



การปรับปรุงกระบวนการรับชิ้นส่วนเข้าระบบและตัดจ่ายออกจากระบบ
ของแผนกวัตถุดิบคลัง
กรณีศึกษา บริษัท เจเทคโตะ (ไทยแลนด์) จำกัด พ.ศ. 2555

**KAIZEN RECEIVING & USAGE INQUIRY PROCESS
OF WAREHOUSE MATERIAL PART
CASE STUDY : JTEKT (THAILAND) CO., LTD. A.D. 2012**

นางสาวศิริมาศ สังข์ทอง

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2555

การปรับปรุงกระบวนการรับชิ้นส่วนเข้าระบบและตัดจ่ายออกจากระบบของแผนกวัตถุดิบคลัง
กรณีศึกษา บริษัท เจเทคโตะ (ไทยแลนด์) จำกัด พ.ศ. 2555
KAIZEN RECEIVING & USAGE INQUIRY PROCESS OF WAREHOUSE MATERIAL
PART CASE STUDY : JTEKT (THAILAND) CO., LTD. A.D. 2012

นางสาวศิริมาศ สังข์ทอง

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2555

คณะกรรมการสอบ

..... ประธานกรรมการสอบ

(อาจารย์รังสรรค์ เลิศในสัตย์)

..... กรรมการสอบ

(อาจารย์ ปิณฑิต จอมจักร)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ วิจิษฐ์ ภัคพรหมินทร์)

..... ประธานสหกิจศึกษาวิชาสาขา

(อาจารย์ ศุภนิธิ เรืองทอง)

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ชื่อโครงการ	การปรับปรุงกระบวนการรับชิ้นส่วนเข้าระบบและตัดจ่ายออกจากระบบ ของแผนกวัตถุดิบคลัง กรณีศึกษา บริษัท เจเทค โตะ (ไทยแลนด์) จำกัด พ.ศ.2555
ผู้เขียน	นางสาวศิรมาศ สังข์ทอง
คณะวิชา	บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์วิจิตร ภัคพรหมินทร์
พนักงานที่ปรึกษา	1. นางรัชณี ยุติธรรม 2. นายเดชา ทองสว่าง
ชื่อบริษัท	บริษัท เจเทค โตะ (ไทยแลนด์) จำกัด
ประเภทธุรกิจ / สินค้า	อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์

บทสรุป

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็น การศึกษาและปรับปรุง แก้ไขกระบวนการ Receiving & Usage Inquiry เพื่อทำการลดความผิดพลาดในกระบวนการทำงานและส่งผลให้จำนวน Stock ของชิ้นส่วนที่มีอยู่จริงไม่ตรงกับ Stock ในระบบ จึงได้ใช้ทฤษฎี Kaizen มา เป็นพื้นฐานในการ แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น อีกทั้งยังใช้เทคนิค 3G , 3MU , ECRS และ Kanban มาช่วยในการปรับปรุงกระบวนการดังกล่าว

จากการศึกษาพบว่า ก่อนการปรับปรุงกระบวนการ Stock ของชิ้นส่วนที่มีอยู่จริงไม่ตรงกับ Stock ในระบบมีจำนวน 196 part หลังจากทำการปรับปรุงแล้ว Stock ของชิ้นส่วนที่มีอยู่จริงไม่ตรงกับ Stock ในระบบมีจำนวน 42 part ซึ่งลดลง 78.57% และสามารถต้นทุนค่าแรงของพนักงาน 1 คนลงได้ 3,093.86 บาทต่อเดือน หรือคิดเป็น 37,126.32 บาทต่อปี



ใช้เวลา 480 นาที

พนักงานคนที่1 checkตรงนับชิ้นส่วน + รับเอกสารจากระบบ (supplier ส่วนที่ 1)



ใช้เวลา 480 นาที

พนักงานคนที่2 checkตรงนับชิ้นส่วน + รับเอกสารจากระบบ (supplier ส่วนที่ 2)



สแกนตัดจ่ายใบกำกับของชิ้นส่วนนั้นๆบนรถทันที

คำสำคัญ : ทฤษฎี Kaizen / เทคนิค 3G , 3MU , ECRS , MIFC

กิตติกรรมประกาศ

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณ อาจารย์ยวีฐณัฐ ภัคพรหมินทร์ เป็นอย่างสูง ที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาในการปฏิบัติงานโครงการสหกิจศึกษา และการจัดทำรายงานสหกิจศึกษานับนี้ ตลอดจนการให้ข้อคิดเห็น คำชี้แนะที่เป็นประโยชน์ต่อการทำรายงาน และให้การช่วยเหลือในการแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี และขอขอบพระคุณ คุณ รัชนิ ยุติธรรม (หัวหน้างานระดับบริหาร), คุณเดชา ทองสว่าง (หัวหน้างานระดับปฏิบัติการ) ซึ่งเป็นที่ปรึกษาในการทำสหกิจศึกษาในครั้งนี้ คอยให้คำแนะนำในการคัดเลือกหัวข้อในการทำรายงานและช่วยเพิ่มเติมในการปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ขอขอบพระคุณ บริษัท JTEKT (THAILAND) CO., LTD. ที่ให้การสนับสนุนในการฝึกงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเพื่อจัดทำรายงานสหกิจศึกษา เอื้อเพื่อเอกสารและข้อมูลที่สำคัญต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงานในครั้งนี้ รวมถึงขอขอบพระคุณทีมงานทุกท่านในแผนก Production Control และ ในส่วนของ Warehouse Material Part ที่ได้ให้การช่วยเหลือและสนับสนุน ให้ความร่วมมือ ให้คำแนะนำ และได้ให้กำลังใจในการทำงานแก่ผู้จัดทำรายงานตลอดระยะเวลาในการฝึกสหกิจศึกษาและจัดทำรายงาน อีกทั้งขอขอบพระคุณ อาจารย์ทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอนพร้อมทั้งให้ความรู้แก่ผู้จัดทำ

สุดท้ายนี้ ผู้จัดทำขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ครอบครัว และเพื่อน ๆ ทุกคนที่มีส่วนในการสนับสนุนเป็นกำลังใจในการทำงานแก่ผู้จัดทำในครั้งนี้ หากเกิดข้อผิดพลาดประการใดผู้จัดทำขออภัยไว้ ณ ที่นี้

นางสาวศิรมาศ สังข์ทอง

คณะบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2555

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
รายการตาราง	ญ
รายการภาพประกอบ	ฉ
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ	1
1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ	2
1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร	5
1.4 ตำแหน่งหน้าที่ที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย	7
1.5 พนักงานที่ปรึกษา และตำแหน่ง	7
1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	7
1.7 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติงาน	7
1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับการปฏิบัติงาน	8
2. ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	
2.1 ทฤษฎีไคเซ็น (Kaizen)	9
2.1.1 ความสำคัญในกระบวนการของ Kaizen	10

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2.1.2 วัตถุประสงค์	10
2.1.3 คุณลักษณะเด่น	11
2.1.4 วิธีการดำเนินงานกิจกรรม	11
2.1.5 แนวคิดหลักของไคเซ็น	11
2.1.6 เครื่องมือหลักของการปรับปรุงแบบไคเซ็น	14
2.1.7 เป้าหมายสูงสุดของกลยุทธ์ไคเซ็น	19
2.1.8 ประโยชน์ที่สถานประกอบการจะได้รับจากไคเซ็น	19
2.1.9 สิ่งที่แต่ละคนในองค์กรจะได้รับจากไคเซ็น	20
2.1.10 แนวทางเพื่อเริ่มต้นปรับปรุงไคเซ็น	20
2.1.11 วิธีคิดเพื่อหาทางปรับปรุงไคเซ็น	21
2.2 การแก้ปัญหาด้วยวิธีการเชิงระบบ (System Approach)	22
2.2.1 การแยกแยะและทำความเข้าใจปัญหา	22
2.2.2 พัฒนาวิธีการแก้ปัญหาเพื่อเลือก	24
2.2.3 การประเมินทางเลือกหรือวิธีการ	24
2.2.4 การเลือกวิธีที่ดีที่สุด	25
2.2.5 นำวิธีการที่เลือกไปใช้ในการแก้ปัญหา	25
2.3 หลักการ 5G	26
2.4 เครื่องมือควบคุมคุณภาพ 7 ชนิด (The 7 QC Tools)	28
2.5 Muda Mura Muri (3MU)	30
2.5.1 Muda	30

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2.5.2 Mura	32
2.5.3 Muri	33
2.6 ระบบคัมบัง (Kanban System)	33
3. แผนงานการปฏิบัติงาน และขั้นตอนการดำเนินงาน	
3.1 แผนงานปฏิบัติงาน	36
3.2 รายละเอียดงานที่ปฏิบัติในงานสหกิจศึกษา	37
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่ปฏิบัติ	37
3.3.1 ศึกษาสภาพการทำงานในปัจจุบันของแผนก	37
3.3.2 คัดเลือกปัญหา	37
3.3.3 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา	38
3.3.4 หาแนวทางการแก้ไข	38
3.3.5 ดำเนินการแก้ไข (Kaizen)	38
3.3.6 วิเคราะห์และทำข้อมูลเปรียบเทียบสภาพก่อน และหลังการปรับปรุง	38
3.3.7 สรุปผลที่ได้จากการปรับปรุง	39
4. ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ	
4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน	40
4.1.1 ศึกษาและวิเคราะห์สภาพการทำงานในปัจจุบันของแผนก	40
4.1.2 กระบวนการทำงานในส่วนของ Warehouse Material Part	40

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่

4.2	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	43
4.2.1	คัดเลือกหาปัญหา	43
4.2.2	วิเคราะห์ข้อมูลก่อนการปรับปรุงเพื่อหาสาเหตุของปัญหา	44
4.3	ดำเนินการปรับปรุงแก้ไข (Kaizen)	46
4.3.1	หาแนวทางแก้ไข	46
4.3.2	เริ่มดำเนินการปรับปรุง	47
4.4	วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์และ จุดมุ่งหมายการปฏิบัติงานหรือการจัดทำโครงการ	53
4.4.1	ปรับปรุง Location ของการทำงาน	53
4.4.2	จัดแบ่งงานใหม่	54
5.	บทสรุปและข้อเสนอแนะ	
5.1	สรุปผลการดำเนินงาน	59
5.2	แนวทางการแก้ไขปัญหา	59
5.3	ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน	60
	เอกสารอ้างอิง	61

ภาคผนวก

ก. ความสูญเสีย 7 ประการ (7 Wastes)

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ก.1 ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตมากเกินไป (Over Production)	62
ก.2 ความสูญเสียเนื่องจากการเก็บวัสดุคงคลังที่ไม่จำเป็น (Unnecessary Stock)	63
ก.3 ความสูญเสียเนื่องจากการขนส่ง (Transportation)	63
ก.4 ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตของเสีย / แก้ไขงานเสีย (Defects / Rework)	64
ก.5 ความสูญเสียเนื่องจากระบวนการผลิตที่ขาดประสิทธิภาพ (Non-effective Process)	65
ก.6 ความสูญเสียเนื่องจากการรอคอย (Delay/Idle time)	65
ก.7 ความสูญเสียเนื่องจากการเคลื่อนไหว (Motion)	66
ข. การลดความสูญเปล่า ด้วยหลักการ ECRS	66
ค. ภาพตัวอย่างเอกสาร / แบบฟอร์มที่ใช้ในการการทำงานภายในแผนก	
ค.1 ใบ Check Stock	69
ค.2 ภาพตัวอย่างใบ Manifest & Invoice	70
ค.3 ภาพตัวอย่างใบคัมบัง	71
ค.4 แบบฟอร์ม Kaizen	72
ประวัติผู้จัดทำโครงการ	73

รายการตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตารางตัวอย่างเกณฑ์การประเมินในการคัดเลือกปัญหา	23
3.1 แผนการปฏิบัติงาน	36
4.1 ตารางเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกปัญหา	43
4.2 ตารางคัดเลือกหาปัญหา	44
4.3 ต้นทุนค่าแรงของพนักงานต่อคนต่อเดือนก่อนการปรับปรุง	55
4.4 ต้นทุนค่าแรงของพนักงานต่อคนต่อเดือนหลังปรับปรุง	56
4.5 ตารางเปรียบเทียบจำนวนใบคัมบังตกหล่น	57
4.6 ตารางเปรียบเทียบจำนวน part ของชิ้นส่วน stock ซึ่งไม่ตรงกับระบบ	58



รายการรูปประกอบ

รูปที่	หน้า
1.1 บริษัท JTEKT (THAILAND) CO., LTD.	1
1.2 แผนที่บริษัท JTEKT (THAILAND) CO., LTD.	2
1.3 ผลิตภัณฑ์ Bearing ของบริษัท JTEKT (THAILAND) CO., LTD.	3
1.4 ผลิตภัณฑ์ Steering ของบริษัท JTEKT (THAILAND) CO., LTD.	4
1.5 แผนผังโครงสร้างการก่อตั้งบริษัทของบริษัท JTEKT (THAILAND) CO., LTD.	5
1.6 แผนผังโครงสร้างองค์กรและแผนกต่างๆ	6
1.7 แผนผังโรงงาน	6
2.1 แสดงตัวอย่างใบคัมบัง	33
2.2 แสดง Kanban Production Control System	34
4.1 MIFC ของแผนก Production Control	42
4.2 Location ในการทำงานและเส้นทางเดินของพนักงานปัจจุบัน	45
4.3 กราฟแท่งแสดงเวลาในการของพนักงาน Receiving ปัจจุบัน	45
4.4 กราฟแท่งแสดงจำนวนใบคัมบังตกหล่นในแต่ละชั่วโมง	46
4.5 แบบฟอร์มการปรับปรุง Location ฝ่าย Receiving	48
4.6 แบบฟอร์มการปรับปรุงการส่งชิ้นงานของ supplier	49
4.7 แบบฟอร์มการปรับปรุงหน้าที่ของพนักงานฝ่าย Receiving	50
4.8 แบบฟอร์มการปรับปรุง Location ฝ่าย Usage Inquiry	51
4.9 แสดงตัวอย่างใบคัมบังมีปัญหา	52
4.10 แบบฟอร์มการปรับปรุงหน้าที่ของพนักงานฝ่าย Usage Inquiry	52
4.11 กราฟแท่งแสดงระยะทางหลังการปรับปรุงฝ่าย Receiving	53
4.12 กราฟแท่งแสดงระยะทางหลังการปรับปรุงฝ่าย Usage Inquiry	54
4.13 กราฟแสดงเวลาการทำงานของพนักงานหลังปรับปรุง	55

รายการรูปประกอบ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.14 กราฟแสดงต้นทุนค่าใช้จ่ายพนักงานหลังปรับปรุง	56
4.15 กราฟแสดงจำนวนใบคัมบังตกหล่นหลังปรับปรุง	57
4.16 กราฟแสดงจำนวน part ของชิ้นส่วน stock ซึ่งไม่ตรงกับระบบหลังปรับปรุง	58
ค.14 ตัวอย่างใบ Check Stock	68
ค.15 ตัวอย่างใบ Manifest	69
ค.16 ตัวอย่างใบ Invoice	69
ค.17 ตัวอย่างใบคัมบัง	70
ค.18 ตัวอย่างแบบฟอร์ม Kaizen	71



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

1.1.1 ชื่อบริษัท JTEKT (THAILAND) CO., LTD.



รูปที่ 1.1 บริษัท JTEKT (THAILAND) CO., LTD.

ที่ตั้ง : 172/1 หมู่ที่ 12 ถนนบางนา – ตราด ตำบลบางวัว อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา
24180 ประเทศไทย

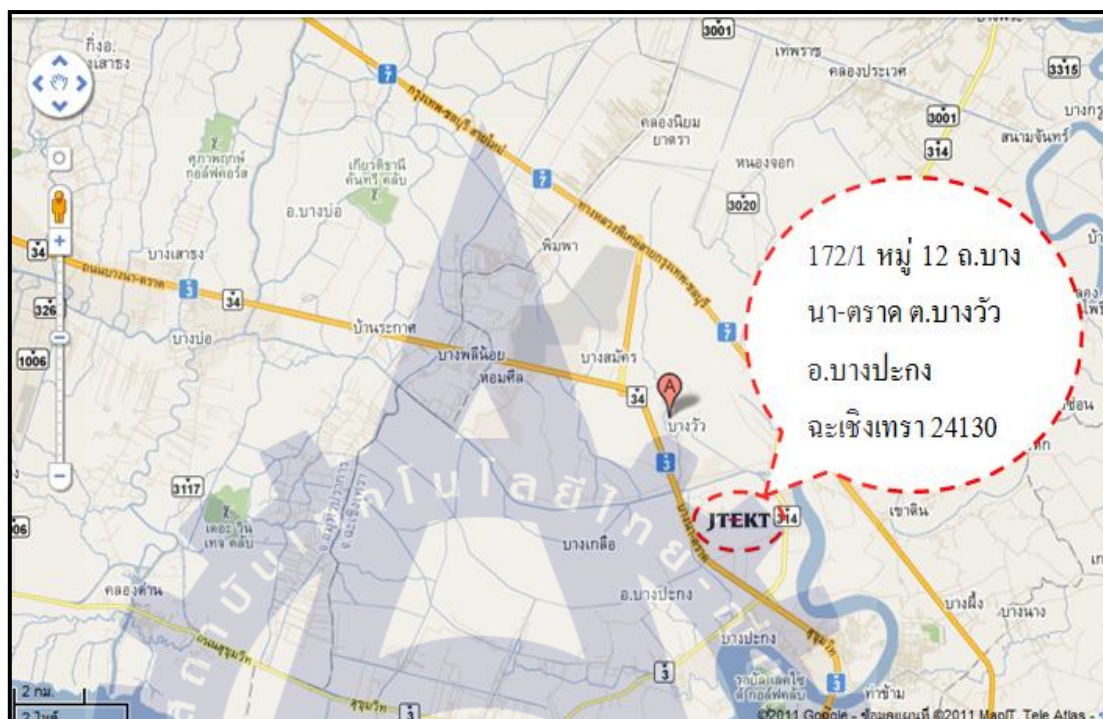
โทร : ฝ่าย Steering โทร 038-830-571~578 , โทรสาร 038-830-579

ฝ่าย Bearing โทร 038-531-988~993 , โทรสาร 038-531-996

ฝ่าย Sales โทร 038-553-310~7 , โทรสาร 038-532-776

Homepage: www.jtekt.co.th

แผนที่ :



รูปที่ 1.2 แสดงแผนที่บริษัท JTEKT (THAILAND) CO., LTD.

1.2 ลักษณะธุรกิจและผลิตภัณฑ์ของสถานประกอบการ

ลักษณะการดำเนินธุรกิจของเจเทคไทยเป็นบริษัทที่ประกอบธุรกิจด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยผลิตและจำหน่ายตลับลูกปืน(Bearing)และระบบบังคับเลี้ยว(Steering) โดยมีลักษณะผลิตภัณฑ์ ดังนี้

1.2.1 ตลับลูกปืน (Bearing)

ลูกปืนเป็นองค์ประกอบสำคัญของเครื่องจักรที่ต้องการการหล่อลื่นและแทบจะกล่าวได้ว่าเครื่องจักรเกือบทุกเครื่องจะต้องมีลูกปืน ลูกปืนคือสิ่งที่ช่วยรองรับหรือช่วยยึดชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเครื่องจักรที่มีการหมุนให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง



BALL HUB UNIT



TENSIONER



TAPPERED HUB UNIT



UNIVERSAL JOINT KITS



TAPPERED ROLLER BEARING



NEEDLE ROLLER BEARINGS



DOUBLE BALL BEARING



รูปที่ 1.3 แสดงผลิตภัณฑ์ Bearing

1.2.2 ชุดบังคับเลี้ยว (Steering)

หน้าที่หลักที่สำคัญของรถยนต์คือ การวิ่ง การเลี้ยว การหยุด ดังนั้น หนึ่งในหน้าที่หลักคือ (หน้าที่การเลี้ยว) เป็นภาระของอุปกรณ์ Steering ในหลายๆชิ้นส่วนที่ประกอบขึ้นมาเป็นรถยนต์ อุปกรณ์ Steering เป็นชิ้นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก ที่ต้องได้รับความน่าเชื่อถือ



Rack & Pinion Type



Ball Screw Type

รูปที่ 1.4 แสดงผลิตภัณฑ์ Steering

1.2.3 ลูกค้าของบริษัท

- Toyota Motor Thailand
- General Motor Thailand
- HINO
- Nissan
- IZUSU

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร

1.3.1 ประวัติบริษัท

ปี 1986 ก่อตั้ง Thai Koyo

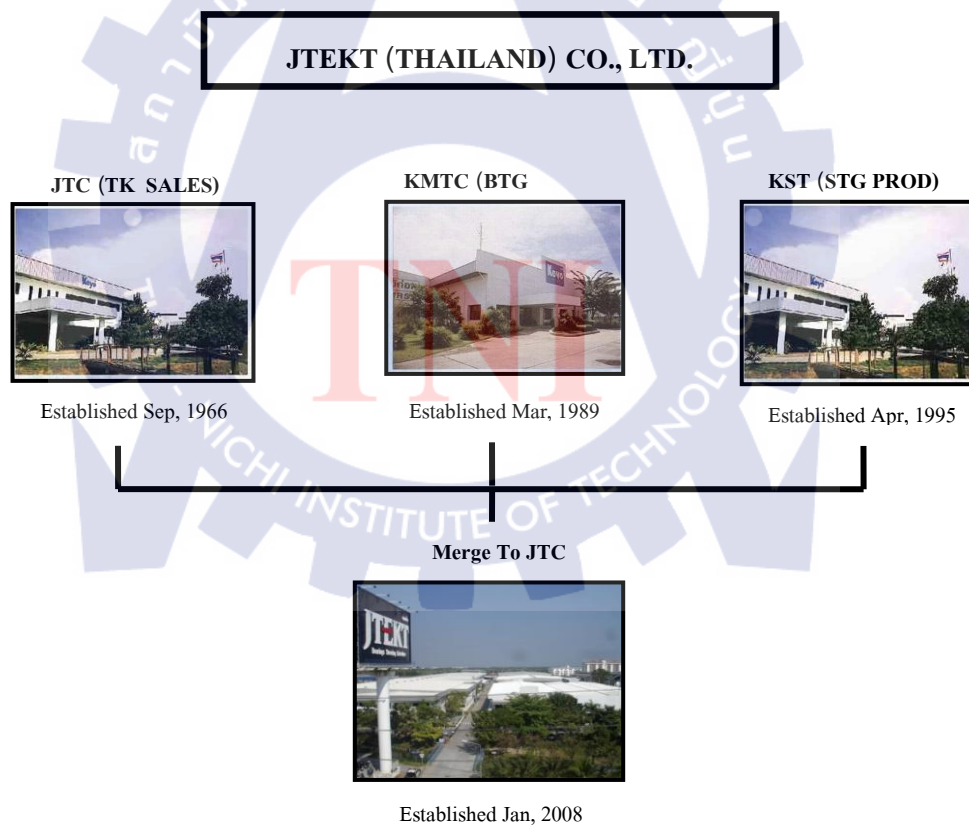
ปี 1989 ก่อตั้ง Koyo Manufacturing (Thailand)

ปี 1995 ก่อตั้ง Koyo Steering (Thailand)

