข้ามารับผิดชอบหน้าที่นั้นๆ เพื่อเป็นการเพิ่มระยะเวลาในการขนส่งสินค้าให้มากขึ้น ซึ่งการแบ่งหน้าที่การทำงานดังกล่าวสามารถเขียนเป็นแผนผังการปฏิบัติงานได้ดังนี้



ภาพที่ 4.2 แผนผังการปฏิบัติงานของพนักงานขนส่งสินค้า

ตารางที่ 4.1 แสดงระยะเวลาในการปฏิบัติงานของพนักงานขนส่งสินค้าหลังปรับปรุง

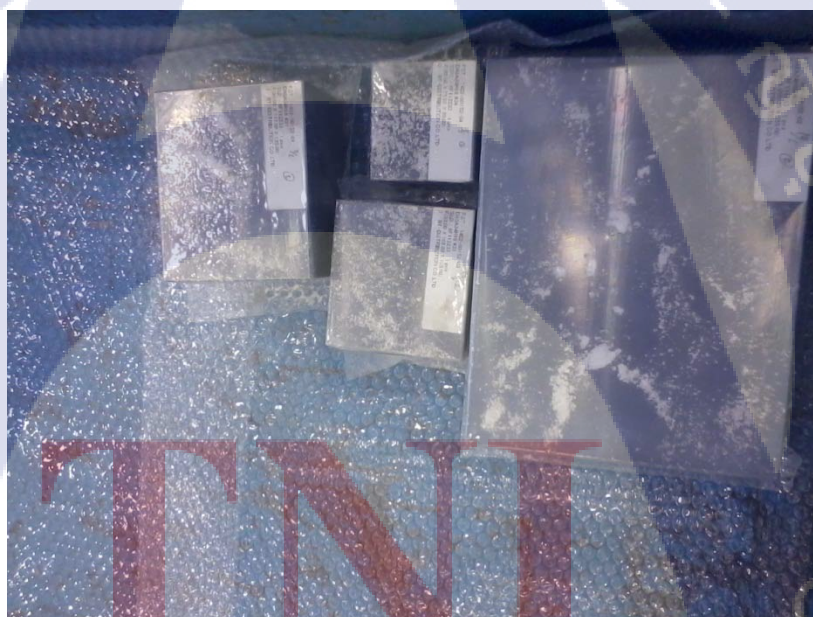
ลำดับ	ขั้นตอนการทำงาน	ระยะเวลา (นาที)
1	รับใบเช็คสินค้า	10
2	จัดพื้นที่ส่งสินค้า	35
3	นำสินค้าขึ้นรถ	20
4	เบิกเงิน	10
	รวม	75



ภาพที่ 4.3 แผนผังการปฏิบัติงานของพนักงานที่ทำหน้าที่จัดเตรียมสินค้า

4.2.2 จัดพื้นที่สำหรับจัดเตรียมสินค้า

บริษัทฯ มีพื้นที่สำหรับจัดเตรียมสินค้าที่จำกัด โดยจะวางสินค้าที่ผ่านขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพและแพ็คเกจเรียบร้อยแล้ว ไว้ในพาเลทบริเวณใกล้ๆ กับแผนกตรวจสอบคุณภาพ ซึ่งจะวางสินค้าที่พร้อมสำหรับส่งรวมไว้ในพาเลทต่างๆ จึงทำให้ใช้ระยะเวลาในการค้นหาสินค้า และตรวจเช็คสินค้าที่นาน เนื่องจากมีสินค้าของลูกค้าที่หลากหลาย ซึ่งจากการปฏิบัติงานดังกล่าว จึงได้ทำการปรับปรุงโดยการทำป้ายที่บ่งบอกชื่อลูกค้าแต่ละราย แล้ววางสินค้าตามป้ายชื่อลูกค้านั้นๆ เพื่อให้สามารถค้นหาสินค้าได้ง่าย และลดเวลาในการหา นอกจากนี้ยังใช้ป้ายในการแสดงสถานะของลูกค้าแต่ละราย ว่ามีสินค้าครบ หรือยังขาดสินค้าบางชิ้นอยู่ หรืออยู่ในระหว่างตรวจสอบ เป็นต้น รวมถึงในกรณีที่พาเลทที่วางของอยู่ไกล ก็จะใช้รถเข็นมาช่วยในการขนย้ายสินค้า เพื่อให้สามารถขนย้ายสินค้าได้เร็วขึ้น



