

การสมดุลสายการผลิต (SMALL LINE) โมเดล 450CV
กรณีศึกษา บริษัท โอคาโมโต (ไทย) จำกัด พ.ศ. 2556
LINE BALANCE OF MODEL 450CV
CASE STUDY: OKAMOTO (THAI) CO., LTD.

นายกรัณย์ เสงเมือง

โครงการสหกิจนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการผลิต
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
พ.ศ. 2556

คณะกรรมการสอบ

.....ประธานกรรมการสอบ

(ผศ.ดร.จินตวัฒน์ ไชยชนะวงศ์)

.....กรรมการการสอบ

(ดร.ไพศาล สดวิสัย)

.....กรรมการสอบและอาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์บุญฤทธิ์ แก้วประชุม)

.....ประธานสหกิจศึกษา

(ผศ.ดร.พิศุทธิ์ พงษ์ชัยฤกษ์)

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น



การสมดุลสายการผลิต (SMALL LINE) ของโมเดล 450CV

กรณีศึกษา บริษัท โอคาโมโต (ไทย) จำกัด พ.ศ. 2556

LINE BALANCE OF MODEL 450CV

CASE STUDY: OKAMOTO (THAI) CO., LTD.

นายกรัณย์ เสงเมือง

TNI

รายงานฝึกงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการผลิต

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2556

กิตติกรรมประกาศ

การที่ข้าพเจ้าได้มาปฏิบัติสหกิจศึกษา ณ บริษัท โอคาโมโต (ไทย) จำกัด ตั้งแต่วันที่ 3 มิถุนายน พ.ศ.2556 ถึงวันที่ 8 ตุลาคม พ.ศ.2556 ส่งผลให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้และประสบการณ์ต่างๆ ที่มีค่ามากมาย สำหรับรายงานการสหกิจฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยดีจากความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายฝ่ายดังนี้

- 1.คุณสรทอง ระโหฐาน (Production Engineer Shift Leader)
- 2.คุณวีรพงษ์ สิงห์เดช (Assistant Group Leader)
- 3.คุณกิตติ อดทน (Engineer)
- 4.คุณสันติศักดิ์ งามจำ (Engineer)

และบุคคลต่างๆที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่าน ที่คอยให้คำปรึกษาและคอยสอนเกี่ยวกับการทำงานในแผนก Production ในฝ่ายงาน Machine ตลอดระยะเวลาในการสหกิจศึกษาทั้ง 4 เดือน จึงขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

นาย กรณ์ย์ เส็งเมือง
นักศึกษาฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา

สารบัญ

	หน้า
บทสรุป	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพประกอบ	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ	1
1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการหรือการให้บริการหลักขององค์กร	2
1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารขององค์กร	3
1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย	4
1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา	4
1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	4
1.7 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติงาน	4
1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับการปฏิบัติงาน	4
บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	
2.1 Production Line Balancing	5
2.2 ไคเซ็น	11
2.3 การควบคุมและการบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กร	24
บทที่ 3 แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนในการดำเนินงาน	
3.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน	27
3.2 รายละเอียดงานที่นักศึกษาปฏิบัติในการฝึกงาน	28
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงาน	29
3.4 การจับเวลาของการขึ้นรูปชิ้นงานแต่ละชิ้นของโมเดล 450cv	30
3.5 ขั้นตอนการปรับปรุง (KAIZEN)	35

สารบัญ(ต่อ)

3.6 Man of Process	40
3.7 ตารางประสิทธิภาพการทำงาน	46
3.9 Man Machine Chart	50
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานการวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ	
4.1 ผลการดำเนินงาน	55
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	58
4.3 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์ และจุดมุ่งหมายการปฏิบัติการจัดทำโครงการ	58
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	59
5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา	59
5.3 ข้อเสนอแนะจากการฝึกงาน	60
เอกสารอ้างอิง	61
ภาคผนวก	
ก. ระบบการผลิตแบบลีน (Lean Enterprise) ตามวิถีแห่ง Toyota	62
ประวัติผู้จัดทำโครงการ	๗

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการปรับปรุง	26
3.1 แผนการปฏิบัติสหกิจศึกษา ในแผนก Production ในฝ่ายงาน Machine	27
3.2 แสดงแผนขั้นตอนการดำเนินงาน	29
3.3 แสดงเวลาแต่ละProcess	30
3.4 ตารางเวลาการทำงานแต่ละคน	42
3.5 Production Control Board	48
4.1 ตาราง Cycle Time ก่อนปรับปรุง	56
4.2 ตาราง Cycle Time หลังปรับปรุง	57
4.2 ตารางสรุปเวลาที่ใช้ในการผลิต 1 โมเดล	58



สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
1.1 สถานที่ตั้งของบริษัท โอคาโมโต้ (ไทย) จำกัด	1
1.2 Organization Chart	3
2.1 ตัวอย่าง Balance Chart	6
2.2 เวลาการทำงานในแต่ละสถานี	7
2.3 แบบฟอร์มการจับเวลา	8
2.4 ผังก่อนการปรับปรุง	9
2.5 ผังหลังการปรับปรุงครั้งที่ 1	10
2.6 ผังหลังการปรับปรุงครั้งที่ 2	11
3.1 Kaizen 1	36
3.2 Kaizen 2	37
3.3 Kaizen 3	38
3.4 Kaizen 4	39
3.5 ผัง SMALL LINE	40
3.6 กราฟแสดงงานของแต่ละคน	41
3.7 รวบรวม Process Program JIG	43
3.8 ลำดับ Program & JIG แต่ละ Machine	44
3.9 ลำดับ Tools set แต่ละ Machine	45
3.10 ลำดับ Production control board	47
3.11 ลำดับการทำงานของพนักงานคนที่ 1	50
3.12 ลำดับการทำงานของพนักงานคนที่ 2	51
3.13 ลำดับการทำงานของพนักงานคนที่ 3	52
3.14 ลำดับการทำงานของพนักงานคนที่ 4	53
3.15 ลำดับการทำงานของพนักงานคนที่ 5	54
4.1 Cycle Time ก่อนปรับปรุง	56
4.2 Cycle Time หลังปรับปรุง	57

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

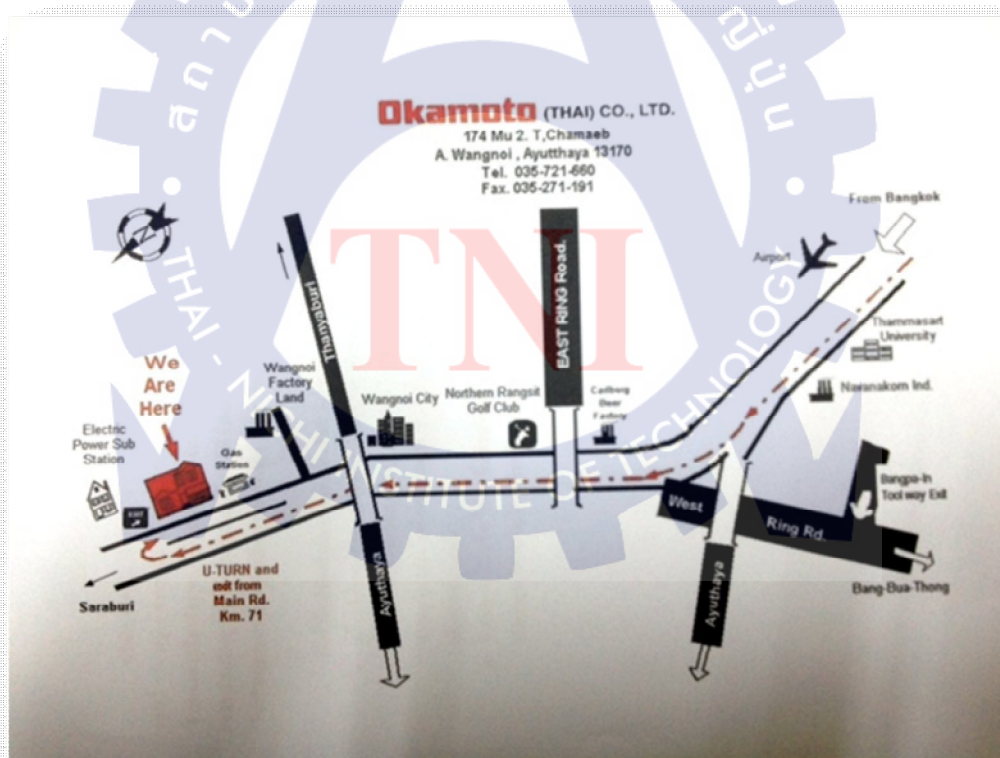
ชื่อสถานประกอบการ (ภาษาไทย)

บริษัท โอคาโมโต้ (ไทย) จำกัด

ชื่อสถานประกอบการ (ภาษาอังกฤษ)

OKAMOTO (THAI) CO., LTD,

ที่ตั้งของสถานประกอบการ เลขที่ 174 หมู่ที่ 2 ถนน พหลโยธิน ตำบล ชะแมบ อำเภอ วังน้อย
จังหวัด ออยุธยา 13170



ภาพที่ 1.1 แผนที่บริษัท โอคาโมโต้ (ไทย) จำกัด

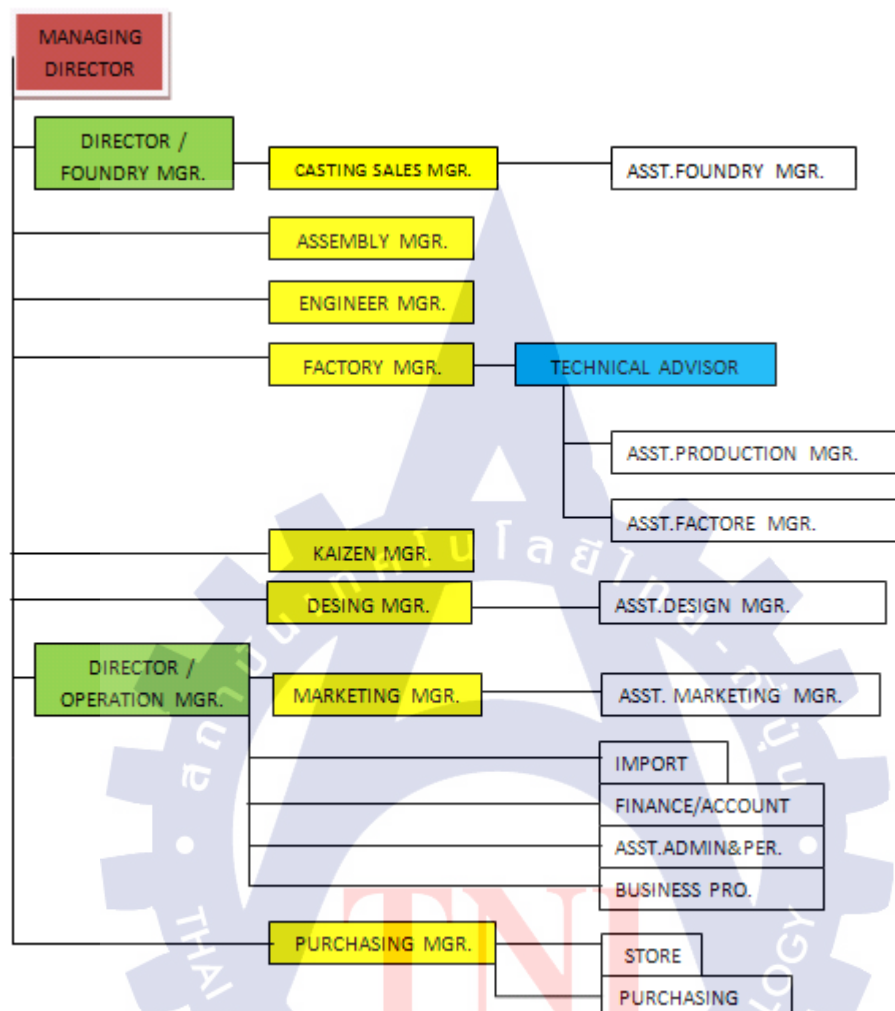
1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการหรือการให้บริการหลักขององค์กร

บริษัท โอคาโมโต้ (ไทย) จำกัด ก่อตั้งเมื่อ 15 ธันวาคม พ.ศ.2530 สำนักงาน และโรงงานตั้งอยู่ที่ เลขที่ 174 หมู่ 2 ตำบล ชะแมบ อำเภอ วังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ดำเนินกิจการการผลิตและ จัดจำหน่าย เครื่องกล ชิ้นส่วนเครื่องจักร ชิ้นส่วนเหล็กหล่อ รับซ่อมแซมเครื่องจักรกล ภารกิจการ ซ่อมแซมใหญ่ ที่มุ่งเน้นในด้านเทคโนโลยีที่ทันสมัย และคุณภาพสินค้าในเชิงประสิทธิภาพ ความ แม่นยำในระบบการทำงานของเครื่องจักรกลที่ผลิต โดยมี Mr. Tadao Arai ดำรงตำแหน่งกรรมการ ผู้จัดการ

สินค้าที่บริษัทดำเนินการผลิตและจัดจำหน่าย คือ

1. เครื่องจักรกล สาขาเครื่องจักรเครื่องมือกล ได้แก่ เครื่องเจียรนัย (GRINDING MACHINE)
2. ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล และอุปกรณ์สนับสนุนการทำงานบางส่วน of เครื่องจักรกล ได้แก่ ชิ้นส่วนเครื่องจักร เครื่องมือกลต่างๆ และชิ้นส่วนต่างๆ ที่ผ่านกระบวนการ Machining ตาม ความต้องการของลูกค้า
3. ชิ้นส่วนเหล็กหล่อ ได้แก่ ชิ้นส่วนโลหะที่มีขนาด และรูปร่างตามความต้องการของลูกค้า โดยเกิดจากกระบวนการผลิตเหล็กหล่อตามมาตรฐาน

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารขององค์กร



ภาพที่ 1.2 Organization Chart

1.4 ตำแหน่งงานและหน้าที่งานที่ได้รับมอบหมาย

1.4.1 ตำแหน่งงาน

นักศึกษาฝึกงานในตำแหน่ง Assistant Engineer ประจำแผนก Production (Machine)

1.4.2 หน้าที่งานที่ได้รับมอบหมาย

ศึกษาการปรับปรุง Production Line และการทำ Line Balancing (Small Line)

1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา

พนักงานที่ปรึกษา : วีรพงษ์ สิงห์เดช

ตำแหน่ง : Assistant Group Leader

1.6 ระยะเวลาปฏิบัติงาน

ตั้งแต่วันที่ 3 มิถุนายน พ.ศ. 2556 ถึงวันที่ 8 ตุลาคม พ.ศ.2556

ระยะเวลา 4 เดือน 8 วัน ตั้งแต่ 7.30 น. – 16.30 น. เป็นเวลา 8 ชั่วโมงต่อวัน

1.7 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของโครงการ

- 1.7.1.) เพื่อศึกษาการทำงานในแผนก Production และพนักงานประจำเครื่อง
- 1.7.2.) ศึกษาปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงาน โดยอาศัยการทำ Line Balance
- 1.7.3.) เพื่อลดจำนวนชั่วโมงการทำงานในการผลิตแต่ละโมเดล

1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาและการทำโครงการ

- 1.8.1.) สามารถปรับปรุงประสิทธิภาพในการผลิตและการทำ Line Balance
- 1.8.2.) สามารถลดจำนวนชั่วโมงในการผลิตแต่ละโมเดล
- 1.8.3.) สามารถนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์เพื่อนำไปศึกษาต่อ หรือใช้ในการทำงานได้

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

จากการที่ได้ลงมือปฏิบัติงานจริงในการปฏิบัติงานในองค์กร องค์ความรู้ที่ได้ใช้ที่เป็นทั้งทฤษฎีและเทคโนโลยีคือ

2.1) Production Line Balance

ในภาคอุตสาหกรรมการผลิตมักจะประสบปัญหาการผลิตที่ไม่สมดุลอยู่เสมอ ซึ่งมีผลมาจากความต้องการของลูกค้าที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละเดือน ซึ่งโรงงานหรือสายการประกอบจะต้องมีความสามารถในการยืดหยุ่น ต่อความต้องการนั้นๆ ได้ มักมีความเข้าใจผิดอยู่เสมอว่า การจัดสมดุลสายการผลิตนั้นทำครั้งเดียวก็พอ ให้มี Productivity สูงๆ เข้าไว้ ทำให้เกิด Over production ขึ้นบางจุด เกิดการรอคอยงานบางจุด เป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นถึงความไม่สมดุล

โรงงานที่สมดุลการผลิตที่ดีแต่ไม่ยอมคำนึงถึงความต้องการของลูกค้าในแต่ละวัน ผลที่ตามมาคือ

1. หาก Cycle time เร็วกว่า Takt time มากๆ ก็จะทำให้เกิดการว่างงาน
2. หาก Cycle time สูงกว่า Takt time ก็จะทำให้ส่งสินค้าไม่ทัน ต้องมีการทำงานนอกเวลา

เพราะถ้าต้องการผลิตนั้นไม่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า นี่เป็นเหตุผลที่ว่าทำไมจึงต้องสร้างความยืดหยุ่นให้ cell การผลิตอยู่เสมอ (ทำ Line Balance ทุกครั้ง) ระดับความยืดหยุ่นนั้น ขึ้นอยู่กับว่าบริษัทของคุณเปลี่ยนแปลงได้ในระดับรายเดือน รายวันหรือรายชั่วโมง และที่คือเหตุผลสำคัญอันหนึ่งที่ระบบการผลิตแบบ ลีน จึงมุ่งเน้นเครื่องจักรขนาดเล็กและสามารถโยกย้ายได้ง่าย อุปสรรคที่สำคัญอันนำไปสู่ความยืดหยุ่นนี้คือการปรับเปลี่ยนเครื่องจักรอย่างรวดเร็ว (Quick Changeover) ส่งผลให้ Batch size ลดลงด้วย

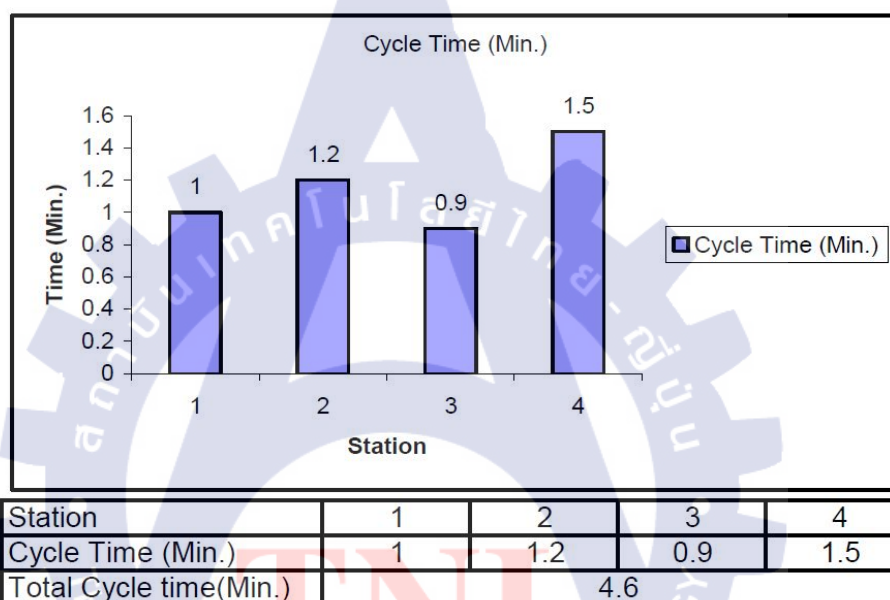
รอบการทำงาน (Work Cycle time) และ จังหวะความต้องการของลูกค้า

รอบการทำงาน (Work Cycle time)

ในส่วนนี้ มักมีความสับสนกันมาก ว่าสิ่งไหนเป็น Cycle time จะทำการวัดหรือเก็บข้อมูลเวลารวมทั้งหมดตรงไหนหรือเฉพาะการทำงานที่มี Value added