ปี 2002 Thai Koyo moved into manufacturing site

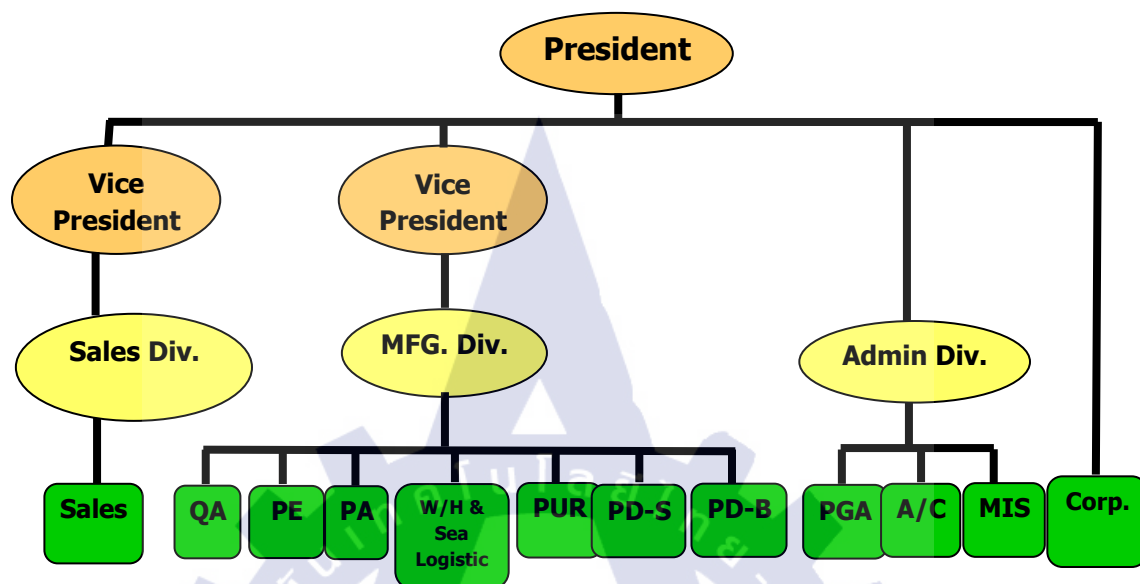
ปี 2006 Thai Koyo เปลี่ยนเป็น JTEKT (Thailand) Co.,Ltd

ปี 2008 Thai Koyo, KST and KMTC รวมกันเป็น JTEKT (Thailand) Co.,Ltd



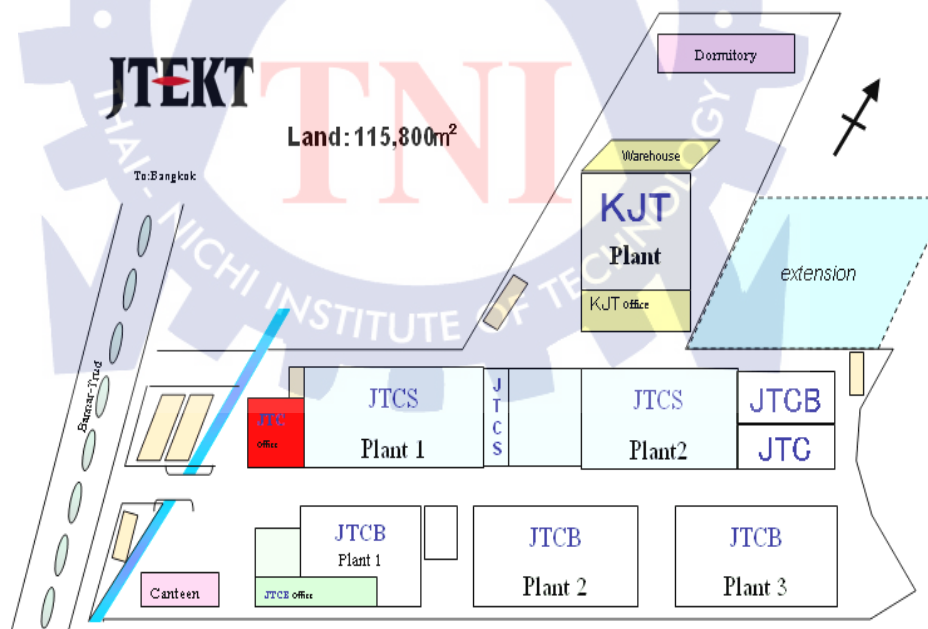
รูปที่ 1.5 แสดงการก่อตั้งบริษัท

1.3.2 ฝัองคักร



รูปที่ 1.6 แสดงฝัองคักรและแผนกต่างๆ

1.3.3 ฝังโรงงาน



รูปที่ 1.7 แสดงแผนฝังโรงงาน

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

1.4.1 ตำแหน่ง

นักศึกษาฝึกงาน แผนก Production Control ฝ่าย Warehouse Material Part

1.4.2 หน้าที่งานที่รับผิดชอบ

เรียนรู้ระบบการขนส่งวัตถุดิบของ Supplier รวมถึงกระบวนการทำงานของ Warehouse Material Part และดำเนินการรวบรวมข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาวิธีปรับปรุงแก้ไขให้กระบวนการทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถทำงานได้แบบ Real Time โดยต้องคำนึงถึงปัจจัยในเรื่องต้นทุนและความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการ

1.5 พนักงานที่ปรึกษาและ ตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

พนักงานที่ปรึกษา	ตำแหน่ง
1. คุณรัชณี ยุติธรรม	Supervisor
2. คุณเดชา ทองสว่าง	Foreman
3. คุณวิษณุ สียา	Leader
4. คุณวิโรจน์ บุญล้อม	Leader

1.6 ระยะเวลาปฏิบัติงาน

วันที่ 5 พฤศจิกายน 2555 ถึงวันที่ 2 มีนาคม 2556

1.7 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติงาน

1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการรับเอกสารเข้าระบบและตัดจ่ายในระบบเป็นแบบ real time และลดจำนวน part ของชิ้นส่วน stock ที่ไม่ตรงกับระบบให้น้อยลง
2. เพื่อให้การรับเอกสารเข้าระบบและตัดจ่ายให้เป็นระบบที่สามารถควบคุมได้
3. เพื่อลดความสูญเสียที่เกิดจากการปฏิบัติงานรวมทั้งต้นทุนในการดำเนินงาน
4. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดความผิดพลาดในการทำงานของพนักงาน

1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงาน

1. กระบวนการรับเอกสารเข้าระบบและตัดจ่ายในระบบเป็นแบบ real time ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น และจำนวน part ของชิ้นส่วน stock ที่ไม่ตรงกับระบบลดน้อยลง
2. การรับเอกสารเข้าระบบและตัดจ่ายเป็นระบบที่สามารถควบคุมได้
3. ไม่เกิดความสูญเปล่าจากการปฏิบัติงานรวมทั้งต้นทุนในการดำเนินงาน
4. ประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานเพิ่มขึ้น และความผิดพลาดในการทำงานของพนักงานลดลง



บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

2.1 ทฤษฎีไคเซ็น (Kaizen)

คำว่า ไคเซ็น เป็นคำที่เป็นอมตะที่มีการพูดกันมานานและฝังอยู่ในจิตใจชาวญี่ปุ่นแทบทุกคน ไคเซ็นสามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและยกระดับการดำเนินงาน หลายครั้งที่เฉยผลลัพธ์ที่ยิ่งใหญ่ ก่อกำเนิดมาจากสิ่งหรือเรื่องเล็ก ๆ การทำงานที่ค่อยเป็นค่อยไปส่งผลก่อให้เกิดเป็นพลังในการแก้ปัญหาที่ยั่งยืน ดังนั้นแนวคิดและองค์ประกอบของไคเซ็นเป็นสิ่งที่ต้องเรียนรู้และประยุกต์ใช้

ตั้งแต่ปี ค.ศ.1986 หนังสือ ไคเซ็น:กุญแจในการทำใหประเทศญี่ปุ่นมีขีดความสามารถทางการแข่งขัน ได้ถูกตีพิมพ์ออกไป คำว่า ไคเซ็น เป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลาย เป็น หนึ่ง แนวคิดหลักทางการจัดการ ความหมายหลักของไคเซ็นคือ การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องในการทำงาน ยกระดับประสิทธิภาพของบุคคล กล่าวได้ว่า ไคเซ็น เป็นปรัชญาของการดำเนินธุรกิจของคนญี่ปุ่นในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โลกของการปรับปรุงจะเกี่ยวข้องกับคนทุก ๆ คน ตั้งแต่ผู้บริหารจนถึงพนักงานในสายการผลิต เป็นการลงทุนในการผลิตที่ต่ำ ซึ่งปรัชญาของไคเซ็นจะเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ชีวิตงาน สังคม ครอบครัว โดยเน้นความตั้งใจในการปรับปรุงให้ดีขึ้น

แม้ว่าการปรับปรุงภายใต้หลักการไคเซ็น จะค่อนข้างเล็กและดำเนินไปที่ละเล็กทีละน้อย แต่ก็สามารถอธิบายได้ว่าทำไมบริษัทญี่ปุ่นไม่หยุดนิ่งเป็นเวลานาน ๆ ขณะที่รูปแบบการจัดการของโลกตะวันตกเน้นด้านนวัตกรรม มีการเปลี่ยนแปลงโดยใช้หลักเทคโนโลยีและรูปแบบที่ จัปพลัน เป็นการจัดการมุ่งผลลัพธ์หรือผลผลิตสุดท้าย

นวัตกรรมเป็นสิ่งที่สามารถเนรมิตทุกสิ่งทุกอย่างในทันที แต่ไคเซ็นเป็นสิ่งที่ตรงกันข้าม นวัตกรรมจะเป็นสิ่งที่เปราะบางขึ้น ๆ เพื่อผลลัพธ์ในการแก้ปัญหาแบบทันทีทันใด ขณะที่ไคเซ็นขึ้นอยู่กับสามัญสำนึกและแนวทางในการใช้ต้นทุนต่ำ เป็นรูปแบบสไตล์การจัดการแบบญี่ปุ่น ทั้งการควบคุมคุณภาพ (Quality Control) การควบคุมคุณภาพแบบทั่วทั้งองค์กร (Total Quality Control) และเน้นความสัมพันธ์ทางด้านการทำงานและพนักงาน การใช้คำว่าไคเซ็น จะครอบคลุมถึงคำว่าเพิ่มผลผลิต

หรือผลผลิตภาพ, TQC, ZD (Zero Defect), JIT (Just in Time) และระบบข้อเสนอแนะ ซึ่งในอดีตถึงปัจจุบันมีการประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวางในประเทศญี่ปุ่น

Kaizen จึงเป็นแนวคิดที่จะช่วยรักษามาตรฐานที่มีอยู่เดิม (Maintain) และปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น (Improvement) หากขาดซึ่งแนวคิดนี้แล้ว มาตรฐานที่มีอยู่เดิมก็จะค่อยๆ ลดลง เป็นเทคนิคที่ได้รับการยอมรับไม่เฉพาะแต่ในญี่ปุ่นเท่านั้น หากแต่ทุกประเทศทั่วโลกต่างยอมรับว่า วิธีการทำงานแบบไคเซ็น นั้นผู้บริหารจำเป็นจะต้องเรียนรู้ และฝึกทักษะให้สามารถนำไปใช้ได้คล่องตัวมากยิ่งขึ้น

2.1.1 ความสำคัญในกระบวนการของ Kaizen

เป็นการใช้ความรู้ความสามารถของพนักงานมาคิดปรับปรุงงาน โดยใช้การลงทุนเพียงเล็กน้อย ซึ่งก่อให้เกิดการปรับปรุงทีละเล็กทีละน้อยที่ค่อยๆ เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตรงข้ามกับแนวคิดของ Innovation หรือ นวัตกรรม ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงขนานใหญ่ ที่ต้องใช้เทคโนโลยีซับซ้อนระดับสูง ด้วยเงินลงทุนจำนวนมาก ดังนั้น ไม่ว่าจะอยู่ในสภาวะเศรษฐกิจแบบใด เราก็สามารถใช้วิธีการ Kaizen เพื่อปรับปรุงได้

2.1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อการเพิ่มผลผลิต และเสริมสร้างศักยภาพขององค์กร ในการแข่งขัน เนื่องจากปรัชญาของกิจกรรมไคเซ็นโดยสรุปก็คือ จงทำงานให้น้อยลง ด้วยการปรับปรุงงานด้วยตนเอง เพื่อตนเอง เพื่อให้งานนั้น บรรลุเป้าหมายได้ดีกว่าเดิม จึงมุ่งเป้าไปที่ การเสริมสร้างศักยภาพส่วนบุคคล ของพนักงานทุกระดับชั้น ทุกหน่วยงาน ในการรู้จักบริหารจัดการกับความแปรปรวน นรายวัน ที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงานที่จุดปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นความจำเป็นพื้นฐาน ที่จะนำไปใช้สำหรับรับมือกับภาระงานที่ได้รับมอบหมายมา ให้สำเร็จลุล่วงอย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.3 คุณลักษณะเด่น

เหมาะสำหรับทุกขนาดของทุกวิสาหกิจ สามารถนำไปเป็นเครื่องมือ ในการบริหารจัดการกับทรัพยากรมนุษย์ เนื่องจากมีความง่าย ไม่ว่าใครๆก็สัมผัสได้ ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องพื้นฐานความรู้ใดๆ ทำได้รวดเร็ว รู้และวัดผลได้ทันทีไม่ต้องรอ ไม่สิ้นเปลืองงบประมาณ เป็นกิจกรรม ล่างสุดบนที่ทำแล้วต่างก็ชนะด้วยกันทุกฝ่าย (Win-Win) และที่สำคัญคือ เป็นกิจกรรมพื้นฐานที่จำเป็นที่จะต้องสร้างสมสำหรับจะก้าวไปสู่เครื่องมือ บริหารจัดการที่สูงขึ้นไป เช่น 5 ส QCC, TPM, TQM ได้ง่ายและเร็วขึ้น

2.1.4 วิธีการดำเนินกิจกรรม

เนื่องจากกิจกรรมไคเซ็นเป็นเทคนิคของการปรับปรุงวิธีการทำงานของตนเอง เพื่อให้งานนั้นบรรลุเป้าหมายได้สบายกว่าเดิม ดังนั้น จึงต้องเริ่มจากการสร้างสภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการทำงาน ให้เอื้ออำนวยต่อผู้ปฏิบัติงาน ให้ตระหนักในความยากลำบากในการทำงานที่มีความสูญเปล่าเป็นส่วนเกินที่ไม่พึงปรารถนา ที่ตนเองสัมผัสได้ จึงสมัครใจที่จะค้นหา และจัดกระบวนการทำงานส่วนเกิน ที่ไม่ตอบสนองต่อเป้าหมายของงานนั้นๆ พร้อมกันนั้น ก็สร้างกลไกในการบริหารจัดการที่ทำให้ทุกๆ คนต้องเข้าวงจรอย่างเป็นระบบ โดยเริ่มที่ตนเองก่อน ภายใต้การสนับสนุนอย่างเอื้ออาทร จากผู้บังคับบัญชาโดยตรง

2.1.5 แนวคิดหลักของไคเซ็น

การเรียนรู้แนวคิดระบบการจัดการกลยุทธ์ไคเซ็นต้องมีการเรียนรู้ประเด็นหลักดังต่อไปนี้

- ไคเซ็นและการจัดการ
- กระบวนการและผลลัพธ์
- วงจร PDCA/SDCA
- คุณภาพต้องมาก่อน
- การใช้ข้อมูลในการดำเนินการ

- กระบวนการต่อไปคือ ลูกค้า

2.1.5.1 ไคเซ็นและการจัดการ

ในบริบทของไคเซ็น การจัดการในการทำงานมี 2 หน้าที่หลักคือ การรักษาสภาพงานเดิม ๆ และการปรับปรุงงาน โดยในทุกตำแหน่งจะมีระดับที่เกี่ยวข้องกับการรักษาสภาพงานเดิม ๆ และการปรับปรุงงานแตกต่างกันไป ผู้บริหารระดับสูงจะมีงานปรับปรุงที่ค่อนข้างมาก ส่วนงานรักษาสภาพเดิม เช่น งานดูแลงบประมาณของบริษัท หรือตรวจสอบเป้าการผลิตรายวันจะน้อย ยกเว้นกรณีที่เกิดผลิตมีปัญหาในระดับวิกฤติ หรือสถานการณ์ที่ไม่ปกติต้องตัดสินใจ ซึ่งอาจจะมีส่วนร่วมเฉพาะช่วงนี้มากขึ้น ผู้บริหารระดับรองลงมาก็จะมีระดับความเข้มที่ลดหลั่นกันไป ผู้บริหารระดับกลาง หัวหน้างาน และพนักงาน มีการรักษาสภาพงานเดิม ๆ มากกว่าการปรับปรุงงานเป็นลำดับ ดังแสดงในรูปต่อไปนี้

2.1.5.2 กระบวนการและผลลัพธ์

แนวคิดของไคเซ็นเน้นที่กระบวนการ ส่วนนวัตกรรมเน้นที่ผลลัพธ์สุดท้าย ดังนั้น กระบวนการต้องชัดเจนและแก้ไขปรับปรุงความผิดพลาดในกระบวนการอย่างชัดเจน กลยุทธ์ไคเซ็นเป็นสิ่งที่เน้นกระบวนการทั้งวงจร PDCA (Plan-Do-Check-Act) วงจร SDCA (Standard-Do-Check-Act) คุณภาพ ต้นทุน การส่งมอบ (QCD: Quality-Cost-Delivery) การบริหารแบบทั่วทั้งองค์กร (TQM) Just-In-Time และการบำรุงรักษาทีพิผล (TPM) แต่ปัญหาที่ไคเซ็นล้มเหลวในหลายบริษัทเพราะขาดความสนใจไม่เน้นกระบวนการ ซึ่งแท้จริงแล้วพื้นฐานที่สำคัญที่สุดในกระบวนการไคเซ็นคือ พันธะสัญญาและความร่วมมือของผู้บริหารระดับสูงที่จะต้องดำเนินการที่จริงจัง ทันทียึดมั่นในแนวทางเพื่อบรรลุและประกันความสำเร็จในกระบวนการ

2.1.5.3 วงจร PDCA/SDCA

ขั้นตอนแรกในกระบวนการไคเซ็น คือการกำหนดวงจร PDCA เป็นวงล้อที่ประกันความต่อเนื่องของการทำงานไคเซ็น การดำเนินการรักษานโยบาย การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นแนวคิดที่สำคัญที่สุดของกระบวนการ

Plan การวางแผนเป็นการกำหนดเป้าหมายสำหรับการปรับปรุง ควรกำหนดให้ครอบคลุมและมีการแยกแผนการปฏิบัติงานอย่างชัดเจนเพื่อบรรลุเป้าหมาย

D: Do การปฏิบัติ เป็นการดำเนินงานตามแผนที่วางไว้

C: Check การตรวจสอบ เป็นการตรวจสอบการทำงานเพื่อการปรับปรุงแผน

A: Act การจัดทำเป็นมาตรฐาน เป็นการกำหนดสมรรถนะและมาตรฐานของวิธีการในการป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นเดิม ๆ หรือกำหนดให้เป็นเป้าหมายสำหรับการปรับปรุงใหม่

วงจร PDCA จะมีการหมุนอย่างต่อเนื่อง ค่อย ๆ ปรับสู่เป้าหมายซึ่ง PDCA หมายถึงการไม่มีความพึงพอใจ ณ ปัจจุบัน การจัดการที่ดีต้องริเริ่ม PDCA โดยกำหนดเป้าหมายอย่างค ่อเนื่อง เนื่องจากโดยปกติแล้วมนุษย์ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง ไม่ชอบที่จะคิดค้นสิ่งใหม่ ๆ ดังนั้นในจุดเริ่มต้นใหม่ ๆ กระบวนการทำงานจะไม่คงตัวจนกว่าจะหาวิธีการที่ดีที่สุดแล้วกำหนดให้เป็นมาตรฐาน Standard (S-D-C-A) ดังแสดงในรูปข้างบน ซึ่งทุกครั้งที่ความไม่ปกติเกิดขึ้น ในกระบวนการ จะมีคำถามอยู่ตลอดเวลาว่า มันเกิดขึ้นเพราะอะไร ? เราไม่มีมาตรฐานใช้ใหม่ ? หรือเพราะเราไม่ทำตามมาตรฐาน ? หรือเพราะมาตรฐานที่มีไม่เพียงพอ

2.1.5.4 คุณภาพต้องมาก่อน

เป้าหมายหลักของการดำเนินการเพื่อคุณภาพที่ดี ต้นทุนที่เหมาะสมและ ปื่นที่ยอมรับของลูกค้า และการส่งมอบที่ถูกต้องและตรงเวลา สิ่งที่ต้องคำนึงถึงและให้ความสำคัญสูงสุดคือ คุณภาพ บริษัทจะไม่ประสบความสำเร็จเลยถ้าผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ออกมาไม่มีคุณภาพ ความเสี่ยงไม่เพียงว่าคุณภาพที่ไม่ดีเท่านั้นแต่หมายถึง ชีวิตของธุรกิจอาจถึงขั้นปิดกิจการ

2.1.5.5 การใช้ข้อมูลในการดำเนินการ

ไคเซ็นเป็นกระบวนการแก้ไขปัญหา ซึ่งปัญหาต้องมีความชัดเจน ขึ้นกับข้อมูลที่ได้รับมา มีการวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่ปราศจากความรู้สึก หรือเป็นวิทยาศาสตร์ การรวบรวมข้อมูลจะช่วยให้ทราบถึงจุดที่มุ่งเน้นในการแก้ไขหรือปรับปรุง ซึ่งจุดนี้เองเป็นจุดที่เริ่มต้นในการปรับปรุง ดังนั้น การรวบรวม การแยกแยะข้อมูลสำหรับการปรับปรุงเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง ต้องถูกต้อง ชัดเจนและเพียงพอ

2.1.5.6 กระบวนการต่อไปคือ ลูกค้า

การทำงานทั้งหมดจะมีลำดับกระบวนการ มีทั้ง เป็นลูกค้า (Customer) และเป็นผู้ส่งชิ้นส่วน (Vender) เช่น วัตถุดิบที่เตรียมโดยกระบวนการ A ส่งผ่านมาปรับปรุงที่กระบวนการ B เพื่อส่งผ่านไปยังกระบวนการ C ในการดำเนินการเพื่อเป็นผลิตภัณฑ์ต่อไป แนวคิดหลัก กระบวนการต่อไปที่ถัดจากเราคือลูกค้า โดยแบ่งเป็นลูกค้าภายใน (ภายในบริษัท) และลูกค้าภายนอก (ภายในตลาด) ลูกค้าภายในส่วนใหญ่มุ่งเน้นคุณภาพในการทำงานที่ไม่ทำของเสีย และมีความเที่ยงตรงของกระบวนการ ซึ่งหมายถึงทุกคนในองค์กรต้องร่วมกันในการปฏิบัติตามระบบประกันคุณภาพ

2.1.6 เครื่องมือหลักของการปรับปรุงแบบไคเซ็น

การติดตามระบบกลยุทธ์แบบไคเซ็นจะประกอบด้วยเครื่องมือหลัก ๆ ดังนี้

- การควบคุมและการบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กร (Total Quality Control/Total Quality Management)
- ระบบการผลิตแบบทันเวลา Just-In-Time (Toyota Production System)
- การบำรุงรักษาทวีผล (Total Productive Maintenance)
- การปรับใช้นโยบาย (Policy Deployment)
- ระบบข้อเสนอแนะ (Suggestion System : SS)
- กิจกรรมกลุ่มย่อย (Small Group Activity)

2.1.6.1 การควบคุมและการบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กร (Total Quality Control/Total Quality Management)