ภาพที่ 4.4 การวางสินค้าที่เสร็จเรียบร้อยแล้วในแบบเดิม



ภาพที่ 4.5ปรับปรุงโดยการใช้ป้ายเพื่อบ่งชี้สินค้าของลูกค้าแต่ละราย (1)



ภาพที่ 4.6ปรับปรุงโดยการใช้ป้ายเพื่อบ่งชี้สินค้าของลูกค้าแต่ละราย (2)

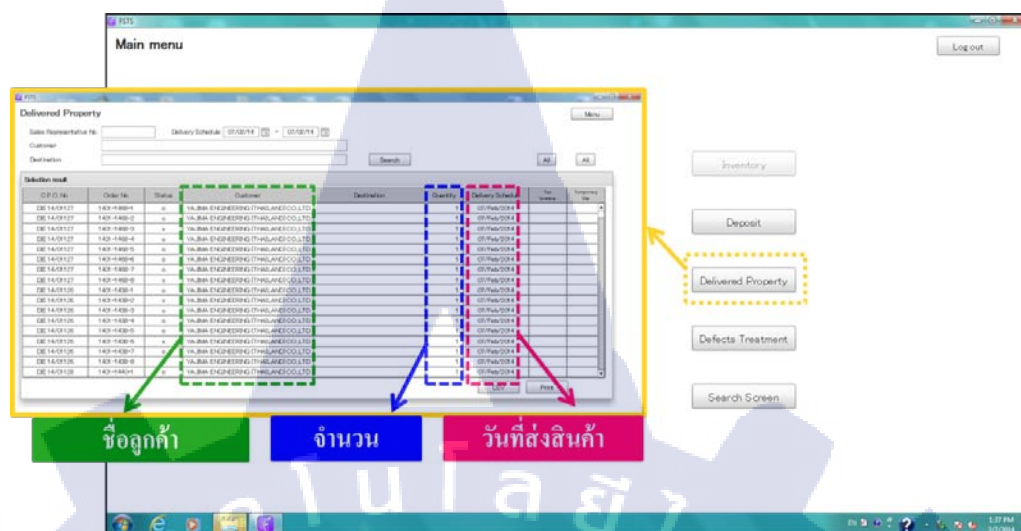
4.2.3 ปรับปรุงระบบของบริษัท



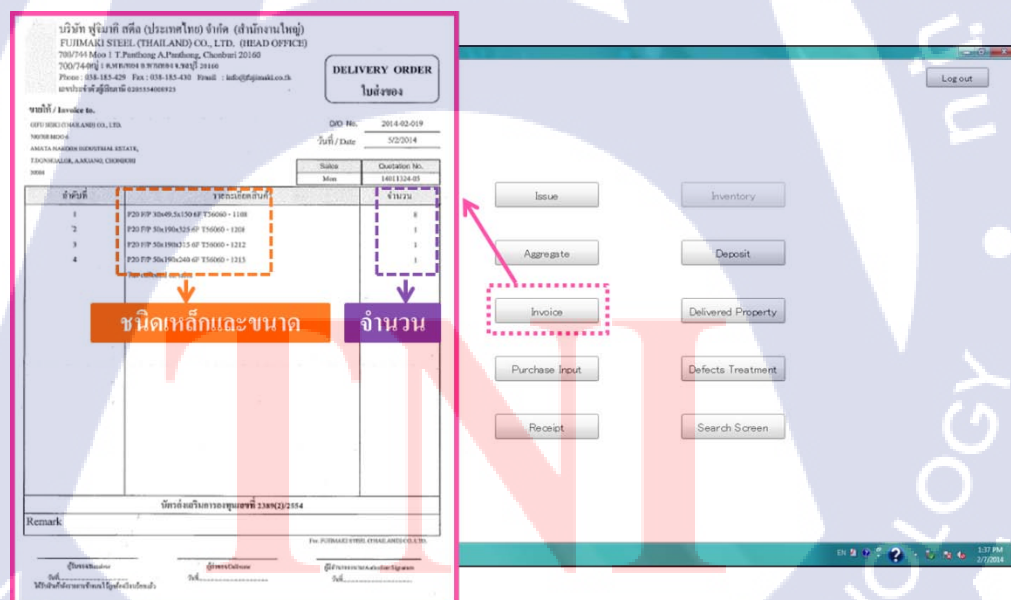
ภาพที่ 4.7ระบบของบริษัท

ข้อมูลภายในระบบของบริษัทในบางส่วน ข้อมูลยังไม่เชื่อมโยงกัน ซึ่งในกรณีของข้อมูลการขนส่งสินค้าของบริษัท ข้อมูลมีการบ่งบอกเพียงแค่รายชื่อบริษัท และจำนวนสินค้าที่ต้องส่งเท่านั้น หากต้องการทราบข้อมูลอื่นๆ เช่น ขนาดของสินค้า หรือชนิดของเหล็ก จำเป็นที่จะต้องเข้าไปดูในส่วนของบริษัทของ จึงทำให้ยากต่อการปฏิบัติงาน

ถ้าบริษัทมีการปรับปรุงระบบของข้อมูลให้มีความเชื่อมโยงกัน จะทำให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยจะสามารถทราบข้อมูล และรายการที่ต้องส่งสินค้าให้กับลูกค้าได้ทันที โดยไม่ต้องรอใบส่งสินค้าที่ส่วนมากจะออกในตอนเย็นก่อนวันส่งสินค้า 1 วัน เพื่อเช็คความครบถ้วนของสินค้า และยังสามารถจัดพื้นที่และเส้นทางการส่งสินค้าในแต่ละวันได้ทันที โดยที่ไม่ต้องรอใบส่งสินค้าออกมา ก็จะทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งสินค้าได้มากขึ้น