Work Cycle Time

คือ การทำงานที่วนทำซ้ำกัน เมื่อทำงานตั้งแต่แรกและเมื่อสิ้นสุดการทำงานนั้นจะเริ่มการทำงานใหม่ที่จุดเริ่มต้นเดิมซ้ำๆกันเป็นรอบๆ โดยมีจุดเริ่มต้นของการทำงานมาบรรจบกับจุดสิ้นสุดเป็นวงรอบเสมอ การทำงานครบ 1 รอบมักจะได้ผลงานอย่างน้อย 1 งาน ในที่นี้ขออธิบายง่ายๆดังนี้ จากนิยามดังกล่าว มีความหมายว่าในแต่ละสถานีงานก็จะมี Cycle time ของตัวเอง ดังรูป ถ้าวาง มี Cycle time เท่าไหร่ คำตอบคือ 1.5 นาที หมายความว่าทุกๆ 1.5นาทิจะมีงานออกจากการผลิตนี้ ซึ่งเราใช้ตัวนี้ไปเปรียบเทียบกับ Takt Time



ภาพที่ 2.1 ตัวอย่าง Balance Chart

คอขวดของการผลิต (Bottle neck)

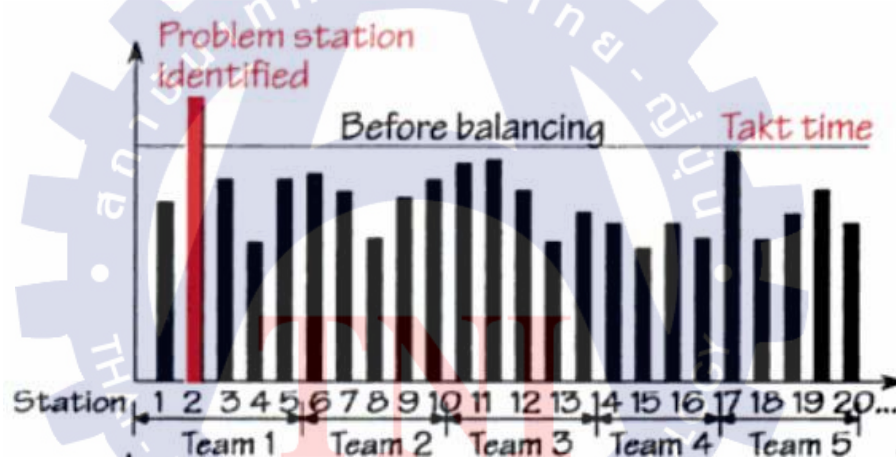
จากรูป 2.1 หากมีสถานีทำงานใดที่มี cycle time มากที่สุด จุดนั้นจะเป็นคอขวดและเป็นตัวกำหนด กำลังการผลิตของสายการผลิตนี้ เราจะใช้จุดนี้จุดเดียวในการคำนวณว่าเหตุให้จึงใช้สถานีที่ 4 เพียงสถานีเดียวคำนวณ เพราะว่าเป็นสถานีที่ใช้เวลาการทำงานมากที่สุดนั่นเอง แม้สถานีก่อนหน้าหรือตามหลังสถานีนี้จะต้องรอให้สถานีนี้ทำงานเสร็จก่อน ดังนั้น Output จึงขึ้นอยู่กับจุดนี้

Total Cycle Time

คือ เวลารวมทั้งหมดของ Cycle time แต่ละสถานี หมายความว่า ชิ้นงานชิ้นนี้ จะใช้เวลาในการทำงานทั้งหมด 4.6 นาที และจะนำเวลานี้ ไปคำนวณหาต้นทุน การผลิตต่อชิ้น จากรูปที่ 2.1 เป็นสายการประกอบที่ต่อเนื่องกัน จึงใช้การคำนวณแบบนี้ หายสายการผลิตแยกจากกัน ก็จะคิดแยกกัน

$$\text{Takt Time} = \text{Available time} / \text{Customer Demand}$$

ตัวอย่าง ลูก้าต้องการสินค้า 10,000 ชิ้นต่อเดือน มีเวลาทำการผลิต 8 ชั่วโมงต่อวัน เวลา Brakรวม 30 นาที ดังนั้น $\text{Takt time} = [(8\text{ชม.} \times 60 \text{ นาที}) - 30 \text{ นาที}] \times 22 \text{ วัน} / 10,000 \text{ ชิ้นต่อเดือน}$ เท่ากับ 1 นาทีต่อชิ้น ดังนั้นเราจะต้องทำให้ Cycle time เท่ากับ $0.9 \times \text{Takt Time} = 0.9 \text{ นาที}$ เพราะว่าเราจะต้องทำให้ จังหวะการผลิต (Cycle Time) น้อยกว่าของลูก้า 10% เพื่อที่จะผลิตให้ทัน และเพื่อการ Break down ต่างๆ โดย Michel Baudin กำหนดว่าต้องบวกกลับ 5%



ภาพที่ 2.2. เวลาการทำงานในแต่ละสถานี

จากรูปเป็นการแสดงให้เห็นว่าสถานีที่ 2 มี Cycle time สูงสุดคือ 1.2 นาที บ่งชี้ให้เห็นถึงการทำงานที่ไม่ทันตามกำหนด โดยกำลังการผลิตอยู่ที่ 450 นาที หาดด้วย 1.2 นาที ดังนั้นกำลังการผลิตของเราจะเท่ากับ 375 ชิ้นต่อวัน แต่ความต้องการของลูกค้า เท่ากับ 450 ชิ้น (450/1) อาจจะมีข้อสงสัยว่า เราใช้เวลารวมต่อการผลิต 1 ชิ้นแล้วคูณด้วยจำนวนพนักงาน เพื่อหาลังการผลิตต่อวันได้หรือไม่ คำตอบคือ ไม่ได้ เพราะว่าการคำนวณเช่นนี้ถือว่าไม่มีการรอคอยในระบบ แต่การทำงานจริงจะมีการรอคอยเกิดขึ้น ให้คำนวณจากสถานีงานที่ใช้ Cycle time มากที่สุดมาคำนวณ

การวัดและวิเคราะห์งาน (Measurement and Job Analysis)

การหาเวลามาตรฐานอย่างง่าย

ในส่วนนี้จะเป็นการหาเวลามาตรฐานและค่าเผื่อของการทำงานในแต่ละสถานงาน คือ เมื่อเราเข้าไปจับเวลาการทำงานเราจะพบว่าบางคนทำงานเร็วบางคนทำงานช้า ซึ่งถ้าทำงานเร็วตลอดเวลาคงเป็นไปได้ไม่ได้ หลักการก็คือ เราต้องหาเวลาที่แท้จริง (เวลาที่คนทำงานตามปกติไม่เร็วหรือช้า) ง่ายที่สุดคือเอาเวลาคนที่ทำงานปกติหรือเร็วปกติมาเป็นเวลามาตรฐาน แล้วให้หาค่าเฉลี่ยจากการจับเวลา 10 ครั้ง

โดยในการจับเวลาต้องจับที่หน้างาน ให้พนักงานทำงานตามปกติ ซึ่งจะทำให้ไม่ต้องให้ Rating (การให้ตัวถ่วงน้ำหนักจากการสังเกต) เพื่อให้ได้เวลาที่แท้จริงเมื่อพนักงานตั้งใจที่จะทำช้าหรือเร็วเกินไปขณะจับเวลางาน

TIME OBSERVATION FORM

Product Name: _____		Operator: _____		Date: _____										
Process Name: _____		Observer: _____		Shift/Time: _____										
Step No.	Elements	Observations										Min.	Most Common	Notes
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Total for 1 cycle														Min. is Target

ภาพที่ 2.3. แบบฟอร์มการจับเวลา

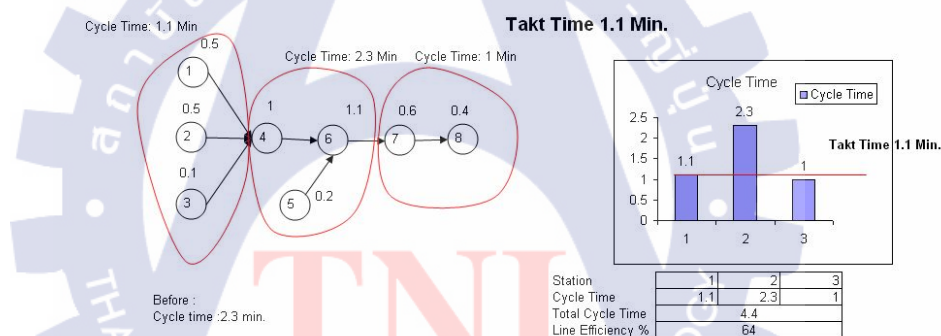
$$\text{Number of Operator} = \text{Total cycle time} / \text{Ideal cycle time}$$

ตัวอย่าง Total time ของการประกอบงานเท่ากับ 21 นาที ดังนั้น จำนวนพนักงานที่ใช้จะเท่ากับ 21 นาที / 0.9 นาที จะเท่ากับ 23.3 นาที ดังนั้น พนักงานที่ใช้จะเท่ากับ 23 คน ส่วนเศษ 0.3 ทำให้รู้ว่าเราสามารถปรับปรุงลดเวลาส่วนนี้ได้อีก แต่หากเศษมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ให้ปัดขึ้น (เช่น หากได้เวลาที่ 23.5 ให้ปัดขึ้นเป็น 24 ดังนั้นพนักงานที่ใช้จะเท่ากับ 24 คน) ในขั้นตอนนี้เราจะได้ค่าประมาณเท่านั้น เพราะทำงานจริงอาจจะสามารถแบ่งงานให้คนอื่นทำได้ แต่จะให้มองในเรื่องการปรับปรุงเป็นหลัก

การวิเคราะห์งาน (Analysis Job)

การวิเคราะห์สถานะปัจจุบัน

ในขั้นตอนนี้ให้ทำงานย่อยที่จับเวลามา ทำการหาลำดับงานก่อนหลัง งานไหนต้องรองานไหนไม่ต้องรองานไหนทำได้ก่อน เป็นต้น จากนั้นให้ดูว่า สถานะงานที่เราจัดไว้เป็นอย่างไร และเทียบกับ Takt time จากรูปจะพบว่า Cycle time 2.3 นาที ในขณะที่ Takt time 1.1 นาที



ภาพที่ 2.4 ผังก่อนการปรับปรุง

จากรูปที่ 2.4 จะพบว่าการจัดงานลักษณะนี้ ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า ให้เราทำการวิเคราะห์ใหม่

จัดการงานใหม่

โดยแบ่งงานไปให้สถานีอื่น โดยทุกๆกิจกรรม จะต้องลดความสูญเสียลง โดย 5ส จะมีบทบาทสำคัญ เพราะจะลดเวลาในการค้นหาชิ้นส่วนและเครื่องมือ หลักการคือ อัดงานในสถานีแรกๆ ให้มากที่สุด แต่ต้องไม่เกิน 1 นาที หลังจากที่เราเห็นสถานะปัจจุบันแล้ว ให้เราเทียบดูว่ามีงานใดบ้างที่สามารถจะรวมให้อยู่ในแต่ละสถานีได้บ้าง

จากรูป 2.5 พบว่า

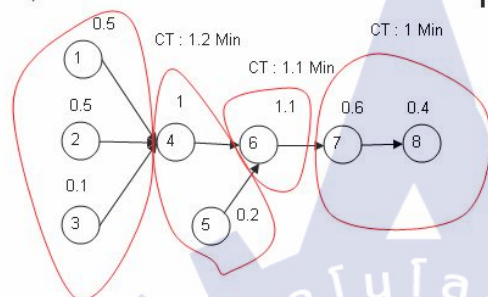
สถานีที่ 1 ทำงานที่ 1 2 และ 3

สถานีที่ 2 ทำงานที่ 4 และ 5

สถานีที่ 3 ทำงานที่ 6

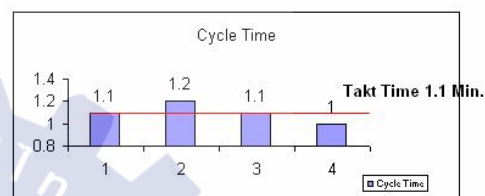
สถานีที่ 4 ทำงานที่ 7 และ 8

CT(Cycle Time): 1.1 Min



Takt Time 1.1 Min.

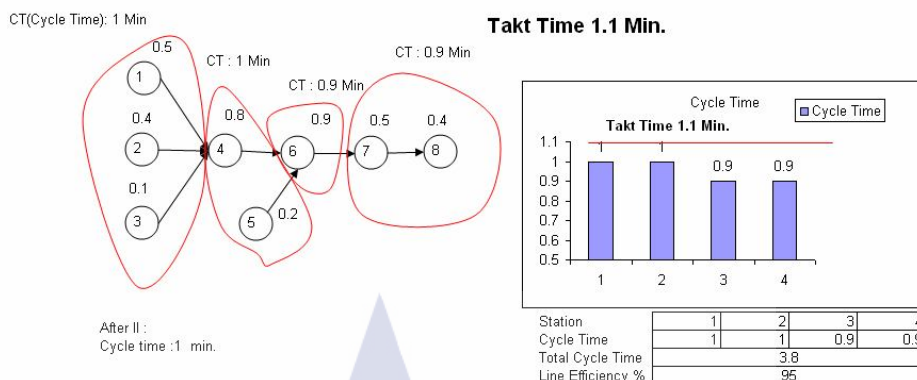
After :
Cycle time :1.2 min.



Station	1	2	3	4
Cycle Time	1.1	1.2	1.1	1
Total Cycle Time	4.4			
Line Efficiency %	92			

ภาพที่ 2.5 ผังหลังปรับปรุงครั้งที่ 1

บางครั้งการทำ Line balancing อาจจะต้องเพิ่มพนักงาน ลดพนักงานหรือพนักงานเท่าเดิมก็ได้ ไม่จำเป็นต้องลดลงเสมอไป แต่ประสิทธิภาพโดยทั่วไป จะสูงขึ้นประมาณ 10%-20% ปรับปรุงแต่ละงานย่อย หลังการปรับปรุงครั้งที่ 1 พบว่ายังไม่บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ 100% ของ Takt time คือ 1 นาที



ภาพที่ 2.6 พังหลังปรับปรุงครั้งที่ 2

ดังนั้น จึงต้องวิเคราะห์ความสูญเสีย ในการเคลื่อนไหวลดลง ยกตัวอย่างเช่น การนำชิ้นส่วนที่ต้องการไว้ใกล้ตัวพนักงาน การวางอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ในระดับที่จะทำงาน เป็นต้น ก็จะสามารลดเวลาลงไปได้ ในจุดนี้จะต้องในวิศวกรอุตสาหกรรมวิเคราะห์งานในระดับ Micro Motion จากรูปที่ 2.6 การลดเวลาในทุกๆสถานีงานอย่างพอใจเฉพาะงานที่เป็นคอขวดเท่านั้นให้วิเคราะห์ลดความสูญเสียตลอดสายการผลิตด้วย

2.2 ไคเซ็น (KAIZEN)

กลยุทธ์การบริหารงานแบบญี่ปุ่น (Kaizen)

ไคเซ็น หมายถึง กลยุทธ์การบริหารงานแบบญี่ปุ่น (Kaizen) เป็นภาษาญี่ปุ่น แปลว่า การปรับปรุง (Improvement) เป็นแนวคิดที่ใช้ในการบริหารจัดการที่มีประสิทธิผล โดยมุ่งปรับปรุงวิธีการมีส่วนร่วมของพนักงานทุกคน บุคลากรทุกระดับ ร่วมกันแสวงหาแนวทางใหม่ ๆ เพื่อปรับปรุงวิธีการทำงานให้ดีขึ้นไปเรื่อย ๆ อย่างต่อเนื่อง ทั้งฝ่ายบริหารและฝ่ายปฏิบัติเกิดจากการบริหาร ที่ประสบปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างทศวรรษที่ 1980 และทศวรรษที่ 1990 บริษัทที่ประสบความสำเร็จมักนำเอาแนวคิดของไคเซ็นคือการยอมรับว่าการบริหารให้ประสบผลสำเร็จจะต้องแสวงหาวิธีการที่จะทำให้ลูกค้าพึงพอใจและตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เป็นอย่างดี เป็นกลยุทธ์ในการปรับปรุงที่มุ่งที่ตัวลูกค้า

นอกจากนี้แนวคิดไคเซ็นยังขยายขอบข่ายออกไปถึงความสัมพันธ์ระหว่างพนักงานกับนายจ้างด้วยในด้านการผลิต การตลาด การจัดจำหน่าย ฯลฯ อย่างเป็นระบบ Kaizenให้ความสำคัญกับกระบวนการทำงานและริเริ่มวิธีการคิดที่มุ่งกระบวนการทำงานและระบบการบริหารที่

สนับสนุนและยอมรับแนวคิดของผู้บริหารและพนักงาน จากหลักการของ Kaizen จึงเป็นแนวคิดที่จะช่วยมาตรฐานที่มีอยู่เดิม (Maintain) และปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น (Improvement) ซึ่งกำหนดแนวคิดนี้แล้ว มาตรฐานที่มีอยู่เดิมก็จะค่อย ๆ ลดลง ความสำคัญในกระบวนการของ Kaizen คือ การใช้ความรู้ความสามารถของพนักงานที่มีอยู่ของแต่ละบุคคลที่ปฏิบัติหน้าที่ในการทำงาน มาคิดปรับปรุงงาน โดยใช้การลงทุนเพียงเล็กน้อยซึ่งก่อให้เกิดการปรับปรุงทีละเล็กทีละน้อยที่ค่อย ๆ เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตรงข้ามกับแนวคิดของนวัตกรรม (Innovation) ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงขนาดใหญ่ ที่ต้องใช้เทคโนโลยีซับซ้อนระดับสูงด้วยเงินลงทุนมหาศาล ดังนั้นไม่ว่าจะอยู่ในสถานะเศรษฐกิจแบบใดก็สามารถใช้วิธีการของ Kaizen เพื่อปรับปรุงได้

กลยุทธ์หลัก Kaizen

1. รายการตรวจสอบ 3-Mu's หมายถึง ระบบตรวจสอบซึ่งได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อเป็นแนวทางช่วยผู้บริหารและพนักงานช่วยกันแก้ไขปรับปรุงงานของตนอยู่เสมอ 3-Mus ประกอบด้วย (Muda) คือความสูญเปล่า (Muri) คือความตึง (Mura) คือความแตกต่างขัดแย้งกัน โดยการนำเอา 3-Mu's ไปพิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ ของการทำงาน เช่น กำลังคน เทคนิค วิธีการ เวลา สิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือเครื่องใช้ วัสดุที่ใช้ ปริมาณการผลิต สินค้าคงคลัง สถานที่ทำงาน แนวความคิดในการทำงาน

2. หลักการ 5ส ได้แก่ สะสาง (Seiri) สะดวก (Seiton) สะอาด (Seiso) สุขลักษณะ (Seiketsu) สร้างวินัย (Shitsuke)

3. หลักการ 5 W 1H Who ใครเป็นผู้ทำ what ทำอะไร Where ทำที่ไหน When ทำเมื่อไร Why ทำไมต้องทำอย่างนั้น How ทำอย่างไร

4. รายการตรวจสอบ 4M ได้แก่ Man หมายถึง การตรวจสอบผู้ปฏิบัติงานตามมาตรฐานที่กำหนดหรือไม่ มีความรับผิดชอบหรือไม่ ผู้ปฏิบัติมีทักษะความชำนาญหรือไม่ ผู้ปฏิบัติได้รับมอบงานที่ตรงกับความสามารถหรือไม่ Machine หมายถึง การตรวจสอบอุปกรณ์อำนวยความสะดวกสอดคล้องกับความสามารถของขบวนการผลิตหรือไม่ เครื่องจักรขัดข้องบ่อยหรือไม่ การจัดวางเหมาะสมหรือไม่ เครื่องจักรอยู่ในสภาพการใช้งานหรือไม่ Material หมายถึง การตรวจสอบ 6 ข้อผิดพลาดในเรื่องคุณภาพการตรวจสอบระบบคงคลังเพียงพอหรือไม่ Method หมายถึง การตรวจสอบว่ามาตรฐานในการทำงานมีเพียงพอหรือไม่ มีวิธีที่ปลอดภัยหรือไม่ เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพหรือไม่ ลำดับขั้นตอนการทำงานเหมาะสมหรือไม่

