



การลดขั้นตอนการออกไปปฏิบัติงานเพื่อผลิต

กรณีศึกษา บริษัท ฟุจิมากิ สตีล (ประเทศไทย) จำกัด พ.ศ.2556

**OPERATION REDUCTION OF WORK INSTRUCTION ISSUED FOR
PRODUCTION**

CASE STUDY : FUJIMAKI STEEL (THAILAND) CO.,LTD. A.D.2013

นางสาว มัชฌิมา เอี่ยมพิชิตกิจการ

TNI

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2556

การลดขั้นตอนการออกไปสั่งงานเพื่อผลิต
กรณีศึกษา บริษัท ฟุจิมากิ สตีล (ประเทศไทย) จำกัด พ.ศ.2556
**OPERATION REDUCTION OF WORK INSTRUCTION ISSUED FOR
PRODUCTION**
CASE STUDY: FUJIMAKI STEEL (THAILAND) CO.,LTD. A.D.2013

นางสาว มัชฌิมา เอี่ยมพิชิตกิจการ

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะบริหารธุรกิจ
สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2556

คณะกรรมการสอบ

.....ประธานกรรมการสอบ

(อาจารย์ รังสรรค์ เลิศในสัตย์)

.....กรรมการสอบ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อนุวัต เจริญสุข)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ พงศ์ศักดิ์ สายัญญา)

.....ประธานสหกิจศึกษาสาขาวิชา

(อาจารย์ น้ำพร สติรกุล)

ชื่อโครงการลดขั้นตอนการออกไปสั่งงานเพื่อผลิต พ.ศ. 2556

The operation reduction of work instruction issued for production A.D. 2013

ผู้เขียนนางสาวมัชนิมา เอี่ยมพิชิตกิจการ

คณะบริหารธุรกิจสาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาอาจารย์พงศ์ศักดิ์ สายธัญญา

พนักงานที่ปรึกษานางสาวอุษณีย์ เลิศสิริมงคลกุล

ชื่อบริษัท บริษัท พูจิมาคี สตีล (ประเทศไทย) จำกัด

ประเภทธุรกิจ/สินค้า จำหน่ายอลูมิเนียมและเหล็กชนิดพิเศษ (Finishing Plate)

บทสรุป

สาระสำคัญในรายงานการฝึกงานฉบับนี้แสดงให้เห็นถึงรายละเอียดงานที่ได้รับมอบหมายในการสหกิจศึกษาในครั้งนี้ โดยมีวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้เพื่อลดขั้นตอนในการออกไปสั่งงานเพื่อผลิต ซึ่งจะส่งผลให้ทำงานได้เร็วขึ้นจากเดิม โดยขั้นตอนในการปฏิบัติงานเริ่มต้นจากเรียนรู้และศึกษางานที่ได้รับมอบหมาย กำหนดหัวข้อปัญหา สืบเสาะสภาพปัจจุบัน กำหนดเป้าหมายและวางแผน วิเคราะห์หาแนวทางแก้ไข ดำเนินการแก้ไข ตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้ และกำหนดให้เป็นมาตรฐาน ด้วยทฤษฎีต่างๆ และการไต่ถาม และนำผลการดำเนินงานที่ได้มาเปรียบเทียบกับผลการดำเนินงานก่อนที่จะมีการปรับปรุง จากการปรับปรุงระบบการทำงานของพนักงานสามารถลดขั้นตอนการทำงานจาก 9 ขั้นตอนเหลือ 6 ขั้นตอน คิดเป็น 33% ของขั้นตอนที่ใช้ในการออกไปสั่งงาน เวลาที่ใช้ในการออกไปสั่งงานจาก 741.59 วินาที ลดลงเหลือ 136.49 วินาที สามารถลดลงไปได้ถึง 605.1 วินาที หรือคิดเป็น 81.59% ของเวลาที่ใช้ในการออกไปสั่งงาน และสามารถลดระยะทางจาก 438.2 เมตร เหลือ 0 เมตร คิดเป็น 100% ของระยะทางทั้งหมดที่ใช้ในการออกไปสั่งงาน

Project's nameThe operation reduction of work instruction issued for productionA.D. 2013

WriterMissMatchina Aiempichitkitjakarn

Faculty Business Administration **Major**Industrial Management

Faculty's Advisor Mr.Pongsak Saithanya

Job SupervisorMiss Usanee Lertsirimongkolkul

Company's nameFujimaki Steel (Thailand) Co., Ltd

Business type/productImportAluminum and Special steel(Finishing Plate)

Summary

The main point of report is show about the detail of my assignment. On purpose for operation reduction of work instruction issued for production. So they could work for faster than the past before improvement. By means of learning from assignment, Determine the topic of problem, Surveillance from actual, Set up the goal and plan, Solution analysis, Operate by plan, Check the result and standardize the job. By theories and kaizen then brought the result to preparing between before improvement and after improvement.

From the improvement of work. The officers can reduce the operation from 9 to 6 (33% all of operation), time reduction from 741.59 sec. to 136.49 sec. (81.59% all of time), distance reduction from 438.2 meter to 0 meter (100% all of distance).

กิตติกรรมประกาศ

โครงการฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาในคำแนะนำและให้คำปรึกษาจาก อาจารย์ พงศ์ศักดิ์ สายธัญญา ขอขอบคุณบริษัท พูจิมาคี สตีล (ประเทศไทย) จำกัด และพนักงานทุกคนสำหรับการดูแลและความช่วยเหลือทางด้านข้อมูลและคำแนะนำทุกประการในการทำโครงการฉบับนี้ ขอขอบคุณคณะกรรมการธุรกิจ รวมถึงคณาจารย์ทุกท่านที่มอบความรู้มาให้ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 และเพื่อนสาขาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น รุ่น 4 และ รุ่นพี่ของดิฉันทุกคนสำหรับคำแนะนำและกำลังใจ

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณบิดามารดาและครอบครัวที่เป็นผู้สนับสนุนทุนการศึกษาและคอยเป็นกำลังใจในเรื่องกิจกรรมทางการศึกษา และสุดท้ายขอขอบพระคุณครูบาอาจารย์ที่เคยอบรมสั่งสอนไว้ ณ
ที่นี้

นางสาว มัชฌิมา เอี่ยมพิชิตกิจการ
คณะกรรมการธุรกิจ สาขาการจัดการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
พ.ศ.2556

TNI

สารบัญ

หน้า

บทสรุป	(ก)
กิตติกรรมประกาศ	(ค)
สารบัญ	(ง)
สารบัญตาราง	(ช)
สารบัญรูปประกอบ	(ซ)
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ชื่อและสถานที่ตั้งของสถานประกอบการ	1
1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ	2
1.2.1 ลักษณะของสถานประกอบการ	2
1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร	3
1.3.1 Vision & Mission	3
1.3.2 นโยบายของบริษัท	4
1.3.3 นโยบายการบริหาร	4
1.3.4 จำนวนพนักงาน	4
1.3.5 สวัสดิการ	4
1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย	4
1.5 พนักงานที่ปรึกษา	5
1.6 ระยะเวลาการปฏิบัติงาน	5
1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	5
1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับการปฏิบัติงานหรือโดยงานที่ได้รับมอบหมาย	6
1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับการปฏิบัติงาน	6
1.10 นิยามศัพท์เฉพาะ	6

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2. ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	7
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีโลจิสติกส์	8
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain)	10
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับ Visual Control	12
2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการศึกษาการทำงาน (Work Study)	13
2.5 แนวคิดเกี่ยวกับหลักการ Kaizen (การปรับปรุงพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง)	17
2.6 เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด (7 QC Tools)	18
2.7 ทฤษฎี ECRS	27
3. แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน	30
3.1 แผนงานการปฏิบัติงานหรือโครงการ	30
3.2 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงาน	31
3.2.1 ศึกษาข้อมูลกระบวนการออกไปสั่งงาน	31
3.2.2 การเลือกหัวข้อปัญหา	31
3.2.3 ศึกษาสภาพปัจจุบัน	32
3.2.4 การกำหนดเป้าหมายและวางแผนงาน	33
3.2.5 การวิเคราะห์ และแนวทางแก้ไข	33
3.2.6 การดำเนินการแก้ไข	34
3.2.7 การตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้	36
3.2.8 การกำหนดมาตรฐาน	37
4. ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ	38
4.1 ผลการดำเนินงาน	38
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	39
4.3 วิเคราะห์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ และจุดมุ่งหมายการปฏิบัติงานหรือจัดทำโครงการ	39

สารบัญ (ต่อ)

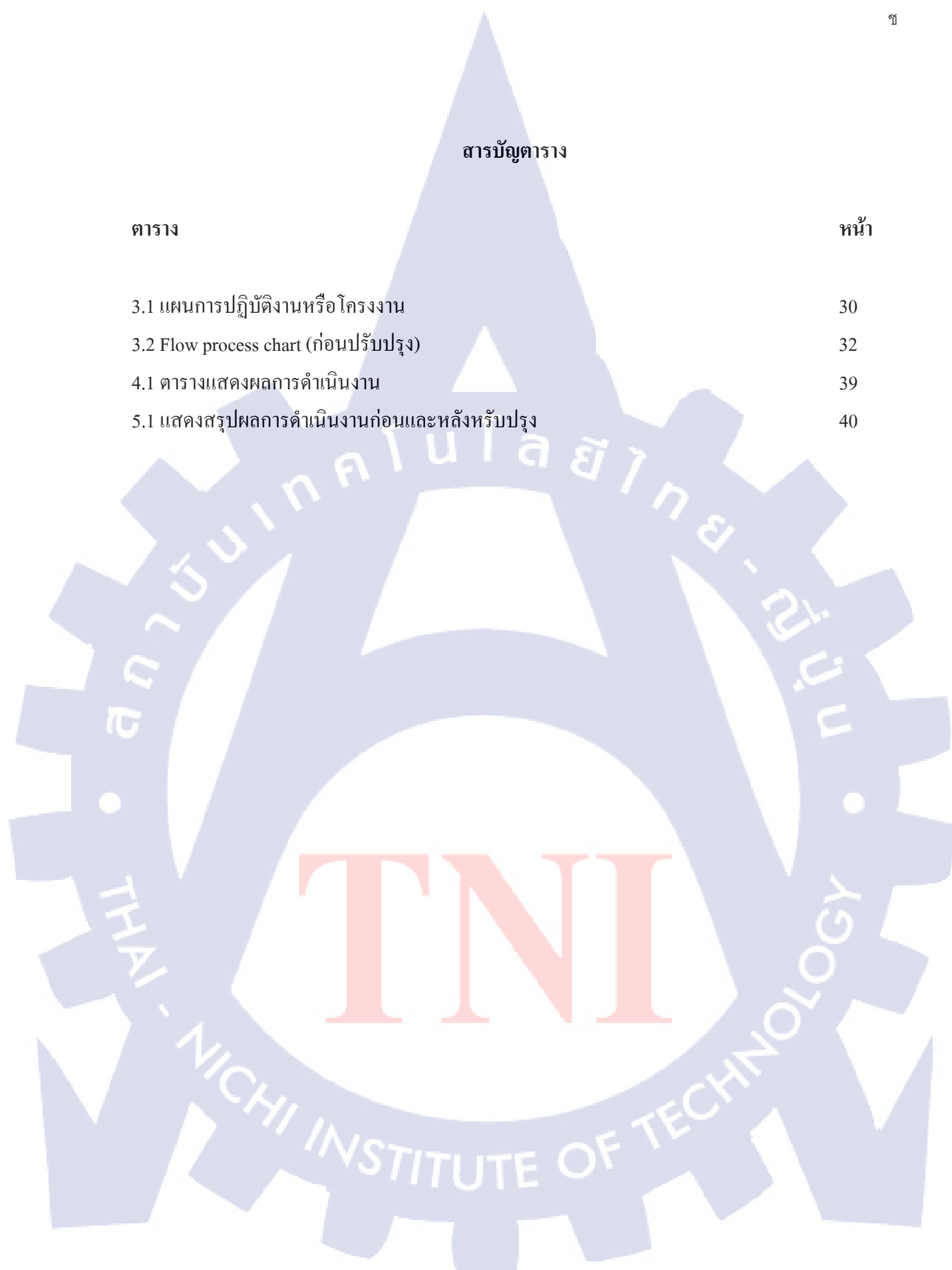
หน้า

5. การประเมินผล	40
5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ	40
5.2 แนวทางในการแก้ไขปัญหา	41
5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินการ	41
เอกสารอ้างอิง	42
ภาคผนวก	43
ก. วิธีการออกไปสั่งงาน	44
ข. Flow process chart ก่อนและหลังปรับปรุง	58
ประวัติผู้วิจัย	60

TNI

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
3.1 แผนการปฏิบัติงานหรือโครงการ	30
3.2 Flow process chart (ก่อนปรับปรุง)	32
4.1 ตารางแสดงผลการดำเนินงาน	39
5.1 แสดงสรุปผลการดำเนินงานก่อนและหลังปรับปรุง	40



สารบัญรูปประกอบ

ภาพ	หน้า
1.1 แผนที่บริษัทฟูจิมาคิ สตีล (ประเทศไทย) จำกัด	1
1.2 ลักษณะสินค้าของบริษัท ฟูจิมาคิ สตีล (ประเทศไทย) จำกัด	2
1.3 Organization Chart ของบริษัท ฟูจิมาคิ สตีล (ประเทศไทย) จำกัด	3
2.1 โครงสร้างของห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain)	11
2.2 ตัวอย่างแผนผังพาเรโต	20
2.3 แผนผังก้างปลา	22
2.4 แผนผังกระจาย	22
2.5 ตัวอย่างแผนภูมิควบคุม	25
3.1 ขั้นตอนในการออกไปสั่งงาน	31
3.2 กราฟแสดงเป้าหมายในการทำโครงการ	33
3.3 Why-Why Analysis	33
3.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน	34
3.5 จำนวนใบสั่งงานที่รอฝ่ายผลิตมารับ	35
3.6 การเซฟไฟลิ่งงานเป็น PDF	35
3.7 Outlook ของฝ่ายผลิตที่รับใบสั่งงาน	35
4.1 แผนภูมิแสดงจำนวนขั้นตอน, เวลาและระยะทางก่อนปรับปรุง	38
4.2 แผนภูมิแสดงจำนวนขั้นตอน, เวลาและระยะทางหลังจากที่ได้ทำการปรับปรุง	38

1.2 ลักษณะของสถานประกอบการ

1.2.1 ลักษณะของสถานประกอบการ

บริษัท พูจิมาคี สตีล (ประเทศไทย) จำกัด ได้ก่อตั้งขึ้นในปีพุทธศักราช 2554 และได้มีการพัฒนาธุรกิจอย่างต่อเนื่อง เป็นผู้ผลิตแผ่นโลหะจากเหล็กพิเศษทุกชนิดและโลหะอื่นนอกกลุ่มเหล็ก ผลิตแผ่นโลหะในราคาข้อมเยาด้วยเครื่องมือและเครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพสูง พร้อมด้วยการส่งการผลิตทันทีที่ตอบสนองตามความต้องการของลูกค้าได้โดยเร็วที่สุด บริษัทฯได้รับการยอมรับว่า “เป็นอันดับ 1” ในญี่ปุ่นด้านการจำหน่ายแผ่นโลหะขนาดตามความต้องการของลูกค้า และ “มีประสิทธิภาพกว่าครึ่งศตวรรษ” ในการจำหน่ายโลหะชนิดพิเศษ

1.2.2 ลักษณะสินค้า

บริษัทพูจิมาคี สตีล (ประเทศไทย) ได้ดำเนินการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์โลหะจากเหล็กพิเศษทุกชนิดและโลหะอื่นนอกจากกลุ่มเหล็ก โดยลักษณะของสินค้าเป็นดังนี้



ภาพที่ 1.2 ลักษณะสินค้าของบริษัท พูจิมาคี สตีล (ประเทศไทย) จำกัด

ฟูจิมาจิ สติล มีเป้าหมายที่จะเป็น“หนึ่งเดียว”ในภาคธุรกิจการผลิตและจำหน่ายโลหะจากเหล็กชนิดพิเศษและโลหะกลุ่มอื่นนอกจากเหล็ก สิ่งที่คิดว่าสำคัญที่สุดคือ ความรวดเร็ว ในการส่งมอบ โดยนโยบายของเราคือการส่งมอบสินค้าภายใน 24 ชม.หลังจากที่มีการตกลงซื้อขายเราจึงสามารถขายสินค้าที่เราขายได้ด้วย“เวลา”

1.3.2 นโยบายบริษัท

Required size ขนาดที่ต้องการใน Required Time เวลาที่ต้องการตาม Required place สถานที่ที่ต้องการ

1.3.3 นโยบายการบริหาร

ลักษณะของการบริหารงานในบริษัทเป็นการบริหารงานในลักษณะของครอบครัวต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่ายโดยมีเป้าหมายร่วมกันที่ไม่ใช่เพียงแค่ยอดขายแต่เป้าหมายที่แท้จริงคือการรักษาลูกค้าเก่าและสรรหาลูกค้าใหม่อยู่เสมอ บริษัทเชื่อว่าการจะรักษาความสัมพันธ์กับลูกค้าให้ยาวนานจะต้องทำตามนโยบายของบริษัทให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3.4 จำนวนพนักงาน

ผู้บริหารชาวญี่ปุ่น 4 คน

พนักงานออฟฟิศ 27 คน

พนักงานในไลน์ผลิต(Worker) 40 คน

พนักงานขับรถ 8 คน

รวมทั้งสิ้น 79 คน

1.3.5สวัสดิการ

- 1) OT
- 2) ค่าประกันสังคม
- 3) โบนัส
- 4) รถ-รับส่งพนักงาน
- 5) อาหารกลางวัน

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

ตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย : นักศึกษาฝึกงาน

งานที่ได้รับมอบหมายมีดังนี้คือ

1. วันที่ 28 ตุลาคม 2556 – 8 พฤศจิกายน 2556 เข้ารับการฝึกอบรมกับคุณเคนจิ อิชิโมะระ เกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของบริษัท,บริษัทในเครือฟูจิมาคิกรุ๊ป,วัฒนธรรมองค์กรของบริษัท,นโยบายของบริษัท,นโยบายการบริหารงาน

2. วันที่ 11 พฤศจิกายน 2556 – 15 พฤศจิกายน 2556 ช่วยงานที่แผนกบุคคล เรียนรู้การทำงานของฝ่ายบุคคลว่าต้องทำอะไร,มีขั้นตอนและกระบวนการเกี่ยวกับการจัดสรรทรัพยากรบุคคลอย่างไร