ภาพที่ 4.8 ข้อมูลของการส่งสินค้าในแต่ละวันภายในระบบของบริษัท



ภาพที่ 4.9 ตัวอย่างใบส่งสินค้าที่จะออกในตอนเย็นก่อนวันส่งสินค้า

4.3 มาตรฐานการปฏิบัติงานของพนักงาน

4.3.1 มาตรฐานการปฏิบัติงานของพนักงานจัดเตรียมสินค้า

1. ตรวจสอบความครบถ้วนของสินค้าจากใบเช็คสินค้าหรือใบส่งสินค้า
2. วางป้ายเพื่อบ่งบอกสถานะของสินค้าว่าครบถ้วนหรือไม่ หรืออยู่ในระหว่างตรวจสอบ
3. ในกรณีที่สินค้ายังไม่ครบ จะต้องไปตามงานที่อาจค้างในอยู่ขั้นตอนต่างๆ ในสายการผลิต
4. เมื่อสินค้าครบแล้ว ทำการจัดเตรียมสินค้า โดยเช็คความถูกต้อง และเขียนข้อมูลต่างๆลงบนสินค้า เช่น ชื่อยี่ห้อ รหัสสินค้า เป็นต้น

4.3.2 มาตรฐานการปฏิบัติงานของพนักงานขนส่งสินค้า (หัวหน้า)

1. รับใบเช็คสินค้าหรือใบส่งสินค้าจากพนักงานจัดเตรียมสินค้า โดยที่ใบเช็คสินค้านั้นจะต้องเช็คเรียบร้อยแล้ว และมีสินค้าครบถ้วนพร้อมส่ง
2. จัดพื้นที่การส่งสินค้า และแบ่งรายชื่อลูกค้าตามพื้นที่ที่จัดให้กับพนักงานขับรถ