ระบบสำคัญของ Kaizen

ในระบบแนวคิดของไคเซ็นประกอบด้วยระบบสำคัญอย่างน้อย 5 ระบบ คือ

1. การควบคุมคุณภาพและการบริหารคุณภาพทั้งระบบ เกี่ยวข้องกับการควบคุมกระบวนการคุณภาพตั้งแต่เริ่มต้นการผลิตจนกระทั่งผลิตสำเร็จ ซึ่งเกี่ยวข้องกับบุคคลหลายฝ่ายได้แก่ ผู้บริหารระดับสูง ระดับกลาง และหัวหน้างานรวมทั้งพนักงานทุกคน รวมไปถึงสภาพแวดล้อมภายในองค์กรด้วย การวางแผนเพื่อการตรวจสอบติดต่อประเมินผล การเผยแพร่นโยบาย (Policy / Deployment) การสร้างระบบประกันคุณภาพ (Quality Assurance Systems)

2. ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี Just in Time Production system (JIT) ระบบนี้เกิดขึ้นที่บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศญี่ปุ่น ในการผลิตเพื่อส่งมอบสินค้าให้แก่ลูกค้าในเวลาที่กำหนดโดยมีการออกแบบรองรับการผลิตที่ยืดหยุ่น เพื่อรองรับความไม่แน่นอนที่อาจเกิดขึ้นจากกระบวนการต่าง ๆ เช่น กระบวนการส่งสินค้าที่อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความต้องการของลูกค้า การสั่งซื้อวัตถุดิบล่าช้า กระบวนการผลิตที่อาจมีปัญหา แนวคิด JIT เป็นแนวคิดที่จะจัดกิจกรรมที่ไม่มีมูลค่าเพิ่มทุกชนิดออกไปโดยใช้ระบบการผลิตที่เรียกว่า Take time คือ เวลาที่ใช้ในการผลิตชิ้นงานหนึ่งหน่วยเปรียบเทียบกับเวลาวงจรการผลิต Cycle time กระแสการผลิตที่ละชิ้นส่วน One Piece Flow การผลิตแบบดึง (Pull Production) การลดเวลากับค่าใช้จ่ายในการตั้งระบบการผลิตใหม่แต่ละครั้ง (Setup Time and Cost Reduction) ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดีจะช่วยให้งานที่ไม่มีมูลค่าเพิ่มออกไปและยังสามารถช่วยลดต้นทุนในการผลิตได้อย่างมหาศาลและทำให้มีการนำส่งมอบสินค้าที่กำหนดนัดหมายอันเป็นการช่วยเพิ่มผลกำไรให้แก่บริษัทที่มีผลกำไรให้แก่บริษัท

3. การบำรุงรักษาทีพิล TPM (Total Productive Maintenance) หมายถึง การกำหนดเป้าหมายให้เครื่องจักรอยู่ในสภาพที่มีประสิทธิภาพสูงสุดเป็นการปรับปรุงประสิทธิภาพโดยรวม เป็นการสร้างระบบรวม (Total System) โดยมีเป้าหมายที่วงจรชีวิตของเครื่องจักรโดยสร้างความร่วมมือระหว่างทุกฝ่ายทั้งฝ่ายบริหาร ฝ่ายผลิต ฝ่ายบำรุงรักษา พนักงานทุกระดับมีส่วนร่วม และผู้บริหารสร้างแรงจูงใจ ส่งเสริมกิจกรรมกลุ่มย่อยในการบำรุงรักษาเครื่องจักรเครื่องใช้ให้มีอายุการใช้งานยาวนาน โดยทุกคนช่วยกันดูแลบำรุงรักษาตามแผนการที่กำหนด

4. ระบบข้อเสนอแนะ (Suggestion System) เป็นระบบการบำรุงขวัญกำลังใจให้แก่พนักงานในการเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในเชิงสร้างสรรค์ โดยกระตุ้นให้พนักงานได้แสดงออกในการให้ข้อเสนอแนะในเรื่องต่าง ๆ เน้นปริมาณของความคิดเห็นข้อเสนอแนะ ส่งเสริมให้มีการพูดคุยปรึกษาหารือกับหัวหน้างาน เพื่อให้ได้แนวคิดที่เป็นประโยชน์ในการทำงาน พัฒนาการในด้านการปลูกฝังจิตสำนึกความมีความคิดริเริ่มให้แก่พนักงาน ระบบข้อเสนอแนะ เกิดจากกิจกรรมที่มีปัญหาโดยพนักงานเป็นผู้ค้นหาสิ่งผิดปกติที่อยู่ใกล้ตัวก่อน หาสาเหตุที่แท้จริงของสิ่งผิดปกติ และเสนอแนะวิธีการแก้ไขที่สาเหตุของปัญหา องค์ประกอบของข้อเสนอแนะที่ดีประกอบด้วย

5. กิจกรรมกลุ่มย่อย Small Group Activities หมายถึง บรรดากลุ่มพนักงานภายในหน่วยงานเดียวกัน แต่ละกลุ่มที่มีจำนวนสมาชิกไม่มากนักที่รวมตัวกันอย่างไม่เป็นทางการเพื่อร่วมกันทำงานเล็กๆ กิจกรรมกลุ่มย่อยมีหลายประเภท เช่น การสร้างระบบ

แนวคิด หลักการ วิธีการปฏิบัติ ประโยชน์ที่ได้รับจาก KAIZEN

วัตถุประสงค์ของกิจกรรมไคเซ็นสามารถกำหนดได้ดังนี้

- มาตรฐานการดำเนินงาน
- การวัดมาตรฐานการดำเนินงาน(หา cycle time และปริมาณของคงคลังในกระบวนการ)
- ประเมินการวัดเทียบกับความต้องการ
- ทำสิ่งใหม่ให้ได้ผลตามต้องการและเพิ่มผลผลิต
- สร้างมาตรฐานใหม่ ทำอย่างต่อเนื่องอย่างเป็นวัฏจักร

สิ่งนี้เป็นที่รู้จักกันดีว่า Shewhart cycle, Deming cycle หรือ PDCA นั่นเอง
รากฐาน 5 ส่วนหลัก ๆ ของไคเซ็น คือ

- การทำงานเป็นทีม - Team work
- ระเบียบวินัยส่วนบุคคล - Personal Discipline
- คติในการพัฒนา - Improved morale
- วัฏจักรคุณภาพ - Quality circles
- ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา - Suggestions for improvement

นอกจากนี้ยังมีอีก 3 สิ่งสำคัญที่จำเป็น

- การลดความสูญเสีย - Elimination of waste (muda) และการรวมตัวกันอย่างมีประสิทธิภาพ
- The Kaizen five หรือ 5ส เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยประกอบไปด้วย
 - o Seiri - tidiness - สะสาง
 - o Seiton - orderliness - สะดวก
 - o Seiso - cleanliness - สะอาด
 - o Seiketsu - standardized clean-up - สุขลักษณะ
 - o Shitsuke - discipline - สร้างนิสัย
- มาตรฐาน – Standardization

ทรัพยากรมนุษย์ เป็นสมบัติล้ำค่าของวิสาหกิจศักยภาพ ของทรัพยากรมนุษย์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญยิ่งของการมีศักยภาพในการแข่งขันเพื่อความอยู่รอด และความเจริญรุ่งเรืองของวิสาหกิจในยุคโลกาภิวัตน์ ระหว่างวิสาหกิจที่เข้มแข็ง กับวิสาหกิจที่อ่อนแอ ก็คือการมีหรือไม่มีผู้บริหารที่มีวิสัยทัศน์กว้างไกลที่มุ่งมั่น ในการพัฒนาความสามารถของผู้คนทุกระดับชั้น เพื่อให้มีความสามารถในการปรับปรุงงานในหน้าที่รับผิดชอบของตนเองอย่างต่อเนื่อง ขึ้นต่อไปก็คือ การประสานข้อโซ่แห่งการบริหารจัดการตามระดับชั้น ให้มีความเหนียวแน่น-แม่นยำ อย่างแท้จริง ขึ้นประยุกต์ ก็คือการบริหารการเรียนรู้ (Knowledge Management) คือนำสิ่งที่เป็นผลจากการปรับปรุงงาน ในด้านบริหารจัดการ คือวิธีการทำงานที่ดีกว่าเดิม ไปเผยแพร่กระจายให้ทั่วทุกหน่วยงาน ทุกระดับชั้น และในด้านความรู้เฉพาะทาง (Intrinsic Technology) มาเผยแพร่ให้เกิดการเรียนรู้ (Learning) ทั่วทั้งองค์กร และขั้นสูงคือ การบริหารจัดการผู้คน ให้สามารถผนึกพลัง (Total Power) รวมความรู้ความสามารถที่สร้างไว้แล้วดังกล่าว เพื่อที่จะขับเคลื่อนวิสาหกิจนั้นๆ ไปสู่เป้าหมายได้ ภายใต้อสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจที่บีบรัดวิสาหกิจต่าง ๆ อย่างเข้มงวดทุกวันนี้ การที่จะฝ่าฟันยืนหยัดอยู่ให้ได้ นั้น ขึ้นอยู่กับว่าพวกเราแต่ละคนจะสามารถแสดงพลังความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และการปรับปรุงออกมาได้มากน้อยเพียงใด มีคำกล่าวที่ว่า “การปรับปรุงไม่มีที่สิ้นสุดตราบนับนิรันดร์” ดังนั้นในสถานที่ทำงานต่าง ๆ จึงต้องดำเนินกิจกรรมการปรับปรุงอยู่เสมอมิได้หยุดหย่อน และทุกคนในบริษัทจะต้องตระหนักไว้เสมอว่า “วิธีการทำงานในวันนี้ยังมีวิธีการทำงานที่ดีที่สุด ยังมีวิธีการทำงานที่ดีกว่านี้ ซึ่งเราจะต้องแสวงหาอย่างต่อเนื่อง จะหยุดแสวงหาไม่ได้” ดังนั้นผู้บริหารจึงต้องหาทางระดมสมองเพื่อค้นหาวิธีการทำงานและวิธีการ แก้ไขปัญหาที่ดีกว่าวิธีในปัจจุบัน

ไคเซ็น เป็นเทคนิคที่ได้รับการยอมรับไม่เฉพาะแต่ในญี่ปุ่นเท่านั้น หากแต่ทุกประเทศทั่วโลกต่างยอมรับว่า วิธีการทำงานแบบไคเซ็นนั้นผู้บริหารจำเป็นจะต้องเรียนรู้ และฝึกทักษะให้สามารถนำไปใช้ได้คล่องตัวมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

เพื่อการเพิ่มผลผลิต และเสริมสร้างศักยภาพขององค์กร ในการแข่งขันเนื่องจากปรัชญาของกิจกรรมไคเซ็นโดยสรุป ก็คือ จงทำงานให้น้อยลง ด้วยการปรับปรุงงานด้วยตนเอง เพื่อตนเองเพื่อให้งานนั้น บรรลุเป้าหมายได้ดีกว่าเดิม จึงมุ่งเป้าไปที่การเสริมสร้างศักยภาพส่วนบุคคล ของพนักงานทุกระดับชั้น ทุกหน่วยงาน ในการรู้จักบริหารจัดการกับความแปรปรวนรายวัน ที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงานที่จุดปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นความจำเป็นพื้นฐาน ที่จะนำไปใช้สำหรับรับมือกับภาระงานที่ได้รับมอบหมายมา ให้สำเร็จลุล่วงอย่างมีประสิทธิภาพ

คุณลักษณะเด่น

เหมาะสำหรับทุกขนาดของทุกวิชาชีพ สามารถนำไปเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการกับทรัพยากรมนุษย์ เนื่องจากมีความง่าย ไม่ว่าใครก็สามารถสัมผัสได้ ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องพื้นฐานความรู้ใดๆ ทำได้รวดเร็ว รู้และวัดผลได้ทันทีไม่ต้องรอ ไม่สิ้นเปลืองงบประมาณ เป็นกิจกรรม ล่างสู่บนที่ทำแล้วต่างก็ชนะด้วยกันทุกฝ่าย (Win-Win) และที่สำคัญคือ เป็นกิจกรรมพื้นฐานที่จำเป็นที่จะต้องสร้างสมสำหรับจะก้าวไปสู่เครื่องมือ บริหารจัดการที่สูงขึ้นไป เช่น 5 ส QCC, TPM, TQM ได้ง่ายและเร็วขึ้น

วิธีการดำเนินกิจกรรม

เนื่องจากกิจกรรมไคเซ็นเป็นเทคนิคของการปรับปรุงวิธีการทำงานของตนเอง เพื่อให้งานนั้นบรรลุเป้าหมายได้สบายกว่าเดิม ดังนั้น จึงต้องเริ่มจากการสร้างสภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการทำงาน ให้เอื้ออำนวยต่อผู้ปฏิบัติงาน ให้ตระหนักในความยากลำบากในการทำงานที่มีความสูญเปล่าเป็นส่วนเกินที่ไม่พึงปรารถนา ที่ตนเองสัมผัสได้ จึงสมควรใจที่จะค้นหา และจัดกระบวนการทำงานส่วนเกิน ที่ไม่ตอบสนองต่อเป้าหมายของงานนั้นๆ พร้อมกันนั้น ก็สร้างกลไกในการบริหารจัดการ ที่ทำให้ทุกๆ คนต้องเข้าวงจร อย่างเป็นระบบ โดย เริ่มที่ตนเองก่อน ภายใต้การสนับสนุนอย่างเอื้ออาทร จากผู้บังคับบัญชาโดยตรง

กลยุทธ์สู่ความสำเร็จ

ต่อคำถามที่ว่า ทำไมกิจกรรมการปรับปรุงจึงไม่ก้าวหน้าขึ้น อาจเนื่องจากวิสาหกิจใดๆ ก็ตาม ต่างก็มีพันธกิจที่จะต้องดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง และด้วยความเคยชิน หรือจากประสบการณ์ที่มีอยู่ แต่ละคน ก็มักจะทำงานภายใต้สภาวะการถูกกำหนดให้คิดภายใต้กรอบเดิมๆ ทำด้วยแนวทางเดิม ๆ ทั้ง ๆ ที่สภาวะการณ์รอบด้านนั้นมีการเปลี่ยนแปลงและแปรปรวนตลอดเวลา บางเรื่อง เราอาจพบว่า กระบวนการทำงานบางอย่าง ในอดีต อาจเหมาะสมดี แต่ปัจจุบัน กลับกลายเป็นความสูญเปล่าไปแล้ว แต่ผู้คนที่ยังทำเหมือนเดิมอยู่ และเพราะว่าแต่ละวิสาหกิจนั้น ย่อมประกอบขึ้นด้วยหลากหลายกระบวนการ หลากหลายผู้คน หากจะรวมเอาความสูญเปล่าย่อยๆ ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องทั่วทั้งองค์กรเป็น รายวันแล้ว ก็น่าจะนึกภาพออกว่า จะมากมายมหาศาลเพียงใด

ดังนั้น ผู้บริหารที่เห็นจุดเหล่านี้ ก็คงจะไม่ยอมเสียเวลาให้เหตุการณ์ดำเนินไปแบบเดิมได้อีกต่อไป นั่นคือจุดพลิกผันจากความอ่อนแอ มาสู่ความแข็งแกร่งที่เริ่มได้ในวันนี้ เพื่อจะได้มีวันหน้าที่ยั่งยืน

ประโยชน์ที่สถานประกอบการจะได้รับ

1. พนักงานทุกระดับจะแสดงศักยภาพในการปรับปรุงงานออกมาด้วยตัวของเขาเอง ประจุการค้นพบเพชรในตมออกมาเจียระไน
2. สายการบังคับบัญชาจะมีความเหนียวแน่น-แม่นยำ มากยิ่งขึ้นกว่าเดิม ทำให้การทำงานลื่นไหลไม่ติดขัด
3. มีความง่ายที่ใคร ๆ ก็สามารถนำไปปฏิบัติได้ในสถานประกอบการของตนเองโดยไม่ต้องจำเป็นต้องลงทุนเพิ่ม มากมายแต่อย่างใด
4. เป็นการลดการทำงานในกระบวนการที่สูญเปล่าของแต่ละคนดังนั้น จึงตรงตามความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ทุกคน
5. เป็นเรื่องที่ย่อย สามารถทำได้ทันที และวัดผลได้ทันที

สิ่งที่แต่ละคนในองค์กรจะได้รับ

1. ผู้บริหารระดับสูงสามารถบริหารจัดการองค์กรให้บรรลุเป้าหมายได้ด้วยการ ประสานประโยชน์ที่ผู้คนต้องการ ให้ไปในทิศทางเดียวกันกับที่องค์กรต้องการด้วยพลังรวม
2. ผู้บริหารระดับกลางสามารถเป็นผู้นำที่พัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา เพราะกลไกในการทำงานที่ต้องเป็นห่วงโซ่ระหว่างผู้บังคับบัญชากับผู้ใต้บังคับบัญชาโดยผ่านกระบวนการทำงานที่มีการปรับปรุงอยู่เสมอ
3. พนักงานจะได้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานด้วยการทำงานให้น้อยลง จากความสูญเสีย ค่าความคลาดเคลื่อน และความล้มเหลวในกระบวนการทำงานที่ตนเองค้นพบ และจัดออกอย่างต่อเนื่อง

Kaizen เป็นศัพท์ภาษาญี่ปุ่น แปลว่า “การปรับปรุง” (Improvement)

Kaizen เป็นแนวคิดที่นำมาใช้ในการบริหารจัดการการอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมุ่งเน้นที่การมีส่วนร่วมของพนักงานทุกคน ร่วมกันแสวงหาแนวทางใหม่ๆ เพื่อปรับปรุงวิธีการทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานให้ดีขึ้นอยู่เสมอ หัวใจสำคัญอยู่ที่ต้องมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องไม่มีที่สิ้นสุด (Continuous Improvement)

ทำไมต้องทำ KAIZEN

ตามหลักการของ Kaizen ข้างต้น Kaizen จึงเป็นแนวคิดที่จะช่วยรักษามาตรฐานที่มีอยู่เดิม (Maintain) และปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น (Improvement) หากขาดซึ่งแนวคิดนี้แล้ว มาตรฐานที่มีอยู่เดิมก็จะค่อยๆ ลดลง

ความสำคัญในกระบวนการของ Kaizen คือ การใช้ความรู้ความสามารถของพนักงานมาคิดปรับปรุงงาน โดยใช้การลงทุนเพียงเล็กน้อย ซึ่งก่อให้เกิดการปรับปรุงทีละเล็กทีละน้อยที่ค่อยๆ เพิ่มพูนขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตรงข้ามกับแนวคิดของ Innovation หรือ นวัตกรรม ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงขนานใหญ่ ที่ต้องใช้เทคโนโลยีซับซ้อนระดับสูง ด้วยเงินลงทุนจำนวนมาก ฉะนั้น ไม่ว่าจะอยู่ในสถานะเศรษฐกิจแบบใด เราก็สามารถใช้วิธีการ Kaizen เพื่อปรับปรุงได้

เทคนิควิธีการเพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

- วงจร PDCA : ประกอบด้วย วางแผน (Plan), ปฏิบัติ (Do), ตรวจสอบ (Check), และปรับปรุงแก้ไข (Act)
- 5ส
- Basic Industrial Engineering หรือวิศวกรรมอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐาน
- Problem Solving Method หรือ กระบวนการแก้ปัญหา
- Kiken Yochi Training (KYT) หรือการฝึกอบรมเพื่อเฝ้าระวังความปลอดภัย
- Suggestion Scheme หรือ ระบบข้อเสนอแนะ
- Quality Control Circles (QCC) หรือ กลุ่มควบคุมคุณภาพ
- Just-Time System (JIT) หรือ ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี
- Total Productive Maintenance (TPM) หรือ การบำรุงรักษาที่ผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม
- Total Quality Management (TQM) หรือ การบริหารคุณภาพโดยรวม

แนวทางเพื่อเริ่มต้นปรับปรุง

มีแนวทางง่ายๆ ที่สามารถใช้ปรับปรุงสิ่งต่างๆ ได้ นั่นคือ ลองพยายามคิดในแง่ของ“การหยุด” “การลด” หรือ “การเปลี่ยน” (ควรใช้หลัก ECRS จะดีกว่า ซึ่งได้ใส่ไว้อยู่แล้วในตอนท้าย) การหยุด หรือ ลด ได้แก่

- หยุดการทำงานที่ไม่จำเป็นทั้งหลาย
- หยุดการทำงานที่ไม่มีประโยชน์ทั้งหลาย
- หยุดการทำงานที่ไม่มีความสำคัญทั้งหลาย

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

วิธีคิดเพื่อหาทางปรับปรุง

ระบบคำถาม 5W 1 H คือการถามคำถามเพื่อวิเคราะห์หาเหตุผลในการทำงานตามวิธีเดิม และหาช่องทางปรับปรุงให้ดีขึ้น ประกอบด้วยคำถามดังนี้

What ? ถามเพื่อหาจุดประสงค์ของการทำงาน

ทำอะไร ? ทำไมต้องทำ ? ทำอย่างอื่นได้หรือไม่ ?

When ? ถามเพื่อหาเวลาในการทำงานที่เหมาะสม

ทำเมื่อไหร่ ? ทำไมต้องทำตอนนั้น ? ทำตอนอื่นได้หรือไม่ ?

Where ? ถามเพื่อหาสถานที่ทำงานที่เหมาะสม

ทำที่ไหน ? ทำไมต้องทำที่นั่น ? ทำที่อื่นได้หรือไม่ ?

Who ? ถามเพื่อหาบุคคลที่เหมาะสมสำหรับงาน

ใครเป็นคนทำ ? ทำไมต้องเป็นคนนั้นทำ ? คนอื่นทำได้หรือไม่ ?

How ? ถามเพื่อหาวิธีการที่เหมาะสมสำหรับงาน

ทำอะไร ? ทำไมต้องทำอย่างนั้น ? ทำวิธีอื่นได้หรือไม่ ?

Why ? เป็นคำถามที่ถามครั้งที่ 2 ของคำถามข้างต้นเพื่อหาเหตุผลในการทำงาน หลักการ E C R S

E = Eliminate คือ การตัดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นในกระบวนการออกไป

C = Combine คือ การรวมขั้นตอนการทำงานเข้าด้วยกัน เพื่อประหยัดเวลาหรือแรงงานในการทำงาน

R = Rearrange คือ การจัดลำดับงานใหม่ให้เหมาะสม

S = Simplify คือ ปรับปรุงวิธีการทำงาน หรือสร้างอุปกรณ์ช่วยให้ทำงานได้ง่ายขึ้น

ตัวอย่างก่อนปรับปรุง

ผู้ขายกำยำ 2 คน ใช้กำลังในการเคลื่อนย้ายตู้ขนาดใหญ่เข้าไปในสำนักงาน เมื่อถึงเวลาเลิกงาน

ตัวอย่างหลังปรับปรุง

เพียงใส่ล้อเข้าไปในตู้ขนาดใหญ่ ใครๆ ก็สามารถเคลื่อนย้ายได้ “Kaizen” ให้เริ่มปรับปรุงเปลี่ยนแปลงจากตัวเราเองก่อน จากนั้นจึงค่อยเปลี่ยนแปลงสิ่งที่ยากต่อการเปลี่ยนแปลง และไม่ควรลืมว่าการเปลี่ยนแปลงตนเองง่ายกว่าการเปลี่ยนแปลงคนอื่นด้วย

คำว่า ไคเซ็น เป็นคำที่เป็นอมตะที่มีการพูดกันมานานและฝังอยู่ในจิตใจชาวญี่ปุ่นแทบทุกคน ไคเซ็นสามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและยกระดับการดำเนินงาน หลายครั้งที่เดียวผลลัพธ์ที่ยิ่งใหญ่ก่อเกิดมาจากสิ่งหรือเรื่องเล็ก ๆ การทำงานที่ค่อยเป็นค่อยไปส่งผลก่อให้เกิดเป็นพลังในการแก้ปัญหาที่ยั่งยืน ดังนั้นแนวคิดและองค์ประกอบของไคเซ็นเป็นสิ่งที่ต้องเรียนรู้และประยุกต์ใช้บนพื้นฐานไคเซ็น

ตั้งแต่ปี ค.ศ.1986 หนังสือ ไคเซ็น:กุญแจในการทำประเทศญี่ปุ่นมีขีดความสามารถทางการแข่งขัน ได้ถูกตีพิมพ์ออกไป คำว่า ไคเซ็น เป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลาย เป็น หนึ่งในแนวคิดหลักทางการจัดการ ความหมายหลักของไคเซ็นคือ การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องในการทำงาน ยกระดับประสิทธิภาพของบุคคล กล่าวได้ว่า ไคเซ็น เป็นปรัชญาของการดำเนินธุรกิจของคนญี่ปุ่น ในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โลกของการปรับปรุงจะเกี่ยวข้องกับคนทุก ๆ คน ตั้งแต่ผู้บริหารจนถึงพนักงานในสายการผลิต เป็นการลงทุนในการผลิตที่ดี ซึ่งปรัชญาของไคเซ็นจะเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ชีวิตงาน สังคม ครอบครัว โดยเน้นความตั้งใจในการปรับปรุงให้ดีขึ้น

แม้ว่าการปรับปรุงภายใต้หลักการไคเซ็น จะค่อนข้างเล็กและดำเนินไปที่ละเล็กทีละน้อย แต่ก็สามารถอธิบายได้ว่าทำไมบริษัทญี่ปุ่นไม่หยุดนิ่งเป็นเวลานาน ๆ ขณะที่รูปแบบการจัดการของโลกตะวันตกเน้นด้านนวัตกรรม มีการเปลี่ยนแปลงโดยใช้หลักเทคโนโลยีและรูปแบบที่ฉับพลัน เป็นการจัดการมุ่งผลลัพธ์หรือผลผลิตสุดท้าย

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

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

แนวคิดหลักของไคเซ็น

การเรียนรู้แนวคิด ระบบการจัดการกลยุทธ์ไคเซ็นต้องมีการเรียนรู้ประเด็นหลักดังต่อไปนี้
ไคเซ็น และการจัดการ

- กระบวนการและผลลัพธ์
- วงจร PDCA/SDCA
- คุณภาพต้องมาก่อน
- การใช้ข้อมูลในการดำเนินการ
- กระบวนการต่อไปคือ ลูกค้า

ไคเซ็นและการจัดการ

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

กระบวนการและผลลัพธ์

แนวคิดของไคเซ็นเน้นที่กระบวนการ ส่วนนวัตกรรมเน้นที่ผลลัพธ์สุดท้าย ดังนั้นกระบวนการต้องชี้ชัดและแก้ไขปรับปรุงความผิดพลาดในกระบวนการอย่างชัดเจน 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 ซึ่งแท้จริงแล้วพื้นฐานที่สำคัญที่สุดในกระบวนการไค

เช่นคือ พันธะสัญญา และความร่วมมือของผู้บริหารระดับสูงที่จะต้องดำเนินการที่จริงจัง ทันทียึดมั่นในแนวทางเพื่อบรรลุและประกันความสำเร็จในกระบวนการ

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 โดยกำหนดเป้าหมายอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากโดยปกติแล้วมนุษย์ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง ไม่ชอบที่จะคิดค้นสิ่งใหม่ ๆ ดังนั้นในจุดเริ่มต้นใหม่ ๆ กระบวนการทำงานจะไม่คงตัวจนกว่าจะหาวิธีการที่ดีที่สุดแล้วกำหนดให้เป็นมาตรฐาน Standard (S-D-C-A) ดังแสดงในรูปข้างบน ซึ่งทุกครั้งที่ความไม่ปกติเกิดขึ้นในกระบวนการ จะมีคำถามอยู่ตลอดเวลาว่า มันเกิดขึ้นเพราะอะไร ? เราไม่มีมาตรฐานใช้ใหม่ ? หรือเพราะเราไม่ทำตามมาตรฐาน ? หรือเพราะมาตรฐานที่มีไม่เพียงพอ

คุณภาพต้องมาก่อน

เป้าหมายหลักของการดำเนินการเพื่อคุณภาพที่ดี ต้นทุนที่เหมาะสมและเป็นที่ยอมรับของลูกค้า และการส่งมอบที่ถูกต้องและตรงเวลา สิ่งที่ต้องคำนึงถึงและให้ความสำคัญสูงสุดคือ คุณภาพ บริษัทจะไม่ประสบผลสำเร็จเลยถ้าผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ออกมาไม่มีคุณภาพ ความเสี่ยงไม่เพียงว่าคุณภาพที่ไม่ดีเท่านั้นแต่หมายถึง ชีวิตของธุรกิจอาจถึงขั้นปิดกิจการ

การใช้ข้อมูลในการดำเนินการ

ไคเซ็นเป็นกระบวนการแก้ไขปัญหา ซึ่งปัญหาต้องมีความชัดเจน ขึ้นกับข้อมูลที่ได้รับมา มีการวิเคราะห์และแก้ปัญหามาจากความรู้สึก หรือเป็นวิทยาศาสตร์ การรวบรวมข้อมูลจะช่วยให้ทราบถึงจุดที่มุ่งเน้นในการแก้ไขหรือปรับปรุง ซึ่งจุดนี้เองเป็นจุดที่เริ่มต้นในการปรับปรุง ดังนั้นการรวบรวม การแยกแยะข้อมูลสำหรับการปรับปรุงเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง ต้องถูกต้อง ชัดเจนและเพียงพอ

กระบวนการต่อไปคือ ลูกค้า

การทำงานทั้งหมดจะมีลำดับกระบวนการ มีทั้งเป็นลูกค้า (Customer) และเป็นผู้ส่งชิ้นส่วน (Vender) เช่น วัตถุดิบที่เตรียมโดยกระบวนการ A ส่งผ่านมาปรับปรุงที่กระบวนการ B เพื่อส่งผ่านไปยังกระบวนการ C ในการดำเนินการเพื่อเป็นผลิตภัณฑ์ต่อไป แนวคิดหลัก กระบวนการต่อไปที่ถัดจากเราก็คือลูกค้า โดยแบ่งเป็นลูกค้าภายใน (ภายในบริษัท) และลูกค้าภายนอก (ภายนอกตลาด) ลูกค้าภายในส่วนใหญ่จะเน้นคุณภาพในการทำงานที่ไม่ทำของเสีย และมีความเที่ยงตรงของกระบวนการ ซึ่งหมายถึงทุกคนในองค์กรต้องร่วมกันในการปฏิบัติตามระบบประกันคุณภาพ

ระบบการปรับปรุงแบบไคเซ็น

การติดตามระบบกลยุทธ์แบบไคเซ็นจะประกอบด้วยเครื่องมือหลัก ๆ ดังนี้

Total Quality Control/Total Quality Management

- ระบบการผลิตแบบทันเวลา Just-In-Time (Toyota Production System)
- การบำรุงรักษาทั่วไป (Total Productive Maintenance)
- การแปรนโยบาย (Policy Deployment)
- ระบบข้อเสนอแนะ กิจกรรมกลุ่ม (Small Group Activity)

2.3 การควบคุมและการบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กร (Total Quality Control/Total Quality Management)

หลักการบริหารงานแบบญี่ปุ่นคือ การควบคุมคุณภาพทั้งหมด (TQC) เป็นการพัฒนา ควบคุมในกระบวนการ ระบบนี้เป็นสิ่งที่คาดหวังเพื่อที่จะจัดการให้ได้คุณภาพ ซึ่งส่วนใหญ่จะรู้จักและอ้างถึงการบริหารแบบทั่วทั้งองค์กร (TQM) เป็นที่น่าสังเกตว่าระบบญี่ปุ่นจะไม่เน้นกิจกรรมการควบคุมที่เข้มข้นเฉพาะจุดจะเน้นเป็นองค์กรรวม TQC/TQM เป็นการพัฒนากลยุทธ์ในการจัดการเพื่อช่วยการ

แข่งขันโดยเน้นที่ คุณภาพถูกยกให้เป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดโดยมีเป้าหมายอื่น ๆ รองลงมา คือ ต้นทุน และการส่งมอบ ขณะที่ T: Total หมายถึงทั้งหมดการมีส่วนร่วมทั้งหมดทุกระดับ ตั้งแต่ผู้บริหาร ระดับสูง ระดับกลาง หัวหน้างาน และพนักงาน โดยรวมถึง Supplier, Dealers และ Wholesalers สิ่งที่สำคัญอีกประการ หนึ่ง คือ การมีภาวะผู้นำและสมรรถนะของ การมีส่วนร่วมทั้งหมดทุกระดับ ตั้งแต่ผู้บริหารระดับสูง ระดับกลาง หัวหน้างาน และพนักงาน โดยรวมถึง Supplier, Dealers และ Wholesalers สิ่งที่สำคัญอีกประการ หนึ่ง คือ การมีภาวะผู้นำและสมรรถนะของ ผู้บริหารระดับสูงจะมีส่วนช่วยให้บรรลุเป้าหมายขององค์กรที่ตั้งไว้ C: Control การควบคุม เป็นการแยกแยะกระบวนการที่ชัดเจน ควบคุมและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง มีการตรวจสอบเพื่อปรับปรุง กระบวนการเพื่อมุ่งไปสู่ผลลัพธ์ที่ตั้งไว้

ระบบการผลิตแบบทันเวลา (Toyota Production System)

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

การบำรุงรักษาทั่วผล (Total Productive Maintenance)

ในปัจจุบันมีการเพิ่มขึ้นของบริษัทที่ใช้ TPM ทั้งภายในและภายนอกประเทศญี่ปุ่นที่ซึ่ง TQM ได้ปรับปรุงสมรรถนะการจัดการและคุณภาพ ขณะที่ TPM มุ่งเน้นการปรับปรุงคุณภาพ ประสิทธิภาพของเครื่องจักร ซึ่ง TPM จะชี้ให้เห็นประสิทธิภาพของอุปกรณ์ที่มากที่สุด ผ่านระบบการป้องกันการซ่อมบำรุงตลอดชีวิตของเครื่องจักร TQM เกี่ยวข้องกับทุก ๆ คนในบริษัท ขณะที่ TPM เกี่ยวข้องกับทุกคนในโรงงาน สำหรับกิจกรรม 5ส เป็นกิจกรรมหลักซึ่งมีบทบาทอย่างมากและเป็นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับ TPM

การแปรรูปนโยบาย (Policy Deployment)

แม้ว่ากลยุทธ์ไคเซ็นทำให้เกิดการปรับปรุง ผลกระทบจะถูกจำกัดถ้ามีการเน้นเพียงจุดเดียว และปราศจากแนวทางการปรับปรุงอื่น ๆ ร่วมด้วย การจัดการที่ดีต้องมีการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนในการที่จะกำหนดให้เป็นแนวทางสำหรับทุก ๆ คน และเพื่อทำให้เกิดความแน่นอนในการบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ซึ่งกลยุทธ์ไคเซ็นที่แท้จริงคือ การควบคุมปฏิบัติอย่างใกล้ชิดในการดำเนินการ ผู้บริหารระดับสูงต้องมีการกำหนดกลยุทธ์หลักในระยะยาว มีการแตกย่อยลงสู่แผนระยะกลางและแผนปฏิบัติงานประจำปีการกระจายแผนจะกระจายจากกลยุทธ์ผ่านกระบวนการลงลึกจนถึงแผนปฏิบัติงานเฉพาะในสายการผลิตซึ่งมีความจำเพาะทั้งแผนและกิจกรรมที่มากขึ้น ตัวอย่างเช่น นโยบายการลดต้นทุนลง 10% เพื่อการแข่งขัน เป็นการถ่ายทอดนโยบายลงสู่ Shopfloor เพื่อกำหนดแผนงาน กิจกรรมที่รองรับ เช่น กิจกรรมการเพิ่มผลผลิต การลดสินค้าคงคลัง และการปรับปรุงสายการผลิต ขณะที่ไคเซ็นที่ปราศจากเป้าหมายชัดเจนจะเป็นการดำเนินการที่ไร้ทิศทาง

เป้าหมายสูงสุดของกลยุทธ์ไคเซ็น (The Ultimate Goal of Kaizen Strategy)

การริเริ่มใช้ไคเซ็นในการปรับปรุง เราต้องรู้ว่ากิจกรรมทางธุรกิจใดต้องการการปรับปรุง การมีคำตอบสำหรับคำถามคือ คุณภาพ ต้นทุน และการส่งมอบ (QCD) ซึ่งความหมายของคุณภาพไม่ได้หมายถึงเฉพาะผลิตภัณฑ์หรือบริการที่เสร็จสิ้นเท่านั้น แต่หมายรวมถึงคุณภาพในกระบวนการด้วย ต้นทุนจะหมายถึงต้นทุนทั้งหมดตั้งแต่ การออกแบบ การผลิต การขาย และการบริการ สำหรับการส่งมอบจะหมายถึงการส่งมอบตามปริมาณและเวลาที่กำหนด

ตารางที่ 2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการปรับปรุง

เครื่องมือที่ใช้ในการปรับปรุง	
การเพิ่มกำลังการผลิตและจัดจำนวนพนักงานที่เหมาะสม	จัดสมดุลสายการผลิตให้มีประสิทธิภาพ (Production line Balancing)
ขั้นตอนการทำงานของพนักงาน	ใช้หลักการ ECRS ใช้หลักการของการจัดสมดุลสายการผลิต

บทที่ 3

แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

ในการฝึกสหกิจศึกษา และ ศึกษาการทำงานในส่วนงาน Production แผนก Machine บริษัท OKAMOTO (THAI) จำกัด ระยะเวลาในการปฏิบัติงานรวม 4 เดือน 8 วัน โดยดำเนินการจัดทำแผนการปฏิบัติสหกิจศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานให้สามารถเป็นไปตามลำดับขั้นตอนตามแผนที่วางไว้และบรรลุวัตถุประสงค์ในการฝึกงานครั้งนี้ ซึ่งแผนการปฏิบัติสหกิจศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย ส่วนงานหลัก ดังนี้

3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานที่ปฏิบัติ

ตารางที่ 3.1 แผนการปฏิบัติสหกิจศึกษา ในแผนก Production ในฝ่ายงาน Machine

หัวข้องาน	เดือนที่ 1	เดือนที่ 2	เดือนที่ 3	เดือนที่ 4
เลือกModelสำหรับทำ Project				
ศึกษาวิธีการทำงาน,ข้อกำหนดต่างๆ ของModel				
ทำ List Process Sheet				
กำหนดขั้นตอนการทำงาน				
ดูการทำงานในแต่ละเครื่องจักร				
ทำการจับเวลางาน				
รวบรวมข้อมูล				
จัดทำลำดับการผลิต				
ปรับปรุงการทำงาน(KAIZEN)				
ติดตามปัญหา,วิเคราะห์สาเหตุและทำการแก้ไข				

3.2 รายละเอียดงานที่นักศึกษาปฏิบัติในการปฏิบัติสหกิจศึกษา

ชื่อโครงการ: การสมดุลสายการผลิตของโมเดลรุ่น 450cv

NAME: Line balance of model 450cv

LINE: Small Line

PRODUCT: Model 450cv

ศึกษากระบวนการในการทำงานของแผนก Production ส่วนงาน Machine บริษัท OKAMOTO (THAI) จำกัดซึ่งเป็นการศึกษาการสมดุลสายการผลิต เพื่อลดเวลาการผลิตโมเดลรุ่น 450cv และ เพื่อหาการทำงานในการผลิตที่เหมาะสม

3.2.1 ทางด้านทฤษฎีและแนวทางการปฏิบัติงาน

ทางด้านทฤษฎีและแนวทางการปฏิบัติงานจะเป็นการศึกษาว่าโมเดลกรณีศึกษานั้นเป็นอย่างไรและทำงานใช้เวลานานเท่าไรในการผลิต (Small line) และศึกษาว่าแต่ละProcess ในการผลิตชิ้นงาน มีกระบวนการอย่างไร เป็นต้น ซึ่งการศึกษางานดังกล่าว ได้ควบคุมโดยวิศวกรในแผนก

3.2.2 ทางด้านภาคปฏิบัติและงานที่ได้รับมอบหมาย

หลังจากได้ศึกษางานภายในแผนกและศึกษางานจากสภาพหน้างานจริงแล้ว จึงนำความรู้และปัญหาที่เกิดขึ้น นำมาบูรณาการในการทำสมดุลการผลิต (Line balance) ของ Model 450cv ซึ่งมี Process ในการผลิตประกอบเป็น Model 450cv ซึ่งในปัจจุบันเวลาในการทำงานยังไม่มีความสะดวกทำให้ผลิตในเวลาที่ไม่แน่นอนจึงได้รับมอบหมายให้ทำการปรับปรุงการผลิต Model 450cv (Small Line) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ลดเวลาการผลิตที่จะผลิตโมเดลรุ่น 450cv ใน Small Line ให้เหมาะสม

3.3 ขั้นตอนที่นักศึกษาปฏิบัติในการฝึกงาน

เมื่อได้รับมอบหมายให้ทำ Line Balance ของ Model 450cv ขั้นตอนแรกในการทำงานนี้คือ เข้าไปศึกษาการทำงานของกระบวนการผลิตชิ้นงานว่ามีกระบวนการใดบ้าง จากนั้นจะเข้าสู่กระบวนการจับเวลาการทำงานของพนักงาน แล้วทำการตรวจสอบว่ามีกระบวนการไหนที่มีการทำงานไม่เหมาะสม แล้วจึงทำการปรับปรุงการทำงานใหม่ โดยการคำนวณ หลังจากนั้นจึงตรวจสอบผลที่ได้หลังทำการปรับปรุงในการทำงานจริง และทำการติดตามปัญหา แล้วจึงทำการแก้ไขต่อไป

ตารางที่ 3.2 แสดงแผนขั้นตอนการดำเนินงาน

PLAN
1. ศึกษาการทำงานของพนักงานในการทำชิ้นงานทั้งหมดที่ประกอบเป็น Model 450cv ในขั้นตอนนี้ จะสังเกตกิจกรรมการทำงานต่างๆ และลำดับการทำงานของพนักงาน
DO
1. ทำ Past List ในขั้นตอนนี้ จะ List รายการชิ้นงานที่ประกอบขึ้นเป็น Model 450cv ออกมาทั้งหมด และตรวจสอบว่า รายการชิ้นงานไหนบางที่นำมาขึ้นรูป ในสายการผลิตของ Small line 2. จับเวลาการทำงาน ในขั้นตอนนี้ จะทำการจับเวลาการทำงาน การขึ้นรูปชิ้นงานทั้งหมด และสังเกตการทำงานของพนักงานแต่ละคน 3. ทำ YAMAZUMI Chart YAMAZUMI Chart แสดง Process of Part ให้เห็นว่า Part แต่ละ Part มีกี่ขั้นตอนในการขึ้นรูป
CHECK
1. KAIZEN ทำการปรับปรุง Process ในการทำงานแต่ละ Part
ACTION
1. สรุปผลการดำเนินงาน

3.4 การจับเวลาของการขึ้นรูปชิ้นงานแต่ละชิ้นของโมเดล 450cv

การจับเวลาการทำงานจะจับเวลางานที่ขึ้นรูปในแต่ละเครื่องจักร จะจับเวลาเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงพนักงานจับชิ้นงานจนเซตชิ้นงานและรวมถึงนำชิ้นงานออกจากเครื่องจักร (MANUAL) และช่วงเครื่องจักรทำงาน (AUTO) แล้วทำการบันทึกและหาค่าเฉลี่ยเวลารวมของการขึ้นรูปชิ้นงาน แล้วนำมาพิจารณาในการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานของพนักงาน โดยศึกษาจากการทำงานของพนักงานในหน้างานจริงว่าในส่วนไหนที่เป็นการกระทำที่เสียเวลา

ตารางที่ 3.3 เวลาของแต่ละProcess

S/N O	PART NAME / PART CODE	450c v	NC SE T ①	NC M/ C ①	NC SE T ②	NC M/ C ②	NC SE T ③	NC M/ C ③	NC SE T ④	NC M/ C ④	NC SE T ⑤	NC M/ C ⑤	AT T.	CT	ToT al NC SET	ToT al NC M/C
1	STOPPER (REAR)	1	2.40	4.17	1.8	4.8							1.31 7	13.1 7	4.20	8.97
	APCF-262- E4	1														
2	PIPE NIPPLE	2	2.45	1.50	1.5	1.32							0.67 7	6.77	3.95	2.82
	APFR-202- A4	2														
3	BRACKET	2	5.00	19.3 0	2	3.15	0.1	8	3	7.2	1.8	4.8	5.43 5	54.3 5	11.90	42.45
	APHY- 230-B4	2														
4	CF CLAMPER	1	2.00	6.38	1	10.5 3	1.3	7.38					2.85 9	28.5 9	4.30	24.29
	APSA-205- A4	1														
5	CYLINDER BLOCK	1	3.60	6.13	3	3	3	1.23					1.99 6	19.9 6	9.60	10.36
	APSA-239- C3	1														
6	PISTON	1	3.00	1.02	1	0.45							0.54 7	5.47	4.00	1.47
	APSA-248- A4	1														
7	DRESSER BASE	1	2.00	7.80	0.2	2.4	2	1.8					1.62	16.2 0	4.20	12.00

[illegible]

ตารางที่ 3.3 เวลาของแต่ละProcess (ต่อ)

30	CYLINDER BASE (R)	1	3.00	1.50	0.2	7						1.17		11.70	3.20	8.50
	APCY-214- A4	1														
31	CYLINDER BASE (C)	1	3.00	6.00	1.8	3						1.38		13.80	4.80	9.00
	APCY-215- A4	1														
32	SUB. PLATE	1	3.00	9.60	1.8	3						1.74		17.40	4.80	12.60
	JOT-308-E3	1														
33	COLLAR	4	3.00	6.60								0.96		9.60	3.00	6.60
	XVF-262-A4	4														
34	TB HANDWHEEL SHAFT	1	3.00	5.30	3	1.3						1.26		12.60	6.00	6.60
	APSA-249-C3	1														
35	HOUSING	1	2.50	6.10	1	7.5						1.71		17.10	4.50	13.60
	APSA-250-B4	1														
36	TB PLATE (LT)	1	6.00	4.17								1.017		10.17	6.00	4.17
	APTB-224- A4	1														
37	TB PLATE (RT)	1	2.10	3.40								0.55		5.50	2.10	3.40
	APTB-225- A4	1														
38	HOUSING	1	3.00	13.32	3	8.4						2.772		27.72	6.00	21.72
	APVF-252-F3	1														
39	BEARING CASE	1	6.60	7.80	4.8	3	4.8	34.8				6.18		61.80	16.20	45.60
	APVF-275-A3	1														
40	INNER SPACER	1	3.00	2.58	3	2.07						1.065		10.65	6.00	4.65
	APVF-277-A4	1														
41	OUTER SPACER	1	3.00	5.42	3	1.36						1.278		12.78	6.00	6.78

ตารางที่ 3.3 เวลาของแต่ละProcess (ต่อ)

53	POINTER RING	1	2.50	4.00	1.5	2.5							1.05		10.50	4.00	6.50
	RMC-229-A4	1															
54	CLAMPING SCREW	1	2.00	5.00	1	3							1.1		11.00	3.00	8.00
	JCO-214-A4	1															

3.5 ขั้นตอนการปรับปรุง (KAIZEN)

ขั้นตอนในส่วนนี้จะทำการปรับปรุงการทำงาน (Line Balance) หาจุดที่ควรปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพการทำงานที่มากขึ้น กำจัดส่วนที่จะทำให้การทำงานล่าช้าหรือไม่เหมาะสมออกจากกระบวนการผลิต

การปรับปรุงชิ้นงาน

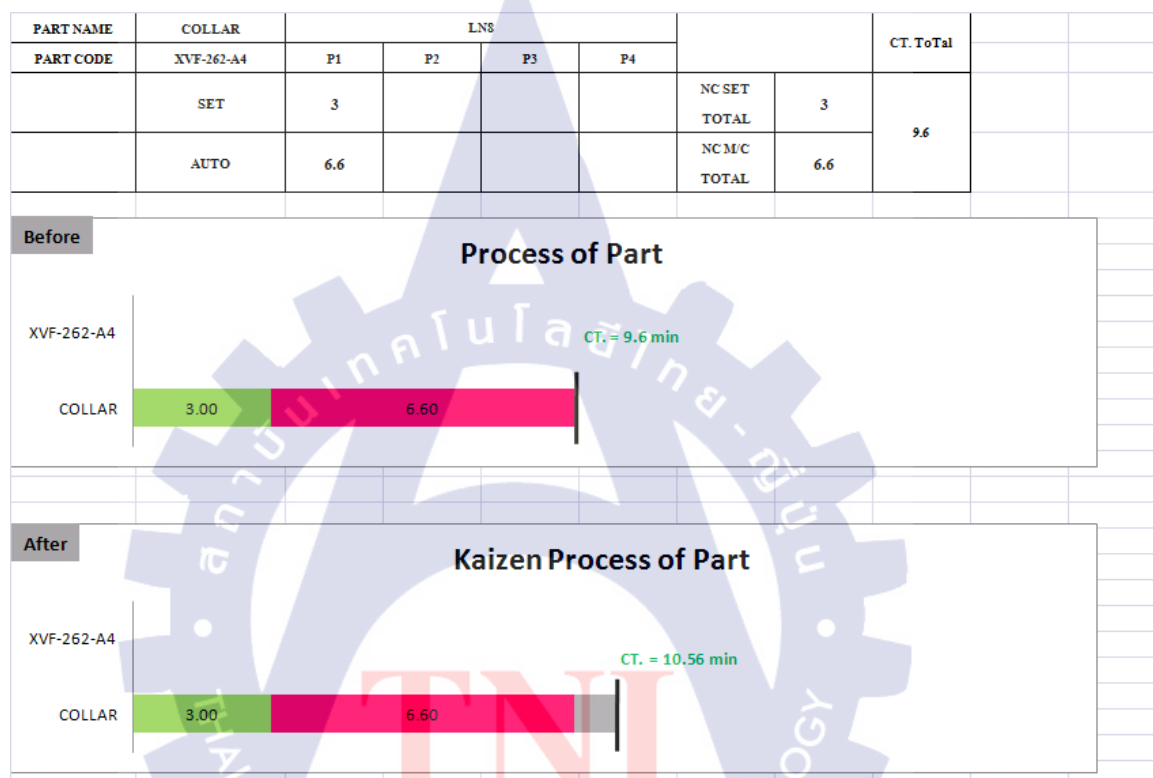
จะกำหนดค่า A.T.T. ให้มีค่าที่เหมาะสมกับชิ้นงานนั้น โดยจะตรวจสอบประวัติว่าชิ้นงานนั้นมีปัญหาหรือสาเหตุใดที่ทำให้ ชิ้นงานนั้นเกิดการผลิตที่ล่าช้าหรือผลิตไม่ทันตามกำหนด โดยจะกำหนด A.T.T. ให้เหมาะสม หรือหากชิ้นงานมีกระบวนการผลิตที่สามารถปรับปรุงให้มีการผลิตที่ต่อเนื่อง ก็ทำการปรับปรุงเช่นกัน

3.5.1 KAIZEN

การปรับปรุงแก้ไขเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

Process

- กำจัดความสูญเปล่าออกจากขบวนการผลิต
- ปรับปรุงค่า ATT. ให้เหมาะสมกับ Process แต่ละชิ้น



ภาพที่ 3.1 Kaizen 1

WHY ATT. 10%

ทำไมต้องเพิ่ม 10% For ATT. ?

เพราะเราต้องผลิตให้เสร็จส่งลูกค้าให้ทันเวลาเป็นเป้าหมายสูงสุด จึงเผื่อเวลาสำหรับ Part ไว้
เพื่ออำนวยความสะดวกการทำงานล่วงเวลา (OT.) แต่สำหรับ Part ที่พิเศษ

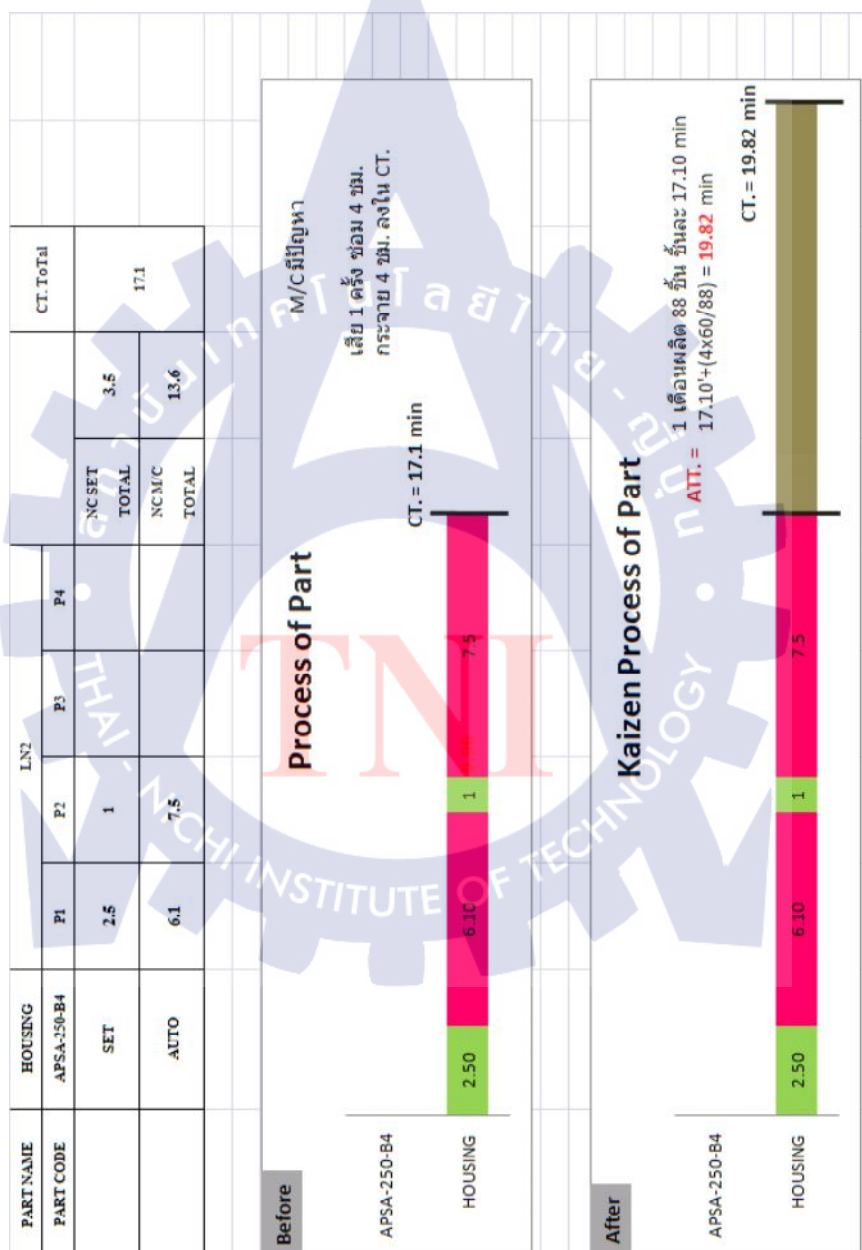
- Process ยาวและยาก
- M/C เก่า เราจะแยก Part ออกมาดูแลเป็นพิเศษ โดยคิดเวลาที่ MAX สุดของ CT. ของ Part นั้น

3.5.2 KAIZEN

เมื่อ Machine Break Down

Tips

- กระจายเวลาที่เสีย
- กำหนดค่า ATT. ให้เหมาะสม



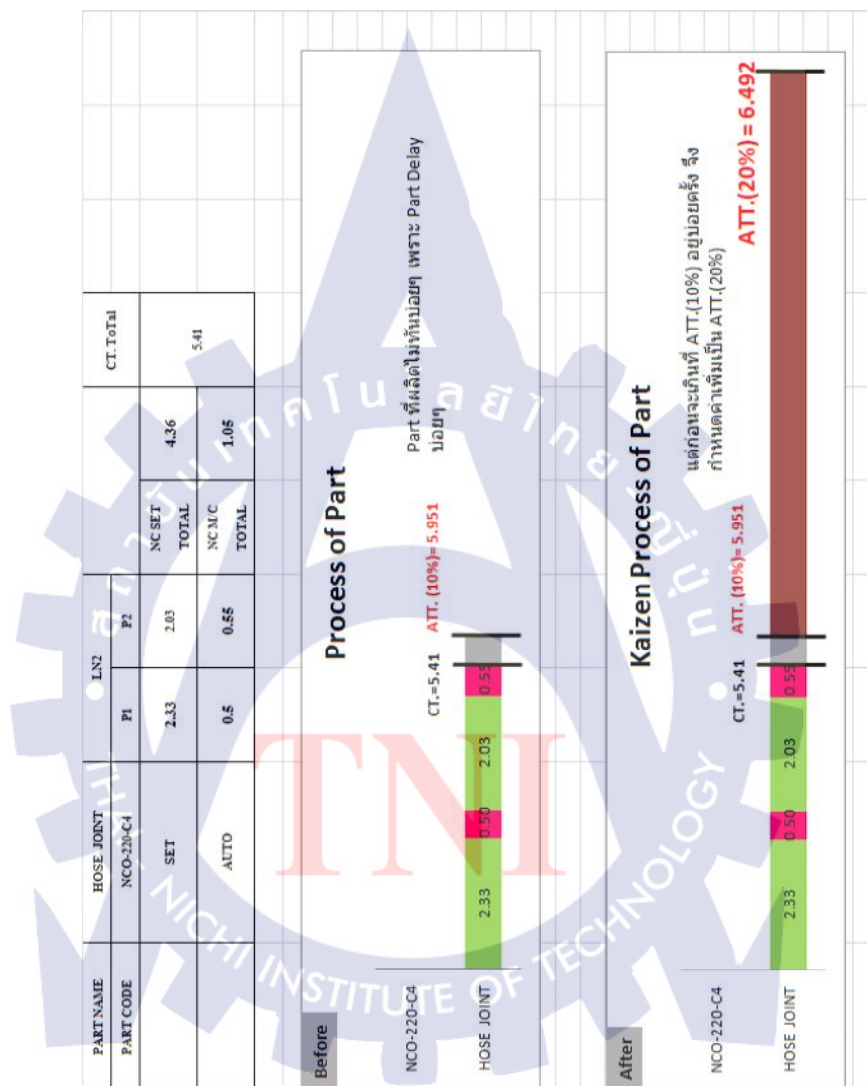
ภาพที่ 3.2 Kaizen 2

3.5.3 KAIZEN

เมื่อมีค่า Delay

Tips

- กำหนด ATT. จาก $10\% > 20\%$



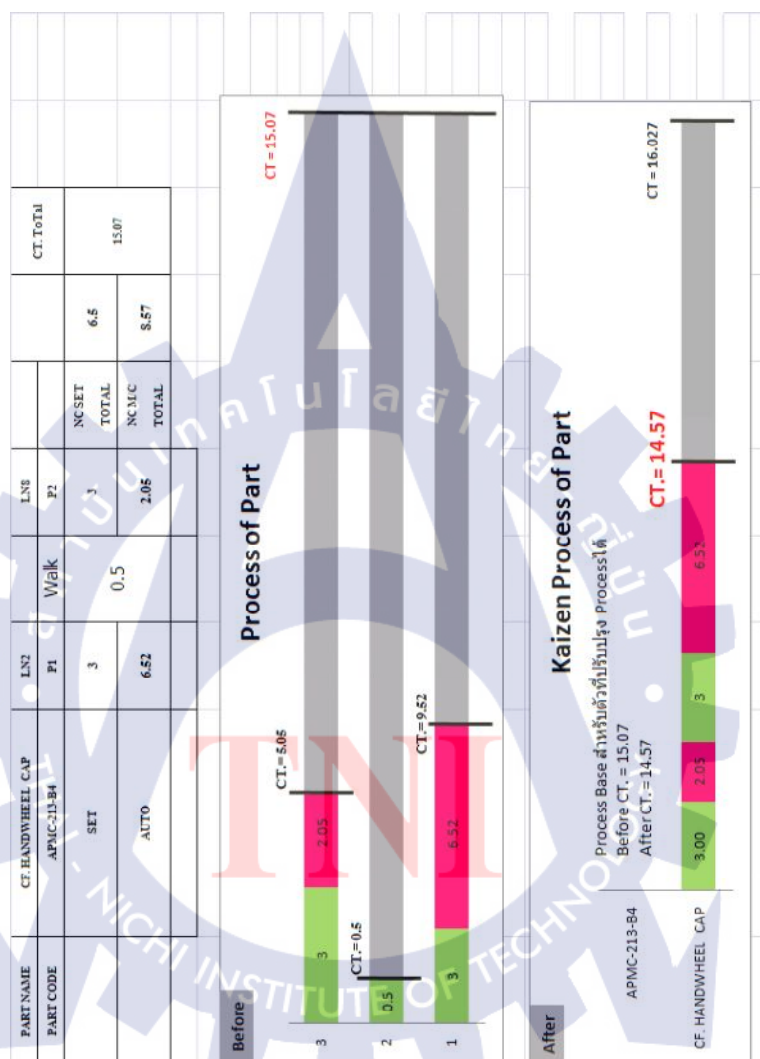
ภาพ 3.3 Kaizen 3

3.5.4 KAIZEN

ลดจำนวน Process

Tips

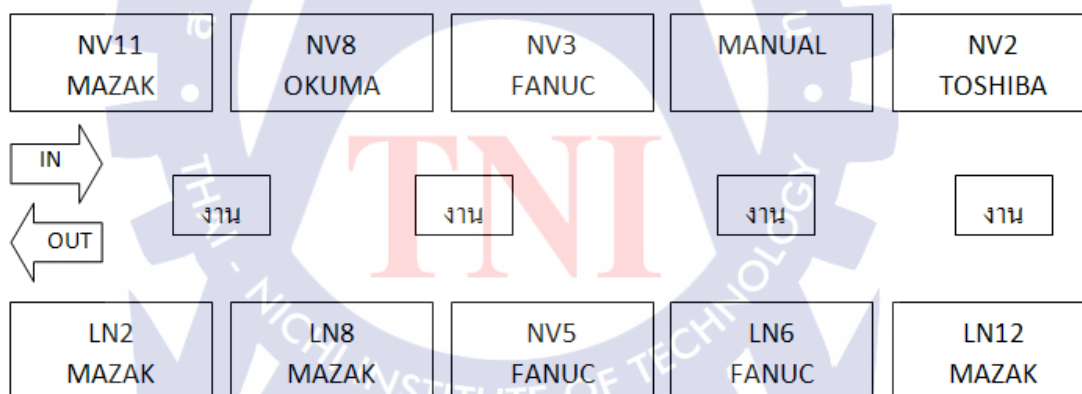
- ให้ Process ผลิตงานเครื่องจักรเดียว



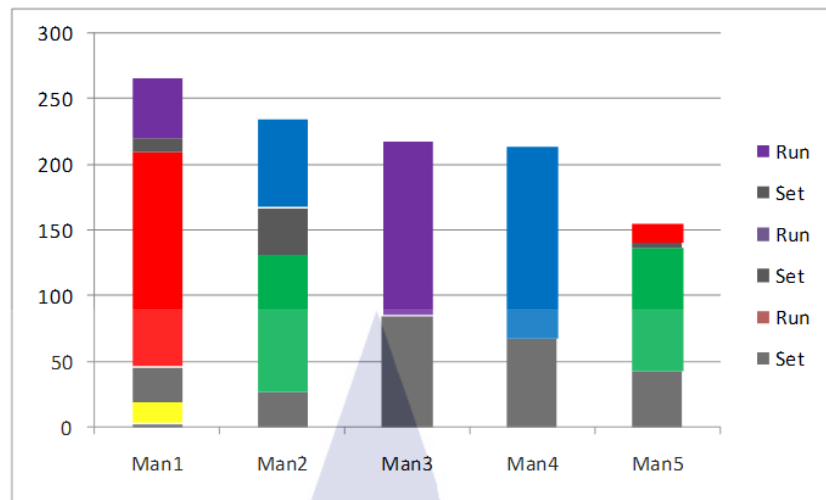
ภาพที่ 3.4 Kaizen 4

3.6 Man of Process

SMALL LINE



ภาพที่ 3.5 ฟัง SMALL LINE



ภาพที่ 3.6 กราฟแสดงงานของแต่ละคน

จะเห็นว่า พนักงานคนที่ 1 มีจำนวนงานเกิน T.T.



3.6.1 Kaizen (การปรับปรุง): ทำลำดับงานหรือประสิทธิภาพการทำงานที่เหมาะสม

1. เรียง Program Jig and Tools
2. Production Control

ตารางที่ 3.4 ตารางเวลาการทำงานแต่ละคน

	Man1	Man2	Man3	Man4	Man5
Set	3	26.9	85.41	67.4	4.83
Run	16.8	105.22	132.27	146.61	13.47
Set	26.3	35.4			43.27
Run	163.28	67.12			93.06
Set	11.2				
Run	45.6				
Total	266.18	234.64	217.68	214.01	154.63

3.6.2 Tools & Jig

กำหนดลำดับของการ Set Machine ให้เหมาะสม

450cv SM-LINE									
No.	M/C	Past name	Past code	Process	Program	Jig	Stopper	Next Process	
									1 2
1	NV11	CF CLAMPER	APSA-205-A4	1	O0022	J-B1-B(3MM)			
	NV11	CF CLAMPER	APSA-205-A4	2	O0022	J-B1-B(3MM)			C-DRILL CHAMFER (D25)
1	NV8	CF BRACKET	APCF-202-H3	1	O0001	J-0004			
	NV8	CF BRACKET	APCF-202-H3	2	O0001	J-0227			
	NV8	CF BRACKET	APCF-202-H3	3	O0001				C-DRILL D10-22 CHAMFER
	NV8	CF BRACKET	APCF-202-H3	4	O0001				CAMFER
2	NV8	WG.BOSS (TURN TYPE)	APWG-202-C3	1	O0007				
1	NV5	WG.BOSS (TURN TYPE)	APWG-205-C3	1	O0024				C-DRILL
2	NV5	TB. DOG	APTB-220-A4	1	O0127	J-0000			C-DRILL
3	NV5	CYLINDER BLOCK	APSA-239-C3	1	O0068	J-0241			C-DRILL CAMFER(16)
	NV5	CYLINDER BLOCK	APSA-239-C3	2	O0068	J-0203			C-DRILL CAMFER(16)
4	NV5	TB PLATE (RT)	APTB-225-A4	1	O0060	J-1176			C-DRILL CAMFER(16)
	NV5	TB PLATE (LT)	APTB-224-A4	1	O0220	J-1176			C-DRILL CAMFER(16)
6	NV5	CYLINDER BASE (C)	APCY-215-A4	1	O0110	J-0275			C-DRILL
	NV5	CYLINDER BASE (C)	APCY-215-A4	2	O0110	J-0203			C-DRILL
7	NV5	CYLINDER BASE (R)	APCY-214-A4	1	O0185	J-0203			
	NV5	CYLINDER BASE (R)	APCY-214-A4	2	O0185	J-0203			C-DRILL CAMFER(16)
	NV5	CYLINDER BASE (L)	APCY-213-A4	1	O0021	J-0203			C-DRILL

ภาพที่ 3.7 รวบรวม Process Program JIG

ลำดับ Program & JIG แต่ละ Machine

- ลดการสับสนการทำงาน และการ Insert Program
- ลดเวลาการเปลี่ยน JIG

PSA-205-A4	1	O0022	J-B1-B(3MM)
PSA-205-A4	2	O0022	J-B1-B(3MM)
PCF-202-H3	1	O0001	J-0004
PCF-202-H3	2	O0001	J-0227
PCF-202-H3	3	O0001	
PCF-202-H3	4	O0001	
WG-202-C3	1	O0007	
WG-205-C3	1	O0024	
PTB-220-A4	1	O0127	J-0000
PSA-239-C3	1	O0068	J-0241
PSA-239-C3	2	O0068	J-0203

ภาพที่ 3.8 ลำดับ Program & JIG แต่ละ Machine

ลำดับ Tools set แต่ละ Machine

- It's easy to work
- ลดเวลา Tools Chang

		CHAMFER (D25)	Face MILL(D80)					
	C-DRILL		Face MILL(D80)					
			Face MILL(D80)					
					10*2 ENDMILL			
	C-DRILL	D10-22 CHAMFER	Face MILL(D80)					30*2 ENDMILL
		CAMFER						
	C-DRILL					Tool Chang	Tool Chang	Tool Chang
	C-DRILL					6 DR-H6	7 DR-H7	
	C-DRILL	CAMFER(16)					9 DR-H9	
	C-DRILL	CAMFER(16)						
	C-DRILL	CAMFER(16)						8 DR-H8
	C-DRILL							
	C-DRILL	CAMFER(16)						
	C-DRILL							
	C-DRILL							
						6.8 DRILL H27	14*4 ENDMILL-H44	TAP M8.H28
	C-DRILL	CAMFER(16)	INSERT(D14)			6.8 DRILL H27	14*4 ENDMILL-H44	TAP M8.H28
	C-DRILL					6.8 DRILL H27		
	C-DRILL	CAMFER(16)	INSERT(D14)			6.8 DRILL H27	14*4 ENDMILL-H44	TAP M8.H28
5	C-DRILL	CAMFER			5.DR	11.DR H13	7.DR	4.DR H49

ภาพที่ 3.9 ลำดับ Tools set แต่ละ Machine

ข้อควรระวัง

1. การกำหนด Tools นั้น ต้องศึกษาจาก Program ถึงการขึ้นชิ้นงาน ว่าใช้ Tools แบบไหนบ้าง รวมถึงขนาดของ Tools
2. การกำหนด Tools นั้น Machine บางตัวเป็นรุ่นเก่า ไม่สามารถจดจำตำแหน่งของ Slot Machine ได้

3.7 ตารางประสิทธิภาพการทำงาน

Production Control Board

กำหนดการทำงาน ลำดับการทำงานให้เหมาะสม

3.7.1 การปฏิบัติงาน

เมื่อจบเวลาการทำงานเรียบร้อยแล้ว จะพบว่าปัจจัยที่ทำให้พนักงานทำงานช้าสาเหตุเกิดจากการที่ไม่รู้ว่าจะเริ่มทำชิ้นไหนก่อนเพราะว่า งานจะเข้ามาพร้อมกันเป็นรุ่นๆ แล้วการทำงานแต่ละ Process จะไม่เหมือนกัน การใช้โปรแกรมและการจับชิ้นงานแต่ละ Process จะแตกต่างกันออกไปทำให้ต้องเปลี่ยนโปรแกรมและการจับชิ้นงานบ่อยครั้ง รวมถึงการเรียก Tools ด้วย

ขั้นตอนการปรับปรุงการทำงาน

1. รวบรวม Program และ การจับชิ้นงาน (JIG) ของแต่ละ Process
2. จัดเรียง Program และ การจับชิ้นงาน (JIG) ที่เหมือนกันหรือคล้ายกัน มาเรียงให้อยู่ใกล้กัน
3. ทำการเรียง Tools ใหม่ ให้กำหนดช่องใส่ Tools ที่แน่นอนว่าช่องไหนใส่ Tools อะไร
4. ทำการเรียง Process ใหม่ให้เรียงต่อกันโดยการเรียกโปรแกรม การจับชิ้นงาน และการใช้ Tools ที่เหมือนกันหรือคล้ายกัน มาอยู่ใกล้กัน ของแต่ละเครื่องจักร
5. แก้ไขปัญหาหาของชิ้นงานแต่ละชิ้นที่สามารถปรับปรุงได้

Production Control Bord				Start time	8:00:00	Name				
M/C Name	Part Name	Part Co	Stand Time	Time Sched	Actual Time	±Time	Remark			
1	NV8	CF BRACKET	APCF-202-H3	0:03:00	8:03:00					
2	NV11	CF CLAMPER	APSA-205-A4	0:05:30	8:05:30					
3	NV3	BEARING CASE	APVF-275-A3	0:10:50	8:10:50					
4	NV5	CYLINDER BASE (L)	APCY-213-A4	0:13:51						
5	NV2	DRESSER BASE	NSE-208-D4	0:17:2						
6	NV5	CYLINDER BASE (R)	APCY-214-A4	0:21:2						
13	NV2	TB. DOG HOLDER	APTB-219-A4	0:29:4						
14	NV5	CYLINDER BASE (C)	APCY-215-A4	0:32:4						
18	NV3	BRACKET	APHY-230-B4	0:42:0						
20	NV5	TB PLATE (LT)	APTB-224-A4	0:45:5						
23	NV5	TB PLATE (LT)	APTB-224-A4	0:49:1						
25	NV5	CYLINDER BLOCK	APSA-239-C3	0:58:3						
29	NV8	BRACKET	APHY-230-B4	1:05:1						
32	NV3	TB. DOG HOLDER	APTB-219-A4	1:10:2						
35	NV5	TB. DOG	APTB-220-A4	1:17:1						
36	NV5	WG BOSS (TURN TYPE)	APWG-205-C3	1:19:5						
44	NV3	DOG RAIL JOINT	APTB-221-A4	1:25:2						
48	NV3	CF JOINT	APCF-240-D4	1:30:5						
49	NV3	BEARING HOLDER	APCF-204-B3	1:33:0						
52	NV8	WG BOSS (TURN TYPE)	APWG-205-C3	1:38:5						
53	NV8	SUB PLATE	JOT-308-E3	1:41:5						
37	LN5	BEARING HOLDER	APCF-204-B3	1:15:53	1:15:53					
43	LN8	BEARING RETAINER (OUTER	APCF-205-A4	1:25:53	1:25:53					
47	LN2	CLAMP (B)	APCO-202-B4	1:34:20	1:34:20					
48	LN5	HOUSING	APVF-252-F3	1:37:20	1:37:20					
49	LN8	CF SHAFT	APCF-264-C3	1:40:20	1:40:20					
53	LN8	STOPPER (REAR)	APCF-262-E4	1:48:20	1:48:20					
57	LN2	CLAMPING SCREW	JCO-214-A4	1:55:40	1:55:40					
58	LN5	BEARING CASE	APVF-275-A3	1:58:49	1:58:49					
59	LN8	POINTER RING	RMC-228-A4	2:01:39	2:01:39					
62	LN2	HOUSING	APSA-250-B4	2:05:46	2:05:46					
63	LN5	DOOR LOCK	APWG-207-A4	2:08:46	2:08:46					
65	LN8	CAP	XVF-266-E4	2:13:36	2:13:36					
69	LN2	HOSE JOINT	NCO-220-C4	2:21:24	2:21:24					
71	LN8	TB HANDWHEEL SHAFT	APSA-249-C3	2:24:44	2:24:44					
79	LN8	BEARING RETAINER (OUTER	XVF-234-C4	2:37:47	2:37:47					
80	LN2	SPACER (B)	APCF-231-A4	2:43:47	2:43:47					
82	LN2	CF JOINT	APCF-240-D4	2:49:47	2:49:47					
83	LN8	LOCK NUT	XVF-265-A4	2:52:47	2:52:47					
86	LN8	BEARING RETAINER (INNER	XVF-267-A4	2:59:47	2:59:47					

ภาพที่ 3.10 Production control board

ข้อควรระวัง

- การเรียง Process กับสภาพ Machine
บาง Machine ไม่สามารถทำ Process ตาม Drawing ได้ จึงควรตรวจสอบขีดความสามารถของ Machine
- Machine บางตัว ไม่มี Program ขึ้นรูป
- ต้องตรวจสอบว่า Tools อยู่ใน Slot Machine ตรงตาม Program หรือไม่

ตารางที่ 3.5 Production control board

Production Control Board								Start time	8:00:00	Name		
No.	M/C Name	Part Name	Part Code	Process	PG NO.	Contents	Next M/C	Standard Time	Time Schedule	Actual Time	±Time	Remark
1	NV8	CF BRACKET	APCF-202-H3	S-1	1	Tool Change * Setting * Auto Run	NV1 1	0:03:00	8:03:00			
2	NV1 1	CF CLAMPER	APSA-205-A4	S-1	O002 2	Tool Change * Setting * Auto Run	NV3	0:05:30	8:05:30			
3	NV3	BEARING CASE	APVF-275-A3	S-3	64	Tool Change * Setting * Auto Run , 「Take out」 Chamfer	NV5	0:10:50	8:10:50			
4	NV5	CYLINDER BASE (L)	APCY-213-A4	S-1	21	Tool Change * Setting * Auto Run	NV1 1	0:13:50	8:13:50			
6	NV2	DRESSER BASE	NSE-208-D4	S-1	56	Tool Change * Setting * Auto Run	NV5	0:17:20	8:17:20			

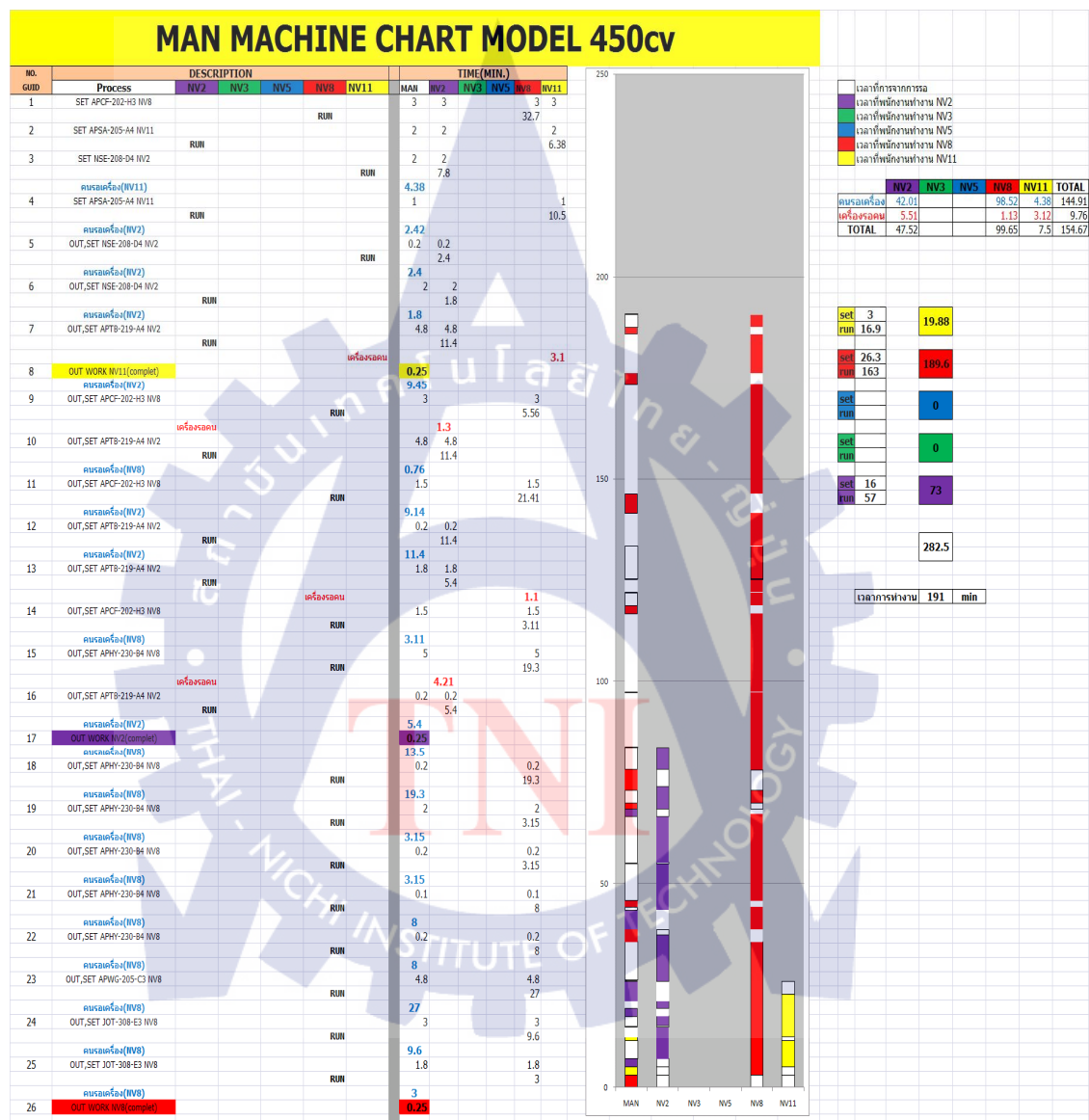
ตารางที่ 3.5 Production control board (ต่อ)

8	NV5	CYLINDER BASE (R)	APCY- 214-A4	S-1	185	「 Take out、 Chamfer 」、 「 Setting、 start 』	NV2	0:21:28	8:21:28			
13	NV2	TB. DOG HOLDER	APT- 219-A4	S- 1(1)	26	「 Take out、 Chamfer 」、 「 Setting、 start 』	NV5	0:29:43	8:29:43			
14	NV5	CYLINDER BASE (C)	APCY- 215-A4	S-1	110	「 Take out、 Chamfer 」、 「 Setting、 start 』	NV8	0:32:43	8:32:43			
18	NV3	BRACKET	APHY- 230-B4	S- 4(1)	121	「 Take out、 Chamfer 」、 「 Setting、 start 』	NV2	0:42:03	8:42:03			
20	NV5	TB PLATE (LT)	APT- 224-A4	S-1	220	「 Take out、 Chamfer 」、 「 Setting、 start 』	NV3	0:48:23	8:48:23			
23	NV5	TB PLATE (LT)	APT- 224-A4	S-1	60	「 Take out、 Chamfer 」、 「 Setting、 start 』	NV3	0:53:13	8:53:13			
25	NV5	CYLINDER BLOCK	APSA- 239-C3	S-1	68	「 Take out、 Chamfer 」、 「 Setting、 start 』	NV2	0:58:33	8:58:33			
29	NV8	BRACKET	APHY- 230-B4	S- 1(1)	99	「 Take out、 Chamfer 』	NV2	1:05:13	9:05:13			

3.8 Man Machine Chart

กราฟแสดงลำดับการทำงานของพนักงานแต่ละคน ในการลำดับงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ
ขบวนการผลิต

3.8.1 Man 1

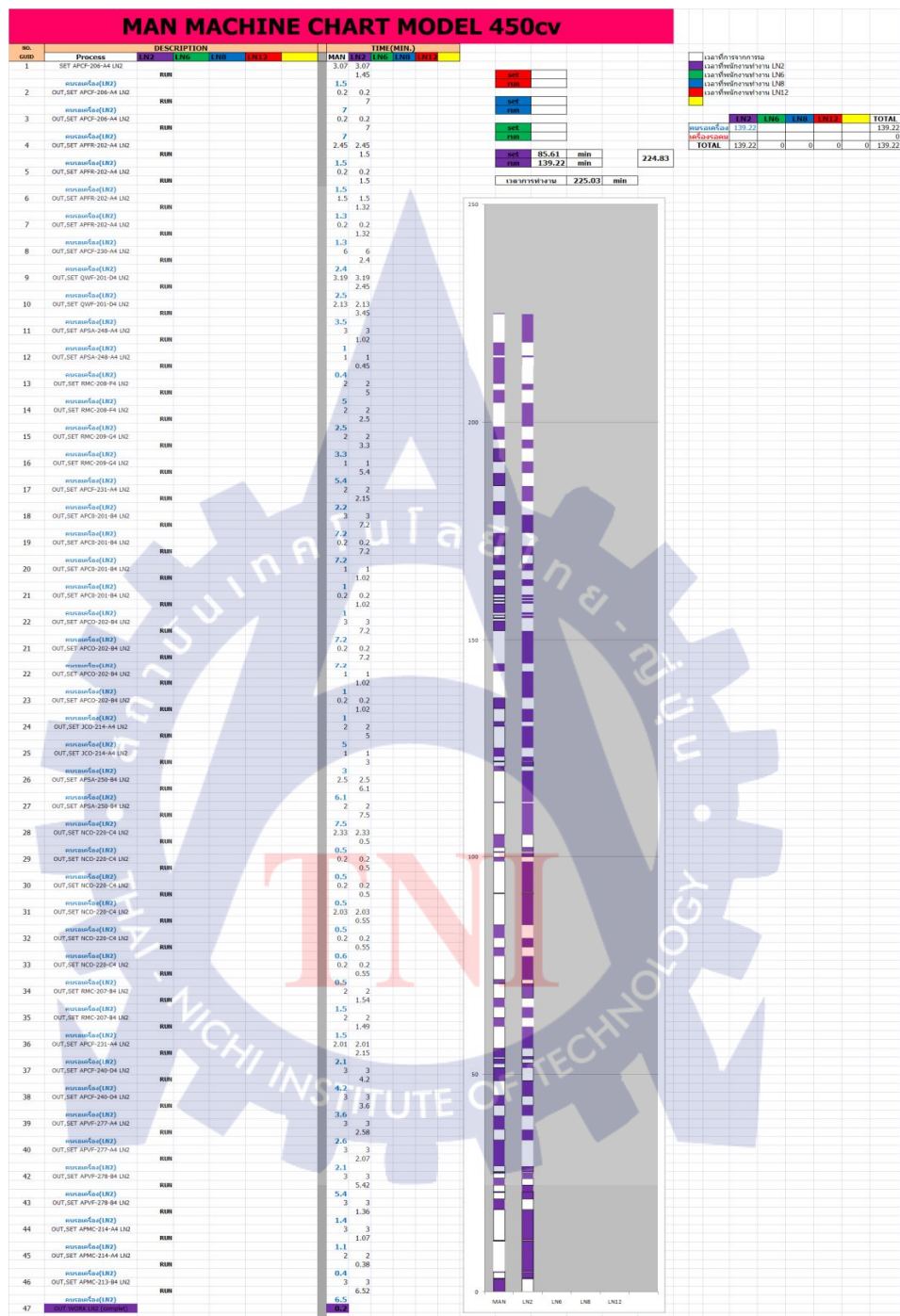


ภาพที่ 3.11 ลำดับการทำงานของพนักงานคนที่ 1

การทำงานของพนักงานคนที่ 1 จะปฏิบัติงานเครื่องจักร 3 เครื่องคือ NV11 NV8 NV2
โดยมีจำนวน Process ทั้งหมด 26 Process (เวลาการทำงาน = 191 min)

3.8.2 Man 2

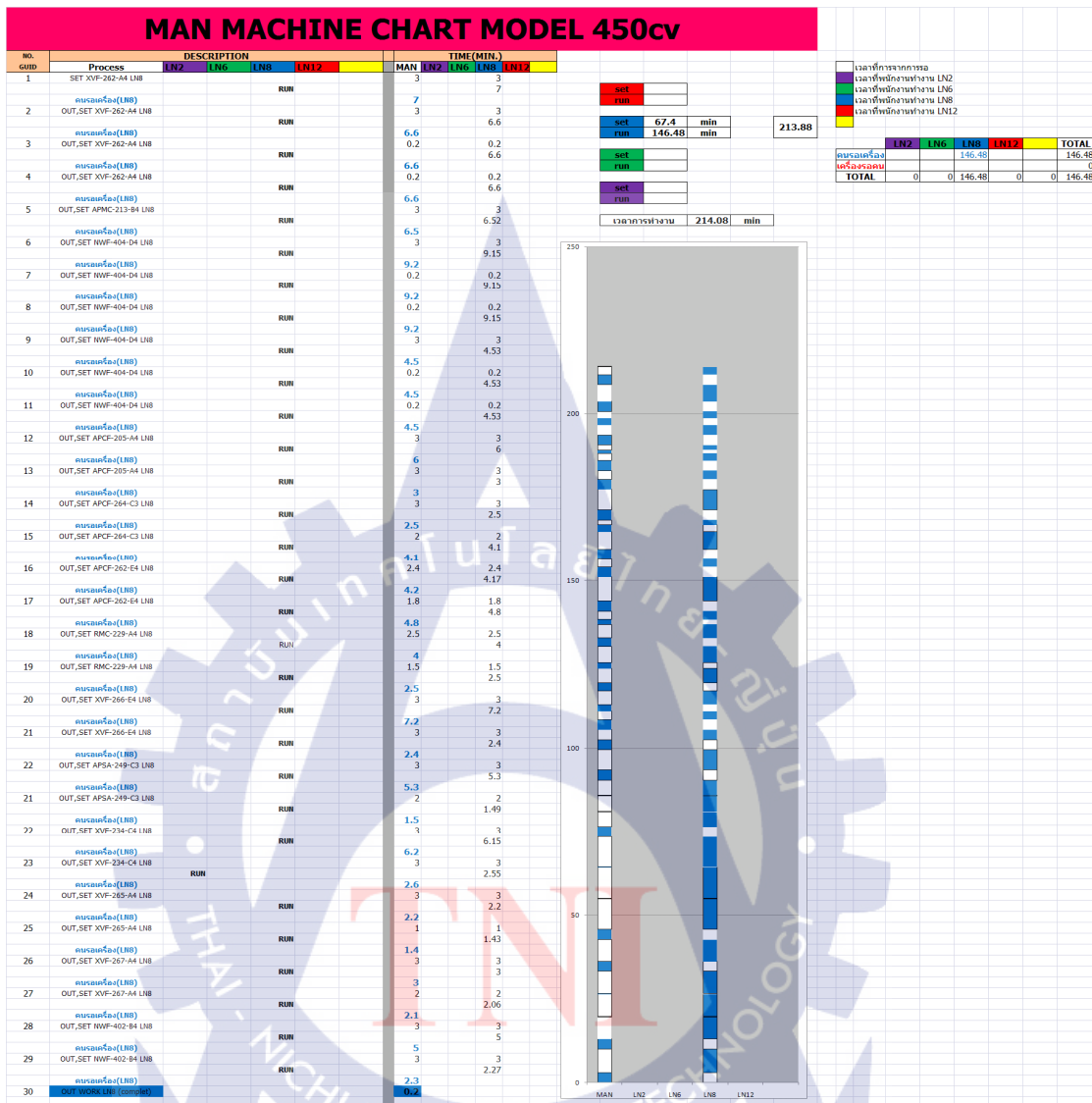
3.8.3 Man 3



ภาพที่ 3.13 ลำดับการทำงานของพนักงานคนที่ 3

การทำงานของพนักงานคนที่ 3 จะปฏิบัติงานเครื่องจักร 1 เครื่องคือ LN2 โดยมีจำนวน Process ทั้งหมด 47 Process (เวลาการทำงาน = 225 min)

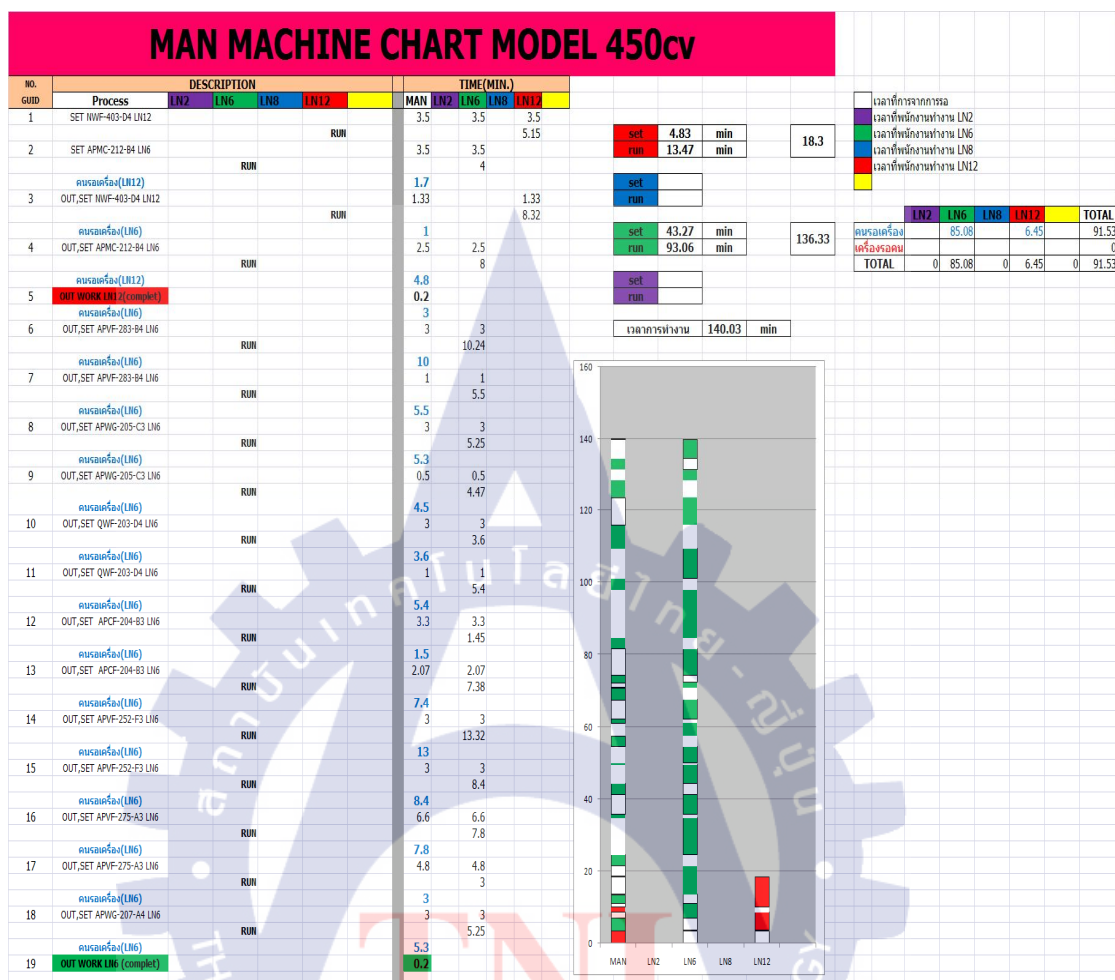
3.8.4 Man 4



ภาพที่ 3.14 ลำดับการทำงานของพนักงานคนที่ 4

การทำงานของพนักงานคนที่ 4 จะปฏิบัติงานเครื่องจักร 1 เครื่องคือ LN8 โดยมีจำนวน Process ทั้งหมด 30 Process (เวลาการทำงาน = 214 min)

3.8.5 Man 5



รูปที่ 3.15 ลำดับการทำงานของพนักงานคนที่ 5

การทำงานของพนักงานคนที่ 5 จะปฏิบัติงานเครื่องจักร 2 เครื่องคือ LN6 LN12 โดยมีจำนวน Process ทั้งหมด 19 Process (เวลาการทำงาน = 140 min)

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ

4.1 ผลการดำเนินงาน

4.1.1 การประเมินผล (CHECK)

การตรวจสอบผลหลังทำการปรับปรุง ที่ได้ทำการปรับขั้นตอนการทำงานได้แก่ การปรับ
เรียกการเรียกโปรแกรม การเรียงลำดับการใช้ JIG การปรับปรุง Process และ ค่า A.T.T. แล้วทำ
Production Control Board เรียบร้อยแล้ว ส่วนต่อมาระยะเวลา Flow Process เพื่อที่จะรู้ว่า ชิ้นงาน
ไหน ขั้นตอนไหน ควรทำก่อนและหลัง ให้ทำงานได้อย่างต่อเนื่อง

4.1.2 Takt-Time

เป็นระยะเวลาในการผลิตชิ้นงาน 1 ชิ้น ออกมา "ผลิตตามความเร็วขายได้"

The period of time in which one unit or one vehicle should be produced. "Produce with sales
pace"

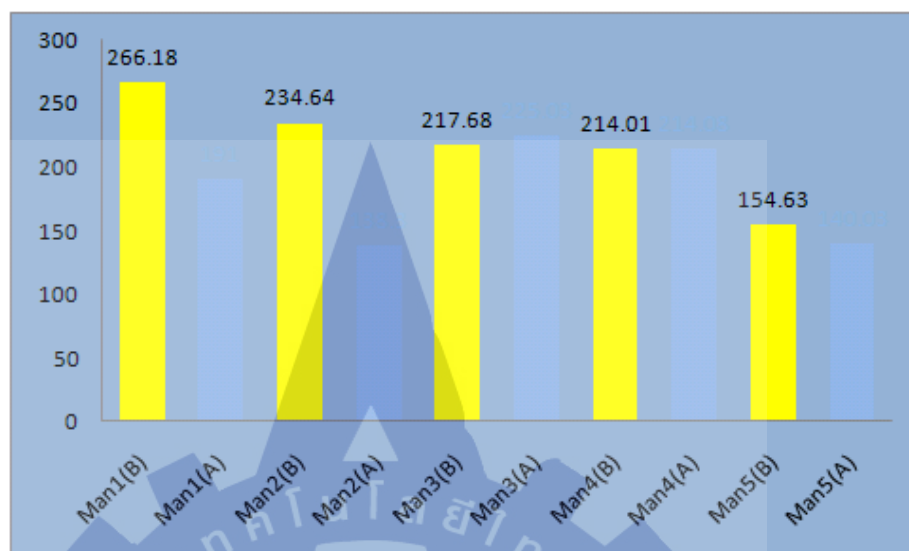
= $\frac{\text{Regular working hours / shift}}{\text{Required production volume / shift}}$ (เวลาทำงานปกติต่อวัน)

Required production volume /shift (จำนวนที่ต้องผลิตต่อวัน)

= 240 min

4.1.3 BEFORE

Cycle Time: ทุกๆ 266.18" จะมีชิ้นเสร็จ 1 Model



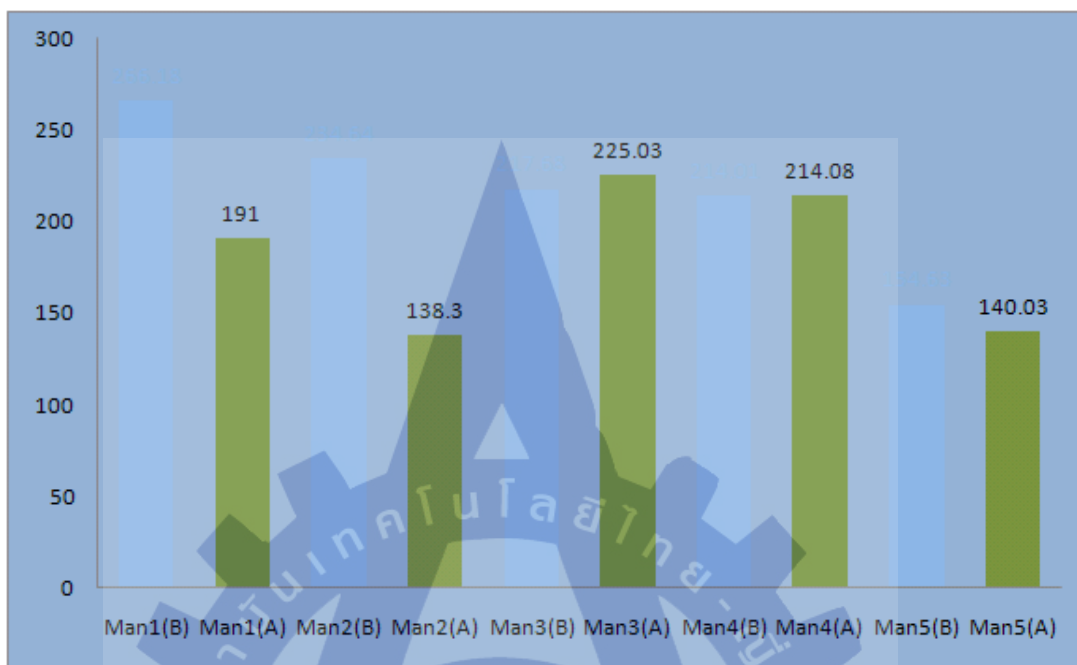
ภาพที่ 4.1 Cycle Time ก่อนปรับปรุง

ตารางที่ 4.1 Cycle Time ก่อนปรับปรุง

Man1(B)	Man2(B)	Man3(B)	Man4(B)	Man5(B)
266.18	234.64	217.68	214.01	154.63
min	min	min	min	min

4.1.4 AFTER

Cycle Time: ทุกๆ 225.03" จะมีชิ้นเสร็จ 1 Model



ภาพที่ 4.2 Cycle Time หลังปรับปรุง

ตารางที่ 4.2 ตาราง Cycle Time หลังปรับปรุง

Man1(A)	Man2(A)	Man3(A)	Man4(A)	Man5(A)
191	138.3	225.03	214.08	140.03
min	min	min	min	min

ตารางที่ 4.3 สรุปเวลาที่ใช้ในการผลิต 1 โมเดล

Before	266 min
After	225 min

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.2.1 เวลาที่ใช้ต่อหน่วยการผลิตในแต่ละจุดทำงาน

เวลาจริงที่พนักงานใช้ในการทำงานผลิต Model 450cv จะใช้เวลาทำงานน้อยกว่าเวลาปกติ หลังทำการปรับปรุง เป็นผลมาจากมีประสิทธิภาพในการทำงาน จึงทำให้ใช้เวลาในการทำงานต่อหน่วยน้อยลง

4.3 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายการปฏิบัติงานหรือการจัดทำโครงการ

ตารางที่ 4.3 เปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์	ผลที่ได้
1. เพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการผลิต Model 450cv	จากการสำรวจและสอบถามจากพนักงาน ทำให้ถึงปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นใน SMALL LINE
2. เพื่อเพิ่มกำลังการผลิตและประสิทธิภาพในการผลิต	สามารถเพิ่มกำลังการผลิตจากการปรับปรุงสมดุลสายการผลิตได้และลดเวลาในการผลิตลงได้
3. เพื่อลำดับการผลิต	จากการปรับปรุงการดำเนินงานในกระบวนการผลิต ทำให้พนักงานทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามลำดับงาน

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

เพื่อแก้ไขปัญหาในเรื่องของการผลิตให้ได้ตามที่ลูกค้าต้องการและเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการการผลิต จึงได้ทำการปรับปรุงสมดุลสายการผลิต โดยได้ทำการปรับปรุงเวลาในการผลิตต่อหน่วยลง จากการคำนวณหา Cycle time และ Takt time เพื่อหาเวลาในการผลิตของพนักงานในการทำงานที่เหมาะสม ซึ่งจะทำให้สามารถทำการผลิตได้ทันตามแผนการผลิต

นอกจากนี้ ยังได้ทำการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นรวมทั้งความสูญเปล่าออกไป และจัดสมดุลงานและเรียงลำดับขั้นตอนของการทำงานให้กับพนักงานอย่างเหมาะสม

หลังทำการดำเนินงานปรับปรุงและตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยของข้อมูลอย่างละเอียด ส่งผลให้กระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา

หลังทำการปรับปรุงและดำเนินไปแล้วจะเห็นได้ว่าเวลาการผลิตลดลงก็จริงแต่มีบางวันที่ยอดการผลิตเฉลี่ยชั่วโมงต่อ Model ไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้สาเหตุเกิดจากการที่มีงานที่ต้องแก้ไขหรือ Model อื่นมาแทรกการผลิตทำให้ผลิตไม่ต่อเนื่องและการลำดับการทำงานของพนักงาน การเข้าไม่ต่อเนื่องของ Model การไม่เข้าใจงานหรือการเกิดเหตุที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ ทำให้ไม่ทันตามที่ได้ปรับปรุงกำลังการผลิตขึ้น ดังนั้นแนวทางการแก้ไขในเรื่องนี้คือการทำ Production Control Board ของการทำงานแต่ละ Model มีการตรวจสอบคุณภาพในไลน์การผลิตหรือให้พนักงานในจุดงานที่มีตรวจสอบชิ้นงาน เพื่อลดความเสี่ยงให้การทำงานผิดพลาด และกำหนดลำดับการทำงานขึ้นงานเมื่อ Model แต่ละรุ่นเข้ามาทำการผลิตให้เป็นไปในแบบแผน

เครื่องจักรรุ่นเก่า ทำให้การทำงานบางอย่างไม่สามารถทำในเครื่องเดียวได้ ต้องทำหลายเครื่อง ซึ่งเป็นการเพิ่มเวลาการผลิต เป็นจุดคอขวด ทำให้ผลิตงานได้ล่าช้า การนำเครื่องจักรรุ่นใหม่เข้ามาใช้ จะเป็นการทำให้ผลิตชิ้นงานได้ในเครื่องเดียว และลดการคอขวดของงานทำให้ Process Flow หรือดูจาก Drawing ที่จะสามารถย้ายงานไปเครื่องที่มีขีดความสามารถในการผลิตครั้งเดียวเพื่อกระจายงานให้เครื่องจักรได้เท่าๆกัน

5.3 ข้อเสนอแนะจากการฝึกงาน

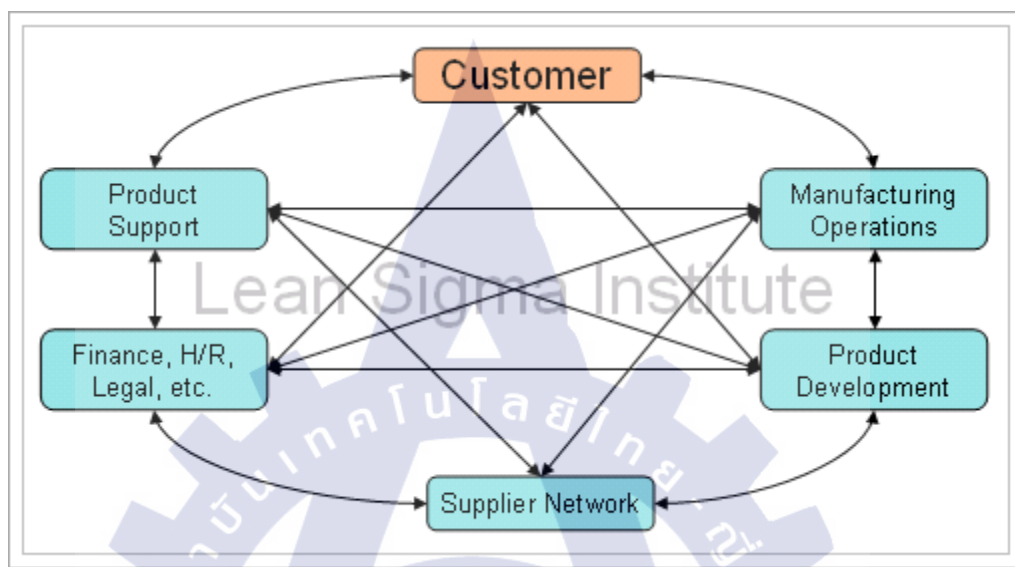
- พื้นที่ในการทำงานมีขนาดเล็ก เข้า – ออกทางเดียว และพื้นที่ในการทำงานไม่ Smooth Flow มีการนำรถเข็นงานเข้าหรือออกไลน์ผลิต ต้องมีการโยกหลบ ทำให้เสียเวลาในส่วนนี้
- การวางแผนบรรดเข็นงานไม่เป็นระเบียบ ทำให้สับสน อาจจะใส่กะเบงานแยกแต่ละชิ้นงาน มีการเขียนไว้ข้างกะเบถึงรายละเอียดของการทำชิ้นงานนั้นๆ เช่น ชิ้นงานผลิตเครื่องใด กระบวนการต่อไปคือเครื่องไหน ทำให้พนักงานง่ายต่อการทำชิ้นงาน และควบคุมลำดับการทำงาน





ภาคผนวก

ระบบการผลิตแบบลีน (Lean Enterprise) ตามวิธีแห่ง Toyota



พวกเราคงจะรู้จักชื่อเสียงของ Toyota เป็นอย่างดี ในฐานะที่เป็นผู้ผลิตรถยนต์ที่มีชื่อเสียงเป็นที่กล่าวขวัญในด้านคุณภาพ และเป็นที่ไว้วางใจของลูกค้าทั่วโลก

ซึ่งนักวิเคราะห์อุตสาหกรรมยานยนต์ได้ประเมินไว้ว่า ยอดขายของ Toyota จะสามารถแซงหน้ายอดขายของ Ford ที่ขายทั่วโลกได้ในปี 2005 และถ้านแนวโน้มดังกล่าวยังคงดำเนินอยู่ต่อไป Toyota จะแซงหน้า GM ได้ จนในที่สุดก็จะกลายมาเป็นผู้ผลิตรถยนต์รายใหญ่ที่สุดในโลก รูปแบบการผลิตของ Toyota ที่แตกต่างจากผู้ผลิตรถยนต์รายอื่น คือ การปฏิบัติการที่มีความยืดหยุ่นสูง มีความหลากหลายของยานยนต์บนสายการประกอบเดียวกัน เพื่อสนองตอบความต้องการของลูกค้า หนึ่งในความสำเร็จของ Toyota ที่ได้รับการกล่าวขวัญถึงกันมาก คือ Toyota ได้คิดค้นการผลิตแบบลีน (Lean Production) หรือ ระบบการผลิตแบบโตโยต้า (Toyota Production System หรือ TPS) ซึ่งได้จุดประกายให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั่วโลกในเกือบทุกอุตสาหกรรม ให้ใช้ปรัชญาและวิธีการผลิตและการจัดการโซ่คุณค่าแบบ Toyota โดยเราจะมาทำความรู้จักกับการผลิตแบบลีนว่า จะสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการผลิตในอุตสาหกรรมอื่นๆ ได้หรือไม่

TPS คือ แนวทางการผลิตที่ Toyota ใช้ ซึ่งแนวทางดังกล่าวเป็นพื้นฐานสำหรับความพยายามเกี่ยวกับการผลิตแบบลีน ซึ่งมีอิทธิพลต่อแนวโน้มด้านการผลิต (ควบคู่ไปกับ Six Sigma) จากหนังสือ Lean Thinking โดย James Womack และ Daniel Jones ได้ให้คำจำกัดความการผลิตแบบลีนเป็น 5 กระบวนการคือ

1. การระบุคุณค่าสู่ลูกค้า (Customer Value)
2. การระบุสายธารคุณค่า (Value Stream)
3. ดำเนินการให้การไหล (Flow)
4. การดึง (Pull) กลับจากความต้องการของลูกค้า
5. การพยายามปรับปรุงแก้ไขไปสู่ความยอดเยี่ยม (Striving to Excellence)

กล่าวอีกนัยหนึ่ง ระบบ TPS มิได้เป็นชุดเครื่องมือ มิใช่เป็นเพียงกลุ่มของเครื่องมือแบบลีน เช่นระบบ Just-in-Time การจัดรูปแบบของเซลล์ 5ส. หรือ ระบบ Kanban เป็นต้น แต่ ระบบ TPS เป็นระบบการผลิตอันล้ำหน้าซับซ้อน ซึ่งทุกๆ ส่วนประกอบของระบบเกื้อหนุนกันเพื่อให้ได้ระบบที่สมบูรณ์ รากฐานของระบบนั้นมุ่งเน้นเกี่ยวกับการสนับสนุนและกระตุ้นให้บุคลากรปรับปรุงกระบวนการที่พวกเขาปฏิบัติงานอยู่อย่างต่อเนื่อง โดย ระบบ TPS มีแนวคิด ดังนี้

- วิธีคิดที่เกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอ
- ปรัชญาด้านการจัดการแบบเบ็ดเสร็จ
- ให้ความสำคัญกับความพึงพอใจของลูกค้าทั้งหมด
- สภาพการดำเนินงานของการทำงานเป็นหมู่คณะและการปรับปรุง
- การค้นหาแนวทางที่ดีกว่าอย่างไม่สิ้นสุด
- คุณภาพที่ผนวกเข้าไปในกระบวนการ
- สถานที่ปฏิบัติงานที่เป็นระบบระเบียบ
- มีการพัฒนาอย่างไม่หยุดนิ่ง

การจะก้าวไปเป็นผู้ผลิตแบบลีนจำเป็นต้องมีแนวคิดที่มุ่งสร้าง สายการไหลของผลิตภัณฑ์ผ่านกระบวนการเพิ่มคุณค่าโดยปราศจากการขัดจังหวะ (การไหลแบบทีละชิ้น : One-Piece Flow) มีระบบการผลิตแบบดึง ซึ่งมีกลไกที่ส่งทอดมาจากความต้องการของลูกค้า โดยจะมีการดำเนินการก็ต่อเมื่อมีการดึงผลิตภัณฑ์ออกไปโดยจุดปฏิบัติการถัดไปในช่วงเวลาสั้นๆ รวมไปถึงถึงวัฒนธรรมองค์กรในรูปแบบที่ทุกคนมุ่งมั่นที่จะปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง หรือ หากจะอธิบายอย่างง่ายๆ ก็คือ การปฏิบัติงานในส่วนของการผลิต จะต้องพิจารณาช่วงเวลาตั้งแต่ที่ลูกค้าได้สั่งซื้อ จนถึงเมื่อเราได้รับเงินจากลูกค้า และเราจะลดช่วงเวลานั้นให้สั้นลงโดยการกำจัดความสูญเปล่าที่ไม่ช่วยให้เพิ่มคุณค่า (Ohno,1988)

หากบริษัทของคุณ ต้องการจะเปลี่ยนระบบการทำงาน ให้เป็น ระบบแบบลีนนี้คือ 13 เคล็ดลับเพื่อการเปลี่ยนแปลงบริษัทให้กลายเป็นวิสาหกิจแบบลีน

1. เริ่มต้นดำเนินการกับระบบทางเทคนิค แล้วติดตามการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมองค์กรอย่างรวดเร็ว
2. เรียนรู้ด้วยการปฏิบัติเป็นครั้งแรก และจัดฝึกอบรมเป็นอย่างที่สอง
3. เริ่มต้นด้วยโครงการนำร่องเกี่ยวกับสายธารคุณค่า เพื่อแสดงถึงลินในฐานะที่เป็นระบบอย่างหนึ่ง
4. จัดทำแผนผังสายธารคุณค่าเพื่อพัฒนาวิสัยทัศน์ที่แสดงถึงสถานภาพอนาคตและช่วยให้เรียนรู้เพื่อสร้างความเข้าใจ
5. ใช้การสัมมนาเชิงปฏิบัติด้าน Kaizen เพื่อฝึกอบรม และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว
6. จัดระเบียบโดยรอบสายธารคุณค่า
7. กำหนดให้การทำระบบลีนเป็นภาระหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติ
8. วิฤติการณ์อาจกระตุ้นให้เกิดการเคลื่อนไหวไปสู่ลิน แต่ก็อาจไม่จำเป็นที่จะช่วยพลิกฟื้นบริษัทได้เสมอไป
9. ต้องเป็นนักแสวงหาโอกาสที่ชี้โอกาสสำหรับผลการเงินที่สำคัญได้
10. ปรับตัวชี้วัดต่างๆ ใหม่ให้เหมาะสมด้วยมุมมองของสายธารคุณค่า
11. สานต่อสิ่งต่างๆ จากรากฐานเดิมของบริษัท เพื่อพัฒนาแนวทางของตนเอง

12. ว่าจ้างหรือพัฒนาผู้นำแบบสิ้นและพัฒนาระบบการสืบทอดตำแหน่งผู้นำ
13. กำหนดให้มีผู้เชี่ยวชาญมาฝึกอบรมและดำเนินการเพื่อให้ได้ผลอย่างรวดเร็ว



ชื่อโครงการ	การสมดุลสายการผลิตของโมเดล 450cv กรณีศึกษา บริษัท โอคาโมโต (ไทย) จำกัด พ.ศ. 2556 Line Balance of Model 450cv Case study: Okamoto (THAI) CO.,LTD.
ผู้เขียน	นายกรัณย์ เส็งเมือง
คณะวิชา	วิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิชา	วิศวกรรมการผลิต
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์บุญฤทธิ์ แก้วประชุม
พนักงานที่ปรึกษา	นายวิรพงษ์ สิงห์เดช
ชื่อสถานประกอบการ	บริษัท โอคาโมโต (ไทย) จำกัด
ประเภทธุรกิจ	เครื่องกล ชิ้นส่วนเครื่องจักร ชิ้นส่วนเหล็กหล่อ

บทสรุป

ในการฝึกงานที่บริษัท โอคาโมโต (ไทย) จำกัด นั้นนักศึกษาจำเป็นต้องเตรียมตัวในการที่จะเข้ารับการฝึกงานให้ดี เพราะในการทำงานต้องใช้ความรู้และทักษะที่เรียนมาประกอบกับการประยุกต์ใช้ในการคิดวิเคราะห์กับงานที่เข้าพบเข้าได้รับมอบหมาย โดยใช้ทฤษฎี Line balancing เพื่อศึกษาถึงปัญหาแล้วดำเนินการปรับปรุงด้วยใช้ Kaizen เพื่อเป็นแนวทางการปรับปรุงเพื่อลดความสูญเสียเปล่าจากการทำงานในแต่ละกระบวนการทำงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต และการสมดุลสายการผลิต โดยศึกษาจากการทำงานเพื่อหาเวลาการทำงานที่เหมาะสม ซึ่งสามารถลดเวลาการทำงานและเพิ่มประสิทธิภาพกำลังการผลิต

จากการปรับปรุงการทำงานของพนักงานสามารถลดเวลารทำงาน โดยลด Cycle time จาก 266 นาทีต่อโมเดล เป็น 225 นาทีต่อโมเดล ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพจากการผลิต 1 โมเดลต่อกะ เป็น 2 โมเดลต่อกะ

เอกสารอ้างอิง

1. กลยุทธ์การจัดสมดุลสายการผลิตให้มีประสิทธิภาพ

http://www.intelific.com/Articles/technical/line_bakancing.pdf

2. การพัฒนาระบบคุณภาพ การปรับปรุงด้วย “ไคเซ็น”

<http://www.swu.ac.th/med/news/dev.html>

3. ระบบการผลิตแบบโตโยต้า

logistics.dpim.go.th/article/download.php?id=1380

4. ระบบการผลิตแบบลีน (Lean Enterprise) ตามวิถีแห่ง Toyota

<http://www.na-vigator.com/business-management/production/101-lean-enterprise-toyota>



ประวัติผู้จัดทำโครงการ

ชื่อ – สกุล

นายกรัณย์ เส็งเมือง

วัน เดือน ปีเกิด

7 สิงหาคม 2533

ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา

โรงเรียนศิริวัฒนวิทยา จังหวัดกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2545

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

โรงเรียนมัธยมสังคีตวิทยา กรุงเทพมหานคร จังหวัดปทุมธานี
พ.ศ. 2548

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

โรงเรียนมัธยมสังคีตวิทยา กรุงเทพมหานครจังหวัดปทุมธานี
พ.ศ. 2551

ระดับอุดมศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมการผลิต
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น พ.ศ. 2555

ประวัติการทำงาน

นักศึกษาฝึกงาน บริษัทโอคาโมโต้ (ไทย) จำกัด