การควบคุมคุณภาพทั่วทั้งองค์กร (Total Quality Control : TQC) หมายถึง แนวทางในการบริหารงานขององค์กรที่มุ่งเน้นในเรื่องคุณภาพโดยสมาชิกทุกคนในองค์กรมีส่วนร่วม และมุ่งหมายผลกำไรในระยะยาวด้วยการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า รวมทั้งการสร้างผลประโยชน์แก่หุ้นส่วนสมาชิกขององค์กร และสังคมส่วนรวมด้วย

T: Total หมายถึงทั้งหมด การมีส่วนร่วมทั้งหมดทุกระดับ ตั้งแต่ผู้บริหารระดับสูง ระดับกลาง หัวหน้างาน และพนักงาน โดยรวมถึง Supplier, Dealers และ Wholesalers สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ การมีภาวะผู้นำและสมรรถนะของผู้บริหารระดับสูงจะมีส่วนช่วยให้บรรลุเป้าหมายขององค์กรที่ตั้งไว้

Q : QUALITY หมายถึง คุณภาพสินค้า คุณภาพบริการ และคุณภาพของงานประจำวันทุกชนิด (DAILY WORK) QUALITY ตามความหมาย TQC มีองค์ประกอบ 5 อย่างคือ

- 1) คุณภาพ (Quality = Q) หมายถึง คุณภาพของสินค้าและบริการและคุณภาพของงานระหว่างทำ
- 2) ต้นทุน (Cost = C) หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการผลิต การให้บริการ และการทำงาน ซึ่งจะมีผลต่อราคาสินค้าและบริการนั้น
- 3) การส่งมอบ (Delivery = D) หมายถึง การส่งมอบสินค้า และ บริการในจำนวนที่ถูกต้อง ไปในสถานที่ที่ถูกต้องและตรงตามเวลาที่นัดหมาย
- 4) ความปลอดภัย (Safety=S) ความปลอดภัยของผู้ใช้บริการ/ลูกค้ารวมถึงความปลอดภัยของพนักงาน ซึ่งมีผลต่อคุณภาพของสินค้าและบริการ
- 5) ขวัญของพนักงาน (Morale = M) หมายถึง การสร้างขวัญและ กำลังใจให้แก่พนักงานอย่างต่อเนื่อง โดยมีความเชื่อว่าขวัญ และกำลังใจของพนักงานมีผลกระทบโดยตรงต่อพฤติกรรม การทำงานของพนักงาน และการปรับปรุงงานเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า

C: Control การควบคุม เป็นการแยกแยะกระบวนการที่ชัดเจน ควบคุมและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง มีการตรวจสอบเพื่อปรับปรุงกระบวนการเพื่อมุ่งไปสู่ผลลัพธ์ที่ตั้งไว้

2.1.6.2 ระบบการผลิตแบบทันเวลา (Toyota Production System / Just-in-Time Production Systems : JIT)

บริษัทโตโยต้าได้นำระบบการผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time) มาใช้ในการกำจัดการกิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าต่าง ๆ ในโรงงาน และใช้การผลิตแบบลีนเพื่อรองรับความไม่แน่นอนของคำสั่งซื้อของลูกค้า ระบบการผลิตนี้จะสนับสนุน โดยแนวคิด Tact Time (เวลาที่ผ่านผลิตกันซ์ออกมา 1 ชิ้น) กับ Cycle Time, One-Piece Flow ระบบการผลิตแบบดึง จิโดกะ (Autonomation) รูปแบบการผลิต U-Shape และการจัดการลดความสูญเสีย อาจกล่าวได้ว่า JIT คือการลดต้นทุน การส่งมอบผลิตภัณฑ์ในเวลาและผลประโยชน์ของบริษัทที่เพิ่มมากขึ้น

การผลิตแบบ JIT คือ การที่ชิ้นส่วนที่จำเป็นเข้ามาถึงกระบวนการผลิตในเวลาที่เหมาะสมและด้วยจำนวนที่จำเป็นหรืออาจกล่าวได้ว่า JIT คือ การผลิตหรือการส่งมอบ “ สิ่งของที่ต้องการ ในเวลาที่ต้องการ ด้วยจำนวนที่ต้องการ ” ใช้ความต้องการของลูกค้าเป็นเครื่อง กำหนดปริมาณการผลิตและการใช้วัตถุดิบ ซึ่งลูกค้าในที่นี้ไม่ได้หมายถึงเฉพาะลูกค้าผู้ซื้อสินค้าเท่านั้น แต่ยังหมายถึงบุคลากรในส่วนงานอื่นที่ต้องการงานระหว่างทำหรือวัตถุดิบเพื่อทำการผลิตต่อเนื่องด้วย โดยใช้วิธีดึง (Pull Method of Material Flow) ควบคุมวัสดุคงคลังและการผลิต ณ สถานที่ทำการผลิตนั้นๆ ซึ่งถ้าทำได้ตามแนวคิดนี้แล้ววัสดุคงคลังที่ไม่จำเป็นในรูปของวัตถุดิบ งานระหว่างทำและสินค้าสำเร็จรูปจะถูกขจัดออกไปอย่างสิ้นเชิง

2.1.6.3 การบำรุงรักษาวิพล (Total Productive Maintenance)

TPM คือ ระบบ TPM แบบดั้งเดิมของอเมริกา ซึ่งให้ความสำคัญกับผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องจักร ถึงแม้ว่าจะมุ่งที่จะไปถึงขีดจำกัดสูงสุดของประสิทธิภาพของเครื่องจักรโดยการ ปรับปรุงวิธีการสร้างเครื่องจักร การบำรุงรักษาเครื่องจักร ก็ตาม แต่ก็ไม่ได้มุ่งไปสู่ขีดจำกัดสูงสุดของระบบการผลิต โดย ก้าว ไปถึง วิธีการใช้เครื่องจักร ลักษณะพิเศษของ TPM คือการ “บำรุงรักษาด้วยตนเองของพนักงาน ” (เครื่องจักรของเราดูแลรักษาโดยตัวเราเอง) การควบคุมดูแลเครื่องจักรก็คือการควบคุมดูแลสุขภาพของเครื่องจักร การดูแลรักษาร่างกายของมนุษย์ด้วย วิชาการแพทย์เชิงป้องกันทำให้สามารถยืดอายุขัยของมนุษย์ได้เป็นอย่างมาก การบำรุงรักษาเชิงป้องกันก็คือ วิชาการแพทย์เชิงป้องกัน

นั่นเองซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเป็นหลักการดูแลรักษา สุขภาพของเครื่องจักรนั่นเอง นอกจากนั้น เพื่อที่เราจะสามารถรักษาสุขภาพให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ ก็ทำได้โดยการให้หมอบที่ มีความชำนาญทางด้านนี้ โดยเฉพาะตรวจวินิจฉัยสุขภาพตาม เวลาที่กำหนดเพื่อให้สามารถตรวจให้พบสิ่งที่ผิดปกติได้โดยเร็ว แล้ว จะได้ทำการรักษาได้โดยเร็ว ในทำนองเดียวกัน พนักงานก็เช่นเดียวกัน เครื่องจักรที่เราใช้เราก็ต้องดูแลรักษาด้วยตัวเราเอง อันนี้แหละ ที่เรียกว่าบำรุงรักษาด้วยตัวเอง การที่เครื่องจักรเสียหรือ มีของเสียเกิดขึ้นก็เพราะเครื่องป่วย เพื่อที่จะไม่ให้เครื่องจักรป่วยก็ต้องบำรุงรักษาเป็นประจำทุกวัน (ทำความสะอาด, หยอดน้ำมัน, ชันน็อต, ตรวจเช็ค) อย่างจริงจัง นอกจากนั้นยังต้องให้ผู้เชี่ยวชาญมาดำเนินการตรวจเช็คตาม เวลาที่กำหนด แล้วทำการซ่อมแซมบำรุงรักษาสำหรับแนวคิดในเรื่องการ ควบคุมเครื่องจักรของญี่ปุ่นนั้น ได้ผ่านมาจากยุคของ การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ไปสู่การบำรุงรักษาเพื่อเพิ่มผลผลิต แล้วก็ได้พัฒนาไปสู่ยุคของ TPM ในปัจจุบัน

สถานะแวดล้อมของธุรกิจ มีต้นทุนสูงขึ้นในการผลิต ผลของการผลิตได้มาไม่คุ้มกับต้นทุนในการผลิต ดังนั้นทำให้จำเป็นต้องนำระบบที่ลดต้นทุนในการผลิตแต่สินค้าจะต้องมีคุณภาพ จึงทำให้โรงงานนำระบบ TPM เข้ามาใช้งาน เนื่องจากว่าบริษัทผู้ผลิตต้องการความอยู่รอดในตลาดการค้าและต้องการเอาชนะ บริษัทคู่แข่ง แต่ในสถานการณ์ปัจจุบัน เนื่องจากวัสดุ อุปกรณ์และวัตถุดิบ ฯลฯ มีราคาสูงขึ้นค่าแรงงานแพงขึ้น บริษัทต้องการเอาตัวรอดก่อน โดยหาวิธีการทำอย่างไรให้ต้นทุนในการผลิตสินค้า ผลผลิต มีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับของระบบการตลาดทำยอดขายให้สูงขึ้นได้ จึงได้นำระบบ TPM เข้ามาใช้เพื่อการจัดปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ให้หมดไป เช่น

- 1) ต้นทุนการผลิตต่ำและผลผลิตสูงขึ้น
- 2) ต้องมีอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆมีประสิทธิภาพการใช้งานมากที่สุด
- 3) คุณภาพของผลผลิตกันที่ดีขึ้น
- 4) กำลังใจพนักงานดีขึ้น
- 5) ความพึงพอใจของลูกค้า

2.1.6.4 การปรับใช้นโยบาย (Policy Deployment)

แม้ว่ากลยุทธ์ไคเซ็นทำให้เกิดการปรับปรุง ผลกระทบจะถูกจำกัดถ้ามีการเน้นเพียงจุดเดียว และปราศจากแนวทางการปรับปรุงอื่นๆร่วมด้วย การจัดการที่ดีต้องมีการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนในการที่จะกำหนดให้เป็นแนวทางสำหรับทุกคน และเพื่อทำให้เกิดความแน่นอนในการบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ซึ่งกลยุทธ์ไคเซ็นที่แท้จริงคือ การควบคุมปฏิบัติอย่างใกล้ชิด

ในการดำเนินการผู้บริหารระดับสูงต้องมีการกำหนดกลยุทธ์หลักในระยะยาว มีการแตกย่อยลงสู่แผนระยะกลางและแผนปฏิบัติงานประจำปีการกระจายแผนจะกระจายจากกลยุทธ์ ผ่านกระบวนการลงลึกจนถึงแผนปฏิบัติงานเฉพาะในสายการผลิตซึ่งมีความจำเพาะทั้งแผนและกิจกรรมที่มากขึ้น ตัวอย่างเช่น นโยบายการลดต้นทุนลง 10% เพื่อการแข่งขัน เป็นการถ่ายทอดนโยบายลงสู่ Shopfloor เพื่อกำหนดแผนงาน กิจกรรมที่รองรับ เช่น กิจกรรมการเพิ่มผลผลิต การลดสินค้าคงคลัง และการปรับปรุงสายการผลิต ขณะที่ไคเซ็นที่ปราศจากเป้าหมายชัดเจนจะเป็นการดำเนินการที่ไร้ทิศทาง

2.1.6.5 ระบบข้อเสนอแนะ (Suggestion System : SS)

มีการใช้ครั้งแรกในประเทศสกอตแลนด์เมื่อปี ค.ศ. 1880 โดยบริษัทวิลเลียมเคนน์ จำกัด ต่อมาปี ค.ศ. 1894 บริษัทในประเทศสหรัฐฯ ได้นำไปใช้ ส่วนประเทศญี่ปุ่นนี้ เริ่มนำระบบข้อเสนอแนะมาใช้ก่อนสงครามโลกครั้งที่ 2 และมีการใช้อย่างกว้างขวางในช่วงก่อนสงครามโลกครั้งที่ 2 บริษัทในเครือญี่ปุ่นในประเทศไทยได้นำระบบข้อเสนอแนะมาใช้ในประเทศไทยเป็นครั้งแรก และต่อมาได้มีการใช้อย่างกว้างขวางทั้งภาครัฐบาลและเอกชน

ระบบข้อเสนอแนะเป็นระบบที่สนับสนุนและเปิดโอกาสให้บุคคลที่ปฏิบัติงานได้แสดงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ โดยเน้นที่พนักงานในบริษัทหรือโรงงานอุตสาหกรรม เพราะเชื่อว่าผู้ที่ปฏิบัติงานย่อมรู้ปัญหาต่างๆ ได้ดีกว่าบุคคลนอกบริษัทหรือโรงงานอุตสาหกรรม

2.1.6.6 กิจกรรมกลุ่มย่อย (Small Group Activity)

"กิจกรรมกลุ่มย่อย" หรือที่เรียกกันสั้นๆ ว่า SGA (Small Group Activity) เป็นกิจกรรมที่พัฒนา ขึ้นมาจากรูปแบบของคณะกรรมการกิจกรรมพัฒนาต่าง ๆ เช่น Safety, TPM, 5ส, อนุรักษ์

พลังงาน ฯลฯ ซึ่งในอดีตการเรียนรู้จะกระจุกตัวอยู่ที่คณะทำงาน หรือคณะกรรมการของกิจกรรมนั้นๆ แต่สำหรับพนักงานในระดับปฏิบัติการแล้ว กลับไม่มีความรู้ ความเข้าใจ หรือตระหนักถึงความสำคัญ กับกิจกรรมที่ทางคณะกรรมการจัดขึ้น ปัญหาคือ จะทำอย่างไรให้เกิดการเรียนรู้ลงลึกถึงระดับ

พนักงานระดับปฏิบัติการ

ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้เกิดกิจกรรม SGa ขึ้นเพื่อให้เป็นกลุ่มที่เรียนรู้ทุก ๆ กิจกรรมในองค์กร โดยพนักงานทั้งหมดจะต้องแบ่งกลุ่ม 8-12 คนต่อพื้นที่โครงสร้างกลุ่มจะประกอบไปด้วย หัวหน้ากลุ่ม, สมาชิก และที่ปรึกษา ซึ่งที่ปรึกษาส่วนใหญ่นั้น อยู่ ในระดับผู้บริหาร และวิศวกร รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญ ที่มาจากแผนกอื่น ทุกคนในองค์กร ไม่เว้นแ ม้แต่ผู้บริหารจะต้องสังกัดกลุ่ม SGa ทั้งนี้ SGa เป็น นโยบายที่ทำให้พนักงานได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันอย่างสม่ำเสมอ และพัฒนาให้เกิดมาตรฐาน ขึ้นในทุกๆพื้นที่ และยังได้เรียนรู้เทคนิค การทำมาตรฐานพื้นที่จากกลุ่มอื่น ๆ เพื่อหา Best Practice ผ่านการดูพื้นที่จริง และการเข้าไปค้นคว้าจริง

2.1.7 เป้าหมายสูงสุดของกลยุทธ์ไเคเซ็น

การริเริ่มใช้ไเคเซ็นในการปรับปรุง เราต้องรู้ว่ากิจกรรมทางธุรกิจใดต้องการการปรับปรุง การ มีคำตอบสำหรับคำถามคือ คุณภาพ ต้นทุน และการส่งมอบ (QCD) ซึ่งความหมายของคุณภาพไม่ได้ หมายถึงเฉพาะผลิตภัณฑ์หรือบริการที่เสร็จสิ้นเท่านั้น แต่หมายรวมถึงคุณภาพในกระบวนการด้วย ต้นทุนจะหมายถึงต้นทุนทั้งหมดตั้งแต่ การออกแบบ การผลิต การขาย และการบริการ สำหรับ การส่งมอบจะหมายถึงการส่งมอบตามปริมาณและเวลาที่กำหนด ในหนังสือ Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success ได้ใช้ในรูปแบบของ คุณภาพ ต้นทุน และการจัดตาราง (QCS) ซึ่งก็เป็นที่ยอมรับ มีความหมายและเข้าใจเหมือนกัน

2.1.8 ประโยชน์ที่สถานประกอบการจะได้รับจากไเคเซ็น

1. พนักงานทุกระดับจะแสดงศักยภาพในการปรับปรุงงานออกมาด้วยตัวของเขาเอง ประสิทธิภาพ ค้นพบเพชรในตมออกมาเจียรไน

2. สายการบังคับบัญชาจะมีความเหนียวแน่น-แน่นยำ มากยิ่งขึ้นกว่าเดิม ทำให้การทำงานลื่นไหลไม่ติดขัด
3. มีความง่ายที่ใคร ๆ ก็สามารถนำไปปฏิบัติ ได้ในสถานประกอบการของตนเองโดยไม่จำเป็นต้องลงทุนเพิ่ม มากมายแต่อย่างใด
4. เป็นการลดการทำงานในกระบวนการที่สูญเปล่าของแต่ละคนดังนั้น จึงตรงตามความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ทุกคน
5. เป็นเรื่องง่าย สามารถทำได้ทันที และวัดผลได้ทันที

2.1.9 สิ่งทีแต่ละคนในองค์กรจะได้รับจากไคเซ็น

1. ผู้บริหารระดับสูงสามารถบริหารจัดการองค์กรให้บรรลุเป้าหมายได้ด้วยการ ประสานประโยชน์ที่ผู้คนต้องการ ให้ไปในทิศทางเดียวกันกับที่องค์กรต้องการด้วยพลังรวม
2. ผู้บริหารระดับกลางสามารถเป็นผู้นำที่พัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา เพราะกลไก ในการทำงานที่ต้องเป็นห่วงโซ่ระหว่างผู้บังคับบัญชากับผู้ใต้บังคับบัญชาโดยผ่านกระบวนการทำงานที่มีการปรับปรุงอยู่เสมอ
3. พนักงานจะได้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานด้วยการทำงานให้น้อยลง จากความสูญเปล่า ความคลาดเคลื่อน และความล่าช้าที่รบกวนการทำงานที่ตนเองค้นพบ และขจัดออกอย่างต่อเนื่อง

2.1.10 แนวทางเพื่อเริ่มต้นปรับปรุงไคเซ็น

มีแนวทางง่ายๆ ที่สามารถใช้ปรับปรุงสิ่งต่างๆ ได้ นั่นคือ ลองพยายามคิดในแง่ของ “การหยุด” “การลด” หรือ “การเปลี่ยน” (การใช้หลัก ECRS จะดีกว่า ซึ่งได้ไว้แล้วในตอนท้าย) การหยุด หรือ ลด ได้แก่ หยุดการทำงานที่ไม่จำเป็นทั้งหลาย หยุดการทำงานที่ไม่มีประโยชน์ทั้งหลาย หยุดการทำงานที่ไม่มีความสำคัญทั้งหลาย

อย่างไรก็ตาม มีบางสิ่งบางอย่างที่ไม่สามารถทำให้ “หยุด” ได้ ถ้าเช่นนั้น เราคงต้องมุ่งประเด็นไปที่เรื่องการลด เช่น ลดงานที่ไม่มีประโยชน์ งานที่ก่อความรำคาญ น่าเบื่อหน่ายให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แม้ว่าจะไม่สามารถทำให้หยุดได้ทั้งหมด แต่ก็เกิดมีการปรับปรุงขึ้นแล้ว เริ่มต้นจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้ เปลี่ยนแปลงบางส่วนของงานที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้

2.1.11 วิธีคิดเพื่อหาทางปรับปรุงไคเซ็น

2.1.11.1 ใช้ระบบคำถาม “5W 1 H” คือ การถามคำถามเพื่อวิเคราะห์หาเหตุผลในการทำงานตามวิธีเดิม และหาช่องทางปรับปรุงให้ดีขึ้น ประกอบด้วยคำถามดังนี้

What ? ถามเพื่อหาจุดประสงค์ของการทำงาน ทำอะไร ? ทำไมต้องทำ ? ทำอย่างอื่นได้หรือไม่ ?

When ? ถามเพื่อหาเวลาในการทำงานที่เหมาะสม ทำเมื่อไหร่ ? ทำไมต้องทำตอนนั้น ? ทำตอนอื่นได้หรือไม่ ?

Where ? ถามเพื่อหาสถานที่ทำงานที่เหมาะสม ทำที่ไหน ? ทำไมต้องทำที่นั่น ? ทำที่อื่นได้หรือไม่ ?

Who ? ถามเพื่อหาบุคคลที่เหมาะสมสำหรับงาน ใครเป็นคนทำ ? ทำไมต้องเป็นคนนั้นทำ ? คนอื่นทำได้หรือไม่ ?

How ? ถามเพื่อหาวิธีการที่เหมาะสมสำหรับงาน ทำอย่างไร ? ทำไมต้องทำอย่างนั้น ? ทำวิธีอื่นได้หรือไม่ ?

Why ? เป็นคำถามที่ถามครั้งที่ 2 ของคำถามข้างต้นเพื่อหาเหตุผลในการทำงาน

2.1.11.2 หลักการ “E C R S”

E = Eliminate คือ การตัดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นในกระบวนการออกไป

C = Combine คือ การรวมขั้นตอนการทำงานเข้าด้วยกัน เพื่อประหยัดเวลาหรือแรงงานในการทำงาน

R = Rearrange คือ การจัดลำดับงานใหม่ให้เหมาะสม

S = Simplify คือ ปรับปรุงวิธีการทำงาน หรือสร้างอุปกรณ์ช่วยให้ทำงานได้ง่ายขึ้น

2.2 การแก้ปัญหาด้วยวิธีการเชิงระบบ (System Approach)

หลักการแก้ปัญหามีขั้นตอนนั้นบางครั้งเราเรียกว่า การแก้ปัญหาเชิงระบบ (System Approach) ซึ่งเป็นกระบวนการในการแก้ปัญหามีขั้นตอนที่สามารถใช้เป็นหลักการ ได้กับปัญหาทุกปัญหา เราสามารถแยกเป็นขั้นตอนต่างๆ ได้ดังนี้

1. การแยกแยะและทำความเข้าใจในปัญหา
2. การพัฒนาวิธีการแก้ปัญหา
3. เลือกวิธีการที่ตรงกับความต้องการมากที่สุด
4. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาที่เลือกใช้
5. นำวิธีการที่ออกแบบไปใช้ในการแก้ปัญหาและประเมินถึงผลที่ได้

2.2.1 การแยกแยะและทำความเข้าใจปัญหา

ขั้นตอนแรกสุดของการแก้ปัญหาเชิงระบบ คือ การแยกแยะและทำความเข้าใจถึงปัญหา เราอาจนิยามความหมายของปัญหาได้ว่า ปัญหา คือ เงื่อนไขที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ไม่ต้องการ การทำความเข้าใจถึงปัญหานี้จะต้องคิดอย่างเชิงระบบ

การคิดเชิงระบบ คือ การมองปัญหาต่างๆ ที่พบอย่างเป็นระบบ โดยอาจจะแบ่งเป็นระบบย่อยที่ประกอบขึ้นจากส่วนประกอบของระบบในทุกสถานการณ์ ที่เรากำลังศึกษาอยู่นอกจากนี้ยังมีระบบอื่น

ที่อาจมีผลกระทบต่อระบบที่กำลังพิจารณาแวดล้อมอยู่ การคิด ในลักษณะนี้จะทำให้เราแน่ใจได้ว่า ในการพิจารณาถึงปัญหานั้น ปัจจัยที่สำคัญและความสัมพันธ์ ระหว่างส่วนประกอบต่าง ๆ ได้ถูกนำมาพิจารณาอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ ตัวอย่างเช่น เมื่อองค์กรทางธุรกิจเกิดปัญหาขึ้นนั้น เราจะมองธุรกิจนั้นว่าเป็นระบบที่ประกอบด้วยส่วนนำเข้า ส่วนประมวลผล ส่วนแสดงผล ส่วนป้อนกลับ และส่วนควบคุม ในการทำความเข้าใจถึงปัญหา และการแก้ปัญหานั้น เราอาจจะต้องแยกธุรกิจนั้นออกเป็นส่วนงานย่อย แล้วทำการศึกษาแยกแยะ ถึงการทำงานปกติ ของระบบว่าเป็นอย่างไร มีกระบวนการในการปฏิบัติงานอย่างไร เพื่อหาสาเหตุของปัญหานั้นๆ

วิธีการค้นหาปัญหา ต้องค้นให้พบว่า เกิดความผิดปกติหรือมีปัญหาอะไรที่เกิดขึ้นบ่อยๆ ปัญหาที่ทำให้การทำงานไม่สะดวก ไม่ปลอดภัย ไม่เป็นไปตามกฎหมาย เกิดความสูญเสีย ซึ่งควรกำหนดให้สมาชิกกลุ่ม ทุกคนนำเสนอปัญหา โดยหาข้อมูลที่เกิดขึ้นและมีผลกระทบอะไรบ้างมานำเสนอ เพื่อคัดเลือกหัวข้อปัญหาที่มีผลกระทบต่อกลุ่ม หรือต่อลูกค้า หรือต่อองค์กร หรือต่อสิ่งแวดล้อม และสังคม มากที่สุด

ในการคัดเลือกหัวข้อปัญหา ต้องมีเกณฑ์ในการคัดเลือก เช่น ความรุนแรง (ความสูญเสีย หรือค่าใช้จ่าย), ความถี่ (จำนวนครั้งของการเกิดปัญหา),ความเป็นไปได้(ความสามารถของกลุ่ม หรือความเป็นไปได้ในการแก้ไขปัญหา),การส่งมอบ, ด้านสิ่งแวดล้อม,ความพึงพอใจของลูกค้า ซึ่งแต่หัวข้อที่ใช้ในการคัดเลือกต้องสามารถบอกได้ว่า ทำไม่ถึงให้คะแนน 1 หรือ 2 หรือ 3 คะแนน เช่น

ตารางที่ 2.1 ตัวอย่างเกณฑ์การประเมินในการคัดเลือกปัญหา

คะแนน	1	2	3
ทำได้ด้วยกลุ่ม	ทำได้แต่ต้องเสียค่าใช้จ่าย	ทำได้แต่ต้องขอความร่วมมือบุคคลที่ไม่ใช่สมาชิกไม่เสียค่าใช้จ่าย	ทำได้ด้วยสมาชิกกลุ่ม ไม่เสียค่าใช้จ่าย
ระยะเวลาส่งมอบ	ใช้เวลานาน > 2 เดือน	ใช้เวลา 1-2 เดือน	ใช้เวลา < 1 เดือน

ให้เลือกหัวข้อปัญหาที่มีคะแนนมากที่สุดมาทำกิจกรรม แต่ในการจะเปลี่ยนหัวข้อปัญหามาเป็นกิจกรรม นั้นต้องดูให้ดีว่า ปัญหาที่เลือกมาเป็นปัญหาที่เกิดจากหลายปัจจัยหรือไม่ ถ้าเกิดจากหลายปัจจัย ควรจำแนกข้อมูลว่าปัจจัยอะไรบ้างที่ทำให้เกิดปัญหานี้ ซึ่งสามารถแสดงได้ด้วยกราฟแท่ง หรือ เครื่องมือสถิติที่เหมาะสมและเลือกเอาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อปัญหามากที่สุดมาเขียนเป็นหัวข้อกิจกรรม

2.2.2 พัฒนารูปแบบการแก้ปัญหาเพื่อเลือก

เมื่อเข้าใจโจทย์ชัดเจนแล้ว สิ่งที่คุณแก้ปัญหามุ่งทำในขั้นต่อไปคือ การหาวิธีการแก้ปัญหา อาจจะทำได้หลายวิธี แต่ก่อนจะแก้ปัญหามุ่งพิจารณาปัญหานั้นๆ ให้ดีเสียก่อน เช่นในการเปรียบเทียบของข้อได้เปรียบหรือข้อเสียเปรียบในทางเลือกต่างๆ

ทางเลือกต่างๆที่ดีที่สุดคือ ประสิทธิภาพ วิธีการที่เคยใช้ปฏิบัติมาแล้ว หรือเคยพิจารณามาแล้ว ควรนำมาพิจารณาใหม่อีกในสถานการณ์ขณะนั้น ว่ายังสามารถนำมาใช้ได้หรือไม่ แหล่งของทางเลือกที่ดีอีกแหล่งหนึ่งคือ คำแนะนำจากบุคคลอื่น รวมทั้งคำแนะนำจากที่ปรึกษา หรือข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ แต่อย่างไรก็ตาม ผู้แก้ปัญหาก็ต้องใช้สัญชาตญาณและแนวคิดของตัวเองในการหาวิธีการแก้ปัญหานั้นด้วยเช่นกัน

2.2.3 การประเมินทางเลือกหรือวิธีการ

เมื่อหาวิธีการในการแก้ปัญหาได้หลายวิธีมาแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือ การเลือกวิธีการที่ดีที่สุดจาก วิธีการที่เลือกมา เพราะวิธีการที่ดีสำหรับปัญหาหนึ่งอาจจะไม่ใช่วิธีการที่ดีสำหรับอีกปัญหาหนึ่ง เพราะปัญหาต่างๆ จะอยู่ในสถานะแวดล้อม เงื่อนไข ข้อจำกัดที่ไม่เหมือนกัน เราจึงต้องทำการประเมินวิธีการที่เลือกมาเพื่อหาวิธีการที่ดีที่สุด วิธีการประเมินที่ดีที่สุดก็คือ การแยกแยะว่าวิธีต่างๆ นั้น แก้ปัญหาได้ตรงตามความต้องการเพียงใด ภายใต้เงื่อนไขและข้อจำกัดต่างๆอันเดียวกัน

เงื่อนไขต่างๆ ในการแก้ปัญหาที่มีมากมาย เราอาจจัดลำดับความสำคัญ โดยการให้น้ำหนัก กับเงื่อนไขแต่ละเงื่อนไขโดยพิจารณาถึงการตอบสนองต่อการแก้ปัญหา การประเมินวิธีการต่างๆ นิยามหาเป็นตัวเลขที่บ่งบอกถึงความสามารถ ประสิทธิภาพของทางเลือกในด้านต่างๆ เพื่อให้ง่ายต่อการประเมินและการเปรียบเทียบในขั้นตอนต่อไป

2.2.4 การเลือกวิธีที่ดีที่สุด

ในการเลือกวิธีนั้น เราอาจไม่เลือกวิธีการที่ดีที่สุดจากการเปรียบเทียบก็ได้ ทั้งนี้อาจจะมาจากเงื่อนไขและข้อจำกัดอื่นๆ เช่น เงื่อนไขทางกฎหมาย ทางการเมือง ทางการเงินที่ไม่สามารถคาดเดาได้ บางครั้งทุกวิธีการที่เลือกมาอาจ ไม่สามารถนำมาใช้ได้ ทำให้ต้องหาวิธี การอื่นๆ และทำการประเมินใหม่ก็ได้

จากตัวอย่างการเดินทางมาโรงเรียนนั้น การเลือกวิธีการโดยไม่คำนึงถึงข้อจำกัดต่างๆ การเลือกวิธีการใช้รถส่วนตัวจะดีที่สุด แต่ไม่ใช่ว่านักเรียนทุกคนจะมีรถส่วนตัว นี่เป็นเงื่อนไข หรือข้อจำกัดที่ทำให้ต้องเลือกวิธีอื่นๆ แต่หากมีเงื่อนไขที่ประกอบ เพิ่มขึ้น นักเรียนอาจจะเลือกวิธีอื่นๆ เช่น หากใกล้เวลาเข้าเรียน เพื่อไปให้ทันโรงเรียน คนที่ไม่มีรถส่วนตัวของคุณพ่อคุณแม่ มาส่งก็จะต้องเลือกรถแท็กซี่เพื่อมาให้ทันโรงเรียนเข้า

2.2.5 นำวิธีการที่เลือกไปใช้ในการแก้ปัญหา

หลังจากได้วิธีการแก้ปัญหาแล้วผู้แก้ปัญหาก็จะนำวิธีการที่เลือกมานั้นไปออกแบบเป็นกระบวนการปฏิบัติงานจริงในการแก้ปัญหา ในขั้นตอนนี้ เราอาจต้องอาศัยความร่วมมือ จากคนอื่นๆ ในระบบหรือฝ่ายเทคนิคมาช่วย ในการออกแบบวิธี การตลอดจนการนำไป ใช้ได้จริง ขั้นตอนการออกแบบจะเป็นขั้นตอน ที่จะกำหนดรายละเอียดและความสามารถ ของบุคลากร ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล และงานของระบบสารสนเทศที่ระบบใหม่ต้องการ

2.3 หลักการ 5G

5 G มาจากตัวย่อในภาษาญี่ปุ่น

1. Genba สถานที่ / หน่วยงาน จริง
2. Genbutsu สิ่งของ/ ชิ้นงานที่เป็นตัวปัญหา จริง
3. Genjitsu สถานการณ์ จริง
4. Genri ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง จริง
5. Gensoku เงื่อนไขประกอบที่เกี่ยวข้อง จริง

5G หรือ 5Gen นี้เป็นพื้นฐานที่ต้องมี (Basic of Problems Solving) ก่อนที่คุณจะไปใช้เครื่องมือในการแก้ไขปัญหาตัวอื่น ๆ (Problem Solving Tools) ไม่ว่าจะเป็น Six Sigma, Lean Manufacturing หรือ QCC เป็นต้น

มันเปรียบเสมือนระเบียบวินัยที่มีอยู่ในตัวคนเรา ไม่ว่าจะไปทำงานที่ไหนก็จะพบกับความสำเร็จอยู่เสมอ

1) Genba (สถานที่ / หน่วยงานจริง)

เราไม่อาจแก้ไขปัญหาได้จากการนั่งแต่ใน office ครับ เพราะข้อมูลที่จำเป็นล้วนอยู่ที่ หน่วยงานเท่านั้น การนั่งโต๊ะแก้ปัญหาทำได้แต่นั่งเทียนเท่านั้น

2) Genbutsu (ของจริง / ชิ้นงานที่เป็นตัวปัญหาจริง)

ของจริงมีถึง 6 มิติ ที่ทำให้เราได้ชั้นสูตร รวมถึงการชำแหละเพื่อพิสูจน์ก็ทำได้ ไม่เหมือนกับการดูรูปจากภาพกระดาก (มีแค่ 2 มิติ) หรือจากจอภาพคอมพิวเตอร์ซึ่งมีข้อจำกัด ไม่ว่าจะจากความบังเอิญด้วยข้อจำกัดของมุมมอง หรือด้วยความตั้งใจของใครบางคนที่จะให้เราเห็นเพียงไม่กี่มุมเท่านั้น

3) Genjitsu (สถานการณ์จริง)

ปัญหาบางอย่างเกิดขึ้นเพียงช่วงเสี้ยววินาทีเท่านั้น และไม่มีโอกาสย้อนภาพกลับมาดูได้ จึงต้องสอบถามจากผู้ที่อยู่ในเหตุการณ์จริงเท่านั้น โดยมากมักจะเป็น operator ที่ทำงานในขณะนั้น หรือบางที่ที่ได้บันทึกกล้องวงจรปิดเอาไว้ก็จะเป็นโอกาสงามที่จะเผยให้เห็นสาเหตุ แต่ มีอีกหลายปัญหาที่เป็น

พื้นฐานมาก ๆ ที่มีโอกาสเกิดขึ้นซ้ำอยู่ทุก ๆ วัน เพียงแต่เรา ต้องไปสังเกต ให้ถูกต้องกับเวลาเท่านั้น อย่างเช่นปัญหาเกิดขึ้นเฉพาะกะดึกเท่านั้นขณะที่กะอื่นไม่เกิดเลย

4) Genri (ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องจริง)

ทฤษฎีจะเป็นตัวอธิบายว่าเหตุการณ์หรือปัญหามันเกิดขึ้นได้อย่างไร และสามารถแก้ไขหรือป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำได้ ซึ่งบางครั้งต้องอาศัยการทดลองเพื่อพิสูจน์ว่าถูกต้องตรงกับหลักทฤษฎีหรือไม่ ก่อนที่จะยอมรับ

ตัวอย่าง: น้ำมันที่ได้จากแม่วัวตัวเดียวกันในเวลาช่วงเดียวกันต่างกันแค่ใส่ค นละถึง แต่ปรากฏว่าเมื่อมาถึงโรงงานรับซื้อนม ถังหนึ่งกลับพบคุณะที่อีกถังหนึ่ง ปรกติดี จึงต้องค้นหา ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง มาอธิบายแล้วตั้งสมมุติฐานเพื่อการพิสูจน์ต่อไป

5) Gensoku (เจื่อนไขประกอบที่เกี่ยวข้องจริง)

เจื่อนไขประกอบเป็นตัวส่งเสริมหรือ ร่งเร้าให้ปัญหาเกิดขึ้น (ในบางปัญหามีแต่ในอีก หลาย ปัญหากลับไม่มี) และแก้ไขให้หมดไปได้ยาก ใช้งบประมาณหรือใช้เวลาในการแก้แน่นอน

ตัวอย่าง : โรงงานหนึ่งเริ่มต้นด้วยการซื้อ โกดังขนาดเล็กเก่าๆ มาดัดแปลงเป็นอาคาร A ต่อมา กิจการจำต้องขยายโดยใช้วิธีเดิมคือ ขอซื้อ โกดังในแปลงถัดไปมาต่อขยายเป็นอาคาร B ซึ่งห่างออกไป 100 ม. และเกิดความจำเป็นต้องขนส่งงานจาก A ไป B และส่งกลับไป A อีกครั้งหนึ่ง การจะเอางานมารวมกันในอาคารเดียวกันก็ทำไม่ได้ด้วยข้อจำกัดอื่น จึงเกิดความสูญเสียเปล่าในการขนส่งและการรอคอยขึ้น

กว่า 75% ของปัญหาที่เกิดขึ้นในที่ทำงานสามารถแก้ไขได้ด้วยหลักการ 5G ส่วน tools ตัวอื่น จะช่วยเสริมในการแก้ไขในบางเรื่องที่ลึกซึ้งลงไป การเพิ่มประสิทธิภาพผลขั้นสูง และก รทำให้ยั่งยืน กลับไปสู่พื้นฐาน (Let's back to the basic)

2.4 เครื่องมือควบคุมคุณภาพ 7 ชนิด (The 7 QC Tools)

ตั้งชื่อตามนักรบในตำนานของชาวญี่ปุ่นที่ชื่อ "บงเค " (Ben-ke) ผู้ซึ่งมีอาวุธอันร้ายกาจแตกต่างกัน 7 ชนิด พกอยู่ที่หลัง และสามารถเลือกดึงมาใช้สย บคู่ต่อสู้ที่มีฝีมือร้ายกาจจนแล้วคนเล่า สามารถแจกแจงได้ดังนี้

1) พังแสดงเหตุและผล (Cause-and-Effect Diagram) หรือพังก้างปลา (Fishbone Diagram) บางครั้งเรียกว่า Ishikawa Diagram ซึ่งเรียกตามชื่อของ Dr.Kaoru Ishikawa ผู้ซึ่งเริ่มนำพังนี้มาใช้ในปี ค .ศ. 1953 เป็นพังที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะ ทางคุณภาพกับปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

2) แผนภูมิพาเรโต (Pareto Diagram) เป็นแผนภูมิที่ใช้แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุของความบกพร่องกับปริมาณความสูญเสียที่เกิดขึ้น

3) กราฟ (Graphs) คือภาพลายเส้น แท่ง วงกลม ม หรือจุดเพื่อใช้แสดงค่าของข้อมูลว่าความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล หรือแสดงองค์ประกอบต่างๆ

คือ เครื่องมือสำหรับใช้ในการแสดงข้อมูลที่เป็นตัวเลขออกมาให้เห็นภาพ เพื่อสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นตัวเลขทุกประเภทสามารถนำเสนอในรูปกราฟได้

ข้อดีของกราฟ คือ เขียนง่าย อ่านง่าย เข้าใจง่าย ช่วยให้ตีความหมายของข้อมูลได้รวดเร็ว และสามารถเปรียบเทียบข้อมูลหลายๆ ชุดให้เห็นความแตกต่างได้ชัดเจน

กราฟที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายและเป็นที่คุ้นเคยกันดี ได้แก่ กราฟเส้น กราฟแท่ง กราฟวงกลม และกราฟรูปภาพ

ในทางปฏิบัติ มีการใช้กราฟมากมายหลายชนิด อย่างน้อยอาจแบ่งออกได้เป็น 7 ชนิด ดังนี้

1. กราฟเส้น (Line Graphs) เป็นชนิดที่นิยมใช้กันทั่วไปมากที่สุด
2. กราฟแท่งแนวดิ่ง (Column Graphs) มีลักษณะตามชื่อ คือ เป็นแท่งคอลัมน์ แสดงข้อมูลตามที่ต้องการนำเสนอ

3. กราฟแท่งแนวนอน (Bar Graphs) มีลักษณะตามชื่อ คือ เป็นแท่งคล้ายกราฟคอลัมน์ เพียงแต่เป็นแท่งตามแนวนอน

4. กราฟวงกลม (Pie Graphs) มักใช้ในการแสดงค่าร้อยละขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่รวมกันเป็นร้อย เช่น ค่าใช้จ่ายประเภทต่าง ๆ ยอดขายของสินค้าประเภทต่าง ๆ เป็นต้น

5. กราฟบันทึก (Record Graphs) ใช้ในการบันทึกข้อมูลประเภทต่าง ๆ เช่น อุณหภูมิ ความกลม ความเรียบของผิวหน้า ความหนาแน่น ปริมาณพลังงานในเตาปฏิกรณ์ปรมาณู เป็นต้น

6. กราฟรูปภาพ (Pictorial Graphs) ใช้รูปภาพ เช่น รูปทหาร รูปคน แสดงจำนวนทหาร จำนวนประชากรในปีต่าง ๆ หรือใช้รูปสตางค์แสดงจำนวนเงิน เป็นต้น

7. กราฟพारेโต (Pareto Graphs), ฮิสโตแกรม (Histograms) แผนภูมิเหตุและผล (Cause and Effect Diagrams) หรือผังก้างปลา และกราฟอื่น ๆ เช่น ผังเรดาร์ (Radar Chart) ล้วนเป็นกราฟประเภทต่าง ๆ ที่มีใช้อยู่ในปัจจุบัน ในอนาคตอาจมีกราฟรูปแบบใหม่เกิดขึ้นได้อีกมาก อันเป็นผลจากความคิดสร้างสรรค์และเพื่อสนองความจำเป็นบางประการให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

ประโยชน์ของกราฟ

1. ใช้เสนอข้อมูลให้เข้าใจง่ายขึ้น
2. เปรียบเทียบให้เห็นความสัมพันธ์หรือความแตกต่างของข้อมูลได้ชัดเจน
3. ใช้แสดงสถิติก่อนและหลังการแก้ไข
4. แผ่นตรวจสอบ (Check Sheet) คือแบบฟอร์มที่มีการออกแบบช่องว่างต่าง ๆ ไว้เพื่อใช้บันทึกข้อมูลได้ง่าย และสะดวก
5. ฮิสโตแกรม (Histogram) เป็นกราฟแท่งที่ใช้สรุปการอนุมาน (Inference) ข้อมูลเพื่อที่จะใช้สรุปสถานภาพของกลุ่มข้อมูลนั้น
6. ผังการกระจาย (Scatter Diagram) คือ ผังที่ใช้แสดงค่าของข้อมูลที่เกิดจากความสัมพันธ์ของตัวแปรสองตัวว่ามีแนวโน้มไปในทางใด เพื่อที่จะใช้หาความสัมพันธ์ที่แท้จริง

7) แผนภูมิควบคุม (Control Chart) คือแผนภูมิที่มีการเขียนขอบเขตที่ยอมรับได้ของคุณลักษณะตามข้อกำหนดทางเทคนิค (Specification) เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการควบคุมกระบวนการผลิต โดยการติดตามและตรวจจับข้อมูลที่ออกนอกขอบเขต (Control limit)

2.5 Muda Mura Muri (3MU)

Muda, Mura, Muri เป็นคำภาษาญี่ปุ่น

Muda คือ ความสูญเปล่า Mura คือ ความไม่สม่ำเสมอ และ Muri คือ การฝืนทำ 3 สิ่งนี้คือปัญหาที่ซ่อนเร้นอยู่เบื้องหลังการทำงานที่ไม่ประสบความสำเร็จ ถ้าเราสามารถกำจัด 3 สิ่งนี้ได้ เราจะสามารถลดเวลาที่ไม่ทำให้เกิดผลงานได้ ในทางกลับกันก็สามารถเพิ่มเวลาที่ทำให้เกิดผลงานได้มากขึ้น

2.5.1 Muda

Muda หรือความสูญเปล่า อาจเกิดได้หลายลักษณะ อาทิ ความสูญเปล่าที่เกิดจากการรอ การเคลื่อนย้าย การปรับเปลี่ยน การทำใหม่ การถกเถียง เป็นต้น ยกตัวอย่างเช่น การประชุมอาจเกิดความสูญเปล่าได้ หากการประชุมนั้นกลายเป็นการถกเถียงกัน ทำให้เสียเวลาไปกับการประชุมที่ไม่ได้ข้อสรุป หรือในการทำกิจกรรมการขาย ถ้าไม่มีการวางแผนในการจัดพื้นที่การไปพบลูกค้า ก็จะเสียเวลาในการเดินทางและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายโดยไม่จำเป็น

มีการแบ่งความสูญเปล่าออกเป็น 7 ประการ ซึ่งบริษัทโตโยต้า ผู้ผลิตรถยนต์รายใหญ่ได้ยึดถือปฏิบัติมาหลายสิบปีจนประสบความสำเร็จอย่างเช่นทุกวันนี้ ดังนี้

1) ความสูญเสียดังกล่าวมากเกินไป (Over Production Waste)

การผลิตที่มากเกินไปหมายถึงการผลิตสินค้าที่มีปริมาณมากกว่ายอดขาย ตามปกติเหตุผลที่เราผลิตสินค้าก็เพื่อขาย และผลิตแล้วต้องขายให้หมด หากไม่หมด ก็อาจตั้งกองทิ้ง หรือขายออกไปถูกๆ ยิ่งเปิดอุตสาหกรรมที่สินค้าอยู่ได้ไม่นาน เช่นอาหาร การผลิตที่มากเกินไปคงต้องทิ้งสถานเดียว แต่หากเป็นสินค้าที่อยู่ได้นาน สิ่งที่เกิดขึ้นคือต้องเอาส่วนเกินไปเก็บไว้เป็นสต็อก เมื่อเป็นสต็อกก็จะเกิดปัญหา

ต่างๆตามมา เช่น เงินจม เสียพื้นที่เก็บ เสียแรงงานดูแลรักษา ต้องสู้กับการเสื่อมสภาพและการตรวจสอบ ดังนั้นแม้จะมีการสำรองเพื่อเหลือเผื่อขาดในบางกิจการ ก็จะต้องมีความระมัดระวัง

2) ความสูญเสียจากการขนส่ง (Transportation Waste)

คำภาษาอังกฤษในที่นี้คือ Transportation แปลเป็นไทยว่า “การขนส่ง” ซึ่งในที่นี้หมายถึงการเคลื่อนย้ายสิ่งต่างๆในโรงงาน ปัญหานี้เกิดขึ้นหลักๆจากการวางแผนโรงงานที่ไม่ดี

3) ความสูญเสียจากการรอคอย (Waiting Waste)

ตามปกติการผลิตที่ดีความสมดุลของสายการผลิต หรือ line balancing ต้องดี เหมือนน้ำไหลไปในท่อต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง แต่ในสายการผลิตที่ไม่ดี วางเครื่องจักรที่ไม่สมดุล วางกำลังคนไม่สมดุล วัตถุดิบมาไม่คงที่มีบ้างไม่มีบ้าง จะ เกิดปัญหาคอขวด งานจะกองกันในแต่ละที่ กระบวนการหลังๆก็ต้องคอย กระบวนการข้างหน้า จึงเกิดการสูญเสียขึ้น

4) ความสูญเสียจากสินค้าคงคลัง (Inventory Waste)

ตัวนี้เกิดขึ้นมากหากเป็นวัตถุดิบมากเกินไปก็เป็นปัญหาจากการจัดซื้อ หรือการวางแผนการผลิต มีการสั่งซื้อวัตถุดิบมาแล้วไม่ได้ใช้ หรือใช้ไม่หมด ต้องเก็บไว้ ความสูญเสียก็มีมากมายตามที่ว่าไว้ในข้อ 1 แต่หากเป็นการผลิตที่ไม่ดีก็จะมีงานคงค้างอยู่ในสายการผลิตมากก็ถือเป็น inventory อย่างหนึ่ง จุดสุดท้ายคือสินค้าสำเร็จรูปการที่มีของคงคลังมากเกินไปเสียหายมากมายตามที่กล่าวไว้ในข้อ 1)

5) ความสูญเสียจากผลิตภัณฑ์บกพร่อง (Defects Waste)

เมื่อมีการทำงานที่ไม่มีคุณภาพจะทำให้มีของเสียเกิดขึ้นในกระบวนการ ต้นตอหลักๆของความไม่มีคุณภาพมาได้ทั้งทางคนที่ไม่มีความชำนาญ และไม่มีจิตสำนึกด้านคุณภาพ เครื่องจักรที่ขาดการดูแลมีการเสื่อมสภาพ และวัตถุดิบที่ไม่มีคุณภาพ ไม่มีการควบคุม supplier ที่ดีพอ ไม่มีการตรวจรับเข้าหรือตรวจเป็นพิธี ปัจจัยเหล่านี้ย่อมทำให้เกิดของเสียในกระบวนการมากมายที่จะต้องนำกลับไปทำใหม่หรือซ่อม หรือลดเกรดขายถูกๆ หรือไม่ทิ้ง เป็นความสูญเสียเปล่าทั้งสิ้น

6) ความสูญเสียจากการเคลื่อนไหว (Motion Waste)

ยกตัวอย่างเช่น การทำงานที่คนงานถนัดมือขวาแต่เวลาของที่ป้อนมาเข้าทางซ้าย แทนที่จะหยิบได้ง่ายๆ ต้องเอื้อมมือหยิบเอา หรือการทำงานอื่นเป็นขั้นตอนที่มือหรือเท้าไม่สัมพันธ์กัน จะเป็นการลดประสิทธิภาพในการผลิตไปเป็นอย่างมาก

เรื่องของ Motion Study นี้มีมานานแล้วตั้งแต่สมัย ปรมาจารย์เฟรดเดอริก วินส์โลว เทย์เลอร์ (F. W. Taylor) บิดาแห่งการบริหารจัดการเชิงวิทยาศาสตร์ และท่านแฟรงค์ บังเกอร์ จิลเบรธ (Frank Bunker Gilbreth) ที่ผมเขียนไว้ในหนังสือ “111กฎ บริหารจัดการอุตสาหกรรมโลก” และแม้ปัจจุบันการผลิตได้เปลี่ยนไปใช้เครื่องจักรอัตโนมัติมากขึ้น แต่การศึกษาการทำงาน หรือ Work Study ก็ยังนับว่ามีความจำเป็นเพราะหลายกิจการยังต้องใช้การทำงานของคนอยู่ หากเคลื่อนไหวไม่ถูกต้องก็เกิดความสูญเสียที่ต้องแก้ไข

7) ความสูญเสียจากกระบวนการมากเกินไป (Overprocessing Waste)

ข้อนี้อาจจะค่อนข้างยากนิดหนึ่ง ปกติในกระบวนการทำงานจะมีขั้นตอนการทำงาน ขั้นตอนเหล่านี้ได้ถูกกำหนดขึ้นไว้ตั้งแต่เริ่มสร้างโรงงาน บาง โรงงานเปิดมา 30 ปีแล้วกระบวนการก็ไม่เคยเปลี่ยน ทำอย่างไรรู้ทำมันอย่างนั้น พอเวลาผ่านไปสิ่งทั้งหลายเปลี่ยนแปลงไป กระบวนการทำงานที่เคยใช้ได้ดีกลับกลายเป็นเย็นเยื่อ ทำให้ผลงานที่ได้ช้าลง และเกิดข้อผิดพลาดขึ้นได้ง่าย หรือแม้แต่กระบวนการที่ปรับปรุงมาแล้วก็ตามก็ต้องมีการติดตามดูบ้างเป็น ระยะเวลาว่าที่ทำอยู่สามารถลดขั้นตอนได้หรือไม่

2.5.2 Mura

Mura หรือความไม่สม่ำเสมอ งานที่มีความไม่สม่ำเสมอไม่ว่าจะเป็นในเรื่องปริมาณงาน วิธีการทำงาน หรืออารมณ์ในการทำงาน ทำให้เกิดความไม่สม่ำเสมอของผลงานตามไปด้วย นั่นหมายความว่าผลงานที่ออกมาไม่เป็นไปตามมาตรฐาน หากทุกคนสามารถรักษามาตรฐานของงานไว้ได้ ก็จะทำให้ประสิทธิภาพของงานสูงขึ้น ยกตัวอย่างเช่น ในการประชุมไม่เคยมีผู้เข้าร่วมประชุมพร้อมหน้าเลย ครั้งนี้ขาดคนนั้น ครั้งนั้นขาดคนนี้ และในการทำกิจกรรมการขายก็เช่นเดียวกัน พนักงานอาจมีความตั้งใจที่ไม่สม่ำเสมอ ถ้าไม่ถึงปลายเดือนก็ไม่พยายามขาย เป็นต้น

2.5.3 Muri

Muri หรือการฝืนทำ การฝืนทำสิ่งใดๆ ก็ตามมักทำให้เกิดผลกระทบบางอย่างในระยะยาว ยกตัวอย่างเช่น การทำงานล่วงเวลาเป็นประจำ เป็นการฝืนร่างกายซึ่งไม่เป็นผลดีในระยะยาว อาจทำให้ร่างกายอ่อนเพลีย ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ในการประชุม หากยังไม่มีการศึกษาหรือที่มากเพียงพอ แต่กลับเร่งรัดให้มีการลงมติ ก็จะได้ข้อสรุปที่ผิดพลาด ส่วนในด้านการขายนั้น การฝืนลดราคาเพื่อให้ได้รับออเดอร์ หรือการรับงานที่ต้องส่งมอบเร็วเกินไปก็ไม่ส่งผลดีเช่นกัน

2.6 ระบบคัมบัง (Kanban System)

ระบบคัมบัง ถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของระบบ JIT ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วย ให้การทำงานมีการประสานงานที่ดีและมีประสิทธิภาพ โดยรายละเอียดจำเป็นในการคัมบัง มีดังนี้

1. ชื่อวัตถุดิบ
2. ชื่อผู้ผลิตวัตถุดิบ
3. จำนวนชิ้นงาน
4. เลขที่ของการ์ด

Stockroom KANBAN Card		
Part #	Rack Location	Shelf Position
XX-XXXX	AI	a
Supplier	Description	Lead Time
G&S Sheet Metal	Table Leg Inner 48	40 Days
Minimum Inventory Quantity	Reorder Point	Std Order Quantity
1	5	20

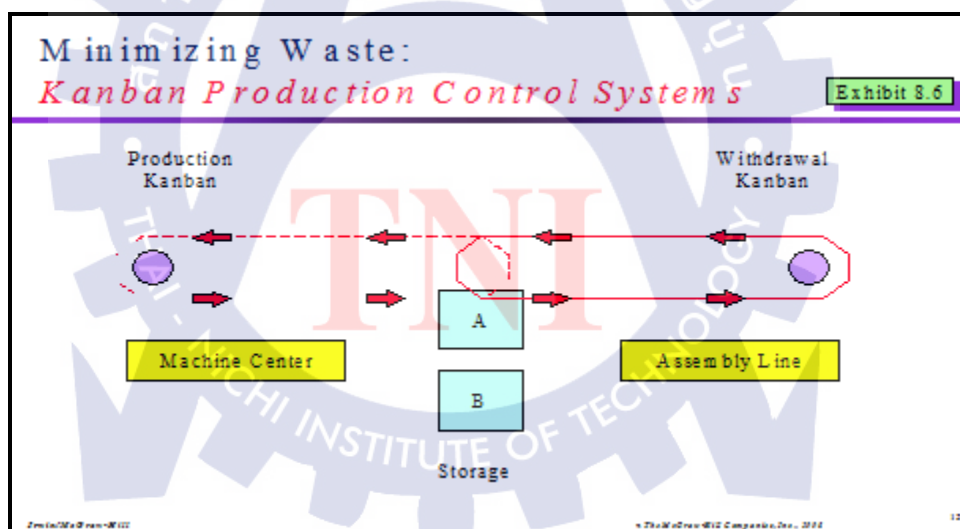
Stockroom INFO Card		
Part: XX-XXXX		
Description: Spacer Bearing K-D Plasma		
Supplier:		
Rack Location	Shelf Position	Lead Time
AI	A	10 days
Minimum Inventory	Reorder Pt.	Std Order Qty.
18	68	100

Part Description				Part Number	
Smoke-shifter, left handed.				14613	
Qty	20	Lead Time	1 week	Order Date	9/3
Supplier	Acme Smoke-Shifter, LLC			Due Date	9/10
Planner	John R.		Card 1 of 2		
		Location	Rack 1B3		

รูปที่ 2.1 แสดงตัวอย่างใบคัมบัง

ระบบคัมบังของโตโยต้าใช้แผ่น กระจายเพื่อเป็นสัญญาณแสดงความต้องการให้มีการ “ส่ง” ชิ้นส่วนเพิ่มเติม (Conveyance Kanban : C-card) และใช้แผ่นกระจายเดียวกันหรือที่มีลักษณะเหมือนกันเพื่อเป็นสัญญาณแสดงความต้องการให้ “ผลิต” ชิ้นส่วนเพิ่มขึ้น (Production Kanban : P-card) ซึ่งบัตรนี้จะติดไปกับภาชนะ (Container) ที่ใส่วัตถุดิบ หรือระบบบัตรสองใบ (Two-card System) โดยมีเกณฑ์สำหรับการดำเนินงานดังต่อไปนี้

- 1) ในแต่ละภาชนะจะต้องมีบัตรอยู่ด้วยเสมอ
- 2) หน่วยงานประกอบจะเป็นผู้เบิกจ่ายชิ้นส่วนจากหน่วยผลิตโดยระบบดึง
- 3) ถ้าไม่มีใบเบิกที่มีคำสั่งอนุมัติ จะไม่มีการเคลื่อนภาชนะออกจากที่เก็บ
- 4) ภาชนะจะต้องบรรจุชิ้นส่วนในปริมาณที่ถูกต้องและมีคุณภาพที่ดีเท่านั้น
- 5) ชิ้นส่วนที่ดีเท่านั้นที่จะถูกจัดส่งและใช้งานในสายการผลิต
- 6) ผลผลิตรวมจะไม่มากเกินไปกว่าคำสั่งการผลิตที่ได้บันทึกลงใน P-card และวัตถุดิบที่เบิกใช้จะต้องไม่มากเกินไปกว่าจำนวนชิ้นส่วนที่บันทึกลงใน C-card



รูปที่ 2.2 แสดง Kanban Production Control System

ในสายการประกอบหนึ่ง ชิ้นส่วนที่จำเป็นในการผลิตมี ชิ้นส่วน A และชิ้นส่วน B ซึ่งผลิตโดยกระบวนการหน้า ชิ้นส่วน A และชิ้นส่วน B เมื่อถูกผลิตขึ้นแล้วจะเก็บไว้ที่คลังข้างหน่วยผลิต และคัมบังส่งผลิตจะถูกติดไว้กับชิ้นส่วนที่ผลิตขึ้นนี้ พนักงานขนของจากสายประกอบซึ่งกำลังประกอบ

ผลิตภัณฑ์ A จะไปยังคลังของหน่วยผลิตเพื่อเบิกถอนชิ้นส่วน A เท่าที่จำเป็นโดยนำคัมบังเบิกถอนไปด้วย และที่คลังของชิ้นส่วน A เขาจะหยิบกล่องบรรจุชิ้นส่วน A ตามจำนวนของคัมบังเบิกถอน และจะปลดคัมบังสั่งผลิตที่ติดอยู่กับชิ้นส่วน A ออกจากกล่องเหล่านี้ไว้ที่คลัง จากนั้นเขาก็จะนำกล่องชิ้นส่วน A ไปยังสายประกอบพร้อมกับคัมบังเบิกถอน ในเวลาเดียวกันคัมบังสั่งผลิตที่โดนปลดไว้ที่คลังชิ้นส่วน A ของหน่วยผลิตจะแสดงถึงจำนวนหน่วยของชิ้นส่วนที่โดนเบิกถอนไป บัตรคัมบังเหล่านี้จะเป็นเสมือนคำสั่งผลิตให้แก่หน่วยผลิตในกระบวนการหน้า ซึ่งชิ้นส่วน A ก็จะถูกผลิตขึ้นตามจำนวนบัตรคัมบังสั่งผลิต ตามปกติในหน่วยผลิตดังกล่าว ชิ้นส่วน A และชิ้นส่วน B จะถูกเบิกถอนไปทั้งคู่ แต่ชิ้นส่วนเหล่านี้จะถูกผลิตขึ้นตามลำดับการโดนปลดออกของคัมบังสั่งผลิต หรืออีกนัยหนึ่งคือตามลำดับการเบิกถอนของชิ้นส่วนโดยสายประกอบนั่นเอง



3.2 รายละเอียดงานที่ปฏิบัติในงานสหกิจศึกษา

ศึกษาขั้นตอนการทำงานของ แผนก Warehouse ในส่วนของ Receiving & Usage Inquiry ซึ่งเป็นหน่วยงานรับและจัดเก็บชิ้นส่วน (Material) เพื่อ support production line โดยจะทำการศึกษาดังแต่การรับชิ้นส่วนจาก supplier ไปจนถึงกระบวนการตัดจ่ายออกจากระบบ โดยมุ่งเน้นศึกษาไปที่กระบวนการและขั้นตอนการทำงานของพนักงาน เพื่อ มองหาจุดที่สามารถปรับปรุงแก้ไขด้วยวิธีการ Kaizen และกำหนดวิธีการทำงานให้เป็นมาตรฐาน โดยเริ่มจากการ ศึกษาวิธีการและระบบของการทำงานในปัจจุบัน เลือกรูปแบบ วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา หาแนวทางการแก้ไข ดำเนินการแก้ไข (Kaizen) ทำข้อมูลเปรียบเทียบสภาพก่อน และหลังการปรับปรุง สรุปผล และกำหนดให้เป็นมาตรฐาน

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่ปฏิบัติ

3.3.1 ศึกษาสภาพการทำงานในปัจจุบันของแผนก

ศึกษาสภาพปัญหาจากศึกษาขั้นตอนการทำงานของแผนก Warehouse ในส่วนของ Receiving & Usage Inquiry เพื่อนำมาคัดเลือกปัญหาและวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป

3.3.2 คัดเลือกปัญหา

ทำการคัดเลือกปัญหาโดยมีปัจจัยที่ใช้ในการคัดเลือกปัญหาดังนี้

1. สามารถทำได้จริง
2. ความถี่ในการเกิด
3. ระยะเวลาต้องไม่เกินช่วงระยะเวลาของการสหกิจศึกษา

3.3.3 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

ทำการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาโดยนำผังก้างปลาซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเครื่องมือ QC7 Tool มาช่วยในการวิเคราะห์เพื่อนำมาค้นหาแนวทางการแก้ไขต่อไป

3.3.4 หาแนวทางการแก้ไข

ทำการหาแนวทางการแก้ไขปัญหาที่สามารถแก้ไขได้จริง โดยมีการปรึกษา กับทางหัวหน้างานถึงความเป็นไปได้ให้การแก้ไข และดำเนินการแก้ไขในลำดับต่อไป

3.3.5 ดำเนินการแก้ไข (Kaizen)

แบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

1. จับเวลาการทำงานของพนักงานทั้งฝ่าย Receiving และ Usage ก่อนเริ่มทำการ Kaizen
2. Kaizen ฝ่าย Receiving
 - 2.1 ทำการย้าย location ในการทำงาน
 - 2.2 ทำการแบ่ง supplier ออกเป็น 2 ส่วนเท่าๆกัน
 - 2.3 ปรับเปลี่ยนหน้าที่ของพนักงาน
3. Kaizen ฝ่าย Usage Inquiry
 - 3.1 ทำการย้าย location ในการทำงาน
 - 3.2 ทำการปรับ location ในการวางชิ้นงานใหม่
 - 3.3 ปรับเปลี่ยนหน้าที่ของพนักงาน
4. ทำการจับเวลาการทำงานของพนักงานทั้งฝ่าย Receiving และ Usage Inquiry หลังทำการ Kaizen เสร็จ

3.3.6 วิเคราะห์และทำข้อมูลเปรียบเทียบสภาพก่อน และหลังการปรับปรุง

วิเคราะห์และเปรียบเทียบสภาพหลังจากการปรับปรุงจากแบบฟอร์มการปรับปรุง (Kaizen Form) โดยการใช้กราฟแท่งเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์

3.3.7 สรุปผลที่ได้จากการปรับปรุง

การสรุปผลจะแสดงให้เห็นในบทที่ 5 ต่อไป



บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ

4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน

4.1.1 ศึกษาและวิเคราะห์สภาพการทำงานในปัจจุบันของแผนก

แผนก Production Control นั้น จะแบ่งแยกย่อยออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ ดังนี้

1. Material Control
2. Warehouse Control

ทางผู้จัดทำได้รับมอบหมายให้เรียนรู้ในส่วนของ Warehouse Control ด้าน Material Part โดยมีกระบวนการหลักๆ อยู่ 3 กระบวนการ คือ กระบวนการรับชิ้นส่วน (Receiving Process) , กระบวนการจัดเก็บชิ้นส่วน (Keeping) และกระบวนการตัดจ่าย (Usage Inquiry) ได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์สภาพการทำงาน ในกระบวนการต่างๆ โดยการจดบันทึกข้อมูลการทำงานตั้งแต่เริ่มต้น กระบวนการทำงานจนถึงสิ้นสุดกระบวนการทำงาน และมีการรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งหมด

4.1.2 กระบวนการทำงานในส่วนของ Warehouse Material Part

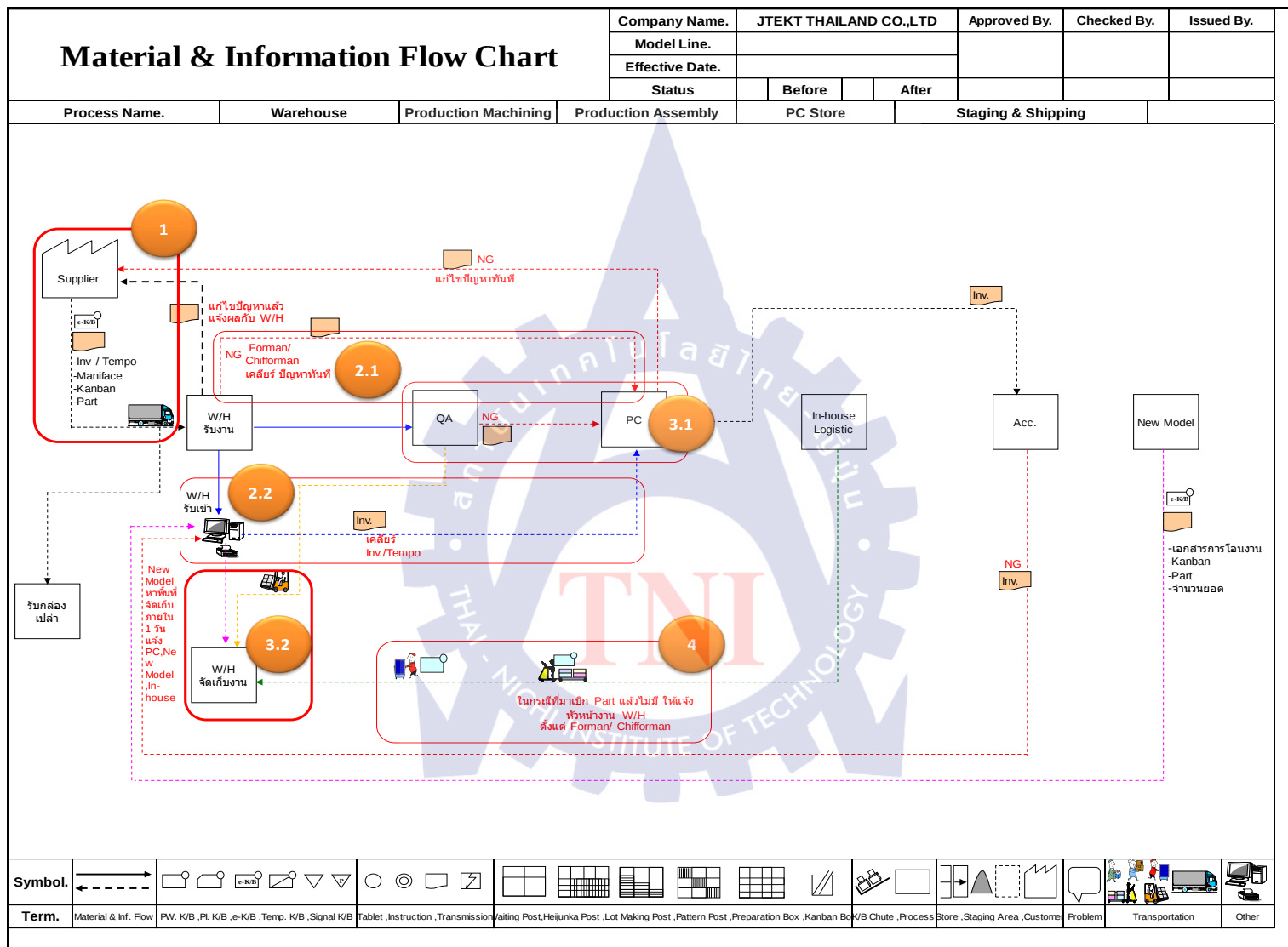
1. Supplier มาส่งชิ้นส่วนให้กับทาง warehouse โดยมีใบ Invoice ,Manifest และ ชิ้นส่วน part ต่างๆ พร้อมกับมีใบกำกับแนบมาด้วย ดังรูปที่ 4.1 หมายเลข 1
2. ทาง warehouse ทำการ checkตรวจนับจำนวนชิ้นส่วน และเอกสารต่างๆก่อนทำการรับเข้าระบบ
 - 2.1 หากเอกสารมีปัญหา จะต้องรีบแก้ไขปัญหานั้นทันที หากไม่สามารถแก้ไขได้จะต้อง แจ้งไปยังฝ่าย PC เพื่อให้ฝ่าย PC จัดการต่อไป ดังรูปที่ 4.1 หมายเลข 2.1
 - 2.2 หากเอกสารต่างๆถูกต้องก็จะทำการรับ เข้าระบบ และรวบรวมส่ง เอกสาร ที่ทำการรับเข้าระบบเรียบร้อยแล้วไปยัง PC เพื่อส่งข้อมูลไปยังฝ่ายบัญชีต่อไป ดังรูปที่ 4.1 หมายเลข 2.2
3. ฝ่าย QA จะมีหน้าที่ตรวจ check คุณภาพชิ้นส่วนที่ไหลลงจากรถ supplier

3.1 หากชิ้นงานมีปัญหา ก็จะแจ้งให้กับทาง PC ทราบ เพื่อแจ้งปัญหาและตกลงกับ supplier ดังรูปที่ 4.1 หมายเลข 3.1

3.2 หากเอกสารต่างถูกต้อง และชิ้นงานไม่มีปัญหาใดๆ ทาง warehouse ก็จะทำการจัดเก็บชิ้นส่วนเข้าพื้นที่ตามโซนต่างๆที่กำหนดไว้ ดังรูปที่ 4.1 หมายเลข 3.2

4. ฝ่าย In-house Logistic จะนำ part ต่างๆภายในพื้นที่ของ warehouse ไปยัง line การผลิต โดยทาง warehouse มีหน้าที่ในการ ตัดจ่ายใบคัมบัง ออกจากระบบ ซึ่งทางฝ่าย In-house Logistic ได้ถอดวางทิ้งไว้ ก่อนนำชิ้นงานเข้าสู่ line การผลิต ดังรูปที่ 4.1 หมายเลข 4





รูปที่ 4.1 แสดง MIFC ของแผนก Production Control

จากการศึกษาและวิเคราะห์สภาพการทำงานในกระบวนการข้างต้น สามารถรวบรวมปัญหาได้ดังนี้

1. stock ขึ้นส่วนจริง ไม่ตรงกับ stock ในระบบ
2. พนักงานไม่สามารถทำงานแทนกันได้
3. พื้นที่จัดเก็บไม่เพียงพอ
4. Supplier ส่งชิ้นส่วนผิดจากใบ Manifest
5. Supplier ส่งชิ้นส่วนไม่ได้คุณภาพ
6. Supplier มาส่งชิ้นส่วนไม่ตรงเวลา

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.2.1 คัดเลือกหาปัญหา

จากการศึกษาและวิเคราะห์สภาพการทำงานในปัจจุบันของแผนก พบปัญหาต่างๆ ดังในตารางด้านล่างนี้ จึงทำการคัดเลือกปัญหาโดยมีปัจจัยที่ใช้ในการคัดเลือกปัญหาดังนี้

1. ผลกระทบต่อบริษัท
2. ความถี่ในการเกิด
3. ระยะเวลาที่ใช้ในการปรับปรุง เหมาะสมกับระยะเวลาในช่วงสหกิจศึกษา

ตาราง 4.1 เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือก

คะแนน	1	2	3
ผลกระทบต่อบริษัท	มีผลกระทบน้อย	มีผลกระทบปานกลาง	มีผลกระทบมาก
ความถี่ในการเกิด	ความถี่น้อย	ความถี่ปานกลาง	ความถี่มาก
ระยะเวลาที่ใช้ในการปรับปรุง	ใช้เวลามากกว่า 4 เดือน	ใช้เวลาน้อย 1-2 เดือน	ใช้เวลาเหมาะสม 3-4 เดือน

ตาราง 4.2 คัดเลือกหาปัญหา

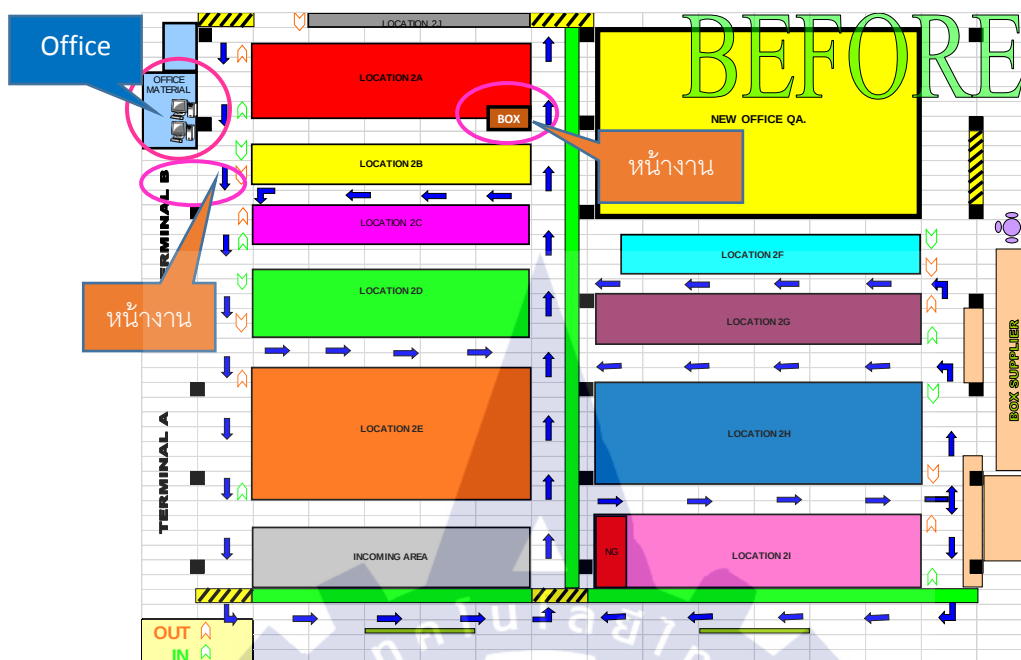
รายการปัญหา	ผลกระทบ	ความถี่	ระยะเวลา	รวม
Stock ขึ้นส่วนจริง ไม่ตรงกับ stock ในระบบ	3	3	3	9
พนักงานไม่สามารถทำงานแทนกันได้	1	2	3	6
พื้นที่จัดเก็บไม่เพียงพอ	3	3	1	7
Supplier ส่งชิ้นส่วนผิดจากใบ Manifest	3	1	2	6
Supplier ส่งชิ้นส่วนไม่ได้คุณภาพ	3	1	2	6
Supplier มาส่งชิ้นส่วนไม่ตรงเวลา	2	3	1	6

ปัญหาที่จะทำการ ปรับปรุงแก้ไข (Kaizen) คือ ปัญหา stock ขึ้นส่วนจริง ไม่ตรงกับ stock ในระบบ ซึ่งอยู่ใน ส่วนงาน ของฝ่ายรับชิ้นส่วน (Receiving) และฝ่ายตัดจ่าย (Usage Inquiry) ซึ่งเป็น ปัญหาที่ทำให้บริษัทได้รับผลกระทบมากที่สุด และสามารถแก้ไขได้โดยทันที สืบเนื่องมาจาก รับ ชิ้นส่วนเข้าระบบและตัดจ่ายออกจากระบบ ไม่ real time ทำให้ stock ที่มีอยู่ในระบบ มีจำนวนที่ไม่ ถูกต้องกับความเป็นจริง จึงเกิดความผิดพลาดในการ วางแผนการใช้ชิ้นส่วนใน การผลิตและพยากรณ์ การสั่งชิ้นส่วนเพิ่มของฝ่าย planning และส่งผลให้ปัญหาอื่นๆตามมาภายหลัง เช่น ชิ้นส่วนในการ ผลิต ไม่เพียงพอ หรือมี stock มากเกินไป ทำให้พื้นที่จัดเก็บใน warehouse ไม่เพียงพอ

4.2.2 วิเคราะห์ข้อมูลก่อนการปรับปรุงเพื่อหาสาเหตุของปัญหา

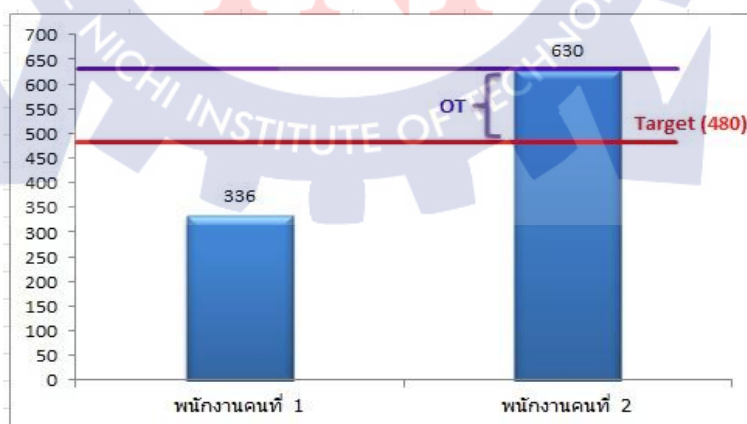
จากการวิเคราะห์ Location และสภาพการทำงานของแผนก พบว่าปัญหา stock ขึ้นส่วนจริง ไม่ ตรงกับ stock ในระบบนั้น มีสาเหตุหลักๆมาจาก

1. สถานที่ในการทำงานของฝ่ายรับชิ้นส่วน (Receiving) และฝ่ายตัดจ่าย (Usage Inquiry) ไม่เหมาะสม เนื่องจากต้อง สูญเสียเวลาในการเดินไปยังบริเวณหน่วยงานเพื่อนำเอกสารกลับมารับเข้าระบบและนำ ใบคัมบังกลับมาตัดจ่ายภายในออฟฟิศ ทำให้การทำงานไม่เป็นแบบ Real Time ดังรูปที่ 4.2



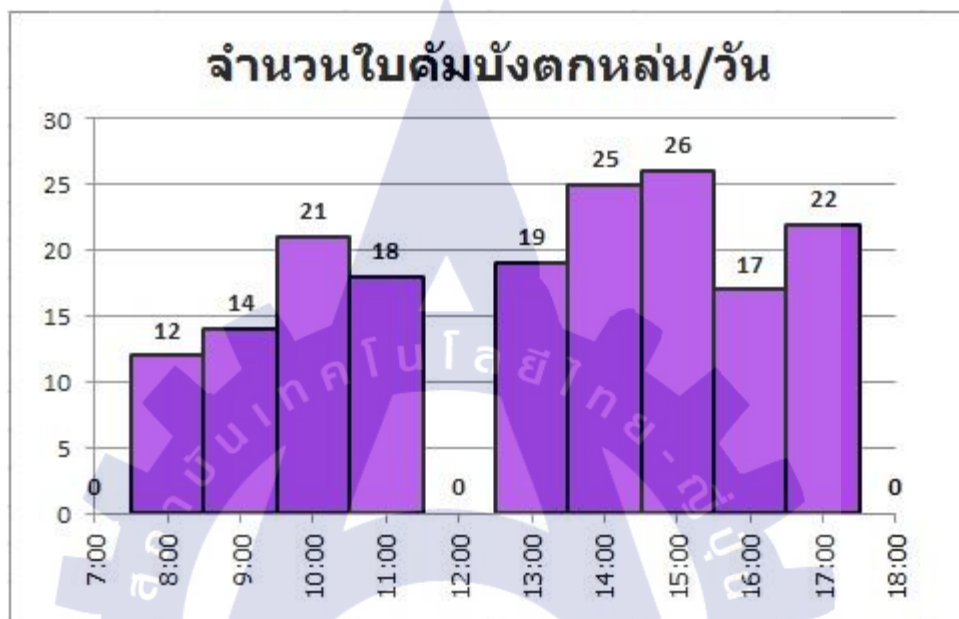
รูปที่ 4.2 แสดง Location ในการทำงานและเส้นทางเดินของพนักงานปัจจุบัน

2. พนักงานฝ่ายจัดเก็บชิ้นส่วน (Receiving) 2 คน ปฏิบัติงานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพของการทำงาน เนื่องจากการจัดแบ่งภาระงานที่ไม่เหมาะสม ก่อให้เกิดความสูญเปล่า (Muda) ภายในกระบวนการ เช่น พนักงานเกิดการว่างงาน หรือมีภาระงานที่มากเกินไป จึงต้องมีการทำงานล่วงเวลา โดยสามารถวิเคราะห์ได้จากกราฟแท่ง จะเห็นได้ว่ารอบเวลาการทำงานจริงของพนักงานห่างจาก Target ที่ตั้งไว้มาก ส่งผลกระทบต่อบริษัทในด้านต้นทุนที่เพิ่มสูงขึ้น ดังรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 กราฟแท่งแสดงเวลาในการของพนักงาน Receiving ปัจจุบัน

3. พนักงานฝ่ายตัดจ่าย (Usage Inquiry) 1 คน มีหน้าที่ในการปฏิบัติงานไม่เป็นแบบ Real Time มีการตัดจ่ายชั่วโมงละ 1 ครั้ง ควบคู่กับทำงานอื่นไปด้วย เนื่องจากต้องมีการสแกนใบคัมบังครั้งละม ากๆ ทำให้เกิดความผิดพลาดในการตัดจ่ายใบคัมบังและเกิดความสูญเปล่า (Muda) ภายในกระบวนการ ดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 กราฟแท่งแสดงจำนวนใบคัมบังตกหล่นในแต่ละชั่วโมง

4.3 ดำเนินการปรับปรุงแก้ไข (Kaizen)

4.3.1 หาแนวทางแก้ไข

จากการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาข้างต้นและได้ร่วมกันหาแนวทางแก้ไขปัญหาที่สามารถแก้ไขได้จริงกับทางหัวหน้างาน ได้แนวทางแก้ไขดังนี้

1. ปรับปรุง Location ของการทำงาน เพื่อลดความสูญเปล่า (Muda) โดยเฉพาะระยะทางและเวลาในการเดินของพนักงาน ด้วยวิธีการวิเคราะห์ Lay Out ของแผนก และทำการปรับปรุงแก้ไข ทำให้พนักงานสามารถทำงานแบบ Real Time ได้
2. การจัดแบ่งงานใหม่ เพื่อให้พนักงานแต่ละคนสามารถ ทำงานเป็นแบบ Real Time ,มีประสิทธิภาพ , ไม่เกิดการว่างงาน และอัตราการเปิดโอที (ทำงานล่วงเวลา)ลดลง โดยการจัดแบ่งงาน และปรับเปลี่ยนหน้าที่การทำงานอย่างเหมาะสม

4.3.2 เริ่มดำเนินการปรับปรุง

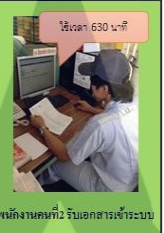
1. Kaizen ฝ่ายรับชิ้นส่วน (Receiving)

1.1 ทำการย้าย Location สถานที่การทำงานในการรับเอกสารเข้าระบบ จากในออฟฟิศไปยังบริเวณ หน้าที่ทำการรับชิ้นส่วนจริงจาก supplier เพื่อลดการสูญเสียเวลาในการเดินทางไปยังบริเวณหน้างานเพื่อนำเอกสารกลับมารับเข้าระบบ และนำใบคัมบังกลับมาตัดจ่ายภายในออฟฟิศ และทำให้การทำงาน เป็นแบบ Real Time ก่อนการปรับปรุงมีระยะทางเป็น 20.37 เมตร หลังการปรับปรุงมีระยะทางเป็น 13.51 เมตร ซึ่งสามารถลดระยะทางในการเดินได้ 6.68 เมตร หรือคิดเป็น 33.68 % ดังรูปที่ 4.5

Kaizen Activity	☐ Productivity up	☐ Inventory Reduction	☐ Visual Control	Start date	10/12/2012	Approve By. (Supervisor Up.)																												
	☒ Cost down	☒ Space saving	☒ 6 S (5 S + Safety)	Finish date	4/1/2013																													
2012	Improvement Item / หัวข้อปรับปรุง ย้าย location การ Receiving		Dept/Section/Line/Process Name Warehouse Material																															
Before Kaizen			After Kaizen																															
Problem (ปัญหา)		Detail of Kaizen (รายละเอียดการปรับปรุง)																																
จุด Receiving ไม่เหมาะสมกับสภาพการทำงาน		ย้ายสถานที่การทำงาน จากในออฟฟิศไปยังบริเวณหน่วยงานที่ทำการรับชิ้นส่วนจริงจาก supplier																																
Expansion schedule		<table border="1"> <tr> <td>Effectiveness (ผลที่ได้รับ)</td> <td>Item</td> <td>Before</td> <td>After</td> <td>Diff</td> <td>money (Baht)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">ประสิทธิภาพการทำงาน</td> <td>มาตรฐานการทำงาน</td> <td>ไม่มี</td> <td>มี</td> <td>มี</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ระยะทางลดลง</td> <td>20.37 m.</td> <td>13.51 m.</td> <td>6.68 m.</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Total</td> <td></td> <td>Baht</td> </tr> </table>					Effectiveness (ผลที่ได้รับ)	Item	Before	After	Diff	money (Baht)	ประสิทธิภาพการทำงาน	มาตรฐานการทำงาน	ไม่มี	มี	มี		ระยะทางลดลง	20.37 m.	13.51 m.	6.68 m.							Total					Baht
Effectiveness (ผลที่ได้รับ)	Item	Before	After	Diff	money (Baht)																													
ประสิทธิภาพการทำงาน	มาตรฐานการทำงาน	ไม่มี	มี	มี																														
	ระยะทางลดลง	20.37 m.	13.51 m.	6.68 m.																														
Total					Baht																													
		ระยะทางลดลง 33.68%																																
JTEKT THAILAND Co.,LTD Steering Division																																		

รูปที่ 4.5 แบบฟอร์มการปรับปรุง Location ฝ้าย Receiving

ทำงานปกติ คือ 480 นาที ไม่เกิดการว่างงาน และการทำงานล่วงเวลาเกิดขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนของบริษัท ลดลง ดังรูปที่ 4.7

Kaizen Activity 2012	☐ Productivity up	☐ Inventory Reduction	☐ Visual Control	Start date	10/12/2012	Approve By. (Supervisor Up.)		
	☒ Cost down	☐ Space saving	☐ 6 S (5 S + Safety)	Finish date	4/1/2013			
Improvement Item / หัวข้อปรับปรุง ปรับเปลี่ยนหน้าที่พนักงาน Receiving		Dept/Section/Line/Process Name Warehouse Material						
Before Kaizen	 		After Kaizen	 				
Problem (ปัญหา) พนักงานคนที่1 เกิดการว่างงาน พนักงานคนที่2 ทำงานไม่ทันเวลาจริงต้องมีการเปิด OT		Detail of Kaizen(รายละเอียดการปรับปรุง) ปรับเปลี่ยนหน้าที่ให้พนักงานทั้ง 2 คน ทำงานเหมือนกัน จากการแบ่ง supplier ที่เท่ากัน		Effectiveness (ผลที่ตามมา)				
Expansion schedule				Item	Before	After	Diff	money (Baht)
				ประสิทธิภาพการทำงาน	ไม่มี	มี	มี	
				มาตรฐานการทำงาน	ไม่มี	มี	มี	
				เวลาพนักงานคนที่ 1	336 นาที	480 นาที	ไม่ว่างงาน	
				เวลาพนักงานคนที่ 2	630 นาที	480 นาที	ไม่ทำOT	
				ทำงานเต็มเวลาตามเวลาปกติ				
				Total				Baht
JTEKT THAILAND Co.,LTD Steering Division								

รูปที่ 4.7 แบบฟอร์มการปรับปรุงหน้าที่ของพนักงานฝ่าย Receiving

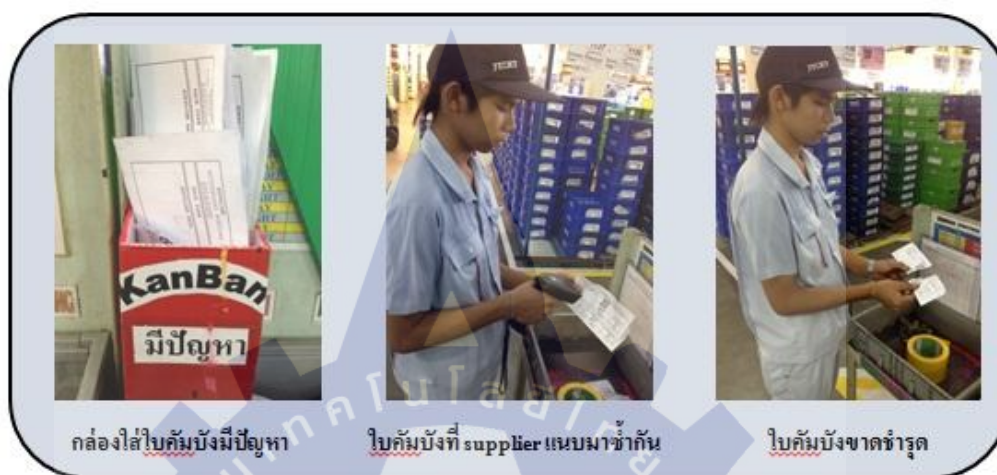
2. Kaizen ฝ่ายตัดจ่าย Usage Inquiry

2.1 ทำการย้าย Location การตัดจ่ายจากในออฟฟิศไปยังบริเวณหน้างานที่ฝ่าย In-house Logistic มีการ shop ขึ้นส่วนไปใช้งาน เพื่อลดการสูญเสียเวลาในการเดินไปยังบริเวณหน้างานเพื่อนำ กล่องคัมบัง กลับมาตัดจ่ายออกจากระบบภายในออฟฟิศ และทำให้การทำงานเป็นแบบ Real Time

ก่อนการปรับปรุงมีระยะทางเป็น 15.84 เมตร หลังการปรับปรุงมีระยะทางเป็น 0 เมตร ซึ่งสามารถลดระยะทางในการเดินได้ 15.84 เมตร หรือคิดเป็น 100 % และมีการปรับ Location ในการวางชิ้นงานใหม่ เพื่อให้รถ shop part ของฝ่าย In-house Logistic สามารถ shop ชิ้นงาน , เดินรถไปในทิศทางเดียวกัน และผ่านบริเวณที่มีการตัดจ่าย ก่อนที่จะนำชิ้นส่วนออกไปใช้งานต่อไป ดังรูปที่ 4.8

Kaizen Activity		☐ Productivity up	☐ Inventory Reduction	☐ Visual Control	Start date	10/12/2012	Approve By.		
		☒ Cost down	☒ Space saving	☒ 6 S (5 S + Safety)	Finish date	4/1/2013	(Supervisor Up.)		
2012		Improvement Item / หัวข้อปรับปรุง ย้าย Location การตัดจ่าย และการวางชิ้นงาน			Dept/Section/Line/Process Name Warehouse Material				
Before Kaizen					After Kaizen				
Problem (ปัญหา)		Detail of Kaizen(รายละเอียดการปรับปรุง)			Item	Before	After	Diff	money (Baht)
การทำงานไม่เป็นแบบ real time		ทำการย้ายจุดตัดจ่ายไปบริเวณทำงาน			ประสิทธิภาพการทำงาน	ไม่มี	มี	มี	
เส้นทางเดินรถไม่เหมาะสมกับการตัดจ่าย		ทำการปรับ location ในการวางชิ้นงานใหม่			มาตรฐานการทำงาน	ไม่มี	มี	มี	
					ระยะทางลดลง	15.84 เมตร	0 เมตร	15.84 เมตร	
									ระยะทางลดลง 100%
Expansion schedule									

การปรับเปลี่ยนหน้าที่ใหม่นี้ทำ ให้พนักงานมีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น การตัดจ่ายเป็นแบบ Real Time และมีจำนวน ใบคัมบังตกหล่น น้อยลง คือ 67 ใบ ซึ่งลดลงจากเดิม 107 ใบ หรือคิดเป็น 61.49% ดังรูปที่ 4.10



รูปที่ 4.9 แสดงตัวอย่างใบคำนวณเบี้ยปัญหา

Kaizen Activity	☐ Productivity up	☐ Inventory Reduction	☐ Visual Control	Start date	10/12/2012	Approve By.
	☒ Cost down	☐ Space saving	☐ 6 S (5 S + Safety)	Finish date	4/1/2013	
2012	Improvement Item / หัวข้อปรับปรุง ปรับเปลี่ยนหน้าที่พนักงานตัดจ่าย		Dept/Section/Line/Process Name Warehouse Material			

Before Kaizen



ตัดจ่ายใบคัมบังจั่งโมละ 1 ครั้ง

After Kaizen



สแกนคั๊กจ่ายใบคัมบังจั่งเงินส่วนไหนบนรถที่

Problem (ปัญหา)	Detail of Kaizen(รายละเอียดการปรับปรุง)	Item	Before	After	Diff	money (Baht)
มีจำนวนใบคัมบังตกหล่นเยอะ	ปรับเปลี่ยนหน้าที่พนักงานจากการตัดจ่ายใบออกฟิตตัวโมละ 1 ครั้ง ควบคู่กับทำงานอื่นไปด้วย เป็นมีหน้าที่ในการสแกน	ประสิทธิภาพการทำงาน	ไม่มี	มี	มี	
	ตัดจ่ายเข้าระบบตลอดเวลา	มาตรฐานการทำงาน	ไม่มี	มี	มี	
		ลดใบคัมบังตกหล่น	174 ใบ	67 ใบ	107 ใบ	

รูปที่ 4.10 แบบฟอร์มการปรับปรุงหน้าที่ของพนักงานฝ่าย Usage Inquiry

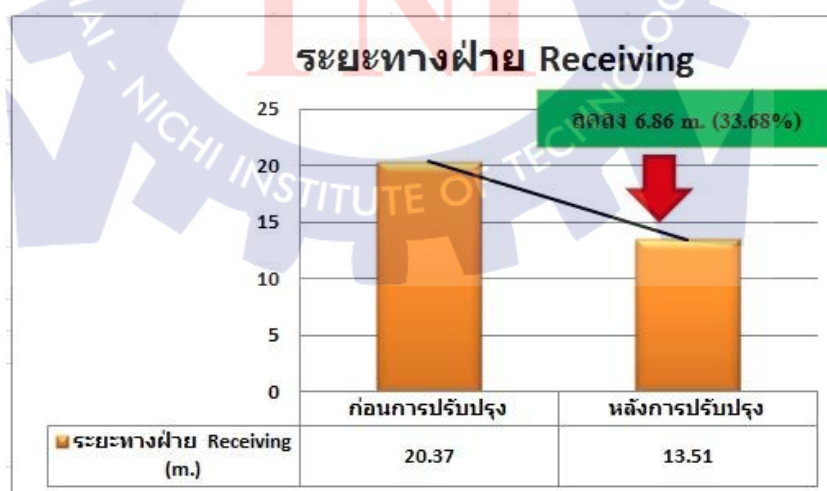
3. สรุปผลที่ได้ว่าบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้หรือไม่ ซึ่งจะอยู่ในหัวข้อการ วิเคราะห์และวิจารณ์ ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายการปฏิบัติงานหรือการจัดทำ โครงการในลำดับถัดไป

4.4 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมาย การปฏิบัติงานหรือการจัดทำโครงการ

4.4.1 ปรับปรุง Location ของการทำงาน

4.4.1.1 ระยะทางฝ่าย Receiving

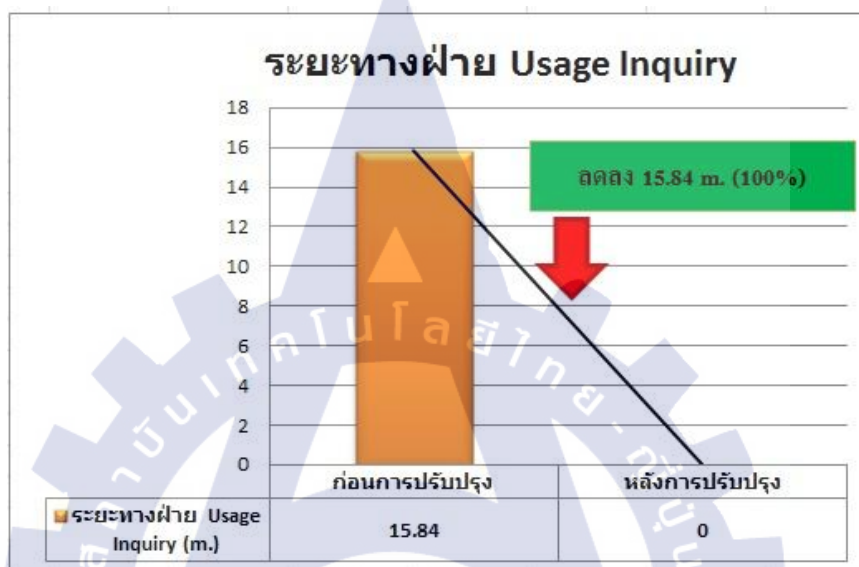
จากการปรับเปลี่ยน Location การทำงานของพนักงาน ทำให้ระยะทางที่ใช้ในการทำงานของ พนักงานทั้งฝ่าย Receiving จากเดิมระยะทางที่ใช้ในการทำงาน ก่อนการปรับปรุง คือ 20.37 เมตร และ หลังการปรับปรุงคือ 13.15 เมตร ดังนั้นระยะทางลดลง 6.86 เมตร มีค่าเท่ากับ 33.68% ดังรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 กราฟแท่งแสดงระยะทางหลังการปรับปรุงฝ่าย Receiving

4.4.1.2 ระยะทางฝ่าย Usage Inquiry

จากการปรับเปลี่ยน Location การทำงานของพนักงาน ทำให้ระยะทางที่ใช้ในการทำงานของพนักงานทั้งฝ่าย Receiving จากเดิมระยะทางที่ใช้ในการทำงาน ก่อนการปรับปรุง คือ 15.84 เมตร และหลังการปรับปรุงคือ 0 เมตร ดังนั้นระยะทางลดลง 15.84 เมตร มีค่าเท่ากับ 100% ดังรูปที่ 4.12

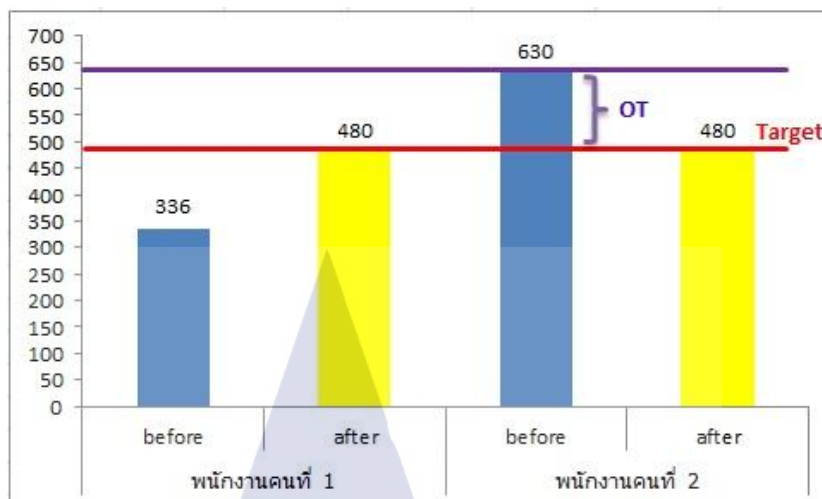


รูปที่ 4.12 กราฟแท่งแสดงระยะทางหลังการปรับปรุงฝ่าย Usage Inquiry

4.4.2 จัดแบ่งงานใหม่

4.4.1.1 ต้นทุนค่าใช้จ่ายของพนักงานฝ่าย Receiving

จากการ ปรับ เปลี่ยนหน้าที่การทำงาน of พนักงาน ฝ่าย Receiving ทำให้ พนักงาน มีประสิทธิภาพในการทำงาน ทำงานได้เต็มเวลาตามเป้าหมายที่วางไว้ ไม่เกิดการว่างงานและ สามารถรับเอกสารเข้าระบบได้แบบ real time พนักงานจึงไม่จำเป็นต้องทำงานล่วงเวลา ดังรูปที่ 4.13



รูปที่ 4.13 กราฟแสดงเวลาการทำงานของพนักงานหลังปรับปรุง

ตารางที่ 4.3 ต้นทุนค่าแรงของพนักงานต่อคนต่อเดือนก่อนการปรับปรุง

ประเภทวันทำงาน	วันทำงาน	ชั่วโมงการทำงาน	ค่าแรงต่อชั่วโมง (บาท)	ค่าแรงต่อวัน (บาท)	ค่าแรงสุทธิต่อเดือน (บาท)
วันทำงานปกติ	22	8	37.5	300	6600
OT วันทำงานปกติ	22	2.5	56.25	140.63	3093.86
ต้นทุนค่าแรงต่อคนต่อเดือน (บาท)					9693.86

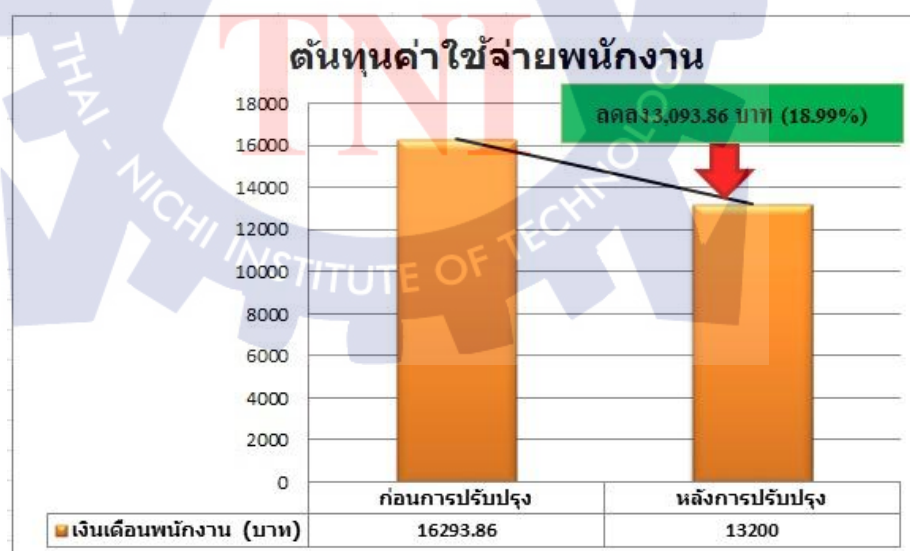
ค่าแรงของพนักงานคนที่1 ต่อเดือน คือ 6,600 ส่วนค่าแรงของพนักงานคนที่2 ต่อเดือน คือ 9,693.86 รวมค่าแรงของทั้งสองคนก่อนการปรับปรุง เป็นจำนวนเงิน 16,293.86 บาท

ตารางที่ 4.4 ต้นทุนค่าแรงของพนักงานต่อคนต่อเดือนหลังปรับปรุง

ประเภทวัน ทำงาน	วัน ทำงาน	ชั่วโมงการ ทำงาน	ค่าแรงต่อชั่วโมง (บาท)	ค่าแรงต่อวัน (บาท)	ค่าแรงสุทธิต่อ เดือน (บาท)
วันทำงานปกติ	22	8	37.5	300	6600
OT วันทำงาน ปกติ	0	0	56.25	140.63	0
ต้นทุนค่าแรงต่อคนต่อเดือน (บาท)					6600

ค่าแรงของพนักงานคนที่ 1 ต่อเดือน คือ 6,600 และค่าแรงของพนักงานคนที่ 2 ต่อเดือน คือ 6,600 บาทเช่นกัน เนื่องจากไม่มีการทำงานล่วงเวลา รวมค่าแรงของทั้งสองคน หลังการปรับปรุง เป็นจำนวนเงิน 13,200 บาท

ดังนั้นจากผลการปรับปรุง คือ ต้นทุนค่าแรงต่อเดือน รวมสุทธิของพนักงานทั้งสอง ลดลง 3,093.86 บาท มีค่าเท่ากับ 18.99% ดังรูปที่ 4.14



รูปที่ 4.14 กราฟแสดงต้นทุนค่าใช้จ่ายพนักงานหลังปรับปรุง

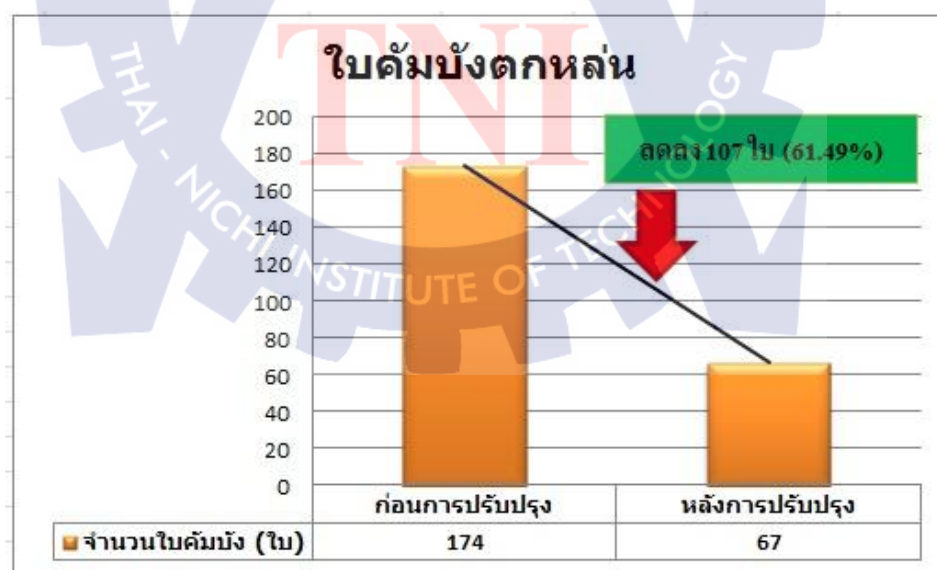
4.4.2.1 ความผิดพลาดในการตัดจ่ายของพนักงานฝ่าย Usage Inquiry

จากการปรับเปลี่ยนหน้าที่การทำงานของพนักงาน ทำให้ความผิดพลาดในการสแกนตัดจ่ายใบคัมบังตกล่นของพนักงานตัดจ่ายลดลง ดังนั้นผลที่ได้มีดังนี้

ตารางที่ 4.5 เปรียบเทียบจำนวนใบคัมบังตกล่น (ใบ)

รายการ	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง	ผลการปรับปรุง
จำนวนใบคัมบังตกล่น (ใบ)	174	67	107

ผลการปรับปรุงพบว่า ความผิดพลาดในการสแกนตกล่นของพนักงานตัดจ่าย ซึ่งใน 1 วัน มีจำนวนประมาณ 2,400 ใบ ก่อนการปรับปรุงมีการสแกนใบคัมบังตกล่น 174 ใบ และหลังการปรับปรุงมีการสแกนใบคัมบังตกล่น 67 ใบ ดังนั้นจำนวนใบคัมบังตกล่นลดลง 107 ใบ มีเท่ากับ 61.49% ดังรูปที่ 4.15



รูปที่ 4.15 กราฟแสดงจำนวนใบคัมบังตกล่นหลังปรับปรุง

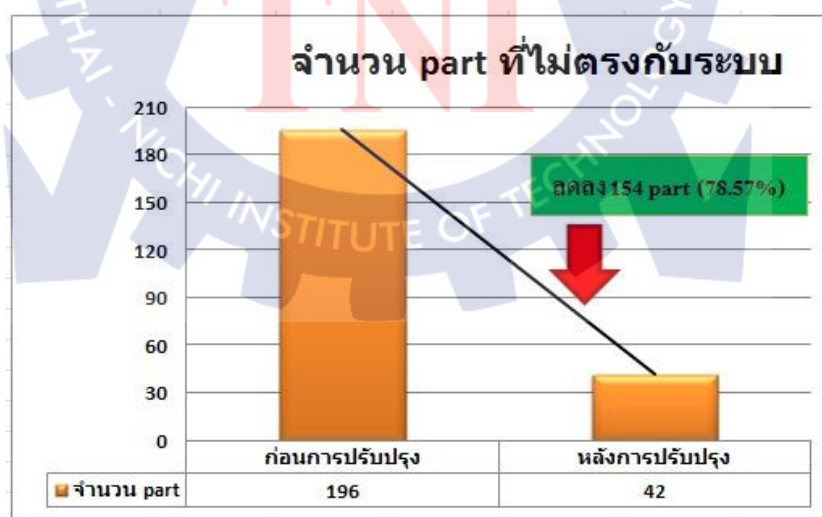
4.4.2.3 ข้อมูลในระบบ และ Stock จริง

จากการปรับปรุงทั้ง location ของการทำงาน และมีการจัดแบ่งงานใหม่ ให้งานแต่ละคน ทำให้ทำงานเป็นแบบ real time และมีประสิทธิภาพมากขึ้น part ของชิ้นส่วน stock ซึ่งไม่ตรงกับระบบ จึงมีจำนวนลดลง ดังนั้นผลที่ได้มีดังนี้

ตารางที่ 4.6 เปรียบเทียบจำนวน part ของชิ้นส่วน stock ซึ่งไม่ตรงกับระบบ

รายการ	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง	ผลการปรับปรุง
จำนวน part ที่ไม่ตรงกับระบบ	196	42	154

ผลการปรับปรุงพบว่า จาก warehouse มีชิ้นส่วนประมาณ 1,066 part เมื่อทำการตรวจเช็ค stock ประจำเดือน ก่อนการปรับปรุง มีจำนวน part ที่ไม่ตรงกับระบบ 196 part และหลังการปรับปรุง มีจำนวน 42 part ดังนั้นจำนวน part ของชิ้นส่วน stock ซึ่งไม่ตรงกับระบบลดลง 154 part มีค่าเท่ากับ 78.57% ดังรูปที่ 4.16



รูปที่ 4.16 กราฟแสดงจำนวน part ของชิ้นส่วน stock ซึ่งไม่ตรงกับระบบหลังปรับปรุง

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากการศึกษาตั้งแต่จุดเริ่มต้นของกระบวนการ รับชิ้นส่วนจาก supplier ตลอดจนกระบวนการตัดจ่ายเพื่อนำเข้าสู่กระบวนการผลิต ทั้งในด้าน ขั้นตอนการดำเนินงาน และ ปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการ โดยการจดบันทึกอย่างละเอียด แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้ นนำมาคัดเลือกปัญหานั้นคือ ปัญหาด้าน stock ชิ้นส่วนจริง ไม่ตรงกับ stock ในระบบ จึงได้ทำการ วิเคราะห์ปัญหา และหาแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขปัญหา มีการ ปรับเปลี่ยนพื้นที่การทำงานของพนักงานให้มีความเหมาะสมกับสภาพการทำงานแบบ Real Time ทำให้พื้นที่ในการทำงาน ของฝ่าย Receiving ลดลง 33.68% และฝ่าย Usage Inquiry ลดลง 100% มีการจัดแบ่งงานใหม่ของพนักงาน ปรับเปลี่ยน วิธีการทำงานต่างๆ ทำให้ความผิดพลาดในการ ตัดจ่ายของพนักงานฝ่าย Usage Inquiry ลดลง 61.49% และความผิดพลาดของข้อมูลในระบบกับ stock จริง ลดลง 78.57% นอกจากนี้พนักงานยังสามารถทำงานในเวลาปกติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่มีการทำงานล่วงเวลา จึงสามารถลด ลดต้นทุนค่าใช้จ่ายของพนักงาน 1 คนลงได้ 3,093.86 บาทต่อเดือน (18.99%) หรือคิดเป็น 37,126.32 บาทต่อปี

5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา

จากการศึกษาและการวิเคราะห์สภาพการทำงาน ในกระบวนการ Receiving & Usage Inquiry และทำการคัดเลือกหัวข้อของปัญหาแล้ว มีแนวทางในการแก้ไขโดยการเริ่มจากการ ปรับปรุง Location ของการทำงาน ก่อน เพื่อลดความสูญเปล่า (Muda) ที่เกิดขึ้น ซึ่งใช้วิธีการวิเคราะห์ จาก Lay Out ของ

แผนก แล้วทำการปรับปรุงแก้ไข หลังจากนั้นจึงทำ การจัดแบ่งงานใหม่ และปรับเปลี่ยนหน้าที่การ ทำงานให้เหมาะสม เพื่อให้พนักงานแต่ละคนสามารถทำงานเป็นแบบ Real Time และมีประสิทธิภาพ มากขึ้น

5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน

หลังจากทำการปรับปรุงเรื่อง stock ขึ้นส่วนจริง ไม่ตรงกับ stock ในระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ควรมีการประ เเมินผลการปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากมีปัจจัยหรือสาเหตุใหม่ๆ ที่อาจก่อเกิด ปัญหานี้ขึ้นอีกได้ หากมีการประเมินผลอย่างสม่ำเสมอ จะทำให้สามารถวิเคราะห์หาสาเหตุและแนว ทางการแก้ไขได้ทันทั่วทั้ง และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อบริษัท

หลังจากปรับปรุงเสร็จแล้ว ทางบริษัทสามารถต่อยอดทำการแก้ไขปัญหาในด้านอื่นๆต่อไปได้ โดยการกำหนดหัวข้อปัญหาที่ทำการแก้ไข ดูได้จากตารางการคัดเลือกปัญหา และเลือกปัญหาที่มี คะแนนสูงรองลงมา เพื่อทำการวิเคราะห์หาสาเหตุและแนวทางการแก้ไขต่อไป แต่ทั้งนี้คะแนนใน ตารางอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ เนื่องจากปัจจัยต่างๆอาจเกิดการเปลี่ยนแปลง เช่น ระยะเวลาของการ ทำ โครงการอาจเพิ่มขึ้นหรือลดลง

ภาคผนวก

ก. ความสูญเสีย 7 ประการ (7 Wastes)

ก.1 ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตมากเกินไป (Over Production)

ปัญหาในกระบวนการผลิตจากการมี Work In Process มากเกินไป ได้แก่

1. เกิดความต้องการพื้นที่ในการจัดเก็บ Work In Process เมื่อทำการผลิตมากๆ
2. ความไม่สอดคล้องในการทำงาน เมื่อมี Work In Process มากและจัดเก็บอย่างไม่เป็นระเบียบ
3. เกิดการขนย้ายไปเก็บชั่วคราวเมื่อใช้ไม่หมด หรือ มีการเปลี่ยนคำสั่งการผลิต ในการขนย้าย
4. ของเสียจากกระบวนการก่อนหน้านี้ไม่ได้รับการแก้ไขทันที เพราะค้างอยู่ใน Work In Process
5. ต้นทุนวัสดุ แรงงาน ค่าเสียหายที่ใช้ไปแล้วในการผลิตจม
6. ปิดบังปัญหาต่างๆในกระบวนการผลิต
7. ใช้เวลาในการผลิตนาน

แนวทางในการปรับปรุง

1. กำจัดจุดคอขวด (Bottle neck) ของสายการผลิต
2. ผลิตแต่ชิ้นงานที่ต้องการในปริมาณที่ต้องการเท่านั้น
3. พนักงานต้องดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ
4. กำหนดการผลิตในแต่ละ lot ให้น้อยลง
5. ลดเวลาตั้งเครื่อง โดยปรับปรุงวิธีการทำงานและจัดลำดับขั้น ตอนการทำงานให้เหมาะสม
6. ฝึกให้พนักงานมีทักษะหลายอย่างในการปฏิบัติงาน (Multi-skill)

ก.2 ความสูญเสียเนื่องจากการเก็บวัสดุคงคลังที่ไม่จำเป็น (Unnecessary Stock)

ก่อให้เกิดความสูญเสียและปัญหาต่างๆตามมา ได้แก่

- 1.ต้องใช้พื้นที่ในการเก็บรักษาวัสดุคงคลัง
- 2.ต้นทุนวัสดุจม
- 3.วัสดุเกิดการเสื่อมคุณภาพ ถ้าขาดการจัดเก็บแบบเข้าก่อนออกก่อน (First-in-First out , First-come-First-serve)
- 4.เกิดความล่าช้าในการสั่งซื้อ
- 5.ต้องการแรงงานในการจัดการจำนวนมาก
- 6.เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงคำสั่งการผลิต ก็จะเกิดวัสดุค้างอยู่ในคลัง

แนวทางในการปรับปรุง

- 1.กำหนดจุดต่ำสุดและจุดสูงสุดในการจัดเก็บวัสดุแต่ละชนิดอย่างชัดเจน
- 2.ใช้การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control)
- 3.ควบคุมปริมาณการสั่งซื้อจากอัตราการใช้ด้วยระบบที่ง่ายที่สุด
- 4.ปรับปรุงระบบการจัดเก็บให้มีลักษณะเข้าก่อนออกก่อน (First-in-First-out , FIFO)

ก.3 ความสูญเสียเนื่องจากการขนส่ง (Transportation)

ปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นเนื่องจากการขนส่ง

- 1.เกิดต้นทุนการขนส่ง
2. วัสดุเสียหายจากการตกหล่น
3. วัสดุเกิดการสูญหายและตกหล่นไประหว่างทางที่ทำการขน
4. อุบัติเหตุ อาจเกิดขึ้นได้หากผู้ทำการขนส่งขาดความระมัดระวัง หรือใช้ความเร็วมากเกินไปในการขนส่ง
5. สูญเสียเวลาในการผลิตถ้าการขนส่งวัสดุไม่ทันต่อการผลิต

แนวทางในการปรับปรุง

1. วางผังเครื่องจักรให้ใกล้กัน
2. พยายามลดการขนส่งซ้ำซ้อน
3. ใช้อุปกรณ์การขนถ่ายที่เหมาะสม

ก.4 ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตของเสีย / แก้ไขงานเสีย (Defects / Rework)

ปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากการผลิตของเสีย ได้แก่

1. ต้นทุนสูญเสียไปโดยเปล่าประโยชน์
2. เสียเวลา
3. ต้องปรับเปลี่ยนแผนการผลิต
4. เกิดการทำงานซ้ำเพื่อแก้ไขงาน
5. สัมพันธภาพระหว่างแผนกไม่ดี
6. สิ้นเปลืองสถานที่ในการจัดเก็บและกำจัดของเสีย

แนวทางในการปรับปรุง

1. มีมาตรฐานของงาน
2. พนักงานต้องปฏิบัติงานให้ถูกต้องตามมาตรฐานตั้งแต่แรก
3. อบรมพนักงานให้มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนด
4. คัดแปลงอุปกรณ์ให้สามารถป้องกันความผิดพลาดจากการทำงาน (Poka-Yoke)
5. ตั้งเป้าหมายให้ผลิตของเสียเป็นศูนย์ (Zero-defect)
6. ให้มีการตอบสนองข้อมูลทางด้านคุณภาพอย่างรวดเร็ว ในแต่ละชั้น ตอนการผลิต (Quick Response System)
7. ปรับปรุงการออกแบบผลิตภัณฑ์
8. บำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพดี

ก.5 ความสูญเสียเนื่องจากกระบวนการผลิตที่ขาดประสิทธิภาพ (Non-effective Process)

ปัญหาที่เกิดจากกระบวนการผลิตที่ขาดประสิทธิภาพ

1. ต้นทุนที่ไม่จำเป็น
2. เสียเวลาในการเตรียมและการผลิตที่ไม่จำเป็น
3. มีงานระหว่างกระบวนการผลิต (Work In process) มาก
4. สูญเสียพื้นที่ในการทำงาน

แนวทางในการปรับปรุง

1. ปรับปรุงออกแบบผลิตภัณฑ์และเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม
2. วิเคราะห์การทำงานโดยใช้ Operation process chart และ Flow process chart
3. ใช้หลักการ 5 W 1 H
4. ใช้หลักการ ECRS ในการปรับปรุงงาน
5. ลด set-up time ของเครื่องจักรให้ใช้เวลาให้น้อยที่สุด

ก.6 ความสูญเสียเนื่องจากการรอคอย (Delay/Idle time)

ปัญหาที่เกิดจากการรอคอย

1. เสียเวลาโดยไม่สามารถผลิตงานออกมาได้ในขั้นตอนนั้น
2. เกิดต้นทุนค่าเสียโอกาส
3. ขวัญและกำลังใจต่ำ

แนวทางในการปรับปรุง

1. วางแผนการผลิต การใช้วัตถุดิบ และลำดับการผลิตให้ดี
2. บำรุงรักษาเครื่องจักร
3. ลดเวลาการตั้งเครื่องจักร
4. จัดสรรงานให้มีความสมดุลในแต่ละขั้นตอนงาน (Line balance)
5. ฝึกให้พนักงานมีทักษะหลายด้าน (Multi skill)

ก.7 ความสูญเสียเนื่องจากการเคลื่อนไหว (Motion)

ปัญหาจากการเคลื่อนไหว

1. เกิดระยะทางในการเคลื่อนที่
2. เกิดความล่าและความเครียด
3. อุบัติเหตุ
4. เสียเวลาและแรงงานในการปฏิบัติงานที่ไม่จำเป็น

แนวทางในการปรับปรุง

1. ศึกษาการเคลื่อนที่ (Motion study) ของการทำงานในแต่ละขั้นตอน
2. จัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม
3. ปรับปรุงเครื่องมือและอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับสภาพร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน
4. ทำอุปกรณ์ในการจับยึดชิ้นงาน (Jigs, Fixtures)
5. ออกกำลังกาย

ข. การลดความสูญเสียเปล่า ด้วยหลักการ ECRS

ในองค์กรธุรกิจทั่วไป จะสามารถแบ่งรูปแบบของกระบวนการหน่วยงานออกได้เป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ ส่วนของงานโรงงานและส่วนของงานสนับสนุน ทั้ง 2 ส่วนนี้สามารถก่อให้เกิดความสูญเสียเปล่าได้ ซึ่งอธิบายเป็นตัวอย่างได้ดังนี้

ส่วนแรกคือส่วนของงานโรงงาน คือส่วนที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการผลิตสินค้าของบริษัท การลดความสูญเสียเปล่าในการผลิตเป็นสิ่งจำเป็นและควรให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะความสูญเสียเปล่าที่เกิดขึ้นจะหมายถึงต้นทุนของสินค้าที่เพิ่มสูงขึ้น หากสามารถลดความสูญเสียเปล่าลงได้ก็จะส่งผลให้ประหยัดต้นทุนการผลิตลงด้วย ผลที่ตามมาคือมีความสามารถในการแข่งขันกับคู่แข่งสูงขึ้น โดยแนวทางการลด MUDA ลงสามารถทำได้โดยใช้หลักการ ECRS ดังนี้

- การกำจัด (Eliminate) หมายถึง การพิจารณาการทำงานปัจจุบันและทำการกำจัดความสูญเปล่าทั้ง 7 ที่พบในการผลิตออกไป คือการผลิตมากเกินไป การรอคอย การเคลื่อนที่ /เคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น การทำงานที่ไม่เกิดประโยชน์ การเก็บสินค้าที่มากเกินไป การเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น และ ของเสีย
- การรวมกัน (Combine) สามารถลดการทำงานที่ไม่จำเป็นลงได้ โดยการพิจารณาว่าสามารถรวมขั้นตอนการทำงานให้ลดลงได้หรือไม่ เช่น จากเดิมเคยทำ 5 ขั้นตอนก็รวมบางขั้นตอนเข้าด้วยกัน ทำให้ขั้นตอนที่ต้องทำลดลงจากเดิม การผลิตก็จะสามารถทำได้เร็วขึ้นและลดการเคลื่อนที่ระหว่างขั้นตอนลงอีกด้วย เพราะถ้ามีการรวมขั้นตอนกัน การเคลื่อนที่ระหว่างขั้นตอนก็ลดลง
- การจัดใหม่ (Rearrange) คือ การจัดขั้นตอนการผลิตใหม่เพื่อให้เกิดการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็น หรือ การรอคอย เช่น ในกระบวนการผลิต หากทำการสลับขั้นตอนที่ 2 กับ 3 โดยทำขั้นตอนที่ 3 ก่อน 2 จะทำให้ระยะทางการเคลื่อนที่ลดลง เป็นต้น
- การทำให้ง่าย (Simplify) หมายถึง การปรับปรุงการทำงานให้ง่ายและสะดวกขึ้น โดยอาจจะออกแบบจิ๊ก (jig) หรือ fixture เข้าช่วยในการทำงานเพื่อให้การทำงานสะดวกและแม่นยำมากขึ้น ซึ่งสามารถลดของเสียลงได้ จึงเป็นการลดการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็นและลดการทำงานที่ไม่จำเป็น

สำหรับส่วนของงานสนับสนุนนั้นจะหมายถึง หน่วยงานที่ไม่ ได้มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับกระบวนการผลิต แต่จะช่วยสนับสนุนการผลิตนั่นเอง ในส่วนของการสนับสนุนนี้ งานหลักของส่วนสนับสนุนจะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเอกสาร และข้อมูลเป็นหลัก เพราะจะต้องมีการจัดทำเอกสารหรือการบันทึกต่างๆมากมาย เพื่อเก็บเป็นข้อมูลในการสอบกลับได้ และเพื่อประโยชน์ในการทำงาน ยิ่งหากองค์กรใดมีการนำระบบคุณภาพ ISO 9000 หรือ TS 16949 เข้ามาใช้ด้วยแล้ว ยังไม่ต้องพูดถึงเพราะในข้อกำหนดหลายๆข้อของ ISO 9000 และ TS 16949 จะมีข้อบังคับในเรื่องงานการควบคุมเอกสาร และข้อมูลอยู่ด้วย

แต่ในบรรดาเอกสารที่มีอยู่มากมายเป็นภูเขารอบตัวนี้เหล่านี้ เราอาจจะคิดว่าเป็นเอกสารที่มีความจำเป็นในการใช้งาน แต่ไม่แน่เสมอไปนัก เพราะเอกสารเหล่านั้นอาจจะมีเอกสารที่ไม่จำเป็น และเป็นเอกสารที่มีการจัดทำที่ซ้ำซ้อนมากมายก็เป็นได้ ซึ่งหากเราไม่ได้เคยมีการให้ความสำคัญกับเอกสารเหล่านั้นเลย แต่เดิมเคยมีการใช้งานกันมาอย่างไรก็ยังคงใช้งานต่อกันมาเรื่อยๆ โดยไม่คิดที่

จะมีการเปลี่ยนแปลงเอกสารเหล่านั้น ผลเสียของเอกสารหากมีมากเกินไป จะทำให้วุ่นวายในการเก็บรักษา สิ้นเปลืองพื้นที่ในการเก็บเอกสาร และสิ้นเปลืองเวลาในการพิจารณาเอกสารและจัดทำเอกสารเหล่านั้น นอกจากนี้ยังเป็นการสิ้นเปลืองทรัพยากรคือกระดาษโดยเปล่าประโยชน์อีกด้วย

ดังนั้นเราควรรวบรวมเสียมองรอบๆตัว และเริ่มทำการลดปริมาณเอกสารลงกันเถอะ ช่วยกันกำจัดเอกสารขยะที่ไม่มีความจำเป็นออกไป เราสามารถใช้หลักการ ECRS นี้ในการลดเอกสารที่ไม่จำเป็นลงได้กล่าวคือ

- การกำจัด (Eliminate) หมายถึง การกำจัดเอกสารที่ไม่จำเป็นออกไปนั่นเอง หากลอง

พิจารณาเอกสารต่างๆรอบตัว เอกสารบางอย่างอาจไม่มีความจำเป็นที่จะต้องมีก็เป็นได้ เราสามารถกำจัดออกไปได้เลย

- การรวมกัน (Combine) คือ การรวมเอาเอกสารจากหลายๆแผ่นมาไว้ในแผ่นเดียวกันได้ ซึ่งจะช่วยให้สะดวกสำหรับการวิเคราะห์และลดปริมาณเอกสารที่ต้องจัดเก็บลง

- การจัดใหม่ (Rearrange) บางครั้งเอกสารที่ใช้อยู่อาจมีความซ้ำซ้อนกัน จึงควรมีการจัดเรียงเอกสารใหม่ เพื่อลดความซ้ำซ้อนและความยุ่งยากในงานเอกสารบางรายการลงไป

- การทำให้ง่าย (Simplify) หมายถึง การจัดรูปแบบของเอกสารให้เข้าใจง่ายและสะดวกเหมาะสมกับการใช้งาน

หากทำการลดเอกสารที่ไม่จำเป็นออกไปแล้ว จะทำให้การทำงานมีความคล่องตัวขึ้น ไม่ต้องยุ่งยากในการทำเอกสารที่ซ้ำซ้อน และลดเวลาในการทำเอกสารที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ลงไปได้

ถ้าสามารถลดความสูญเปล่าทั้ง 7 ที่เกิดขึ้นได้ จะทำให้โรงงานมีประสิทธิภาพการผลิตที่ดีขึ้น ลดความยุ่งยากและความวุ่นวายในการผลิตลง ซึ่งจะส่งผลให้มีต้นทุนการผลิตที่ลดลงอย่างแน่นอน สิ่งเหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับ บริษัททุกบริษัทในเศรษฐกิจขณะนี้



ค. ภาพตัวอย่างเอกสาร / แบบฟอร์มที่ใช้ในการการทำงานภายใน

แผนก

Stocktaking Document

28/02/2013

Plant JTCS

Stocktaking No. 0000265

Stocktaking Date 28/02/2013

Shop Code

Remark Stock end month of FEB'13

signature

Item No.	Store No.	Back No.	Parts No.	Description	Stock Q'ty (PC)	Inventory (PC)	Q'ty (NG)	Inventory (NG)	Q'ty (QA)	Inventory (QA)	Remark
	Store Area		JBU Parts No.	Origin P/V Type Material U.O.M.		Boxes Partial					
0625	2G56	92	C72-13400	MOUNTING RUBBER	1,600						
01				TH	57 PCS	100 x 16					
0626	2G57	569	JGD11-000120	PISTON	8,000						
01				TH	72 PCS	200 x 40					
0627	2G58	512	JGC43-000021	MOUNTING RUBBER	10,260						
01				TH	57 PCS	180 x 57					
0628	2G59	511	JGC43-000011	MOUNTING RUBBER	8,820						
01				TH	57 PCS	180 x 49					
0629	2G60	182	JGB40-000290	TORSION BAR	9,600						
01				TH	HE PCS	200 x 48					
0630	2G61	381	H30-10093	HEX NUT, PREVAILING TRQ TYPE	14,400						
01				TH	49 PCS	600 x 24					
0631	2G62	644	390E65800	PINION & VALVE ASSY	0						
01				JP	67 PCS	16 x 0					
0632	2G62	1214	JHC18-000040	UNION	22,140						
01				TH	GM PCS	180 x 123					
0633	2G63	379	H21-14061	HEX NUT	14,400						
01				TH	49 PCS	600 x 24					
0634	2G64	54	JGF52-000010	SLEEVE	2,400						
01				TH	99 PCS	600 x 4					
0635	2G65	173	H21-15000	HEX NUT	6,000						
01				TH	49 PCS	500 x 12					
0636	2G66	570	JGD30-000540	PINION	750						
01				TH	GG PCS	30 x 25					

53

รูปที่ ค.14 ตัวอย่างใบ Check Stock

ค.2 ภาพตัวอย่างใบ Manifest & Invoice

JTCS
JTCS (Thailand) Co., Ltd. 270 division
172/1 Moo 12, Bangkok
Amphur Bangpakong, Chachoengsao
THAILAND 24180

DELIVERY DATE 26/02/2013 **DELIVERY TIME** 08:40
ORDER CREATE DATE 21/02/2013 **ORDER CREATE TIME** 19:23:58

For my order details please refer to the manifest purchase order

CUSTOMER NUMBER 5052249 **SUPPLIER MANIFEST** **ROUTE** 0718404
SUPPLIER REFERENCE 02444/2013

QUANTITY OF PARTS COLLECTED **QUANTITY OF PARTS DELIVERED** **QUANTITY OF PARTS RETURNED**

SUPPLIER NAME MAHAJAK KYODO CO., LTD. **SUPPLIER CODE** 10050000 **MANIFEST NUMBER** 2013 02 2601 -00 **PAGE** 3 of 1

From MAHAJAK KYODO CO. **Via** **To** JTCS

Arrival Time **Departure Time** **Arrival Time** **Departure Time** **Arrival Time** **Departure Time**

PARTS NUMBER	PAGE NUMBER	Q'TY PER BOX	NO. OF CONTAINERS	TOTAL QUANTITY	SUPPLIER QUANTITY	LOGISTICS QUANTITY	JTCS QUANTITY
D10516200	313	100	2	200	0	0	0
D10516300	317	100	12	1200	0	0	0
D10512500	107	100	2	200	0	0	0
J0D10-000480	295	100	13	1300	0	0	0
J0C10-000890	1150	100	8	800	800	800	800
J0C10-000860	1197	200	2	400	0	0	0

SUPPLIER **DRIVER** **JTCS** **DATA ENTRY**

SIGNATURE: **DATE:** 28-2-13

รูปที่ ค.15 ตัวอย่างใบ Manifest

MKCL บริษัท มหาจักร เกียโด จำกัด
Mahajak Kyodo Co., Ltd.
67/16 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน แขวงโกลน เขตหนองจอก กรุงเทพฯ 10530
โทร. 0-2688-1433-5, 0-2648-0103-0 โทรสาร : 0-2688-1008, 0-2648-2107

เลขที่ 02447/2013
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0105539032184
อัตราภาษี 7%

ใบกำกับภาษี/ใบส่งสินค้า
TAX INVOICE / DELIVERY

MODEL LOT **ORIGINAL** **เอกสารออกใบรับ**

ลูกค้าซื้อ JTCS **ใบสั่งซื้อเลขที่** MKCL30205 **กำหนดชำระเงิน** 30 Days **จำนวนกำหนด** 30 Mar-13 **วันที่** 28 Feb-13

จำนวน	ราคา	มูลค่า	รายละเอียด	จำนวนรวม	จำนวนรวม
200 pcs	305 kg.	CD BAR 355CEIV R 34.00 x 545.00 mm PART NO. J0C10-000890	140.35	26,070.00	26,070.00
300 kg.	305 kg.	CD BAR 355CEIV R 34.00 x 545.00 mm PART NO. J0C10-000890	140.35	26,070.00	26,070.00
		CUSTOMER: JTCS (Thailand) Co., Ltd. OM: 02447		1,864.30	1,864.30
		TOTAL รวมเงินตามใบกำกับภาษี		GRAND TOTAL	30,024.30

RECEIVED 28 FEB 2013 BY: **MKCL**

Signature: **DATE:** 28-2-13

รูปที่ ค.16 ตัวอย่างใบ Invoice

ค.3 ภาพตัวอย่างใบคัมบัง

SUPPLIER JTEKT AUTOMOTIVE (Ma 00000004	JTCS 	MANIFEST NUMBER 2013 02 1801 -00
PACK TYPE PALT		PO NUMBER 5051607
SUPPLIER DATA		PART NUMBER JG201-000821
	1159	PART DESCRIPTION R&P MANUAL GEAR ASSY
	1	QUANTITY 60
		01456

SUPPLIER JTEKT AUTOMOTIVE (Ma 00000004	JTCS 	MANIFEST NUMBER 2013 02 1801 -00
PACK TYPE PALT		PO NUMBER 5051607
SUPPLIER DATA		PART NUMBER JG201-000821
	1159	PART DESCRIPTION R&P MANUAL GEAR ASSY
	1	QUANTITY 60
		01457

SUPPLIER JTEKT AUTOMOTIVE (Ma 00000004	JTCS 	MANIFEST NUMBER 2013 02 1801 -00
PACK TYPE PALT		PO NUMBER 5051607
SUPPLIER DATA		PART NUMBER JG201-000821
	1159	PART DESCRIPTION R&P MANUAL GEAR ASSY
	1	QUANTITY 60
		01458

SUPPLIER JTEKT AUTOMOTIVE (Ma 00000004	JTCS 	MANIFEST NUMBER 2013 02 1801 -00
PACK TYPE PALT		PO NUMBER 5051607
SUPPLIER DATA		PART NUMBER JG201-000821
	1159	PART DESCRIPTION R&P MANUAL GEAR ASSY
	1	QUANTITY 60
		01459

รูปที่ ค.17 ตัวอย่างใบคัมบัง

ค.4 ตัวอย่างแบบฟอร์ม Kaizen

[illegible]

รูปที่ ค.18 ตัวอย่างแบบฟอร์ม Kaizen

ประวัติจัดทำโครงการ

ชื่อ - สกุล

นางสาวศิรมาศ สังข์ทอง



วัน เดือน ปีเกิด

3 มีนาคม 2533

ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา

ประถมศึกษาตอนปลาย พ.ศ.2546

โรงเรียนพรศิริกุล

ระดับมัธยมศึกษา

มัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ.2552

โรงเรียนบูรณะรำลึก

ระดับอุดมศึกษา

คณะบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2555

สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น



เอกสารอ้างอิง

1. ประเทือง จุลวาทีน, 2554, การพัฒนางานด้วยระบบคุณภาพ และเพิ่มผลผลิต [Online], Available: <http://202.143.168.214/uttvc/wbi2553/tqc1.html>, [8 กุมภาพันธ์ 2556].
2. นคร บรมคุณากร, 2555, การจัดการสินค้าคงคลังในรูปแบบคัมบัง [Online], Available:<http://logisticscorner.com/index.php/2009-05-25-00-45-43/inventory-management/1982-2010-06-15-14-41-18.html>, [21 กุมภาพันธ์ 2556].
3. ผศ.ประเสริฐ อัครประดมพงศ์, 2554, โลกของกบ [Online], Available: <http://cpico.wordpress.com/2009/11/29/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%A5%E0%B8%94%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B8%AA%E0%B8%B9%E0%B8%8D%E0%B9%80%E0%B8%9B%E0%B8%A5%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%94%E0%B9%89%E0%B8%A7%E0%B8%A2%E0%B8%AB/>, [21 กุมภาพันธ์ 2556].
4. อ.วิจิณัฐ ภักพรหมินทร์, เอกสารประกอบการสอน
5. JobsDB, 2553, **Muda, Mura, Muri 3 สิ่งนี้ต้องกำจัด** [Online], Available: http://th.jobsdb.com/TH/EN/Resources/JobSeekerArticle/June08_02.htm?ID=1490, [15 กุมภาพันธ์ 2556].