

การประยุกต์ใช้โคเซ็นกรณีศึกษาโรงงานผลิตแผ่นเจียร์และแผ่นตัด

ภัทรินทร์ เชื้อวชาญวิทย์กุล

TNI

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

บัณฑิตวิทยาลัย สาขาการจัดการอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น

ปีการศึกษา 2557

APPLYING THE KAIZEN METHOD
A CASE STUDY OF ABRASIVE WHEEL MANUFACTURING COMPANY

Patarin Chieochanwitkun

TNI

A Term Paper Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Business Administration Program in Industrial Management

Graduate School

Thai - Nichi Institute of Technology

Academic Year 2014

หัวข้อสารนิพนธ์

การประยุกต์ใช้โคเซ็นกรณีศึกษาโรงงานผลิต

แผ่นเจียร์และแผ่นตัด

โดย

ภัทริน เชี่ยวชาญวิทยกุล

สาขาวิชา

การจัดการอุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

ดร. ปาลีรัฐ เลขะวัฒน์

บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น อนุมัติให้นับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. พิชิต สุขเจริญพงษ์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จักร ดึงศกัทธิย์)

..... กรรมการ

(ดร. พาสร์ ทิฆัมทรัพย์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

(ดร. ปาลีรัฐ เลขะวัฒน์)

ภัทริน เชี่ยวชาญวิทย์กุล : การประยุกต์ใช้โคเซ็นกรณีศึกษาโรงงานผลิตแผ่นเจียรและแผ่นตัด. อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร. ปาลีรัฐ เลขะวัฒนะ, 76 หน้า.

การศึกษาในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อนำระบบโคเซ็นเข้ามาประยุกต์ใช้ในโรงงานผลิตแผ่นเจียรและแผ่นตัด โดยมุ่งหวังให้เกิดการเปลี่ยนแปลง รวมถึงเกิดการปรับปรุงการทำงานในโรงงานที่ดีขึ้น ผ่านกิจกรรม 5ส หรือกิจกรรมข้อเสนอแนะ เพื่อให้พนักงานสามารถคิดและนำเสนอไอเดียการปรับปรุงได้ด้วยตนเอง ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา คือ ตั้งแต่เดือนสิงหาคม ปี 2557 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ ปี 2558

ผลจากการดำเนินกิจกรรม พบว่า พนักงานทุกคนให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมกิจกรรมเป็นอย่างดี โดยมีอัตราการเข้าร่วมกิจกรรมร้อยละ 100 นอกจากนี้ยังเกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นตามที่คาดหวังไว้ ซึ่งเมื่อนำผลมาแสดงในรูปของตัวเลขแล้วสามารถลดค่าใช้จ่ายลงไปได้ 1,370 บาทต่อ 1 วัน ได้พื้นที่กลับคืนมา 610 ตารางเมตร รวมถึงได้เงินที่ได้จากการจำหน่ายของที่ไม่จำเป็นมูลค่า 210,800 บาท และยังมีผลประโยชน์อื่นๆ ที่ไม่แสดงในรูปของตัวเลขอีก

อย่างไรก็ตาม ปัญหาบางอย่างเกิดขึ้นระหว่างการประยุกต์ใช้โคเซ็นอยู่ โดยมีทั้งปัญหาที่เกิดจากตัวพนักงานเอง ปัญหาจากปัจจัยด้านเวลาซึ่งไม่เอื้ออำนวยของพนักงานที่ต้องทำโคเซ็นเพิ่มเติมจากงานปกติที่ทำอยู่ และปัญหาด้านการบริหารและจัดการการดำเนินงานของโปรเจ็คโคเซ็น ปัญหาได้มีการแก้ไขไประดับหนึ่งแล้วในการศึกษารั้งนี้ แต่ทางโรงงานกรณีศึกษาก็ยังจำเป็นต้องดำเนินการแก้ไขต่อไปตามหลักแนวคิดของการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

TNI

บัณฑิตวิทยาลัย

สาขาวิชา การจัดการอุตสาหกรรม

ปีการศึกษา 2557

ลายมือชื่อนักศึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

PATARIN CHIEOCHANWITKUN : APPLYING THE KAIZEN METHOD :
A CASE STUDY OF ABRASIVE WHEEL MANUFACTURING COMPANY.
ADVISOR : DR. PALEERAT LAKAWATHANA, 76 PP.

The objective of this study is to apply KAIZEN in grinding and cutting wheel factory. It is aimed to have better changes and work improvement by using 5S and suggestion activities which allow operators to think and offer the improvement ideas by themselves. The period of this study was from August 2014 to February 2015.

The result from applying KAIZEN shows that all the operators participated well in the activities with the ratio of 100%. In terms of monetary benefit, the company can reduce the expense by 1370 baht per day. 610 square meters of space became available for utilization and 210,800 baht was gained from selling abandoned things. There are also other benefits which can't see in term of number.

However, some problems were realized during applying KAIZEN period. Some were caused by the employees themselves, time availability of employees who had to do KAIZEN extra from their regular works, and KAIZEN project administrations. The problems have been solved to some extents in this study, but it is required to work it out as continuous improvement.

Graduate School

Field of Study Industrial Management

Academic Year 2014

Student's Signature

Advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลือจากทุกคนที่มีส่วนร่วม ข้าพเจ้าขอขอบคุณ ดร. ปาลีรัฐ เลชะวัฒนะ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้กรุณาสละเวลาคอยช่วยเหลือพร้อมทั้งให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่างๆ ที่มีคุณประโยชน์ตลอดเวลาในการทำสารนิพนธ์ฉบับนี้เสมอมา

ขอขอบคุณโรงงานผลิตแผ่นเจียรและแผ่นตัดกรณีศึกษาในครั้งนี้ ที่เปิดโอกาสให้ข้าพเจ้าได้เข้าไปทำการศึกษา รวมถึงพี่ๆ น้องๆ พนักงานทุกคนที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณคณะอาจารย์ กรรมการบริหารหลักสูตร และเจ้าหน้าที่ในสาขาการจัดการอุตสาหกรรมทุกท่านที่คอยให้ความรู้แก่ผู้ศึกษา ตลอดจนให้ความช่วยเหลือในการศึกษาครั้งนี้

ขอบคุณพี่ๆ และเพื่อนๆ สาขาการจัดการอุตสาหกรรมรุ่น MIM06 ที่ได้ร่วมศึกษาเล่าเรียนและช่วยเหลือกันมาตลอดหลายปี

สุดท้ายนี้ ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณบิดามารดาที่คอยให้การสนับสนุนการศึกษาเล่าเรียนจนประสบความสำเร็จ ขอขอบคุณสมาชิกครอบครัวทุกคนของผู้ศึกษาที่คอยให้กำลังใจกันเสมอมา โดยเฉพาะนางสาวลลิตา เชี่ยวชาญวิทย์กุล ที่คอยเป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำที่ดีแก่ข้าพเจ้าในการทำสารนิพนธ์ครั้งนี้ จนสามารถลุล่วงสำเร็จไปได้ด้วยดี

ภัทริน เชี่ยวชาญวิทย์กุล

TNI

TAI - NICHII INSTITUTE OF TECHNOLOGY

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญรูป.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
ขอบเขตของการศึกษา.....	2
ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา.....	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
แผนงานและระยะเวลาดำเนินงาน.....	3
2 หลักการพื้นฐาน เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
แนวคิดเกี่ยวกับไคเซ็น.....	5
วงจร PDCA.....	6
Muda Muri Mura.....	9
หลักการ ECRS.....	12
Visual Control.....	13
กิจกรรม 5ส.....	14
กิจกรรมข้อเสนอแนะ.....	16
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	18
3 วิธีการดำเนินงานสารนิพนธ์.....	21
ประชากรที่ใช้ในการศึกษา.....	21

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
3	ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับโรงงานกรณีศึกษา.....	21
	ศึกษาที่มาของปัญหา สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา.....	30
	ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	34
4	ผลการดำเนินงาน บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	35
	ผลการดำเนินงาน.....	35
	ตัวอย่างการทำได้เช่น.....	51
	ผลจากการพยายามสร้าง ส ที่ 4 และ 5.....	68
	สรุปผลการศึกษา.....	69
	ข้อเสนอแนะ.....	71
	บรรณานุกรม.....	73
	ประวัติผู้เขียนสารนิพนธ์.....	76



TNI

NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	แผนและระยะเวลาดำเนินงาน.....	4
2	แผนงานและรายละเอียดการดำเนินกิจกรรม.....	34
3	มาตรฐาน 5ส พื้นที่แผนกคลังสินค้า.....	46
4	แบบฟอร์มการตรวจเช็ค 5ส พื้นที่แผนกคลังสินค้า.....	47
5	แบบฟอร์มการเขียนไคเซ็น.....	48
6	ตัวอย่างการทำไคเซ็น.....	51
7	ผลการตรวจเช็ค 5ส พื้นที่แผนกคลังสินค้า.....	68



สารบัญรูป

รูป		หน้า
1	การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง.....	6
2	ขั้นตอนการทำไคเซ็น.....	7
3	วงจร PDCA.....	9
4	ตัวอย่าง Muda, Mura และ Muri.....	12
5	ขั้นตอนการเขียนข้อเสนอแนะ.....	18
6	โครงสร้างการบริหารงาน.....	22
7	ตัวอย่างแผนเจียร์.....	23
8	ตัวอย่างแผนตัด.....	24
9	ตัวอย่างหินถ้วยเล็ก.....	24
10	การผสมวัตถุดิบสำหรับอัดขึ้นรูป.....	25
11	การเตรียมตาข่ายใยแก้วเสริมแรง.....	26
12	กระบวนการอัดขึ้นรูป.....	27
13	กระบวนการอบ.....	28
14	การตรวจสอบรอบระเบิดของแผ่น.....	28
15	การทดสอบด้วยการใช้งานจริง.....	29
16	การบรรจุสินค้า.....	29
17	แผนภูมิการผลิตสินค้า.....	30
18	พื้นที่เก็บแม่พิมพ์ของแผนกอัดขึ้นรูป.....	31
19	พื้นที่เก็บตาข่ายใยแก้ว.....	31
20	พื้นที่ทำงานของแผนกอัดขึ้นรูป.....	32
21	พื้นที่เก็บฉลากสินค้า.....	32
22	พื้นที่เก็บสินค้าสำเร็จรูป และวัตถุดิบ.....	33
23	พื้นที่ขึ้น-ลง สินค้า.....	33
24	การประชาสัมพันธ์ถึงโครงการ 5ส และไคเซ็น.....	35
25	บอร์ดประชาสัมพันธ์.....	36
26	บรรยากาศการประชุมภายในทีม.....	37
27	การบรรยายให้ความรู้แก่พนักงาน.....	38
28	บรรยากาศการฝึกอบรม.....	38
29	ลานชั้นของหน้าโรงงานกรณีศึกษา ก่อนการปรับปรุง.....	40

สารบัญรูป (ต่อ)

รูป		หน้า
30	ลานขึ้นของหน้าโรงงานกรณีศึกษา หลังการปรับปรุง.....	40
31	พื้นที่แผนกคลังสินค้า ก่อนการปรับปรุง.....	41
32	พื้นที่แผนกคลังสินค้า หลังการปรับปรุง.....	42
33	แผนผังพื้นที่การเก็บตราสินค้า หลังการปรับปรุง.....	42
34	รูปแบบชั้นวางตราสินค้า หลังการปรับปรุง.....	43
35	บรรยากาศการทำความสะอาดวัน Big Cleaning.....	44
36	บรรยากาศการทำความสะอาดวัน Big Cleaning.....	44
37	บอร์ดประชาสัมพันธ์เรื่องไคเซ็น.....	49
38	จำนวนเรื่องไคเซ็น.....	50



TNI

NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความต้องการของลูกค้าเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาผู้บริโภคในปัจจุบันนั้นมีความคาดหวังสูงมากขึ้นทั้งในด้านคุณภาพ ราคา และการบริการที่รวดเร็ว รวมถึงต้องการสินค้าที่เฉพาะตัวมากขึ้น ขณะเดียวกันความภักดีต่อตราสินค้าก็เริ่มลดลงและผู้บริโภคมักจะมองหาตราสินค้าใหม่ๆ ที่จะสามารถตอบสนองความต้องการของตนเองคุ้มค่ามากที่สุดอยู่เสมอ ประกอบกับสภาวะการแข่งขันของตลาดโลกในปัจจุบันที่สูงขึ้นอย่างรุนแรง ผู้ผลิตต้องเผชิญกับการแข่งขันที่เข้มข้นทั้งจากผู้ประกอบการในประเทศและผู้แข่งขัน ซึ่งมีศักยภาพจากต่างประเทศ ทำให้องค์กรและธุรกิจต่างๆ จำเป็นต้องมีการปรับตัวและพัฒนาอยู่เสมอเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าและเพื่อให้สามารถแข่งขันและอยู่รอดในตลาดได้

ปัจจุบันโรงงานผลิตและส่งออกแผ่นตัดและแผ่นเจียรขนาดต่างๆ ที่เป็นกรณีศึกษานั้นได้เปิดดำเนินการมาแล้วเป็นระยะเวลาประมาณ 30 ปี โดยมีกลุ่มลูกค้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งโรงงานผลิตและส่งออกแผ่นตัดและแผ่นเจียรดังกล่าวได้ใช้วิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ลักษณะเดิมมาโดยตลอด กล่าวคือไม่มีการพัฒนาใดๆ เลย เมื่อพิจารณาจากสภาพปัจจุบันแล้วพบว่า โรงงานมีปัญหาด้านการจัดการพื้นที่การทำงานที่ไม่เหมาะสมกับการทำงาน การทำงานเกิดความไม่สะดวกและความสูญเปล่า เช่น เสียเวลาในการค้นหาสิ่งของหรืออุปกรณ์ที่ต้องใช้อุปกรณ์อันตรายบางอย่าง เช่น กรรไกร ของมีคม กระจกทั้งไว้อย่างไม่เป็นที่เป็นทาง พื้นที่การทำงานไม่มีการทำความสะอาด มีฝุ่น คราบสกปรก ขยะที่เกิดจากการที่พนักงานนำของกินเข้าไปในพื้นที่การผลิตเป็นต้น รวมถึงพบว่ากระบวนการทำงานบางอย่างมีความสูญเปล่าเกิดขึ้นอยู่ เช่น พนักงานมีการทำงานที่เป็น Muri (สิ้นธรรมชาติ) หรือมีการใช้พนักงานทำงานที่ไม่สร้างมูลค่าและไม่จำเป็นอยู่มาก

ในสภาวะการแข่งขันที่จำเป็นต้องใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดคุณค่ามากที่สุดกลับมีความสูญเปล่าหลายอย่างซ่อนอยู่และไม่มีการปรับปรุงหรือพัฒนา หากปล่อยให้เป็นเช่นนี้ต่อไปการแข่งขันในตลาดที่มีแต่จะทวีความเข้มข้นขึ้นคงเป็นไปได้ยาก การปรับปรุงงานเพื่อเพิ่มผลิตภาพจึงเป็นสิ่งจำเป็นและหลีกเลี่ยงไม่ได้ (บุรณะศักดิ์ มาดหมาย. 2551) ทางโรงงานผลิตและส่งออกแผ่นตัดและแผ่นเจียรขนาดต่างๆ ได้ตระหนักถึงความจำเป็นในการพัฒนาศักยภาพของตนให้ดีขึ้น เทคนิคการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (ไคเซ็น) เป็นกิจกรรมที่นำมาใช้ในการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยมุ่งเน้นที่จะรักษาความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืน ซึ่งหลักการไคเซ็นนั้นจะใช้ความรู้ความสามารถของพนักงานมาปรับปรุงงานอย่างต่อเนื่อง กิจกรรมไคเซ็นถูกอุตสาหกรรมตะวันตกมองว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้อุตสาหกรรม

ญี่ปุ่นประสบความสำเร็จ มีคุณภาพของผลิตภัณฑ์สูงรวมถึงก่อให้เกิดผลิตภาพที่ดี (Koichi, Shimizu. n.d) อีกทั้งไคเซ็นยังเป็นกระบวนการสำคัญที่จะช่วยสนับสนุนและรองรับการพัฒนา ระบบอื่นๆ เช่น TQM (Heizer, Jay ; and Render, Barry. 2010 : 227) และ QCC อีกด้วย บริษัทผลิตรถยนต์โตโยต้าก็เป็นหนึ่งในบริษัทที่นำแนวคิดไคเซ็นไปใช้เป็นปรัชญาในการทำงาน ซึ่งมีผลทำให้โตโยต้ากลายเป็นบริษัทที่สามารถแข่งขันกับบริษัทผู้ผลิตรถยนต์ในตะวันตกได้อย่างเท่าเทียม (อรปภา. 2555)

ผู้ทำการศึกษาจึงมีความสนใจที่จะนำไคเซ็นมาประยุกต์ใช้ในโรงงานผลิตแผ่นเจียร์ และแผ่นตัด โดยหวังว่าจะช่วยพัฒนาการทำงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้มากขึ้น เพื่อให้เชื่อมโยงไปสู่การบรรลุเป้าหมายที่องค์กรตั้งไว้ในอนาคต ซึ่งก็คือสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้และสามารถแข่งขันเพื่อยุโรปได้ในสภาวะการแข่งขันที่รุนแรง ดังเช่นปัจจุบัน

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อนำไคเซ็นมาประยุกต์ใช้ในโรงงานผลิตแผ่นเจียร์และแผ่นตัดให้เกิดการปรับปรุง และเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น

ขอบเขตของการศึกษา

การประยุกต์ใช้ไคเซ็นเพื่อลดความสูญเสียเปล่าในการทำงานนั้น กำหนดขอบเขตของการศึกษาอยู่ที่พนักงาน กระบวนการ และพื้นที่ทั้งหมดในโรงงานกรณีศึกษา ยกเว้นพื้นที่ส่วนสำนักงาน

ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา

1. ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ จากเอกสารตำรา ทฤษฎี และงานวิจัย
2. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการผลิตและสภาพทั่วไปของโรงงาน
3. วิเคราะห์ข้อมูลและกำหนดแนวทางการดำเนินการ
4. ดำเนินการตามแผนที่ได้วางไว้
5. เก็บรวบรวมข้อมูลหลังการปรับปรุงมาทำการวิเคราะห์และสรุปผล

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สภาพแวดล้อมในการทำงานของกระบวนการถ่ายทอดการทำงาน ควบคุม และค้นหาสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นในสถานที่ทำงาน
2. ลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นลงได้
3. เสริมสร้างการสื่อสารระหว่างพนักงานและผู้บริหาร (Two-Way Communication)

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **โรงงานกรณีศึกษา** หมายถึง โรงงานผลิตแผ่นเจียร์และแผ่นตัดที่ผู้ศึกษาได้เข้าไปทำการศึกษา

2. **KAIZEN** หมายถึง การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยใช้เครื่องมือเป็นกิจกรรม 5ส และข้อเสนอแนะ

3. **ตาข่ายใยแก้ว** หมายถึง วัตถุดิบที่มีลักษณะเป็นแผ่นตาข่ายที่ใช้ในการผลิต มีหน้าที่เสริมให้แผ่นเจียร์หรือแผ่นตัดมีความแข็งแรงมากขึ้น

4. **การตรวจสอบศูนย์ถ่วง** หมายถึง การตรวจสอบเพื่อวัดว่าน้ำหนักของแผ่นตัดมีความสม่ำเสมอตลอดทั้งแผ่นหรือไม่

5. **การตรวจสอบรอบระเบิด** หมายถึง การตรวจสอบโดยการหมุนแผ่นที่ความเร็วสูงสุดเพื่อดูว่าแผ่นจะเกิดความเสียหายหรือระเบิดหรือไม่

แผนงานและระยะเวลาดำเนินงาน

การศึกษาในครั้งนี้ มีการกำหนดตารางการทำงานดังที่แสดงไว้ในตารางที่ 1 โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ปี 2557 และเสร็จสิ้นในเดือนกุมภาพันธ์ ปี 2558

บทที่ 2

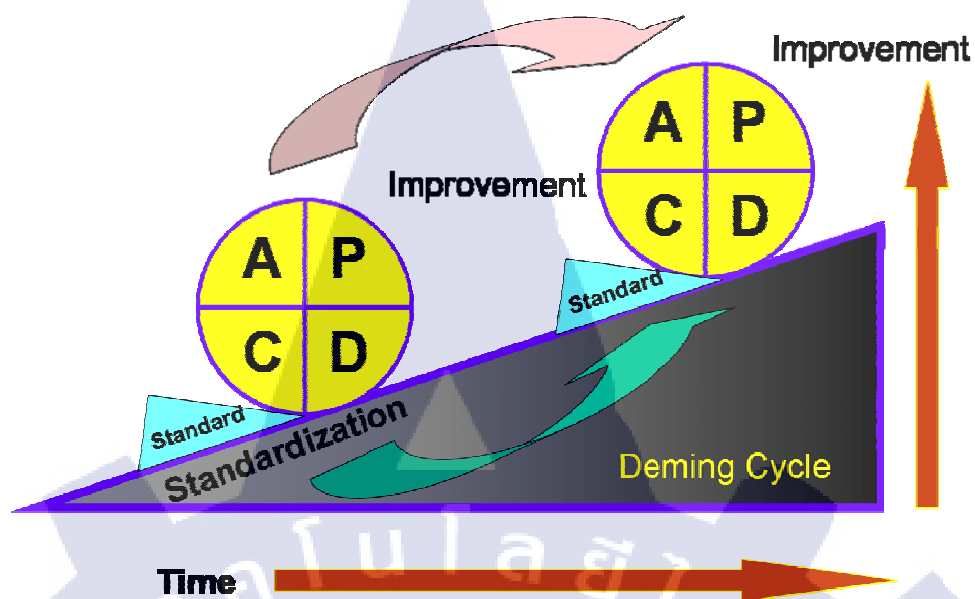
หลักการพื้นฐาน เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล มีแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการศึกษาดังต่อไปนี้

แนวคิดเกี่ยวกับไคเซ็น

ไคเซ็น (KAIZEN) หรือการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) เป็นแนวคิดที่จะช่วยรักษามาตรฐานที่มีอยู่เดิมและปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งไคเซ็นนั้นเป็นกิจกรรมที่ทุกคนในองค์กรมีส่วนร่วมในการปรับปรุงกระบวนการทำงาน โดยดำเนินการจากล่างขึ้นบนแบบ Bottom-Up (โทซาวะ, บุนจิ. 2544) ซึ่งยึดพนักงานเป็นศูนย์กลาง กล่าวคือ เป็นการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้นกว่าเดิมอย่างต่อเนื่องทีละเล็กทีละน้อยโดยใช้ความรู้ความสามารถของพนักงานและมีการลงทุนเพียงเล็กน้อย เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างราบรื่นและมีคุณค่า โดยใช้วิธีการต่างๆ เข้ามาใช้ดำเนินการกิจกรรม เช่น วิธีการ ลด เลิก เปลี่ยน, ระบบข้อเสนอแนะ หรือกิจกรรม 5ส ซึ่งการที่จะทำให้กิจกรรมไคเซ็นประสบความสำเร็จได้นั้น สิ่งสำคัญอยู่ที่ความตั้งใจของผู้บริหารที่จะต้องให้การสนับสนุนในการทำกิจกรรมไคเซ็น

อย่างไรก็ตามการทำไคเซ็นนั้นอาจเกิดความล้มเหลวขึ้น บางครั้งการทำไคเซ็นไม่บรรลุผลสำเร็จในครั้งเดียว จะต้องมีการติดขัดหรือความยากลำบากเกิดขึ้น แต่ไคเซ็นที่แท้จริงนั้น บางครั้งเกิดขึ้นได้เพราะการขัดเกลาความล้มเหลวเหล่านั้นและเกิดใหม่เป็นไคเซ็นที่ดีขึ้นและใช้ประโยชน์ได้จริง แต่ความล้มเหลวไม่ควรเกิดขึ้นซ้ำ ดังนั้นการตรวจสอบและเรียนรู้ความล้มเหลวที่เกิดขึ้นจึงเป็นสิ่งสำคัญ การทำไคเซ็นนั้นจะให้ผลลัพธ์ที่หมุนวนสูงขึ้นเรื่อยๆ แบบ Spiral Up (โยชิฮาระ, ยาสึฮิโกะ. 2554) โดยที่ไคเซ็นแต่ละครั้งนั้น มีวงจร PDCA เป็นตัวขับเคลื่อน เมื่อทำสำเร็จครั้งหนึ่งแล้วก็ให้กำหนดเป็นมาตรฐานไว้ จากนั้นคิดหาแนวทางไคเซ็นใหม่ๆ โดยใช้วงจร PDCA อีกทำเช่นนี้ซ้ำไปเรื่อยๆ จนเกิดเป็นการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ไม่มีที่สิ้นสุดดังจะเห็นได้จากรูปที่ 1



รูปที่ 1 การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

ที่มา : Nameer. (2009). **Deming Cycle : The Wheel of Continuous Improvement.** Online.

วงจร PDCA

ขั้นตอนในการทำไคเซ็นเริ่มจากการสังเกต สิ่งที่เป็นต่อการทำไคเซ็น คือ การค้นหาหรือจับประเด็นความต้องการในการทำไคเซ็นก่อน นำประเด็นนั้นๆ มากำหนดหัวเรื่องไคเซ็น แล้วจึงวางแผนสร้างแนวทางไคเซ็นหรือกำหนดแนวทางของมาตรการ จากนั้นให้ลงมือปฏิบัติไคเซ็น ตรวจสอบผลที่ได้จากการทำไคเซ็นแล้วนำผลเหล่านั้นมาสร้างแนวทางไคเซ็นใหม่ (โยชิฮาระ, ยาสึฮิโกะ. 2554) ดังที่แสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2 ขั้นตอนการทำไคเซ็น

เมื่อมีการดำเนินการขั้นตอนที่กล่าวไปข้างต้นนี้ซ้ำๆ ในที่สุดก็จะเกิดเป็นวงจร PDCA วงจร PDCA หรือวงล้อเดมมิ่งนั้น พัฒนาขึ้นโดย ดร.ชิวฮาร์ท นักวิทยาศาสตร์ชาวอเมริกัน ต่อมา ดร.เดมมิ่ง ได้นำไปเผยแพร่ที่ประเทศญี่ปุ่นจนประสบความสำเร็จเป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย โดยมีกิจกรรม 4 ขั้นตอน ซึ่งเป็นกิจกรรมพื้นฐานในการพัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพของการดำเนินงาน หรือกล่าวคือ เป็นวิธีการที่เป็นขั้นเป็นตอนในการทำงานให้เสร็จออกมาอย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพและเชื่อถือได้ ประกอบไปด้วยการวางแผน (Plan) การนำไปสู่การปฏิบัติ (Do) การตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน (Check) และการปฏิบัติการแก้ไข ปัญหาที่ทำงานไม่บรรลุเป้าหมายตามแผนที่วางไว้ (Act) ดังนั้นการหมุนวงล้อเดมมิ่ง (PDCA) อย่างต่อเนื่องจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้การบริหารงานบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

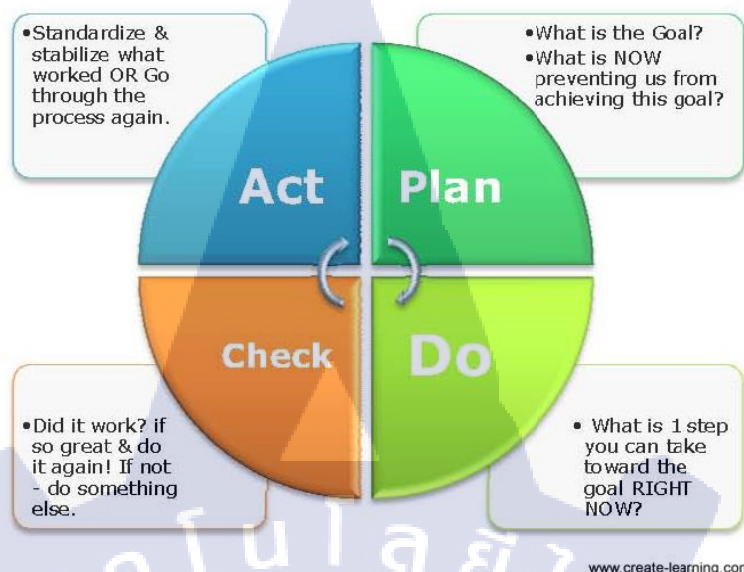
Plan คือ การวางแผน จะครอบคลุมทั้งในเรื่องการกำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย วิธีการแก้ไข และการจัดทำแผนดำเนินงาน ในบรรดาองค์ประกอบทั้ง 4 ของวงจร PDCA นั้น ขั้นตอนการวางแผนถือเป็นเรื่องสำคัญที่สุด เนื่องจากการทำงานทุกอย่างจำเป็นต้องอาศัยแผนเป็นตัวชี้นำ ดังนั้นถ้าแผนไม่ดีแล้วงานอื่นจะสำเร็จก็เป็นไปได้ยาก ในทางกลับกันหากมีการวางแผนมาเป็นอย่างดี การแก้ไขระหว่างดำเนินกิจกรรมก็มีน้อย และกิจกรรมต่างๆ ก็สามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า ในการจัดทำแผนนั้นจำเป็นต้องมีการคำนึงถึงเรื่อง

ข้อจำกัดของทรัพยากรที่มีผลต่อแผนด้วย เช่น ทรัพยากรมนุษย์ วัตถุดิบ เงินทุน หรือระยะเวลา จากนั้นจึงพิจารณาหาวิธีการที่เป็นไปได้มากที่สุดภายใต้ข้อจำกัดดังกล่าว หากเป็นไปได้ควรที่จะตรวจสอบความเป็นไปได้ของข้อเสนอต่างๆ ก่อนที่จะกำหนดเลือกใช้แนวทางที่ดีที่สุดมาเป็นแผนการปฏิบัติการ

Do คือ การลงมือปฏิบัติหลังจากจบขั้นตอนการวางแผนแล้ว เมื่อเข้าสู่ขั้นตอนการปฏิบัติงานหรือขั้นตอนการดำเนินงานต่างๆ ที่วางแผนเอาไว้แล้ว ควรที่จะทำให้มั่นใจได้ว่าการปฏิบัติการตามแผนงานที่วางไว้อย่าง โดยในระหว่างการทำงานควรมีเก็บข้อมูลที่จำเป็นและสำคัญต่างๆ เอาไว้ เพื่อเป็นประโยชน์ในการทำงานครั้งต่อไปด้วย หรือเพื่อจดบันทึกที่เก็บเป็นประวัติข้อบกพร่องของงานเอาไว้ เพื่อนำไปแก้ไขหรือปรับปรุงการทำงานในครั้งต่อไป ซึ่งสิ่งที่ควรคำนึงถึงในขั้นตอนนี้ คือ ต้องให้มั่นใจว่าผู้รับผิดชอบดำเนินการนั้นตระหนักถึงวัตถุประสงค์และความจำเป็นของงานอย่างถ่องแท้ อีกทั้งผู้รับผิดชอบต้องรับรู้เนื้อหาและดำเนินการตามแผนที่กำหนดเอาไว้ได้ โดยที่ทางองค์กรต้องให้การศึกษาและฝึกอบรมเกี่ยวกับความรู้ที่จำเป็นต้องใช้ในการดำเนินการตามแผน รวมถึงทรัพยากรที่จำเป็นด้วย

Check คือ การตรวจสอบผลการดำเนินงานว่าเป็นไปตามที่เราต้องการ หรือเป็นไปตามมาตรฐานที่เราได้กำหนดไว้หรือไม่ อาจจะใช้เครื่องมือช่วยในการตรวจสอบ เช่น เครื่องมือต่างๆ ผลการทำงานเมื่อเทียบกับงานครั้งก่อน เป็นต้น ในการตรวจสอบโดยทั่วไป ได้แก่ ระยะเวลาตามเป้าหมาย คุณภาพของงานที่ออกมา วิธีการหรือขั้นตอนการทำงาน ซึ่งการตรวจสอบการทำงานควรมีการจดบันทึกในรูปแบบต่างๆ ไว้ เช่น สมุดบันทึก เอกสารการตรวจสอบ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น เพื่อให้ง่ายในการปรับปรุง และแก้ไขในการทำงานครั้ง

Act คือ การหาวิธีการและขั้นตอนในการแก้ไขทันทีหรือตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในกรณีที่มีข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นจากการตรวจสอบ โดยขั้นตอนมักเริ่มต้นจากการค้นหาสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาหรือข้อบกพร่องนั้นๆ ขึ้น และใช้วิธีการแก้ไขที่ดีที่สุดในการทำการแก้ไข เพื่อไม่ให้ปัญหาที่เกิดขึ้นไม่เกิดขึ้นซ้ำอีก แต่ในกรณีที่มีการดำเนินการเป็นไปตามที่วางแผนหรือกำหนดไว้ ก็ให้นำไปจัดทำเป็นมาตรฐานขึ้น



รูปที่ 3 วงจร PDCA

ที่มา : Maverick, Sam. (2012). **Resoluteness of Resolutions with PDCA.** Online.

Muda Muri Mura

ตามหลักการผลิตแบบโตโยต่านั้น มีการกล่าวถึงสามสิ่งที่ควรกำจัดออกไปเพื่อให้เกิดความราบรื่นในการไหลอย่างต่อเนื่องของกระบวนการ ซึ่ง 3 สิ่งนั้น ได้แก่ ความสูญเปล่า (Muda) การเกินกำลัง (Muri) และความไม่สม่ำเสมอ (Mura) นั่นเอง

1. Muda

หมายถึง ความสูญเปล่าสิ้นเปลือง (Waste) กิจกรรมใดๆ ที่กระทำขึ้นแล้วไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มนั้นจะถือว่าเป็นงานที่สูญเปล่า เมื่อวิเคราะห์เนื้องานออกมาแล้ว จะพบว่างานที่ทำอยู่นั้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ 1) งานที่สร้างคุณค่า คือ งานที่สร้างมูลค่าเพิ่มให้สูงขึ้น เช่น การกดขึ้นรูป การขึ้นสกรู 2) งานที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ คือ งานที่ไม่สร้างมูลค่าเพิ่มและแท้จริงแล้วเป็นงานสูญเปล่า แต่เนื่องจากสภาวะการทำงานในสภาพปัจจุบันจัดว่าเป็นงานที่ยังจำเป็นต้องทำโดยหลีกเลี่ยงไม่ได้ เช่น การเตรียมเครื่องจักรก่อนการผลิต การแกะบรรจุภัณฑ์ของวัตถุดิบที่สั่งซื้อเข้ามา และ 3) งานที่สูญเปล่า คือ การเคลื่อนไหวของคนและการทำงานของเครื่องจักรที่ไม่ได้สร้างมูลค่าเพิ่มและไม่จำเป็นต้องทำ เช่น การเดิน การรองาน การค้นหาเครื่องมือหรืออุปกรณ์ ซึ่งหากเฝ้าสังเกตเนื้องานที่หน้างานผลิตแล้ว มักจะพบว่าในการเคลื่อนไหวของพนักงาน หรือแม้แต่การทำงานของเครื่องจักรก็มักมีงานที่ไม่สร้างมูลค่าเพิ่ม

สิ่งเหล่านี้ เรียกว่าการเคลื่อนไหวที่สูญเปล่า โดย Muda นั้น ยังสามารถแบ่งออกได้อีก 7 ชนิด ได้แก่

1) Muda ของการผลิตมากเกินไป

หรือความสูญเสียจากการผลิตมากเกินไป (Over Production Waste) เกิดจากการทำงานที่เร็วเกินไป การใช้วัตถุดิบล่วงหน้าด้วยจำนวนพนักงานและเครื่องจักรที่มากเกินไป ถือเป็นความสูญเปล่าที่ควรให้ความสำคัญมากที่สุดในการกำจัดออกไป สาเหตุมักเป็นเพราะกลัวว่าสินค้าที่ผลิตจะไม่พอขายหรือกลัวว่าของเสียจะออกมามากจึงต้องผลิตเพื่อเอาไวักลัวว่าพนักงานจะว่างงานจึงเร่งผลิตให้เต็มกำลังความสามารถที่จะผลิตได้ทำให้ผลิตสินค้าเกินความจำเป็น ถ้าเป็นสินค้าที่มีช่วงชีวิตสั้น พฤติกรรมผู้บริโภคที่เบื่อง่ายหรือมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่รวดเร็ว ก็อาจกลายเป็นของเหลือที่ขายไม่ออกจนกลายเป็นความสูญเปล่าได้

2) Muda ของการรอคอย

หรือความสูญเสียจากการรอคอย (Waiting Waste) เป็นการรอที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงาน บางครั้งเกิดจากการวางแผนการผลิตที่ไม่ดี ขาดแผนงานที่ชัดเจน การสื่อสารที่คลาดเคลื่อน เช่น การกำหนดงานให้พนักงานเฝ้าดูเครื่องจักร ซึ่งทำงานโดยอัตโนมัติอยู่เฉยๆ การรอนานจากกระบวนการก่อนหน้า หรือการที่ไม่สามารถทำงานได้เนื่องจากเครื่องจักรเสียหายเนื่องจากขาดการดูแลรักษาที่ถูกต้อง เป็นต้น

3) Muda ของการเคลื่อนย้าย

หรือความสูญเสียจากการขนส่ง (Transportation Waste) คือ ระยะทางของการเคลื่อนย้ายซึ่งเกินความจำเป็น เช่น การวางของชั่วคราวระหว่างกระบวนการผลิตก่อนจะขนย้ายไปสถานที่จัดเก็บ ทำให้เกิดการจัดวางเรียงชิ้นงานซ้ำหลายๆ ครั้ง หรือตัวอย่างเช่น หลายโรงงานเดิมที่เป็นโรงงานขนาดเล็ก เมื่อโรงงานเติบโตขึ้นก็มีการเพิ่มกำลังการผลิตหรือเครื่องจักรโดยขาดการวางแผนและเครื่องจักรที่ส่งเข้ามาใหม่ก็จะถูกจัดวางอย่างไม่เป็นระเบียบ ไม่มีการวางแผนผังโรงงานที่ดี ทำให้การขนส่งวัตถุดิบจากโกดังไปยังเครื่องจักรมีระยะทางไกลไปวนมา เป็นต้น

4) Muda ของกระบวนการผลิต

หรือความสูญเสียจากกระบวนการที่มากเกินไป (Overprocessing Waste) เกิดจากกระบวนการผลิตที่ขาดประสิทธิผล สาเหตุอาจมาจากกระบวนการทำงานที่ยังไม่คงที่ หรือการที่ไม่สามารถผลิตด้วยความเร็วที่เหมาะสมได้เนื่องจากพนักงานยังไม่ชำนาญงาน ซึ่งจุดนี้เองทำให้ในหลายโรงงานที่ไม่สามารถควบคุมคุณภาพให้เป็นไปตามที่กำหนดได้จนทำให้เกิดการตรวจสอบชิ้นงานหลังการผลิต หรือพนักงานอีกชุดหนึ่งที่เรียกว่า QC ไว้คอยตรวจสอบและคัดแยกของที่บกพร่องในทุกขั้นตอน การตรวจสอบที่เพิ่มขึ้นมานี้ทำให้ต้องใช้พนักงานมากขึ้น เสียเวลามากขึ้น อีกทั้งขั้นตอนดังกล่าวไม่ได้ทำให้เกิดมูลค่าที่เพิ่มขึ้นแต่อย่างใด

5) Muda ของการเก็บสต็อก

หรือความสูญเสียจากสินค้าคงคลัง (Inventory Waste) เกิดจากการมีปริมาณสินค้าคงคลังที่ไม่เหมาะสม แม้ว่าสินค้าคงคลังเป็นสินทรัพย์ประเภทหนึ่งที่สามารถแปลงค่าเป็นเงินได้ แต่การที่มีจำนวนมากก็จะกลายเป็นเงินจม ไม่ก่อให้เกิดรายได้ อีกทั้งยังเสียค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังอีก เช่น ค่าโกดัง ค่าขนย้าย ค่าบริการ และยังเสี่ยงต่อการเกิดความเสียหายเนื่องจากการเสื่อมสภาพอีก

6) Muda ของการเคลื่อนไหว

หรือความสูญเสียจากการเคลื่อนไหว (Motion Waste) เกิดจากการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น เช่น การเดิน การหยิบวางวัตถุดิบและเครื่องมือ หรือเกิดจากการเคลื่อนไหวที่ไม่เหมาะสม การเคลื่อนไหวที่ไม่ถูกวิธีก็ก่อให้เกิดความสูญเปล่าเช่นกัน เช่น การทำงานด้วยท่าทางที่ผิดธรรมชาติ การที่ต้องเอื้อมมือเพื่อหยิบเครื่องมือหรือก้มเพื่อหยิบวัตถุดิบจากพื้นวันละหลายๆ ครั้ง นอกจากจะทำให้เสียเวลาในการหยิบแล้วยังอาจจะทำให้พนักงานที่ปฏิบัติงานมีความเมื่อยล้าและเกิดอาการบาดเจ็บได้

7) Muda จากการผลิตของเสีย

หรือความสูญเสียจากผลิตภัณฑ์บกพร่อง (Defects Waste) คือ ความสูญเปล่าที่เกิดจากการผลิตของเสีย ของเสียเกิดจากความผิดพลาดของกระบวนการผลิต จากการดำเนินการตามมาตรฐาน หรือวิธีปฏิบัติที่ได้กำหนดไว้รวมถึงเกิดจากเครื่องจักรที่ไม่ได้รับการดูแลเอาใจใส่ หรืออาจจะเกิดจากทักษะของพนักงานที่ไม่เพียงพอ ของเสียบางอย่างที่เกิดขึ้นจะต้องถูกทิ้งไปเป็นการสิ้นเปลืองวัตถุดิบ ในขณะที่บางอย่างก็สามารถแก้ไขได้ แต่ถึงอย่างไรก็จำเป็นต้องเสียแรงงานและเวลาเพื่อแก้ไขชิ้นงานดังกล่าวอยู่ดี ก่อให้เกิดความสูญเปล่าที่เพิ่มขึ้นจากเดิมอย่างมาก

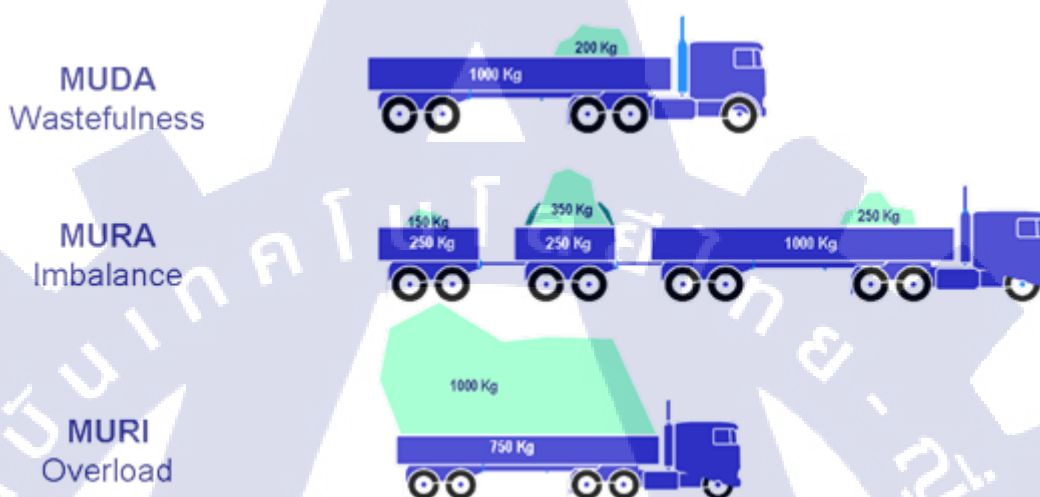
2. Muri

หมายถึง การฝืนทำหรือสภาพที่เหนื่อยยากตรากตรำ ไม่ว่าจะเนื่องมาจากการใช้งานที่มากเกินไปกว่าที่จะรับได้ หรือเกินมาตรฐานที่กำหนดก็ตามการฝืนทำสิ่งใดๆ ก็ตามมักทำให้เกิดผลกระทบบางอย่างในระยะยาว ยกตัวอย่างเช่น การฝืนลดราคาเพื่อให้ได้รับออเดอร์ทำให้ขาดทุน หรือการรับงานที่ต้องส่งมอบเร็วเกินไปจนต้องเร่งผลิตทำให้ผลผลิตที่ได้ออกมาขาดคุณภาพ ในกระบวนการผลิตเราอาจจะพบเห็น Muri ได้ในกระบวนการทำงานบางอย่าง เช่น การให้พนักงานฝืนยกของที่หนักมากเกินไป หรือการทำงานจนพนักงานทำงานล่วงเวลาเป็นประจำ เป็นการฝืนร่างกายซึ่งไม่เป็นผลดีในระยะยาว อาจทำให้ร่างกายอ่อนเพลีย ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง เป็นต้น

3. Mura

หมายถึง ความไม่สม่ำเสมอ หรือขั้นตอนการทำงานที่ติดขัดไม่สลับไหล งานที่มีความไม่สม่ำเสมอไม่ว่าจะเป็นในเรื่องปริมาณงาน วิธีการทำงาน หรืออารมณ์ในการทำงาน ทำให้เกิด

ความไม่สม่ำเสมอของผลงานตามไปด้วย กล่าวคืองานที่ออกมาไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือแผนที่วางไว้ คุณภาพของสินค้าและบริการดีบ้างแย่งบ้าง ประสิทธิภาพการผลิตไม่คงที่ขึ้นๆ ลงๆ และมีความผันแปรสูง เป็นต้น เมื่อเกิดความไม่สม่ำเสมอเหล่านี้แล้วก็จะเกิดปัญหาไม่สามารถคาดการณ์หรือวางแผนได้อย่างแม่นยำตามมา ซึ่งเป็นปัญหาต่อระบบการผลิตที่ต้องมีการวางแผนกำลังคน วางแผนการผลิตอยู่ตลอดเวลาอย่างแน่นอน



รูปที่ 4 ตัวอย่าง Muda, Mura และ Muri

ที่มา : Carlos, Cagna Vallino. (2013). **3 M Parte I**. Online.

หลักการ ECRS

คือ การประยุกต์แนวคิดและวิธีการที่จะช่วยให้งานมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถลดความสูญเปล่าลงได้ ซึ่งหลักการ ECRS นี้ มีอยู่ 4 ประการ โดยการนำมาประยุกต์ใช้นั้นไม่จำเป็นต้องใช้ทั้งหมดพร้อมกัน จะเลือกใช้ E C R หรือ S ตัวใดตัวหนึ่งก็ได้ตามความเหมาะสม ได้แก่

1. E (Eliminate) การกำจัดทิ้ง

หมายถึง การตัดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นในกระบวนการออกไปเริ่มจากบางครั้งที่เคยจำเป็นแต่ตอนนี้ไม่เป็นประโยชน์แล้วก็จะกลายเป็นงานที่มากเกินไป (Muda) หรืองานบางอย่างก็มีการทำซ้ำซ้อนระหว่างแผนกแต่ละแผนก ดังนั้นการกำจัดทิ้งให้เริ่มจากการพิจารณาดูว่ามีงานใดที่เราสามารถกำจัด ยกเลิก ทิ้งไปได้หรือไม่ ซึ่งหมายถึงเราต้องประเมินว่าในกรณีที่กำลังจัดกระบวนการนั้นๆ ทิ้งไปแล้วจะส่งผลอย่างไร หากเป็นเรื่องที่ไม่สำคัญอะไรก็สามารถตัดทิ้งไปได้ หรือจะตัดสิ่งที่เป็นอุปสรรคในการทำงานออกไปแทนก็ได้ เช่น การยกเลิก

หัวข้อการตรวจสอบบางหัวข้อที่ไม่จำเป็นออกไป หรือกำจัดการขนส่งชิ้นงานระหว่างกระบวนการโดยพนักงานออกไปโดยจัดให้กระบวนการทำงานต่อกันอยู่ใกล้กัน

2. C (Combine) การรวมเข้าด้วยกัน

หมายถึง การรวมขั้นตอนการทำงานหลายขั้นตอนเข้าด้วยกันเพื่อประหยัดเวลาหรือแรงงานในการทำงาน ตัวอย่างเช่น การทำงานตรวจสอบสินค้าพร้อมกับจดบันทึกข้อมูลการรับสินค้าไปพร้อมกัน หรือการยุบรวมกระบวนการตรวจสอบเข้าไปที่กระบวนการตรวจสอบ โดยให้พนักงานที่เป็นผู้ผลิตทำการตรวจสอบชิ้นงานด้วยตนเอง

3. R (Rearrange) การสลับสับเปลี่ยน

หมายถึง การจัดลำดับงานใหม่ให้เหมาะสม หรือการสับเปลี่ยนวิธีการทำงานไปจากสภาพปัจจุบัน หากขั้นตอนหรือวิธีการทำงานแบบเดิมมีความสูญเสียเปล่าเกิดขึ้น ให้ลองพิจารณาว่าหากเปลี่ยนวิธีทำไปเป็นแบบอื่นหรือใส่สิ่งอื่นเข้าไปแทนจะเป็นอย่างไร เช่น กระบวนการทำงานบางอย่างที่ไม่โรงงานขาดความเชี่ยวชาญ เมื่อผลิตเองก็เกิดปัญหาชิ้นงานไม่ได้คุณภาพ บ้างหรือผลิตไม่ทันบ้าง ก็โยกย้ายไปให้ Outsource เป็นผู้ผลิตแทน เป็นต้น

4. S (Simplify) การทำให้ง่ายขึ้น

หมายถึง การปรับปรุงวิธีการทำงาน หรือสร้างอุปกรณ์ขึ้นมาช่วยให้การทำงานเป็นไปได้ง่ายขึ้น ให้พิจารณาว่าสามารถมีวิธีทำให้งานชิ้นนั้นสำเร็จได้ง่ายขึ้นหรือไม่โดยที่ผลของงานออกมาสำเร็จตามวัตถุประสงค์เดิม

Visual Control

หัวใจของการทำให้มองเห็นได้ หรือ Visual Control (Mieruka) นั้น คือ การสร้างความเป็นเจ้าของข่าวสารร่วมกัน ไม่ว่าใครก็สามารถรับรู้ข้อมูลและข่าวสารได้ภายในการมองเห็นเพียงปราดเดียว (โยชิฮาระ, ยาสุฮิโกะ. 2554) โดยปกติแล้วองค์กรมักมีเป้าหมายในการทำงาน คือ การเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้สูงขึ้น แต่บ่อยครั้งที่มีปัญหาเกิดขึ้น สาเหตุหลักที่ทำให้ไม่สามารถจัดการกับปัญหาได้อย่างเหมาะสม คือ การมองไม่เห็นงาน ดังนั้นกิจกรรมที่จะช่วยทำให้มองเห็นได้ คือ “กิจกรรมควบคุมโดยการมองด้วยตา” นั่นเองกิจกรรมการควบคุมโดยการมองด้วยตานี้ จะช่วยบอกให้ทราบได้อย่างชัดเจนว่าการปฏิบัติงานต่างๆ ควรจะดำเนินการอย่างไร และออกนอกกลุ่มนอกทางจากมาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่ นอกจากนี้ยังช่วยให้พนักงานที่ต้องการจะปฏิบัติงานออกมาให้ดีขึ้น มองเห็นได้ทันทีว่าสิ่งที่พวกเขากำลังปฏิบัติ นั้นเป็นอย่างไร

จุดมุ่งหมายของการ “กิจกรรมการควบคุมโดยการมองด้วยตา” มีดังต่อไปนี้

- ทำให้ประเด็นปัญหาหรือจุดที่น่าง่วงวลเด่นชัดขึ้นอย่างรวดเร็ว แล้วลงมือปฏิบัติการควบคุมเชิงป้องกัน

- - จัดความสูญเสียเปล่าและความสูญเสียที่เกิดจากการควบคุมไม่ดีออกไป

- สร้างความเป็นเจ้าของในข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับงานร่วมกัน แล้วสร้างขวัญและกำลังใจของหน่วยงานให้สูงขึ้น

- เพิ่มประสิทธิภาพและความเร็วของงานให้สูงขึ้น

ในการดำเนินการควบคุมโดยการมองด้วยตา จะต้องดึงหัวข้อที่ต้องการจะควบคุมงานออกมาให้ชัดเจน จากนั้นสร้างบอร์ดควบคุมสำหรับการคุมโดยดูด้วยตาตามหัวข้อที่ต้องการจะควบคุมข้างต้น ด้วยการจัดเตรียมบอร์ดควบคุมนี้ จะช่วยให้สามารถสร้างและสร้างกลไกการควบคุมโดยการมองด้วยตา รวมถึงทำการควบคุมได้อย่างมีประสิทธิภาพสำคัญในการสร้างและใช้บอร์ดควบคุม คือ มีการแสดงผลที่ทำให้มองเห็นภาพได้ชัดก็เข้าใจถึงการวางแผน การปฏิบัติ การตรวจสอบ การจัดการ (PDCA) และต้องติดตั้งบอร์ดควบคุมไว้ที่จุดศูนย์กลางของหน่วยงาน ซึ่งมีบริเวณให้สามารถร่วมประชุมปรึกษากันได้โดยบอร์ดควบคุมการผลิตจะช่วยบอกให้ทราบได้ทันทีถึงสภาพการผลิตว่าผลิตได้แล้วเท่าไร คืบหน้าตามแผนหรือช้ากว่าแผนอยู่เท่าไร ซึ่งบนบอร์ดอาจเปิดเผยข้อมูลทั้งหมดของหน่วยงานผลิตรวมถึงสถานการณ์ด้านคุณภาพด้วยเพื่อให้พนักงานได้ทราบถึงสภาพปัจจุบัน

พื้นฐานของการควบคุมโดยการมอง คือ การดำเนินกิจกรรม 5ส ซึ่งนับเป็นจุดเริ่มต้นและเป็นพื้นฐานของการทำงานให้ใครมองดูก็จะทราบได้ทันทีว่าสถานที่ทำงานอยู่ในสภาพปกติหรือผิดปกติ รวมถึงการติดป้ายแสดงหรือระบุและจำแนกให้ทราบว่าพื้นที่ส่วนใดเป็นพื้นที่ทำงาน ทางเดิน หรือพื้นที่วางสิ่งของ (มังกร โรจน์ประภากร. 2554)

กิจกรรม 5ส

ในการทำงานนั้น ทุกคนต่างทำงานโดยใช้สิ่งของและอุปกรณ์มากมายดังนั้นเงื่อนไขที่จำเป็นมาก คือ การที่เราสามารถใช้สิ่งของได้ทันที ทุกเวลา การที่วางสิ่งของหรืออุปกรณ์อย่างไม่มีการจัดระเบียบจะทำให้ต้องเผชิญกับความสูญเปล่า (Muda) ซึ่งความสูญเปล่าที่ว่านี้ คือ การวนหาของเนื่องจากไม่มีป้ายบอกที่เครื่องมือ การหาอุปกรณ์ไม่เจอเพราะเก็บไม่เป็นที่เป็นทาง ฯลฯ ฉะนั้น 5ส จึงเป็นพื้นฐานของจุดเริ่มต้นในการทำไคเซ็น

กิจกรรม 5ส คือ การลงมือปฏิบัติกิจกรรมสะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ และสร้างนิสัย กับสิ่งของทุกอย่างที่อยู่ในพื้นที่ปฏิบัติงานซึ่งกิจกรรม 5ส นั้น เรียกได้ว่าเป็นรากฐานของกิจกรรมทางการผลิตและกิจกรรมทางข้อมูล แต่ยังมีหลายบริษัทที่การปฏิบัติกิจกรรมเหล่านี้ยังอยู่ในระดับต่ำ (โยชิฮาระ, ยาสุฮิโกะ. 2554) 5ส ประกอบไปด้วย

1. สะสาง (Seiri)

คือ การแยกแยะหรือแบ่งของที่จำเป็นต้องใช้กับของที่ไม่จำเป็นต้องใช้ออกจากกัน อย่างชัดเจน แล้วกำจัดของที่ไม่จำเป็นออกจกจุดสำคัญในการดำเนินการสะสาง คือ ควรดำเนินการพร้อมกันในระยะเวลาสั้นๆ ขับเคลื่อนทั้งบริษัท ทำอย่างรวดเร็วและตัดใจกำจัดทิ้งไปโดยประเด็นที่นำมาใช้ในการแยก ได้แก่ แยกของที่จำเป็นต้องใช้กับของที่ไม่จำเป็นไม่

ต้องการให้ออกจากกัน, แยกของที่สำคัญกับของที่ไม่สำคัญออกจากกัน, แยกของที่ใช้อย่างน้อยกับของที่นานๆ ใช้นอกจากกัน เป็นต้น

2. สะดวก (Seiton)

คือ การจัดวางของที่จำเป็นต้องใช้งานไว้ในที่ๆ สามารถจะหยิบใช้ได้โดยมีประสิทธิภาพ (หยิบได้ถูกต้องและรวดเร็วเมื่อต้องการจะใช้งาน) หลังจากการจัดของที่ไม่จำเป็นแล้ว ให้นำของที่เป็นออกมามีระเบียบ จัดประเภทแบ่งพื้นที่การจัดเก็บ แล้วติดป้ายแสดงเก็บไว้ในพื้นที่ๆ กำหนด ซึ่งจุดสำคัญในการดำเนินการสะดวก คือ แยกประเภทให้ละเอียดมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ต้องมีการตัดสินใจว่าจะวางอะไรไว้ตรงไหน จะวางของชิ้นนั้นในสภาพไหน และกำหนดผู้รับผิดชอบสิ่งของเหล่านั้นให้ชัดเจน โดยพิจารณาถึงสภาพการปฏิบัติงาน ความสะดวกในการใช้งาน ความปลอดภัย และความสวยงาม เป็นต้น

3. สะอาด (Seiso)

คือ การดำเนินการทำให้สภาพแวดล้อมของสถานที่ทำงานและสิ่งรอบตัวสะอาด ไม่มีสิ่งสกปรก เช่น ขยะ คราบน้ำมันของที่ใช้ไม่ได้หรือรื้อทิ้ง ซึ่งก่อนที่จะทำ สะอาดนั้น สิ่งสำคัญคือ ต้องกำจัดของที่ไม่จำเป็นออกไปเสียก่อน เพื่อที่จะได้ไม่ต้องนำของที่ไม่ต้องการใช้มาทำความสะอาด ซึ่งหัวใจในการทำ สะอาด คือ กำจัดสิ่งสกปรก รวมถึงสาเหตุของสิ่งสกปรกที่เกิดขึ้นในที่ทำงาน หลังมีการนำสิ่งของหรืออุปกรณ์ไปใช้แล้วให้นำมาวางคืนไว้ในที่ๆ กำหนดที่วางหรือตำแหน่งวางของเดิม

แต่อย่างไรก็ตาม การทำความสะอาดนี้แตกต่างจากการทำให้สภาพภายนอกของเครื่องจักรมีความสะอาดสวยงามเพียงอย่างเดียว เช่น การขัดเช็ดเครื่องจักร หรือการซ่อมแซมทาสีใหม่ แต่การทำความสะอาดนี้จะต้องปฏิบัติตามแนวคิดของการทำความสะอาดเพื่อตรวจสอบด้วย โดยคำว่าทำความสะอาดเพื่อการตรวจสอบจะหมายถึง การทำความสะอาดคือการตรวจสอบและการตรวจสอบ คือ การค้นหาสิ่งผิดปกติ ทำให้การทำความสะอาดนี้เป็นก้าวแรกสำคัญในการค้นพบสิ่งผิดปกติและเป็นการปรับปรุงจุดเริ่มต้นของความเสียหายของเครื่องจักรที่เชื่อมโยงไปสู่การเกิด Muda ที่รุนแรงมากในกิจกรรมการผลิต เช่น สาเหตุของการเกิดของเสียและการซ่อม อย่างการหยุดชะงักหรือการที่ความเร็วในการผลิตลดลงเนื่องมาจากเครื่องจักรเสียหาย เป็นต้น (มังกร โรจน์ประภากร. 2554)

โดยกิจกรรมนี้จะเริ่มจากทำความสะอาดทั้งหมดก่อนลงลึกไปในส่วนย่อยๆ เช่น การทำความสะอาดใหญ่ทั่วทั้งพื้นที่ทำงานก่อน ต่อมาจึงทำความสะอาดแยกตามพื้นที่และเครื่องจักร และสุดท้ายจึงทำความสะอาดเพื่อตรวจสอบในส่วนย่อยของเครื่องจักร การกำจัดคราบสกปรกต่างๆ เช่น คราบน้ำมัน เศษวัตถุติดซึ่งสะสมอยู่ที่ตัวเครื่องจักรมาเป็นเวลานานหรือจุดต่างๆ ที่ไม่เคยตรวจสอบเลยอย่างด้านในฝาครอบที่มองไม่เห็นในกิจกรรมย่อยสุดท้ายนี้เองจะทำให้เราพบจุดที่น่าสงสัย ซึ่งข้อมูลเหล่านี้เองจะเป็นข้อมูลที่มีคุณค่าเป็นอย่างมากในการพิจารณาถึงสภาพที่สมควรจะเป็นของเครื่องจักรนั้นๆ

4. สุขลักษณะ (Seiketsu)

หรือสภาพเดิม คือ การทำสถานที่ประกอบการหรือที่ทำงานให้มีสภาพบรรยากาศที่มีการคงไว้ซึ่งการทำ ส สะสาง, สะดวก และสะอาดอยู่เสมอ สถานที่ทำงานที่มีสุขลักษณะที่ดีจะมีบรรยากาศที่น่าทำงาน เสริมสร้างจิตใจของพนักงานให้มีสมรรถิดีขึ้น การทำ ส สุขลักษณะนั้น มุ่งเน้นให้มีการทำ 3ส แรกอย่างต่อเนื่องและคงไว้ซึ่งสภาพเดิมของ 3ส ที่ทำมาแล้ว โดยการ จัดทำให้เป็นมาตรฐานหรือระเบียบในการปฏิบัติ

5. สร้างนิสัย (Shitsuke)

หรือสม่ำเสมอ คือ การการรักษากฎข้อบังคับของที่ทำงานอย่างเคร่งครัดและถูกต้อง รวมทั้งพยายามทำ 4ส ที่กล่าวมาข้างต้นให้ต่อเนื่องเป็นนิสัย หลังจากทำ 4ส จนเกิดเป็น กฎระเบียบและขั้นตอนปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานแล้ว สิ่งที่จะทำให้ทั้งหมดคงอยู่ต่อไปได้คือการทำ ตามกฎระเบียบและขั้นตอนปฏิบัติที่กำหนดเอาไว้นั่นเอง

การทำ 5ส ต้องเริ่มจาก 3ส แรกก่อน ในการทำ 5ส ให้ประสบความสำเร็จนั้น จำเป็น จะต้องมีการถ่ายทอดหรือเทคนิคหลายๆ อย่าง อันดับแรก คือ การประชาสัมพันธ์ให้ทุกคนเห็นถึงความสำคัญของ 5ส อย่างทั่วถึง โดยมุ่งเน้นที่การทำ 3ส แรก คือ สะสาง สะดวก และสะอาด ก่อน เมื่อจะลงมืออย่างจริงจัง ผู้บริหารควรประกาศนโยบาย 5ส ให้พนักงานทุกคนทราบ มีวัน ทำ Big Cleaning Day เพื่อทำความสะอาดครั้งใหญ่พร้อมกันทั่วทั้งบริษัท ให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ และหน่วยงาน โดยที่ทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรม (ชิงเคสึ, ยาสุตะ. 2549)

กิจกรรมข้อเสนอแนะ

กิจกรรมข้อเสนอแนะจะช่วยดึงพนักงานทุกคนให้เข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรม ความคิดเห็นของพนักงานจะช่วยสะท้อนสภาพปัจจุบันให้เห็นได้ดียิ่งขึ้น เราจึงควรมีกติกาที่ทำให้การ แสดงความคิดเห็นโคเซ็นเป็นงานหนึ่งของพนักงานด้วย ซึ่งระยะเวลาในการเปิดรับข้อเสนอแนะ โคเซ็นนั้น หากสั้นเกินไป พนักงานยังไม่ทันจะมีความรู้สึกร่วมก็หมดเวลาไปเสียก่อน แต่ถ้ายาว เกินไปก็จะได้ผลเท่าที่ควร ดังนั้นช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเปิดรับข้อเสนอแนะโคเซ็นควร อยู่ประมาณ 1-2 เดือน โดยทำหลายๆ ครั้ง เป็นรอบๆ ไป จะช่วยสร้างบรรยากาศที่ดีในบริษัท รวมถึงจะได้รับข้อเสนอแนะที่มีทั้งปริมาณและคุณภาพด้วย (โยชิฮาระ, ยาสุฮิโกะ. 2554)

กิจกรรมข้อเสนอแนะนั้นเป็นระบบที่คนในองค์กรสามารถนำเสนอสิ่งที่ตนเองคิด ไม่ว่าจะมาจากการกระทำ การสังเกต หรือจากคำแนะนำของคนอื่น ให้แก่องค์กร เพื่อให้เกิด ผลประโยชน์ทั้งทางตรงหรือทางอ้อมแก่องค์กร ซึ่งจะกลับมาเป็นประโยชน์ต่อตนเองใน ท้ายที่สุดด้วย นอกจากนี้ยังเป็นช่องทางการสื่อสารระหว่างพนักงานระดับต่างๆ กับผู้บริหาร หากทำระบบนี้ได้ดี ก็จะช่วยให้เกิดขวัญและกำลังใจที่ดีในการทำงาน กล่าวคือ กิจกรรม ข้อเสนอแนะนั้นเป็นระบบในการเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขัน การแก้ปัญหาทั้งภายใน

ภายนอก ด้วยการนำเอาพลังความคิดที่ซ่อนเร้นของพนักงานในองค์กรทุกระดับที่มีการสัมผัสกับงานโดยตรง ถือเป็นเครื่องมือไคเซ็นอีกตัวหนึ่งเช่นเดียวกับระบบอื่นๆ (สุธี พนาวร. 2545)

อย่างไรก็ตาม การใช้กิจกรรมข้อเสนอแนะต้องมีการปรับเปลี่ยนความเชื่อและวัฒนธรรมองค์กร ก่อนอื่นผู้บริการต้องสร้างแรงจูงใจโดยเปิดกว้างให้เข้าถึงได้ง่าย และแสดงท่าทียินดีเข้าร่วมในกิจกรรมที่ลูกน้องร้องขอ, ให้การสนับสนุนด้วยการให้คำชมเชย ให้รางวัลแก่ผู้เข้าร่วมกิจกรรม, ปฏิบัติต่อทุกคนอย่างเสมอภาค, ให้ความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ และอำนวยความสะดวกในการดำเนินกิจกรรมข้อเสนอแนะ รวมถึงให้การสนับสนุนด้านกำลังคน กำลังเงิน และอื่นๆ แก่โครงการที่เป็นประโยชน์

วิธีการเขียนข้อเสนอแนะ โดยปกติในแต่ละบริษัทจะมีแบบฟอร์มข้อเสนอแนะที่กำหนดเอาไว้แตกต่างกันออกไป แต่โครงสร้างจะไม่แตกต่างกันมากนัก เพราะเนื่องจากกระบวนการคิดเป็นแบบเดียวกัน ไม่ว่าจะเป็นข้อเสนอแนะแบบใดจะมีขั้นตอนการเขียนตามกระบวนการคิดดังนี้

ขั้นที่ 1 สรุปเนื้อหาใจความของแนวคิด 2-3 บรรทัด ในลักษณะที่กระชับ ใช้ภาษาง่ายๆ ให้ผู้อ่านสามารถเข้าใจถึงแนวคิดทั้งหมดโดยสังเขป หากปริมาณข้อเสนอแนะมีมาก การที่มีข้อความที่รวบรัดโดยได้เนื้อหาสาระภายใน 2-3 บรรทัดนั้น จะช่วยประหยัดเวลาได้มาก

ขั้นที่ 2 อธิบายถึงปัญหาหรือสภาพเดิมว่าเป็นอย่างไร โดยระบุให้ชัดเจนถึงความไม่สะดวก การเสียเวลา ความสิ้นเปลืองต่างๆ (Muda, Muri, Mura) ซึ่งการชี้ให้เห็นข้อบกพร่องของสภาพเดิมนี้อาจโยงไปถึงที่มาหรือภูมิหลังของปัญหา

ขั้นที่ 3 เขียนแนะแนววิธีการปรับปรุง แก้ไข เพื่อที่จะกำจัดข้อบกพร่องหรือปัญหาที่กล่าวไว้ในขั้นที่ 2 ขั้นตอนนี้ ต้องเขียนระบุให้เข้าใจง่ายและเห็นได้ชัดว่าสามารถแก้ไขสิ่งที่เป็นปัญหาได้จริง หากมีภาพประกอบก็จะยิ่งเข้าใจง่ายขึ้น

ขั้นที่ 4 อธิบายถึงประโยชน์ที่จะได้รับเมื่อทำการแก้ไขแล้ว รวมถึงโทษหากไม่ดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าว หากมีการระบุข้อมูลที่เป็นตัวเลขประกอบก็จะยิ่งดูน่าเชื่อถือมากขึ้น

ขั้นที่ 5 ชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของข้อเสนอแนะในการปรับปรุงนี้ว่าสามารถนำไปขยายผลปรับปรุงต่อไปที่ใดได้อีก และมีวิธีทางเลือกนอกเหนือจากนี้หรือไม่ หัวข้อนี้จะช่วยประเมินถึงความคุ้มค่าในการลงทุน ยิ่งหัวข้อข้อเสนอแนะสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับหน่วยงานอื่นหรืองานประเภทอื่นได้มากเท่าใดก็ยิ่งดีเท่านั้น



รูปที่ 5 ขั้นตอนการเขียนข้อเสนอแนะ

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กรณีการ พัวศรีพันธุ์ (2553) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การทดลองกิจกรรมไคเซ็นกับรูปแบบความคิดสร้างสรรค์ ความผูกพันต่อทีม และผลผลิตของพนักงานระดับปฏิบัติการ โรงงานอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์แห่งหนึ่ง โดยวิธีการศึกษาได้สุ่มแบ่งกลุ่มพนักงานจำนวน 60 คน ออกมาเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่จะได้ร่วมกิจกรรมไคเซ็น และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ร่วมกิจกรรมไคเซ็น จากนั้นเก็บข้อมูลก่อนและหลังการทดลองของทั้ง 2 กลุ่ม แล้ววิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS ผลจากการศึกษา พบว่า ด้านผลผลิตรวมนั้น ปริมาณผลผลิตโดยรวมมีจำนวนเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ในขณะที่ปริมาณของเสียรวมลดลงถึงร้อยละ 23 เมื่อวิเคราะห์ผลแยกย่อยลงไปอีก พบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองนั้น มีปริมาณผลผลิตดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ แม้ว่าก่อนการทดลองปริมาณผลผลิตดีของทั้ง 2 กลุ่ม จะไม่แตกต่างกันก็ตาม และกลุ่มทดลองนั้นยังมีปริมาณของเสียที่ลดลงหลังการทดลองอีกด้วย

ณัฐวรรณ ราชโส (2551) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การปรับปรุงงานโดยใช้เทคนิคไคเซ็น : กรณีศึกษาอยู่ศรีสทนต์การช่าง โดยมีการจัดฝึกอบรมให้พนักงานมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกิจกรรมไคเซ็น หลังจากนั้นได้ทำการจัดกิจกรรมกลุ่มไคเซ็นขึ้นมาเพื่อนำความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมมาใช้งานจริงในสถานที่ทำงานโดยยึดหลัก PDCA เป็นแนวทางปฏิบัติ

ทรงวุฒิ ศรีนิตย (2554) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การปรับปรุงระบบรับคำสั่งซื้อโดยใช้หลักการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องของกรณีศึกษาบริษัทขายอะไหล่เครื่องจักรและบริการซ่อมงานวิจัยนี้เริ่มจากการศึกษาบริษัทขายอะไหล่เครื่องจักรและบริการซ่อมแห่งหนึ่ง พบว่า ระบบการทำงานเป็นแบบอนุรักษนิยม ยึดถือรูปแบบเดิมๆ ที่เคยปฏิบัติกันมานาน และไม่ยอมรับนำระบบที่มีการพัฒนาขึ้นมาใหม่มาใช้ในการปฏิบัติงานเนื่องจากไม่คุ้นเคย รวมถึงยังขาดการดูแลพัฒนาวิธีการทำงานและพัฒนาบุคลากร การป้องกันหรือลดความสูญเสียในการทำงานหลายจุด พนักงานลาออกบ่อย เนื่องจากการให้ความสำคัญต่อระดับปฏิบัติการของผู้บริการต่ำ งานวิจัยนี้จึงได้นำหลักการไคเซ็นที่เป็นการเปลี่ยนแปลงแบบค่อยเป็นค่อยไปมาใช้เพื่อเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีในการแก้ไขปัญหาและการเปลี่ยนแปลงในอนาคต ผ่านวิธีการนำเสนอแผนการปรับปรุงตามแนวคิด PDCA โดยระดมความคิดจากพนักงานมาเปลี่ยนแปลงระบบการรับคำสั่งซื้อเสียใหม่ ซึ่งผลที่ได้ คือ พนักงานมีความสุขในการทำงานเพิ่มขึ้นทุกคนคิดเป็นร้อยละ 100 และสามารถลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งอะไหล่ลงได้ 16,490 บาท ภายใน 4 เดือนที่ทดลองหรือคิดเป็น ร้อยละ 21.85

จุริรัตน์ อ้วนพรหมมา (2554) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาสถานที่และสิ่งแวดล้อม โดยใช้กิจกรรม 5ส โรงเรียนบ้านโคกขามเลียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุกดาหาร สภาพก่อนทำการวิจัย พบว่า จิตสำนึกในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมของผู้เรียนในโรงเรียนบ้านโคกขามเลียนยังมีไม่มาก อีกทั้งจากการสังเกตและสัมภาษณ์ พบว่า โรงเรียนไม่ได้มีการวางแผนการดำเนินงานด้านอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจน ส่งผลให้บรรยากาศในโรงเรียนไม่เหมาะสมหรือเอื้อต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน งานวิจัยนี้จึงมุ่งที่จะนำกิจกรรม 5ส เข้ามาใช้ โดยมีการจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการกิจกรรม 5ส และการศึกษาดูงานที่สถานที่ต้นแบบก่อนเริ่มกิจกรรม เมื่อเสร็จสิ้นการดำเนินกิจกรรมจึงมีการจัดประกวดเขตพื้นที่ดีเด่นในการทำ 5ส ผลจากการสัมภาษณ์หลังการดำเนินกิจกรรม 5ส พบว่า บุคลากรทุกคนในโรงเรียนต่างมีส่วนร่วมในการวางแผนและพัฒนาสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น รวมถึงรู้สึกยินดีที่มีการนำกิจกรรม 5ส เข้ามาใช้สภาพแวดล้อมที่ดีขึ้นส่งผลให้เกิดความพึงพอใจแก่ผู้ใช้สถานที่ต่างๆ เช่น นักเรียน คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และผู้ปกครองที่เข้ามาเยี่ยมเยียน อีกทั้งการจัดการประกวดเขตพื้นที่ดีเด่นก็เป็นกระกระตุ้นให้ทุกคนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมเป็นอย่างดี

นิลุบล ดั่งนิล (2554) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การประยุกต์ KAIZEN แผนกวัดฤดูบิในโรงงานขนาดเล็ก กรณีศึกษา จากการศึกษาสภาพปัจจุบันจะเห็นความบกพร่องในการทำงาน

หลายอย่าง งานวิจัยนี้ได้นำระบบ KAIZEN เข้ามาใช้ในการปรับปรุงเนื่องจากเล็งเห็นว่าเป็นเครื่องมือที่ไม่ยาก เหมาะสำหรับโรงงานขนาดเล็กที่พนักงานมีความรู้น้อย ใช้ต้นทุนในการปรับปรุงน้อยและเป็นไม่ได้เป็นการเปลี่ยนแปลงมากเสียจนพนักงานปรับตัวไม่ทัน โดยเครื่องมือที่งานวิจัยชิ้นนี้นำมาฝึกอบรมให้แก่พนักงาน ได้แก่ หลักการ PDCA สำหรับจัดทำมาตรฐานของงาน, หลักการ 5W1H สำหรับค้นหาสาเหตุของปัญหา, หลักการ 5ส สำหรับการปรับปรุงพื้นที่ในการทำงาน, และการใช้ Visual Control เพื่อควบคุมด้วยการมองเห็น โดยผลหลังจากการดำเนินกิจกรรม พบว่า พนักงานสามารถเรียนรู้และประยุกต์ใช้หลักการเข้ากับการทำงานได้ ซึ่งส่งผลให้เกิดการปรับปรุงที่เกิดจากไอเดียของตัวพนักงานเอง เช่น การปรับย้ายแผนผังการทำงาน ช่วยลดความสูญเสียเปล่าด้านระยะทางในการขนย้ายลงได้ การติดป้ายบ่งชี้ขนาดยางดิบเพื่อลดความผิดพลาดในการตัดยางผิดขนาด เป็นต้น อีกทั้งการนำกิจกรรม KAIZEN เข้ามาใช้ยังช่วยให้พนักงานมีทัศนคติที่ดีกับการทำงาน ส่งผลให้อัตราการลาออกของแผนกที่มีการทำ KAIZEN ลดลงอีกด้วย

สุทธิพงษ์ ด้านพงษ์ ; และ ชาญณรงค์ สายแก้ว (2554) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การปรับปรุงการผลิตตามแนวทางของไคเซ็น กรณีศึกษาโรงงานผลิตถุงพลาสติก งานวิจัยนี้มุ่งเน้นเรื่องการปรับปรุงผลิตภาพและลดความสูญเสียเปล่า รวมถึงการให้ความปลอดภัยและประสิทธิผลในการทำงานในอุตสาหกรรมผลิตถุงพลาสติกโดยใช้แนวทางของไคเซ็น จากการศึกษากระบวนการผลิต พบว่า เกิดของเสียจากกระบวนการและมีการทำงานที่ไม่เหมาะสมอยู่เนื่องจากตัวพนักงานเอง หลังจากการปรับปรุง สามารถลดต้นทุนการซ่อมบำรุงเครื่องเป่าถุงพลาสติกได้ 1,536 บาทต่อปี ลดความถี่ในการซ่อมบำรุงลงได้ 55 ครั้งต่อปี ลดของเสียที่เกิดจากงานที่ขาดมาตรฐานของพนักงานได้ 24,600 บาทต่อปี ลดเวลาการเตรียมงานเปลี่ยนรุ่นการผลิตได้ 207 วินาที และสามารถป้องกันความผิดพลาดในการติดตั้งแม่พิมพ์ได้ร้อยละ 100

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานสารนิพนธ์

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

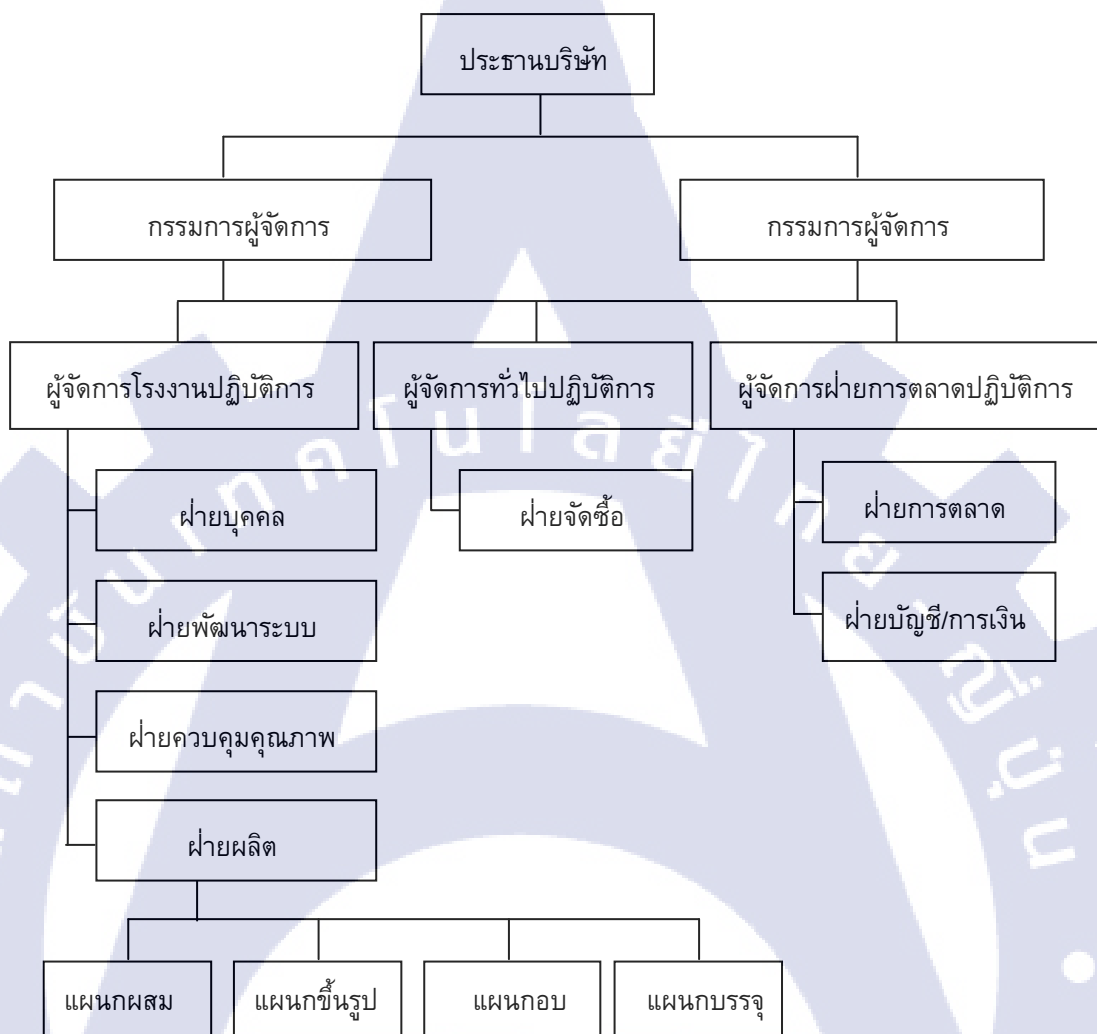
กลุ่มเป้าหมายของการศึกษานี้ คือ พนักงานในโรงงานทั้งระดับหัวหน้าและระดับปฏิบัติการ โดยมุ่งหวังให้พนักงานทุกระดับมีโอกาสได้คิดวิเคราะห์และนำเสนอการแก้ไขปรับปรุงงานตามแนวคิดไคเซ็น เมื่อพิจารณาจากขนาดของประชากรทั้งหมดจะเห็นได้ว่ากลุ่มเป้าหมายมีขนาดเล็กเพียงแค่ 60 คน ดังนั้นผู้ศึกษาจึงกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ เท่ากับจำนวนประชากรหรือกลุ่มเป้าหมายร้อยละ 100 หรือพนักงานทุกคนในโรงงานทั้งหมดจำนวน 60 คน

ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับโรงงานกรณีศึกษา

1. ข้อมูลพื้นฐานของโรงงานกรณีศึกษา

โรงงานกรณีศึกษาการเป็นโรงงาน SME ขนาดกลาง ดำเนินธุรกิจในการเป็นผู้ผลิตและส่งออกแผ่นเจียร์ แผ่นตัด และหินถ้วยขนาดต่างๆ ที่มีคุณภาพ และมาตรฐานในระดับสูง สัดส่วนผลิตภัณฑ์ของโรงงานกรณีศึกษาครอบคลุมถึงกลุ่มลูกค้าในประเทศ ร้อยละ 20 และลูกค้าต่างประเทศ ร้อยละ 80 ในโรงงานมีจำนวนพนักงานทั้งหมด 60 คน พื้นที่โรงงานทั้งหมด 5,200 ตารางเมตร เครื่องจักรแบ่งออกเป็นเครื่องผสมวัตถุดิบ 1 เครื่อง เครื่องย้อมตาข่าย 2 เครื่อง เครื่องอัดขึ้นรูปชิ้นงาน 14 เครื่อง และเตาอบชิ้นงาน 9 เครื่อง โดยมีโครงสร้างการบริการงานดังต่อไปนี้

โครงสร้างการบริหารงาน



รูปที่ 6 โครงสร้างการบริหารงาน

วิสัยทัศน์

บริษัทมุ่งมั่นที่จะผลิตสินค้าที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานสากล ทั้งยังต้องการพัฒนาองค์กร โดยมุ่งหวังที่จะเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันในตลาดโลก

พันธกิจ

- พัฒนาระบบ องค์กร และบุคลากรให้มีประสิทธิภาพสูงสุด
- พัฒนาความร่วมมือระหว่างองค์กรและคู่ค้าเพื่อให้เติบโตและประสบความสำเร็จไป

พร้อมกัน

- ขยายฐานลูกค้าด้วยสินค้าที่มีคุณภาพ และสามารถตอบสนองความต้องการของธุรกิจอุตสาหกรรมที่มีความเกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ของบริษัท

นโยบายคุณภาพ

ผลิตอย่างมีมาตรฐาน สร้างสรรค์บุคลากร ตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า พัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ลักษณะผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ของโรงงานกรณีศึกษา จำแนกตามประเภท ดังต่อไปนี้

- แผ่นเจียร ขนาด 4" 4.5" 5" 6" 7" และ 9" เหมาะสำหรับงานเหล็กทั่วไป และงานสแตนเลส



รูปที่ 7 ตัวอย่างแผ่นเจียร

- แผ่นตัด ขนาด 4" 4.5" 5" 6" 7" และ 9" เหมาะสำหรับงานเหล็กทั่วไป และงานสแตนเลส



รูปที่ 8 ตัวอย่างแผ่นตัด

- หินถ้วยสำหรับงานแกรนิตขนาดใหญ่ เล็ก เบอร์ 16, 24, 30, 36, 46 และ 60



รูปที่ 9 ตัวอย่างหินถ้วยเล็ก

2. กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตในโรงงานกรณีศึกษาแบ่งออกเป็น 5 กระบวนการใหญ่ๆ ได้แก่

2.1 กระบวนการจัดเตรียมวัตถุดิบแบ่งออกเป็นสองส่วน ได้แก่

2.1.1 การผสมวัตถุดิบสำหรับอัดขึ้นรูป

ผสมวัตถุดิบต่างๆ เช่น ทราย เรซินน้ำ เรซินผง เข้าด้วยกันตามสูตรการผลิต

ที่ต้องการ



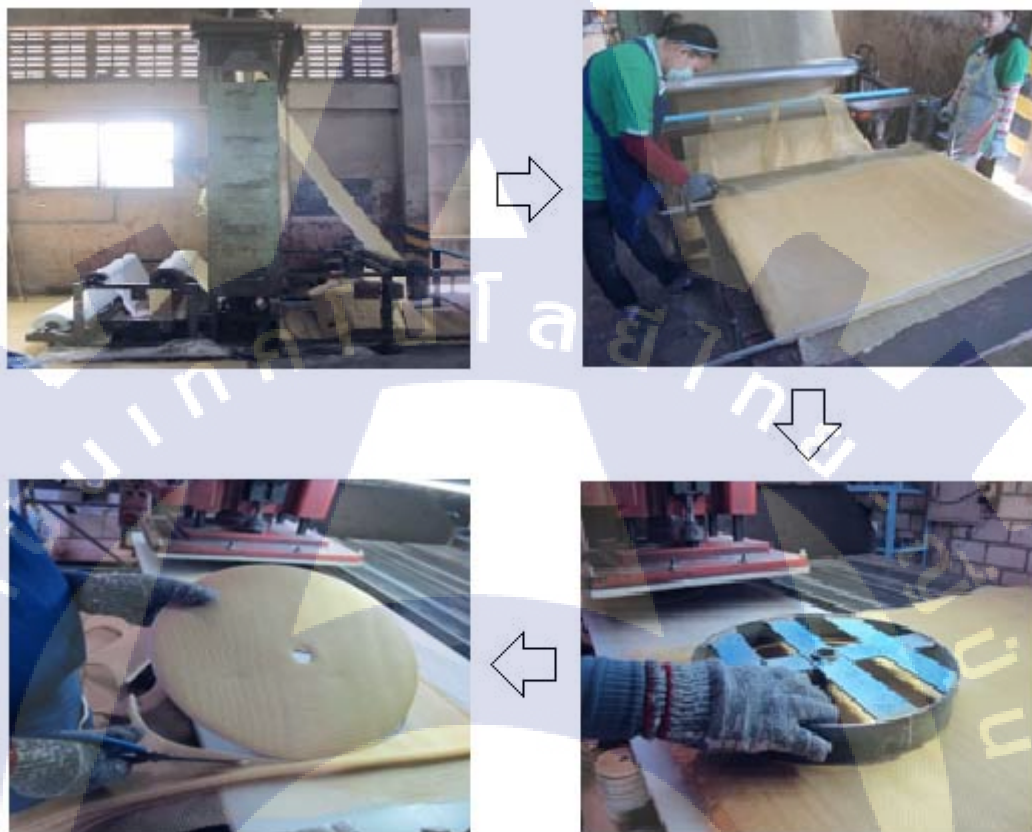
รูปที่ 10 การผสมวัตถุดิบสำหรับอัดขึ้นรูป

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

2.1.2 การเตรียมตาข่ายใยแก้วเสริมแรง

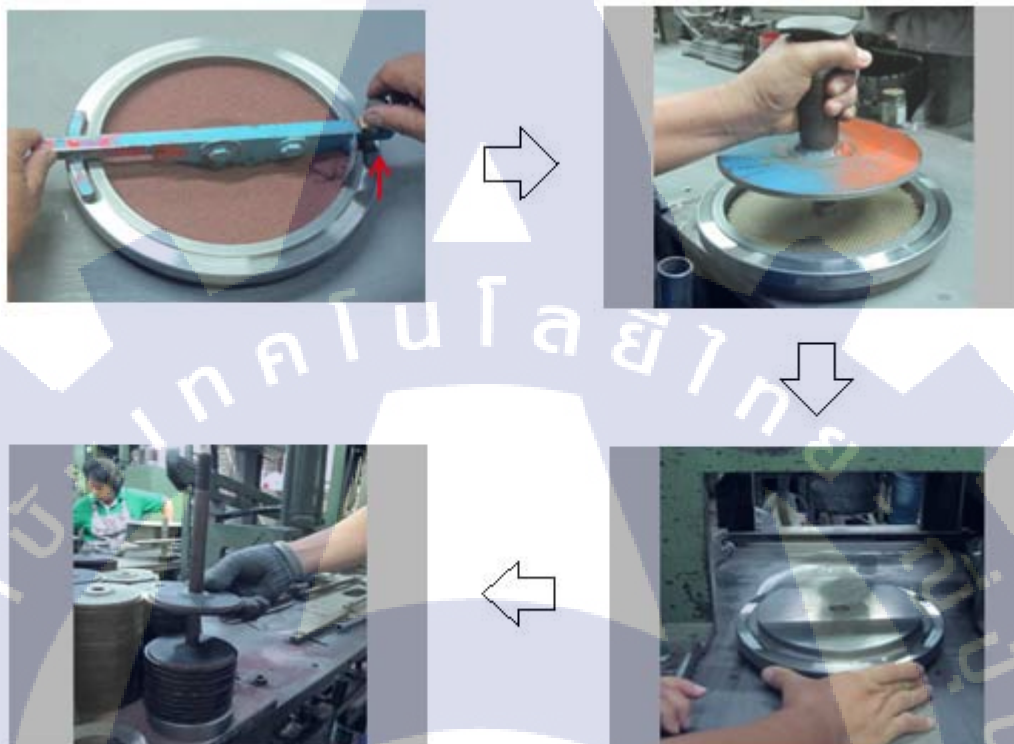
เตรียมตาข่ายโดยทำการย้อมเคลือบตาข่ายด้วยน้ำยาเรซินที่ผสมเอาไว้ จากนั้นนำมาพับเป็นชั้นแล้วป้อนตัดตามขนาดที่ต้องการ



รูปที่ 11 การเตรียมตาข่ายใยแก้วเสริมแรง

2.2 กระบวนการอัดขึ้นรูป

นำวัตถุดิบที่ผสมเสร็จอัดขึ้นรูปสลับกับตาข่ายใยแก้วเสริมแรงด้วยจำนวนชั้นตามคุณสมบัติและขนาดที่ต้องการจากนั้นตรวจสอบขนาดน้ำหนักและศูนย์ถ่วงในเบื้องต้น



รูปที่ 12 กระบวนการอัดขึ้นรูป

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

2.3 กระบวนการอบ

นำชิ้นงานที่อัดขึ้นรูปแล้วเข้าตู้อบโดยอบตามอุณหภูมิและเวลาที่กำหนดโดยแยกตามขนาด และความหนาของสินค้า



รูปที่ 13 กระบวนการอบ

2.4 กระบวนการตรวจสอบ

ตรวจสอบคุณภาพของสินค้าโดยตรวจสอบศูนย์ถ่วงรอบระเบิดผ่านความเร็วรอบสูงสุดทดลองเจียรและตัดชิ้นงานจริง



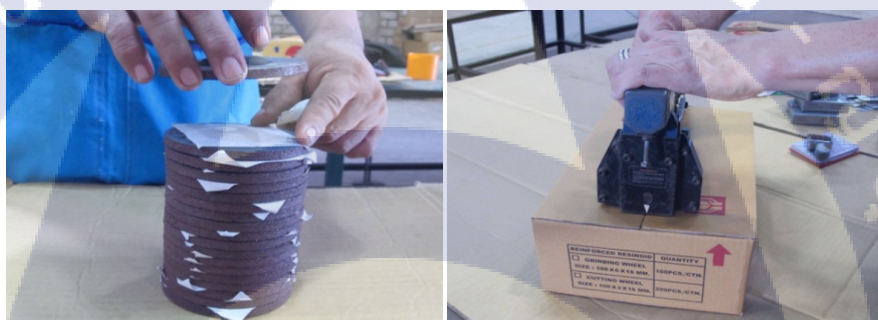
รูปที่ 14 การตรวจสอบรอบระเบิดของแผ่น



รูปที่ 15 การทดสอบด้วยการใช้งานจริง

2.5 กระบวนการบรรจุ

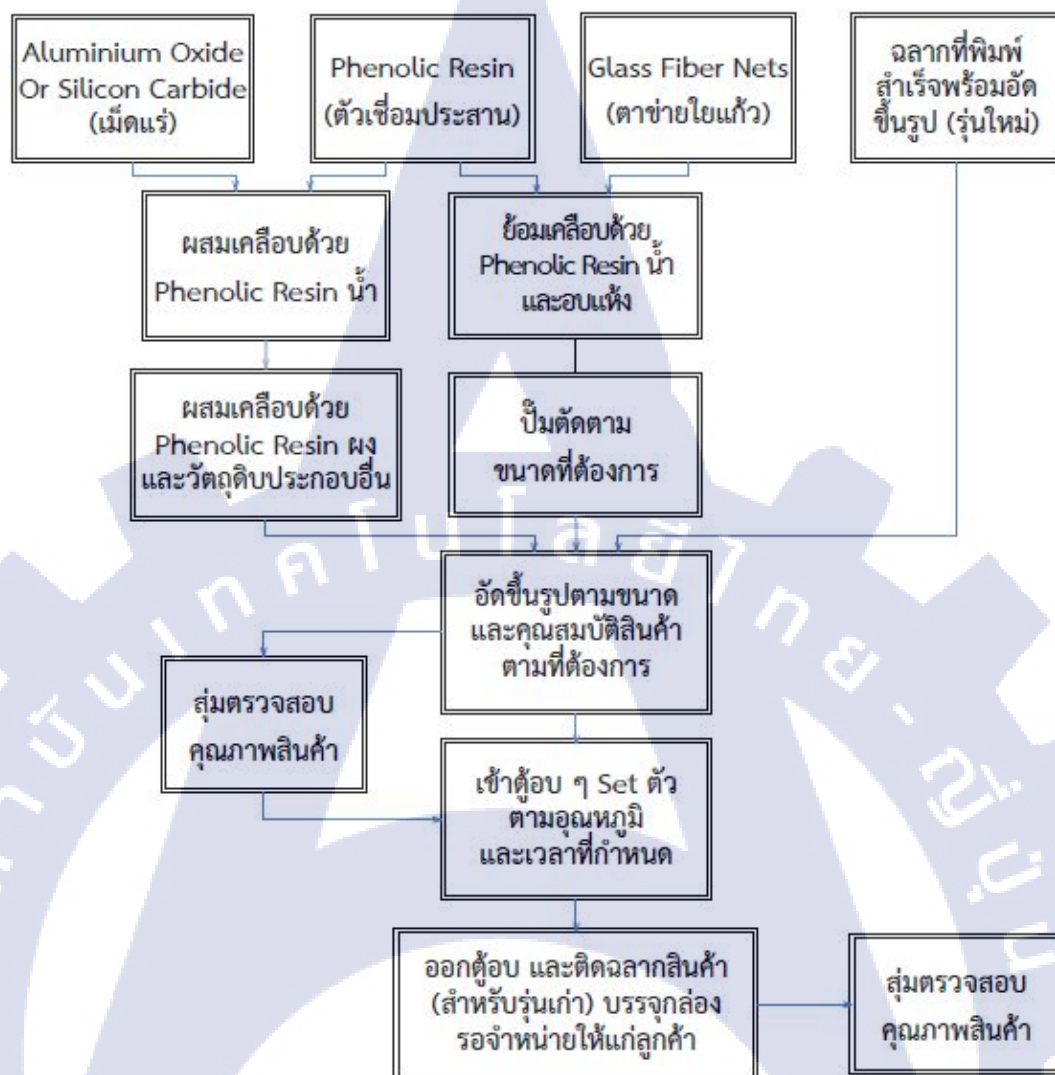
ติดฉลากสินค้าบรรจุลงกล่องและจัดเก็บเพื่อรอจำหน่ายแก่ลูกค้า



รูปที่ 16 การบรรจุสินค้า

TNI

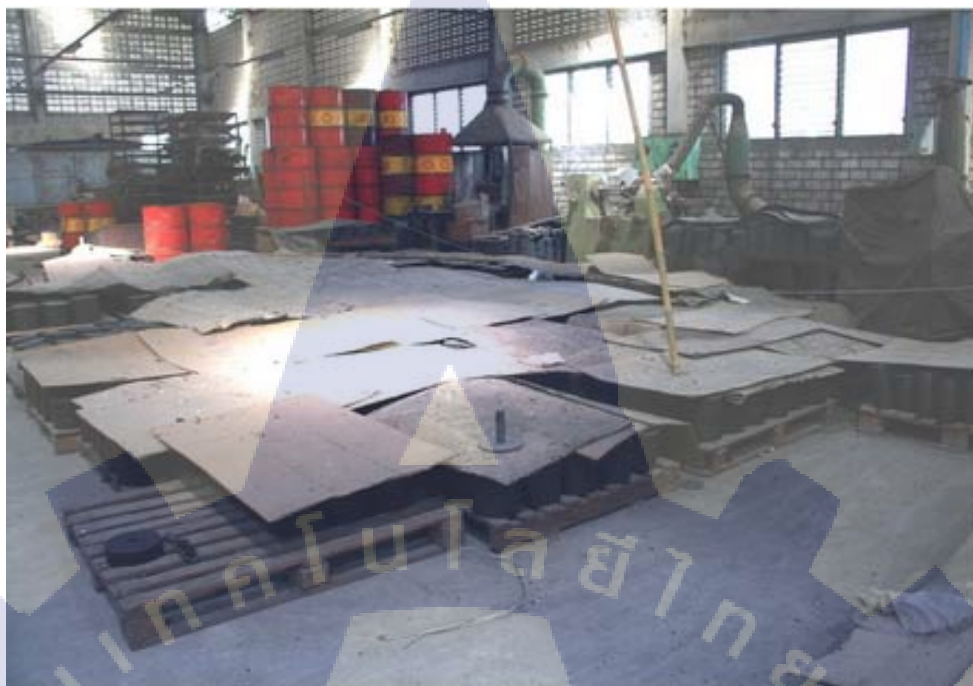
NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY



รูปที่ 17 แผนภูมิการผลิตสินค้า

ศึกษาที่มาของปัญหา สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา

จากการสำรวจโรงงานกรณีศึกษา พบว่า โรงงานกรณีศึกษามีระยะการดำเนินงานยาวนานถึง 30 ปี แต่ทางโรงงานไม่ได้ให้ความสำคัญในเรื่องระบบการพัฒนาคุณภาพงาน ไม่มีการจัดการ และส่งเสริมในเรื่องของการทำให้โรงงานเป็นระบบเท่าที่ควรมีการวางสิ่งของและอุปกรณ์ระเกะระกะ แสดงให้เห็นถึงการจัดการที่ยังไม่เพียงพอในเรื่องของความสะอาด ความปลอดภัย และบรรยากาศที่ดีในการทำงาน ส่งผลให้เกิดความสูญเปล่าต่างๆ เช่น ความสูญเปล่าทางด้านพื้นที่ ความสูญเปล่าด้านเวลาในการค้นหาสิ่งของพนักงานไม่สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ขาดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และยังส่งผลต่อสุขภาพจิตที่ดีในระยะยาวของการทำงานของพนักงานอีกด้วย ดังจะเห็นได้จากตัวอย่างรูปดังต่อไปนี้



รูปที่ 18 พื้นที่เก็บแม่พิมพ์ของแผนกอัดขึ้นรูป



รูปที่ 19 พื้นที่เก็บตาข่ายใยแก้ว



รูปที่ 20 พื้นที่ทำงานของแผนกอัดขึ้นรูป



รูปที่ 21 พื้นที่เก็บจลากสินค้า



รูปที่ 22 พื้นที่เก็บสินค้าสำเร็จรูป และวัตถุดิบ



รูปที่ 23 พื้นที่ขึ้น-ลง สินค้า

นอกจากนี้ ลักษณะการทำงานของโรงงานกรณีศึกษายังเป็นการดำเนินงานในลักษณะ Top-Down เพียงอย่างเดียว ผู้บริหารทำการตัดสินใจและสั่งการตามขั้นตอนแบบบนลงล่าง ส่วนพนักงานระดับหัวหน้า และระดับปฏิบัติการทำงานโดยการรับคำสั่งไม่มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา ขาดการสื่อสารระหว่างผู้บังคับบัญชาและพนักงานระดับปฏิบัติการ รวมถึงขาดการสื่อสารระหว่างแผนก ทำให้การทำงานยังเกิดปัญหาติดขัดในหลายด้าน เนื่องจากผู้ที่เข้าใจและมองเห็นปัญหาในการทำงานมากที่สุดหรือก็คือผู้ที่ปฏิบัติงานนั้นเคยชินกับการทำงานแบบเดิมๆ ทำให้ปัญหาหลายๆ จุดถูกละเลย ถูกมองข้าม และเกิดการสะสมไปเรื่อยๆ โดยไม่ได้รับการแก้ไข จึงยากต่อการเปลี่ยนแปลง

จากการศึกษาถึงวัฒนธรรมในโรงงานกรณีศึกษา ผู้ศึกษาจึงเลือกเครื่องมือ 5ส และกิจกรรมข้อเสนอแนะมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานทุกคนมีส่วนร่วมในการคิด วิเคราะห์วิธีปรับปรุงงานและแก้ไขปัญหา อีกทั้งยังใช้ต้นทุนในการปรับปรุงน้อย รวมถึงเป็นเครื่องมือที่สามารถนำมาอบรม และประยุกต์ใช้ได้โดยง่าย และผลที่ได้จะมีประโยชน์ต่อการทำงาน ช่วยทำให้พนักงานรู้สึกถึงการทำงานที่ง่ายขึ้น สะดวก รวดเร็วขึ้น และความผิดพลาดลดน้อยลง

ขั้นตอนการดำเนินงาน

จากสภาพแวดล้อมปัจจุบันของโรงงานแล้ว ผู้ศึกษาเล็งเห็นว่าควรเริ่มต้นการไคเซ็นด้วยกิจกรรม 5ส ก่อนเพื่อปรับปรุงพื้นที่การทำงานให้เหมาะสม รวมถึงเพื่อให้พนักงานเริ่มคุ้นเคยกับกิจกรรมและตื่นตัว ก่อนที่จะเริ่มนำกิจกรรมข้อเสนอแนะมาใช้เพื่อให้พนักงานได้แสดงความคิดสร้างสรรค์ในการปรับปรุงงานของตนเอง

โดยในการดำเนินกิจกรรม 5ส รวมถึงกิจกรรมข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงมีขั้นตอนการดำเนินงานดังตารางแผนงาน และรายละเอียดการดำเนินงานดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2 แผนงานและรายละเอียดการดำเนินกิจกรรม

รายละเอียดการดำเนินงาน	ปี 2557					ปี 2558	
	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.
1. แนะนำโครงการไคเซ็นและคัดเลือกทีมงาน	→						
2. การจัดบอร์ดประชาสัมพันธ์	→						
3. อบรมให้ความรู้พนักงานเรื่อง ไคเซ็น 5ส ฯลฯ		→					
4. จัดกิจกรรมเกี่ยวกับ 5ส			→				→
5. จัดกิจกรรมข้อเสนอแนะเพื่อการไคเซ็น				→	→		
6. สรุปผลการทำกิจกรรม					→		→

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ผลการดำเนินงาน

หลังจากการกำหนดขั้นตอนการดำเนินงาน ผู้ศึกษาและทีมประสานงานได้จัดดำเนินการตามขั้นตอนที่ได้วางแผนเอาไว้ โดยผลที่ได้จากการดำเนินงาน เป็นไปตามดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 แนะนำโครงการ 5ส ไคเซ็นและคัดเลือกทีมงาน

ผู้ศึกษาได้ขอความร่วมมือจากผู้จัดการโรงงานในการเข้าไปประชาสัมพันธ์ถึงโครงการไคเซ็นและขอผู้ร่วมประสานงานในแต่ละแผนกเพื่อเป็นผู้ช่วยในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ให้เข้าถึงทุกแผนก โดยการดำเนินงานของทีมงานจะมีเป้าหมายในการส่งเสริมให้พนักงานมีทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำ มีจิตสำนึกในเรื่องการเพิ่มผลผลิตและตระหนักถึงความสูญเสียเปล่าที่อยู่รอบๆ ตัว รวมถึงชี้ให้พนักงานเห็นถึงความสำคัญของการมีส่วนร่วมในการปรับปรุงงานอย่างต่อเนื่อง



รูปที่ 24 การประชาสัมพันธ์ถึงโครงการ 5ส และไคเซ็น

ขั้นตอนที่ 2 การจัดบอร์ดประชาสัมพันธ์

ผู้ศึกษาให้สมาชิกทีมงานทำการศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับ 5ส เพื่อปรับสภาพแวดล้อม และจัดระเบียบในพื้นที่ทำงาน และไคเซ็นเพื่อให้พนักงานมีแนวคิดในการปรับปรุงงานด้วย หลักการของไคเซ็นพร้อมทั้งร่วมกันวางแผนการสื่อสารภายในองค์กรเกี่ยวกับการนำเครื่องมือเหล่านี้เข้ามาใช้ เพื่อให้พนักงานรับรู้โดยทั่ว รวมถึงเป็นการกระตุ้นให้พนักงานตื่นตัวและเตรียมพร้อมสำหรับการนำกิจกรรมเข้ามาใช้ หลังจากวางแผนเสร็จสิ้นจึงเริ่มทำการสื่อสารผ่านช่องทางต่างๆ เช่น การเรียกประชุมชี้แจง, การสื่อสารผ่านเสียงตามสาย, การสื่อสารผ่านบอร์ดประชาสัมพันธ์, การใช้โปสเตอร์ประชาสัมพันธ์ และการทำประชาสัมพันธ์เคลื่อนที่



รูปที่ 25 บอร์ดประชาสัมพันธ์



รูปที่ 26 บรรยายการประชุภายในทีม

ขั้นตอนที่ 3 อบรมให้ความรู้พนักงาน

หลังจากประชาสัมพันธ์เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบไคเซ็นแล้ว ผู้ศึกษาจึงประสานงานกับ โรงงานกรณีศึกษา เพื่อจัดบรรยายให้ความรู้แก่พนักงานทุกคนในเรื่องแนวคิดของไคเซ็น และ แนวคิดสำหรับใช้ในการปรับปรุงงาน รวมถึงเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเช่น 5ส ความสูญเปล่า เป็นต้น มีการยกตัวอย่างจากสภาพหน้างานจริงของโรงงานกรณีศึกษาเพื่อให้พนักงานเข้าใจ มากยิ่งขึ้นการบรรยายให้ความรู้พนักงานในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงถึงการส่งเสริม สนับสนุนให้พนักงานปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการทำงานให้ดีขึ้นและง่ายขึ้น เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการ ทำงานของตัวพนักงานเอง โดยจะเน้นให้ความรู้แก่พนักงานในเรื่องแนวคิด และประโยชน์ที่ได้ จากการใช้เครื่องมือในการทำงาน สร้างทัศนคติ ให้พนักงานเห็นคุณค่างานของตน เพื่อการเพิ่ม ผลิตภาพโดยยึดหลัก “เล็ก ลด และเปลี่ยน” ลดหรือเลิกขั้นตอนส่วนเกิน ส่วนที่ไม่จำเป็น ด้วยการปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง



รูปที่ 27 การบรรยายให้ความรู้แก่พนักงาน



รูปที่ 28 บรรยายการฝึกอบรม

ขั้นตอนที่ 4 จัดกิจกรรมเกี่ยวกับ 5ส

ในการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับ 5ส เริ่มจากประชุมกับทีมงานเพื่อกำหนดการทำกิจกรรม 5ส ก่อน ผู้ศึกษามุ่งเน้นทำการศึกษาและขยายผลทั่วทั้งองค์กร แต่เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทั่วทั้งองค์กรไม่สามารถทำได้ในระยะเวลาที่จำกัด จึงกำหนดแนวทางโดยการเริ่มต้นด้วยการทำ 5ส ในพื้นที่ส่วนกลางเพื่อเป็นพื้นที่ต้นแบบ ก่อนที่จะทำการปรับปรุงทั้งองค์กรซึ่งมีแนวทางในการดำเนินกิจกรรมดังนี้ กำหนดพื้นที่ต้นแบบ => ดำเนินการปรับปรุงพื้นที่ต้นแบบ => จัดกิจกรรม Big Cleaning => ดำเนินการขยายผลกิจกรรมทั้งโรงงาน

1. กำหนดพื้นที่ต้นแบบ

ทีมงานได้ดำเนินการคัดเลือกพื้นที่ต้นแบบของกิจกรรม 5ส มาทำการปรับปรุงเพื่อให้เป็นตัวอย่างการทำกิจกรรมแก่พนักงาน โดยจะเลือกพื้นที่ส่วนกลาง 1 พื้นที่ และพื้นที่การทำงานอีก 1 พื้นที่

2. ดำเนินการปรับปรุงพื้นที่ต้นแบบ

ในการดำเนินการปรับปรุง ผู้ศึกษาและทีมประสานงานได้ขออนุญาตผู้จัดการโรงงาน ยืมพนักงานจำนวนหนึ่งมาช่วยดำเนินการปรับปรุงพื้นที่เหล่านี้ โดยเริ่มจากพื้นที่ส่วนกลางก่อน จากนั้นจึงปรับปรุงพื้นที่การทำงานต่อ ซึ่งจะเริ่มจากสิ่งที่ไม่จำเป็นออกไปก่อน แล้วจึงจัดระเบียบสิ่งของที่จำเป็นพร้อมกับทำความสะอาดควบคู่กันไป

พื้นที่ส่วนกลาง : ทางทีมงานได้เลือกพื้นที่จัดลำเลียงสินค้าหน้าโรงงานกรณีศึกษามาเป็นพื้นที่ต้นแบบ เนื่องจากพื้นที่บริเวณนี้เป็นพื้นที่ที่พนักงาน ผู้บริหาร หรือลูกค้าที่จะเข้ามาเยี่ยมชมโรงงานสามารถมองเห็นเป็นอย่างแรกหลังจากเข้ามาในโรงงาน

ก่อนการปรับปรุง : ไม่มีการทำความสะอาด ไม่มีการตัดแยกถังน้ำมัน ถังเรซิน ที่ใช้แล้ว และยังไม่ใช้ ไม่มีการจัดเก็บวัสดุ อุปกรณ์อื่นๆ ในการทำงาน



รูปที่ 29 ลานขึ้นของหน้าโรงงานกรณีศึกษา ก่อนการปรับปรุง

หลังการปรับปรุง : จัดทำความสะอาด ขจัดสิ่งที่ใช้และสิ่งที่ไม่ใช้ออกจากกันสามารถพัฒนาพื้นที่มาเป็นลานกิจกรรมให้แก่โรงงานกรณีศึกษาได้



รูปที่ 30 ลานขึ้นของหน้าโรงงานกรณีศึกษา หลังการปรับปรุง

พื้นที่การทำงาน : ทางทีมงานได้เลือกพื้นที่ของฝ่ายคลังสินค้า เนื่องจากพื้นที่นี้มีปัญหาในด้านความสะอาด และความเป็นระเบียบเรียบร้อยเป็นอย่างมาก พนักงานไม่สามารถเบิกจ่าย หรือค้นหาวัตถุติบและอุปกรณ์ต่างๆ ได้ทันทีและทราบถึงปัญหาเหล่านี้เป็นอย่างดี การแก้ไขพื้นที่นี้จะให้ผลการเปลี่ยนแปลงที่เห็นเด่นชัดซึ่งจะเป็นตัวอย่างที่ดีแก่พนักงาน

ก่อนการปรับปรุง : ไม่มีการทำความสะอาด ไม่มีการจัดเก็บคลังสินค้าอย่างเป็นระเบียบ ไม่มีการแยกตราสินค้าแต่ละประเภทออกจากกัน ไม่มีการคัดแยกตราสินค้าที่ล้าสมัยที่ไม่ได้ใช้ออกจากชั้นวาง ส่งผลให้พนักงานในฝ่ายแผนกคลังสินค้าใช้เวลาในการหยิบวัตถุติบอุปกรณ์นาน ส่งผลให้ฝ่ายอื่นๆ ที่ต้องประสานงานร่วมกับคลังสินค้าต้องเกิดการรอคอยและเกิดปัญหาการหาวัตถุติบ อุปกรณ์ไม่เจอเมื่อพนักงานประจำพื้นที่ไม่อยู่ หรือมีการเคลื่อนย้ายตราสินค้าจากตำแหน่งเดิม

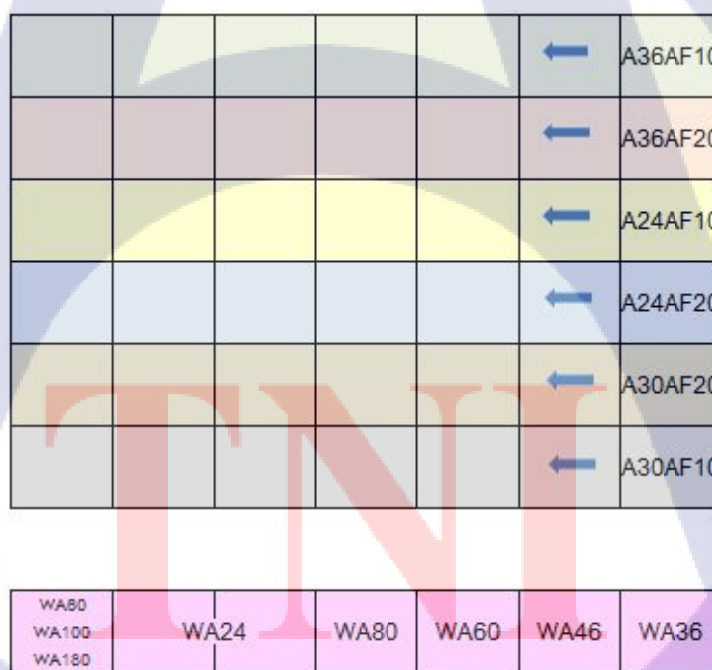


รูปที่ 31 พื้นที่แผนกคลังสินค้า ก่อนการปรับปรุง

หลังการปรับปรุง : จัดทำความสะอาด คัดแยกตราสินค้าแต่ละประเภทตามชั้นวาง และคัดแยกตราสินค้าที่ไม่ได้ใช้จากพื้นที่การทำงาน เพื่อไม่ให้เกิดการสับสนรวมถึงมีการจัดทำสารบัญ ป้ายชี้บ่ง และแผนผังพื้นที่การเก็บตราสินค้า เพื่อความสะดวกในการค้นหา



รูปที่ 32 พื้นที่แผนกคลังสินค้า หลังการปรับปรุง



รูปที่ 33 แผนผังพื้นที่การเก็บตราสินค้า หลังการปรับปรุง



รูปที่ 34 รูปแบบชั้นวางตราสินค้า หลังการปรับปรุง

3. จัดกิจกรรม Big Cleaning

หลังจากดำเนินการปรับปรุงพื้นที่ต้นแบบในการทำ 5ส แล้วได้มีการกำหนดวันเพื่อจัดการทำกิจกรรม Big Cleaning Day มีการจัดตั้งคณะกรรมการตรวจพื้นที่ 5ส โดยคณะกรรมการจะเป็นคณะผู้บริหาร และตัวแทนของแต่ละแผนกเป็นผู้ประเมิน และมีการจัดประกวดพื้นที่ดีเด่นในด้านต่างๆ หลังจากจบกิจกรรม Big Cleaning มีการมอบของที่ระลึก และของรางวัลสำหรับแผนกที่ชนะเพื่อเป็นขวัญและกำลังใจแก่พนักงานในการเข้าร่วมกิจกรรม



รูปที่ 35 บรรยากาศการทำความสะอาดวัน Big Cleaning



รูปที่ 36 บรรยากาศการทำความสะอาดวัน Big Cleaning

4. ดำเนินการขยายผลกิจกรรม 5ส ทั้งโรงงาน

หลังการทำกิจกรรม Big Cleaning Day ดำเนินการขยายกิจกรรม 5ส ไปยังส่วนที่ยังไม่มีการดำเนินการให้ทั่วทั้งโรงงานรวมถึงรักษา ส ที่มีการดำเนินการไปแล้วให้คงอยู่ เช่น มีการจัดแบ่งพื้นที่ความรับผิดชอบให้กับพนักงาน มีการจัดเวรทำความสะอาดเพื่อรักษาสภาพเดิมให้คงอยู่ในส่วนของการรักษา ส ที่มีการดำเนินการไปแล้ว หรือก็คือการสร้างสุขลักษณะและสร้างนิสัยนั้น ได้มีการจัดทำมาตรฐาน 5ส อย่างง่ายขึ้นมา เพื่อให้พนักงานทำตามมาตรฐานและคอยตรวจเช็คความพนักงานมีการทำตามมาตรฐานหรือไม่ โดยคัดเลือกพื้นที่แผนกคลังสินค้ามาเป็นพื้นที่แรกที่จะดำเนินการสร้างมาตรฐาน 5ส

เมื่อสำรวจสภาพพื้นที่แผนกคลังสินค้า พบว่า สามารถแบ่งหัวข้อมาตรฐานแยกตามประเภทการใช้งานพื้นที่ออกได้เป็น 6 หัวข้อใหญ่ๆ ได้แก่ ส่วนสภาพแวดล้อมทั่วไปของพื้นที่, ส่วนโต๊ะทำงานและเก้าอี้, ส่วนชั้นวางเอกสาร, ส่วนชั้นวางวัตถุดิบ, ส่วนจัดเก็บอุปกรณ์และสายพาน และส่วนพื้นที่วางชิ้นงาน NC ชั่วคราว ซึ่งในแต่ละส่วนจะกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำที่ต้องดำเนินการ ดังที่แสดงให้เห็นในตารางที่ 3

TNI

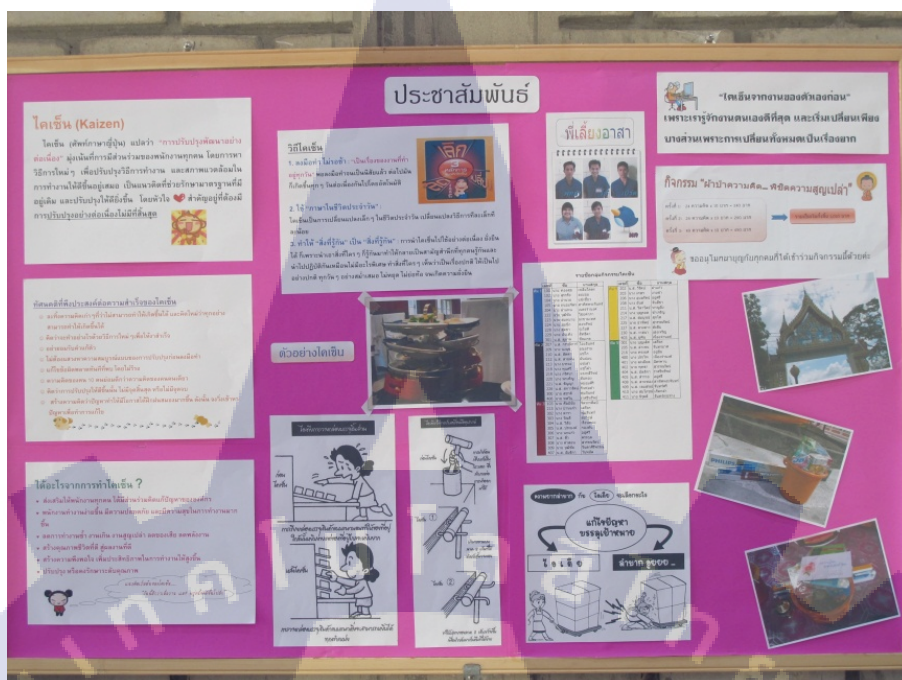
ตารางที่ 3 มาตรฐาน 5ส พื้นที่แผนกคลังสินค้า

มาตรฐาน 5ส พื้นที่แผนกคลังสินค้า	
สภาพแวดล้อมในพื้นที่	1. สะอาด ไม่มีฝุ่น ขยะหรือคราบสกปรก 2. มีผังแสดงตำแหน่งพื้นที่ หรือมีการกำหนดพื้นที่การจัดวางสิ่งต่างๆ ที่ชัดเจน 3. ไม่มีสิ่งวางกีดขวางทางเดิน 4. หากมีถังขยะ ให้จัดวางให้เป็นระเบียบ ดูแลให้สะอาด ขยะไม่ล้นออกมานอกถังขยะ 5. ห้ามนำของกินหรือของที่ไม่จำเป็นเข้ามาในบริเวณพื้นที่แผนกคลังสินค้า
โต๊ะทำงานและเก้าอี้	1. สะอาด ไม่มีฝุ่น ขยะหรือคราบสกปรก 2. ไม่นำของส่วนตัวหรือของที่ไม่จำเป็นในการทำงานมาไว้ที่โต๊ะทำงาน 3. นอกเวลาทำงานให้เก็บเอกสาร, อุปกรณ์ที่ใช้เกี่ยวกับงานให้เป็นระเบียบเรียบร้อย 4. การจัดเก็บของในลิ้นชักมีระเบียบ
ชั้นวางเอกสาร	1. สะอาด ไม่มีฝุ่น ขยะหรือคราบสกปรก 2. ไม่วางของที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำงานไว้บนชั้นวางเอกสาร 3. การจัดเก็บแฟ้มงานเป็นระเบียบ 4. มีการชี้บ่งถึงประเภทหรือหมวดหมู่ที่ตัวสันแฟ้มเก็บเอกสาร
ชั้นวางวัตถุดิบ	1. สะอาด ไม่มีฝุ่น ขยะหรือคราบสกปรก 2. มีผังแสดงตำแหน่งวัตถุดิบ หรือมีการกำหนดการจัดวางวัตถุดิบที่ชัดเจน 3. มีป้ายชี้บ่งสิ่งของและวัตถุดิบที่วางอยู่บนชั้นอย่างชัดเจน 4. การจัดวางวัตถุดิบเป็นระเบียบเรียบร้อยและถูกต้อง
ที่จัดเก็บอุปกรณ์และสายพาน	1. อุปกรณ์และสายพานพร้อมใช้งานอยู่เสมอ 2. กำหนดผู้รับผิดชอบอุปกรณ์และสายพาน 3. มีสมุดบันทึกการกรณีก่อการยืมของไปใช้ 4. สรรวจอุปกรณ์และสายพานเป็นประจำ ผู้รับผิดชอบทราบทันทีที่อุปกรณ์หายไป
พื้นที่จัดวางชิ้นงาน NC ชั่วคราว	1. กำหนดและตีเส้นแบ่งส่วนพื้นที่อย่างชัดเจน 2. ชิ้นงาน NC ที่นำมาวางต้องไม่เกินออกมานอกพื้นที่ๆ กำหนดไว้ 3. การวางชิ้นงาน NC ให้วางไว้ได้นานที่สุดไม่เกิน 1 เดือน

หลังจากกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำที่ต้องดำเนินการแล้ว ผู้ศึกษาได้จัดให้มีการตรวจเช็คทุกวันเพื่อดูว่าพนักงานมีการดำเนินการตามมาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยใช้แบบฟอร์มการตรวจเช็ค 5ส ที่กำหนดขึ้นมาดังที่แสดงให้เห็นในตารางที่ 4 แบบฟอร์มการตรวจเช็ค 5ส พื้นที่แผนกคลังสินค้า

ตารางที่ 5 แบบฟอร์มการเขียนไคเซ็น

ข้อเสนอแนะการปรับปรุง		
เลขที่	วัน / เดือน / ปี.....	
ผู้เสนอ		แผนก/ฝ่าย
เรื่อง		
งานที่เป็นเป้าหมาย		
สภาพก่อนการปรับปรุง (วิธีการ เจือ้นไข ประเด็นปัญหา)		
จุดที่เป็นปัญหา	จุดที่ปรับปรุง	
สภาพหลังการปรับปรุง (จุดเปลี่ยนแปลง วิธีการ เจือ้นไข และผลที่คาดว่าจะได้รับ)		
ประสิทธิผลที่ได้รับ		



รูปที่ 37 บอร์ดประชาสัมพันธ์เรื่องไคเซ็น

2. ประกาศเริ่มกิจกรรมข้อเสนอแนะ

เริ่มกิจกรรมข้อเสนอแนะ โดยรูปแบบของการทำกิจกรรม คือ ให้พนักงานเขียนรายละเอียดของปัญหา และวิธีการปรับปรุงลงในแบบฟอร์มที่ทีมงานจัดเตรียมไว้ให้แล้วนำไปหย่อนตามกล่องรับไคเซ็นตามจุดต่างๆ ภายในโรงงานกรณีศึกษา

3. รวบรวมและคัดเลือกข้อเสนอแนะ

กิจกรรมไคเซ็นนี้ได้รับการสนับสนุนจากโรงงานกรณีศึกษา ในการให้ของรางวัลแก่ผู้ที่เสนอความคิดเข้ามาแล้วเป็นไคเซ็นจริงเพื่อกระตุ้นความสนใจ โดยมีระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมทั้งสิ้น 4 สัปดาห์ โดยแต่ละสัปดาห์ทางคณะกรรมการกลุ่มไคเซ็นจะมีการเก็บรวบรวมใบเสนอหัวข้อไคเซ็นจากกล่องรับใบเสนอหัวข้อตามจุดต่างๆ มาคัดเลือก เพื่อให้รางวัลแก่ผู้ที่เสนอหัวข้อ รวมถึงมีการชี้ข้อบกพร่องของการเขียนข้อเสนอแนะที่ยังสามารถเพิ่มเติมเพื่อให้เป็นไคเซ็นได้ และผลักดันให้มีการดำเนินการตามหัวข้อการปรับปรุงที่สามารถทำได้และเกิดประโยชน์จริงต่อไป

4. นำข้อเสนอแนะไปดำเนินการปรับปรุง

นำข้อเสนอแนะที่สามารถดำเนินการได้ทันทีไปดำเนินการปรับปรุงต่อไป

ขั้นตอนที่ 6 สรุปผลการทำกิจกรรม

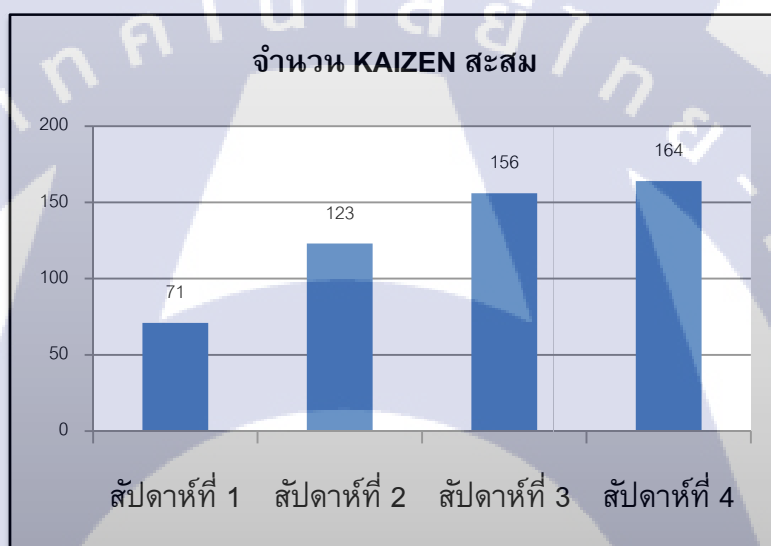
หลังจากดำเนินกิจกรรมแล้ว รวบรวมผลที่ได้จากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ได้ดังนี้

กิจกรรม Big Cleaning

- อัตราการมีส่วนร่วมของพนักงานร้อยละ 100
- ได้พื้นที่ทำงานกลับคืนประมาณ 610 ตารางเมตร
- จำหน่ายของที่ได้จากการสะสม มูลค่า 210,800 บาท
- หลังการการทำ Big Cleaning ได้จัดเวรทำความสะอาด เพื่อคงสภาพพื้นที่

กิจกรรมข้อเสนอแนะเพื่อการไคเซ็น

- อัตราการมีส่วนร่วมของพนักงานร้อยละ 100
- จำนวนไคเซ็นที่ได้ทั้งหมด 164 เรื่อง



รูปที่ 38 จำนวนเรื่องไคเซ็น

หลังจากรวบรวมไคเซ็นจำนวน 164 หัวข้อที่พนักงานเสนอผ่านข้อเสนอแนะ ได้มีการนำแต่ละหัวข้อมาพิจารณาแล้วแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ 1) หัวข้อไคเซ็นที่สามารถดำเนินการได้จริงและเกิดประโยชน์ในการทำงาน ทั้งหมด 63 หัวข้อ 2) หัวข้อที่เป็นปัญหาจริงแต่ยังต้องพิจารณาการดำเนินการแก้ไขต่อหรือไม่สามารถดำเนินการได้ทันที มีทั้งหมด 69 หัวข้อ และ 3) หัวข้อที่ไม่ถือเป็นไคเซ็นหรือหัวข้อที่ไม่สามารถดำเนินการได้ทั้งหมด 32 หัวข้อ

จากหัวข้อไคเซ็นประเภทที่ 1 ทั้งหมด 63 หัวข้อ ทางโรงงานเป็นผู้คัดเลือกลำดับการดำเนินการโดยยึดตามความสำคัญของปัญหาและผลที่คาดว่าจะได้หลังดำเนินการแก้ไขเป็นหลัก ซึ่งผู้ศึกษาจะขอยกตัวอย่างเฉพาะไคเซ็นที่ดำเนินการได้เสร็จสมบูรณ์ภายในขอบเขตระยะเวลาของการศึกษาและมีผลหลังการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนและสามารถวัดได้

ตัวอย่างการทำไคเซ็น

ตารางที่ 6 ตัวอย่างการทำไคเซ็น

1) การนำแผ่นชิ้นงานออกจากตั้งแผ่นเผาของแผ่นเจียร์ 6"-9"	
ก่อนการปรับปรุง	การนำแผ่นเจียร์ 6"-9" ออกจากตั้งแผ่นเผาต้องใช้พนักงาน 2 คน ในการทำงาน พนักงานคนที่ 1 ต้องยกแผ่นชิ้นงานพร้อมแผ่นเผา โดยมีน้ำหนักตั้งละประมาณ 19 กิโลกรัม เพื่อให้พนักงานคนที่ 2 ตอกเพลาดตรงกลางออกจากตั้งเฉลี่ยวันละประมาณ 380 ตั้งทำให้พนักงานรู้สึกหนัก และเกิดความเมื่อยล้าในแต่ละวัน 
หลังการปรับปรุง	มีการจัดทำโต๊ะเหล็กสำหรับตั้งแผ่นเจียร์ โดยทำช่องตรงกลางให้มีขนาดใกล้เคียงกับเพลาลูกกลิ้ง เมื่อพนักงานยกตั้งแผ่นเจียร์ออกจากเตาก็สามารถนำมาวางที่โต๊ะและตอกเพลาลูกกลิ้งไปได้ถึงบรรจุได้โดยไม่ต้องอาศัยพนักงานอีกคน 

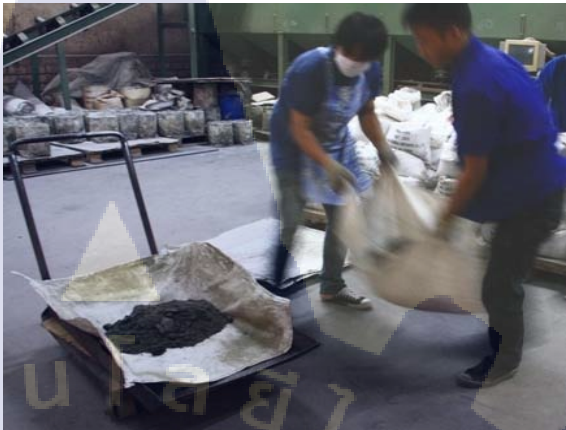
ตารางที่ 6 ตัวอย่างการทำไคเซ็น (ต่อ)

ผลที่ได้รับ	- ลดเวลาการทำงานได้ 1 ชั่วโมง 20 นาที / 1 เตา - ลดพนักงานได้ 1 คน - ลดการใช้แรงงานผิดวิธี - ลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำชิ้นงานเสียหาย - ลดความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุของพนักงาน - ประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มขึ้น
2) การนำเพลาลอกจากตั่งแผ่นเผาของแผ่นตัด 12"-14"	
ก่อนการปรับปรุง	การนำแผ่นตัด 12"-14" ออกจากเตา พนักงานต้องยกแผ่นตัดพร้อมเหล็กทับน้ำหนักประมาณ 90 กิโลกรัม เพื่อให้พนักงานอีกคนตอกเพลาลอกจากตั่ง (เฉลี่ยวันละประมาณ 120 ตั่ง) ทำให้พนักงานรู้สึกหนัก และเกิดความเมื่อยล้าในแต่ละวัน 

ตารางที่ 6 ตัวอย่างการทำไคเซ็น (ต่อ)

หลังการปรับปรุง	จัดทำเหล็กค้ำยัดกับชั้น โดยเจาะช่องตรงกลางไว้ เมื่อเลื่อนตั้งของแผ่น ตัดมาตรงเหล็กค้ำ พนักงานก็สามารถตอกเพล่ออกคนเดียวได้ 
ผลที่ได้รับ	- ลดพนักงานได้ 2 คน - ลดการใช้แรงงานผิดวิธี - ลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำชิ้นงานเสียหาย - ลดความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุของพนักงาน - ประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มขึ้น
3) การร่อนวัตถุดิบ	
ก่อนการปรับปรุง	การร่อนทรายหลังผสม <u>ขั้นตอนแรก</u> นำกระสอบไปรองใต้ตะแกรกร่อน โดยเม็ดทรายจะตกลงในกระสอบ รวมถึงกระเด็นไปรอบๆ ทำให้สกปรกเลอะเทอะ 

ตารางที่ 6 ตัวอย่างการทำไคเซ็น (ต่อ)

	<u>ขั้นตอนที่สอง</u> ย้ายกระสอบใส่รถเข็นเพื่อนำไปส่งให้แผนกอัดขึ้นรูป 
หลังการปรับปรุง	ยกขาโต๊ะร้อนให้สูงขึ้นโดยนำวัสดุในโรงงานมาเชื่อมต่อขาโต๊ะให้สูงขึ้นเพื่อให้สามารถนำรถเข็นเข้าไปรองรับทรายใต้เครื่องร้อนได้เลย 
ผลที่ได้รับ	- ลดเวลาการทำงานได้ 2 นาทีต่อการผสม 1 รอบ - ลดพนักงานได้ 1 คน - ลดขั้นตอนการทำงาน - ลดการใช้แรงงานผิดวิธี - พนักงานทำงานสะดวกขึ้น - ลดอัตราความสูญเสียของวัตถุดิบ

ตารางที่ 6 ตัวอย่างการทำไคเซ็น (ต่อ)

4) การเคลื่อนย้ายเพลา	
ก่อนการปรับปรุง	การเคลื่อนย้ายถังบรรจุเพลา 6"-9" ที่มีน้ำหนักมากถึง 190 กิโลกรัม เวลาเคลื่อนย้ายต้องให้พนักงาน 2 คน ช่วยกันลากขึ้นรถเข็นเพื่อเคลื่อนย้าย 
หลังการปรับปรุง	การนำเศษเหล็กในโรงงานมาทำเป็นฐานรองถังบรรจุเพลาพร้อมทั้งติดล้อ และมีการทำตะขอลากรถ เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย ดังนั้น พนักงานเพียงคนเดียวก็สามารถเคลื่อนย้ายถังบรรจุเพลาได้ 
ผลที่ได้รับ	- ลดเวลาการเคลื่อนย้ายได้ 2 นาที 23 วินาที ต่อการเคลื่อนย้าย 1 รอบ - ลดพนักงานได้ 1 คน - ลดการใช้แรงงานผิดวิธี - ประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มขึ้น

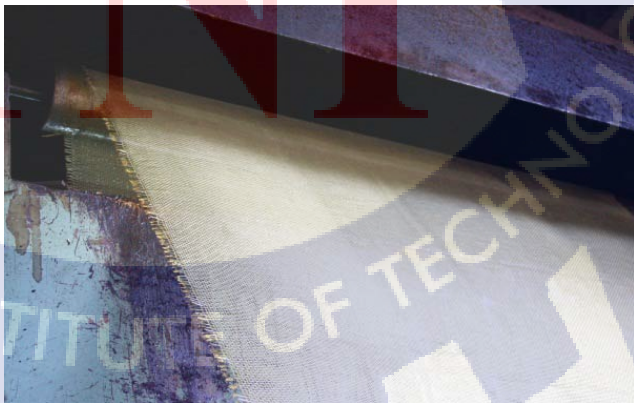
ตารางที่ 6 ตัวอย่างการทำไคเซ็น (ต่อ)

5) การค้นหาสินค้าสำเร็จรูป	
ก่อนการปรับปรุง	โรงงานกรณีศึกษามีการรับผลิตสินค้าให้กับลูกค้าภายใต้ตราสินค้าที่แตกต่างกันตามความต้องการของลูกค้าที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงมีแผ่นเจียร์และแผ่นตัดหลากหลายประเภท และหลากหลายตราสินค้าโดยโรงงานมีการเก็บสินค้าที่ปะปนกันในโกดังสินค้า ทำให้ยากต่อการค้นหาสินค้าแต่ละประเภทในทันที  

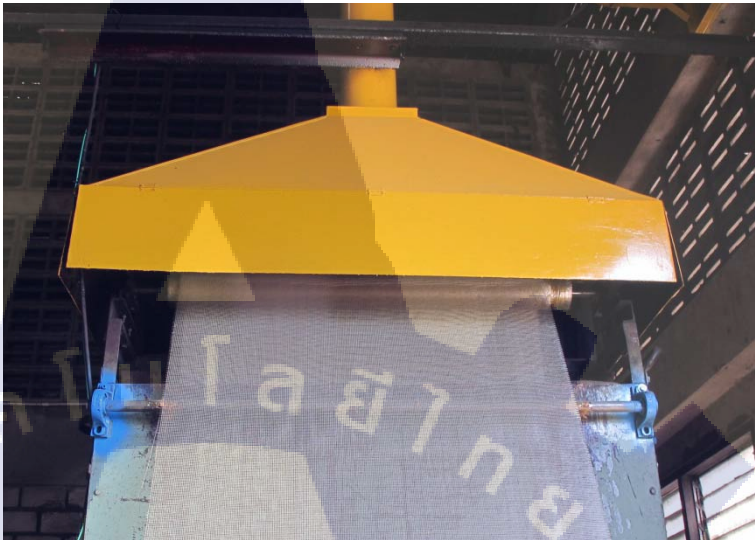
ตารางที่ 6 ตัวอย่างการทำไคเซ็น (ต่อ)

หลังการปรับปรุง	มีการคัดแยกสินค้าแต่ละประเภท แต่ละตรายี่ห้อ ทำการติดป้ายชี้บ่งว่าเป็นของลูกค้าเจ้าใด 
ผลที่ได้รับ	- ลดเวลาในการค้นหา 15 นาที ต่อการค้นหา 1 รายการ - พนักงานทำงานสะดวกขึ้นค้นหาสินค้าได้ง่ายขึ้น - ง่ายต่อการจัดทำบัญชี

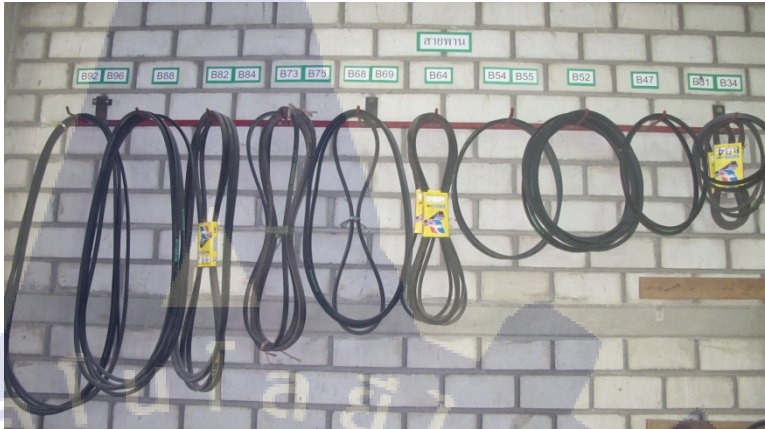
ตารางที่ 6 ตัวอย่างการทำไคเซ็น (ต่อ)

6) การปรับปรุงเครื่องย้อมตาข่าย	
ก่อนการปรับปรุง	การย้อมตาข่ายจะต้องให้ตาข่ายเคลื่อนตัวผ่านน้ำยาเรซิน และอบให้ความร้อนโดยการเคลื่อนตัวผ่านฮีตเตอร์ จากนั้นตาข่ายจึงจะไหลออกมาจากปล่องฮีตเตอร์  ในขณะที่ตาข่ายเคลื่อนตัวออกจากปล่องฮีตเตอร์ จะมีลูกกลิ้งช่วยในการขยับตาข่าย ซึ่งลูกกลิ้งตัวนี้ของเครื่องย้อมตาข่าย และส่วนของปล่องฮีตเตอร์มีความห่างกันเพียงเล็กน้อย ฉะนั้นเวลาที่ตาข่ายเคลื่อนตัวออกมาจากปล่องฮีตเตอร์ น้ำยาเรซินที่อยู่บนตาข่ายจะไปโดนขอบฮีตเตอร์และจับตัวกันเป็นก้อน ทำให้พนักงานย้อมตาข่ายต้องหมั่นทำความสะอาดขอบฮีตเตอร์ 

ตารางที่ 6 ตัวอย่างการทำไคเซ็น (ต่อ)

หลังการปรับปรุง	ติดลูกกลิ้งที่ขอบฮีเตอร์อีกหนึ่งชั้น เพื่อเป็นที่พักน้ำยาซ่อมตาข่าย 
ผลที่ได้รับ	- ลดเวลาในการทำความสะอาดของพนักงานซ่อมตาข่ายได้ 15 นาที ต่อ 1 วัน
7) การจัดเก็บสายพาน	
ก่อนการปรับปรุง	มีพื้นที่จัดเก็บสายพานแต่ไม่มีการแยกสายพานเก่า-ใหม่ ไม่มีการแยกขนาดที่ชัดเจนทำให้ยากต่อการเบิก-จ่าย 

ตารางที่ 6 ตัวอย่างการทำไคเซ็น (ต่อ)

หลังการปรับปรุง	ทำการคัดแยกสายพานใหม่-เก่า มีการแยกขนาด และติดป้ายบ่งชี้ชัดเจน 
ผลที่ได้รับ	- ลดเวลาในการค้นหา 2 นาที ต่อการค้นหา 1 รายการ - สะดวกในการค้นหา - สะดวกในการตรวจเช็คคว่ายังมีของที่ใช้ได้จริงจำนวนเท่าไร
8) การจัดเก็บแม่พิมพ์ชิ้นงาน	
ก่อนการปรับปรุง	มีพื้นที่จัดเก็บแม่พิมพ์แต่ไม่มีการแยกที่ชัดเจนว่าใช้สำหรับงานประเภทใด มีแต่หัวหน้าแผนกเท่านั้นที่ทราบว่าแม่พิมพ์แต่ละประเภทหน้าตาเป็นอย่างไร 

ตารางที่ 6 ตัวอย่างการทำไคเซ็น (ต่อ)

หลังการปรับปรุง	ทำการคัดแยกขนาดแม่พิมพ์ และติดป้ายชี้บ่งให้ชัดเจน 
ผลที่ได้รับ	- ลดการทำงานของพนักงานได้ 7 นาที - ลดความผิดพลาดในการหยิบแม่พิมพ์ผิดประเภท - พนักงานในแผนกสามารถหยิบแม่พิมพ์ได้เอง ไม่เกิดการรอกอย
9) การจัดเก็บเหล็กประเภทต่างๆ	
ก่อนการปรับปรุง	บนชั้นวางเหล็กของแผนกซ่อมบำรุง มีการจัดเก็บเหล็กประเภทต่างๆ แต่ไม่มีการคัดแยกชนิดของเหล็ก ทำให้มีการหยิบใช้งานผิดประเภท และการไม่คัดแยกขนาดทำให้เกิดการใช้งานอย่างสิ้นเปลืองจากการนำเหล็กชิ้นใหม่ไปใช้งาน 

ตารางที่ 6 ตัวอย่างการทำไคเซ็น (ต่อ)

หลังการปรับปรุง	ทำการคัดแยกชนิดของเหล็ก ประเภทการใช้งาน และขนาด 
ผลที่ได้รับ	- ลดการทำงานของพนักงานในการค้นหาชิ้นงานได้ 20 นาที ต่อการค้นหา 1 รายการ - ลดการสูญเสียจากการใช้ของผิดประเภทได้ - พนักงานทำงานสะดวกขึ้น
10) การจัดเก็บเครื่องมือของแผนกซ่อมบำรุง	
ก่อนการปรับปรุง	เครื่องมือวางปะปนกัน รก ไม่เป็นระเบียบ หาของไม่เจอ 

ตารางที่ 6 ตัวอย่างการทำไคเซ็น (ต่อ)

หลังการปรับปรุง	ทำการคัดแยกประเภทเครื่องมือ  ทำกล่องใส่อุปกรณ์ แยกชนิดขนาดต่างๆ 
ผลที่ได้รับ	- ลดการทำงานของพนักงานในการค้นหาเครื่องมือได้ 2 นาที - ลดการทำงานของพนักงานในการค้นหาน็อตได้ 10 นาที - ลดการซื้อเครื่องมือ อุปกรณ์เนื่องจากการเก็บเครื่องมือไม่เป็นที่แล้วค้นหาไม่เจอ - พนักงานทำงานสะดวกขึ้น

ตารางที่ 6 ตัวอย่างการทำไคเซ็น (ต่อ)

11) การจัดเก็บตาข่าย	
ก่อนการปรับปรุง	ไม่มีการแยกประเภทตาข่ายที่ชัดเจน มีการวางปะปนกันทำให้ยากต่อการค้นหาเพื่อนำไปใช้ หรือเช็คสต็อก 
หลังการปรับปรุง	ทำการคัดแยก และตีเส้นแบ่งเขตขนาดตาข่ายแต่ละประเภทไม่ให้ปะปนกัน 
ผลที่ได้รับ	- ลดการทำงานของพนักงานได้ 1 นาที ต่อการหยิบ 1 รายการ - พนักงานทำงานสะดวกขึ้น

ตารางที่ 6 ตัวอย่างการทำไคเซ็น (ต่อ)

12) การจัดเก็บเหล็กทรง และเหล็กตัว V	
ก่อนการปรับปรุง	ไม่มีพื้นที่จัดเก็บอุปกรณ์สำหรับการเข้าเตาสินค้าทำให้พนักงานวางปะปนกัน ไม่มีการแยกขนาด และความหนาของเหล็กทรง 
หลังการปรับปรุง	จัดพื้นที่สำหรับเก็บอุปกรณ์เข้าเตา ทำการคัดแยกขนาดและความหนาของเหล็กทรง เหล็กตัว V และติดป้ายชี้บ่งให้ชัดเจน 
ผลที่ได้รับ	- ลดเวลาการทำงานของพนักงานได้ 10 นาที - ลดการใช้แรงงานผิดวิธี - พนักงานทำงานสะดวกขึ้น

ตารางที่ 6 ตัวอย่างการทำไคเซ็น (ต่อ)

13) การจัดเก็บเครื่องมือ และอุปกรณ์ของแผนกบรรจุ	
ก่อนการปรับปรุง	การจัดเก็บอุปกรณ์ ไม่มีการแยกที่ชัดเจนมีการวางอุปกรณ์ปะปนกัน 
หลังการปรับปรุง	ทำการคัดแยกขนาดอุปกรณ์ และติดป้ายชี้บ่งให้ชัดเจน 
ผลที่ได้รับ	- ลดการทำงานของพนักงานได้ 30 วินาที - พนักงานทำงานง่ายขึ้น สะดวกขึ้น

ตารางที่ 6 ตัวอย่างการทำไคเซ็น (ต่อ)

14) การจัดเก็บพื้นที่ของแผนกซ่อมบำรุง	
ก่อนการปรับปรุง	ในบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานจะมีเศษชิ้นกึ่งสำเร็จอยู่เป็นจำนวนมาก มีบางส่วนกระเด็น หรือปลิวไปอยู่ตามพื้นที่ต่างๆ 
หลังการปรับปรุง	ตีเส้นแบ่งเขตพื้นที่ และทำจากกันเครื่องกลึงแต่ละเครื่อง เพื่อให้เศษชิ้นกึ่งสำเร็จไม่ปลิวไปตามพื้นที่ต่างๆ ง่ายต่อการทำความสะอาดพื้นที่หน้างานจัดที่ทิ้งเศษชิ้นกึ่งสำเร็จเพื่อนำเศษชิ้นกึ่งสำเร็จของแต่ละเครื่องมารวบรวมร่อนไปขาย 
ผลที่ได้รับ	- ลดการทำงานของพนักงานในการทำความสะอาดพื้นที่ได้ 10 นาที - พนักงานทำงานสะดวกขึ้น - พื้นที่หน้างานสะอาด - สามารถนำเศษชิ้นกึ่งสำเร็จไปขายได้

ผลจากการพยายามสร้าง ส ที่ 4 และ 5

จากการดำเนินการตรวจเช็คตามมาตรฐาน 5ส ด้วยแบบฟอร์มในตารางที่ 4 ของพื้นที่ แผนกคลังสินค้าเป็นเวลาสองอาทิตย์หลังดำเนินการ 3ส ไปแล้วนั้น พบว่า ผลเป็นไปตามตาราง ที่ 7 ผลการตรวจเช็ค 5ส พื้นที่แผนกคลังสินค้า

ตารางที่ 7 ผลการตรวจเช็ค 5ส พื้นที่แผนกคลังสินค้า

หัวข้อ	รายละเอียดการตรวจเช็ค	เดือน กุมภาพันธ์									
		อาทิตย์ที่ 3					อาทิตย์ที่ 4				
		จ.	อ.	พ.	พอ.	ศ.	ส.	จ.	อ.	พ.	พอ.
สภาพแวดล้อมในพื้นที่	1. บริเวณพื้นมีฝุ่น ขยะ หรือคราบสกปรกหรือไม่	X	Δ	O	O	O	O	O	O	O	O
	2. มีสิ่งของหรือวัสดุที่ไม่ได้กำหนดพื้นที่ในการจัดวาง อยู่หรือไม่	X	X	Δ	Δ	Δ	O	O	O	O	O
	3. สิ่งของที่กำหนดการจัดวางเอาไว้ ตั้งอยู่ในจุดที่เหมาะสมหรือไม่	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	4. มีการนำสิ่งของที่ไม่จำเป็นในการทำงาน เช่น ของใช้ส่วนตัว, ของกิน เข้ามาในพื้นที่หรือไม่	X	O	O	O	O	Δ	O	O	O	O
โต๊ะทำงานและเก้าอี้	1. บริเวณโต๊ะทำงานมีฝุ่น ขยะ หรือคราบสกปรกหรือไม่	Δ	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	2. มีการนำของส่วนตัวหรือของที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำงาน มาวางอยู่หรือไม่	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	3. นอกเวลาทำงานมีการเก็บเอกสาร, อุปกรณ์ที่ใช้เกี่ยวกับงาน ให้เป็นระเบียบเรียบร้อยหรือไม่	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	4. การจัดเก็บของในลิ้นชักเป็นระเบียบเรียบร้อยหรือไม่	X	Δ	O	O	O	O	O	O	O	O
ชั้นวางเอกสาร	1. บริเวณชั้นวางเอกสารมีฝุ่น ขยะ หรือคราบสกปรกหรือไม่	Δ	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	2. มีการวางของที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำงานไว้บนชั้นวางเอกสาร	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	3. การจัดเก็บแฟ้มงานเป็นระเบียบเรียบร้อยดีหรือไม่	Δ	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	4. มีการขยับถึงประเภทหรือหมวดหมู่ที่ตัวสันแฟ้มเก็บเอกสารหรือไม่	Δ	O	O	O	O	O	O	O	O	O
ชั้นวางวัตถุดิบ	1. บริเวณชั้นวางวัตถุดิบมีฝุ่น ขยะ หรือคราบสกปรกหรือไม่	Δ	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	2. มีผังแสดงตำแหน่งวัตถุดิบ หรือมีการกำหนดการจัดวางวัตถุดิบ ที่ชัดเจนหรือไม่	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	3. มีป้ายชี้บ่งสิ่งของและวัตถุดิบที่วางอยู่บนชั้นอย่างชัดเจนหรือไม่	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	4. การจัดวางวัตถุดิบเป็นระเบียบเรียบร้อยและถูกต้องหรือไม่	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
ที่จัดเก็บอุปกรณ์และสายพาน	1. อุปกรณ์และสายพานพร้อมใช้งานอยู่เสมอหรือไม่	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	2. มีการกำหนดผู้รับผิดชอบอุปกรณ์และสายพานหรือไม่	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	3. มีสมุดบันทึกการเกิดกรณีการยืมของไปใช้หรือไม่	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	4. ผู้รับผิดชอบทราบสถานะปัจจุบันของอุปกรณ์หรือไม่ เช่น มีอะไร บ้างที่อยู่ระหว่างถูกยืมใช้	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
พื้นที่จัดวางชิ้นงาน NCชั่วคราว	1. ชิ้นงาน NC ที่นำมาวางเกินออกมานอกพื้นที่ที่กำหนดไว้หรือไม่	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	2. มีการวางชิ้นงาน NC ไว้เกิน 1 เดือนหรือไม่	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	3. มีการนำของที่ไม่ใช่ชิ้นงาน NC มาวางหรือไม่	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O

ช่วงเวลาที่เริ่มทำการตรวจเช็คนั้นห่างจากช่วงเวลาที่ดำเนินการ 3ส เสร็จไปประมาณ 3เดือน จะเห็นได้ว่าช่วง 2-3 วันแรกที่เริ่มมีการตรวจเช็ค ยังมีหัวข้อที่ผลนั้นเป็น X ซึ่งหมายถึง สภาพขณะตรวจเช็คนั้นไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ ยังต้องปรับปรุง หรือ Δ

ซึ่งหมายถึงพอใช้ แต่ยังไม่ดีเท่าที่ควร ผลดังกล่าวทำให้คาดการณ์ได้ว่าในช่วงเวลาหลังจากดำเนินการ 3ส เสร็จสิ้นไปนั้น ไม่มีการรักษาสภาพเดิมเอาไว้อย่างที่ควรจะเป็น สาเหตุน่าจะเกิดจากพนักงานยังไม่มีไม่เคยชินในการดำเนินการรักษาสภาพ 5ส จึงไม่ได้ดำเนินการรักษาสภาพอย่างเข้มงวดและต่อเนื่อง แต่เมื่อดำเนินการตรวจเช็คไปได้สักระยะ จะเห็นได้ว่าผลออกมาเป็น 0 ทุกหัวข้อ คาดว่าเป็นเพราะพนักงานตื่นตัวและถูกกระตุ้นจากการถูกตรวจเช็คสภาพทำให้พนักงานพยายามที่จะทำความสะอาดและรักษาสภาพให้เป็นไปตามที่กำหนดมาตรฐานเอาไว้

โดยรวมแล้วพนักงานทำการรักษาสภาพเดิมเอาไว้เป็นอย่างดีเมื่อมีการตรวจเช็คทุกวัน แต่มีความเป็นไปได้ที่พนักงานจะละเลยการทำตามมาตรฐานในกรณีที่ไม่มีมีการตรวจเช็คเนื่องจากยังไม่เคยชิน ทั้งนี้ทั้งนั้นการสร้างนิสัยให้กับพนักงานนั้น จำเป็นต้องใช้เวลาระยะยาว อาจจะจำเป็นต้องดำเนินการตรวจเช็คและแจ้งผลคืนกลับไปให้แก่พนักงานทราบต่อไปสักระยะเพื่อเป็นการกระตุ้นให้พนักงานตื่นตัวและดำเนินการรักษาสภาพต่อไป จากนั้นจึงค่อยๆ ลดความถี่ในการตรวจเช็คลงตามความเหมาะสมเมื่อเห็นว่าพนักงานเริ่มที่จะคุ้นชินกับการทำกิจกรรมเพื่อรักษาสภาพด้วยตนเอง

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาสภาพทั่วไปของโรงงานกรณีศึกษา พบว่า โรงงานนั้นขาดการจัดการที่ดี ไม่มีการปรับปรุงการทำงานต่างๆ มาเป็นระยะเวลายาวนาน มีความสูญเปล่าที่มองเห็นได้อย่างชัดเจนอยู่มาก พนักงานขาดความกระตือรือร้นในการทำงาน ผู้ศึกษาได้มองว่าการนำไคเซ็นเข้ามาประยุกต์ใช้กับโรงงานกรณีศึกษานี้ จะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นภายในองค์กร มีการลดความสูญเปล่าและการปรับปรุงงานด้วยตัวของพนักงานเองภายใต้แนวทางของไคเซ็น โดยในการศึกษาครั้งนี้ ได้มีการดำเนินการให้ความรู้พื้นฐานในการปรับปรุงให้กับพนักงาน ได้แก่ หลักการ PDCA, กิจกรรม 5ส, Visual Control, ความสูญเปล่า 7 ประการ เป็นต้น ซึ่งหลังการอบรม พบว่า พนักงานทุกคนให้ความสนใจและให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมกิจกรรมเป็นอย่างดี อัตราการเข้าร่วมกิจกรรม คือ ร้อยละ 100 รวมถึงสามารถนำความรู้ได้อย่างง่าย ๆ ไปประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงงานที่ตนเองรับผิดชอบได้

ผลที่ได้หลังการประยุกต์ใช้ไคเซ็น

ผลหลังการประยุกต์ใช้ไคเซ็นผ่านกิจกรรม 5ส และกิจกรรมข้อเสนอแนะนั้น เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นจริง ช่วยลดความสูญเปล่าเกิดขึ้นอยู่ในปัจจุบันได้ และยังช่วยให้พนักงานทำงานได้ง่ายขึ้น ลดเวลางานหรือลดคนลงได้ ช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น ซึ่งหัวข้อที่ดำเนินการปรับปรุงไปแล้วเมื่อแบ่งออกตามกระบวนการจะมีรายละเอียดดังนี้ คือ กระบวนการเตรียมวัตถุดิบ 2 หัวข้อ ส่วนของกระบวนการอบทั้งหมด 2 หัวข้อ และหัวข้อการ

ปรับปรุงอื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงานโดยตรง ได้แก่ การทำ ส สะดวก สำหรับการ จัดเก็บสิ่งของต่างๆ เช่น อุปกรณ์สำหรับการผลิต, เครื่องมือซ่อมบำรุง, แม่พิมพ์, สต็อกจัดเก็บ สินค้าสำเร็จรูป เพื่อความสะดวกในการค้นหา

1. ผลที่ได้จากการปรับปรุงในรูปของตัวเลข

ผลจากการปรับปรุงทั้งหมดที่กล่าวไปข้างต้นนี้ เมื่อนำมาคิดในรูปของตัวเลขแล้ว สามารถลดค่าใช้จ่ายลงไปได้คิดเป็น 1,370 บาทต่อ 1 วัน ในส่วนของการดำเนินการสะสาง เมื่อ ก่อจัดสิ่งของที่ไม่จำเป็นออกไปแล้วทำให้ได้พื้นที่การทำงานกลับมา 610 ตารางเมตร รวมถึงได้ เงินที่ได้จากการจำหน่ายของที่ไม่จำเป็นมูลค่า 210,800 บาท

2. ผลที่ได้อื่นๆ ซึ่งไม่อยู่ในรูปของตัวเลข

นอกจากสามารถลดความสูญเปล่าลงไปได้แล้ว ยังมีผลทางบวกอื่นๆ ที่ไม่สามารถวัด ออกมาเป็นตัวเลขได้อีก เช่น สามารถลดงานที่เป็นงานยาก งาน Muri งานใช้แรงที่ผิดประเภท ของพนักงานลงไปได้, ลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุของพนักงาน, ลดความเสี่ยงการทำให้ ชี้นงานเกิดความเสียหาย, ลดอัตราความสูญเสียวัตถุดิบ, เกิดการสื่อสารกันระหว่าง พนักงานระดับล่างและระดับผู้จัดการมากขึ้น ระดับผู้บริหารทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ผ่านทางการเสนอแนะของพนักงาน และพนักงานมีช่องทางการสื่อสารถึงปัญหาของตนให้กับ ระดับบนทราบ (Two-Way Communication), พนักงานมีการพัฒนาความสามารถในการคิด วิเคราะห์มากขึ้น เนื่องจากการทำกิจกรรมข้อเสนอแนะเป็นการเปิดโอกาสให้พนักงานได้หัดคิด วิเคราะห์ปัญหาและแสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ไขหรือปรับปรุงปัญหาซึ่งจะเกิด เป็นการเรียนรู้และส่งผลในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในที่สุด เป็นต้น

ทั้งนี้ การทำไคเซ็นเป็นก้าวแรกของการพัฒนาเปลี่ยนแปลงองค์กร ซึ่งจะเป็นพื้นฐาน ในการนำระบบอื่นๆ เข้ามาใช้ต่อไป เช่น QCC, TQM องค์กรยังสามารถนำแนวคิดของไคเซ็นที่ ได้เรียนรู้ในครั้งนี้ไปขยายผลหรือปรับใช้ในการพัฒนาหรือปรับปรุงระบบการดำเนินการอื่นๆ ภายในบริษัทได้อีก

อุปสรรคที่พบเจอระหว่างการดำเนินกิจกรรม

โดยรวมแล้วระหว่างจัดกิจกรรมพนักงานต่างก็ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี แต่จะมี ข้อจำกัดบางอย่างที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินกิจกรรม ซึ่งเมื่อลองพิจารณาแล้วสามารถสรุป ออกมาได้ดังต่อไปนี้

1. บางครั้งพนักงานไม่ค่อยมีเวลาในการเข้าร่วมกิจกรรม เนื่องจากปริมาณงานที่มาก ในช่วงดำเนินกิจกรรม ทำให้หัวข้อการปรับปรุงบางอย่างยังไม่มีการจัดทำให้เกิดขึ้น

2. ในส่วนของ 5ส การสร้างนิสัยยังไม่สมบูรณ์ เนื่องจากพนักงานยังไม่ได้ทำ 5ส จน ติดเป็นนิสัยเอง 3ส ที่ดำเนินการไปแล้วจึงไม่ต่อเนื่องเท่าที่ควร

3. ผู้บริหารสนใจที่จะนำโคเซ็นเข้ามาใช้จริง แต่การดำเนินการต่างๆ ไม่มีการวางแผนย่อยที่ชัดเจน เช่น แผนการปรับปรุงของแต่ละหัวข้อเสนอแนะ รวมถึงไม่มีการตรวจเช็คหลังดำเนินการเท่าที่ควร ทำให้ไม่ทราบสถานะว่าปัจจุบันการปรับปรุงดำเนินไปถึงไหน อย่างไร

4. พนักงานบางส่วนเป็นพนักงานที่มีการศึกษาไม่สูงนักทำให้มีปัญหาในการเข้าใจถึงความรู้ใหม่ๆ ได้อย่างรวดเร็ว

ข้อเสนอแนะ

ควรดำเนินการประยุกต์ใช้โคเซ็นในโรงงานอย่างต่อเนื่อง ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวนี้จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากทุกคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งระดับผู้บริหาร ที่ต้องคอยผลักดันกิจกรรมดังกล่าวให้กลายเป็นวัฒนธรรมขององค์กรซึ่งอาจจะจำเป็นต้องใช้เวลา แต่อย่างไรก็ตาม หากระดับบนไม่มีการสนับสนุนและแสดงถึงนโยบาย ความมุ่งมั่น ความตั้งใจที่จะนำแนวคิดเหล่านี้เข้ามาใช้อย่างจริงจังแล้ว การพัฒนาอย่างต่อเนื่องนั้นย่อมจะเป็นไปได้ยากอย่างแน่นอน

1. ควรวางแผนกำลังคนให้พอดีกับปริมาณงาน เพื่อให้พนักงานมีเวลาในการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง

2. ในด้าน 5ส นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องให้พนักงานทำงานเป็นนิสัย และสิ่งใดที่มีการดำเนินการปรับปรุงไปแล้วก็ควรนำมาจัดทำให้เป็นมาตรฐานที่ชัดเจนและคอยกระตุ้นให้พนักงานทำตามมาตรฐานนั้นๆ ไม่เช่นนั้นก็อาจเกิดปัญหาพนักงานกลับไปทำงานตามแบบเดิมๆ ที่เคยชินจนสิ่งที่ปรับปรุงไปนั้นกลับสู่สภาพเดิมเหมือนไม่เคยเกิดการปรับปรุงขึ้น

3. เมื่อพนักงานนำเสนอปัญหาและวิธีการต่างๆ ในการแก้ไข หากแก้ไขได้จริงก็ควรนำมาดำเนินการให้เห็นเป็นรูปธรรม เพื่อให้พนักงานมองเห็นว่าสิ่งที่ตนเองนำเสนอไปนั้น มีการนำมาปรับปรุงจริงและเกิดความภูมิใจต่อผลงาน รวมถึงควรจัดทำระบบการให้รางวัลสำหรับหัวข้อโคเซ็นดีเด่นเพื่อเป็นขวัญและกำลังใจ ซึ่งจะเป็นแรงผลักดันทางบวกให้พนักงานพยายามที่จะแก้ไขปัญหาต่อไปเรื่อยๆ ควรมีการวางแผนที่ชัดเจนสำหรับแต่ละหัวข้อ เช่น กำหนดผู้รับผิดชอบในการดำเนินการ กำหนดวันที่จะดำเนินการให้เสร็จสิ้น แล้วตรวจเช็คความคืบหน้าของแต่ละหัวข้อเป็นระยะ

4. พนักงานที่มีปัญหาในการเข้าใจถึงความรู้ใหม่ๆ ได้อย่างรวดเร็ว อาจจะจำเป็นต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจ ควรกำหนดให้มีคนที่จะคอยแนะนำพนักงานเหล่านั้นถึงแนวทางในการเข้าร่วมกิจกรรม เช่นว่าควรเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นโคเซ็นอย่างไร ทั้งนี้ ยังไม่ทราบแน่นอนว่าพนักงานทุกคนเข้าใจหลักการอย่างถ่องแท้หรือไม่ ควรมีการศึกษาต่อเรื่องความเข้าใจในเรื่องของโคเซ็นของพนักงานว่าเข้าใจมากน้อยเพียงใด รวมถึงศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงจูงใจที่ทำให้พนักงานเข้าร่วมกิจกรรมโคเซ็นด้วย เพื่อให้เข้าใจว่าสิ่งใดเป็นแรงผลักดันให้พนักงานเข้าร่วมกิจกรรม และสิ่งใดที่อาจจะทำให้พนักงานไม่เข้าร่วมกิจกรรม

5. หลังจากพนักงานเคยชินกับการดำเนินกิจกรรมไคเซ็นแล้วอนาคตควรมีการส่งเสริมและพัฒนาบุคลากรในโรงงานให้มีความรู้เพิ่มเติมสำหรับคิดวิเคราะห์ถึงปัญหาที่แท้จริง มีการฝึกอบรมพนักงานเกี่ยวกับเทคนิคต่างๆ ที่จะสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อทำไคเซ็นได้ เช่น หลักการ 5W1H, Why Why Analysis, QC 7 Tools เป็นต้น จากนั้นอาจมีการนำระบบหรือกิจกรรมอื่นๆ ที่มีเนื้อหาเข้มข้นมากขึ้นกว่าเดิมเข้ามาใช้ต่อไป เช่น กิจกรรม QCC หรือ TQM



บรรณานุกรม

TNI

บรรณานุกรม

- กรรณิการ์ พัวศรีพันธุ์. (2553). การทดลองกิจกรรมไคเซ็นกับรูปแบบความคิดสร้างสรรค์ ความผูกพันต่อทีม และผลผลิตภาพของพนักงานระดับปฏิบัติการ โรงงานอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์แห่งหนึ่ง. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- จำลอง ชุนพลแก้ว. (2553). **จัด 3 มู (MU) ศัตรูตัวร้าย**เพื่องานที่ก้าวหน้า. สืบค้นเมื่อ 13 พฤษภาคม 2557, จาก <http://www.bangkokbiznews.com/home/details/business/ceo-blogs/jamlak/20101005/356152/news.html>
- จूरรัตน์ อ้วนพรหมมา. (2554, กันยายน-ตุลาคม). การพัฒนาสถานที่และสิ่งแวดล้อมโดยใช้กิจกรรม 5ส โรงเรียนบ้านโคกขามเลียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุกดาหาร. วารสาร ว.บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. 8(38) : 99-106.
- ซิגעะสี, ยาสุดะ. (2549). **5ส**ง่ายนิดเดียว. แปลโดย นิยม ดีสวัสดิ์มงคล. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- ณัฐวรรณ ราชโส. (2551). การปรับปรุงงานโดยใช้เทคนิคไคเซ็น : กรณีศึกษาอุศรีสวัสด์การช่าง. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ทรงวุฒิ ศรีนิตย์. (2554). การปรับปรุงระบบคำสั่งซื้อโดยใช้หลักการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (KAIZEN) กรณีศึกษา บริษัทขายอะไหล่เครื่องจักรและบริการซ่อม. สารนิพนธ์ บธ.ม. (การจัดการอุตสาหกรรม). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น.
- เทวินทร์ ประสิทธิ์เสรีรัฐ. (2551). **หลักการทำงานตามวงจรเดมมิง**. สืบค้นเมื่อ 21 พฤษภาคม 2557, จาก <http://www.cgpcenter.com/generalknowledges/pdca/pdca.html>
- โทซาวะ, บุนจิ. (2544). **คู่มือปฏิบัติการไคเซ็น (อย่างเอาจริงเอาจัง) ต้องอย่างนี้จึงจะปรับปรุงงานได้จริง**. แปลโดย บัณฑิต ประดิษฐ์นางวงศ์. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- (2545). **คู่มือปฏิบัติการไคเซ็น ต้องอย่างนี้จึงจะปรับปรุงงานได้จริง**. แปลโดย บวร สัตยารุณพงศ์. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- นิลุบล ด่วงนิล. (2554). การประยุกต์ **KAIZEN** แผนกวัดดูดิบในโรงงานขนาดเล็ก กรณีศึกษา. สารนิพนธ์ บธ.ม. (การจัดการอุตสาหกรรม). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น.

บุรณะศักดิ์ มาตหมาย. (2551, พฤษภาคม-มิถุนายน). การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตามแบบ PDCA. **Productivity World**. 13(74) : 89-93.

มังกร โรจน์ประภากร. (2554). ระบบการผลิตแบบโตโยต้า (**TOYOTA Production System**) ฉบับเข้าใจง่าย. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

โยชิฮาระ, ยาสุฮิโกะ. (2554). **เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้วยไคเซ็น (KAIZEN)**. แปลโดย สุภัสสร์ เครือกาญจนา. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

สุทธิพงษ์ ดำนพงษ์ ; และ ชาญณรงค์ สายแก้ว. (2554). การปรับปรุงการผลิตตามแนวทางของไคเซ็น กรณีศึกษาโรงงานผลิตถุงพลาสติก. **วารสารวิจัยและนวัตกรรมเพื่ออุตสาหกรรมไทย**. 2(1) : 40-49.

สุธี พนาร. (2545). **กิจกรรมข้อเสนอแนะ : เครื่องมือสู่ความเป็นเลิศ**. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

สุวัฒน์ แซ่ตัน. (2545). **5ส ที่คนไทยไม่รู้จัก**. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

อรปภา. (2555). **KAIZEN หัวใจแห่งความสำเร็จ**. สืบค้นเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2558, จาก http://www.tpa.or.th/writer/read_this_book_topic.php?bookID=2388&read=true&count=true

Carlos, Cagna Vallino. (2013). **3 M Parte I**. Retrieved November 15, 2014, from <http://avpsonline.com/blog/3-m-parte-i/>

Heizer, Jay ; and Render, Barry. (2010). **Operation Management**. 10th ed. London : Pearson Prentice Hall.

Koichi, Shimizu. (n.d.). **Transforming Kaizen at Toyota**. Retrieved February 15, 2015, from <http://www.e.okayama-u.ac.jp/~kshimizu/downloads/iir.pdf>

Maverick, Sam. (2012). **Resoluteness of Resolutions with PDCA**. Retrieved November 15, 2014, from <https://sam4quality.wordpress.com/2012/01/31/resoluteness-of-resolutions-with-pdca/>

Nameer. (2009). **Deming Cycle : The Wheel of Continuous Improvement**. Retrieved November 15, 2014, from <https://totalqualitymanagement.wordpress.com/2009/02/25/deming-cycle-the-wheel-of-continuous-improvement/>