3. วันที่ 18 พฤศจิกายน 2556 – 22 พฤศจิกายน 2556 ช่วยงานที่แผนกจัดซื้อ เรียนรู้กระบวนการจัดซื้อตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำว่ามีกระบวนการอย่างไร
4. วันที่ 25 พฤศจิกายน 2556 – 29 พฤศจิกายน 2556 ช่วยงานที่แผนกจัดส่งสินค้า เรียนรู้หลักในระบบการจัดส่งสินค้าของบริษัทฟูจิมาคิทั้งหมด
5. วันที่ 2 ธันวาคม 2556 – 6 ธันวาคม 2556 ช่วยงานที่แผนกบัญชี เรียนรู้การวางบิล, การทำใบแจ้งหนี้, กระบวนการต่างๆที่แผนกบัญชีรับผิดชอบ
6. วันที่ 9 ธันวาคม 2556 – 17 มกราคม 2557 ช่วยงานที่แผนกออฟฟิศ เรียนรู้การประสานงานกับเซลล์ในการทำใบเสนอราคาและการเปิดใบงานไปยังแผนกโปรดักชั่น
7. วันที่ 20 มกราคม 2557 – 28 กุมภาพันธ์ 2557 ช่วยงานที่แผนกโปรดักชั่น เรียนรู้กระบวนการก่อนที่จะส่งผลิตสินค้าว่าต้องทำอะไร, การจัดเก็บสต็อกสินค้า, การตรวจสอบสินค้า

1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

พนักงานที่ปรึกษา : นางสาว อุษณีย์ เลิศสิริมงคลกุล

ตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา : ผู้จัดการแผนกธุรการและออฟฟิศ

1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

วันจันทร์ที่ 28 ตุลาคม 2556 – วันอาทิตย์ที่ 2 มีนาคม 2557 (รวมระยะเวลา 4 เดือน)

1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมเหล็กชนิดพิเศษที่มีอัตราการแข่งขันที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้ผู้ประกอบการทุกรายต่างก็เร่งเพิ่มขีดความสามารถของตนเองเพื่อสร้างข้อได้เปรียบทางการแข่งขัน โดยนโยบายหลักที่บริษัทฟูจิมาคิใช้เป็นกลยุทธ์คือ การส่งมอบสินค้าให้ทันภายใน 24 ชม. แต่ในปัจจุบันยังไม่สามารถทำตามนโยบายได้เต็มร้อย เนื่องจากมีปัญหาและอุปสรรคในหลายๆด้านและหนึ่งในนั้นก็คือ การออกไปส่งงาน ที่มีจำนวนชุดใบงานค้างอยู่มากซึ่งการออกไปส่งงานถือเป็นกระบวนการต้นน้ำของสายการผลิต โดยปัญหาที่พบในการออกไปส่งงานคือขั้นตอนในการทำงานที่ไม่เหมาะสม ดังนั้นโรงงานฉบับนี้จึงจัดทำขึ้นมาเพื่อลดขั้นตอนการทำงานที่ไม่เหมาะสมในการออกไปส่งงาน, ลดจำนวนชุดงานที่ค้างและเพิ่มประสิทธิภาพในการออกไปส่งงานให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.8 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายในการปฏิบัติงาน

เพื่อลดขั้นตอนในการออกไปสั่งงานเพื่อผลิตของแผนกออฟฟิศ

1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงาน

1.9.1 สามารถลดขั้นตอนในการออกไปสั่งงานเพื่อผลิต

1.9.2 สามารถลดเวลาในการออกไปสั่งงานเพื่อผลิต

1.9.3 สามารถลดระยะทางการเดินเอกสารในการออกไปสั่งงานเพื่อผลิต

1.10 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.10.1 ใบเสนอราคา = ใบที่ข้อมูลที่บรรจุราคาของสินค้า

1.10.2 ใบสั่งงาน = ใบที่บรรจุข้อมูลที่ใช้ในการผลิตสินค้าแต่ละชิ้น โดยที่ใบสั่งงาน 1 ใบจะระบุขนาดของสินค้า, ค่าบวกของสินค้า, ช่องใส่การวัดสินค้าสำหรับแผนกตรวจสอบคุณภาพ, ชนิดของสินค้า, วันที่สั่งผลิต, วันที่กำหนดส่งสินค้า, จำนวนของสินค้า

1.10.3 Outlook = โปรแกรมรับ-ส่งอีเมลที่บริษัทฟูจิมากิใช้เป็นหลัก

1.10.4 FSTS = Fujimaki Steel Thailand System เป็นระบบซอฟต์แวร์ของบริษัทฟูจิมากิในการทำใบเสนอราคา, ออกใบสั่งงาน, เก็บข้อมูลเกี่ยวกับใบเสนอราคาและใบสั่งงาน (ระบบนี้สามารถใช้ได้เฉพาะออฟฟิศด้านบนเท่านั้น ในตอนนี้กำลังวางแผนปรับปรุงเพื่อให้สามารถใช้ระบบนี้ร่วมกันได้ทั้งโรงงาน)

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

การศึกษาเรื่อง “การเพิ่มประสิทธิภาพ” ได้ค้นคว้าเพื่อนำข้อมูล และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษา ดังนี้

- 2.1 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับโลจิสติกส์
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain)
- 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับ Visual Control
- 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการศึกษาการทำงาน (Work Study)
- 2.5 แนวคิดเกี่ยวกับหลักการ Kaizen (การปรับปรุงพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง)
- 2.6 เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด (7 QC Tools)
- 2.7 ทฤษฎี ECRS

TNI

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีโลจิสติกส์

โลจิสติกส์ หรือ ลอจิสติกส์ (อังกฤษ: logistics) เป็นระบบการจัดการการส่งสินค้า ข้อมูล และทรัพยากรอย่างอื่นจากจุดต้นทางไปยังจุดบริโภคตามความต้องการของลูกค้า โลจิสติกส์ เกี่ยวข้องกับการผสมผสานของ ข้อมูล การขนส่ง การบริหารวัสดุคงคลัง การจัดการวัตถุดิบ การบรรจุหีบห่อ

โลจิสติกส์เป็นช่องทางหนึ่งของห่วงโซ่อุปทานที่เพิ่มมูลค่าของการใช้ประโยชน์ของเวลาและสถานที่

โลจิสติกส์ (Logistics) คือ การพยากรณ์ การวางแผนการผลิต การจัดซื้อบรรจุภัณฑ์ การเคลื่อนย้ายภายในองค์กร การผลิต คลังสินค้า การขนส่ง การกระจายสินค้า การบริการลูกค้า เป็นต้น ทุกกิจกรรมในโลจิสติกส์ต้องทำงานอย่างต่อเนื่อง และเกี่ยวข้องกันแบบเป็นกระบวนการ การวัดผลงานการดำเนินงานในกระบวนการของบริษัททั้งหมดหรือทั้งซัพพลายเชน จะเห็นภาพขององค์กรการมีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องมากกว่า การทำงานของแต่ละฝ่าย และมีการแบ่งขอบเขตของโลจิสติกส์ เป็น 2 กลุ่มกิจกรรมหลัก ดังต่อไปนี้

2.1.1 การจัดการวัสดุ (Material Management) หรือ โลจิสติกส์ขาเข้า (Inbound Logistics) หรือ โลจิสติกส์เพื่อการผลิต (Manufacturing Logistics)

จะสนับสนุนในการผลิตเป็นหลัก มีหน้าที่ที่เกี่ยวข้องคือ เป็นการศึกษาอุปสงค์ของพื้นที่ จัดเก็บและการเคลื่อนย้ายของวัตถุดิบ สินค้า ชิ้นส่วน บรรจุภัณฑ์ ที่ต้องจัดซื้อ จัดหา เพื่อการผลิต รวมถึงต้นทุนและบริการ เพื่อให้มีมูลค่าเพิ่มในกิจกรรมทางเลือกที่ดีที่สุด

2.1.2 การจัดการการกระจายสินค้า (Physical Distribution Management) หรือโลจิสติกส์ขาออก (Outbound Logistics)

จะสนองความต้องการในการขาย และการตลาด เป็นหลัก มีหน้าที่หลักคือ การจัดการคลังสินค้า และการขนส่ง โดยคลังสินค้าจะต้องมีสาธารณูปโภคพื้นฐาน อุปกรณ์ต่างๆ ระบบการจัดการคลังสินค้าและโครงสร้างการบริหารจัดการ ส่วนงานขนส่งจะเกี่ยวข้องกับการเลือกพนักงาน ที่มีทักษะรูปแบบการขนส่ง วิธีการขนส่ง และมูลค่าจากการทำงาน

นักวิชาการหลายท่านจึงได้กำหนดความหมายที่เกี่ยวกับโลจิสติกส์ไว้มากมาย ที่แตกต่างกันตามความเชื่อและทฤษฎีของแต่ละท่าน ดังต่อไปนี้

พจนานุกรมของเว็บสเตอร์ (Webster) ได้ให้ความหมายไว้ดังนี้ :

“สาขาวิทยาการและการปฏิบัติการทางการทหารที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดหา การจัดส่ง การบำรุงรักษาอุปกรณ์ และการรักษาพยาบาลบุคลากร พร้อมทั้งการจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกและการบริการต่างๆ ให้ รวมถึงเรื่องอื่นๆ ที่สัมพันธ์กันด้วย”

ในธุรกิจ นิยมใช้คำนี้กันตั้งแต่ช่วงสงครามอ่าว (Gulf War) เมื่อปี ค.ศ. 1991 โดยเฉพาะตั้งแต่ที่มีการตีพิมพ์คำให้สัมภาษณ์ของ William Pagonis นายพลผู้รับผิดชอบด้านโลจิสติกส์ในสงครามครั้งนั้นในเดือนพฤศจิกายน ปี ค.ศ. 1992 สภาการจัดการโลจิสติกส์ (Council of Logistics Management : CLM) ได้ให้คำจำกัดความของคำว่า โลจิสติกส์สำหรับในธุรกิจซึ่งใช้กันโดยทั่วไปไว้ดังนี้ :

“โลจิสติกส์ คือ ส่วนหนึ่งของกระบวนการโซ่อุปทานซึ่งจะวางแผน ดำเนินการ และควบคุมการไหลไปข้างหน้าและการไหลย้อนกลับและการจัดเก็บสินค้า การบริการ และสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกันระหว่างจุดกำเนิดและจุดบริโภคอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า”

William Pagonis ให้คำจำกัดความไว้ว่าเป็น “การบูรณาการการขนส่ง การจัดหา การจัดเก็บในคลังสินค้า การบำรุงรักษา การจัดซื้อจัดหา การทำสัญญาและการทำงานแบบอัตโนมัติ (Automation) ไว้ในหน้าที่เดียว ซึ่งทำให้มั่นใจได้ว่าจะไม่มีการให้ความสำคัญกับประเด็นปลีกย่อยมากกว่าเป้าหมายรวม (Suboptimization) ไม่ว่าในส่วนใด เพื่อช่วยให้สามารถบรรลุเป้าหมายโดยรวมหรือกลยุทธ์ วัตถุประสงค์ หรือพันธกิจที่เฉพาะเจาะจงได้”

Martin Van Creveld ได้ให้คำจำกัดความของคำว่า “โลจิสติกส์” ซึ่งเป็นคำศัพท์ของทางทหารนั้นว่าเป็น “ศิลปะแห่งการเคลื่อนย้ายกองทัพและการจัดส่งยุทโธปกรณ์และเสบียงอาหารให้แก่กองทัพ”

คำนิยามจาก Council of Supply Chain Management Professional (CSCMP) “การจัดการโลจิสติกส์ เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการโซ่อุปทานซึ่งวางแผน นำไปปฏิบัติ และควบคุมการไหลทั้งไปและกลับอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลของสินค้า บริการและสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง ในระหว่างจุดเริ่มต้นและจุดที่มีการบริโภค เพื่อที่จะให้ได้ตรงตามความต้องการของลูกค้า”

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับห่วงโซ่อุปทาน

“Supply Chain เป็นกิจกรรมที่มีการปะทะสัมพันธ์หรือ ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างการจัดซื้อกับการตลาดในลักษณะที่เป็นบูรณาการ การค้าในยุคโลกาภิวัตน์ (Globalization) ซึ่งเป็นการค้าแบบไร้พรมแดน ทั้ง Logistics และ Supply Chain ต่างก็จะมีภาระหน้าที่ (Function) แตกต่างกันในอาณาบริเวณของตลาด โดยต่างก็เป็นกิจกรรม ที่ส่งเสริมการตลาด และการผลิตโดยมีเป้าหมายที่ชัดเจน”

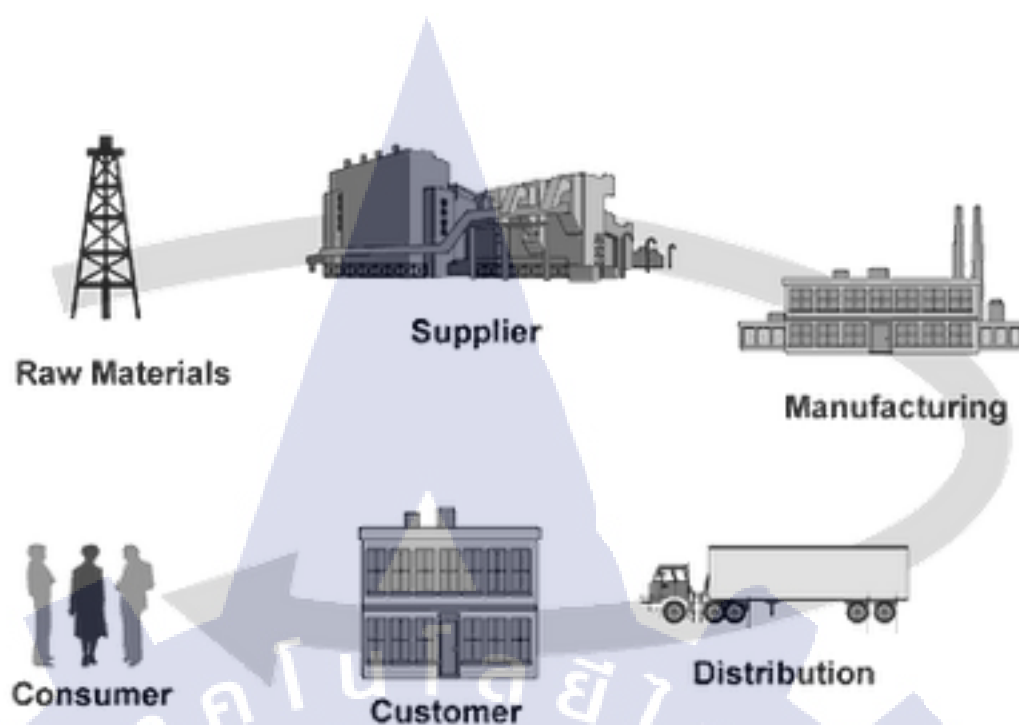
Robert B. Handfield & Ernest L. Nichols, Jr. ได้ให้คำนิยามไว้ดังนี้

เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับบูรณาการ (Integration) และการจัดการในองค์กรที่ได้มีการนำห่วงโซ่อุปทานและยังรวมถึงกิจกรรมต่างๆ และเกี่ยวข้องกับกิจกรรมความสัมพันธ์และความร่วมมือ ซึ่งมีผลกระทบต่อกระบวนการทางธุรกรรมในอันที่จะสร้างเสริมให้มีมูลค่าเพิ่มในสินค้าและบริการอันนำมาซึ่งความสามารถในการแข่งขันได้อย่างยั่งยืน

ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) เป็นเรื่องของห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งประกอบไปด้วยกระบวนการวางแผนการผลิต และกิจกรรมทางการตลาด โดยเฉพาะ Marketing Mix (ส่วนผสมการตลาด) ซึ่งจะเห็นได้ว่า ซัพพลายเชน (Supply Chain) จะเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ

- Product Concept (แนวคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์)
- Product Design (การออกแบบผลิตภัณฑ์)
- Raw Material Supply (การจัดหาวัตถุดิบ)
- Product Process (ขบวนการเกี่ยวกับการผลิต)
- Transport (การขนส่ง)
- Warehouse (คลังสินค้า)
- Distribution (การกระจายสินค้า)

เพื่อจัดจำหน่ายต่อไปยังผู้ค้าส่งและร้านค้าปลีก จนกระทั่งสินค้าไปถึงมือผู้บริโภคคนสุดท้าย กระบวนการดังกล่าวนี้เรียกว่า “ห่วงโซของการสร้างมูลค่า” หรือ “VALUE CHAIN”



ภาพที่ 2.1 โครงสร้างของห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain)

ผู้ส่งมอบ (Suppliers) หมายถึง ผู้ที่ส่งวัตถุดิบให้กับโรงงานหรือหน่วยบริการ เช่น เกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังหรือปาล์ม โดยที่เกษตรกรเหล่านี้จะนำหัวมันไปส่งโรงงานทำแป้งมันหรือโรงงานทำกลูโคส หรือนำผลปาล์มไปส่งที่โรงงานผลิตน้ำมันปาล์ม เป็นต้น

โรงงานผู้ผลิต (Manufacturers) หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ในการแปรรูปวัตถุดิบที่ได้รับจากผู้ส่งมอบ ให้มีคุณค่าสูงขึ้น

ศูนย์กระจายสินค้า (Distribution Centers) หมายถึง จุดที่ทำหน้าที่ในการกระจายสินค้าไปให้ถึงมือผู้บริโภคหรือลูกค้าที่ศูนย์กระจายสินค้าหนึ่งๆ อาจจะมีสินค้าที่มาจากหลายโรงงานการผลิต เช่น ศูนย์กระจายสินค้าของซูเปอร์มาร์เก็ตต่างๆ จะมีสินค้ามาจากโรงงานที่ต่างๆ กัน เช่น โรงงานผลิตยาสระผม, โรงฆ่าสัตว์, เบเกอรี่ เป็นต้น

ร้านค้าย่อยและลูกค้าหรือผู้บริโภค (Retailers or Customers) คือ จุดปลายสุดของห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งเป็นจุดที่สินค้าหรือบริการต่างๆ จะต้องถูกใช้จนหมดมูลค่า และโดยที่ไม่มีการเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้าหรือบริการนั้นๆ ดังในภาพที่ 2.1

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับ Visual Control

Visual Control หรือการควบคุมด้วยการมองเห็น เป็นวิธีควบคุมบริหารเพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติงานและควบคุมให้การทำงานเป็นไปอย่างถูกต้อง โดยแสดงมาตรฐานเทียบกับสถานะจริงทำให้สามารถระบุความบกพร่องได้ทันทีด้วยการมองเห็น นั่นหมายถึง การนำเสนอข้อมูลที่มีอยู่มานำเสนอให้เข้าใจได้ง่ายขึ้นด้วยการแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของตาราง, ป้าย สติกเกอร์ กระดาน สัญลักษณ์, ภาพ, แผนภาพ เป็นต้น แต่การนำเสนอต้องมีความหมายและสาระดึงดูดให้เกิดความน่าสนใจ เพื่อนำข้อมูลมาใช้ติดตามงานหรือเป็นเครื่องมือช่วยย้ำเตือนเป้าหมายต่าง ๆ ดังเช่น มาตรฐานการผลิต วิธีการทำงาน กำหนดการผลิตในแต่ละวัน หัวข้อการควบคุม การระบุตำแหน่ง จัดวางวัสดุ กฎระเบียบและข้อห้ามต่าง ๆ ป้ายแสดงตำแหน่งที่จอดรถ ทำให้ผู้รับผิดชอบทราบความแตกต่างระหว่างเป้าหมายกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง รวมทั้งลดความสูญเสียเวลาสำหรับการค้นหาและติดตามสารสนเทศ