4.3.3 มาตรฐานการปฏิบัติงานของพนักงานขนส่งสินค้า

1. นำสินค้าที่ต้องส่งตามใบเช็คสินค้าหรือใบส่งของขึ้นรถ
2. ไปที่แผนกออฟฟิศ เพื่อเบิกค่าน้ำมันและค่าทางด่วนจากพนักงานออฟฟิศที่ดูแลเรื่องเอกสารการส่งสินค้า
3. ไปส่งของให้ลูกค้าแต่ละราย

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ

ตารางที่ 5.1 แสดงการเปรียบเทียบเวลาทำงานของพนักงานขนส่งสินค้าก่อนและหลังปรับปรุง

	ก่อนปรับปรุง		หลังปรับปรุง	
	เวลา (นาที)	%	เวลา (นาที)	%
การเตรียมการก่อนส่งสินค้า	175	36	75	16
เวลาในการส่งสินค้า	305	64	405	84
รวม	480	100	480	100

ตารางที่ 5.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายก่อน-หลังปรับปรุง

	ค่าแรงพนักงาน (บาท/เดือน)
ก่อนปรับปรุง	14,091
หลังปรับปรุง	6,000

ค่าใช้จ่ายก่อนปรับปรุงเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการจ่ายค่าทำงานล่วงเวลาให้กับพนักงานขนส่งสินค้าในแต่ละเดือนโดยประมาณ ซึ่งจากผลสรุปเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในเดือนมกราคม และค่าใช้จ่ายหลังปรับปรุง เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการจ้างพนักงานเพิ่มเติม เพื่อเข้ามารับผิดชอบในหน้าที่ของการจัดเตรียมสินค้า ซึ่งในกรณีที่ไม่ต้องการจ้างพนักงานเข้ามาเพิ่ม สามารถมอบหมายหน้าที่การจัดเตรียมสินค้าให้กับพนักงานตรวจสอบคุณภาพให้เข้ามารับผิดชอบได้

ตารางที่ 5.3 แสดงการระยะเวลาในการทำงานล่วงเวลาของพนักงานขนส่งสินค้า

การทำงานล่วงเวลา	ระยะเวลา (ชม.)
วันทำงานปกติ (1.5)	192.5
วันเสาร์ (2.0)	43.5

หมายเหตุ : ผลหลังปรับปรุงยังไม่มี เนื่องจากยังไม่ได้นำไปปฏิบัติจริง

หากมีการปรับปรุงตามขั้นตอนดังกล่าวจะทำให้สามารถเพิ่มระยะเวลาในการขนส่งสินค้าให้กับพนักงานขนส่งสินค้าได้ ซึ่งจะทำให้ลดระยะเวลาในการทำงานล่วงเวลาลงได้ หรือทำให้สามารถเพิ่มจำนวนลูกค้าที่สามารถขนส่งสินค้าในแต่ละวันได้

5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา

5.2.1 ปัญหาใช้ระยะเวลาในการเตรียมสินค้าก่อนส่งสินค้านาน

แนวทางการแก้ไข : ใช้หลักการ ECRS ดังนี้

- E : Eliminate กำจัดขั้นตอนการตรวจสอบจำนวนและความถูกต้องของสินค้าตามงานในกรณีที่สินค้ายังไม่ครบ และการจัดเตรียมก่อนส่ง
- R : Rearrange จัดให้มีพนักงานเข้ามารับหน้าที่แทนพนักงานส่งสินค้า เพื่อให้มีเวลาในการส่งสินค้าเพิ่มมากขึ้น