สารสนเทศที่ได้รับจากระบบควบคุมด้วยการมองเห็นยังช่วยให้พนักงานสามารถประเมินปัญหาและค้นหาแนวทางแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นจึงมักถูกใช้ประยุกต์กับการไหลของงานหรือการบริหารพื้นที่ทำงานประจำวันเพื่อเป็นแนวทางสำหรับควบคุมด้วยตนเอง (Self-controlling) และเป็นองค์ประกอบหลักของการดำเนินตามแนวทางของลีนที่มุ่งขจัดความผันแปรที่เกิดขึ้นจากปัจจัยของกระบวนการ นั่นคือ เครื่องจักร (Machine), วัสดุ (Material), วิธีการ (Method), แรงงาน (Manpower) รวมทั้งความผันแปรของผลิตผลที่ประกอบด้วย คุณภาพ การส่งมอบ และต้นทุน (Quality, Delivery, Cost) การควบคุมด้วยการมองเห็นจะเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในพื้นที่ทำงานจะต้องได้รับการสนับสนุนด้วยระบบการบริหารจัดการมองเห็น ซึ่งเป็นวิธีการบริหารด้วยการใช้สารสนเทศในสถานที่ทำงานอย่างชัดเจนจนมองเห็นได้ง่ายสำหรับผู้รับผิดชอบเพื่อจำแนกความผิดปกติที่เกิดขึ้นได้ทันทีด้วยการแบ่งปันสารสนเทศให้ทุกคนได้รับรู้ โดยมีการแจ้งกลับสถานะของการดำเนินงานแบบเวลาจริงซึ่งเป็นเสมือนระบบประสาทของโรงงาน โดยมุ่งการติดตามกิจกรรมต่าง ๆ ที่ดำเนินภายในโรงงานเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ดังเช่น การแสดงข้อมูลการเกิดของเสียและปัญหาที่เกิดขึ้นไว้ในตำแหน่งสูงไม่เกิน 4 ฟุต เพื่อให้ผู้ควบคุมสามารถมองเห็นได้ง่ายเมื่อต้องการติดตามตรวจสอบและดำเนินการแก้ไขอย่างทันเวลา

2.4 การศึกษาการทำงาน (Work Study)

2.4.1 การศึกษาการทำงาน (Work Study)

วิจิตร ตันตสุทธี ILO(2550:23) และวัชนะชัย จุมพา (2546:12) ได้กล่าวถึงการศึกษาการทำงานว่าการศึกษาอย่างมีระเบียบถึงการทำงานของคน และพิจารณาองค์ประกอบต่างๆ ซึ่งจะมีผลต่อประสิทธิภาพและเศรษฐกิจของการทำงานเพื่อปรับปรุงการทำงานนั้นให้ดีขึ้น การศึกษาการทำงานเป็นวิธีการเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น ด้วยการวิเคราะห์กระบวนการทำงานที่เป็นอยู่อย่างมีระเบียบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ดีขึ้น ดังนั้นการศึกษากการทำงาน จึงเป็นการเพิ่มผลผลิตโดยไม่ต้องเพิ่มค่าใช้จ่ายในการลงทุนมากนัก

การศึกษาวิธีการทำงาน(Method Study) ได้กล่าวว่าเป็นการเก็บบันทึกข้อมูลอย่างมีขั้นตอน และตรวจสอบอย่างละเอียดของแนวทางการทำงานที่มีอยู่ แล้วทำการเสนอแนะวิธีการทำงานใหม่ การศึกษาวิธีการทำงานนี้จะนำไปสู่การพัฒนาและการประยุกต์วิธีการที่ง่าย และมีประสิทธิภาพมากกว่าเดิม

การศึกษาเวลา(Time Study) เป็นเทคนิคในการวัดผลงานเพื่อหาแนวทางในการลดและกำจัดเวลาไร้ประสิทธิภาพ โดยวิจิตร ตันตสุทธี และคณะได้กล่าวว่า การศึกษาเวลาคือเทคนิคการวัดผลงาน เพื่อหาเวลาและอัตราการทำงานของงานส่วนย่อยของชิ้นงานหนึ่งๆ ภายใต้อาณัติอันหนึ่ง นอกจากนี้ ก็เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลในการหาเวลาเท่าที่ควรในการทำงานชิ้นหนึ่งในระดับการทางานที่เหมาะสม โดยการใช้นาฬิกาจับเวลา เพื่อหาเวลามาตรฐานในการทำงาน ซึ่งถือว่าเป็นข้อมูลพื้นฐานในการหาลำดับการผลิตของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

จากนิยามที่กล่าวว่า การศึกษาการทำงาน ประกอบด้วยการศึกษาวิธีการทำงานและการวัดผลงานเนื่องจากการศึกษาวิธีการทำงานเกี่ยวข้องกับการลดและกำจัดวิธีการทำงานหรืองานไร้ประสิทธิภาพ ส่วนการวัดผลงานเกี่ยวข้องกับการลดและกำจัดเวลาไร้ประสิทธิภาพ ดังนั้นการกำหนดมาตรฐานเวลา

การทำงานของงานหนึ่งๆ จึงต้องกระทำภายหลังจากการศึกษาวิธีการทำงานอันนำมาซึ่งวิธีการทำงานที่ดีกว่า ดังนั้นระหว่างการศึกษาวิธีการทำงานและการวัดผลงาน จึงมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด โดยสามารถที่จะแบ่งขั้นตอนในการศึกษาการทำงานแบ่งได้ 8 ขั้นตอนดังนี้

- 1) เลือก งานหรือกระบวนการที่จะทำการศึกษา
- 2) บันทึกและสังเกตการณ์โดยตรง ในทุกสิ่งที่เกิดขึ้นในงานหรือกระบวนการที่เลือก โดยการใช่วิธีการบันทึกที่เหมาะสม เพื่อเป็นข้อมูลที่เหมาะสมในการวิเคราะห์

3) ตรวจสอบข้อเท็จจริงที่บันทึกมาทุกๆ เรื่องที่น่าสนใจ โดยพิจารณาถึงวัตถุประสงค์ของการทำงาน ของงานนั้นๆ สถานที่ที่งานนั้นกำลังทำงานอยู่ ลำดับการทำงาน ของงาน คนทำงาน และวิธีการอุปกรณ์การทำงาน

- 4) พัฒนา วิธีการที่ประหยัดในการทำงาน โดยพิจารณาสิ่งแวดล้อมทั้งหมด
- 5) วัดปริมาณที่ต้องทำในวิธีการทำงานที่เราเลือกใช้และคำนวณมาตรฐานเวลา
- 6) นิยามวิธีการทำงานที่เสนอขึ้นใหม่และเวลาที่เกี่ยวข้องเพื่อการอ้างอิง
- 7) ใช้งานวิธีการทำงานที่เสนอขึ้นใหม่ โดยมีมาตรฐานของงานตามที่กำหนด
- 8) ดำรง มาตรฐานของงานที่กำหนดขึ้น โดยวิธีการควบคุมที่เหมาะสม

2.4.2 การศึกษาวิธีการทำงาน (Method Study)

ดังที่วิจิตร ตันตสุทธิ์ ILO(2550:71) และวัชนะชัย จูมผา (2546:13) ได้กล่าวมาแล้วว่า การศึกษาวิธีการทำงาน เป็นการเก็บบันทึกข้อมูลอย่างมีขั้นตอน และตรวจสอบอย่างละเอียดของแนวทางการทำงานที่มีอยู่ แล้วทำการเสนอแนะวิธีการทำงานใหม่ ซึ่งการศึกษาวิธีการทำงานนี้จะนำไปสู่การพัฒนาและประยุกต์วิธีการที่ง่าย และมีประสิทธิภาพสูง นับได้ว่าเป็นเทคนิคในการเพิ่มผลผลิตที่ได้ผลที่สุด ซึ่งพัฒนาขึ้นมาต่อเนื่องจากวิธีการของการศึกษาการเคลื่อนไหว (Motion Study) จุดมุ่งหมายในการศึกษาวิธีการทำงานก็คือ การมุ่งพัฒนาวิธีการทำงานที่ดีกว่าโดยใช้หลักการปรับปรุงงาน ซึ่งจะช่วยให้ลดและตัดทอนงานหรือขั้นตอนที่ไม่จำเป็นออกไป ซึ่งมีขั้นตอนในการศึกษาดังนี้

2.4.2.1 การเลือกงาน

เป็นการพิจารณาเลือกงานที่จะทำการศึกษาเพื่อหาวิธีการทำงานที่ดีกว่า ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เพราะงานหรือปัญหาการทำงานที่จะศึกษามีอยู่ตลอดเวลา การทำงานให้เกิดผลประโยชน์สูงสุดคือ เลือกที่มีความจำเป็นเร่งด่วนกว่ามาทำการศึกษาก่อน หรือเมื่อศึกษาปรับปรุงทำงานแล้ว จะให้ผลกระทบด้านบวกสูงกว่า

2.4.2.2 การบันทึกการทำงาน

เป็นการรวบรวมข้อมูลขั้นตอนวิธีการทำงานและปัญหาการทำงานต่างๆ เพื่อนำมาพิจารณาหาแนวทางการแก้ไขต่อไป

2.4.2.3 การพิจารณาตรวจสอบเพื่อกำหนดแนวทางในการปรับปรุง

เป็นการตรวจสอบว่าขั้นตอนที่หาอยู่เหมาะสมหรือไม่ ถ้าไม่เหมาะสมก็ให้หาแนวทางในการปรับปรุง และถึงแม้ว่าจะเหมาะสมแล้ว ยังจะค้นหามีวิธีการที่เหมาะสมกว่าหรือไม่

2.4.2.4 การปรับปรุงงาน

เป็นการหาวิธีการทำงานใหม่ที่ง่ายกว่า เร็วกว่า และถูกกว่าวิธีการเดิม หลักเกณฑ์ในการปรับปรุงงานที่พยายามให้เหลือกิจกรรมที่เป็นการทำงานหรือการปฏิบัติงานจริงๆ เท่านั้น คือ กิจกรรมหรือกระบวนการที่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่ม (Value Added) แก่ชิ้นงาน ซึ่งถือว่าเป็นงานหลักของกระบวนการ โดยพยายามลดกิจกรรมหรือกระบวนการที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่ชิ้นงานไม่ว่าจะเป็น การขนย้าย การตรวจสอบปริมาณ และการควบคุมคุณภาพ รวมทั้งการหาทางลดหรือกำจัดการหยุดหรือการพักระหว่างกระบวนการหรือขั้นตอนการผลิต ซึ่งถือว่าเป็นการว่างงานหรือความสูญเปล่าของกระบวนการให้น้อยลง

2.4.2.5 การประเมินผลการปรับปรุง

เป็นการวัดผลจากการปรับปรุงการทำงานว่าประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นหรือไม่อย่างไร โดยการเปรียบเทียบผลการทำงานก่อนการปรับปรุงกับผลการทำงานหลังการปรับปรุง

2.4.2.6 กำหนดเป็นมาตรฐานวิธีในการทำงาน

เมื่อวิธีการทำงานใหม่ได้ผลเป็นที่น่าพอใจแล้ว นวัตกรรมนั้นมาบัญญัติไว้เป็นวิธีมาตรฐาน โดยเขียนลายลักษณ์อักษรสามารถอ้างอิงได้

2.4.3 การศึกษาเวลาการทำงาน (Time Study)

จากที่วิจิตร ดันตสุทธิ์ ILO(2550:236) และวัชนะชัย จุมผา (2546:15) ได้กล่าวมาแล้วว่า การศึกษาเวลา เป็นเทคนิคในการวัดผลงาน โดยใช้นาฬิกาจับเวลาเพื่อหาเวลามาตรฐานในการทำงาน ซึ่งถือว่าเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการบริหารจัดการผลิต โดยการศึกษาเวลามักจะใช้กรณี เมื่อมีผลิตภัณฑ์หรือวิธีการทำงานใหม่ เมื่อต้องการกำหนดเวลามาตรฐานขึ้นใหม่ เพื่อพบจุดคอขวดในสายประกอบเมื่อต้องการจัดสมดุลในสายการผลิต และเมื่อต้องการใช้ระบบการให้เงินในการจูงใจการทำงานเป็นต้น ซึ่งมีขั้นตอนการศึกษาดังนี้

2.4.3.1 การเลือกงาน

ในการศึกษาเวลาการทำงานจะต้องหาหลังจากที่ได้กำหนดวิธีการทำงานหรือการศึกษาวิธีการทำงาน (Method Study) มาก่อนแล้ว ทั้งนี้เพราะหากยังไม่สามารถหาวิธีการทำงานที่ดีที่สุดแล้ว อาจจะค้นพบวิธีการทำงานนั้นภายหลัง โดยคนงานเองหรือผู้เชี่ยวชาญก็ได้ ทำให้ต้องหาเวลามาตรฐานใหม่อีกครั้ง

2.4.3.2 การบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเวลา นอกจากการบันทึกเวลาแล้ว ยังมีข้อมูลแสดงรายละเอียดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขมาตรฐานของการศึกษาเวลาเช่น สภาพแวดล้อม หรือข้อมูลต่างๆ ของพนักงานเป็นต้น โดยใช้แบบฟอร์มบันทึกเวลาช่วยในการทำงาน

2.4.3.3 การแบ่งออกเป็นงานย่อย

การแบ่งออกเป็นงานย่อย เป็นขั้นตอนที่สำคัญของการศึกษาเวลา เนื่องจากจะช่วยให้สามารถวิเคราะห์ การสังเกต และการจับเวลาทำได้สะดวก จึงมีความจำเป็นที่ต้องแบ่งงานออกเป็นองค์ประกอบย่อยๆ โดยมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาอยู่ 3 ประการดังนี้

- 1) ขั้นตอนย่อยๆ จะต้องมีความเพียงพอที่ทำการจับหรือวัดเวลาได้
- 2) แยกงานที่ทำด้วยคนออกจากงานที่ทำด้วยเครื่องจักร
- 3) แยกชิ้นงานคงที่ออกจากงานผันแปร

2.4.3.4 การจับเวลางานย่อยแต่ละขั้นตอน

หลังจากที่ได้แบ่งงานออกเป็นงานย่อยได้อย่างชัดเจนแล้ว ก็ทำการจับเวลา ด้วยนาฬิกาจับเวลาพร้อมบันทึกลงไปในแบบฟอร์มจับเวลา ซึ่งวิธีการจับเวลาสามารถทำได้ 2 แบบคือ

2.4.3.4.1 การจับเวลาแบบต่อเนื่อง

เป็นวิธีการจับเวลาที่นาฬิกาจะเดินอยู่ตลอดเวลา โดยจะเริ่มจับเวลาที่งานย่อยอันดับแรก และจะไม่มีหยุดจนกว่าจะสิ้นสุดการจับเวลา ในตอนท้ายของแต่ละงานย่อยจะทำการบันทึกเวลาเอาไว้ ซึ่งเวลาของแต่ละงานย่อยสามารถหาได้จากผลต่างของนาฬิกาที่เดินหลังจากจับเวลาเสร็จ

2.4.3.4.2 การจับเวลาแบบย้อนกลับ

เป็นการจับเวลาของแต่ละงานย่อยแยกออกจากกัน โดยใช้นาฬิกาจะกลับมาที่ตำแหน่งศูนย์ในตอนท้ายของแต่ละงานย่อย เวลาของแต่ละงานย่อยสามารถจะอ่านได้ทันที การจับเวลาแต่ละครั้งไม่เหมาะสมสำหรับงานย่อยสั้นๆ เพราะอาจทำให้เกิดความผิดพลาดในการทำงาน เนื่องจากต้องคอยอ่านและกดปุ่มให้นาฬิกาตั้งที่ศูนย์ใหม่

2.4.3.5 การกำหนดจำนวนครั้งที่ต้องศึกษาเวลา

การกำหนดจำนวนครั้งที่ต้องศึกษาเวลา เป็นการพิจารณาถึงความเหมาะสมของจำนวนครั้งหรือจำนวนที่จับเวลาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ เนื่องจากขั้นตอนงานย่อยแต่ละครั้งใช้เวลาในการทำงานแตกต่างกัน จึงทำให้จำนวนครั้งในการจับเวลาขึ้นอยู่กับเวลาของขั้นตอนนั้นๆ ซึ่งสามารถทำได้ 3 วิธีด้วยกันคือ

- 1) ใช้สูตรคำนวณ
- 2) ใช้ตารางสำเร็จรูป
- 3) ใช้วิธีประมาณการจากค่าพิสัย

2.4.3.6 การประเมินอัตราการทำงาน

การประเมินอัตราการทำงาน เป็นการเปรียบเทียบอัตราส่วนการทำงานของคนงาน ซึ่งผู้ศึกษาเวลาจะใช้ทำการศึกษากับอัตราการทำงานตามมาตรฐานปกติของการทำงา^นนั้น โดยการ

ประเมินอัตราการทำงานหรือประสิทธิภาพของพนักงานนั้นสามารถกระทำพร้อมๆกัน หรือ ภายหลังการจับเวลาได้ แต่จะต้องรู้ว่าพนักงานที่ทำงานด้วยประสิทธิภาพ 100 เปอร์เซ็นต์นั้นมีลักษณะเป็นอย่างไร

2.4.3.7 การกำหนดเวลาเพื่อ

การกำหนดเวลาเพื่อเป็นเวลาที่เพิ่มให้จากเวลาปกติของคณงานที่เหมาะสม เพื่อกิจธุระส่วนตัว เพื่อลดความเมื่อยล้าจากการทำงาน และ เพื่อสำหรับความล่าช้าของกิจกรรมการรอต่างๆ

2.4.3.8 การคำนวณเวลามาตรฐาน

การคำนวณเวลามาตรฐาน เป็นขั้นตอนของการปรับค่าจากการพิจารณาองค์ประกอบต่างๆที่เกี่ยวข้อง เวลามาตรฐานเป็นเวลาทั้งหมดที่ชิ้นงานนั้นควรจะเสร็จ ซึ่งสามารถที่จะคำนวณค่าของเวลามาตรฐานในการทำงานได้จากสมการ

$$\text{เวลามาตรฐาน} = \text{เวลาที่วัดได้} \times \text{อัตราการประเมิน} + \text{เวลาเพื่อ}$$

2.5 แนวคิดเกี่ยวกับหลักการ Kaizen (การปรับปรุงพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง)

บัญญัติ บุญญา และสุรัส ตั้งไพฑูรย์ กล่าวว่า Kaizen เป็นศัพท์ญี่ปุ่นแปลว่า “การปรับปรุง” ซึ่งหากแยกความหมายตามพยางค์แล้วจะแยกได้สองคำคือ Kai แปลว่าการเปลี่ยนแปลง Zen แปลว่า “ดี” ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีก็คือการปรับปรุงนั่นเอง

Kaizen เป็นแนวคิดธรรมดาและเป็นส่วนหนึ่งในทฤษฎีการบริหารของญี่ปุ่น ซึ่งโดยธรรมชาติหรือด้วยการฝึกฝนนั้นทำให้คนญี่ปุ่นมีความรู้สึกรับผิดชอบในการที่จะทำให้ทุกอย่างดำเนินไปโดยราบรื่นเท่าที่สามารถจะทำได้ด้วยการปรับปรุงสิ่งต่างๆให้ดีขึ้น ไม่ว่าจะเป็นเรื่องในชีวิตประจำวันหรือการทำงาน นี่เป็นจุดแข็งที่ทำให้ Kaizen ดำเนินไปได้อย่างดีในประเทศญี่ปุ่น เพราะโดยหลักการแล้ว Kaizen ไม่ใช่เพียงการปรับปรุงเท่านั้น แต่หมายความรวมไปถึงการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และไม่มีที่สิ้นสุดด้วย (continuous improvement)

สาเหตุที่ต้องทำ KAIZEN

ตามหลักการของ Kaizen ข้างต้น Kaizen จึงเป็นแนวคิดที่จะช่วยรักษามาตรฐานที่มีอยู่เดิม (Maintain) และปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น (Improvement) หากขาดซึ่งแนวคิดนี้แล้ว มาตรฐานที่มีอยู่เดิมก็จะค่อยๆ ลดลง ความสำคัญในกระบวนการของ Kaizen คือ การใช้ความรู้ความสามารถของพนักงานมาคิดปรับปรุงงาน โดยใช้การลงทุนเพียงเล็กน้อย ซึ่งก่อให้เกิดการปรับปรุงทีละเล็กละน้อยที่ค่อยๆ เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตรงข้ามกับแนวคิดของ Innovation หรือ นวัตกรรม ซึ่งเป็น

การเปลี่ยนแปลงขนานใหญ่ ที่ต้องใช้เทคโนโลยีซับซ้อนระดับสูง ด้วยเงินลงทุนจำนวนมาก
ดังนั้น ไม่ว่าจะอยู่ในสถานะเศรษฐกิจแบบใด เราก็สามารถใช้วิธีการ Kaizen เพื่อปรับปรุงได้

2.6 เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด (7 QC Tools)

2.6.1 ความเป็นมา

ในปี ค.ศ. 1946 JUSE หรือ Union of Japanese Scientists and Engineers ได้ถูกก่อตั้งขึ้นพร้อม ๆ กับการจัดตั้งกลุ่ม Quality Control Research Group ขึ้นเพื่อกันคว่ำให้การศึกษาและเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจในเรื่องระบบการควบคุมคุณภาพทั่วทั้งประเทศ โดยมีจุดหมายเพื่อลบภาพจน์สินค้าคุณภาพต่ำ ราคาถูก ออกจากสินค้าที่ "Made in Japan" และเพิ่มพลังการส่งออกไปพร้อมๆ กัน หลังจากนั้นมาตรฐานอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่น ซึ่งก็คือ Japanese Industrial Standards (JIS) marking system ได้ถูกกำหนดเป็นกฎหมายในปี ค.ศ. 1950 พร้อม ๆ กับการเชื้อเชิญ Dr. W. E. Deming มาเปิดสัมมนาทาง QC ให้แก่ผู้บริหารระดับต่าง ๆ และวิศวกรในประเทศ นับเป็นการจุดประกายของการตระหนักถึงการพัฒนาคุณภาพ อันตามมาด้วยการก่อตั้งรางวัล Deming Prize อันมีชื่อเสียง เพื่อมอบให้แก่โรงงานซึ่งมีความก้าวหน้าในการพัฒนาคุณภาพดีเด่นของประเทศ

ต่อมาในปี ค.ศ. 1954 Dr. J. M. Juran ได้ถูกเชิญมายังประเทศญี่ปุ่น เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจแก่ผู้บริหารระดับสูงภายในองค์กรในการนำเทคนิคเหล่านี้มาใช้งาน โดยได้รับความร่วมมือจากพนักงานทุก ๆ คน นับเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาและรวบรวมเครื่องมือที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพรวม 7 ชนิด ที่เรียกว่า QC 7 Tools มาใช้

เครื่องมือควบคุมคุณภาพทั้ง 7 ชนิดนี้ ตั้งชื่อตามนักรบในตำนานของชาวญี่ปุ่นที่ชื่อ "เบงเค" (Ben-ke) ผู้ซึ่งมีอาวุธอันร้ายกาจแตกต่างกัน 7 ชนิด พกอยู่ที่หลัง และสามารถเลือกดึงมาใช้สยบคู่ต่อสู้ที่มีฝีมือร้ายกาจคนแล้วคนเล่า

เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด (7 QC Tools) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหาทางด้านคุณภาพในกระบวนการทำงาน ซึ่งช่วยศึกษาสภาพทั่วไปของปัญหา การเลือกปัญหา การสำรวจสภาพปัจจุบันของปัญหา การค้นหา และวิเคราะห์สาเหตุแห่งปัญหา ที่แท้จริงเพื่อการแก้ไขได้ถูกต้อง ตลอดจนช่วยในการจัดทำมาตรฐาน และควบคุมติดตามผลอย่างต่อเนื่อง โดยประกอบด้วย

- 1) แผ่นตรวจสอบ (Check Sheet)
- 2) แผนผังพาเรโต (Pareto Diagram)
- 3) กราฟ (Graph)

- 4) แผนผังแสดงเหตุและผล (Cause & Effect Diagram)
- 5) แผนผังการกระจาย (Scatter Diagram)
- 6) แผนภูมิควบคุม (Control Chart)
- 7) ฮิสโตแกรม (Histogram)

2.6.2 แผ่นตรวจสอบ (Check Sheet)

คือ แบบฟอร์มที่มีการออกแบบช่องว่างต่างๆ ไว้เรียบร้อยแล้ว เพื่อจะใช้ในการบันทึกข้อมูลได้ง่าย และสะดวก ถูกต้อง ไม่ยุ่งยาก ในการออกแบบฟอร์มทุกครั้งต้องมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน

2.6.2.1 วัตถุประสงค์ของการออกแบบฟอร์มในการเก็บข้อมูล

- 1) เพื่อควบคุมและติดตาม (Monitoring) ผลการดำเนินการผลิตเพื่อการตรวจสอบ
- 2) เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของความไม่สอดคล้อง

2.6.2.2 ขั้นตอนการออกแบบแผ่นตรวจสอบ

- 1) กำหนดวัตถุประสงค์ และตั้งชื่อแผ่นตรวจสอบ
- 2) กำหนดปัจจัย (4M)
- 3) ทดลองออกแบบ กำหนดสัญลักษณ์
- 4) ทดลองนำไปใช้เก็บข้อมูล
- 5) ปรับปรุงแก้ไข เพิ่มเติม
- 6) กำหนดการใช้แผ่นตรวจสอบ (5W 1H)
- 7) นำข้อมูลมาวิเคราะห์ และสรุป

2.6.2.3 ข้อควรพิจารณาในการออกแบบแผ่นตรวจสอบ

- 1) ต้องมีวัตถุประสงค์ในการใช้แผ่นตรวจสอบ
- 2) กรอกข้อมูลสะดวก ง่ายต่อการบันทึก
- 3) ยังมีการเขียนหรือคัดลอกมากเท่าใด โอกาสผิดย่อมมากเท่านั้น
- 4) สะดวกต่อการอ่านค่า หรือใช้ในการวิเคราะห์
- 5) ต้องพอสรุปผลได้ทันทีที่กรอกข้อมูลเสร็จ
- 6) ก่อนใช้แผ่นตรวจสอบจริง ผู้ออกแบบควรทดลองเก็บข้อมูลก่อนใช้จริง
- 7) มีการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.6.3 แผนผังพารโต (Pareto Diagram)

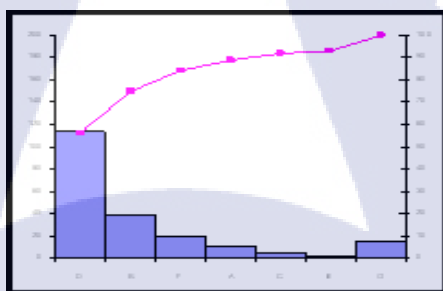
เป็นแผนภูมิที่ใช้แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุของความบกพร่องกับปริมาณความสูญเสียที่เกิดขึ้น

2.6.3.1 เมื่อไรจึงจะใช้แผนผังพาเรโต

- 1) เมื่อต้องการกำหนดสาเหตุที่สำคัญ (Critical Factor) ของปัญหา เพื่อแยกออกมาจากสาเหตุอื่นๆ
- 2) เมื่อต้องการยืนยันผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการแก้ปัญหา โดยเปรียบเทียบ “ก่อนทำ” กับ “หลังทำ”
- 3) เมื่อต้องการค้นหาปัญหา และหาสาเหตุในการดำเนินกิจกรรมแก้ปัญหา

2.6.3.2 ประโยชน์ของแผนผังพาเรโต

- 1) สามารถบ่งชี้ให้เห็นว่าหัวข้อใดเป็นปัญหามากที่สุด
- 2) สามารถเข้าใจว่าแต่ละหัวข้อมีอัตราส่วนเป็นเท่าใดในส่วนทั้งหมด
- 3) ใช้กราฟแท่งบ่งชี้ขนาดของปัญหา ทำให้โน้มน้าวใจได้ดี
- 4) ไม่ต้องใช้การคำนวณที่ยาก ก็สามารถจัดทำได้ และใช้ในการเปรียบเทียบผลได้
- 5) ใช้สำหรับการตั้งเป้าหมาย ทั้งตัวเลข และปัญหา



ภาพที่ 2.2 ตัวอย่างแผนผังพาเรโต

2.6.3.3 โครงสร้างของแผนผังพาเรโต

- 1) ประกอบด้วยกราฟแท่งและกราฟเส้น
- 2) นอกจากแกนในแนวดิ่ง (แกน Y) และแกนแนวนอน (แกน X) กราฟพาเรโตจะมีแกนแสดง ร้อย ละ หรือเปอร์เซ็นต์ (%) ของข้อมูลสะสมอยู่ทางด้านขวามือของแผนผังด้วย
- 3) ความสูงของแท่งกราฟจะเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย จากซ้ายมือไปขวามือ ยกเว้นในกลุ่มข้อมูลที่เป็น “ข้อมูลอื่นๆ” จะนำไปไว้ที่ตำแหน่งสุดท้ายของแกนในแนวนอนเสมอ

2.6.3.4 ขั้นตอนการสร้างแผนผังพาเรโต

- 1) ตัดสินใจว่าจะศึกษาปัญหาอะไร และต้องการเก็บข้อมูลชนิดไหน เช่น
- 2) กำหนดวิธีการเก็บข้อมูล และช่วงเวลาที่ จะทำการเก็บ
- 3) ออกแบบแผ่นบันทึก
- 4) นำไปเก็บข้อมูล
- 5) นำข้อมูลมาสรุปจัดเรียงลำดับ

6) เขียนแผนผังพาเรโต

2.6.4 กราฟ (Graph)

คือ แผนภาพที่แสดงถึงตัวเลข หรือข้อมูลทางสถิติที่ใช้ เมื่อต้องการนำเสนอข้อมูล และวิเคราะห์ผลของข้อมูลดังกล่าว เพื่อให้เข้าใจ และรวดเร็วต่อการทำความเข้าใจ

2.6.5 แผนผังแสดงเหตุและผล (Cause & Effect Diagram)

คือ แผนผังแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างคุณลักษณะของปัญหา(ผล) กับปัจจัยต่างๆ(สาเหตุ)ที่เกี่ยวข้อง

2.6.5.1 เมื่อไรจึงจะใช้แผนผังสาเหตุและผล

- 1) เมื่อต้องการค้นหาสาเหตุแห่งปัญหา
- 2) เมื่อต้องการทำการศึกษา ทำความเข้าใจกับกระบวนการอื่น หรือกระบวนการของแผนกอื่น
- 3) เมื่อต้องการให้ระดมสมอง ซึ่งจะช่วยให้ทุกคนให้ความสนใจในปัญหาของกลุ่มซึ่งแสดงไว้ที่หัวปลา

2.6.5.2 การสร้างผังก้างปลา

- 1) กำหนดปัญหา หรืออาการที่จะต้องหาสาเหตุอย่างชัดเจน
- 2) กำหนดกลุ่มปัจจัยที่จะทำให้เกิดปัญหานั้นๆ
- 3) ระดมสมองเพื่อหาสาเหตุในแต่ละปัจจัย
- 4) หาสาเหตุหลักของปัญหา
- 5) จัดลำดับความสำคัญของสาเหตุ
- 6) ใช้แนวทางการปรับปรุงที่จำเป็น

2.6.5.3 การแก้ปัญหาจากผังก้างปลา

- 1) ตัดสาเหตุที่ไม่จำเป็นออก
- 2) ลำดับความเร่งด่วน และความสำคัญของปัญหา
- 3) ถ้ายืนยันสาเหตุนั้นไม่ได้ ต้องกลับไปเก็บข้อมูลอีกครั้ง
- 4) คิดหาวิธีแก้ไข
- 5) กำหนดวิธีการแก้ไข กำหนดผู้รับผิดชอบ เวลาเริ่มต้น ระยะเวลาเสร็จ
- 6) ต้องมีการติดตามผลการแก้ไขในรูปแบบที่เป็นตัวเลขสามารถวัดได้

2.6.6.1 เมื่อไรจึงจะใช้แผนผังการกระจาย

1) เมื่อต้องการจะบ่งชี้สาเหตุที่แท้จริงของปัญหา ตัวอย่างเช่น ค่าความเหนียวของเหล็ก (ปัญหา, Y) จะมากหรือน้อย มีสาเหตุมาจากปริมาณคาร์บอนในเนื้อเหล็ก (สาเหตุที่ 1, X_1) หรือรอยขีดข่วนที่เกิดขึ้นบนผิวเนื้อเหล็ก (สาเหตุที่ 2, X_2) เป็นต้น

2) เมื่อต้องการจะตัดสินใจ ว่าผลกระทบ 2 ตัวซึ่งมีความสัมพันธ์กันอยู่ มีปัญหาที่เกิดจากสาเหตุเดียวกันหรือไม่ ตัวอย่างเช่น การเปลี่ยนแปลงของค่าความเหนียวของเหล็ก (ผลกระทบที่ 1, Y_1) และค่าความแข็งของเหล็ก (ผลกระทบที่ 2, Y_2) เกิดจากปริมาณคาร์บอนในเนื้อเหล็ก (สาเหตุ, X) เป็นต้น

3) เมื่อต้องการอธิบายความสัมพันธ์ก้างปลา (X) ที่ได้จากการระดมสมอง ว่ามีผลกระทบต่อหัวปลา (Y) หรือไม่ เช่น อัตราการขาดงานของคนงาน เป็นสาเหตุให้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่บกพร่องมีจำนวนมากขึ้น

4) เมื่อต้องการใช้หาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล หรือตัวแปร 2 ตัว ที่เราสนใจศึกษาว่าจะมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ เช่น ส่วนสูงมีความสัมพันธ์กับน้ำหนักหรือไม่

2.6.6.2 วิธีการสร้างแผนผังการกระจาย

1) ออกแบบแผ่นบันทึก เพื่อจัดเก็บข้อมูลหรือตัวแปร (X,Y) ที่ต้องการ อย่างน้อย 30 คู่ ตัวแปรที่ว่านี้อาจจะเป็นสาเหตุกับสาเหตุ (X_1, X_2) หรือสาเหตุกับปัญหา (X,Y) ก็ได้ โดยออกแบบเป็นรูปแบบตารางก่อนแล้วนำไปเขียนกราฟ หรือออกแบบเป็นรูปกราฟที่พล็อตข้อมูลได้เลย

2) เขียนกราฟของผังการกระจาย หาค่าต่ำสุด และค่าสูงสุดของตัวแปรจากขั้นตอนที่ 1 เพื่อกำหนดสเกลบนแกนแนวนอน (แกน X) และแกนแนวตั้ง (แกน Y) ซึ่งควรเป็นตัวเลขที่พิเศษ และหากมีข้อมูล (X,Y) คู่ใดทับกัน ให้ทำวงกลมล้อมรอบจุดที่ทับกัน

3) เขียนรายละเอียดประกอบรูปกราฟ ประกอบด้วย

- ชื่อของรูปกราฟ (เช่น ชื่อผลิตภัณฑ์, กระบวนการ) $\bar{Y}$ ชื่อของแกนนอน (X) และแกนตั้ง (Y)
- ชื่อของผู้ปฏิบัติงาน ผู้เก็บข้อมูล และเครื่องจักร $\bar{Y}$ หน่วยวัดของแกนนอนและแกนตั้ง
- ช่วงเวลาที่เก็บข้อมูล และวันเดือนปีที่ผลิต/บริการ $\bar{Y}$ จำนวนข้อมูล (X,Y) ที่จัดเก็บ ($n=?$)

2.6.6.3 การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร X และ Y

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (ค่า r) คือ ค่าที่ใช้บ่งบอกดัชนีของความสัมพันธ์ของตัวแปร X และ Y ว่ามีความสัมพันธ์กันในทิศทางใด

- 1) ค่า r มีค่าระหว่าง -1 กับ 1 ถ้าค่า r เข้าใกล้ 0 แสดงว่าค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรนี้น้อย
- 2) ค่า r = 1 ค่าสหสัมพันธ์เป็น +
- 3) ค่า r = -1 ค่าสหสัมพันธ์เป็น -

(ไม่มีข้อกำหนดของค่า r เป็นมาตรฐานแน่นอน ขึ้นอยู่กับความสำคัญและดุลยพินิจของผู้ที่กำลังศึกษา)

กำหนดให้ r = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสิ่งตัวอย่าง

$$r = \frac{\sum xy - n \bar{X} \bar{Y}}{\sqrt{(\sum x^2 - n \bar{X}^2)(\sum y^2 - n \bar{Y}^2)}}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{Y} = \frac{\sum y}{n}$$

2.6.6.4 การอ่านแผนผังการกระจาย

- 1) แผนผังการกระจายที่มีสหสัมพันธ์แบบบวก (Positive Correlation)
- 2) แผนผังการกระจายที่มีสหสัมพันธ์แบบลบ (Negative Correlation)
- 3) แผนผังการกระจายไม่มีสหสัมพันธ์ (Non-Correlation)

2.6.7 แผนภูมิควบคุม (Control Chart)

คือ แผนภูมิที่มีการเขียนขอบเขตที่ยอมรับได้ เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการควบคุมกระบวนการ โดยการติดตามและตรวจจับข้อมูลที่อยู่นอกขอบเขต

2.6.7.1 ลักษณะของความผันแปร

1) ความผันแปรตามธรรมชาติ (Common Cause) เกิดขึ้นเนื่องจากความแตกต่างเล็กๆ น้อยๆ ที่เกิดขึ้นจากปัจจัยการผลิตต่างๆ เช่น ผู้ปฏิบัติงาน วัตถุดิบ เป็นต้น ไม่มีความรุนแรงและไม่มีผลต่อคุณภาพ โดยชิ้นงานที่ออกมาแต่ละชิ้นจะมีความแตกต่างกันเล็กน้อย ซึ่งยอมรับได้และอยู่ในพิสัยที่กำหนดทางเทคนิคซึ่งได้อนุญาตเอาไว้แล้วในพิสัยความเผื่อ (Tolerance) ของชิ้นงาน

2) ความผันแปรจากความผิดปกติ (Special Cause) เกิดขึ้นเนื่องจากความผิดพลาดของปัจจัยต่างๆ ในการผลิต ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขจึงจะทำให้คุณภาพของชิ้นงานกลับมาสู่สภาวะปกติ

2.6.7.2 ชนิดของแผนภูมิควบคุม

แผนภูมิที่ชนิดของข้อมูลเป็นข้อมูลแบบต่อเนื่อง, หน่วยวัด (Continuous Data)

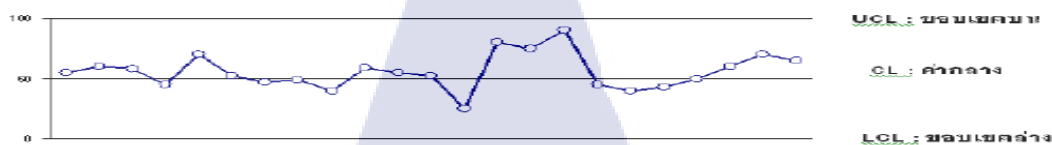
- 1) X-R Chart ข้อมูลต่อเนื่องที่มีการจัดกลุ่ม หาพิสัยในกลุ่มได้
- 2) X Chart ข้อมูลต่อเนื่องที่ไม่มีการจัดกลุ่ม หาพิสัยกลุ่มไม่ได้

แผนภูมิที่ชนิดของข้อมูลเป็นข้อมูลแบบช่วง, หน่วยนับ (Discrete Data)

- 3) PN Chart ข้อมูลจำนวนของเสีย เมื่อขนาดแต่ละกลุ่มเท่ากัน
- 4) P Chart ข้อมูลสัดส่วนของเสีย เมื่อขนาดแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน

5) C Chart ข้อมูลจำนวนตำหนิบนผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดเท่ากัน

6) U Chart ข้อมูลจำนวนตำหนิบนผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดไม่เท่ากัน



ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างแผนภูมิควบคุม

2.6.8 ฮิสโตแกรม (Histogram)

คือ กราฟแท่งแบบเฉพาะ โดยแกนตั้งจะเป็นตัวเลขแสดง “ความถี่” และมีแกนนอนเป็นข้อมูลของคุณสมบัติของสิ่งที่เราสนใจ โดยเรียงลำดับจากน้อย ที่ใช้ดูความแปรปรวนของกระบวนการ โดยการสังเกตรูปร่างของฮิสโตแกรมที่สร้างขึ้นจากข้อมูลที่ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่าง

2.6.8.1 เมื่อไรจึงจะใช้แผนภาพฮิสโตแกรม

- 1) เมื่อต้องการตรวจสอบความผิดปกติ โดยดูการกระจายของกระบวนการทำงาน
- 2) เมื่อต้องการเปรียบเทียบข้อมูลกับเกณฑ์ที่กำหนด หรือค่าสูงสุด-ต่ำสุด
- 3) เมื่อต้องการตรวจสอบสมรรถนะของกระบวนการทำงาน (Process Capability)
- 4) เมื่อต้องการวิเคราะห์หาสาเหตุรากเหง้าของปัญหา (Root Cause)
- 5) เมื่อต้องการติดตามการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการในระยะยาว
- 6) เมื่อข้อมูลมีจำนวนมากๆ

2.6.8.2 วิธีการเขียนฮิสโตแกรม (Histogram)

- 1) เก็บรวบรวมข้อมูล (ควรรวบรวมประมาณ 100 ข้อมูล)
- 2) หาค่าสูงสุด (L) และค่าต่ำสุด (S) ของข้อมูลทั้งหมด
- 3) หาค่าพิสัยของข้อมูล (R-Range)

$$\text{สูตร } R = L - S$$

- 4) หาค่าจำนวนชั้น (K)

$$\text{สูตร } K = \text{Square root of } (n) \text{ โดย } n \text{ คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด}$$

- 5) หาค่าความกว้างช่วงชั้น (H-Class interval)

$$\text{สูตร } H = R/K \text{ หรือ } \text{พิสัย} / \text{จำนวนชั้น}$$

- 6) หาขอบเขตของชั้น (Boundary Value)

$$\text{ขีดจำกัดล่างของชั้นแรก} = S - \text{หน่วยของการวัด} / 2$$

$$\text{ขีดจำกัดบนของชั้นแรก} = \text{ขีดจำกัดล่างชั้นแรก} + H$$

- 7) หาขีดจำกัดล่างและขีดจำกัดบนของชั้นถัดไป
- 8) หาค่ากึ่งกลางของแต่ละชั้น (Median of class interval)
ค่ากึ่งกลางชั้นแรก = ผลรวมค่าขีดจำกัดชั้นแรก / 2
ค่ากึ่งกลางชั้นสอง = ผลรวมค่าขีดจำกัดชั้นสอง / 2
- 9) บันทึกข้อมูลในรูปตารางแสดงความถี่
- 10) สร้างกราฟฮิสโตแกรม

2.6.8.3 ลักษณะต่างๆ ของฮิสโตแกรม

- 1) แบบปกติ (Normal Distribution)
- 2) แบบแยกเป็นเกาะ (Detached Island Type)
- 3) แบบระฆังคู่ (Double Hump Type)
- 4) แบบฟันปลา (Serrated Type)
- 5) แบบหน้าผา (Cliff Type)

2.7 ทฤษฎี ECRS

ECRS คืออะไร ECRS หมายถึง เป็นหลักการที่ประกอบด้วย การกำจัด (Eliminate) การรวมกัน (Combine) การจัดใหม่ (Rearrange) และ การทำให้ง่าย (Simplify) ซึ่งเป็นหลักการง่ายๆ อธิบายได้ง่ายๆ ดังนี้

E = Eliminate หมายถึง การตัดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นในกระบวนการออกไป กล่าวคือ เดิมบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง (หีบห่อภายนอก) ใช้กระดาษกล่องลูกฟูก 5 ชั้น เกรดกระดาษค่อนข้างดี พิมพ์ลายสีห่อ 2 สี น้ำหนักสุทธิไม่เกิน 2 กิโลกรัม ข้างในบรรจุสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยว คือ มีกล่องบรรจุขนาด 1 โหล พลาสติกซีลเรียบร้อย ฉลากสีสวยงาม สำหรับการขนส่ง และภายในกล่อง จะเป็นขนมซึ่งบรรจุในซองพลาสติกอัดก๊าซไนโตรเจน พิมพ์ลายสวยงาม

C = Combine หมายถึง การรวมขั้นตอนการทำงานเข้าด้วยกัน เพื่อประหยัดเวลาหรือแรงงานในการทำงาน สิ่งที่เห็นได้ชัดว่าเรื่องของการขนส่งแบบ Milk Run แต่ผมขอยกตัวอย่างที่เพิ่งพบเห็นในโรงงาน คือ เดิมพนักงานตรวจสอบคุณภาพต้องตรวจสอบสินค้าสำเร็จรูป และวัตถุดิบ ในอดีตที่ผ่านมามักจะทำงานไม่ทัน โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่วัตถุดิบเข้า และต้องส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าในเวลาไล่เรี่ยกัน ที่สำคัญหากไม่มีผลการตรวจสอบก็ไม่สามารถส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้า หรือนำวัตถุดิบไปผลิตได้ การดำเนินการง่ายๆ ที่ไปคุยกับทางโรงงานก็คือ การรวมเข้าด้วยกัน หลักการก็คือตั้งคำถามว่าพนักงานตรวจสอบคุณภาพจำเป็นต้องรับสินค้าด้วยหรือไม่ คำตอบก็คือไม่ต้อง เพียงแต่มาเก็บตัวอย่างไปตรวจสอบ ก็เลยเสนอวิธีการว่าให้พนักงานตรวจสอบคุณภาพสอนวิธีการเก็บตัวอย่างกับพนักงานรับสินค้า แล้วให้พนักงานรับสินค้าเก็บตัวอย่างให้ ส่วนด้านสินค้าสำเร็จรูปก็เช่นกัน นำแนวคิดของ Quality Built-In เข้ามาใช้ คือให้พนักงานผลิตเป็นผู้ตรวจสอบสินค้าที่ตนเองผลิต ส่วนพนักงานตรวจสอบคุณภาพให้มีหน้าที่เพียงการสุ่มตรวจเท่านั้น

R = Rearrange หมายถึง การจัดลำดับงานใหม่ให้เหมาะสม ก็คือขั้นตอนของการตรวจสอบกล่องบรรจุภัณฑ์ เดิมจะต้องได้กล่องสำเร็จรูปแล้วจึงตรวจสอบ ซึ่งสาระสำคัญของการตรวจอยู่ที่คุณภาพการพิมพ์ เช่น ฉลากสี ความคมชัด ซึ่งหากผลการตรวจไม่ผ่านก็ต้องปฏิเสธสินค้านั้น หากเราย้ายขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพการพิมพ์ไปก่อนการขึ้นรูป ก็จะทำให้สามารถปฏิเสธสินค้าก่อน ไม่ต้องเสียเวลา และต้นทุนในการขึ้นรูปกล่องอีก

S = Simplify หมายถึง ปรับปรุงวิธีการทำงาน หรือสร้างอุปกรณ์ช่วยให้ทำงานได้ง่ายขึ้น ตัวอย่างของโรงงานหนึ่ง ที่มีปัญหาเกี่ยวกับลายมือของพนักงานที่เขียนมาบนเอกสารที่ได้รับ ทำให้หน่วยงานที่ได้เอกสารนั้นต้องทำการเดา ส่งผลให้เกิดการผลิตสินค้าผิดรุ่น ผิดขนาด ผิดฉลาก หากโรงงานทำการเปลี่ยนแปลงแบบฟอร์มของเอกสารใหม่ลดการเขียนลงเป็นมีช่องให้เลือกกรุ่น ขนาด ฉลาก แทน ก็จะทำงานได้ง่ายขึ้น หรือมีบริษัทหนึ่งแต่ละแผนกใช้ชื่อเรียกสินค้าแตกต่างกัน ทำให้ต้องมาเดาว่าฝ่ายตลาดเรียกแบบนี้ แล้วจะเป็นชื่ออะไรของฝ่ายวางแผนการผลิต ซึ่งวิธีที่ทำให้ทำงานง่ายขึ้นก็คือ ใช้รหัสสินค้าที่เป็นตัวเลขแทนชื่อเรียกสินค้า จะป้องกันความสับสนของพนักงานได้ง่ายกว่า

ตัวอย่าง : เทคนิคการคิดใช้การปรับปรุงแบบ ECRS

- ขจัดสิ่งที่ไม่จำเป็น (Eliminate)

ให้นักเรียนขจัดสิ่งที่ไม่จำเป็นหรืองานที่ไม่จำเป็นออกไป เช่น ในขั้นตอนการทำก๋วยเตี๋ยว แม่ค้าต้องพิจารณาว่ามีสิ่งใดบ้างที่ไม่จำเป็นในการทำก๋วยเตี๋ยวมาวางทำให้เกะกะ หรือเป็นอุปสรรคในการทำงาน หรือแม้กระทั่งจัดวิธีการทำงานที่ไม่จำเป็น เช่น การก้มเพื่อหยิบลูกชิ้น และเนื้อสัตว์มาลวก แม่ค้าควรจัดการก้มลงออกไป นอกจากจะทำให้ปวดหลังแล้วยังเป็นการเสียเวลาอีก โดยแม่ค้าอาจคิดว่าควรมีโต๊ะมารองก้นถึงน้ำแข็งให้สูงขึ้นเพื่อจะได้ไม่ต้องก้มอีก

- หาวิธีการจับมารวมกัน (Combine)

จากตัวอย่าง แม่ค้าต้องหยิบเส้นก๋วยเตี๋ยวและถั่วงอกคนละที่กัน ทำให้เสียเวลาในการหยิบ ดังนั้นแม่ค้าควรนำเส้นก๋วยเตี๋ยวและถั่วงอกมารวมไว้ในที่เดียวกัน อีกตัวอย่างหนึ่ง ได้แก่ สมัยก่อนจะกินกาแฟ เราต้องเสียเวลาดักกาแฟ เสร็จแล้วต้องมาเติมน้ำตาลและครีมเทียม แต่ตอนนี้มีการผลิตกาแฟในซองแบบ 3 in 1 คือ มีกาแฟ น้ำตาล ครีมเทียม อยู่ในซองเดียวกันซึ่งเป็นการนำมาวมกันเพื่อที่จะประหยัดเวลา และพกพาได้สะดวก

- จัดเรียงใหม่ (Rearrange)

ถ้าหากว่าวิธีการทำงานแบบเดิมมีความสูญเสียเกิดขึ้น ไม่ว่าจะเกิดจากกระยะทางในการหยิบสิ่งของต่างๆ ซึ่งทำให้เกิดความสูญเสียได้ ถ้ากระยะทางกับสิ่งของนั้นอยู่ใกล้กัน เช่น ในร้านอาหาร โต๊ะลูกค้า กับ ที่วาง จาน ช้อน ส้อม น้ำ และน้ำแข็ง อยู่ใกล้กันมาก ทำให้ต้องใช้เวลานานในการไปหยิบสิ่งเหล่านี้ ดังนั้น ควรมีการจัดเรียงใหม่ เช่น จาน ช้อน ส้อม น้ำ และน้ำแข็ง ซึ่งเป็นของที่หยิบบ่อยๆ มาวางไว้ใกล้โต๊ะของลูกค้า เมื่อลูกค้าสั่งจะได้หยิบได้ทันที และควรมีหลายๆจุด หรือตัวอย่างแม่ค้าขายก๋วยเตี๋ยว การลวกลูกชิ้นและเนื้อหมู ต้องใช้เวลาในการลวกให้ลูกค้าแต่ละคน คนละ 30

วินาที ซึ่งใช้เวลานาน แม่ค้าอาจเปลี่ยนวิธีการใหม่โดยอาจจะลวกลูกชิ้น กับเนื้อสัตว์ เตรียมไว้ก่อน เวลาที่นักเรียนจะรับประทานอาหาร เมื่อนักเรียนสั่งถ้วยเดียว แม่ค้าก็ใส่เนื้อหมู ลูกชิ้นที่สุกแล้ว ลงในชามโดยไม่ต้องมาทำในขณะที่นักเรียนสั่งก็จะทำให้ลดเวลาได้ถึงคนละ 30 วินาที หรือ ครึ่ง ละครึ่งๆ เพื่อไม่ให้เป็นการเสียเวลา และลูกค้าก็ไม่ต้องรอนาน

•การทำให้ง่ายขึ้น (Simplify)

ถ้านักเรียนไปห้องสมุดจะเห็นว่า ห้องสมุดที่ดีนั้น นอกจากมีหนังสือที่ดีแล้วยังต้องค้นหาได้ง่าย ด้วย และสาเหตุที่ค้นหาหนังสือได้ง่ายนั้น เพราะมีการแบ่งแยกประเภทหมวดหมู่ไว้อย่างชัดเจน มีป้ายติดแสดงประเภทของหนังสือแต่ละประเภททำให้เราสามารถค้นหาหนังสือได้อย่างรวดเร็ว ในการทำงานต่างๆ ก็เช่นกันเราต้องคิดว่าทำอย่างไรจึงจะทำให้ ง่ายขึ้น เช่น ร้านขายถ้วยเดียว แม่ค้า ต้องนำถังแก๊สออกมาหน้าร้านทุกวัน พอตอนเย็นก็นำถังแก๊สไปเก็บหลังร้าน การที่ต้องยกถังแก๊ส ทุกวันนั้น เป็นสิ่งที่ลำบากเพราะถังแก๊สมีน้ำหนักมากและถ้ายกไม่ถูกวิธีอาจจะ ก่อให้เกิดอันตรายได้ ดังนั้น จึงมีการคิดว่าจะขนถังแก๊สอย่างไรให้ง่ายจึงมีการประดิษฐ์ที่รองถัง แก๊สที่มีขนาดวงกลมทำด้วยเหล็กและรองข้างล่างที่ทำด้วยล้อเพื่อให้สามารถเลื่อนไปไหนมาไหน ได้อย่างสะดวก เมื่อนำถังแก๊สออกไปหน้าร้านก็ยกประหยัดแรงงานอีกด้วย

หลัก E-C-R-S นี้ไม่จำเป็นต้องใช้ทั้งหมดพร้อมกัน จะเลือกใช้ E C R S ตัวใดตัวหนึ่งก็ได้ตาม ความเหมาะสม

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

บทที่ 3

แผนการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินการ

3.1 แผนการปฏิบัติงานหรือโครงการ

สำหรับแผนงานการปฏิบัติงานในการสหกิจและการทำโครงการได้ทำการศึกษาการทำงานในแผนกOfficeและ Production Office ที่ บริษัท ฟุจิมาคีสติล (ประเทศไทย) จำกัด ได้ดำเนินการตามแผนงานที่วางไว้ ดังตารางที่ 3.1

หัวข้อการปฏิบัติงานหรือโครงการ	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์
1. เรียนรู้และศึกษางานที่ได้รับมอบหมาย				
2. กำหนดหัวข้อปัญหา				
3. สำรวจสภาพปัจจุบัน				
4. กำหนดเป้าหมายและวางแผน				
5. วิเคราะห์หาแนวทางแก้ไข				
6. ดำเนินการแก้ไข				
7. ตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้				
8. กำหนดให้เป็นมาตรฐาน				

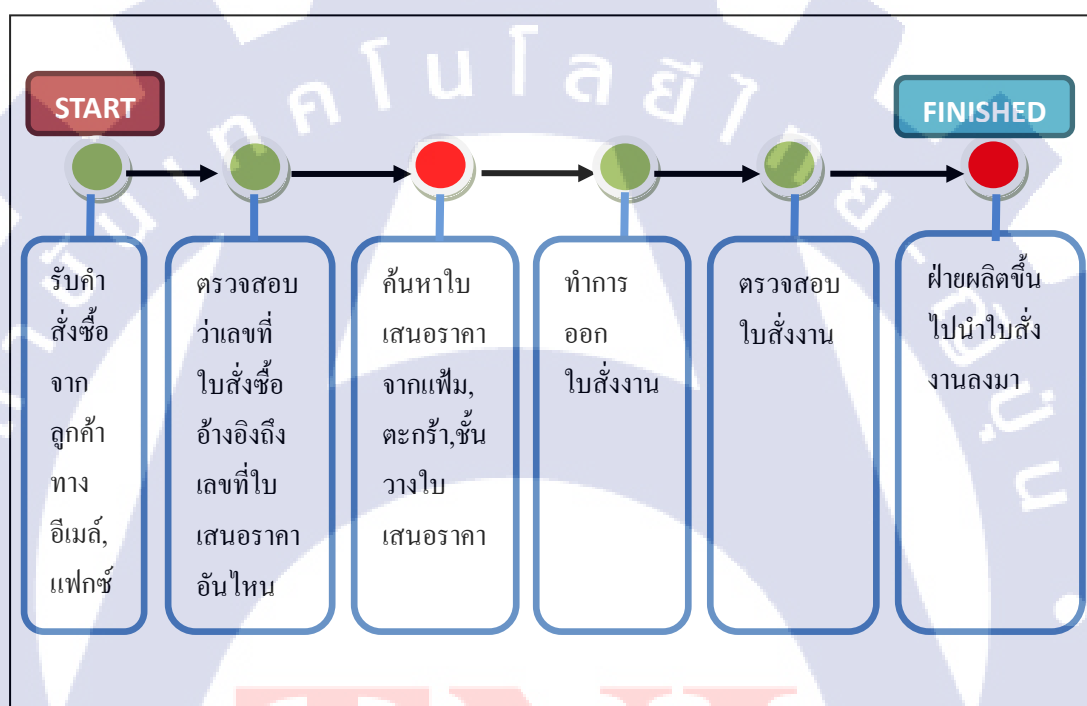
ตารางที่ 3.1 แผนการปฏิบัติงานหรือโครงการ

3.2 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงานหรือโรงงาน

3.2.1 ศึกษาข้อมูลกระบวนการออกไปสั่งงาน

ทำการศึกษาข้อมูลกระบวนการออกไปสั่งงาน เพื่อเข้าใจถึงสภาพการทำงาน ระบบการทำงานต่างๆ ปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น และสามารถปรับปรุงหรือเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้ถูกต้อง

3.2.2 การเลือกหัวข้อปัญหาโดยสังเกตเห็นว่าที่แผนกออฟฟิศในกระบวนการออกไปสั่งงานมีงานค้างอยู่เป็นจำนวนมาก และเมื่อได้ศึกษาขั้นตอนการทำงานอย่างจริงจังก็พบว่า มีขั้นตอนที่ไม่จำเป็นที่สามารถตัดออกไปได้อยู่จึงเลือกหัวข้อปัญหานี้ขึ้นมา



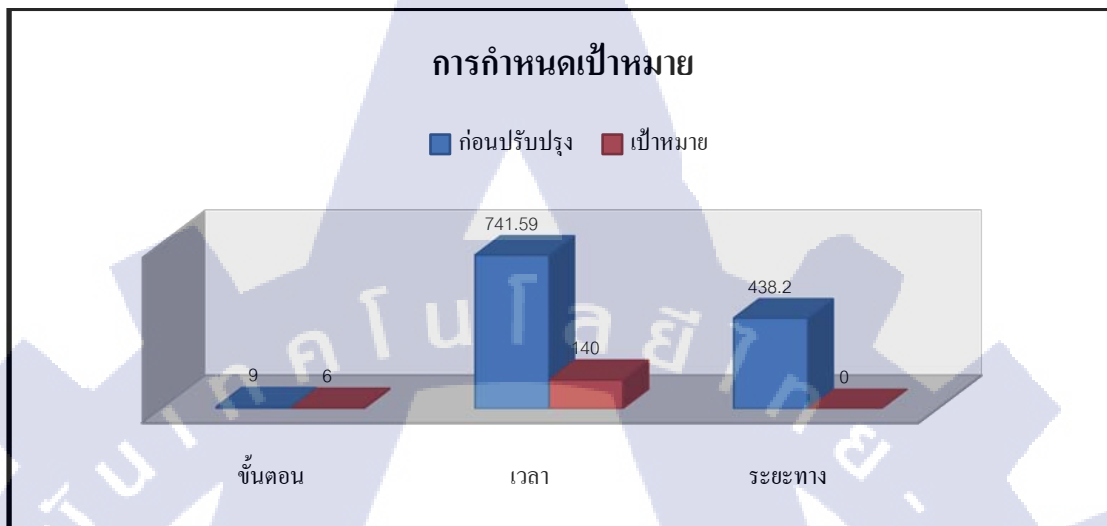
ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนในการออกไปสั่งงาน
(วิธีการออกไปสั่งงานดูได้ที่ภาคผนวก ก.)

3.2.3 ศึกษาสภาพปัจจุบันด้วยการจับเวลาขั้นตอนในการออกไปสั่งงานของบริษัทที่สั่งซื้อเข้ามาในปริมาณมากและขนาดของสินค้าต่างชนิดกันทั้งหมดนั้นก็คือบริษัทไอ-นิปปอน จำกัด เพื่อดูว่าขั้นตอนไหนที่เป็นสาเหตุของปัญหา

แผนภูมิการไหลของกระบวนการ (Flow Process Chart)							
วัน/เวลา : 6/1/14, 10.12 น.	สรุปผล						
ผลิตภัณฑ์/วัสดุ/พนักงาน : ไบสังงาน	กิจกรรม	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ลดลง			
กิจกรรม : ขั้นตอนการออกไปสังงาน	ปฏิบัติงาน เคลื่อนย้าย ล่าช้า ตรวจสอบ						
วิธีทำงาน : ก่อนปรับปรุง/หลังปรับปรุง	เก็บ						
สถานที่ : ออฟฟิศ	ระยะทาง	438.2					
พนักงาน : น.ส.มัทธมา	เวลา	741.59					
บันทึกโดยหัวหน้าแผนกออฟฟิศ	รวม						
คำอธิบาย	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (วินาที)	สัญลักษณ์				
			○	➡	⬢	□	▽
รับคำสั่งซื้อจากลูกค้า	0	5	●	➡	⬢	□	▽
ตรวจสอบว่าเลขที่ใบสั่งซื้อตรงกับใบเสนอราคา เลขที่เท่าไร	0	5.3	○	➡	⬢	■	▽
ค้นหาใบเสนอราคาจากแฟ้ม,ชั้นวาง,ตะกร้า	9.2	243	●	➡	⬢	□	▽
ทำการออกไปสังงาน	0	62	●	➡	⬢	□	▽
ตรวจสอบไบสังงาน	0	54	○	➡	⬢	■	▽
เคลื่อนย้ายไบสังงานไปที่ตะกร้า	4	5.6	○	➡	⬢	□	▽
เก็บไบสังงานไว้ในตะกร้า	0	1.1	○	➡	⬢	■	▽
เดินกลับไปโต๊ะ	4	5.59	○	➡	⬢	□	▽
รอฝ่ายผลิตขึ้นมารับไบงาน	425	360	○	➡	⬢	□	▽
รวม	438.2	741.59					

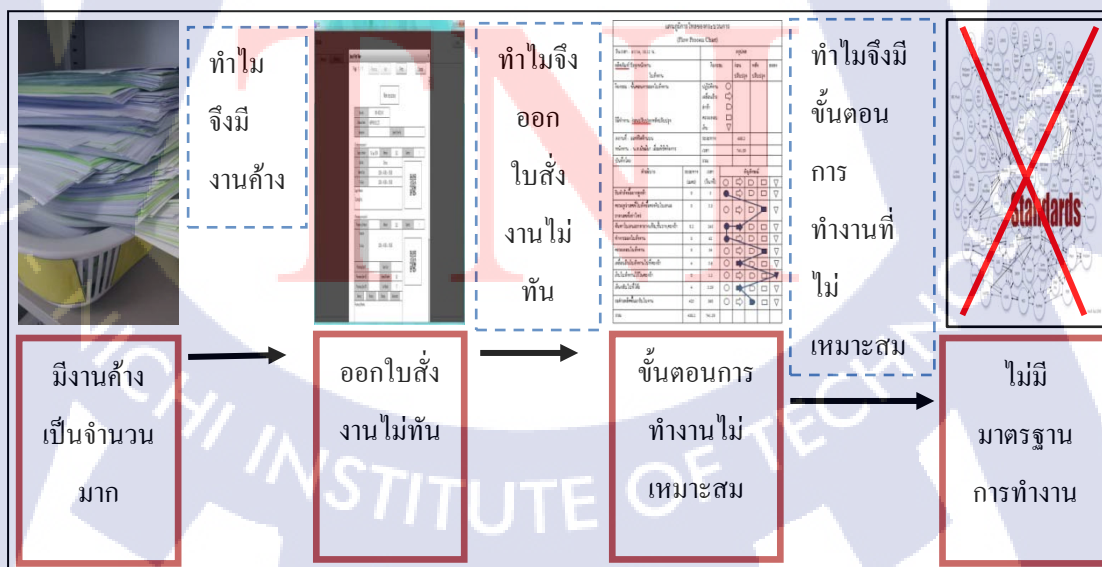
ตารางที่ 3.2 Flow process chart (ก่อนปรับปรุง)

3.2.4 การกำหนดเป้าหมายและวางแผนงาน โดยกำหนดแผนการดำเนินงานในการแก้ไขและกำหนดเป้าหมาย คือ ลดขั้นตอนในการออกใบสั่งงานลงเพื่อให้การไหลของเอกสารมีประสิทธิภาพมากขึ้น



ภาพที่ 3.2 กราฟแสดงเป้าหมายในการทำโครงการ

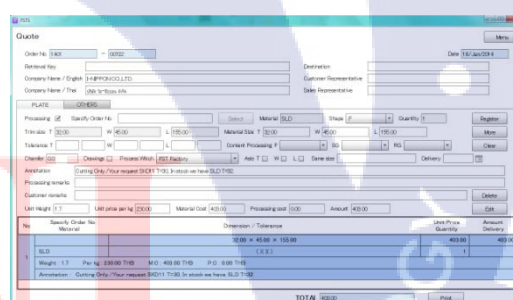
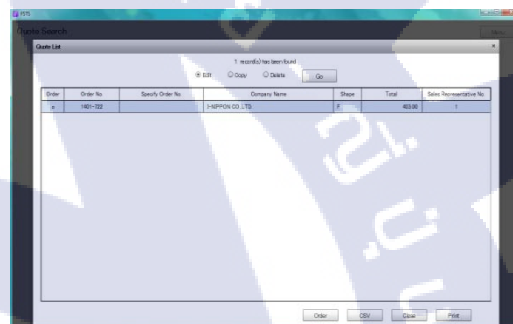
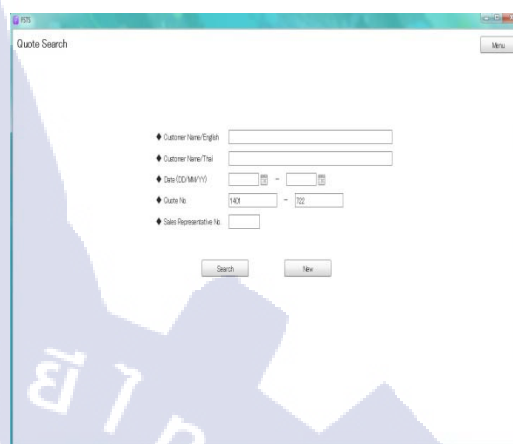
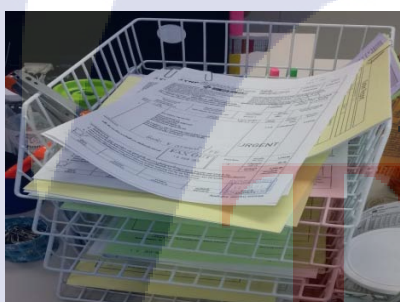
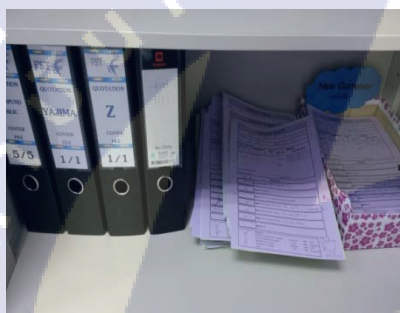
3.2.5 การวิเคราะห์ และแนวทางแก้ไข โดยวิเคราะห์จากต้นเหตุของปัญหา และทำการพิสูจน์หรือตรวจสอบว่า สาเหตุนั้นๆเกี่ยวข้องกับปัญหาที่เกิดขึ้นหรือไม่ เพื่อที่จะนำมาหาแนวทางการแก้ไข และทำการวิเคราะห์แนวทางแก้ไขนั้นๆ โดยดูจาก ความเป็นไปได้และระยะเวลาในการแก้ไข เป็นต้น



ภาพที่ 3.3 Why-Why Analysis

3.2.6 การดำเนินการแก้ไขนำแนวทางแก้ไขที่ได้ทำการวิเคราะห์ มาดำเนินการแก้ไข

3.2.6.1 เปลี่ยนการหาใบเสนอราคาจากในแฟ้ม, จัดวางมาเป็นการหาในระบบFSTS

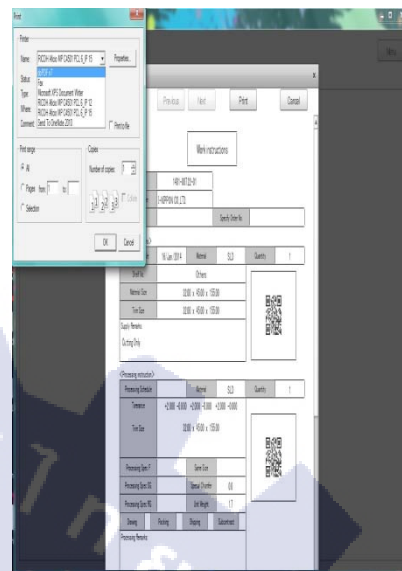


ภาพที่ 3.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

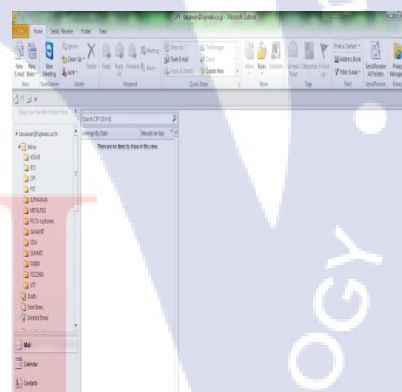
3.2.6.2 เปลี่ยนจากการที่รอให้ฝ่ายผลิตชิ้นมารับใบสั่งงานเป็นการส่งเข้า Outlook ของฝ่ายผลิตแทน



ภาพที่ 3.5 จำนวนใบสั่งงานที่รอฝ่ายผลิตมารับ



ภาพที่ 3.6 การเซฟไฟล์งานเป็น PDF



ภาพที่ 3.7 Outlook ของฝ่ายผลิตที่รับใบสั่งงาน

3.2.7 การตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้โดยดูจากผลจากการดำเนินงานที่ได้ทำการแก้ไข ว่าสามารถแก้ไขและตรงตามเป้าหมายที่วางไว้หรือไม่

แผนภูมิการไหลของกระบวนการ (Flow Process Chart)						
วันเวลา: 6/1/14, 10.12 น.		สรุปผล				
<u>ผลิตภัณฑ์</u> /วัสดุพนักงาน ใบสั่งงาน		กิจกรรม	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ลดลง	
กิจกรรม: ขั้นตอนการออกใบสั่งงาน		ปฏิบัติงาน เคลื่อนย้าย ถ้าซ้ำ	○ ➡ □			
วิธีทำงาน: ก่อนปรับปรุงหลังปรับปรุง		ตรวจสอบ เก็บ	□ ▽			
สถานที่: ออฟฟิศด้านบน		ระยะเวลา	438.2			
พนักงาน: น.ส.ฉวีมา อ่อนพริ้งกิจการ		เวลา	741.59			
บันทึกโดย		รวม				
คำอธิบาย	ระยะเวลา (น.ศ.)	เวลา (วินาที)	สัญลักษณ์			
			○	➡	□	▽
รับคำสั่งซื้อจากลูกค้า	0	5	●	➡	□	▽
ตรวจสอบว่าข้อมูลใบสั่งซื้อตรงกับใบเสนอราคาของสินค้าหรือไม่	0	5.3	○	➡	■	▽
ค้นหาใบเสนอราคาจากอินเทอร์เน็ต, ค้นหา, ค้นหา	9.2	243	●	➡	□	▽
ทำการออกใบสั่งงาน	0	62	●	➡	□	▽
ตรวจสอบใบสั่งงาน	0	54	○	➡	■	▽
เคลื่อนย้ายใบสั่งงานไปที่โต๊ะ	4	5.6	○	➡	□	▽
เก็บใบสั่งงานไว้บนโต๊ะ	0	1.1	○	➡	■	▽
เดินกลับไปที่โต๊ะ	4	5.59	○	➡	□	▽
รอฝ่ายผลิตเข้ามารับใบงาน	425	360	○	➡	■	▽
รวม	438.2	741.59				

แผนภูมิการไหลของกระบวนการ (Flow Process Chart)						
วันเวลา: 7/1/14, 10.15 น.		สรุปผล				
<u>ผลิตภัณฑ์</u> วัสดุพนักงาน ใบสั่งงาน		กิจกรรม	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ลดลง	
กิจกรรม: ขั้นตอนการออกใบสั่งงาน		ปฏิบัติงาน เคลื่อนย้าย ถ้าซ้ำ	○ ➡ □			
วิธีทำงาน: ก่อนปรับปรุง <u>หลังปรับปรุง</u>		ตรวจสอบ เก็บ	□ ▽			
สถานที่: ออฟฟิศด้านบน		ระยะเวลา	438.2	0	438.2	
พนักงาน: น.ส.ฉวีมา อ่อนพริ้งกิจการ		เวลา	741.59	136.49	605.1	
บันทึกโดย		รวม				
คำอธิบาย	ระยะเวลา (น.ศ.)	เวลา (วินาที)	สัญลักษณ์			
			○	➡	□	▽
รับคำสั่งซื้อจากลูกค้า	0	5	●	➡	□	▽
ตรวจสอบว่าใบสั่งซื้อตรงกับใบเสนอราคาของสินค้าหรือไม่	0	5.3	○	➡	□	▽
ค้นหาใบเสนอราคาจากอินเทอร์เน็ต, ค้นหา, ค้นหา	0	4.87	●	➡	□	▽
ทำการออกใบสั่งงาน	0	62	●	➡	□	▽
ตรวจสอบใบสั่งงาน	0	54	○	➡	□	▽
ส่งใบสั่งงานไปยัง Outlook ของฝ่ายผลิต	0	5.32	●	➡	□	▽
			○	➡	□	▽
			○	➡	□	▽
			○	➡	□	▽
รวม	0	136.49				

ภาพที่ 3.8 Flow process chart ก่อนปรับปรุง

ภาพที่ 3.9 Flow process chart หลังปรับปรุง

(Flow process chart ก่อนและหลังปรับปรุงสามารถดูได้ที่ภาคผนวก ข.)

3.2.8 การกำหนดมาตรฐานหากผลจากตรวจสอบตรงตามเป้าหมายที่วางไว้ จึงจัดทำเป็นมาตรฐานให้การทำงานดังนี้

3.2.8.1 หน้าที่ของพนักงานที่รับผิดชอบในการออกใบสั่งงาน ดังนี้

1. รับคำสั่งซื้อจากลูกค้าทางอีเมลล์หรือแฟกซ์เท่านั้น โดยต้องตกลงกับลูกค้าว่าใบสั่งซื้อต้องอ้างอิงเลขที่ใบเสนอราคาด้วย
2. ตรวจสอบเลขที่ใบเสนอราคาแล้วค้นหาจากในระบบ FSTS
3. ทำการออกใบสั่งงาน โดยที่ยังไม่ต้องส่งพิมพ์ในรูปแบบกระดาษแต่ให้เซฟในรูปแบบของไฟล์ PDF แล้วส่งเข้าที่ Outlook ของหัวหน้าออฟฟิศฝ่ายผลิต
4. ต้องตรวจสอบทุกครั้งก่อนส่งไฟล์ไปว่าหัวหน้าออฟฟิศฝ่ายผลิตได้รับแล้วมีการอ่านหรือยัง

3.2.8.2 หน้าที่ของพนักงานที่รับผิดชอบในส่วนของการรับใบสั่งงาน

1. ตั้งค่าแจ้งเตือนด้วยเสียงเวลาที่มีไฟล์ของใบสั่งงานเข้ามา
2. เมื่อเปิดดูแล้วให้ทำสัญลักษณ์ว่า read ทุกครั้ง
3. ตรวจสอบใบสั่งงานว่าถูกต้องหรือไม่ หากพบว่าไม่ถูกต้องให้รีบแจ้งไปที่พนักงานที่ออกใบสั่งงานทันที
4. เมื่อตรวจสอบว่าถูกต้องแล้วให้ส่งพิมพ์ในรูปแบบกระดาษ
5. เมื่อพิมพ์ออกมาแล้ว ให้ประทับชื่อของผู้ตรวจลงไป จากนั้นก็ประทับว่า ด่วนมาก ในกรณีที่ต้องส่งของภายในวันที่ได้รับคำสั่งซื้อ
6. เขียนบันทึกลงในรายงานประจำวันโดยระบุ ชื่อลูกค้า, จำนวนงาน, วันที่จัดส่ง

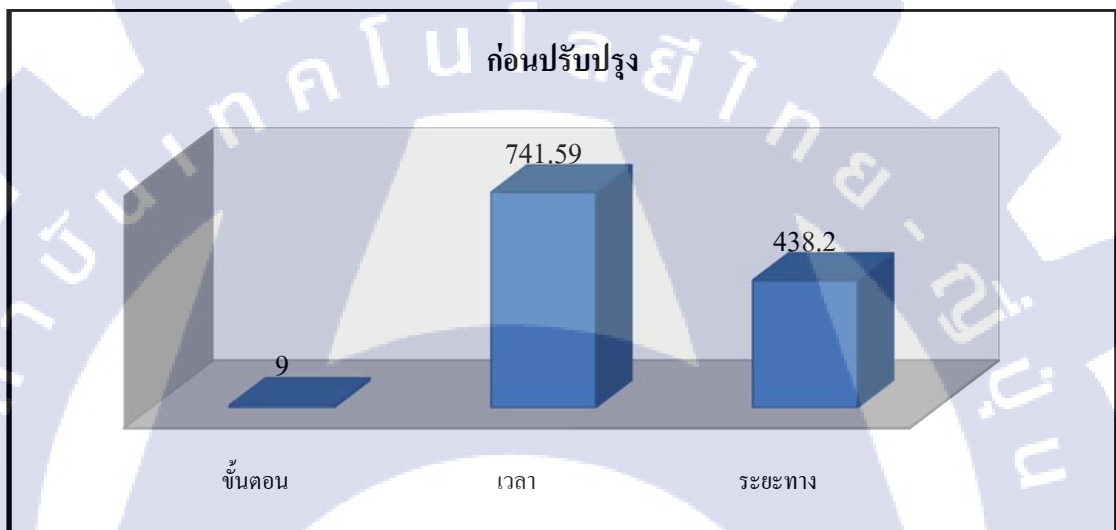
บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ

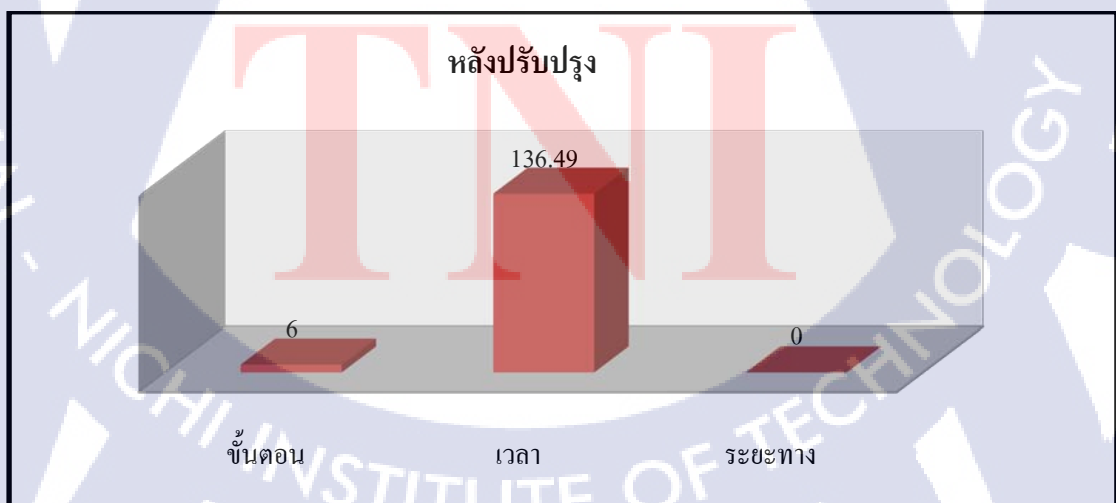
จากการเรียนรู้และวิจัยกระบวนการดำเนินงานในแผนก Office และ Production Office ทำให้สามารถมองเห็นปัญหาของกระบวนการทำงานที่ทำให้เกิดความล่าช้าได้

4.1 ผลการดำเนินงาน

จากการดำเนินงานตามแผนที่วางไว้พบว่าสามารถทำได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ดังนี้



ภาพที่ 4.1 แผนภูมิแสดงจำนวนขั้นตอน, เวลาและระยะทางก่อนปรับปรุง



ภาพที่ 4.2 แผนภูมิแสดงจำนวนขั้นตอน, เวลาและระยะทางหลังจากที่ได้ทำการปรับปรุง

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การออกไปส่งงาน	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ลดลงได้
ขั้นตอนการออกไปส่งงาน	9	6	3
เวลาในการออกไปส่งงาน	741.59 วินาที	136.49 วินาที	605.1 วินาที
ระยะทางที่ใช้ในการออกไปส่งงาน	438.2 เมตร	0 เมตร	438.2 เมตร

ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงผลการดำเนินงาน

จากการดำเนินงานที่ผ่านมาพบว่าเมื่อเปลี่ยนจากการหาใบเสนอราคาจากในแฟ้ม, ชั้นวาง, ตะกร้ามาเป็นการหาใบเสนอราคาจากในระบบเท่านั้นทำให้พนักงานใช้เวลาในการออกไปส่งงานแต่ละชุดน้อยลงจึงทำให้จำนวนใบส่งงานที่ค้างอยู่มีจำนวนลดลงและทำให้พนักงานมีเวลาในการตรวจสอบความถูกต้องของใบส่งงานเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้จะเห็นได้ว่าขั้นตอนที่ลดลงไปอีกขั้นตอนก็คือการที่รอให้พนักงานฝ่ายผลิตเดินขึ้นไปรับใบงาน โดยเปลี่ยนมาเป็นการให้พนักงานที่ออกไปส่งงานส่งไฟล์งานเข้าอีเมล Outlook ของฝ่ายผลิต ทำให้ฝ่ายผลิตไม่ต้องเสียเวลาเดินไปรับใบงานและยังลดความเมื่อยล้าของพนักงานฝ่ายผลิตได้อีกด้วย(ความเมื่อยล้าจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสภาพร่างกายของแต่ละบุคคล)

4.3 วิเคราะห์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายการปฏิบัติงานหรือการจัดทำโครงการ

จากการที่ได้ปฏิบัติงานในครั้งนี้ ทำให้รู้จักชีวิตการทำงานและได้นำทฤษฎีที่เรียนมาประยุกต์ใช้กับการทำงานจริง ทำให้เกิดความรับผิดชอบในการทำงาน รู้จักการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบแบบแผน และการจัดทำโครงการครั้งนี้ ถือเป็นกรณีศึกษา ในการลดความสูญเสียที่เกิดจากขั้นตอนการทำงานที่ไม่เหมาะสม เพื่อที่จะสามารถนำไปปรับใช้ และใช้งานได้อย่างถูกต้อง

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ

หลังจากที่ตั้งเป้าหมายในการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานในการออกไปส่งงาน ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยใช้หลักการต่างๆเข้ามาแก้ปัญหา และใช้วิธีการจับเวลาก่อนปรับปรุงเปรียบเทียบกับเวลาหลังปรับปรุงโดยสรุปได้ดังนี้

การออกไปส่งงาน	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ลดลงได้	คิดเป็น%
ขั้นตอนการออกไปส่งงาน	9	6	3	33%
เวลาในการออกไปส่งงาน	741.59 วินาที	136.49 วินาที	605.1 วินาที	81.59%
ระยะทางที่ใช้ในการออกไปส่งงาน	438.2 เมตร	0 เมตร	438.2 เมตร	100%

ตารางที่ 5.1 แสดงสรุปผลการดำเนินงานก่อนและหลังปรับปรุง

จากการทำตามขั้นตอนที่ได้วางแผนไว้พบว่าสามารถลดขั้นตอนในการออกไปส่งงานลงได้ 2 ขั้นตอนหรือคิดเป็นเปอร์เซ็นต์คือ 25% ของขั้นตอนทั้งหมด,สามารถลดเวลาในการออกไปส่งงานลงได้ 605.1 วินาทีหรือคิดเป็นเปอร์เซ็นต์คือ 81.59%ของเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการออกไปส่งงาน, สามารถลดระยะทางที่ใช้ในการออกไปส่งงานลงได้ 438.2 เมตรหรือคิดเป็น 100%ของระยะทางทั้งหมดที่ใช้ในการออกไปส่งงาน ผลทางตรงที่ได้คือ สามารถลดขั้นตอนการทำงานที่ไม่เหมาะสม ,สามารถลดระยะทางในการออกไปส่งงาน ,สามารถลดเวลาในการออกไปส่งงานลงได้ ส่วนผลทางอ้อมคือ สามารถลดความเมื่อยล้าของพนักงานที่รับผิดชอบในส่วน ที่รับ ไปส่งงานลงได้มีมาตรฐานในการทำงานที่ชัดเจนมากขึ้น,การไหลของเอกสารมีประสิทธิภาพมากขึ้น

5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา

5.2.1 แนวทางการแก้ไขปัญหาค่าใบเสนอราคา

ในการค้นหาใบเสนอราคาต้องเป็นหน้าที่ของผู้ที่ออกไปส่งงานเท่านั้นซึ่งต้องให้เซลล์ตกลงกับลูกค้าด้วยว่าใบสั่งซื้อของลูกค้าต้องอ้างอิงเลขที่ใบเสนอราคาด้วยทุกครั้งที่ทำคำสั่งซื้อ และการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เช่น การทำ Kaizen เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานอย่างต่อเนื่อง

5.2.1 แนวทางการแก้ไขปัญหาย้ายผลิตขึ้นไปยังโรงงาน

ในการรับใบสั่งงานสามารถทำได้โดยไม่ต้องปรับปรุงระบบซอฟต์แวร์แต่สามารถทำได้โดยใช้ Outlook ที่มีอยู่มาแก้ปัญหานี้ โดยที่พนักงานที่รับผิดชอบในการออกไปส่งงานต้องตกลงกับพนักงานที่รับผิดชอบในการรับใบสั่งงานก่อนว่าเมื่อมีการรับ-ส่งไฟล์งานจะต้องมีการทำสัญลักษณ์ว่าได้รับไฟล์งานแล้ว, มีการเปิดอ่านไฟล์งานนั้นแล้วเพื่อให้อีกฝ่ายได้ทราบว่าไฟล์งานไปถึงที่หมายอย่างถูกต้องและครบถ้วนหรือไม่

5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินการ

จากการจัดทำโครงการครั้งนี้พบว่า ทางส่วนของออฟฟิศและออฟฟิศฝ่ายผลิตไม่มีมาตรฐานการทำงาน พนักงานจึงไม่สามารถอธิบายกระบวนการการออกไปส่งงานได้ครบหมด ต้องอาศัยการสอบถามและเก็บข้อมูลเอง จึงอาจจะทำให้ข้อมูลเกิดความผิดพลาดได้ และพนักงานที่ออกไปส่งงานกับรับใบสั่งงานก็เกิดความเคยชินในการทำงาน ทำให้ไม่ได้รู้สึกว่าการทำอยู่มีปัญหาที่ตรงไหนและจะแก้ไขอย่างไร ดังนั้นจึงควรที่จะจัดทำมาตรฐานการทำงานขึ้นมาให้พนักงานเข้าใจในหน้าที่ของตนอย่างชัดเจนเพื่อที่จะสามารถทำงานของตนได้อย่างถูกต้อง

เอกสารอ้างอิง

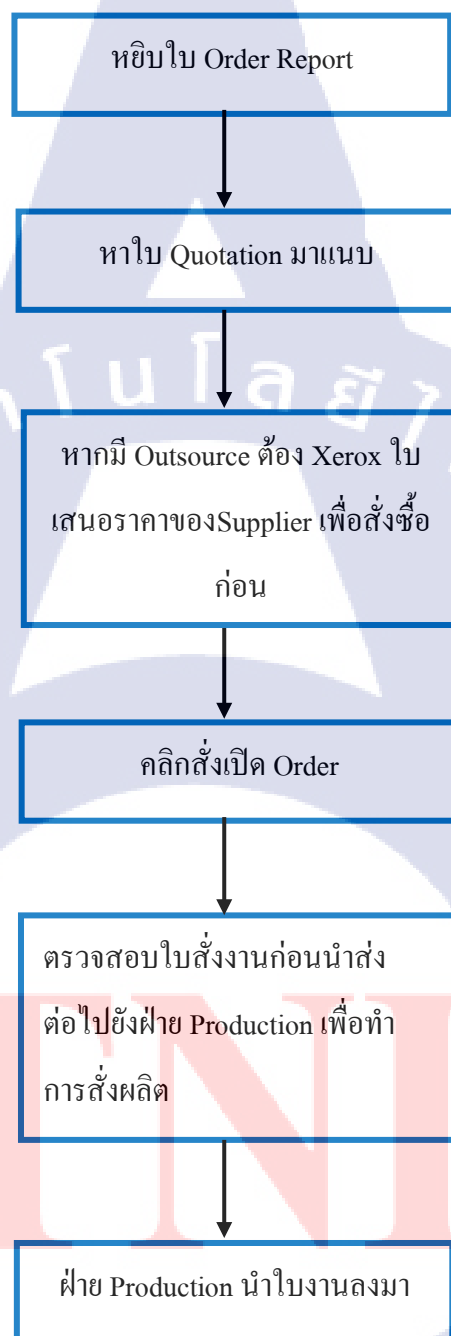
- 1.ดร.วิทยา สุฤทธดาง, 2549, การป้งชี้ “ความสูญเปล่า”,อี.ไอ.สแควร์ พับลิชชิ่ง,กรุงเทพฯ.
- 2.ดร.วิทยา สุฤทธดาง, 2550, ไคเซ็น,อี.ไอ.สแควร์ พับลิชชิ่ง,กรุงเทพฯ.
- 3.วิจิตร ตันทสุทธี, 2550, การศึกษาการทำงาน, พิมพ์ครั้งที่ 9, โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- 4.ดร.ก้านาย อภิปรัชญาสกุล, 2553, โลจิสติกส์ และโซ่อุปทาน, ครั้งที่ 1, โฟกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชชิ่ง, กรุงเทพฯ.
- 5.สมชาย พิทยาอุดมฤกษ์, 2547, 5 ส ที่มองไม่เห็น, ครั้งที่1, ซีเอ็ดดูเคชั่น บมจ. ,กรุงเทพฯ

ภาคผนวก

TNI

ก.ขั้นตอนในการออกใบสั่งงาน

ขั้นตอนการดำเนินงานในการศึกษาถึงแผนก Office สำหรับการทำเปิดใบสั่งงานจะมีดังนี้คือ



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงาน

ขั้นตอนที่ 1.หยิบ Order Report จากตะกร้า

Order Report	
Date	Quotation No.
Customer Name:	
Sale:	Quoter :
Schedule Supply : _____ Processing : _____ Delivery : _____	
☐ Drawing ☐ Supplier	
Process sign ↓ Fax / Email [Date :Time.....] No.1 Processing Match order+Quotation & input [Date :Time.....] No.2 Confirm order to Supplier / ☐ No.2.1 Issue PO No.3 CAD (Drawing) [Date :Time.....] No.4 Check Order [Date :Time.....] No.5 To Product (W/I) [Date :Time.....] No.6 Return Order report & PO No.7 Copy for invoice No.8 Filing	
Document ☐ PO from customer. {Customer} → {FST} ☐ Confirm Order to suppl {FST} → {Supplier} ☐ Work instruction {FST Office} → {FST Worker}	

ภาพที่ 2 ใบ Order Report

ขั้นตอนที่ 2 หาใบ QUOTATION มาแนบกับ ORDER REPORT

Quotation Report																											
76-1-14		Quotation No.	1401-322																								
I - Nippon		I - Nippon																									
Earth		Quoter :	mmi																								
Detail for Calculate :																											
☒ RAW MATL	CHAMFER	CAD	STOCK																								
☐ F		☐	☒ FST ☐ OUTSOURCE																								
MAT'L :	Price per KG :	Tolerance : T W L																									
SLD = 230 (120)																											
		Profit :																									
Approve Price / Detail by :																											
Product Checking by :		Delivery Date :																									
sign ↓																											
Fax / Email [Date : 16/1 Time: 11:03]																											
mmi No.1 Waiting input																											
No.2 Check Price to Supplier (BSS / UTT/ SSW/ other)																											
mmi No.3 Processing Cal / Input [Date : 16/1 Time: 11:00 mat'size ok]																											
No.4 Check Quotation [Date : 16/1 Time: 11:20]																											
No.5 Reply to Customer [Date : 16/1 Time: 11:20]																											
No.6 Filing																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Document</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>☒ Request Quotation from customer.</td> <td>{Customer</td> <td>→</td> <td>FST}</td> </tr> <tr> <td>☐ Request Quotation to supplier.</td> <td>{FST</td> <td>→</td> <td>Supplier}</td> </tr> <tr> <td>☐ Quotation from supply.</td> <td>{Supplier</td> <td>→</td> <td>FST}</td> </tr> <tr> <td>☒ Quotation to Customer.</td> <td>{FST</td> <td>→</td> <td>Customer}</td> </tr> <tr> <td>☐ Other</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Document				☒ Request Quotation from customer.	{Customer	→	FST}	☐ Request Quotation to supplier.	{FST	→	Supplier}	☐ Quotation from supply.	{Supplier	→	FST}	☒ Quotation to Customer.	{FST	→	Customer}	☐ Other			
Document																											
☒ Request Quotation from customer.	{Customer	→	FST}																								
☐ Request Quotation to supplier.	{FST	→	Supplier}																								
☐ Quotation from supply.	{Supplier	→	FST}																								
☒ Quotation to Customer.	{FST	→	Customer}																								
☐ Other																											

ภาพที่ 3 ใบ Quotation

ขั้นตอนที่ 3 ทำการเช็ค Order ในใบ PO ของลูกค้ากับ Quotation

PURCHASE ORDER

บริษัท ไอ-นิปปอน จำกัด
I-NIPPON CO.,LTD.
261/50 หมู่ 2 ตำบลบางเปรี้ยว อำเภอบางปะอิน จังหวัดสมุทรปราการ 10560
261/50 Moo 2 T.Bangpreang A.Bangbo Samutprakarn 10560
Tel.02-338-1805-6 Fax.02-338-1807

วันที่/Date 16/1/2014
ถึง/To บจก.ฟูจิมาคิ สตีล(ประเทศไทย)
ที่อยู่/Address 700/744 หมู่ 1 ต.พานทอง อ.พานทอง จ.ชลบุรี 20160
เรียน/Attn

PO No. 2014-01-008
Tel. 038-185-429
Fax. 038-185-430
เครดิต/Credit เครดิต 30 วัน

Item	Description	Qty.	Unit	Unit Price (Baht)	Amount (Baht)
1	SKD11 Size:32*155*45mm	1	ชิ้น	403.00	403.00
อ้างอิงใบเสนอราคาเลขที่ 1401-00722 16/JAN/2014					
PR.NO.57/01/005 15/01/57					
				Total Price	403.00
				Discount %	
				Grand Total	403.00
				vat 7%	28.21
				Net Total	431.21

หมดส่งสินค้า/Delivery Date 17/01/14
ต่อ คุณรุ่ง

1401-722
17 / 1 / 14

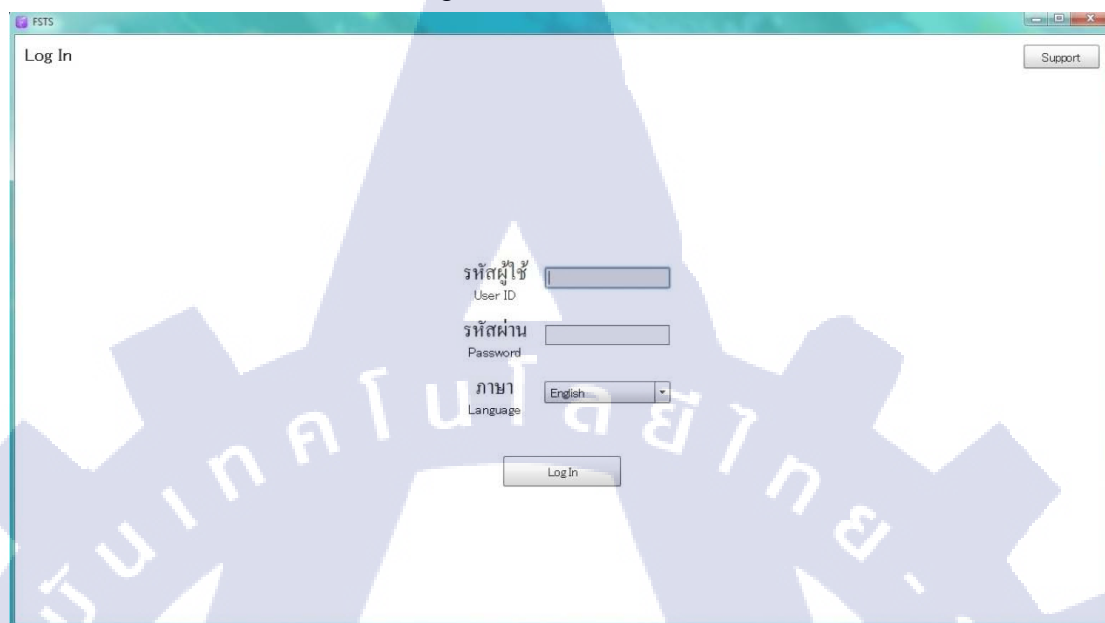
Tanawan
MARKETING MANAGER
FM-PU-01, Rev.0 (01.06.2013)

TNI

ภาพที่ 4 ใบ PO จากลูกค้า

ขั้นตอนที่ 4 คลิกสั่งเปิด Order

ขั้นตอนที่ 4.1 เปิดระบบ FSTS แล้ว Login เข้าสู่ระบบ



ภาพที่ 5 หน้า Log In ของระบบ FSTS

ขั้นตอนที่ 4.2 คลิกไปที่ Quote



ภาพที่ 6 หน้า Main Menu ของระบบ FSTS

ขั้นตอนที่ 4.3 พิมพ์เลข Quotation ลงไป

Quote Search

Menu

◆ Customer Name/English

◆ Customer Name/Thai

◆ Date (DD/MM/YY) -

◆ Quote No.

◆ Sales Representative No.

Search New

ภาพที่ 7 หน้า Quote Search

ขั้นตอนที่ 4.4 ตรวจสอบว่าเลข Quotation ตรงกับในใบ Order Report หรือไม่

Quote Search

Quote List

1 record(s) has been found.

Ⓜ Edit Ⓜ Copy Ⓜ Delete Go

Order	Order No.	Specify Order No.	Company Name	Shape	Total	Sales Representative No.
o	1401-722		I-NIPPON CO.,LTD.	F	403.00	1

Order CSV Close Print

ภาพที่ 8 หน้า Quote List

ขั้นตอนที่ 4.5 ตรวจสอบว่า Order ของลูกค้าตรงกับ Quotation ดังกล่าวหรือไม่หากตรงกันให้กดที่ Menu เพื่อไปหน้า Quote Search

No.	Specify Order No. Material	Dimension / Tolerance	Unit Price	Quantity	Amount Delivery
1	SLD	32.00 x 45.00 x 155.00 (X X)	403.00	1	403.00
Weight : 1.7 Per kg : 230.00 THB M.C : 403.00 THB P.C : 0.00 THB Annotation : Cutting Only / Your request SKD11 T=30, In stock we have SLD T=32					

TOTAL 403.00

ภาพที่ 9 หน้า Quote

ขั้นตอนที่ 4.6 คลิกที่ Space bar ให้ขึ้นคำว่า Order แล้วคลิกคำว่า Order

Order	Order No.	Specify Order No.	Company Name	Shape	Total	Sales Representative No.
order	1401-722		I-NIPPON CO., LTD.	F	403.00	1

ภาพที่ 10 หน้า Quote Lis

ขั้นตอนที่ 4.7 พิมพ์เลข PO ของลูกค้าลงไป

ภาพที่ 11 หน้า Purchase Order No. Input

ขั้นตอนที่ 4.8 ใส่ค่า Tolerance, Order Date, Delivery Schedule, Supply Schedule, Processing Schedule

ภาพที่ 12 หน้า Order

ขั้นตอนที่ 4.9 กด Register

The screenshot shows the FSTS Order form. The 'Order' section at the top contains fields for Order No. (1401), Company Name (I-NIPPON CO., LTD.), and C. Purchase Order No. (2014-01-008). Below this is the 'Order Sheet' section, which includes fields for Processing (checked), Specify Order No., Material (SLD), Shape (F), Quantity (1), and various dimensions (Trim size, Material Size, Tolerance, etc.). The 'Register' button is located at the bottom right of the form, highlighted with a red box.

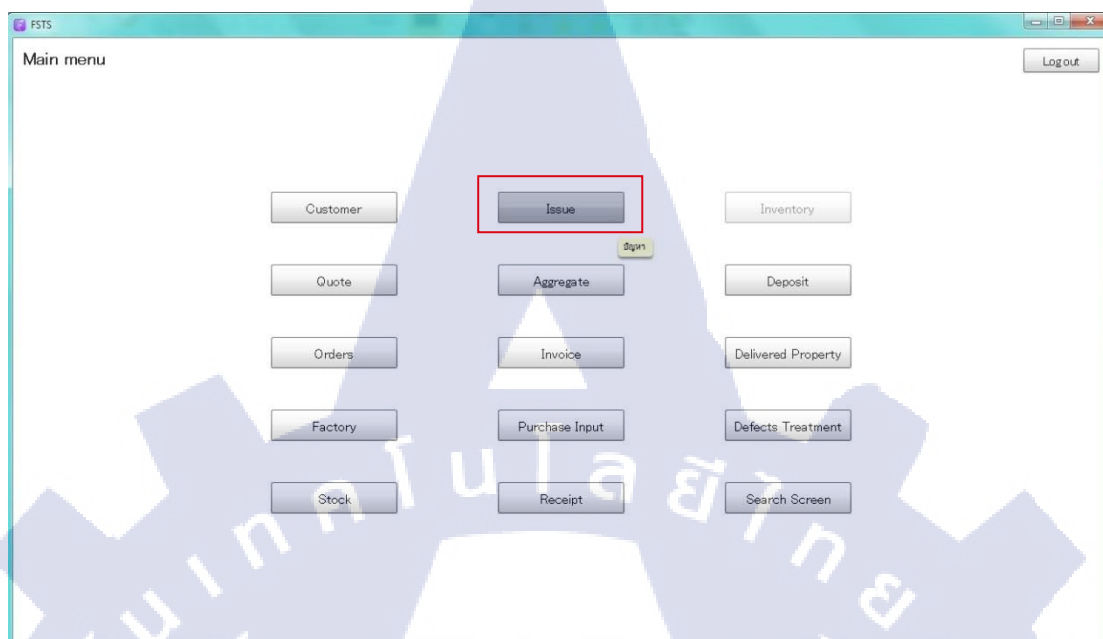
ภาพที่ 13 หน้า Order ที่เสร็จแล้ว

ขั้นตอนที่ 4.10 หากแน่ใจว่าทุกอย่างถูกต้องแล้วให้คลิก OK

The screenshot shows the FSTS Order form with a large red 'TNI' watermark. The 'Order' section at the top contains fields for C. Purchase Order No. (2014-01-008) and Quantity (1). Below this is a message box that says 'The order input was normally completed.' with an 'OK' button highlighted by a red box.

ภาพที่ 14 หน้า Order

ขั้นตอนที่ 4.11 คลิกที่ ISSUE เพื่อส่งพิมพ์ใบ Work Instruction



ภาพที่ 15 หน้า Main Menu

ขั้นตอนที่ 4.12 พิมพ์เลข Quotation ลงไปแล้วกด Search

ภาพที่ 16 หน้า Issue

ขั้นตอนที่ 4.13 สั่งพิมพ์ใบ Work Instruction

Issue

Unissued Reissue

Issue Print View

Page 1 / 1 Previous Next Print Cancel

Work instructions

Order No.	1401-00722-01		
Company Name	I-NIPPON CO.,LTD.		
Destination		Specify Order No.	

<Cutting instructions>

Supply Schedule	16/Jan/2014	Material	SLD	Quantity	1
Shelf No.	Others				
Material Size	32.00 x 45.00 x 155.00				
Trim Size	32.00 x 45.00 x 155.00				
Supply Remarks: Cutting Only.					

<Processing instruction>

Processing Schedule		Material	SLD	Quantity	1
Tolerance					
Trim Size	32.00 x 45.00 x 155.00				
Processing Spec F	Same Size				
Processing Spec SG	Special Chamfer 0.0				
Processing Spec RG	Unit Weight 1.7				
Drawing	Packing	Shipping	Subcontract		
Processing Remarks:					

ภาพที่ 17 ใบ Work Instruction ก่อนพิมพ์

ขั้นตอนที่ 5 ตรวจสอบใบงานก่อนนำไปให้ฝ่าย Production สั่งผลิต

Work instructions			
Order No.	1401-01042-01		
Company Name	YARNAPUND PUBLIC COMPANY		
Destination		Specify Order No.	13-B-CRTT-120-002-E-66#1
<Cutting instructions>			
Supply Schedule	23/Jan/2014	Material	SS400
Shelf No.	Others		Quantity
Material Size	19.00 x 55.00 x 85.00		
Trim Size	19.00 x 55.00 x 85.00		
Supply Remarks: Cutting only			
<Processing instruction>			
Processing Schedule		Material	SS400
Tolerance	+2.000 -0.000 +2.000 -0.000 +2.000 -0.000		Quantity
Trim Size	19.00 x 55.00 x 85.00		
Processing Spec F	Same Size		
Processing Spec SG	Special Chamfer		
Processing Spec RG	Unit Weight		
Drawing	Packing	Shipping	
Processing Remarks:			
<Inspection>			
FRAISE			
	T	W	L
①	⑤	①	①
②	⑥	②	②
③	⑦	③	
④	⑧	Employee No.	Employee No.
Employee No.	Machine No.	Machine No.	Machine No.
SG/RG			
	T	W	L
①	⑤	①	①
②	⑥	②	②
③	⑦	③	
④	⑧	Employee No.	Employee No.
Employee No.	Machine No.	Machine No.	Machine No.

ภาพที่ 18 ใบ Work Instruction ที่ผ่านการตรวจแล้ว

ขั้นตอนที่ 6 ฝ่าย Production นำไปส่งผลิต

ขั้นตอนที่ 6.1 ฝ่าย Production Officer ต้องขึ้นไปเอาใบ Work Instruction ที่อยู่ในตะกร้าข้างบนเอง



ภาพที่ 19 ตะกร้าที่ใส่ใบ Work Instruction

ขั้นตอนที่ 6.2 ตรวจสอบอีกครั้งก่อนนำไปส่งผลิต

คำนวณมาก
คำนวณมาก
TOM

Work instructions

Order No.	1401-01037-02	
Company Name	OBAMA AUTO SALES AND SERVICE	
Destination	Specify Order No.	QT57-1-007 #2

<Cutting instructions>

Supply Schedule	22/Jan/2014	Material	SS400	Quantity	4
Shelf No.	Others				
Material Size	30.00 x 100.00 x 100.00				
Trim Size	30.00 x 100.00 x 100.00				
Supply Remarks: Cutting Only					

<Processing instruction>

Processing Schedule	Material	SS400	Quantity	4
Tolerance	+2.000 -0.000 +2.000 -0.000 +2.000 -0.000			
Trim Size	30.00 x 100.00 x 100.00			
Processing Spec F	Same Size			
Processing Spec SG	Special Chamfer 0.0			
Processing Spec RG	Unit Weight 2.3			
Drawing	Packing	Shipping	Subcontract	
Processing Remarks:				

<Inspection>

FRAISE

	T	W	L
①	⑤	①	①
②	⑥	②	②
③	⑦	③	
④	⑧	Employee No.	Employee No.
Employee No.	Machine No.	Machine No.	Machine No.

SG/RG

	T	W	L
①	⑤	①	①
②	⑥	②	②
③	⑦	③	
④	⑧	Employee No.	Employee No.
Employee No.	Machine No.	Machine No.	Machine No.

ภาพที่ 20 ใบงานที่ได้รับการตรวจสอบอีกครั้ง

ข.Flow process chart ก่อนและหลังปรับปรุง

แผนภูมิการไหลของกระบวนการ (Flow Process Chart)							
วัน/เวลา : 6/1/14, 10.12 น.	สรุปผล						
ผลิตภัณฑ์/วัสดุ/พนักงาน : ไบสังงาน	กิจกรรม	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ลดลง			
กิจกรรม : ขั้นตอนการออกไบสังงาน	ปฏิบัติงาน ○ เคลื่อนย้าย ➡ ล่าช้า D ตรวจสอบ □ เก็บ ▼						
วิธีทำงาน : ก่อนปรับปรุง/หลังปรับปรุง							
สถานที่ : ออฟฟิศ	ระยะทาง	438.2					
พนักงาน : น.ส.มัชฌิมา	เวลา	741.59					
บันทึกโดย หัวหน้าแผนกออฟฟิศ	รวม						
คำอธิบาย	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (วินาที)	สัญลักษณ์				
			○	➡	D	□	▼
รับคำสั่งซื้อจากลูกค้า	0	5	●	➡	D	□	▼
ตรวจสอบว่าเลขที่ใบสั่งซื้อตรงกับใบเสนอราคาเลขที่เท่าไร	0	5.3	○	➡	D	■	▼
ค้นหาใบเสนอราคาจากแฟ้ม, ชั้นวาง, ตะกร้า	9.2	243	●	➡	D	□	▼
ทำการออกไบสังงาน	0	62	●	➡	D	□	▼
ตรวจสอบไบสังงาน	0	54	○	➡	D	■	▼
เคลื่อนย้ายไบสังงานไปที่ตะกร้า	4	5.6	○	➡	D	□	▼
เก็บไบสังงานไว้ในตะกร้า	0	1.1	○	➡	D	□	▼
เดินกลับไปโต๊ะ	4	5.59	○	➡	D	□	▼
รอฝ่ายผลิตขึ้นมารับไบงาน	425	360	○	➡	■	□	▼
รวม	438.2	741.59					

แผนภูมิการไหลของกระบวนการ (Flow Process Chart)							
วัน/เวลา : 7/1/14, 10.15 น.		สรุปผล					
ผลิตภัณฑ์/วัสดุ/พนักงาน : ไบสังงาน	กิจกรรม	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ลดลง			
กิจกรรม : ขั้นตอนการออกไบสังงาน	ปฏิบัติงาน เคลื่อนย้าย ล่าช้า ตรวจสอบ เก็บ						
วิธีทำงาน : ก่อนปรับปรุง/ <u>หลังปรับปรุง</u>							
สถานที่ : ออฟฟิศ พนักงาน : น.ส.มัชนิมา	ระยะทาง	438.2	0	438.2			
	เวลา	741.59	136.49	605.1			
บันทึกโดย หัวหน้าแผนกออฟฟิศ	รวม						
คำอธิบาย	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (วินาที)	สัญลักษณ์				
			○	➡	D	□	▽
รับคำสั่งซื้อจากลูกค้า	0	5	●	➡	D	□	▽
ตรวจสอบว่าเลขที่ไบสังซื้อตรงกับไบเสนอราคาเลขที่เท่าไร	0	5.3	○	➡	D	■	▽
ค้นหาไบเสนอราคาจากในระบบ FST	0	4.87	●	➡	D	□	▽
ทำการออกไบสังงาน	0	62	●	➡	D	□	▽
ตรวจสอบไบสังงาน	0	54	○	➡	D	■	▽
ส่งไบสังงานไปยัง Outlook ของฝ่ายผลิต	0	5.32	●	➡	D	□	▽
			○	➡	D	□	▽
			○	➡	D	□	▽
			○	➡	D	□	▽
รวม	0	136.49					



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – นามสกุล นางสาวมัชฌิมา เอี่ยมพิชิตกิจการ

วัน เดือน ปีเกิด วันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2535

ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา ประถมศึกษา พ.ศ. 2538

โรงเรียน พระฤทัยคอนแวนต์

ระดับมัธยมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น -ปลาย พ.ศ. 2547

โรงเรียนสาธิตน้ำผึ้ง ในพระอุปถัมภ์ฯ

ระดับอุดมศึกษา คณะบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2553

สถาบันเทคโนโลยี ไทย – ญี่ปุ่น

ทุนการศึกษา ทุนการศึกษาประเภทที่ 3 ของสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ประวัติการฝึกอบรม เข้าร่วมฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับ ISO9001:2008

ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ - ไม่มี -