5.2.2 ปัญหาการใช้ระยะเวลาในการค้นหาสินค้า

แนวทางการแก้ไข : การควบคุมด้วยสายตา (Visual Control) ใช้ป้ายในการบ่งชี้รายชื่อของลูกค้า เพื่อให้สามารถจัดวางสินค้าที่เสร็จเรียบร้อย และรอส่งตามรายชื่อลูกค้านั้นๆ แล้วใช้ป้ายในการบ่งบอกสถานะของลูกค้าว่ามีสินค้าครบ เพื่อให้สามารถค้นหาสินค้า ได้ง่ายและรวดเร็วขึ้นรวมถึง ทำให้ทราบถึงความพร้อมในการขนส่งสินค้า

แนวทางการแก้ไข : ใช้หลัก 5ส เข้ามาจัดการให้พื้นที่ในการวางสินค้า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการสินค้าก่อนส่งถึงลูกค้า และเป็นการทำให้พื้นที่ในบริเวณนั้นเป็นระเบียบมากขึ้น

5.2.2 ปัญหาของข้อมูลภายในระบบของบริษัทไม่เชื่อมโยงกัน

แนวทางการแก้ไข : จัดการปรับปรุงระบบฐานข้อมูลของบริษัทให้มีความเชื่อมโยงกัน เพื่อง่ายต่อการนำไปใช้ และยังเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้วย

5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน

- 1) จัดการเส้นทางการขนส่งสินค้าให้เป็นมาตรฐาน
- 2) ลดขั้นตอนการเบิกเงินของพนักงานด้วยบัตรเครดิตสำหรับเติมน้ำมัน

5.4 อุปสรรค

- 1) การปรับปรุงในบางเรื่องไม่ได้นำไปปฏิบัติจริง เป็นเพียงแค่การเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงเท่านั้น ดังนั้นผลที่เกิดขึ้นจึงเป็นเพียงแค่การคาดการณ์คร่าวๆ เท่านั้น
- 2) ผลของการทำงานที่แท้จริงต้องใช้ระยะเวลา

เอกสารอ้างอิง

- [1] ทองพันช่างพงษ์วารินทร์, Why-Why analysis [Online], Available :แหล่งที่มา
<http://www.peoplevalue.co.th/index.php?lay=show&ac=article&Id=539140160&Ntype=33>
 [5 กุมภาพันธ์ 2557]
- [2] สุวัฒน์จรรยาพูน, ECRS [Online], Available :แหล่งที่มา
<http://www.logisticsdigest.com/component/content/article/148%20-october-2009/2893-http://www.logisticafe.com/2009/11/ecrs%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A3/>[5 กุมภาพันธ์ 2557]
- [3] นพเก้า บุญราช, Visual Control [Online], Available :แหล่งที่มา
<http://share.psu.ac.th/blog/tip5s-eng/27147>[5 กุมภาพันธ์ 2557]
- [4] บัญญัติ บุญญา, สุรัส ตั้งไพฑูรย์, Kaizen [Online], Available :แหล่งที่มา
<http://km.k2-online.net/?p=466>[5 กุมภาพันธ์ 2557]
- [5] สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), [Online], Available :แหล่งที่มา
http://www.tpif.or.th/2012/shindan_d/?page_id=93[5 กุมภาพันธ์ 2557]



TNI

The background of the slide features a large, light blue watermark logo. It consists of a gear-like outer ring with the text 'THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY' and 'สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น' (Thai-Japanese Institute of Technology) around its perimeter. Inside the gear is a large triangle, and in the center of the triangle is the acronym 'TNI' in red.

ภาคผนวก

TNI

ประวัติผู้จัดทำโครงการ

ชื่อ – สกุล

นางสาวเกศรา นิมิพิทักษ์

วัน เดือน ปีเกิด

26 มีนาคม 2535

ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา โรงเรียนไขศรีปรางโมxonสรณ์

พ.ศ. 2546

ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนมัธยมวัดบึงทองหลาง

พ.ศ. 2552

ระดับอุดมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2557



ทุนการศึกษา -ไม่มี-

ประวัติการฝึกอบรม

1. ระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001:2008 Internal Audit
2. Basic principle and practical advantage of TPS/Lean system

ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ -ไม่มี-

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY