

การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของฝ่ายควบคุมคุณภาพด้วยการฝึกอบรม
กรณีศึกษาของบริษัท A

นุชรีย์ สมจิตต์

TNI

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
บัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิชาบริหารธุรกิจญี่ปุ่น
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
ปีการศึกษา 2560

ENHANCING THE PRODUCTIVITY OF THE QUALITY CONTROL DEPARTMENT
CASE STUDY COMPANY A

Nutcharee Somjit

TNI

A Term Paper Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Business Administration Program
in Japanese Business Administration
Graduate School

Thai-Nichi Institute of Technology

Academic Year 2017

หัวข้อสารนิพนธ์

การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของฝ่ายควบคุมคุณภาพ
ด้วยการฝึกอบรม กรณีศึกษาของบริษัท A

โดย

นุชรีย์ สมจิตต์

สาขาวิชา

บริหารธุรกิจญี่ปุ่น

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

ดร. วนิตา วาดีเจริญ

บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. พิชิต สุขเจริญพงษ์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(ดร. เอิบ พงษ์ทอง)

..... กรรมการ

(ดร. สรรเสริญ สัตถาวร)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

(ดร. วนิตา วาดีเจริญ)

นุชรีย์ สมจิตต์ : การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของฝ่ายควบคุมคุณภาพด้วยการ
ฝึกอบรม กรณีศึกษาของบริษัท A. อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร. วนิตา วาติเจริญ, 128 หน้า.

การศึกษาในครั้งนี้ เป็นการศึกษาแนวทางการพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของฝ่าย
ควบคุมคุณภาพของบริษัท A ด้วยวิธีการฝึกอบรม ซึ่งประกอบธุรกิจให้บริการปรับแต่ง
ยานพาหนะขนส่งตามแบบที่ลูกค้ากำหนด โดยงานหลักของบริษัทคืองานติดตั้งอุปกรณ์เสริม
ให้กับรถบรรทุก อาทิเช่น การติดตั้งจานลากเทรลเลอร์ การติดตั้งหมวกหลังคา (Air Deflector)
การติดตั้งเกียร์ฝา (PTO) งานประกอบยางและล้อส่งเข้าโรงงานประกอบรถยนต์ โดยมีวัตถุประสงค์
เพื่อให้พนักงานมีความรู้และความเข้าใจของพนักงานเกี่ยวกับองค์ประกอบต่างๆ ของงานด้าน
ควบคุมคุณภาพ โดยนำเอาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับคุณภาพ Qc Story, Qc 7 Tools, วงจร
PDCA เป็นต้น ซึ่งเป็นความรู้เกี่ยวกับคุณภาพที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน และใช้ในการพัฒนา
เครื่องมือ การจัดทำเอกสารประกอบการอบรมเกี่ยวกับแนวคิดและหลักการควบคุมคุณภาพ
และแบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังการอบรม จำนวน 20 ข้อ และได้รับความร่วมมือจาก
หัวหน้างานในการเข้าร่วมเป็นผู้ฝึกอบรม ถ่ายทอดความรู้ให้กับพนักงานด้วยวิธีการฝึกอบรม
ในขณะปฏิบัติงาน

ผลการศึกษาการฝึกอบรมความรู้เบื้องต้นการควบคุมคุณภาพ กลุ่มตัวอย่างเป็น
พนักงานฝ่ายควบคุมคุณภาพ 8 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มที่มีการหมุนเวียนเปลี่ยนงาน จึง
ทำให้ยังไม่ชำนาญในงานที่ปฏิบัติ จากการทำแบบสอบถามก่อนการฝึกอบรม จำนวน 20 ข้อ
คะแนนเต็ม 20 คะแนน ผลของคะแนนเฉลี่ยก่อนการฝึกอบรมได้คะแนนเฉลี่ย 7.80 คะแนน ผล
ของคะแนนหลังการฝึกอบรมได้คะแนนเฉลี่ย 14.27 คะแนน แสดงว่าผลการฝึกอบรมส่งผลต่อ
การเพิ่มระดับความรู้ของพนักงาน ดังนั้นจึงสรุปว่าการฝึกอบรมส่งผลต่อการยกระดับความรู้
ของพนักงานให้มีความรู้เพิ่มขึ้น และจากการติดตามประสิทธิภาพการดำเนินงานฝ่ายควบคุม
คุณภาพ โดยใช้ข้อมูลงานเสีย ช่วงเดือนตุลาคม 2560 ถึง เดือน มกราคม 2561 พบว่าข้อมูล
งานเสียช่วงก่อนการฝึกอบรมในเดือนตุลาคม 2560 ถึงเดือนมกราคม 2561 พบ 4 กรณี ช่วง
หลังการฝึกอบรมในเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนเมษายน 2561 พบ 27 กรณี และจำนวนข้อ
ร้องเรียนของลูกค้าก่อนอบรมพบ 3 กรณี หลังอบรม 0 กรณี ซึ่งเปรียบเทียบจำนวนงาน
เสียก่อนและหลังมีความแตกต่างกัน ประสิทธิภาพการดำเนินงานของฝ่ายควบคุมคุณภาพตรวจ
พบมีจำนวนมากขึ้น เป็นผลมาจากฝ่ายควบคุมคุณภาพมีการตรวจสอบที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น
เป็นไปตาม KPI ของฝ่ายควบคุมคุณภาพ คือหลังการฝึกอบรมพนักงานฝ่ายควบคุมคุณภาพ
สามารถตรวจสอบจำนวนของเสียได้มากขึ้น ก่อนที่จะส่งมอบงานให้กับลูกค้า หากฝ่ายควบคุม
คุณภาพสามารถตรวจจับงานให้จำนวนข้อร้องเรียนจากลูกค้าลดลงตามลำดับ

บัณฑิตวิทยาลัย
สาขาวิชา บริหารธุรกิจญี่ปุ่น
ปีการศึกษา 2560

ลายมือชื่อนักศึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

NUTCHAREE SOMJIT : ENCHANCING THE PRODUCTIVITY OF THE QUALITY
CONTROL DEPARTMENT : CASE STUDY COMPANY A. ADVISOR : DR. WANIDA
WADEECHAROEN, 128 PP.

In this study focuses on how to develop the performance of the quality control department of Company A with training methods. The business offers customized vehicles in accordance to customer requirements. The main task of the company is installing truck supply parts, such as the installation of fifth wheel of a trailer, air deflector, PTO gear deposit, tire and wheels into a vehicle assembly plant. The objective is to provide employees with the knowledge and understanding about the various aspects of the quality control by bringing ideas and theories about the quality of QC Story, QC 7 tools, or PDCA cycles, which is the quality control required in the operation and development of tools, training, and documentation of the concepts of the main quality control. The 20 pre and post training knowledge tests were conducted in collaboration with the supervisors to participate in the training.

The result of introduction training of quality control uses 8 quality control employees as a sample of which are from the rotating group that are not experts of the assigned works. From the 20 questions pre-training questionnaire with total of 20 points, resulted to an average of 9 points and post training questionnaires resulted to 15 points, which indicates that the training effects in the increasing level of knowledge in the staffs. Therefore, concludes that the training has effect of increasing the knowledge of the employees and from performance monitoring quality control using defect data. During the period of October 2017 - January 2018, found that defect data was used. During Pre-training in the period of October - January, found 4 cases, and during post-training in the period of February - April found 27 cases in which compared broken work data cases before and after training has differences and amount of customer complaints; before found 3 cases and after found none. The quality control department has more efficient inspection in accordance with KPI of quality control department after the training, the departments' employee are able to check the amount of waste prior to delivering the work to customers which will result in decrease of customer complaints.

Graduate School
Field of Study Business Japanese
Academic Year 2017

Student's Signature.....
Advisor's Signature.....

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก ดร. วนิตา วาตีเจริญ อาจารย์ที่ปรึกษา รวมถึงคณะอาจารย์หลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารธุรกิจญี่ปุ่นทุกท่าน ที่ให้ความกรุณาแนะนำ ตรวจสอบตราแก้ไขเนื้อหา รวมทั้ง ดร. เอิบ พงษ์หงอ ที่กรุณาเป็นประธานกรรมการในการสอบรายงานการศึกษานี้ ดังนั้นทางผู้ศึกษาจึงขอขอบพระคุณท่านต่าง ๆ เหล่านี้เป็นอย่างสูง ขอขอบพระคุณ ผู้จัดการฝ่ายผลิต ผู้จัดการฝ่ายควบคุมคุณภาพ หัวหน้างานฝ่ายผลิต หัวหน้างานฝ่ายควบคุมคุณภาพและผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ให้ความร่วมมือสละเวลาอันมีค่าเพื่อจัดสรรเวลาเข้าให้พนักงานเข้ารับการฝึกอบรม และเอื้อเพื่อการให้คำแนะนำ และเสนอความคิดเห็น ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ และให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมกิจกรรมเป็นอย่างดี ตลอดจนทุกคนที่ทำให้กำลังใจ คอยสนับสนุนและให้คำแนะนำแก่ผู้ศึกษาเสมอมา จึงทำให้การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

นุชรีย์ สมจิตต์

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญรูป	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
ขอบเขตของการวิจัย	6
กรอบแนวคิดในการวิจัย	6
นิยามศัพท์เฉพาะ	7
2 เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการฝึกอบรม.....	8
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับคุณภาพ	16
แนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาคุณภาพ	23
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์และการควบคุมกระบวนการ.....	29
ปัจจัยในกระบวนการผลิต 4 ด้าน.....	34
แนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพการทำงาน.....	35
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	35
3 วิธีดำเนินการวิจัย	40
ศึกษาข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	40
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	41
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	42

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
3	ขั้นตอนการทดลอง.....	47
	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	48
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	49
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	49
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	52
	ผลการศึกษา.....	52
5	บทสรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	59
	สรุปผลการวิจัย.....	59
	อภิปรายผลการวิจัย.....	61
	ข้อเสนอแนะ.....	62
	ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป.....	63
	บรรณานุกรม.....	64
	ภาคผนวก.....	69
	ภาคผนวก ก. เอกสารประกอบการฝึกอบรมความรู้เบื้องต้นการควบคุม คุณภาพ.....	70
	ภาคผนวก ข. แบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม.....	100
	ภาคผนวก ค. แบบทดสอบหลังการฝึกอบรม.....	105
	ภาคผนวก ง. ข้อมูลงานเสียระหว่างช่วงก่อนและหลังการฝึกอบรม.....	110
	ภาคผนวก จ. เอกสารประกอบที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม.....	118
	ภาคผนวก ฉ. รูปการฝึกอบรม.....	122
	ประวัติผู้เขียนสารนิพนธ์.....	128

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 สุ่มเช็คค่าลมยางจำนวน 10 คัน.....	4
2 แนวทางการประกันคุณภาพ	19
3 ประเด็นสำคัญของ 5ส ในการสร้างระบบ TQE	32
4 ดัชนีชี้วัดผลสำเร็จของฝ่ายควบคุมคุณภาพของบริษัท A	40
5 ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา	41
6 วัตถุประสงค์ในการฝึกอบรมของแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม	44
7 วัตถุประสงค์ในการฝึกอบรมของแบบทดสอบหลังการอบรม	46
8 การฝึกอบรมความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพ	48
9 การวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบห้วพนักงาน 5 คน.....	50
10 ผลการทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม N=8	52
11 ผลคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม	53
12 ข้อมูลงานเสียในเดือนตุลาคม พบ 2 กรณี	54
13 ข้อมูลงานเสียในเดือนพฤศจิกายน พบ 3 กรณี.....	54
14 ข้อมูลงานเสียในเดือนมกราคม พบ 1 กรณี.....	54
15 ข้อมูลงานเสียในเดือนกุมภาพันธ์ พบ 10 กรณี.....	54
16 ข้อมูลงานเสียในเดือนมีนาคม พบ 13 กรณี.....	55
17 ข้อมูลงานเสียในเดือนเมษายน พบ 7 กรณี.....	56
18 KPI ตัวชี้วัดความสำเร็จ ฝ่ายควบคุมคุณภาพ.....	56
19 รายการข้อร้องเรียนจากลูกค้าช่วงระหว่าง ปี 2560 - ปี 2561 (ปัจจุบัน).....	58

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

สารบัญรูป

รูป		หน้า
1	กระบวนการส่งมอบและข้อมูลย้อนกลับจากผู้ให้บริการ	2
2	จุดที่พบน้ำมันรั่ว.....	2
3	ชิ้นงานเสีย	3
4	กรอบแนวคิดวิจัย	6
5	กระบวนการฝึกอบรม และความสัมพันธ์ของแต่ละขั้นตอน.....	15
6	คุณภาพในมุมมองของวงจรผลิตภัณฑ์	17
7	ตัวแบบ Triprol ของจุฑาราน	18
8	เงื่อนไขที่เพียงพอต่อความจำเป็นของลูกค้า	18
9	กระบวนการบริหารคุณภาพตามไตรศาสตร์	20
10	การควบคุมคุณภาพทั่วทั้งองค์กร	20
11	วงจร PDCA.....	21
12	แนวความคิดการควบคุมคุณภาพสมัยใหม่	22
13	ประเภทของปัญหาที่จำแนกตามเวลาที่เกิดขึ้น	23
14	แผนภูมิข้อมูลงานเสียที่ตรวจพบที่จุดตรวจสอบขั้นสุดท้าย (Final Inspection) ระหว่างเดือนตุลาคม 2560 ถึงเดือนเมษายน 2561 (ซึ่งเป็นช่วงก่อน และหลังการฝึกอบรม)	53
15	บรรยากาศประชุมเช้า (Morninig Meeting)	57
16	พนักงานทำแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม	123
17	ก่อนเริ่มการฝึกอบรม.....	123
18	ระหว่างการอบรม	124
19	หลังอบรมเสร็จ	124
20	ระหว่างการฝึกอบรมในขณะปฏิบัติงาน	125

บทที่ 1

บทนำ

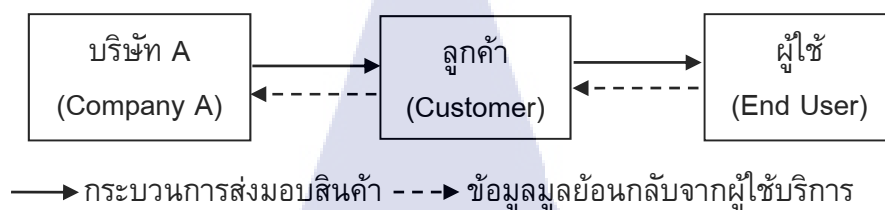
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากสภาพแวดล้อมทางธุรกิจในปัจจุบันที่มีความผันผวน ส่งผลให้ความต้องการของผู้บริโภคมีความผันแปรตามกระแสความนิยมและคู่แข่งในตลาด ดังนั้นสินค้าที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างแท้จริงจะต้องเป็นสินค้าที่มีคุณภาพดีด้วยราคาที่เหมาะสม ด้วยเหตุนี้การควบคุมคุณภาพสินค้า (Quality Control) ก่อนส่งมอบถึงมือผู้บริโภคและการพัฒนาฝีมือแรงงานอย่างต่อเนื่อง จึงเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่ใช้อยู่กับการเปลี่ยนแปลงของธุรกิจในปัจจุบันอันส่งผลให้ธุรกิจประสบความสำเร็จอย่างมั่นคงและยั่งยืนต่อไป (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. 2560)

อย่างไรก็ตามการพิจารณาของคุณภาพสินค้านั้น จะต้องมุ่งที่ลูกค้าเป็นสำคัญผลิตภัณฑ์ที่ออกสู่ตลาดจะได้รับการยอมรับหรือไม่นั้น ลูกค้าจะเป็นผู้พิจารณามีใช้ตัวบริษัท (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. 2556) ด้วยเหตุนี้การรักษาไว้ซึ่งความเชื่อมั่น (Credibility) และความไว้วางใจ (Trust) ของลูกค้าจะเป็นตัวแปรสำคัญที่จะสร้างความอยู่รอดให้กับองค์กร

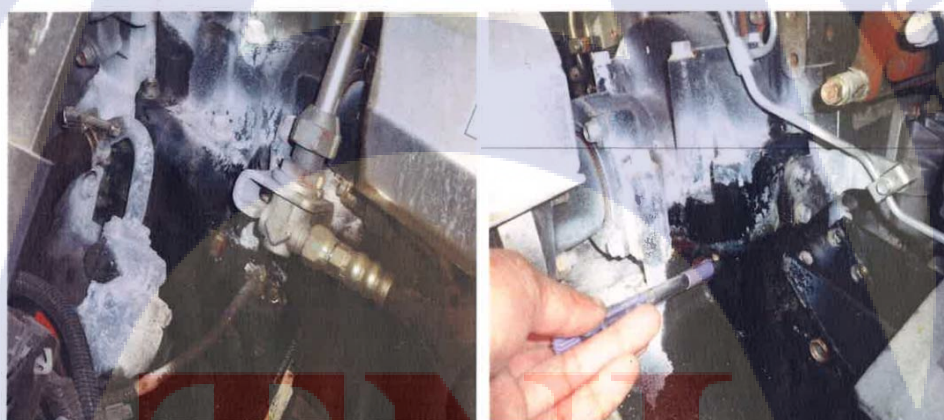
การรักษาความเชื่อมั่น ความไว้วางใจของลูกค้า (Customer Satisfaction) ที่มีต่อผลิตภัณฑ์ของบริษัท และการสร้างความพึงพอใจให้ลูกค้าเป็นสิ่งที่สำคัญ ถ้าบริษัทสามารถรักษาความพึงพอใจของลูกค้าในระดับสูงจะส่งผลให้เกิดความภักดีของลูกค้าที่มีต่อบริษัท (Customer Loyalty) เกิดการบอกต่อ (Positive Word of Mouth) ให้กับลูกค้ารายอื่นๆ จะสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันให้กับองค์กร (Competitive Advantage) (ฉัฐชธรณ์ กาญจนศิลาพันธ์. 2559)

จากเหตุผลดังกล่าวนำมาสู่ความสำคัญของปัญหา จากกรณีศึกษาของบริษัท A ประกอบกิจการให้บริการปรับแต่งยานพาหนะขนส่งตามแบบที่ลูกค้ากำหนด โดยงานหลักของบริษัทคืองานติดตั้งอุปกรณ์เสริมให้กับรถบรรทุก อาทิเช่น การติดตั้งจานลากเทรเลอร์, ติดตั้งหมวกหลังคา (Air Deflector), เกียร์ฝาก (PTO), งานดัดแปลงตัดต่อเฟรม, งานเดินสายไฟภายในรถ และประกอบยางและล้อ (Tire and Wheel Assembly) ส่งให้กับโรงงานผลิตรถกระบะ เป็นต้น โดยลูกค้าหลักของบริษัทที่เป็นตัวแทนจำหน่ายรถกระบะและรถบรรทุกภายใต้แบรนด์อู่ชูชู ในประเทศไทยแต่เพียงผู้เดียว



รูปที่ 1 กระบวนการส่งมอบและข้อมูลย้อนกลับจากผู้ให้บริการ

จากรูปที่ 1 แสดงกระบวนการส่งมอบและขั้นตอนจากลูกค้าของบริษัท A จากกระบวนการดังกล่าว เมื่อสินค้าถึงมือผู้ใช้ (End User) ในระหว่าง 2 ปีแรกของการรับประกันคุณภาพสินค้า ทางบริษัทได้รับข้อร้องเรียนจากลูกค้าเกี่ยวกับคุณภาพสินค้าในส่วนของการติดตั้งอุปกรณ์เสริม เช่น กรณีที่ 1 การติดตั้งเกียร์ฝาอก เพื่อส่งกำลังให้ระบบ Hydraulic (PTO) ซึ่งพบปัญหาน้ำมันรั่วซึมออกจากบริเวณหลังเครื่องไหลลงบนหัวหมูเกียร์ หลังจากการตรวจสอบพบว่าน้ำมันรั่วออกมาจากปะเก็นทางซ้าย-ขวาของชุด PTO หลังเครื่องยนต์ รับเรื่องจากลูกค้า เมื่อวันที่ 11 ตุลาคม 2560



รูปที่ 2 จุดที่พบน้ำมันรั่ว

การตรวจสอบเบื้องต้น พบว่ารถคันนี้ได้ทำการติดตั้ง PTO เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2560 ซึ่งยังอยู่ในระยะเวลาการรับประกัน 2 ปี ทางบริษัทได้ส่งพนักงานฝ่ายผลิตและฝ่ายควบคุมคุณภาพไปตรวจสอบปัญหาและดำเนินการแก้ไขให้กับลูกค้า



รูปที่ 3 ชิ้นงานเสีย

หลังจากการตรวจสอบพบว่าในระหว่างที่ทำการติดตั้ง PTO พนักงานมิได้ตรวจสอบให้แน่ชัดเกี่ยวกับการติดตั้งโอริง (ซีลกันรั่วซึม) อย่างถูกต้องหรือไม่ ส่งผลให้เมื่อมีการติดตั้ง PTO แล้วลูกค้านำไปใช้งานจริง พบว่ามีน้ำมันรั่วซึมออกมาจากตัว PTO ผลกระทบนี้เกิดจากการที่บริษัทไม่มีกระบวนการตรวจสอบระหว่างการผลิต จึงเกิดความบกพร่องหลุดไปถึงลูกค้า จากกรณีนี้ทางบริษัทต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขให้กับลูกค้า และต้องหามาตรการป้องกันเพื่อไม่ให้ปัญหานี้เกิดขึ้นซ้ำอีกในอนาคต

จากกรณีดังกล่าวส่งผลกระทบต่อลูกค้าในด้านความปลอดภัย สูญเสียเวลาและงบประมาณของบริษัทที่ต้องนำรถเข้ามาแก้ไขที่ศูนย์บริการ ส่งผลกระทบต่อธุรกิจของลูกค้าส่วนใหญ่ เนื่องจากการใช้รถบรรทุกวิ่งงานตลอด ตลอดจนกระทบต่อความเชื่อมั่นของบริษัท A ที่มีต่อลูกค้า

กรณีที่ 2 ปัญหาเดิมลมยางเกินมาตรฐานที่กำหนด เนื่องจากทางลูกค้าพบปัญหาหลังจากที่ประกอบยางเข้ากับรถแล้วได้นำไปทดสอบความเร็ว ซึ่งในระหว่างที่ทำการทดสอบวิ่งระดับความความเร็วที่ 120 km/hr พบว่าล้อมีอาการสั่น จึงได้ทำการหาสาเหตุของปัญหาล้อสั่น และทางลูกค้าได้ทำการสลับใช้ลมยางก่อนการประกอบรถพบยางที่มีค่าลมเกินมาตรฐานที่กำหนด ไว้บริษัท A ได้เข้าไปตรวจสอบลมยางทั้งหมด 10 คัน มีผลแสดงค่าลมยางดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สุ่มเช็คค่าลมยางจำนวน 10 คัน

(หน่วย : บาร์)

คันที่	หมายเลขล้อ	ขนาด ล้อ	ล้อหน้า ซ้าย	ล้อหน้า ขวา	ล้อหลัง ซ้าย	ล้อหลัง ขวา
1	180xxx-050	18"	3.40	3.80	3.00	3.20
2	180xxx-050	18"	3.50	3.40	3.00	3.10
3	180xxx-007	15"	-	-	2.70	3.20
4	180xxx-007	15"	2.90	2.80	2.90	2.70
5	180xxx-007	15"	2.80	2.70	3.00	3.00
6	180xxx-012	15"	3.30	2.90	3.00	3.00
7	180xxx-012	15"	3.50	3.20	2.70	3.00
8	180xxx-012	15"	3.00	2.80	3.20	2.80
9	180xxx-014	15"	2.80	3.20	2.90	3.00
10	180xxx-014	15"	3.00	3.40	3.10	2.80

จากตารางที่ 1 พบค่าลมยางที่เกินมาตรฐานที่กำหนด 2.94 ± 0.49 บาร์ อ้างอิงตาม Drawing แบบของชิ้นงานที่ลูกค้ากำหนดไว้ จำนวน 3 เส้น (ตัวเลขสีแดง) จากการตรวจสอบเบื้องต้น ล้อที่มีค่าลมเกินมาตรฐานและประกอบในช่วงกะกลางคืน บริษัท A ได้ทำการกำหนดค่ามาตรฐานให้แคบลงจาก 2.94 ± 0.49 บาร์ เป็น ค่ามาตรฐานที่ 3.00 บาร์ กำหนดให้พนักงานตรวจสอบให้ค่าลมอยู่ในระหว่าง 2.9-3.1 บาร์ เพื่อป้องกันไม่ให้อากาศเกินมาตรฐานหลุดออกไปถึงลูกค้าอีก

จากตัวอย่างปัญหา กรณีที่ 1 และ กรณีที่ 2 ตามที่กล่าวมาแสดงให้เห็นถึงกระบวนการทำงานภายในองค์กรที่ขาดประสิทธิภาพ ส่งผลไปยังผู้ใช้ซึ่งปัญหาเหล่านี้ป้องกันได้หากมีการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา (QC Problem Solving Approach) และสามารถแก้ไขปัญหานั้นทันทีที่รับรู้ปัญหาได้ตรงจุด เพื่อไม่ให้ปัญหานั้นไม่เกิดขึ้นซ้ำอีก (จิตติ บุญประกอบ. 2560) สรุปได้ว่า การแก้ไขแบบ QC มี 2 ประเด็นที่เป็นหัวใจสำคัญ 1. การค้นหาข้อเท็จจริงพิจารณาในเรื่อง 4M1E, คุณลักษณะที่วัดหรือนับได้ เช่น Productivity, Quality, Cost, Delivery, Safety, Morales และ Service , การลงมือและการเก็บข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์ การควบคุม เช่น การเก็บข้อมูลโดย Check Sheet, การวิเคราะห์แยกแยะโดยใช้เครื่องมือ QC 7 Tools และนำข้อมูลที่ได้ออกมาวิเคราะห์เพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจในการแก้ปัญหาต่อไป 2. การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น ต้องมีการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา หาความแตกต่างระหว่างสภาพปัจจุบันและกับเป้าหมายที่กำหนดไว้ เพื่อค้นหาสาเหตุของปัญหา จึงนำมาตรการตอบโต้

ปัญหาไปปฏิบัติ ซึ่งต้องมาจากสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา จากประสบการณ์ในการให้คำปรึกษาของ (จิตติ บุญประกอบ. 2560) มีอีก 2 แบบ คือ 1. Kaizen คือ เป็นปัญหาที่การแก้ไขไม่ซับซ้อน โดยเปรียบเทียบก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงมีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นก็ถือว่าใช้ได้ 2. การใช้มาตรการตอบโต้ ใช้ในกรณีที่อยู่แนวทางการแก้ไขของปัญหาแล้ว โดยการกำหนดเรื่องที่จะแก้ไข 2. ดูสภาพปัจจุบัน แล้วกำหนดมาตรการตอบโต้ 3. กำหนดเป้าหมาย 4. ตรวจสอบผลจากมาตรการตอบโต้ 5. ยืนยันผล และจัดทำมาตรฐาน การแก้ไขปัญหามิควรยึดกระบวนการแก้ไขปัญหาก็เป็นหลัก ให้ยึดสภาพของปัญหาเป็นหลัก จะเป็นประโยชน์แก้ไขด้วยการฝึกอบรมพนักงานให้ตระหนักถึงความปลอดภัย และคุณภาพของสินค้าที่ลูกค้าควรจะได้รับและบริษัทจะต้องเพิ่มมาตรการควบคุมคุณภาพให้ได้ตามที่ลูกค้าต้องการ

การศึกษานี้มุ่งเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการควบคุมคุณภาพ (Quality Control) ด้วยการอบรมพนักงานฝ่ายควบคุมคุณภาพโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้พนักงานเข้าใจถึงความสำคัญ of กระบวนการการควบคุมคุณภาพ การแก้ไขปัญหาที่ดีปัญหาที่แท้จริงให้ได้เสียก่อน ทำให้สามารถแก้ไขปัญหาได้ตรงจุดและสามารถป้องกันปัญหาไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำอีก หากพนักงานมีความเข้าใจในความรู้เบื้องต้นนี้ จะช่วยลดปัญหาและป้องกันไม่ให้เกิดผิดพลาดตามที่กล่าวมาหลุดไปถึงมือลูกค้า และสามารถทำให้ลูกค้าเชื่อมั่นในคุณภาพของผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์ของบริษัท A

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเพิ่มความรู้เบื้องต้นด้านการควบคุมคุณภาพให้กับพนักงานฝ่ายควบคุมคุณภาพ
2. เพื่อลดข้อร้องเรียนจากลูกค้าภายหลังการขาย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. พนักงานฝ่ายควบคุมคุณภาพมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นการควบคุมคุณภาพมากขึ้น
2. สามารถลดข้อร้องเรียนจากลูกค้า ระหว่างช่วงระยะเวลาประกันคุณภาพสินค้าภายใน 2 ปี อันเป็นเงื่อนไข บริการหลังการขายของบริษัท ดังนั้นตามช่วงระยะเวลาดังกล่าวหากข้อร้องเรียนจากลูกค้ามีจำนวนลดลงอย่างต่อเนื่อง จะส่งผลให้ต้นทุนการบริหารจัดการหลังการขายลดลง นอกจากนี้ยังสามารถลดระยะเวลาการทำงานให้กับฝ่ายผลิต และสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้กับลูกค้า อันนำไปสู่การบอกต่อและการกลับมาซื้อซ้ำ เพิ่มขีดความสามารถด้านการแข่งขันให้กับบริษัท

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของฝ่ายควบคุมคุณภาพด้วยการฝึกอบรม ได้จัดทำเอกสารประกอบการฝึกอบรมเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพ เพื่อใช้ในการฝึกอบรมมี 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ความหมายและแนวคิดการควบคุมคุณภาพ

ส่วนที่ 2 การแก้ปัญหาคุณภาพ

ส่วนที่ 3 การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์และการควบคุมคุณภาพกระบวนการ

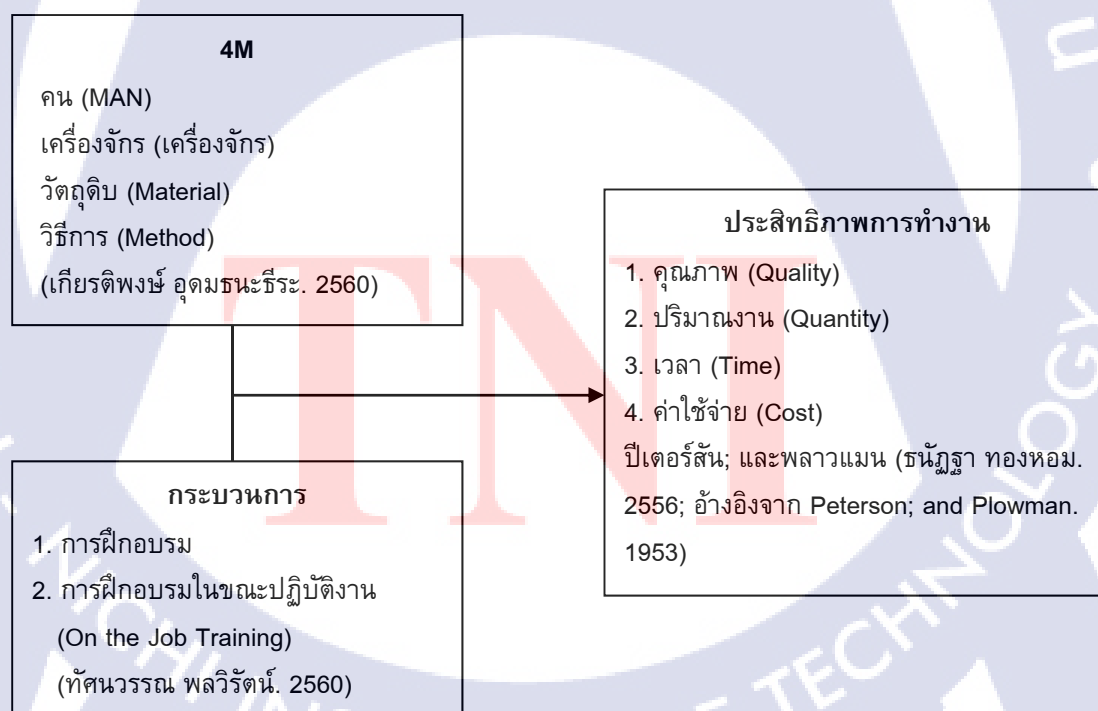
2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้คือ พนักงานระดับปฏิบัติการฝ่ายควบคุมคุณภาพจำนวน 8 คน

3. ขอบเขตด้านเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาตั้งแต่เดือนตุลาคม 2560 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2561

กรอบแนวคิดในการวิจัย



รูปที่ 4 กรอบแนวคิดวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **PTO** หมายถึง (Power Take Off) เกียร์ฝัก เพื่อส่งกำลังให้ระบบ Hydraulic
2. **หมวกหลังคา** หมายถึง (Air Deflector) อุปกรณ์เสริมช่วยลดการต้านลม ทำให้ประหยัดน้ำมัน
3. **End User** หมายถึง ผู้ใช้งานผลิตภัณฑ์ตัวนั้นโดยตรง ผู้ใช้งานจริง บุคคลที่เป็นผู้นำสิ่งของนั้นมาใช้งาน
4. **Work Shop** หมายถึง การประชุมเชิงปฏิบัติการ เน้นให้ผู้เข้าร่วมประชุม ลงมือปฏิบัติ เพื่อเพิ่มทักษะตามหัวข้อของการ Work Shop
5. **On The Job Training (OJT)** หมายถึง การฝึกอบรมในขณะที่ปฏิบัติงาน เป็นเครื่องมือการพัฒนาบุคลากรด้านการฝึกปฏิบัติจริงจากสถานที่จริง
6. **Drawing** หมายถึง Drawing ทั้งชุดที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการประกอบของผลิตภัณฑ์ที่ทำการออกแบบมา

บทที่ 2

เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้วยวิธีการฝึกอบรมกรณีศึกษา บริษัท A โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อเพิ่มความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดและหลักการควบคุมคุณภาพให้กับพนักงานฝ่ายควบคุมคุณภาพ จากการสืบค้น ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็น ข้อมูลในการจัดทำเอกสารประกอบการฝึกอบรมความรู้พื้นฐานการควบคุมคุณภาพโดยมีรายละเอียดของแนวคิดและทฤษฎีดังนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการฝึกอบรม
2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับคุณภาพ
3. แนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาคุณภาพ
4. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์และการควบคุมกระบวนการ
5. ปัจจัยในกระบวนการผลิต 4 ด้าน
6. แนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพการทำงาน
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการฝึกอบรม

ความหมายการฝึกอบรม

สมชาติ กิจยรรยง; และอรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง (2551) ให้ความหมาย การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการที่ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิด ความรู้ (Knowledge), ความเข้าใจ (Understand) ความชำนาญ (Skill) และทัศนคติ (Attitude) ในเรื่องที่ทำให้การฝึกอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ราเชนทร์ นพณัฐวงศ์; ปุณณพิชญา รอดเปล่ง; และอารียาพัชร น้อยวิไล (2559) ให้ความหมายว่า การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการที่คิดขึ้นมาอย่างเป็นระบบ เพื่อที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ทัศนคติของพนักงาน เพื่อที่จะสามารถปฏิบัติงานได้ดีขึ้นเพื่อนำไปสู่การเพิ่มผลผลิตและเกิดผลสำเร็จตามเป้าหมาย

เอ็ดวิน ฟลิปโป (วลัญช์รัช ทองสี. 2552; อ้างอิงจาก Edwin Flippo. 1979 : 268) กล่าวว่า การฝึกอบรมหมายถึง กระบวนการของการสร้างเสริมเพิ่มพูนความรู้ ทักษะและความชำนาญให้แก่ผู้ปฏิบัติงานในขอบเขตของการปฏิบัติงานเฉพาะอย่าง

จากแนวคิด (ณัฐธินิชา รักษาวงศ์. 2558; อ้างอิงจาก วิโรจน์ ลักษณะอดิสร. 2550) ได้กล่าวว่า การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการปรับเปลี่ยนทัศนคติ ความรู้ และความชำนาญ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการปฏิบัติงาน ของพนักงานที่ทำอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งอาจรวมไปถึงการเตรียมให้พนักงานที่มีความพร้อมที่จะเลื่อนไปตำแหน่งที่สูงขึ้น

ลีโอนาร์ด แนตเลอร์ (วลัญช์รัช ทองสี. 2552; อ้างอิงจาก Leonard Nadler. 1970 : 9) ได้กล่าวว่า การฝึกอบรม หมายถึง กิจกรรมที่กำหนดขึ้นเพื่อปรับปรุงการทำงานของผูปฏิบัติงานหรือพนักงานให้ดีขึ้นในขณะที่ดำรงตำแหน่งที่รับผิดชอบอยู่

ดุสิต ขาวเหลือง (2554) ได้สรุปว่า การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการอย่างเป็นระบบที่องค์กรจัดขึ้นเพื่อสร้างความรู้ ทักษะประสบการณ์ ความสามารถในการทำงาน และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมรวมทั้งทัศนคติที่ไม่พึงประสงค์ของพนักงาน เพื่อให้พนักงานสมรรถนะและมีคุณภาพ ทำให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมายขององค์กร

สรุปความหมายการฝึกอบรมได้ว่า การฝึกอบรม หมายถึงกระบวนการที่ทำให้ผู้เข้าอบรม เกิดการเรียนรู้ ความเข้าใจ ความชำนาญ และมีทัศนคติที่ดีในการทำงานที่รับผิดชอบอยู่มากยิ่งขึ้น ทำให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะนำไปสู่การเพิ่มผลผลิตและเกิดผลสำเร็จตามเป้าหมายขององค์กร

วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม

แพรวพรรณ บุญฤทธิ์มนตรี (2550) ได้สรุปการฝึกอบรมในโรงงานอุตสาหกรรม มีหลักที่สำคัญ 4 ประการ คือ

1. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาพนักงานให้มีขีดความสามารถในการทำงานสูงขึ้น ทั้งด้านความรู้และทักษะ และทัศนคติในการทำงาน
2. เพื่อให้พนักงานสามารถปรับความรู้ และความชำนาญของตนให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว และให้สอดคล้องกับงานที่กำลังปฏิบัติ
3. เพื่อปรับปรุงระบบการทำงานของแผนกต่างๆ ในโรงงานให้มีความคล่องตัว และมีประสิทธิภาพดีขึ้น
4. เพื่อแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดมาจากการทำงานของพนักงาน เช่น ปัญหาการเกิดอุบัติเหตุในโรงงาน ปัญหาพนักงานมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการทำงานในองค์กร ปัญหาปริมาณและคุณภาพของผลผลิตในโรงงานลดลง เป็นต้น

เวกชลีย์; และลาทัม (ชูชัย สมิทธิไกร. 2549; อ้างอิงจาก Wexley; and Latham. 1991) ได้สรุปวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม 3 ประการ คือ

1. เพื่อปรับปรุงระดับความตระหนักรู้ในตนเอง (Self-Awareness) ของแต่ละบุคคล ความตระหนักรู้ในตนเองคือ การเรียนรู้เกี่ยวกับตนเองได้แก่ การทำความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ที่รับผิดชอบของตนเองในองค์กร การตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างสิ่งที่ตนเองปฏิบัติจริงและปรัชญาที่ยึดถือ การเข้าใจถึงทัศนคติที่ผู้อื่นมีต่อตนเอง และการเรียนรู้ว่าการกระทำของตนเองมีผลกระทบต่อผู้อื่นอย่างไร

2. เพื่อเพิ่มพูนทักษะการทำงาน (Job Skill) ของแต่ละบุคคล โดยอาจเป็นทักษะด้านในด้านหนึ่งก็ได้ เช่น การเชื่อมงานหรือการใช้เครื่องมือวัด เป็นต้น

3. เพื่อเพิ่มพูนแรงจูงใจ (Motivation) ของแต่ละบุคคล ทำให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ แม้ว่าบุคคลหนึ่งจะมีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานแต่ขาดแรงจูงใจในการทำงานแล้ว บุคคลนั้นก็อาจจะมิได้ใช้ความรู้และความสามารถของตนเองอย่างเต็มที่ และผลงานก็ย่อมจะไม่มีประสิทธิผล ดังนั้นการสร้างแรงจูงใจในการทำงานจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จขององค์กร

ความสำคัญของการฝึกอบรมต่อองค์กร

สมชาติ กิจयरรง; และอรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง (2551) กล่าวถึงความสำคัญของการฝึกอบรมบุคลากรที่มีต่อองค์กรคือ

1. สร้างความประทับใจให้กับพนักงานที่มาทำงาน เพื่อให้พนักงานใหม่มีเจตคติที่ดีต่อหัวหน้า ต่อเพื่อนร่วมงาน และหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้สูงขึ้น เป็นการกระตุ้นให้พนักงานมีความกระตือรือร้น กระฉับกระเฉงขึ้น
3. เมื่อมีการเตรียมขยายงานขององค์กรออกไป
4. พัฒนาพนักงานขององค์กรให้ทันกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยี
5. สร้างขวัญและกำลังใจให้กับพนักงานในองค์กรให้เกิดความมั่นคงในการทำงาน
6. เพิ่มวิทยาการที่เป็นประโยชน์กับการพัฒนาคุณภาพชีวิตของพนักงานในองค์กร
7. ลดงบประมาณค่าวัสดุสูญเปล่า
8. สร้างความสมัครสมานสามัคคีในหมู่พนักงานที่ทำงานร่วมกัน
9. เป็นการส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิต (Lifelong Education) ให้ได้มีโอกาสพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา

ประโยชน์ของการฝึกอบรม

สมชาติ กิจयरรง; และอรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง (2551) ได้อธิบายถึงประโยชน์ของการฝึกอบรมใน 3 ส่วนหลัก คือ

1. ประโยชน์ในระดับพนักงาน
 - ช่วยส่งเสริมความรู้และความเข้าใจ ซึ่งเป็นการเพิ่มคุณค่าแก่ตนเอง
 - ช่วยลดอุบัติเหตุหรือการทำงานที่ผิดพลาด
 - ช่วยทบทวนแนวความคิดและทัศนคติ
 - ช่วยเสริมสร้างทักษะและความสามารถที่สูงขึ้น

2. ประโยชน์ในระดับผู้บังคับบัญชา

- ช่วยทำให้เกิดผลงานที่ดีขึ้น เมื่อตระหนักในบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบ
- ช่วยลดปัญหาและแก้ไขงานที่ผิดพลาด
- ช่วยเสริมสร้างภาวะการณเป็นผู้นำที่เก่งงาน เก่งคน และเก่งคิด

3. ประโยชน์ในระดับหน่วยงาน/องค์กร

- ช่วยลดค่าใช้จ่ายทางด้านแรงงาน
- ช่วยลดความสูญเสียวัสดุ อุปกรณ์ และค่าใช้จ่ายต่างๆ
- ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในสำนักงาน

จากแนวคิด (ธมลอรรถ นุ่มจันทร์. 2551; อ้างอิงจาก สุลล เพชรานนท์. 2542 : 14) กล่าวถึงประโยชน์ของการฝึกอบรม 9 ประการ คือ

1. ผลผลิตในการทำงานสูงขึ้น การฝึกอบรมช่วยให้บุคลากรทั้งผู้ปฏิบัติงานใหม่ และผู้มีประสบการณ์แล้วทำงานได้ดีขึ้นทั้งด้านคุณภาพและปริมาณงาน

2. ทำให้ประหยัด การทำงานของพนักงานจะใช้เวลาน้อยลง บางงานสามารถลดขั้นตอนการทำงานลงได้ ซึ่งมีผลต่อการลดค่าใช้จ่ายในการลงทุน ลดการสิ้นเปลืองต่างๆ ลงงานเสียน้อยลงอัตราการหมุนเวียนของพนักงานลดลง และความไม่พอใจระหว่างพนักงาน

3. พัฒนาคุณภาพชีวิต ประสิทธิภาพที่ผู้เข้ารับการอบรมได้รับจากการฝึกอบรม จะช่วยให้เกิดความกระตือรือร้นในการพัฒนาตัวเอง พัฒนาระบบการทำงาน ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานสูงขึ้น

4. ทำให้ขวัญของคณงานดีขึ้น ช่วยสร้างความมั่นใจตนเอง

5. ช่วยย่นระยะเวลาเรียนรู้งาน ในกรณีพนักงานใหม่ หรือเปลี่ยนหน้าที่การงาน หากปล่อยให้เรียนรู้งานไปพร้อมกับการปฏิบัติงาน จะต้องใช้เวลามาก และอาจเกิดความเสียหายต่องานการฝึกอบรมช่วยให้พนักงานปฏิบัติงานนั้นได้ถูกต้องทันทีหลังจากที่ผ่านการฝึกอบรม

6. ช่วยแบ่งเบาภาระของผู้บริหาร ผู้ผ่านการฝึกอบรมจะมีความเข้าใจการปฏิบัติงานในหน้าที่เป็นอย่างดี ผู้บริหารไม่ต้องเสียเวลาให้คำแนะนำแก้ปัญหาจากการปฏิบัติงานที่ผิดพลาด หรือป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการทำงาน ผู้บริหารจะได้ใช้เวลาสำหรับการคิดพัฒนางานในด้านอื่นๆ มากขึ้น

7. สร้างเสริมเจตคติที่ดีต่อองค์กร การฝึกอบรมจะช่วยสร้างความเข้าใจในด้านนโยบายจุดประสงค์ และแนวทางในการดำเนินงานขององค์กรได้ถูกต้องตรงกัน อันจะส่งผลให้ได้รับความสนับสนุนและการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงาน

8. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ประสิทธิภาพที่ได้รับจากการฝึกอบรมทั้งด้านความรู้ ความคิด ด้านเจตคติ ละด้านทักษะปฏิบัติ จะช่วยให้การปฏิบัติงานได้ถูกต้อง เต็มความสามารถและมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานมากขึ้น

9. ส่งเสริมความมั่นคงและความยืดหยุ่นให้แก่องค์กร

ประเภทของการฝึกอบรม

ราชชนทร์ นพณัฐวงศ์; ปุณณพิชญา รอดเปล่ง; และอารียาพัชร น้อยวิไล (2559) ได้อธิบายประเภทของการฝึกอบรมที่นิยมจัดฝึกอบรมในปัจจุบันจำแนกได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. การฝึกอบรมก่อนการทำงาน (Pre-Service Training) หรือการฝึกอบรมก่อนประจำการ เป็นการฝึกอบรมก่อนประจำการ เป็นการฝึกอบรมที่มุ่งความรู้ความเข้าใจทั่วไปเกี่ยวกับงานในหน้าที่สำหรับบุคคลที่เข้าทำงานและปฏิบัติงานต่างๆ ในองค์กร การฝึกอบรมประเภทนี้ได้แก่

1.1 การอบรมปฐมนิเทศ (Orientation) เป็นการอบรมสำหรับบุคคลที่เริ่มทำงานใหม่ให้รู้จักองค์กร สมาชิกในองค์กร กฎ ระเบียบ เงื่อนไข สิทธิ สวัสดิการ หน้าที่ของตนเอง และวัฒนธรรมในองค์กรเพื่อให้เกิดความมั่นใจ มีทัศนคติที่ดีต่อองค์กรและสามารถปรับตัวได้อย่างเหมาะสมซึ่งใช้เวลาในการอบรม 1-2 วัน

1.2 การฝึกอบรมก่อนทำงานหรือแนะนำงาน (Introduction Training) เป็นการอบรมแนะนำให้บุคลากรใหม่ได้เรียนรู้งานระบบและวิธีการควบคุม กำกับ ติดตาม และการปฏิบัติงานเฉพาะอย่างเพื่อให้ผู้จะเริ่มปฏิบัติงานรู้จักงานและวิธีการทำงานในหน้าที่ของตนเอง รับผิดชอบได้รวดเร็วขึ้นสามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามเป้าหมายหรือมาตรฐาน การฝึกอบรมในลักษณะนี้จะเป็นการฝึกอบรมตั้งแต่ 5-15 วัน

2. การฝึกอบรมระหว่างการทำงาน/ประจำการ (In-Service Training) เป็นการฝึกอบรมสำหรับบุคลากรที่ปฏิบัติในหน่วยงานหรือองค์กรเพื่อเพิ่มพูนหรือเพื่อทบทวนความรู้ความสามารถและทักษะการทำงานที่อาจลืมหรือขาดความชำนาญไปบ้าง (Refresher Training) หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงงานที่รับผิดชอบ จำแนกออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

2.1 การฝึกอบรมในขณะทำงาน/การอบรมในงาน (On-the-Job Training) เป็นการฝึกอบรมเป็นรายบุคคล หรือกลุ่มปฏิบัติจริงในงานหรือที่จะต้องรับผิดชอบในสถานที่ทำงานที่เป็นพี่เลี้ยง ฝึกอบรมอาจจะทำโดยฝึกหัดงาน (Apprenticeship Training) จะเป็นงานที่ต้องการความชำนาญมากๆ โดยการนำความรู้ทางทฤษฎีสู่การปฏิบัติ

2.2 การฝึกอบรมนอกที่ทำการ/การอบรมนอกงาน (Off-the-Job Training) เป็นการฝึกอบรมอย่างเป็นทางการในสถานที่จัดฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมหยุดทำการปฏิบัติงานในหน้าที่ชั่วคราวเพื่อเข้ารับการอบรมอย่างเต็มที่เพื่อให้ได้ความรู้และทักษะที่ได้จากการฝึกอบรมอย่างเต็มที่

3. การฝึกอบรมเฉพาะเรื่อง (Specific Training) เป็นการฝึกอบรมให้ได้รายละเอียดเฉพาะเรื่องเพื่อเพิ่มทักษะ และความรู้ให้กว้างขวางเพิ่มพูนความสามารถ มีความชำนาญ ในการปฏิบัติงานหลักสูตรของการอบรมในลักษณะนี้มีความหลากหลาย ระยะเวลาของการฝึกอบรมจะขึ้นอยู่กับเนื้อหาของหลักสูตร

4. การฝึกอบรมในกรณีพิเศษ (Special Training) เป็นการฝึกอบรมเพื่อประโยชน์ของสังคมรวม อาจจะเป็นการอบรมเพื่อประโยชน์ของสังคมส่วนรวม อาจจะเป็นการฝึกอบรมให้ทั้งบุคลากรของหน่วยงาน บุคลากรนอกหน่วยงานหรือเป็นความร่วมมือระหว่างหน่วยงานกับหน่วยงานหรือชุมชนในสังคม

วิธีการฝึกอบรม

แพรวพรรณ บุญฤทธิ์มนตรี (2550) ได้กล่าวว่า วิธีการฝึกอบรมมีหลายวิธีดังนี้

1. การบรรยาย (Lecture) การบรรยายเป็นวิธีที่ใช้มานานและแพร่หลายที่สุด การฝึกอบรมแทบทุกประเภทจะมีการบรรยายด้วยเสมอ เพราะการบรรยายจะเป็นวิธีการที่ง่ายที่สุด การบรรยายที่มีประสิทธิภาพผู้บรรยายจะต้องมีความรู้และทักษะในการพูด การสื่อความหมาย การใช้เทคนิคหรืออุปกรณ์ประกอบและสิ่งที่สำคัญที่สุด คือผู้บรรยายจะต้องสามารถสร้างบรรยากาศเพื่อให้ผู้ฟังสามารถทำความเข้าใจได้มากที่สุด

2. การประชุม (Conference) การประชุมเป็นวิธีที่นิยมใช้ในการฝึกอบรมบุคลากรที่มีความรู้ (Knowledge Worker) และผู้บริหารระดับกลางขึ้นไป เพราะเปิดโอกาสให้ได้แลกเปลี่ยนความรู้ และความคิดเห็นระหว่างกัน การประชุมวิธีนี้จะถูกนำไปใช้ในระดับการพิจารณาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับนโยบายหรือแผนงานขององค์กร การวิเคราะห์และแก้ปัญหาความขัดแย้งภายใน ตลอดจนการทบทวนความเข้าใจในการปฏิบัติงานที่ดำเนินไปแล้ว

3. การแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing) การฝึกอบรมในรูปแบบนี้จะจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสวมบทบาทที่สมมติขึ้นให้เหมือนกับอยู่ในสถานการณ์จริง เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความพร้อม สามารถปรับตัวให้ทันต่อสถานการณ์ต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น วิธีนี้สามารถดึงดูดความสนใจ ทำให้เกิดความสนุกสนาน ทำให้เกิดความคุ้นเคยกันระหว่างผู้เข้ารับการอบรมได้เป็นอย่างดี ซึ่งอาจเรียกได้ว่า เป็นการเรียนโดยการลงมือปฏิบัติ (Learn by Doing)

4. การใช้กรณีศึกษา (Case Study) วัตถุประสงค์สำคัญของการใช้กรณีศึกษาก็คือ ต้องการให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถประมวลความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ที่มีมาใช้วิเคราะห์ปัญหา ซึ่งอาจจะปัญหาที่เกิดขึ้นจริง หรือเรื่องราวที่สมมติขึ้นภายในระยะเวลาที่จำกัด เพื่อให้เกิดความตระหนัก และเพื่อให้สามารถตัดสินใจได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

5. การสาธิต (Demonstration) การสาธิตเป็นวิธีที่ใช้มานาน เป็นวิธีที่ง่าย ไม่ซับซ้อน และเห็นผลในระยะเวลาอันสั้น เพราะเป็นการฝึกอบรมที่แสดงจากตัวอย่างจริง ผู้ฝึกอบรมจะแสดงตัวอย่าง พร้อมทั้งอธิบายให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมฟังถึงวิธีขั้นตอนต่างๆ และมีการทดลองให้เห็น ทำให้เกิดความเข้าใจ และนำไปปฏิบัติได้

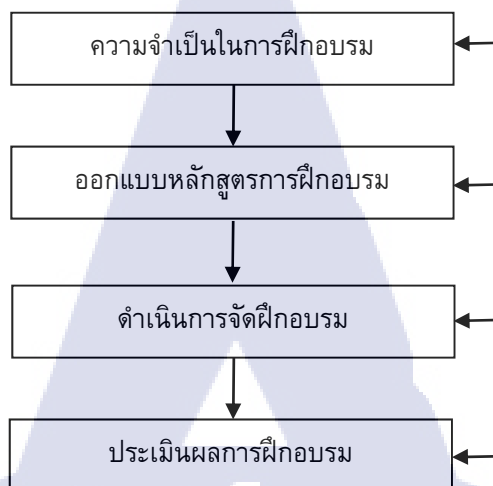
6. สัมมนา (Seminar) การสัมมนาเป็นวิธีการที่นำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาบุคลากรที่มีความรู้ (Knowledge Worker) และผู้บริหารของแต่ละองค์กร ผู้จัดการสัมมนาจะจัดให้มีการรวมตัว และมีการกำหนดประเด็นที่จะพิจารณา และเปิดโอกาสให้บุคลากรแต่ละคนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้อย่างตรงไปตรงมา ภายในขอบเขตและแนวทางที่วางไว้

7. การประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) เป็นการจัดประชุมด้วยการยกปัญหาที่เกิดขึ้น หรือที่มีอยู่มาให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาแนวทาง และให้ทดลองฝึกปฏิบัติ โดยแบ่งกลุ่มย่อยในการปฏิบัติงาน และนำเสนอผลการปฏิบัติของกลุ่มในที่ประชุม เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นภายหลังจากที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับฟังการบรรยายเสร็จสิ้นลงแล้ว

กระบวนการฝึกอบรม

สมชาติ กิจยรรยง; และอรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง (2551) กล่าวถึงองค์ประกอบหรือกระบวนการฝึกอบรมประกอบไปด้วยขั้นตอนต่างๆ คือ

1. การมองปัญหาที่เกิดขึ้นโดยการค้นหาปัญหา 2 วิธี คือ
 - 1.1 ชี้เฉพาะเจาะจงปัญหาที่พบเห็น หรือปัญหาที่เกิดขึ้นแล้ว
 - 1.2 สืบหาเพื่อหาปัญหา โดยคาดว่าจะเกิดปัญหาในการปฏิบัติงานอย่างไรบ้างในขนาดตจากสภาพการณ์ในปัจจุบัน ขั้นตอนนี้คือหาปัญหาก่อนที่จะเกิด
2. หาทางแก้ไขปัญหา ซึ่งมี 2 วิธี คือ
 - 2.1 แก้ไขโดยการปรับปรุงนโยบาย โครงสร้าง หรือวิธีอื่นๆ
 - 2.2 แก้ไขโดยการฝึกอบรม
3. ดำเนินการจัดโครงการฝึกอบรม โดยมีขั้นตอนคือ
 - 3.1 ค้นหาความจำเป็นในการจัดฝึกอบรม
 - 3.2 วางแผนการฝึกอบรมโดยการจัดโครงการฝึกอบรม
 - 3.3 การบริหารโครงการฝึกอบรมและอำนวยความสะดวก
 - 3.4 การประเมินผลการฝึกอบรมและวิเคราะห์ผล
 - 3.5 ค้นหาความจำเป็นในการฝึกอบรมใหม่



รูปที่ 5 กระบวนการฝึกอบรม และความสัมพันธ์ของแต่ละขั้นตอน

ที่มา : สมชาติ กิจยรรยง; และอรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง. (2551). **เทคนิคการจัดการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากรอย่างมีประสิทธิภาพ**. หน้า 21.

การประเมินการฝึกอบรม

จากแนวคิด (วลัญช์รัช ทองสี. 2552; อ้างอิงจาก สฐิระ ประवालพฤกษ์. 2538) กล่าวไว้ว่าการประเมินผลเป็นกระบวนการสุดท้ายของการฝึกอบรม เพื่อต้องการทราบว่าการดำเนินการฝึกอบรมประสบผลสำเร็จ และมีสิ่งใดบ้างที่เป็นข้อบกพร่อง เพื่อนำไปปรับปรุงให้ดีขึ้น สิ่งที่สามารถประเมินแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. สิ่งที่เกิดกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้แก่ ความรู้ ผลสัมฤทธิ์จากการประเมินการอบรม ปฏิบัติงาน เจตคติ ทักษะการปฏิบัติงาน และผลการปฏิบัติงาน
2. สิ่งที่เกิดขึ้นกับโครงการฝึกอบรม ได้แก่ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงการประกอบ ด้วยสิ่งนำเข้า (Input) กระบวนการฝึกอบรม (Process) ผลลัพธ์ (Output) และผลกระทบ (Impact) กับปัจจัยที่เกี่ยวของบองค์ว่ามีการเปลี่ยนแปลงเพียงใด

การฝึกอบรมโดยวิธีการฝึกปฏิบัติงานจริง (On the Job Training)

ทศพร เอียดคง (2544) การฝึกอบรมโดยวิธีการปฏิบัติงานจริง เป็นการฝึกอบรมที่มุ่งสอนให้บุคลากรได้เรียนรู้และเข้าใจถึงวิธีการปฏิบัติงานโดยการให้ลงมือทำงานจริงๆ ในสถานที่ที่ทำงานอยู่จริง ทั้งนี้โดยอยู่ภายใต้การควบคุม การแนะนำของผู้สอนหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย การฝึกอบรมรูปแบบนี้สามารถกำหนดรูปแบบได้ในหลายลักษณะ เช่น การจัดกลุ่ม โดยข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับหลักและวิธีการปฏิบัติโดยทั่วไปพร้อมกันก่อน และอาจมีการสาธิตหรือทำให้ดูเป็นตัวอย่าง หลังจากนั้นจึงกำหนดให้แต่ละคนทดลองปฏิบัติงานด้วยตนเอง โดยให้การ

ติดตามดูแลจากผู้สอน ซึ่งหากมีข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น จะสามารถได้รับการแก้ไขชี้แจงให้เข้าใจถึงสิ่งที่ถูกต้อง และลองให้ปฏิบัติซ้ำหลายครั้งจนกว่าจะมั่นใจว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง

การฝึกอบรมภายหลังจากเข้ามาปฏิบัติงานนั้นมีความสำคัญ เนื่องจากความต้องการปรับปรุงความสามารถในการทำงาน เปลี่ยนแปลงเทคนิคและวิธีการทำงานใหม่ๆ หรือเทคโนโลยีที่นำเข้ามา การฝึกอบรมหลังการเข้าปฏิบัติงาน ได้แก่ การฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงาน ซึ่งการฝึกอบรมประเภทนี้ได้รับความนิยมมาก เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เรียนรู้และได้ลงมือปฏิบัติงานจริงๆ สามารถที่จะเพิ่มพูนความรู้ความสามารถให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้อย่างเต็มที่ โดยผู้บังคับบัญชามีหน้าที่ทำการฝึกอบรมในขณะปฏิบัติงานให้กับพนักงานตามลักษณะงานที่รับผิดชอบเพื่อสอนให้พนักงานทราบและเรียนรู้เกี่ยวกับคู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Instruction) คู่มือการทำงาน (Manual) ระเบียบปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน เพื่อให้มาตรฐานการทำงานคงไว้ แม้ว่าจะมีการสลับสับเปลี่ยนพนักงานที่รับผิดชอบในส่วนงานนั้นๆ แต่บริษัทยังคงรักษาความมีประสิทธิภาพในการทำงานต่อไปได้ ทำให้บริษัทมีการควบคุมคุณภาพตามระบบมาตรฐานคุณภาพต่างๆ

1. เกิดการเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติงานจริงในภาคสนาม สถานที่จริง
2. เครื่องมือนี้จำเป็นจะต้องใช้ควบคู่ไปกับการสอนงานเสมอ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่ถูกต้องในการปฏิบัติงาน
3. เน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะ เกิดความชำนาญในการปฏิบัติงานจริง
4. เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้ จำนวนกลุ่มคนไม่จำเป็นต้องมากนัก เพราะต้องให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติงานจริงจากสถานที่จริง โดยผู้สอนจะต้องติดตามเพื่อชี้แนะว่าข้อใดควรปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติ (ชัชวาล อรวงศ์ศุภทัต. 2552)

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับคุณภาพ

ความหมายคุณภาพ

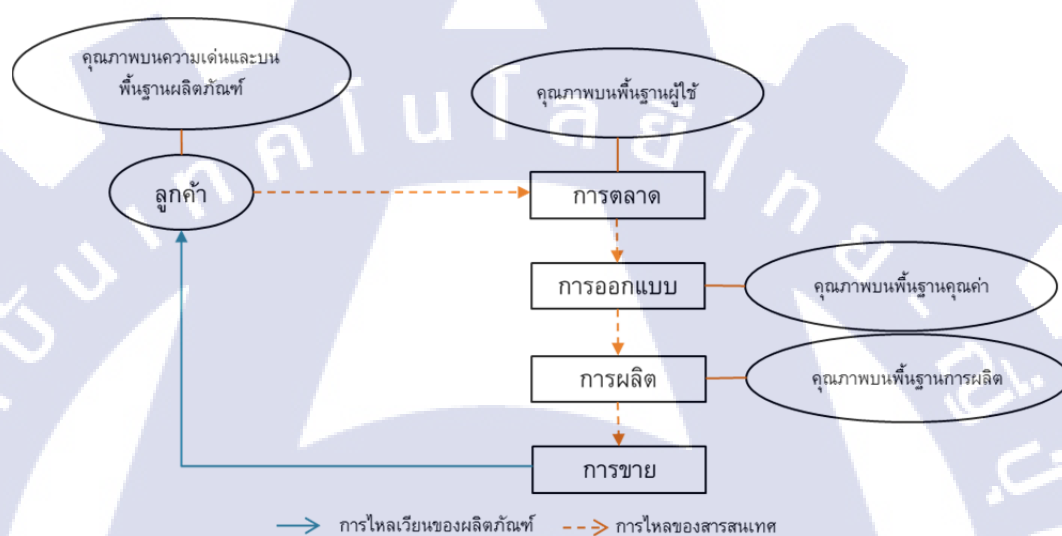
ความหมายคุณภาพ มีผู้ให้คำนิยามไว้ดังนี้

เดมมิ่ง (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. 2557; อ้างอิงจาก Deming. 1951 : 5) คุณภาพหมายถึง การออกแบบผลิตภัณฑ์และการผลิตให้ตรงตามแบบกำหนดเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยแบ่งออกเป็น 2 ด้านคือ คุณภาพในการออกแบบ และคุณภาพแห่งความถูกต้อง

จูราน (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. 2557; อ้างอิงจาก Juran. 1986) คุณภาพหมายถึง ความเหมาะสมของการใช้งาน

คาโน (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. 2557; อ้างอิงจาก Kano. 1986 : 13-15) คุณภาพหมายถึง ความพึงพอใจของผู้บริโภค แบ่งคุณภาพออกเป็น 2 ด้านคือ คุณภาพที่มีเสน่ห์ และคุณภาพที่จำเป็นต้องมี

อีแวนส์; และลินเชย์ (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. 2556; อ้างอิงจาก Evans; and Lindsay. 2002) คุณภาพภายใต้แนวคิดวงจรการผลิตผลิตภัณฑ์ 5 ประการ คือ แนวคิดบนพื้นฐานความเด่น, แนวคิดบนพื้นฐานผู้ใช้, แนวคิดบนพื้นฐานผลิตภัณฑ์, แนวคิดบนพื้นฐานคุณค่า, แนวคิดบนพื้นฐานการผลิต

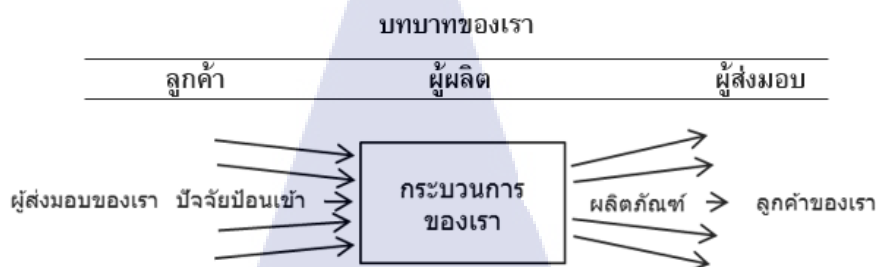


รูปที่ 6 คุณภาพในมุมมองของวงจรผลิตภัณฑ์

ที่มา : กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2556). **หลักการควบคุมคุณภาพ**. หน้า 5.

บทบาท 3 ประการ

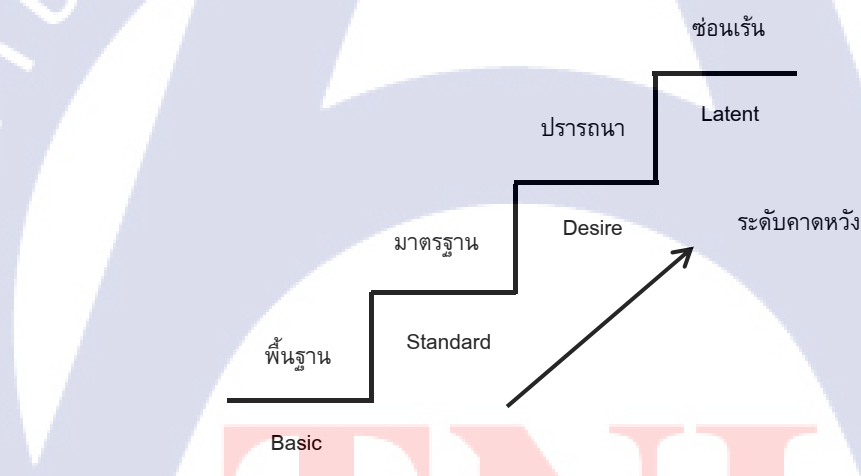
จูราน (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. 2556; อ้างอิงจาก Juran. 1986) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับบทบาท 3 ประการ Triprol บทบาท 3 ประการของคนเราในการสร้างคุณภาพจะประกอบด้วยบทบาทด้านผู้ผลิต บทบาทด้านลูกค้า และบทบาทด้านผู้ส่งมอบ



รูปที่ 7 ตัวแบบ Tripoli ของจูราน

ที่มา : กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2556). หลักการควบคุมคุณภาพ. หน้า 23.

การควบคุมคุณภาพต้องเน้นถึง การสร้างความพึงพอใจต่อลูกค้า ภายใต้เงื่อนไขที่จำเป็นของลูกค้า เพื่อตอบสนองต่อเงื่อนไขที่เพียงพอให้กับลูกค้า เรียกว่า เงื่อนไขความคาดหวัง (Expectation) ได้รับการแบ่งออกเป็น 4 ระดับดังนี้



รูปที่ 8 เงื่อนไขที่เพียงพอต่อความจำเป็นของลูกค้า

ที่มา : กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2556). หลักการควบคุมคุณภาพ. หน้า 25.

การประกันคุณภาพ

การประกันคุณภาพ คือ การทำการตรวจสอบคุณภาพผลิของผลิตภัณฑ์จ่ายออก (Outgoing) การควบคุมคุณภาพคือ การทำการตรวจสอบคุณภาพกระบวนการ คำสำคัญเกี่ยวกับการประกันคุณภาพคือ การที่ลูกค้ามีความรู้สึกรับประกันในคุณภาพของผลิตภัณฑ์นั้นนับตั้งแต่ตอนตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ จนถึงตลอดอายุการใช้งานผลิตภัณฑ์

การประกันคุณภาพที่ดี จำเป็นต้องทำการแปลและแปรคุณลักษณะที่แท้จริง ให้อยู่ใน
 เทอมของคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ป้อนซึ่งระดับคุณภาพในมุมมองของลูกค้าและผู้ผลิตจึงจะ
 ตรงกัน อาจสรุปถึงแนวทางการประกันคุณภาพได้ว่าการดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่องของ
 วงจรการวางแผน การควบคุม การปรับปรุง และการอดิท (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. 2557)

ตารางที่ 2 แนวทางการประกันคุณภาพ

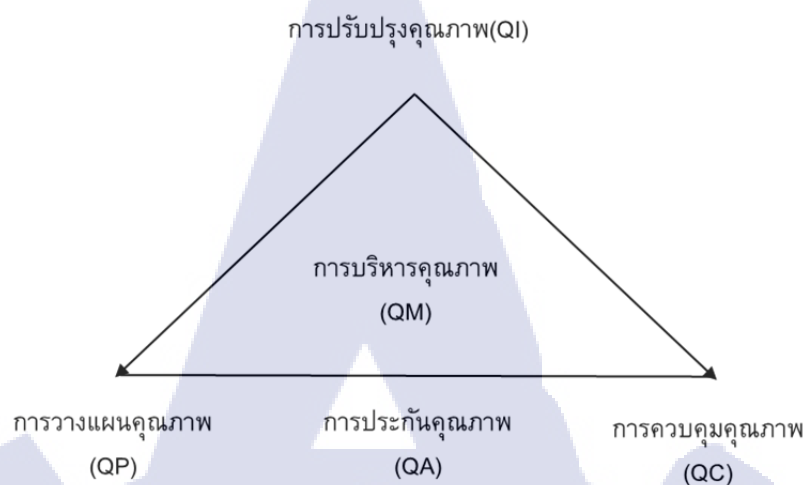
ลูกค้ามีความรู้สึก	กิจกรรมที่เราต้องดำเนินการ
ความมั่นใจในผลิตภัณฑ์	การควบคุมคุณภาพ(คิวซี)
การลดความไม่พึงพอใจแก่ลูกค้า ↓ การสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า	การปรับปรุงคุณภาพ (ไคเซ็น)
การสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า ↓ การสร้างความประทับใจแก่ลูกค้า	การวางแผนคุณภาพ (การพัฒนาผลิตภัณฑ์)
ความมั่นใจในระบบคุณภาพ	การอดิทด้านคุณภาพ

ที่มา : กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2556). หลักการควบคุมคุณภาพ. หน้า 66.

ไตรศาสตร์ของจรรยา

จรรยาได้เสนอแนวคิดในการบริหารคุณภาพ “ไตรศาสตร์ของจรรยา” กระบวนการใน
 การป้อน และการบริหารกิจกรรม ประกอบด้วย 3 กระบวนการหลัก

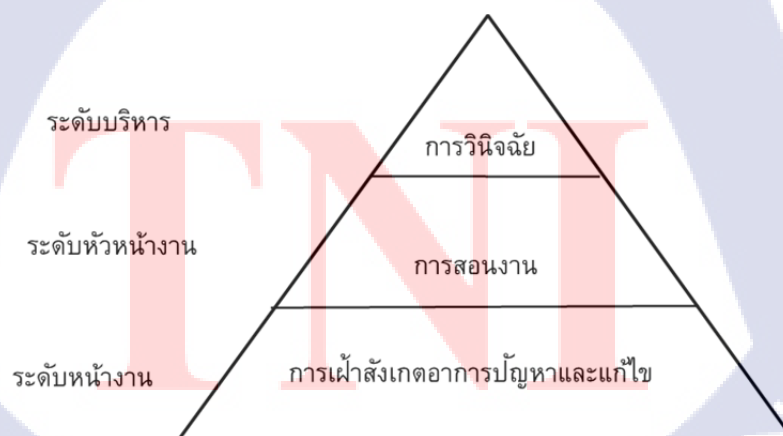
1. การวางแผนคุณภาพ
2. การควบคุมคุณภาพ
3. การปรับปรุงคุณภาพ



รูปที่ 9 กระบวนการบริหารคุณภาพตามไตรศาสตร์

ที่มา : กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2556). **หลักการควบคุมคุณภาพ**. หน้า 53.

การควบคุมสมัยใหม่ต้องอาศัยหลักการบริหารทั่วทั้งองค์กร โดยทุกคนในองค์กรมีส่วนร่วมในการควบคุมคุณภาพ โดยกำหนดให้พนักงานระดับหน่วยงาน มีหน้าที่รับผิดชอบในการเฝ้าสังเกตอาการของปัญหา และแก้ไขปัญหาเมื่องานไม่ได้คุณภาพ ระดับหัวหน้างาน มีหน้าที่รับผิดชอบสอนงานให้กับผู้ใต้บังคับบัญชา ระดับผู้บริหาร มีหน้าที่ในการวินิจฉัยกระบวนการควบคุมคุณภาพ



รูปที่ 10 การควบคุมคุณภาพทั่วทั้งองค์กร

ที่มา : กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2556). **หลักการควบคุมคุณภาพ**. หน้า 55.

วงจร PDCA

วงจร PDCA เรียกอีกชื่อว่า วงจรเดมมิง คือ วงจรการควบคุมคุณภาพที่ทำให้เกิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

P-Plan วางแผน

D-Do ปฏิบัติ

C-Check ตรวจสอบ

A-Action แก้ไข

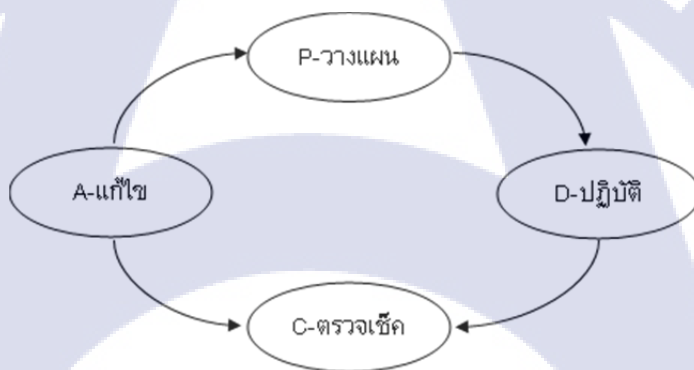
ในเวลาต่อมาพัฒนางานวงจร PDCA ให้เป็นเชิงป้องกันมากขึ้น

P-Plan การวางแผนปรับปรุงคุณภาพ

D-Do การนำแผนการที่วางไว้ไปปฏิบัติจริง

C-Check ตรวจสอบเพื่อพิจารณาว่าการปรับปรุงนั้นประสบความสำเร็จหรือไม่

A-Action การปฏิบัติแก้ไข



รูปที่ 11 วงจร PDCA

ที่มา : กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2557). **TQM การบริหารเพื่อคุณภาพโดยรวม.**

หน้า 49.

SDCA คือ การจัดการทำให้กระบวนการเป็นมาตรฐาน และเมื่อทำให้กระบวนการเป็นมาตรฐานแล้ว และทำ PDCA ซึ่งจะเป็นการปรับปรุงคุณภาพแบบไม่รู้จบเพราะเมื่อมีการปฏิบัติการแก้ไขแล้ว ก็ให้ทบทวนมาตรฐานงานอีกครั้ง

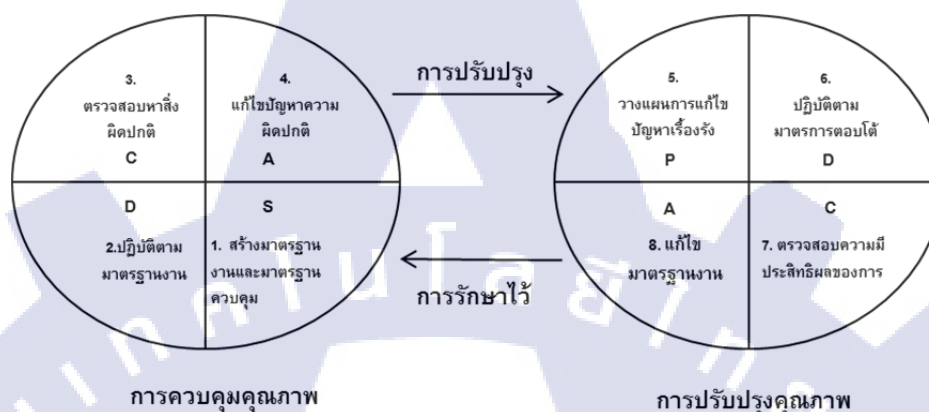
S-Standard การสร้างมาตรฐานการทำงาน

D-Do การปฏิบัติตามมาตรฐาน

C-Check การตรวจสอบผลงานกับมาตรฐาน

A-Action การปฏิบัติแก้ไข

ภายใต้กระบวนการทางธุรกิจสมัยใหม่ที่มีการใช้เทคโนโลยีการผลิตค่อนข้างสูงและมีความซับซ้อนของการบริหาร ควรกำหนดแนวคิดของการควบคุมคุณภาพให้แยกกิจกรรมออกมาจากการวางแผนวางแผน แล้วมุ่งเน้นที่การรักษาไว้และปรับปรุงให้ระดับของคุณภาพขององค์กรสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. 2556)



รูปที่ 12 แนวความคิดการควบคุมคุณภาพสมัยใหม่

ที่มา : กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2556). หลักการควบคุมคุณภาพ. หน้า 54.

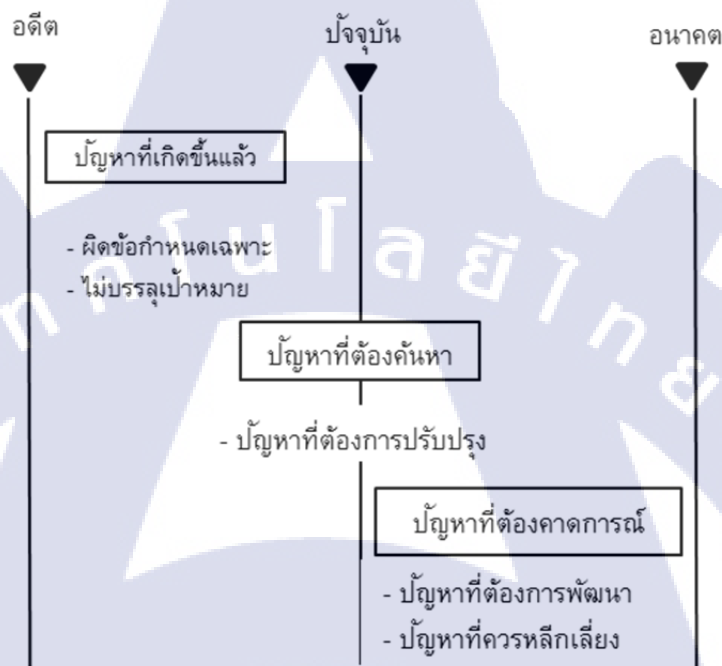
กระบวนการควบคุมคุณภาพ

กริษา (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. 2556; อ้างอิงจาก Gyana. 2001) ได้สรุปขั้นตอนหลักๆ สำหรับกระบวนการควบคุมคุณภาพไว้ 6 ขั้นตอน คือ

1. การเลือกหัวข้อควบคุม
2. การกำหนดกระบวนการวัด
3. การกำหนดมาตรฐานของผลงาน ซึ่งอาจจะหมายถึงเป้าหมายของผลิตภัณฑ์ หรือเป้าหมายของกระบวนการได้
4. การวัดผลที่เกิดขึ้นจริง (Actual performance)
5. การเปรียบเทียบผลงานที่เกิดขึ้นจริงกับมาตรฐานเพื่อนิยามปัญหา
6. การปฏิบัติการแก้ไขปัญห เพื่อให้ผลงานที่เกิดขึ้นจริงตรงตามมาตรฐานที่กำหนด

แนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาคุณภาพ

อายาโนะ (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. 2556; อ้างอิงจาก Ayano. 2005 : 3-5) จำแนกปัญหาตามระยะเวลา ได้ปัญหา 3 ประเภท ปัญหาที่เกิดขึ้นในอดีต ปัญหาในปัจจุบัน และปัญหาในอนาคต ดังภาพที่ 2-6



รูปที่ 13 ประเภทของปัญหาที่จำแนกตามเวลาที่เกิดขึ้น

ที่มา : กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2556). **หลักการควบคุมคุณภาพ**. หน้า 65.

ปัญหาที่เกิดขึ้นแล้ว คือ เป็นปัญหาที่ต้องการแก้ไข เช่น ข้อร้องเรียนจากลูกค้า ผลิตภัณฑ์บกพร่อง เป็นการแก้ปัญหาที่มุ่งนำไปที่สาเหตุรากเหง้าเพื่อกำจัดสาเหตุทิ้ง

ปัญหาที่ต้องค้นหา คือ ปัญหาที่ยังไม่เกิดขึ้นในปัจจุบัน หรือเกิดขึ้นแล้วแต่ผลกระทบไม่รุนแรง ซึ่งมักจะเป็นปัญหาเรื้อรัง

ปัญหาที่ต้องการคาดการณ์ หรือปัญหาที่เป็นแนวโน้ม ค้นหาได้จากการศึกษากระบวนการที่คล้ายคลึงกัน ปัญหาแบบนี้จะเป็นปัญหาที่ต้องการพัฒนาใหม่ และปัญหาที่ควรหลีกเลี่ยง ซึ่งปัญหาประเภทหลังมักจะได้มาจากการวิเคราะห์ความเสี่ยง

การปฏิบัติการแก้ไข

การปฏิบัติการสามารถจำแนกเป็น 3 ระดับ คือ

1. การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า (Correction) เป็นการกระทำกับผลิตภัณฑ์บกพร่องที่เกิดปัญหาคุณภาพขึ้นแล้ว มีความจำเป็นที่ต้องดำเนินการด้วยความรวดเร็วและถูกต้อง โดยไม่จำเป็นต้องค้นหาสาเหตุเบื้องต้น
2. การปฏิบัติการแก้ไข (Corrective Action) หลังจากการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าแล้ว จำเป็นต้องดำเนินการปฏิบัติการแก้ไขเน้นไปที่สาเหตุที่เกิดขึ้นแล้ว และกำหนดมาตรการแก้ไขเพื่อป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำอีก
3. การปฏิบัติการป้องกัน (Preventive Action) หลังจากตรวจพบปัญหาและแก้ไข ปัญหาเฉพาะหน้าแล้ว และได้ดำเนินการปฏิบัติการแก้ไขเพื่อป้องกันปัญหาเกิดขึ้นซ้ำ จากนั้นควรดำเนินการป้องกันปัญหาที่มีแนวโน้มว่าจะเกิดขึ้น

การวิเคราะห์สาเหตุรากเหง้าของปัญหา

กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ (2556) ได้กล่าวถึง การวิเคราะห์สาเหตุรากเหง้าของปัญหา ประกอบด้วยขั้นตอนหลักๆ การกำหนดสมมุติฐานเบื้องต้นจากการสังเกตการณ์ และการพิสูจน์สมมุติฐานเพื่อกำหนดสาเหตุรากเหง้า

1. การกำหนดสมมุติฐานเบื้องต้น คือ เมื่อมีปัญหาคูณภาพเกิดขึ้นแล้ว การพิจารณาจากอาการขอปัญหาที่เกิดขึ้นว่าควรดำเนินการแก้ไขปัญหาย่างไร และเมื่อมีกำหนดอาการของปัญหาเรียบร้อยแล้ว ดำเนินการสังเกตการณ์เพื่อการจำแนกข้อมูล เช่น จำแนกตามอาการย่อยๆของปัญหา ตำแหน่งหรือสถานที่ที่เกิดปัญหา เวลาที่เกิดปัญหา เป็นต้น
2. การพิสูจน์สมมุติฐาน คือ เมื่อได้ทราบถึงสมมุติฐานเบื้องต้นของปัญหาแล้ว ทำการรวบรวมประเด็นต่างๆ และสร้างสัมพันธ์ของสาเหตุต่างๆ มักแสดงผลในรูปขอบแผนผังสาเหตุและผล หรือ แผนผังกังปลา สามารถลำดับสาเหตุ เพื่อทำการเลือกที่น่าจะเป็นสาเหตุหลักของปัญหา

หลักการ 4 มอง

หลักการ 4 มองหมายถึง การเฝ้ามองเหตุการณ์หรือสิ่งที่ผิดปกติ โดยสามารถจำแนก 4 ระดับดังนี้

1. การมองเห็น การมองเฉพาะสิ่งที่ตนเองมีความสนใจเท่านั้น
2. การเฝ้ามอง การมองเฉพาะจุดหนึ่งที่สายตาของตนเองเฝ้ามองอยู่
3. การฟังมอง การเฝ้าสังเกต หรือการฟังมองเฉพาะสิ่งของเฉพาะอย่างด้วยความพินิจพิเคราะห์ และพิจารณา

4. การจ้องมอง การมองด้วยวิจักษณ์ญาณสามารถทราบถึงสาเหตุเบื้องหลังของการเกิดอาการปัญหาที่สนใจ

หลักการ 5 G

โทโมโซ โกบาตะ (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. 2556; อ้างอิงจาก Tomozo Kobata. 1999) ได้เสนอว่าจะต้องมีจุดเริ่มต้นจากผู้แก้ปัญหาต้องเป็นผู้นิยมหลักการ 3 G ก่อน คือ

G-Genba สถานที่เกิดเหตุการณ์จริง, G-Genbutsu ของจริง, G-Genjitsu สถานการณ์จริง โทโมโซ โกบาตะ (ชินสุธา ทรงจักรแก้ว. 2555; อ้างอิงจาก Tomozo Kobata. 1999) มองเป็นว่ามีหลายคนที่ทำการผลิตโดยนำหลัก 3G ไปในการปฏิบัติ แต่เมื่อตัดสินใจหรือแก้ไขปัญหามักใช้เพียงแค่วิธีคิด และประสบการณ์ที่ตนเคยผ่านมาในการตัดสินใจ ด้วยความเคยชิน โดยขาดการนำ 2 G-Genri และ Gensoku มาเป็นฐานสนับสนุนการคิด การสังเกตและการพิจารณาตัวปัญหาอย่างละเอียดถี่ถ้วน ทำให้ผลการตัดสินใจนั้นไม่อาจจัดว่าเป็นการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่เหมาะสมได้

จากหลักการ 5G ที่นำมาใช้เพื่อผลิตของที่มีคุณภาพและพัฒนาคุณภาพ เป็นการนำ 2 G คือ G-Genri มาเป็นหลักคิด และนำ G-Gensoku มาเป็นหลักสำหรับการปฏิบัติ 3G ในสถานที่จริง ของจริง และสถานการณ์จริง สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการสร้างคน (Hitozukuri) สำหรับผู้บริหาร สามารถใช้แนวคิดหรือหลักการทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับภารกิจ “มาเป็นหลักคิด” และใช้กฎเกณฑ์วิธีการ หลักปฏิบัติ มาตรฐานคุณภาพของงาน “มาเป็นหลักปฏิบัติ” มาสนับสนุนการคิด การสังเกตและการพิจารณาปัญหาอย่างละเอียดถี่ถ้วน ทำให้ผลการตัดสินใจนั้นไม่อาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่เหมาะสมได้ ในการผลิตสิ่งของโดยใช้ 2G เป็นฐานความรู้ การคิดและปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอจึงจะก่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพที่ดีขึ้นได้

โมโนซุกุริ

โยชิคาว่า เรียวเซ ได้ให้ความหมายว่า “โมโน” หมายถึง “วัตถุหรือสิ่งของ” “ทสึคุริ” มีความหมายตามปกติทั่วไป คือการ “ทำหรือผลิต” สิ่งของซึ่งเป็นกระบวนการทางกายภาพ จึงเป็นเรื่องทางด้าน “ฮาร์ด”

“โมโนซุกุริ” ไม่ได้มีความหมายจำกัดแค่ว่าเป็นกระบวนการผลิตในโรงงานเท่านั้น แต่หมายถึงกระบวนการที่อยู่ก่อนหน้า ได้แก่ การวิจัยและพัฒนา การออกแบบ รวมไปถึงกระบวนการที่อยู่ถัดจากนั้นคือการจัดจำหน่ายและการรีไซเคิลด้วย

จูตี บุญประกอบ (2560) ได้เสนอเกี่ยวกับ การพัฒนาพนักงานใหม่ตามแนวทาง Monozukuri โดยยกประเด็นเกี่ยวกับ 1. การสื่อสาร 2. การสร้างสำนึกของความเป็นอาชีพ การพัฒนาบุคลากรในแบบ Monozukuri เน้นการพัฒนา 3 ด้าน คือ

ด้านทักษะ หมายถึง การปฏิบัติงาน หรือความสามารถทางเทคนิค, ร่างกาย คือ บทบาทหน้าที่ 3. หัวใจ คือ ความตระหนัก

1. การสื่อสาร 2 เรื่องที่กล่าวถึง คือ

1.1 การสอนงาน เป็นมิติทางด้านทักษะ หรือการปฏิบัติงาน มี 5 ขั้นตอน

ขั้นที่ 1 อธิบายถึงวัตถุประสงค์ และที่มาเพื่อให้เกิดการยอมรับ

ขั้นที่ 2 ปฏิบัติให้ดูเป็นตัวอย่างเพื่อให้เข้าใจ

ขั้นที่ 3 ให้ปฏิบัติเองตามลำพังเพื่อให้พึ่งตนเองได้

ขั้นที่ 4 ให้ปฏิบัติเองตามลำพังเพื่อพึ่งตนเองได้

ขั้นที่ 5 หมั่นไปดูและยืนยันความถูกต้องเพื่อให้รู้สึกอุ่นใจ

1.2 การรับคำสั่ง และการรายงานผล เป็นมิติทางด้านร่างกาย คือ บทบาทหน้าที่

การรับคำสั่งจากหัวหน้างาน ฟังเนื้อหาให้ดี, ทบทวนความเข้าใจ/ถามคำถาม, เข้าใจครบถ้วน, นำไปปฏิบัติ การรายงานผล จากผู้ปฏิบัติงานเป็นเรื่องที่มีความสำคัญจำเป็นทำให้หัวหน้าสามารถประเมินสถานการณ์ของการทำงานได้อย่างดี ซึ่งแบ่งการรายงานออกเป็น 3 ประเภท คือ การรายงานผลเสร็จสิ้น เป็นการรายงานผลหลังจากที่ทำงานตามคำสั่งเสร็จเรียบร้อยแล้ว, การรายงานความคืบหน้า คือการรายงานเป็นระยะ ๆ ที่ในการทำงานนั้นต้องใช้เวลามาก, การรายงานเร่งด่วน เป็นการรายงานเรื่องที่ไม่คาดคิดหรือมีอุปสรรคเกิดขึ้น

2. การสร้างสำนึกความเป็นมืออาชีพแบ่งออกเป็น 3 ข้อ

2.1 การทำให้งานตามคำสั่งเพียงลำพัง เป็นการพัฒนาในมิติทักษะ

2.2 การบำรุงรักษาเครื่องจักร และคุณภาพ เป็นการพัฒนา

2.3 ความรับผิดชอบในฐานะพนักงาน เป็นพัฒนาในมิติหัวใจ

ได้สรุปว่าสิ่งที่สำคัญในพัฒนาพนักงานคือการสอนงานในสิ่งที่จำเป็นในเวลาที่เป็นจำเป็นจะเกิดผลดีที่สุด ซึ่งการพัฒนาตามแนวทางนี้ เป็นตัวอย่างที่ดีสามารถนำไปปรับใช้ได้ และเกิดผลที่ดีต่อบริษัท

การปฏิบัติการแก้ไข

การปฏิบัติการสามารถจำแนกเป็น 3 ระดับ คือ

1. การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า (Correction) เป็นการกระทำกับผลิตภัณฑ์บกพร่องที่เกิดปัญหาคุณภาพขึ้นแล้ว มีความจำเป็นที่ต้องดำเนินการด้วยความรวดเร็วและถูกต้อง โดยไม่จำเป็นต้องค้นหาสาเหตุเบื้องต้น

2. การปฏิบัติการแก้ไข (Corrective Action) หลังจากการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าแล้ว จำเป็นต้องดำเนินการปฏิบัติการแก้ไขเน้นไปที่สาเหตุที่เกิดขึ้นแล้ว และกำหนดมาตรการแก้ไขเพื่อป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำอีก

3. การปฏิบัติการป้องกัน (Preventive action) หลังจากตรวจพบปัญหาและแก้ไข ปัญหาเฉพาะหน้าแล้ว และได้ดำเนินการปฏิบัติการแก้เพื่อป้องกันปัญหาเกิดขึ้นซ้ำ จากนั้นควร ดำเนินการป้องกันปัญหาที่มีแนวโน้มว่าจะเกิดขึ้น

QC Story

คิวซีสตอรี (QC Story) คือขั้นตอนการแก้ปัญหาคุณภาพ โดยมี 7 ขั้นตอน ดังนี้ สหภาพ นักวิทยาศาสตร์และวิศวกรญี่ปุ่น (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. 2556; อ้างอิงจาก Japanese Union of Scientists and Engineers JUUSE. 2001)

1. การเลือกหัวข้อปัญหา เป็นการเลือกปัญหาที่จะทำการแก้ไขมากำหนดเป็นหัวข้อ ปัญหา เพื่อที่จะสามารถหาสาเหตุของปัญหาเหล่านั้น และสามารถแก้ไขได้ตรงจุด ดังนั้นขั้นตอนนี้ ถือว่าเป็นขั้นตอนสำคัญ เพราะถ้าเลือกผิดหัวข้อปัญหา จะทำให้ไม่สามารถแก้ไขปัญหามาได้ตรงจุด
2. การทำความเข้าใจกับสถานการณ์ปัจจุบัน หลังจากที่กำหนดหัวข้อปัญหาได้แล้ว ทำการเลือกคุณลักษณะเพื่อการควบคุม ผู้แก้ปัญหามustพิจารณาจากผลกระทบที่มีผลจาก หัวข้อปัญหา
3. การกำหนดแผนการแก้ไข ขั้นตอนนี้เป็นการกำหนดแผนกิจกรรมแก้ไขปัญหา ใน การดำเนินการดังกล่าวจะต้องทำความเข้าใจกับสภาพของปัญหาที่จะแก้ไขในขั้นตอน
4. การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ขั้นตอนนี้เป็นการรวบรวมสาเหตุที่เป็นไปได้ของ ปัญหาที่เกิดขึ้น และทำการวิเคราะห์เพื่อสรุปถึงสาเหตุรากเหง้าของปัญหา
5. การพิจารณามาตรการตอบโต้ ขั้นตอนนี้เป็นการกำหนดมาตรการตอบโต้ให้เหมาะสม กับปัญหาคุณภาพนั้น และนำไปปฏิบัติ
6. การยืนยันผลลัพธ์ ขั้นตอนนี้เป็นการพิจารณาผลจากการใช้มาตรการตอบโต้เพื่อ พิจารณาถึงผลลัพธ์ที่ได้ เพื่อทำการเปรียบเทียบกับที่กำหนดเป้าหมายไว้ หากพบว่าผลที่ได้รับ ต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ ควรกลับไปพิจารณาสาเหตุรากเหง้าของปัญหาและกำหนด มาตรการตอบโต้ใหม่เพื่อให้ตรงกับเป้าหมายมากที่สุด
7. การสร้างมาตรฐานและการกำหนดแผนการควบคุม หลักจากที่นำมาตรการตอบโต้ ไปใช้และได้ผลตรงตามเป้าหมายที่กำหนดแล้ว ควรดำเนินการจัดทำมาตรฐาน และให้ทุกฝ่ายที่ เกี่ยวข้องทดลองใช้ แล้วทำการปรับให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงาน และทำการกำหนดหัวข้อ ควบคุม และจุดตรวจสอบ และจัดอบรมให้กับพนักงานผู้รับผิดชอบให้ทราบถึงวิธีการใหม่

เครื่องมือคุณภาพ 7 อย่าง (QC 7 Tool)

วรสิงห์ ถนอมสิงห์ (2560) ได้อธิบายว่าเครื่องมือคุณภาพ 7 อย่าง เป็นเครื่องมือที่ช่วย ในการวางแผนและการกำหนดเป้าหมายโดยใช้ประโยชน์ได้ทั้งการแก้ปัญหาคุณภาพและการ ควบคุมคุณภาพของกระบวนการ โดยมีเครื่องมือ 7 อย่างดังนี้

1. ใบตรวจสอบ (Check Sheet)
2. การจำแนกข้อมูล (Stratification)
3. กราฟ และ ฮิสโตแกรม (Graph and Histogram)
4. แผนภูมิพาเรโต (Pareto Diagram)
5. แผนภูมิเหตุและผล (Cause & Effect Diagram) หรือ แผนภูมิก้างปลา (Fish Bone Diagram)
6. แผนภูมิควบคุม (Control Chart)
7. แผนภูมิกระจาย (Scatter Diagram)

1. ใบตรวจสอบ (Check Sheet) เป็นรูปแบบตารางที่ออกแบบขึ้นเพื่อนำมาใช้เก็บรวบรวมข้อมูล มาทำการศึกษาหรือวิเคราะห์ในการดำเนินการแก้ไขหรือปรับปรุงด้วยกระบวนการต่างๆ

2. การจำแนกข้อมูล (Check Sheet) เป็นการแยกประเภทของข้อมูลออกเป็นกลุ่มๆ ตามสมมติฐานในการวิเคราะห์ เพื่อศึกษาว่าข้อมูลในแต่ละกลุ่มมีสภาพที่แตกต่างกันหรือไม่

3. กราฟ (Graph) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูลที่รวบรวมมาได้ ในรูปแบบที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจเมื่อต้องการอธิบายสภาพของข้อมูลนั้นๆ

3.1 ฮิสโตแกรม (Histogram) เป็นกราฟแสดงลักษณะการกระจายของข้อมูล โดยแสดงความถี่ของกลุ่มข้อมูลด้วยแท่งกราฟ ลักษณะที่สูงต่ำของแท่งกราฟจะแสดงให้เห็นลักษณะความผิดปกติของการกระจายข้อมูล

4. แผนภูมิพาเรโต (Pareto Diagram) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูลที่รวบรวมมาได้ ในรูปแบบที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจเมื่อต้องการอธิบายสภาพของข้อมูลนั้นๆ แต่มีลักษณะพิเศษด้วยการเรียงลำดับขนาดของข้อมูลจากมากไปหาน้อย พร้อมแสดงสัดส่วนของข้อมูล

5. แผนภูมิเหตุและผล (Cause & Effect Diagram) หรือ แผนภูมิก้างปลา (Fish Bone Diagram) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการระดมสมอง เพื่อค้นหาสาเหตุของปัญหาอย่างมีระบบ โดยสามารถแสดงให้เห็นถึงหมวดหมู่ของสาเหตุต่างๆ รวมถึงแสดงให้เห็นความต่อเนื่อง หรือความสัมพันธ์ของสาเหตุต่างๆ นั้นด้วย

6. แผนภูมิควบคุม (Control Chart) เป็นแผนภูมิในลักษณะกราฟเส้นที่ช่วยควบคุมและขจัดความผันแปรจากปัจจัยต่างๆ ออกจากความผันแปรตามธรรมชาติ ที่ขาดการควบคุม ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง เพื่อใช้ในการติดตามได้ว่า กระบวนการผลิตที่กระทำอยู่นั้นมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางใด

7. แผนภูมิกระจาย (Scatter Diagram) เป็นแผนภาพที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลอย่างน้อย 2 ชุดที่มีความสอดคล้องกันเพื่อพิจารณาว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ และถ้ามีความสัมพันธ์กันจะมีความสัมพันธ์ในลักษณะใด

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์และการควบคุมกระบวนการ

ประเภทของการตรวจสอบ

อิชิคาว่า (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. 2556; อ้างอิงจาก Ishikawa. 1990) การจำแนกประเภทตามจำนวนผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการตรวจสอบ จำแนกออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. การตรวจสอบแบบ 100% หมายถึง การตรวจสอบผลิตภัณฑ์ทีละชิ้น ทุกชิ้น ซึ่งแม้ว่าโดยทฤษฎีดูเหมือนว่าการตรวจสอบแบบนี้จะทำให้ได้ผลการตรวจสอบที่ดีทั้งหมด แต่ในทางปฏิบัติแล้วจะเกิดความคลาดเคลื่อนในกระบวนการตรวจสอบอันมาจากพนักงานและอุปกรณ์ตรวจสอบ
2. การตรวจสอบแบบชักสิ่งตัวอย่าง หมายถึง การตรวจสอบโดยอาศัยหลักการด้านสถิติในกาชักสิ่งตัวอย่างแบบสุ่มจากล็อต แล้วนำผลจากการตรวจสอบสิ่งตัวอย่างไปอนุมานเชิงสถิติคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทั้งล็อตเพื่อการตัดสินใจ
3. การตรวจสอบเพื่อตรวจเช็ค หมายถึง การตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์แบบครั้งคราวที่ไม่อาศัยหลักเกณฑ์ทางสถิติ เช่นการตรวจสอบด้วยสิ่งตัวอย่าง 10% ของจำนวนทั้งหมด มักใช้ในการควบคุมร่วมกับการควบคุมกระบวนการ หรือเพื่อการตรวจเช็คการตรวจสอบปกติ
4. การไม่ตรวจสอบ หมายถึง การยอมรับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทั้งล็อตโดยไม่มีกิจกรรมการตรวจสอบใดๆ มักใช้ในกรณีที่กระบวนการผลิตอยู่ภายใต้การควบคุม และคุณภาพของผลิตภัณฑ์เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

การจำแนกประเภทตามขั้นตอนการไหลในการผลิต

การจำแนกประเภทตามขั้นตอนการไหลในการผลิต จำแนกออกตามการไหลตั้งแต่การรับวัตถุดิบมาเพื่อการผลิตจนกระทั่งผลิตภัณฑ์ถึงมือลูกค้า มีรายละเอียดดังนี้

1. การตรวจสอบวัตถุดิบรับเข้า หมายถึง การตรวจสอบเพื่อไม่ให้มีผลิตภัณฑ์บกพร่องได้รับการป้อนเข้าสู่สายผลิต อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติจะไม่สามารถทำให้ผลิตภัณฑ์ป้อนเข้าดีทั้งหมดเนื่องจากความคลาดเคลื่อนในระบบการตรวจสอบ วิธีการประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์ป้อนเข้าที่ดีที่สุดคือ การตรวจสอบเพื่อนำผลไปกระตุ้นให้ผู้ส่งมอบจัดทำ การควบคุมกระบวนการผลิต และการควบคุมที่กระบวนการของผู้ส่งมอบจะให้ผลที่ดีกว่า
2. การตรวจสอบระหว่างกระบวนการ หมายถึง การตรวจสอบเพื่อการพิจารณาว่าผลิตภัณฑ์จากกระบวนการหนึ่งที่จะได้รับการส่งต่อไปยังกระบวนการถัดไปนั้นเป็นไปตามคุณภาพที่กำหนดไว้หรือไม่ หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า การตรวจสอบกระบวนการ
3. การตรวจสอบผลิตภัณฑ์ขั้นสำเร็จรูป หมายถึง การตรวจสอบเพื่อการตัดสินใจยอมรับ หรือปฏิเสธล็อตของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการผลิตเรียบร้อยแล้ว หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า การตรวจสอบขั้นสุดท้าย

4. การตรวจสอบก่อนส่งมอบ หมายถึง การตรวจสอบเพื่อตัดสินใจว่าควรมีการส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้าเมื่อคำนึงถึงข้อกำหนดเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้ามีความต้องการ มักจะตรวจสอบสำหรับการประเมินคุณภาพของกระบวนการหีบห่อ เก็บรักษา ขนถ่ายจนถึงก่อนการส่งมอบ

5. การตรวจสอบช่วงส่งมอบ หมายถึง การตรวจสอบในเวลาที่มีการส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้า

6. การตรวจสอบในคลัง หมายถึง ผลิตภัณฑ์ได้รับการเก็บรักษาไว้ในคลังก่อนข่าวนาน โดยการตรวจสอบจะต้องพิจารณาถึงคุณลักษณะด้านคุณภาพที่ต้องได้รับการตรวจสอบโดยคุณลักษณะดังกล่าวนี้จะขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการเก็บผลิตภัณฑ์ในคลัง

7. การตรวจสอบเพื่อตรวจติดตาม หมายถึง การตรวจสอบเพื่อการตรวจเช็คหรือวินิจฉัยว่า ระบบการประกันคุณภาพและการตรวจสอบโดยปกติมีความเป็นไปตามข้อกำหนดหรือไม่

8. การตรวจสอบโดยคนกลาง หมายถึง การตรวจสอบโดยบุคคลที่สาม เช่น สำนักงานอาหารและยา (อย.) สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) เป็นต้น เพื่อพิจารณาว่าผลิตภัณฑ์เป็นไปตามข้อกำหนดหรือมีการประชาสัมพันธ์เกินความเป็นจริงหรือไม่

ระบบการป้องกันความผิดพลาด

กริษา (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. 2556; อ้างอิงจาก Gryna. 2001) ได้สรุปโดยอ้างอิงจากงานวิจัยของ ดร.จูรานว่า ความผิดพลาดของพนักงานมักเกิดขึ้นจากสาเหตุใดสาเหตุหนึ่งใน 4 สาเหตุดังต่อไปนี้

1. ความผิดพลาดจากความเผลอเรอ
2. ความผิดพลาดจากเทคนิค
3. ความผิดพลาดจากความตั้งใจ
4. ความผิดพลาดจากการสื่อสาร

1. ความผิดพลาดจากความเผลอเรอ หมายถึง ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากบุคลากรที่ไม่สามารถทำงานแบบตั้งใจตลอดเวลาไม่ได้ ความผิดพลาดแบบนี้จะมีสาเหตุที่แตกต่างกัน 3 ประการคือ

1.1 ความผิดพลาดที่ไม่ได้ตั้งใจ คือ ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นโดยที่พนักงานเองไม่ต้องการให้เกิดขึ้น

1.2 ความผิดพลาดที่ไม่เจตนา คือ ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นโดยขณะที่เกิดความผิดพลาดนั้น พนักงานไม่มีเจตนาจะให้เกิดขึ้น

1.3 ความผิดพลาดที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ คือ ความผิดพลาดที่มีตัวแบบการเกิดขึ้นแบบสุ่ม

2. ความผิดพลาดจาเทคนิค หมายถึง ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นเนื่องจากบุคลากรขาดเทคนิคทักษะ หรือความรู้ที่จำเป็นบางประการ ความผิดพลาดแบบนี้จะมีสาเหตุที่แตกต่างกัน 4 ประการคือ

2.1 ความผิดพลาดที่ไม่ตั้งใจ คือ ความผิดที่เกิดขึ้นโดยที่พนักงานเองก็ไม่ต้องการให้เกิด

2.2 ความผิดพลาดที่ระบุได้ คือ ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นกับลักษณะบกพร่องแน่นอนประการหนึ่ง ที่พนักงานขาดความรู้ในเทคนิคที่สำคัญของการทำงานดังกล่าว

2.3 ความผิดพลาดอย่างสม่ำเสมอ คือ ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นกับลักษณะบกพร่องแน่นอนประการหนึ่งที่มีจำนวนมากกว่าอย่างสม่ำเสมอ เมื่อเปรียบเทียบกับบุคลากรที่มีความรู้เทคนิคดีกว่า

2.4 ความผิดพลาดที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ คือ ความผิดพลาดที่เกิดจากการที่บุคลากรไม่เข้าใจว่าจะต้องทำงานอะไร จึงทำให้เขาทำความผิดพลาดมากกว่าบุคลากรอื่นๆ ที่เข้าใจว่าจะต้องทำอะไรอยู่เสมอ

3. ความผิดพลาดจากความตั้งใจ หมายถึง ความผิดพลาดจากความตั้งใจนี้ หมายถึง ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากพนักงานแม้ว่าพนักงานจะเข้าใจถึงลักษณะผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นนั้นเป็นอย่างดี ความผิดพลาดแบบนี้จะมีสาเหตุที่แตกต่างกัน 3 ประการคือ

3.1 ความผิดพลาดที่เจตนา คือ ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นโดยขณะที่ทำการกระทำ ความผิดพลาดนั้น พนักงานดังกล่าวมีความตระหนักถึงข้อผิดพลาดดังกล่าวเป็นอย่างดี

3.2 ความผิดพลาดที่ตั้งใจ คือ ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากความจงใจของพนักงาน

3.3 ความผิดพลาดแบบดีร้อย คือ ความผิดพลาดที่เกิดจากการที่พนักงานไม่พยายามจะเลิกกระทำการบางอย่าง แม้ทราบว่าสิ่งนั้นจะเป็นความผิดพลาดก็ตาม

4. ความผิดพลาดจากการสื่อสาร หมายถึง เกิดขึ้นจากการสื่อสารที่ผิดพลาดกับพนักงาน โดยมีสาเหตุพื้นฐานมาจากการสื่อสารที่ไม่เพียงพอของฝ่ายบริหาร ความผิดพลาดแบบนี้จะมีสาเหตุที่แตกต่างกัน 3 ประการคือ

4.1 ความผิดพลาดเนื่องจากการล้มสื่อสาร ที่มีสาเหตุมาจากการสื่อสารที่ไม่เพียงพอ

4.2 ความผิดพลาดเนื่องจากการละเลยต่อการสื่อสารที่มีสาเหตุพื้นฐานมาจากการที่ผู้บริหารระดับสูงเพิกเฉยต่อการให้พนักงานระดับล่างให้ข้อเสนอแนะที่มีคุณค่าต่อระบบการผลิตหรือระบบบริหารงาน

4.3 ความผิดพลาดเนื่องจากการคลาดเคลื่อนในการสื่อสาร ที่เกิดจากความเข้าใจอย่างผิดพลาดในการตีความหมายในภาษาพูดของเรา

ระบบการป้องกันความผิดพลาดที่มาจากความเผลอเรอ

ซิงโง (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. 2556; อ้างอิงจาก Shingo. 1986) เสนอระบบที่ใช้ในการป้องกันความผิดพลาดของพนักงานนี้จะเป็นไปในลักษณะการป้องกันภัยในงาน เรียกว่า ระบบป้องกันความผิดพลาดที่มาจากความเผลอเรอ และจะเรียกในภาษาญี่ปุ่นว่า Poka-Yoke โดย Poka (อ่านว่า โป-กะ) มีความหมายว่า ความผิดพลาดที่มาจากความเผลอเรอ และ Yoke (อ่านว่า โย-กะ) มีความหมายว่า ระบบป้องกัน แนวคิดนี้มาจากการที่คณะทำงานค้นหาข้อบกพร่องแล้ววิเคราะห์ว่ามีสาเหตุมาจากความเผลอเรอใด เพื่อกำหนดแนวคิด ในการตรวจจับและทำการแก้ไขก่อนที่ความผิดพลาดจากความเผลอเรอดังกล่าวจะกระทบต่อผลิตภัณฑ์

ระบบการควบคุมแบบ 5 ส

โอคาตะ (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. 2556; อ้างอิงจาก Okada. 1991) เรียกระบบดังกล่าวนี้ว่า ระบบการสร้างสภาพแวดล้อมเพื่อคุณภาพโดยรวม (Total Quality Environment; TQE) หมายถึง ระบบที่ทำให้สถานที่ทำงานมีความเรียบร้อยเหมาะสมกับการทำงานและให้มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และได้กำหนดเงื่อนไขของสภาพแวดล้อมเพื่อคุณภาพไว้ 3 ประการ คือ

1. การสร้างมาตรฐานที่เหมาะสมต่อการสร้างคุณภาพงาน
2. การรักษามาตรฐานอยู่เสมอ
3. การดำเนินการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen)

ตารางที่ 3 ประเด็นสำคัญของ 5ส ในการสร้างระบบ TQE

จุดประสงค์	วิธีการ	จุดเน้น
การสร้างมาตรฐาน	สะสาง	การทำความเข้าใจกับจุดประสงค์ด้านคุณภาพ
	สะตวก	การทำงานให้มีความปลอดภัย และรักษาความลับภายใต้ข้อจำกัดของพื้นที่ทำงาน
การรักษามาตรฐาน	สะอาด	การค้นหาสิ่งผิดปกติ เพื่อรักษามาตรฐาน
การปรับปรุงมาตรฐาน	สุขลักษณะ	การค้นหา “จุดอ่อน” ของมาตรฐานเพื่อการปรับปรุงมาตรฐาน
	สร้างนิสัย	การปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด พร้อมกำหนดประเด็นปรับปรุง

ที่มา : กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2556). หลักการควบคุมคุณภาพ. หน้า 174.

ความหมายของ 5 ส ในฐานะของระบบการจัดการสถานที่ทำงานเพื่อให้สภาพแวดล้อมการทำงานเอื้อประโยชน์ต่อการปรับปรุงนั้น สามารถสรุปได้ดังนี้

สะสาง (Seiri) คือการแยกสิ่งที่ไม่จำเป็นออกจากสิ่งจำเป็น (ในปริมาณที่จำเป็น ภายใต้เวลาที่จำเป็น) แล้วจัดการกับสิ่งที่ไม่จำเป็น

สะตวก (Seiton) คือ การจัดวางและบ่งชี้สิ่งที่จำเป็นให้อยู่ในสถานที่ที่บุคลากรที่เกี่ยวข้องจะสามารถเข้าใจและนำไปในงานได้โดยง่าย โดยคำนึงถึงจุดประสงค์ด้านความปลอดภัย ตลอดจนการรักษาความลับในการทำงาน ภายใต้ข้อจำกัดของสภาพและขนาดของพื้นที่

สะอาด (Seiso) คือ การดำเนินการปิดกวาด เช็ดถู เพื่อการตรวจสอบความพร้อมใช้ของปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นโดยการค้นหา “ความผิดปกติ” ที่เบี่ยงเบนไปจากมาตรฐาน

สุขลักษณะ (Seiketsu) คือ การดำเนินการสะสาง สะตวก และสะอาดเพื่อการค้นหา “จุดอ่อน” ของมาตรฐาน แล้วดำเนินการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

สร้างนิสัย (Shisuke) คือ การปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อปฏิบัติ ตลอดจนข้อกำหนดต่างๆ อย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งหาจุดอ่อนของกฎเกณฑ์เหล่านี้เพื่อการปรับปรุงให้เหมาะสมกับสภาพการทำงานอยู่เสมอ

ไคเซน (Kaizen)

สรรเพชรญ พนัสบดี (2553) ได้ให้ความหมาย ไคเซนเป็นเทคนิคที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงานขององค์กร “Kaizen” ในภาษาญี่ปุ่น หมายถึงการปรับปรุงให้ดีขึ้น ไคเซนเป็นการปรับปรุงโดยอาศัยการวิเคราะห์กระบวนการทำงาน การตัดกระบวนการทำงานที่ไม่จำเป็นหรือซ้ำซ้อนออก และยังต้องอาศัยแนวคิดใหม่ๆ ในการทำงาน เพื่อให้การทำงานเกิดประสิทธิภาพสูงสุด กล่าวได้ว่า ไคเซน คือการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานโดยลดขั้นตอนการทำงานหรือเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานใหม่ เพื่อให้พนักงานสามารถบรรลุเป้าหมายได้อย่าง สะดวก รวดเร็วมากขึ้น

ปารดา บัณฑูรนิพิท (2555) ได้กล่าวว่า หลักการไคเซน คือ การให้พนักงานพิจารณาปัญหา เกิดแนวคิด หาวิธีการนำเสนอการปรับปรุงกระบวนการการทำงานของตนเองโดยไม่ติดกับกรอบความคิดแบบเดิม โดยเริ่มจากการเปลี่ยนแปลงทีละนิด ไม่ใช้การเปลี่ยนแปลงแบบก้าวกระโดด จึงสามารถนำไคเซนไปประยุกต์ใช้ในการบริหารธุรกิจหรืองานอุตสาหกรรมได้ครอบคลุมทุกกิจกรรม เช่นงานบริการ การควบคุมคุณภาพ การเพิ่มผลผลิต การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ เป็นต้น

ปัจจัยในกระบวนการผลิต 4 ด้าน

ขั้นตอนการควบคุมคุณภาพเป็นสิ่งสำคัญในกระบวนการผลิต ทั้งนี้เพื่อสร้างความเชื่อมั่นต่อผลิตภัณฑ์ ของบริษัทตามที่ลูกค้าต้องการ ด้วยเหตุนี้กระบวนการผลิตในทุกขั้นตอน จึงต้องให้ความสำคัญต่อการสร้างผลผลิตที่มีคุณภาพดี มีมาตรฐาน และตรงตามความต้องการของลูกค้า ดังนั้นการจัดการกับปัจจัยการผลิตทั้ง 4 ด้านได้แก่ คน (Man), วิธีการ (Method), วัตถุดิบ (Material) และเครื่องจักร (Machine) หรือที่รู้จักในชื่อ “4M” จึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อการบริหารจัดการการผลิต เนื่องจากปัจจัยเหล่านี้จะกระทบต่อคุณภาพของสินค้าโดยตรง หากองค์กรต้องการเพิ่มคุณภาพของสินค้า ลดระยะเวลาในการทำงาน ลดต้นทุนการผลิต อันนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรในภาพรวม พนักงานและผู้บริหารจะต้องให้ความสำคัญกับปัจจัยทั้ง 4 ด้าน โดย (เกียรติพงษ์ อุดมชนะธีระ. 2560) ได้กล่าวสรุปไว้ดังนี้

1. คน (Man) พนักงานหรือบุคลากร ถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการบริหารจัดการองค์กร เนื่องจากการผลิตหรือการดำเนินกิจกรรมใดๆ จะต้องอาศัยคน เริ่มตั้งแต่การวางแผน การดำเนินการผลิต หรือกิจกรรมทางธุรกิจทุกรูปแบบ ด้วยเหตุนี้การพัฒนาคนจึงเป็นสิ่งสำคัญที่สุดเพื่อให้ประสบความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจ นอกจากนี้การบริหารกำลังคนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดได้นั้นองค์กรจะต้องมีการพัฒนาบุคลากรทางด้านทักษะ ความรู้และการวางแผนให้ตรงกับความสามารถของพนักงานอันจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลให้กับงานมากที่สุด

2. วิธีการ (Method) ขั้นตอน หรือขบวนการในการทำงานเป็นปัจจัยสำคัญอันดับถัดมาจากพนักงานหรือบุคลากร เนื่องจากการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพนั้นจะต้องมีการวางแผน การติดตาม การตรวจสอบ และการควบคุมคุณภาพการผลิต หรือการดำเนินกิจกรรมต่างๆ อย่างชัดเจน โดยสามารถนำเอาความรู้เทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการวางแผนการทำงาน ลดขั้นตอนที่ยุงยาก ลดความสูญเปล่าด้านเวลา ติดตามและตรวจสอบความถูกต้องของชิ้นงานได้ง่าย และเพื่อให้กระบวนการจัดการบริหารควบคุมเพื่อให้งานทั้งหมดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

3. วัตถุดิบ (Material) กล่าวคือ ชิ้นส่วนอะไหล่ ผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์หรือบริการอื่นๆ ซึ่งนำมาเป็นส่วนประกอบของการผลิตสินค้า ปัจจัยนี้นับว่าเป็นสิ่งสำคัญถัดจากคน และวิธีการ เพราะทุกธุรกิจต้องอาศัย วัตถุดิบมาใช้ในการผลิตสินค้า ด้วยเหตุนี้การบริหารจัดการวัตถุดิบให้มีต้นทุนในการผลิตที่ต่ำที่สุด สิ้นเปลืองทรัพยากรการผลิตให้น้อยที่สุด หรือการใช้วัตถุดิบให้เกิดประโยชน์คุ้มค่าสูงสุด เหล่านี้จะส่งผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของบริษัท และสร้างผลกำไรสูงสุดให้กับองค์กรอนาคต

4. เครื่องจักร (Machine) กล่าวคือ เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต ปัจจัยส่วนนี้เข้ามาเติมเต็มในส่วนที่มนุษย์ไม่สามารถทำได้ เช่น ระยะเวลาทำงานที่ต่อเนื่อง ความถูกต้องแม่นยำ ความเร็วในการผลิต ความสม่ำเสมอที่เป็นมาตรฐาน หรือความทนทานในบางสถานการณ์ที่มนุษย์ทำไม่ได้เช่น สภาพอากาศในที่อุณหภูมิสูงหรือต่ำ สภาพแวดล้อมอากาศที่มีก๊าซพิษ เป็นต้น ดังนั้นจะเห็นว่าหลายครั้งที่ความสำเร็จในการผลิตจะตัดสินใจได้จากปัจจัยในกลุ่มนี้

หรือกล่าวได้ว่าใช้ปัจจัยในกลุ่มนี้เป็นตัวที่ใช้ชี้วัดความสำเร็จในการผลิตจะตัดสินได้จากปัจจัยในกลุ่มนี้ หรือกล่าวได้ว่าใช้ปัจจัยในกลุ่มนี้เป็นตัวที่ใช้ชี้วัดความสำเร็จของงานได้เลย นอกจากนี้ การบริหารเครื่องจักร โดยการใช้เครื่องจักรให้เกิดความคุ้มค่า มีการควบคุมคุณภาพเครื่องจักร การดูแลรักษา การปรับปรุงสภาพการทำงานให้ดียิ่งขึ้น เพื่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลกับงานให้มากที่สุด โดยเน้นคุณภาพความเที่ยงตรงสูง ใช้เวลาน้อย และมีค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด

ปัจจัยในกระบวนการผลิต เรื่องของคนเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่จะมีผลกับการผลิต และปัจจัยต่างๆ ก็จะมีผลสำคัญมากน้อยตามลำดับความเหมาะสมในแต่ละองค์กร ขึ้นอยู่กับความต้องการ ความสามารถ และการจัดการขององค์กรเหล่านั้นว่ามีการบริหารจัดการที่ดีหรือไม่ (เกียรติพงษ์ อุดมชนะธีระ. 2560)

แนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพการทำงาน

ปีเตอร์สัน; และพลาวแมน (ธนัญญา ทองหอม. 2556 : 24-25; อ้างอิงจาก Peterson; and Plowman. 1953) ได้กล่าวถึงทฤษฎีที่ปฏิบัติแล้วสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานให้ดีขึ้นมีองค์ประกอบของประสิทธิภาพ 4 ข้อดังนี้

1. คุณภาพของงาน (Quality) หมายถึง จะมีคุณภาพสูงนั้นผู้ผลิตและผู้ใช้ได้รับประโยชน์ที่คุ้มค่าและมีความพึงพอใจในผลการทำงานที่มีความถูกต้องได้มาตรฐาน นอกจากนี้ผลงานที่มีคุณภาพควรส่งผลให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กรและสร้างความพึงพอใจของผู้รับบริการ
2. ปริมาณงาน (Quantity) หมายถึง งานที่เกิดขึ้นจะต้องเป็นไปตามเป้าหมายที่องค์กรกำหนดไว้ และควรมีการวางแผนบริหารเวลาเพื่อให้ได้ปริมาณตามความคาดหวังขององค์กร
3. เวลา (Time) หมายถึง เวลาที่ใช้ในการดำเนินงานที่จะต้องมีลักษณะที่ถูกต้องเหมาะสมกับงาน และควรมีการวางแผนบริหารเวลาเพื่อให้ได้ปริมาณตามความคาดหวังขององค์กร
4. ค่าใช้จ่าย (Cost) หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจะต้องเหมาะสมกับงาน และจะต้องลงทุนให้น้อยที่สุดแต่กำไรมากที่สุด ประสิทธิภาพในมิติของค่าใช้จ่าย หรือเรียกว่าต้นทุนการผลิต ได้แก่ การใช้ทรัพยากรด้านการเงิน คน วัสดุ เทคโนโลยีที่มีอยู่อย่างประหยัด คุ้มค่า และเกิดการสูญเสียให้น้อยที่สุด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทศพร เอียดคง (2544) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรมในระหว่างปฏิบัติงาน (On the Job Training) : กรณีศึกษาพนักงานบริษัท บิ๊กซี ซูเปอร์เซ็นเตอร์ จำกัด (มหาชน) สาขาสมุทรปราการ “ศึกษาเฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างจากพนักงานในแผนกต่างๆ จำนวน 5 แผนก มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรมในระหว่าง

ปฏิบัติงาน โดยในการศึกษาได้จำแนกปัจจัยต่างๆ ตามพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา ประสบการณ์ และจำแนกตามแผนงาน ผลการศึกษา พบว่าเพศหญิงมีระดับผลสัมฤทธิ์สูงกว่าพนักงานเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 60.38 พนักงานที่มีอายุระหว่าง 26-30 ปี มีระดับผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานสูง เป็นร้อยละ 58.97 เนื่องจากเป็นช่วงอายุที่อยู่ในวัยทำงาน ผู้ที่จบการศึกษาในระดับปริญญาตรีจะมีผลสัมฤทธิ์สูง คิดเป็นร้อยละ 73.81 การวิเคราะห์โดยจำแนกตามประสบการณ์ในการทำงานในตำแหน่งที่ทำอยู่ พบว่า พนักงานที่มีประสบการณ์ในการทำงานระหว่าง 3-5 ปี มีระดับผลสัมฤทธิ์สูง คิดเป็นร้อยละ 56.52 เนื่องจากพนักงานกลุ่มนี้มีความชำนาญและทักษะในงานนั้น ๆ สูง การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติตามแผน พบว่าพนักงานในแผนกบริการลูกค้าและแผนกซ่อมบำรุง มีระดับผลสัมฤทธิ์ในระดับสูงเป็นร้อยละ 63.64 และ 66.67 ตามลำดับ เนื่องจากในแผนกบริการลูกค้ามีความซับซ้อนของงานน้อยจึงมีความผิดพลาดน้อย สำหรับพนักงานในแผนกซ่อมบำรุงจะต้องใช้เทคนิคและวิธีการเฉพาะ ทำให้ต้องเพิ่มความรอบคอบในการทำงานมากขึ้น

เอื้อพันธ์ เพ็ชรภรณ์ (2538) ได้ศึกษาถึงโครงสร้างอุตสาหกรรมซ่อมรถยนต์ในฐานะเป็นแหล่งให้ความรู้แก่คนงาน โดยศึกษาในด้านลักษณะทั่วไป นโยบายรัฐบาล รวมถึงลักษณะการแข่งขันในอุตสาหกรรม นอกจากนี้จะศึกษารูปแบบการบริหารงาน การจ้างงาน และคุณสมบัติของคนงาน เพื่อดูว่าปัจจัยเหล่านี้มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของคนงานอย่างไร และศึกษาว่านอกจากรูปแบบของการบริหารงานแล้วยังมีปัจจัยอะไรบ้างที่ทำให้สถานประกอบการแต่ละแห่งจะมีรูปแบบการฝึกอบรมที่ต่างกันทั้งการอบรมแบบเป็นระบบ (Formal Training) และการอบรมแบบไม่เป็นระบบ (On the Job Training) ซึ่งการอบรมเหล่านี้มีขั้นตอนอย่างไร นอกจากนั้นจะศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความก้าวหน้าของงานและผลประโยชน์ที่ได้รับจากการฝึกอบรมแบบ OJT ใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์คนงานและผู้ประกอบการในช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนกันยายน 2535 ใช้ตัวอย่างคนงานทั้งหมด 56 คน ข้อมูลที่ใช้ในการสอบถามจะตอบปัญหาตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งเมื่อได้ข้อมูลครบถ้วนแล้ว จึงทำการวิจัยเชิงคุณภาพและปริมาณ การศึกษาพบหลักฐานเชิงประจักษ์ ที่ทำให้การวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณเป็นไปตามข้อคาดการณ์ที่กล่าวว่า กิจกรรมขนาดต่างกันและรูปแบบธุรกิจที่ต่างกันทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ต่างกัน ซึ่งการวิจัยพบว่า กิจกรรมขนาดใหญ่โดยเฉพาะกิจกรรมซ่อมขนาดใหญ่จะมีรูปแบบการบริหารงานที่เป็นระบบมากกว่า ขณะที่กิจกรรมขนาดกลางและเล็กรวมถึงกิจกรรมเคาะพ่นสียังไม่มีรูปแบบการบริหารที่ชัดเจน ซึ่งอาจจะทำให้คนงานมีการเรียนรู้ที่ช้ากว่าความเป็นจริง ในด้านการอบรมที่เป็นระบบ (Formal Training) การวิจัยพบหลักฐานเชิงประจักษ์ และการวิเคราะห์เชิงคุณภาพที่สนับสนุนข้อคาดการณ์ ในกรณีที่พบว่า มีปัจจัยบางอย่างที่ทำให้คนงานมีโอกาสได้รับการฝึกอบรมในระบบมากกว่าคนงานประเภทอื่นๆ และเมื่อพิจารณาผลที่ได้จากการวิเคราะห์เชิงปริมาณพบว่า คนงานจะต้องมีการศึกษาและประสบการณ์ในระดับหนึ่งจึงจะเป็นผู้ที่ได้รับการอบรมในระบบ นอกจากนั้นการอบรมในระบบมักจะทำเฉพาะกิจกรรมขนาดใหญ่ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ จะ

เป็นปัญหาในแง่ของเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปในอนาคต ในอุตสาหกรรมซ่อมรถยนต์พบว่า การอบรมแบบไม่เป็นระบบหรือ OJT มีประสิทธิภาพมากเพราะการเรียนรู้ทุกอย่างเกิดจากการได้ทดลองปฏิบัติจากของจริง การเรียนรู้จะเริ่มจากงานที่ง่ายไปสู่งานที่ยาก และพบหลักฐานเชิงประจักษ์ว่ามีปัญหาหลายประการในการอบรม ซึ่งสามารถสรุปสาเหตุของปัญหาได้ คือ เรื่อง การศึกษาของคนงานและปัญหาเรียนรู้แบบ OJT ที่ไม่เป็นขั้นตอนในกิจการขนาดเล็ก เนื่องจากอยู่ไม่มีเวลาฝึกคนงาน หากคนงานมั่นใจว่าตนมีฝีมือมีมือช่างแล้วแต่นายจ้างไม่ยอมขึ้นเงินเดือนให้ คนงานจะแก้ปัญหาด้วยการลาออกจากงาน กิจการซ่อมรถยนต์จึงไม่มีปัญหาความล้มเหลวของตลาดฝึกอบรมตามข้อคาดการณ์ ยกเว้นบางกรณีเท่านั้น ดังนั้น การที่ตลาดฝึกอบรมแบบทั่วไปเป็นตลาดแข่งขัน นายจ้างไม่สามารถเอาเปรียบคนงานได้ และนอกจากนั้นนายจ้างยังต้องมีการจูงใจเพื่อป้องกันคนงานที่มีฝีมือไม่ให้ลาออกไปทำงานที่อื่นด้วย

ทัศนวรรณ พลวิรัตน์ (2560) ได้ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรอบรมหัวหน้าสายการผลิต กลุ่มโรงงานผลิตสินค้าเคมีเกษตร มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะที่สำคัญในการปฏิบัติงานและเพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมหัวหน้าสายการผลิตโรงงานผลิตสินค้าเคมีเกษตรในเขตจังหวัดนนทบุรี เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ ผลการวิจัยพบว่า 1. องค์ประกอบสมรรถนะในการปฏิบัติงานของหัวหน้าสายการผลิต ผู้วิจัยเริ่มจากการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้บริหารระดับสูงและผู้จัดการฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ จำนวน 5 คน และการวิจัยเชิงปริมาณด้วยแบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ หัวหน้าสายการผลิตในโรงงานผลิตสินค้าเคมีเกษตร จำนวน 346 คน คิดเป็นร้อยละ 54.66 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ถือว่ายอมรับได้ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) และการทดสอบโมเดลของสมรรถนะหัวหน้าสายการผลิตเพื่อวัดความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยใช้โปรแกรมลิสรผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบสมรรถนะที่สำคัญของหัวหน้าสายการผลิตในโรงงานผลิตสินค้าเกษตร ประกอบด้วย 6 สมรรถนะ ได้แก่ ความเป็นผู้นำ การสั่งการ การจูงใจ การสอนงาน การบริหารความเสี่ยง และการยศาสตร์ 2. การพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมระยะสั้นระหว่างการปฏิบัติงาน (On the Job Training) โดยนำแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรกระบวนการ 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ความต้องการ การตั้งวัตถุประสงค์ การเลือกจัดระบบเนื้อหาวิชา การเลือกและการจัดการประสบการณ์เรียนรู้ และการวัดและการประเมินผล การประเมินความสอดคล้องของร่างหลักสูตรฝึกอบรมได้พัฒนาขึ้น โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC เท่ากับ 0.60-1.00 ในประเด็นของหัวข้อหลักสูตรการอบรมมีความสอดคล้องกับหลักสูตรฝึกอบรม วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมมีความสอดคล้องกับหัวข้อหลักสูตร หัวข้อเนื้อหาการอบรมมีความสอดคล้องกับหัวข้อหลักสูตร วิธีการอบรมมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โครงร่างหลักสูตรมีความสอดคล้องกันทุกรายการ 3. ผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมหลักสูตรพัฒนา

หัวหน้าสายการผลิตกลุ่มโรงงานผลิตสินค้าเคมีเกษตรจากการทดลองใช้ในกรณีศึกษาของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่งในเขตพื้นที่จังหวัดนนทบุรีที่เปิดดำเนินการมากกว่า 5 ปี มีผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นหัวหน้าสายการผลิต จำนวน 7 คน โดยใช้หลักสูตรการพัฒนาสมรรถนะด้านความเป็นผู้นำ ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรม 3 ชั่วโมง ผลสัมฤทธิ์จากการทดสอบก่อนการฝึกอบรม ได้คะแนนเฉลี่ย 67.0 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน โดยคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในหัวข้อหลักการควบคุมและทักษะการควบคุมการผลิต และเมื่อทดสอบหลังการฝึกอบรม ได้คะแนนเฉลี่ยรวม 96.5 คะแนน โดยมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในหัวข้อ ภาวะผู้นำของผู้บริหาร หลักการควบคุมทักษะในการควบคุมการผลิต ดังนั้นเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยหลังการฝึกอบรมและก่อนการฝึกอบรม พบว่า ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของหัวหน้าสายการผลิตสูงขึ้น ค่าเฉลี่ยหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมเท่ากับ 29.5 คะแนน

จตุรงค์ ธนุ; และคณะ (2557) ได้ศึกษาแนวทางการจัดการในขั้นตอนการลดปริมาณการใช้แก๊ส LPG กรณีศึกษา บริษัทตัวอย่างโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาพลังงานลดความร้อนที่สูญเสียและลดค่าใช้จ่ายจากการใช้แก๊ส LPG ลง 10% โดยศึกษากระบวนการกวนไส้ขนมปัง และกระบวนการลวกไส้กรอก ดำเนินการลดการสูญเสียพลังงานแก๊ส LPG โดยการนำพลังงานความร้อนที่ปล่อยทิ้งจากหม้อกวนไส้ขนมปังกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ มีหลากหลายวิธีที่เป็นแนวทางในการนำพลังงานที่สูญเสียกลับมาใช้ใหม่นั้น มีหลากหลายวิธีที่เป็นแนวทางในการนำพลังงานกลับมาใช้ใหม่ในหลายส่วนของอุตสาหกรรมและสามารถนำพลังงานเหล่านี้กลับเข้าสู่ระบบผลิต เช่น การอุ่นอากาศ, การอุ่นน้ำร้อน หรือ กาดม้ น้ำต่าง ๆ ได้ โดยผ่านอุปกรณ์เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Heat Exchanger) ซึ่งจะทำให้การใช้เครื่องจักรเกิดประสิทธิภาพสูงที่สุดในการใช้พลังงานลักษณะของการนำพลังงานทิ้งกลับมาใช้ใหม่โดยทั่วไปแล้วนั้น สามารถแยกลักษณะของการนำพลังงานสูญเสียกลับมาใช้ใหม่ ต่อมาทำการวิเคราะห์หาสาเหตุโดยใช้กลยุทธ์แผนภูมิก้างปลา Fish Bone Diagram หาสาเหตุที่แท้จริงพร้อมกับนำสาเหตุนั้นมาดำเนินการปรับปรุงแก้ไข ดังนี้ 1) จัดทำฝาปิดกระทะ 2) OJT (On the Job Training) พนักงานให้ทำการนำไส้กรอกลวกทันทีเมื่อน้ำเดือด 3) OJT พนักงานในการปิดแก๊สทันทีเมื่อไม่มีการผลิต 4) จัดทำอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนโดยทั้ง 4 มาตรการนี้ เพื่อลดการใช้แก๊สในการทำอุณหภูมิน้ำเพื่อให้สอดคล้องกับการลดปริมาณการใช้แก๊ส LPG หลังจากใช้ 4 มาตรการนี้จะสามารถลด 64,402 บาท

บังอร โพธิ์นิ่มแดง (2544) การศึกษาในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อติดตามผลการนำความรู้ ทักษะ และเจตคติ ของผู้ผ่านการฝึกอบรมวิชาชีพระยะสั้น หลักสูตรเครื่องหอมของชาว์วย ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครใต้ไปใช้ในการปฏิบัติงาน เพื่อสำรวจความคิดเห็นของผู้ผ่านการฝึกอบรมที่มีต่อวิทยากร เนื้อหาหลักสูตรเครื่องหอมของชาว์วย ปีการศึกษา 2541-2543 จำนวน 127 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ผ่านการฝึกอบรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่า

เบี่ยงเบนมาตรฐานด้วยโปรแกรม SPSS ผลการวิจัยพบว่า ผู้ผ่านการวิจัยอบรมวิชาการระยะสั้น หลักสูตรเครื่องหอมของชารวัยได้นำความรู้ และทักษะ ในการทำเครื่องหอมของชารวัยไปใช้ในการปฏิบัติงานระดับมาก เช่น การทำบุหงาดอกไม้สน บุหงาดอกไม้แห้ง การทำเทียนอบ น้ำปรุง และรูปหอม มีเจตคติในการทำงานเครื่องหอมของชารวัย รวมทั้งมีความเชื่อมั่นเชิงอนุรักษ์ และภาคภูมิใจที่เป็นผู้สืบสานมรดกทางภูมิปัญญาไทยโดยรวมในระดับมาก ผู้ผ่านการฝึกอบรมมีความคิดเห็นว่ามีวิทยากรมีความรู้ความสามารถสร้างบรรยากาศที่สนใจก่อนการอบรมและหลังการอบรม และการประชาสัมพันธ์ข่าวในการฝึกอบรม ผู้ผ่านการฝึกอบรมให้ความเห็นในภาพรวมระดับมากเช่นกัน

รวีวรรณ เมศร์ศิริตระกูล (2540) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลการฝึกอบรมกับประสิทธิภาพการทำงานระหว่างวิธีการฝึกอบรมก่อนการปฏิบัติงานกับการฝึกอบรมระหว่างการปฏิบัติงาน ผลผลิต คุณภาพของงานและความพึงพอใจในการทำงาน วิธีการศึกษาวิจัยเป็นแบบการทดลองใช้กลุ่มตัวอย่างพนักงานหญิงในแผนกเย็บ ฝ่ายการผลิต บริษัทไทยการ์เมนต์เอ็กปอร์ต จำกัด สาขาปราจีนบุรี จำนวน 30 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 15 คน โดยกลุ่มทดลองจะใช้วิธีการฝึกอบรมก่อนการปฏิบัติงานที่ศูนย์ฝึกอบรม ส่วนกลุ่มควบคุมจะใช้วิธีการฝึกอบรมระหว่างการปฏิบัติงานในสถานประกอบการจริง เก็บรวบรวมข้อมูลจะเก็บโดย แบบทดสอบส่วนบุคคลและการบันทึกผลของประสิทธิภาพการทำงาน การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย T-test ผลของกรวิเคราะห์มีดังนี้ ประสิทธิภาพการทำงาน ผลผลิตและคุณภาพของงานของการฝึกอบรม ด้วยวิธีการฝึกอบรมก่อนการปฏิบัติสูงกว่าการฝึกอบรมด้วยวิธีการการฝึกอบรมระหว่างการปฏิบัติงาน แต่ที่สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 คือ ผลผลิต

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ใช้ข้อมูลของบริษัท A เป็นกรณีศึกษา ซึ่งเป็นบริษัทให้บริการ
ดัดแปลง ติดตั้ง ชิ้นส่วนสำหรับรถบรรทุก เรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้วยการฝึกอบรม
กรณีบริษัท A มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. ขั้นตอนการทดลอง
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ศึกษาข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

บริษัท A มีพนักงานทั้งหมด 60 คน หัวหน้างาน 5 คน พนักงานฝ่ายผลิต 39 คน
ฝ่ายควบคุมคุณภาพ 11 คน ฝ่ายสินค้าคงคลัง 5 คน อายุงานเฉลี่ย หัวหน้างาน 6 ปี พนักงาน
4 ปี (ข้อมูลจากแผนกบุคคลล่าสุด ธันวาคม 2560)

ตารางที่ 4 ดัชนีชี้วัดผลสำเร็จของงานฝ่ายควบคุมคุณภาพของบริษัท A

KPI ตัวชี้วัดความสำเร็จ ฝ่ายควบคุมคุณภาพ
- ปริมาณงานที่ตรวจสอบ
- ความผิดพลาดจากการตรวจสอบ
- จำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้าเนื่องจากกาตรวจสอบ

ที่มา : ฝ่ายควบคุมคุณภาพ กรณีศึกษาบริษัท A. (2551). ข้อมูลจากฝ่ายควบคุม
คุณภาพของบริษัท A. ไม่ปรากฏเลขหน้า.

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างใช้ในการศึกษานี้ เป็นพนักงานฝ่ายควบคุมคุณภาพ 8 คน คิดเป็นร้อยละ 72.73 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวเป็นพนักงานเก่า แต่เนื่องจากมีการหมุนเวียนเปลี่ยนงานในแต่ละส่วนภายในองค์กรจึงทำให้พนักงานยังไม่ชำนาญในงานที่ปฏิบัติ โดยได้รับข้อมูลเหล่านี้จากหัวหน้างานฝ่ายควบคุมคุณภาพ ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีส่วนในการทำให้เกิดงานเสียหรืองานที่ไม่ได้ตามมาตรฐานที่ลูกค้าต้องการจากกรณีตัวอย่างปัญหา 2 กรณี ที่กล่าวถึงในบทที่ 1 มีข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 5 ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

คน	แผนก/ส่วนงาน	เพศ	ตำแหน่ง	อายุงาน/ปี
1	ฝ่ายควบคุมคุณภาพ (ตรวจสอบยาง)	ชาย	ผู้ปฏิบัติงาน	3
2	ฝ่ายควบคุมคุณภาพ (ตรวจสอบยาง)	ชาย	ผู้ปฏิบัติงาน	3
3	ฝ่ายควบคุมคุณภาพ (ตรวจสอบยาง)	ชาย	ผู้ปฏิบัติงาน	4
4	ฝ่ายควบคุมคุณภาพ (ตรวจสอบยาง)	ชาย	ผู้ปฏิบัติงาน	3
5	ฝ่ายควบคุมคุณภาพ (ตรวจสอบส่วนดัดแปลง ติดตั้งอุปกรณ์)	ชาย	ผู้ปฏิบัติงาน	4
6	ฝ่ายควบคุมคุณภาพ (ตรวจสอบส่วนดัดแปลง ติดตั้งอุปกรณ์)	ชาย	ผู้ปฏิบัติงาน	4
7	ฝ่ายควบคุมคุณภาพ (ตรวจสอบส่วนดัดแปลง ติดตั้งอุปกรณ์)	ชาย	ผู้ปฏิบัติงาน	5
8	ฝ่ายควบคุมคุณภาพ (ตรวจสอบส่วนดัดแปลง ติดตั้งอุปกรณ์)	ชาย	ผู้ปฏิบัติงาน	4

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการอบรม คือ เอกสารประกอบการฝึกอบรมความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพ มีทั้งหมด 3 ส่วน

ส่วนที่ 1 ความหมายและแนวคิดการควบคุมคุณภาพ

ส่วนที่ 2 การแก้ปัญหาคุณภาพ

ส่วนที่ 3 การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์และการควบคุมคุณภาพกระบวนการ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงาน คือ การนำ 2 กรณีที่กล่าวไว้ในบทที่ 1 นำมาใช้ในการฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงาน

กรณีที่ 1 พบปัญหาน้ำมันรั่วซึมออกจากบริเวณหลังเครื่องไหลลงบนหัวหมูเกียร์ (PTO)

กรณีที่ 2 กรณีที่ 2 ปัญหาเติมลมยางเกินมาตรฐานที่กำหนด

3. ทำการสัมภาษณ์ระดับผู้บริหาร/หัวหน้างานของ 6 บริษัท โดยสัมภาษณ์ผ่านทางโทรศัพท์ ในมุมมองประสิทธิภาพที่มีต่องานที่เกิดจากการฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงาน เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาดำเนินการจัดการฝึกอบรม (On the Job Training)

4. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ

แบบทดสอบความรู้ของพนักงานฝ่ายควบคุมคุณภาพ ก่อนการฝึกอบรม (Pre-Test)

แบบทดสอบความรู้ของพนักงานฝ่ายควบคุมคุณภาพ หลังการฝึกอบรม (Post-Test)

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองคือ เอกสารประกอบการฝึกอบรมความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพ

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลจากตำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดจุดมุ่งหมาย และขอบเขตของเนื้อหาของเอกสารประกอบ

ขั้นตอนที่ 3 จัดทำเอกสารประกอบการฝึกอบรม

ขั้นตอนที่ 4 จัดทำแบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม อย่างละ 20 ข้อ ซึ่งอ้างอิงจากเนื้อหาในเอกสารการฝึกอบรม

ขั้นตอนที่ 5 ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหา และแบบทดสอบก่อนและหลังการอบรม

ขั้นตอนที่ 6 แก้ไขรายละเอียดของเนื้อหาในการอบรมตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ

ขั้นตอนที่ 7 ทดสอบแบบทดสอบกับหัวหน้างาน จำนวน 5 คน เพื่อหาความเชื่อมั่น

โดยวิธี KR-21

ผลการสัมภาษณ์

การใช้ศึกษาในครั้งนี้ใช้แบบสัมภาษณ์และแบบทดสอบในการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษาโดยการสัมภาษณ์ผู้บริหาร/หัวหน้างาน 6 คน

คำถามในการสัมภาษณ์คือ เกี่ยวกับการฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงาน (On the Job Training)

- เป็นการเพิ่มความรู้ให้กับพนักงานมากน้อยแค่ไหน
- คุณภาพดีขึ้นหรือไม่
- ของเสียลดลงหรือไม่

- ลดข้อร้องเรียนจากลูกค้าได้หรือไม่

การฝึกอบรมแบบ OJT เป็นการถ่ายทอดความรู้ให้กับพนักงานโดยผ่านการปฏิบัติงานจริง พนักงานจะได้มีความเข้าใจขั้นตอนการทำงาน และสามารถปฏิบัติงานได้เร็ว และหากพบปัญหาจากการปฏิบัติงานได้เร็ว และหาพบปัญหาจากการปฏิบัติจริงก็จะสามารถเรียนรู้ และเข้าใจการป้องกันแก้ปัญหาได้ดีกว่าการเรียนรู้ทฤษฎี ส่วนเรื่องที่จะทำให้คุณภาพดีขึ้น ของเสียลดลง, ลดข้อร้องเรียนนั้นมีส่วนเป็นอย่างมาก เพราะการทำ OJT นอกจากจะทำให้กับพนักงานใหม่เกิดขึ้น และยังมีส่วนช่วยในการพัฒนาความสามารถของพนักงานด้วย (ปราโมทย์ สบกลาง. 2560 : สัมภาษณ์)

การฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงาน (On the Job Training) เป็นการเพิ่มความรู้ให้กับพนักงานมากเพราะพนักงานมีการรับรู้ เข้าใจ และปฏิบัติได้ตามข้อกำหนด มากกว่าการอ่านข้อมูลใน WI, คุณภาพงานก็จะเป็นไปตามข้อกำหนดด้านคุณภาพ โอกาสเกิดของเสียน้อยลง และสามารถลดข้อร้องเรียนจากลูกค้าได้ตามลำดับ (พัชราวรรณ พิกุลขาว. 2560 : สัมภาษณ์)

การฝึกอบรมแบบ OJT ทำให้พนักงานได้รับความรู้และขั้นตอนการทำงานมากขึ้น งานมีคุณภาพดีขึ้น ช่วยลดของเสียได้ ถ้าพนักงานที่ได้รับการฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติ แล้วปฏิบัติตามขั้นตอน งานที่ได้ก็จะมีคุณภาพตรงตามลูกค้า ก็จะสามารถลดข้อร้องเรียนจากลูกค้าได้ (สมเกียรติ โพธิ์งาม. 2560 : สัมภาษณ์)

การฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงาน เป็นการเพิ่มความรู้ให้พนักงานมากกว่าการเรียนรู้ในห้อง ทำให้คุณภาพดีขึ้น ทำให้ของเสียลดลง และสามารถลดงานเสียไปถึงลูกค้า (พิชพงศ์ จรลังกา. 2560 : สัมภาษณ์)

การฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงาน เป็นการส่งเสริมประสิทธิภาพความรู้ความเข้าใจในการทำงานของพนักงาน เมื่อมีการทำเป็นประจำ จะทำให้พนักงานใหม่มีความเข้าใจในงานที่ตัวเองทำ ส่วนพนักงานเก่าก็เหมือนการทบทวนความรู้ ความเข้าใจของงานที่ทำ และเพิ่มพูนทักษะให้เพิ่มมากขึ้น เห็นว่าเป็นสิ่งที่ดีที่ช่วยสกัดกั้นของเสียไม่ให้หลุดรอดไปถึงกระบวนการถัดไป หรือหลุดรอดไปถึงลูกค้า ควรมีการส่งเสริมจากผู้บริหารให้ทำกิจกรรม On the job training อย่างต่อเนื่อง และจริงจัง หากมองในมุมการตรวจสอบ ทำให้คุณภาพสินค้าดีขึ้น ไม่มากนักน้อย แต่ในส่วนการสกัดกั้นของเสียคิดว่ามีส่วนอย่างมาก สำหรับการเพิ่มทักษะให้พนักงานที่ทำหน้าที่ตรวจสอบ เมื่อของเสียไม่หลุดออกนอกกระบวนการ หรือ หลุดออกนอกบริษัท ย่อมส่งผลให้ไม่มีข้อร้องเรียนจากลูกค้า (สาคร ซาตาดิ. 2560 : สัมภาษณ์)

การฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงาน เป็นการให้ความเข้าใจพร้อมกับได้ประสบการณ์จริง ทำให้คุณภาพในการทำงานดีขึ้น เมื่อได้รับการฝึกอบรม และปฏิบัติจริงจึงเกิดความเข้าใจมากขึ้น ของเสียลดลง เกิดจากการปฏิบัติงานจริง มีความเข้าใจในการที่จะเกิดของได้เมื่อมีการทำผิดจากขั้นตอน สามารถลดข้อร้องเรียนจากลูกค้าได้ เมื่อมีความเข้าใจมากขึ้น สามารถอธิบายให้ลูกค้าเกิดความเข้าใจในผลิตภัณฑ์มากขึ้น (กิตติ โคกกระต่าย. 2560 : สัมภาษณ์)

จากการสัมภาษณ์ดังกล่าวสรุปได้ดังนี้

การฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงาน (On the Job Training) เป็นการเพิ่มความรู้ให้กับพนักงานใหม่และพนักงานเก่า เพื่อให้เข้าใจในขั้นตอนการทำงานที่ถูกต้อง และพบปัญหาจากการปฏิบัติงานจริง สามารถเรียนรู้และเข้าใจในการแก้ไขและป้องกันปัญหาได้ดีกว่าการเรียนรู้ทฤษฎี เมื่อพนักงานได้รับความรู้และเข้าใจในการทำงานมากขึ้น ก็จะทำงานคุณภาพในการทำงาน และคุณภาพของผลิตภัณฑ์เป็นไปตามที่ลูกค้ากำหนด ทำให้การตรวจสอบในแต่ละกระบวนการดีขึ้น สามารถสกัดกั้นของเสียไม่ให้หลุดไปยังกระบวนการถัดไป ส่งผลให้งานเสียเกิดขึ้นน้อยลง และไม่หลุดไปถึงลูกค้า จะทำให้สามารถลดข้อร้องเรียนจากลูกค้าได้

ตารางที่ 6 วัตถุประสงค์ในการฝึกอบรมของแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม

ข้อ	รายการแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม	วัตถุประสงค์
1	คำว่า QC ย่อมาจากคำว่าอะไร	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมทราบความหมายการควบคุมคุณภาพ
2	Material คืออะไร	เพื่อให้ทราบ 4M ประกอบไปด้วยอะไรบ้าง
3	แผ่นผังก้างปลาเป็นเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์หาสาเหตุที่คาดว่าจะมีผลกับปัญหาที่สนใจ ศึกษาส่วนประกอบของแผนผังก้างปลาในข้อใดต่อไปนี้ ที่ใช้แสดงอาการของปัญหา	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมทราบวิธีการวิเคราะห์ปัญหาด้วยแผนผังก้างปลา
4	กระบวนการควบคุมคุณภาพมีกี่ขั้นตอน	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมทราบถึงขั้นตอนในกระบวนการควบคุมคุณภาพ
5	เครื่องมือใดช่วยในการหาสาเหตุที่เป็นรากเหง้าของปัญหา	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมทราบเครื่องมือแต่ละชนิดใช้ในกรณีใดบ้าง
6	เมื่อใช้แผนภาพแสดงเหตุและผล คำถามใดมักใช้เป็นหลักในการระบุถึงสาเหตุของรากเหง้าของปัญหา	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมทราบถึงวิธีการใช้เครื่องมือแต่ละชนิด
7	หลักการและจุดมุ่งหมายหลักของไอเซ็น	เพื่อให้ทราบผู้เข้าฝึกอบรมทราบในหลักการไอเซ็น
8	ข้อใดไม่ได้อยู่ในหลักการ 3G	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมทราบในหลักการ 3G
9	ข้อใดไม่ใช่กระบวนการแก้ไขปัญหา	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมทราบในเรื่องกระบวนการแก้ไขปัญหา

ตารางที่ 6 วัตถุประสงค์ในการฝึกอบรมของแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม (ต่อ)

ข้อ	รายการแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม	วัตถุประสงค์
10	ข้อใดไม่ได้อยู่ในหลักการ 4 มง	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมทราบหลักการ 4 มง
11	5 ส มาจากภาษาญี่ปุ่น 5 คำ คือ	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมทราบ ความหมาย 5 ส
12	“Preventive” มีความหมายในภาษาไทยว่าอย่างไร	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมทราบ ความหมายและการป้องกัน
13	ความผิดพลาดของพนักงานเกิดขึ้นมีกี่สาเหตุ	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมทราบสาเหตุของ ความผิดพลาดของพนักงาน
14	ข้อใดมีความหมายว่า ระบบป้องกันความผิดพลาดที่มาจากความเผลอเรอ	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมทราบ ความหมาย ระบบป้องกันความผิดพลาดที่มาจากความเผลอเรอ
15	PDCA ย่อมาจากอะไร	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมเข้าใจ ความหมาย และแนวคิดวงจร PDCA
16	ชิ้นงานเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการพ่นสี เกิดขึ้นได้จากข้อบกพร่องหลายอย่าง เช่น สีเป็นเม็ด สีย้อย ความหนาของสีมากเกินไป หากต้องการทราบว่าควรจะต้องแก้ไขในข้อบกพร่องใดก่อน ควรจะใช้เครื่องมือใดช่วยในการเก็บและบันทึกข้อมูล	เพื่อให้ผู้เข้าอบรมทราบวิธีการเลือก เครื่องมือ QC 7 Tools อย่างถูกต้อง
17	SDCA ย่อมาจากอะไร	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมทราบ ความหมายและแนวคิดวงจร SDCA
18	ข้อใดอยู่ในบทบาท 3 ประการ TRIPROL	เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทราบใน บทบาท 3 ประการ TRIPROL
19	Quality Assurance : QA หมายถึง	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมทราบ ความหมายการประกันคุณภาพ
20	4M ของแผนภาพแสดงเหตุและผลคืออะไร	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมทราบการใช้ เทคนิค 4 M

ตารางที่ 7 วัตถุประสงค์ในการฝึกอบรมของแบบทดสอบหลังการอบรม

ข้อ	รายการแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม	วัตถุประสงค์
1	Quality Assurance : QA หมายถึง	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมทราบความหมายการประกันคุณภาพ
2	SDCA ย่อมาจากอะไร	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมทราบความหมายและแนวคิดวงจร SDCA
3	แผนผังก้างปลาเป็นเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์หาสาเหตุที่คาดว่าจะมีผลกับปัญหาที่สนใจ ศึกษาส่วนประกอบของแผนผังก้างปลาในข้อใดต่อไปนี้ ที่ใช้แสดงอาการของปัญหา	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมทราบวิธีการวิเคราะห์ปัญหาด้วยแผนผังก้างปลา
4	ชิ้นงานเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการพ่นสี เกิดขึ้นได้จากข้อบกพร่องหลายอย่าง เช่น สีเป็นเม็ด สีย้อย ความหนาของสีมากเกินไป หากต้องการทราบว่าควรจะต้องแก้ไขในข้อบกพร่องใดก่อน ควรจะใช้เครื่องมือใดช่วยในการเก็บและบันทึกข้อมูล	เพื่อให้ผู้เข้าอบรมทราบวิธีการเลือกเครื่องมือ QC 7 Tools อย่างถูกต้อง
5	คำว่า QC ย่อมาจากคำว่าอะไร	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมทราบความหมายการควบคุมคุณภาพ
6	Material คืออะไร	เพื่อให้ทราบ 4Mประกอบไปด้วยอะไรบ้าง
7	5 ส มาจากภาษาญี่ปุ่น 5 คำ คือ	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมทราบความหมาย 5 ส
8	กระบวนการควบคุมคุณภาพมีกี่ขั้นตอน	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมถึงขั้นตอนในกระบวนการควบคุมคุณภาพ
9	แผนผังก้างปลาเป็นเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์หาสาเหตุที่คาดว่าจะมีผลกับปัญหาที่สนใจ ศึกษาส่วนประกอบของแผนผังก้างปลาในข้อใดต่อไปนี้ ที่ใช้แสดงอาการของปัญหา	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมทราบวิธีการวิเคราะห์ปัญหาด้วยแผนผังก้างปลา
10	เมื่อใช้แผนภาพแสดงเหตุและผล คำถามใดมักใช้เป็นหลักในการระบุถึงสาเหตุของรากเหง้าของปัญหา	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมถึงวิธีการใช้เครื่องมือแต่ละชนิด

ตารางที่ 7 วัตถุประสงค์ในการฝึกอบรมของแบบทดสอบหลังการอบรม (ต่อ)

ข้อ	รายการแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม	วัตถุประสงค์
11	PDCA ย่อมาจากอะไร	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมเข้าใจ ความหมาย และแนวคิดวงจร PDCA
12	เครื่องมือใดช่วยในการหาสาเหตุที่เป็น รากเหง้าของปัญหา	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมทราบเครื่องมือ แต่ละชนิดใช้ในกรณีใดบ้าง
13	หลักการและจุดมุ่งหมายหลักของไคเซ็น	เพื่อให้ทราบผู้เข้าฝึกอบรมทราบใน หลักการไคเซ็น
14	ความผิดพลาดของพนักงานเกิดขึ้นมีกี่ สาเหตุ	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมทราบสาเหตุของ ความผิดพลาดของพนักงาน
15	Genba มีความหมายตรงกับข้อใด	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมทราบใน หลักการ 3 G
16	ข้อใดไม่ใช่กระบวนการแก้ไขปัญหา	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมทราบในเรื่อง กระบวนการแก้ไขปัญหา
17	“Preventive” มีความหมายในภาษาไทยว่า อย่างไร	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมทราบ ความหมายและการป้องกัน
18	ข้อใดมีความหมายว่า ระบบป้องกันความ ผิดพลาดที่มาจากความเผลอเรอ	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมทราบ ความหมาย ระบบป้องกันความ ผิดพลาดที่มาจากความเผลอเรอ
19	ข้อใดไม่ได้อยู่ในหลักการ 4 มอง	เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมทราบใน หลักการ 4 มอง
20	ข้อใดอยู่ในบทบาท 3 ประการ TRIPROL	เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทราบใน บทบาท 3 ประการ TRIPROL

ขั้นตอนการทดลอง

ขั้นตอนที่ 1 ขอความร่วมมือกับฝ่ายควบคุมคุณภาพ อธิบายเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ในการจัดฝึกอบรมความรู้เบื้องต้นการควบคุมคุณภาพ

ขั้นตอนที่ 2 เรียนเชิญหัวหน้างาน 5 คน เข้าร่วมทำหน้าที่เป็นผู้อบรมในครั้งนี้ โดยกำหนดหน้าที่ดังนี้ ผู้ศึกษาเป็นผู้อบรมในส่วนเนื้อหาตามเอกสารประกอบการอบรม ทั้ง 3 ส่วน หัวหน้างานจะคอยยกกรณีตัวอย่างที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน เพื่อให้พนักงานเกิดความเข้าใจได้ง่ายมากขึ้น และเป็นผู้ดำเนินการในการทำกิจกรรมการฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงาน

ขั้นตอนที่ 3 ผู้ศึกษาแจ้งกำหนดการเข้ารับการฝึกอบรมให้กับหัวหน้าฝ่ายควบคุมคุณภาพ เวลาในการอบรมทั้งหมด 15 ชั่วโมง โดยแบ่งการฝึกอบรมเป็น 5 ครั้ง ครั้งละ 3 ชั่วโมง

ตารางที่ 8 การฝึกอบรมความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพ

ครั้งที่	รายละเอียด	วันที่	เวลา	จำนวน/ คน
1	ทดสอบ Pre-Test, อบรมส่วนที่ 1	5 ม.ค.61	13.00-16.00	15
2	อบรมส่วนที่ 2 (ครั้งที่ 1)	10 ม.ค.61	13.00-16.00	15
3	อบรมส่วนที่ 2 (ครั้งที่ 2)	12 ม.ค.61	13.00-16.00	15
4	อบรมส่วนที่ 3 (ครั้งที่ 1)	17 ม.ค.61	13.00-16.00	15
5	อบรมส่วนที่ 3 (ครั้งที่ 2), ทดสอบ Post-Test	19 ม.ค.61	13.00-16.00	15

ขั้นตอนที่ 4 ผู้ศึกษาดำเนินการฝึกอบรมพนักงานฝ่ายควบคุมคุณภาพตามกำหนดการ ในระหว่างการบรรยายตามเนื้อหาเอกสารการฝึกอบรม หัวหน้างาน 5 คน ทำการอธิบายเพิ่มเติม ด้วยการยกตัวอย่างจากกรณีที่เกิดขึ้นภายในบริษัท เพื่อให้พนักงานมีความเข้าใจง่ายขึ้น

ขั้นตอนที่ 5 ดำเนินการฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงานในการอบรมครั้งที่ 4 และ ครั้งที่ 5 โดยฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงานการใช้

กรณีที่ 1 พบปัญหาน้ำมันรั่วซึมออกจากบริเวณหลังเครื่องไหลลงบนหัวหมูเกียร์ (PTO)

กรณีที่ 2 กรณีที่ 2 ปัญหาเติมลมยางเกินมาตรฐานที่กำหนดฝึกอบรมโดยหัวหน้างาน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แจกแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรมให้กับผู้เข้าฝึกอบรมที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทำการก่อนการเริ่มการฝึกอบรม ในวันแรกของการฝึกอบรม วันที่ 5 มกราคม 2561 เป็นเวลา 10 นาที (13.05 น.-13.15 น.) และเก็บแบบทดสอบคืนเมื่อครบ 10 นาที

2. หลังจากฝึกอบรมครบทั้ง 3 ส่วนแล้ว แจกแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมให้กับผู้เข้าฝึกอบรมที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทำการฝึกอบรม วันสุดท้ายของการฝึกอบรม วันที่ 19 มกราคม 2561 เป็นเวลา 10 นาที (15.50 น.-16.00 น.)

3. ผู้ศึกษาเก็บข้อมูลการบันทึกข้อบกพร่องของเดือนก่อนหน้าการอบรมและหลังการอบรม ระหว่างเดือนตุลาคม 2560 ถึงเดือนเมษายน 2561

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำแบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรมของกลุ่มตัวอย่างมาเปรียบเทียบว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่
2. ผู้ศึกษาทำการเก็บข้อมูลอัตราของเสียที่เกิดขึ้นก่อนและหลังการฝึกอบรมเพื่อทำการเปรียบเทียบประสิทธิผลก่อนและหลังการฝึกอบรม
3. ทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการดำเนินงานของฝ่ายควบคุมคุณภาพก่อนและหลังการฝึกอบรมโดยวัดจาก KPI ตัวชี้วัดผลสำเร็จของฝ่ายผลิตและฝ่ายควบคุมคุณภาพ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (ยูทริ ไกยวรรณ. 2559 : 136-142)

$$KR21 : r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[\frac{\bar{x}(n - \bar{x})}{ns^2} \right]$$

โดยที่ r_{tt} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
 n แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ
 $\bar{x}$ แทน คะแนนเฉลี่ยของคะแนนการสอบ
 s^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนการสอบ

เมื่อ s^2 หาได้จาก

$$s^2 = \frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}$$

ตารางที่ 9 การวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหัวหน้างาน 5 คน

ข้อ คน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	x	x ²
1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	13	169
2	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	11	121
3	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	12	144
4	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	12	144
5	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	10	100
รวม	5	4	4	1	2	5	5	3	2	2	4	0	4	2	3	1	2	0	5	4	58	678

จากตารางที่ 11 คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบชุดนี้

$$\bar{x} = \frac{\sum x^2}{N} = \frac{58}{20} = 2.9$$

$$s^2 = \frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)} = \frac{(20 \times 678) - (58)^2}{20(20-1)} = 1.30$$

คำนวณหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-21

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\bar{x}(n-\bar{x})}{ns^2} \right]$$

$$r_{tt} = \frac{20}{19} \left[1 - \frac{2.9(20-2.9)}{20 \times 23.38} \right]$$

$$= 1.05 \times 0.89$$

$$= 0.93$$

KR - 21 : = .93

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบนี้วิเคราะห์ตามสูตร KR-21 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.93

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มความรู้ความเข้าใจความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพ ให้กับพนักงานฝ่ายควบคุมคุณภาพ บริษัท A ด้วยวิธีการฝึกอบรม โดยเริ่มทำการศึกษาและจัดทำเอกสารประกอบการฝึกอบรมเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นการควบคุมคุณภาพ เก็บข้อมูลผลการทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม และติดตามข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้น เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของการฝึกอบรม

ผลการศึกษา

ผลการทดสอบความรู้ของพนักงาน ก่อนและหลังการฝึกอบรม

แบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรมมี ข้อสอบปรนัย 20 ข้อ เนื้อหาแบบทดสอบอ้างอิงจากแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพ เป็นเนื้อหาเอกสารประกอบการฝึกอบรม โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

ตารางที่ 10 ผลการทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม N=8

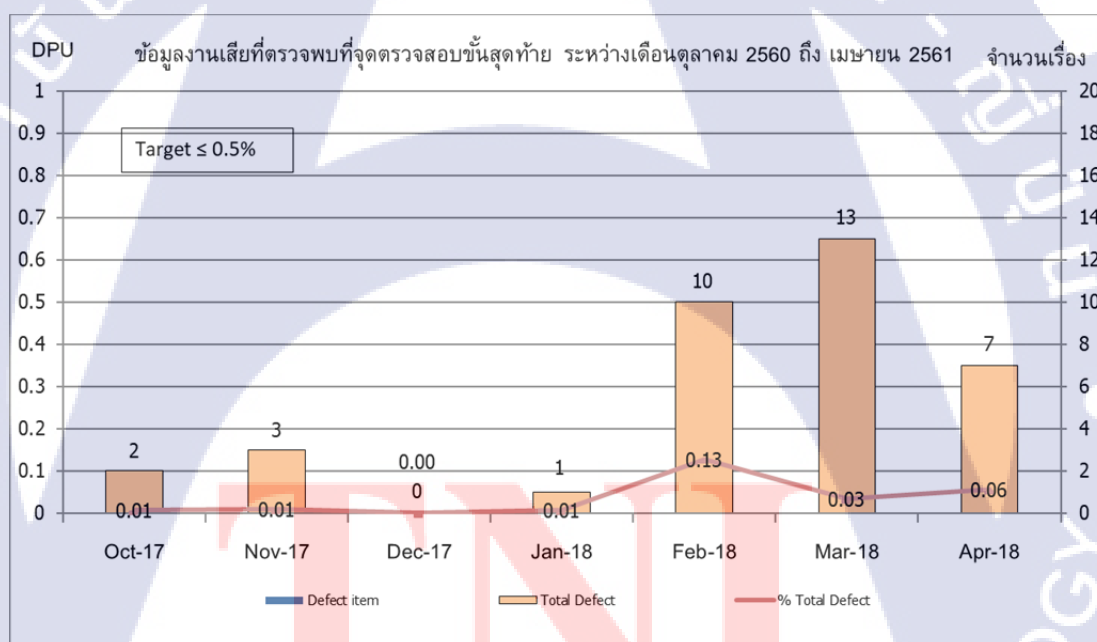
ลำดับ	Pre-Test (20)	Post-Test (20)
1	10	15
2	9	15
3	11	14
4	10	16
5	7	17
6	5	13
7	10	15
8	10	15
เฉลี่ย	9	15

ตารางที่ 11 ผลคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน คน	คะแนน ต่ำสุด	คะแนน สูงสุด	ค่าเฉลี่ย ของคะแนน	ร้อยละ
ก่อนการฝึกอบรม	8	5	11	9	45
หลังการฝึกอบรม	8	13	17	15	75

ผลคะแนนทดสอบหลังการฝึกอบรมจำนวน 20 ข้อ กลุ่มทดลองจำนวน 8 คน ที่ทำแบบทดสอบโดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นการควบคุมคุณภาพโดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังการฝึกอบรมวัดผลได้ 15 คะแนน สรุปว่าผลการฝึกอบรมส่งผลต่อการเพิ่มระดับความรู้ของพนักงาน

ติดตามผลประสิทธิภาพในการตรวจสอบคุณภาพ



รูปที่ 14 แผนภูมิข้อมูลงานเสียที่ตรวจพบที่จุดตรวจสอบขั้นสุดท้าย (Final Inspection) ระหว่างเดือนตุลาคม 2560 ถึงเดือนเมษายน 2561 (ซึ่งเป็นช่วงก่อนและหลังการฝึกอบรม)

จากการศึกษาข้อมูลจากแผนภูมิข้อมูลงานเสียที่ตรวจพบที่จุดตรวจสอบขั้นสุดท้าย (Final Inspection) พบว่างานเสียก่อนการฝึกอบรมและงานเสียหลังการฝึกอบรมมีความแตกต่างกัน อธิบายรายละเอียดดังนี้

ช่วงก่อนการฝึกอบรม

ตารางที่ 12 ข้อมูลงานเสียในเดือนตุลาคม พบ 2 กรณี

กรณีที่	รายละเอียดปัญหา	วันที่พบปัญหา
1	สายลมชุดเทอร์ลเลอร์บอร์ดรั่ว	5 ต.ค.60
2	โบลท์หนีบสายลม	27 ต.ค.60

ตารางที่ 13 ข้อมูลงานเสียในเดือนพฤศจิกายน พบ 3 กรณี

กรณีที่	รายละเอียดปัญหา	วันที่พบปัญหา
1	ใส่แผงกันสลับซ้ายขวา	8 พ.ย.60
2	โบลท์หนีบสายลม	24 พ.ย.60
3	ใส่สายลมชุดเทอร์ลเลอร์บอร์ดสลับข้างซ้ายขวา	27 พ.ย.60

ข้อมูลงานเสียในเดือนธันวาคม ไม่พบปัญหา 0 กรณี

ตารางที่ 14 ข้อมูลงานเสียในเดือนมกราคม พบ 1 กรณี

กรณีที่	รายละเอียดปัญหา	วันที่พบปัญหา
1	น้ำมันฟီทีโอรั่ว	15 ม.ค.61

ข้อมูลงานเสียช่วงก่อนฝึกอบรมพบว่าช่วงก่อนการฝึกอบรมในเดือนตุลาคม 2560 ถึงเดือนมกราคม 2561 พบ 4 กรณี

ช่วงหลังการฝึกอบรม

ตารางที่ 15 ข้อมูลงานเสียในเดือนกุมภาพันธ์ พบ 10 กรณี

กรณีที่	รายละเอียดปัญหา	วันที่พบปัญหา
1	โบลท์ชุดเทอร์ลเลอร์บอร์ดไม่ได้ขันแน่น	9 ก.พ.61
2	โบลท์หนีบสายลม	12 ก.พ.61
3	โบลท์ชุดจานค่าแรงบิดไม่ได้	13 ก.พ.61
4	แผ่นเสริมรองชุดจานลากขยับได้	15 ก.พ.61
5	โบลท์ชุดพื้นไม่ได้ขัน	19 ก.พ.61

ตารางที่ 15 ข้อมูลงานเสียในเดือนกุมภาพันธ์ พบ 10 กรณี (ต่อ)

กรณีที่	รายละเอียดปัญหา	วันที่พบปัญหา
6	ไม่ได้ปรับหัวอัดจารบี	20 ก.พ.61
7	ปัญหาลมรั่ว	22 ก.พ.61
8	ปัญหาลมรั่ว	22 ก.พ.61
9	ปัญหาลมรั่ว	22 ก.พ.61
10	ใส่ชุดเทอร์ลเลอร์บอร์ดผิดตำแหน่ง	24 ก.พ.61

ตารางที่ 16 ข้อมูลงานเสียในเดือนมีนาคม พบ 13 กรณี

กรณีที่	รายละเอียดปัญหา	วันที่พบปัญหา
1	ใส่ไฟท้ายสลับซ้ายขวา	7 มี.ค.61
2	ไม่ได้ขันโบลท์ที่ถ่านน้ำมันเกียร์	7 มี.ค.61
3	ไม่ได้ขันโบลท์ชุดไฟท้าย	8 มี.ค.61
4	โบลท์ชุดพื้นเบอร์ 14 ไม่ได้ขันแน่น	14 มี.ค.61
5	โบลท์ชุดพื้นไม่ได้ขัน	19 มี.ค.61
6	โบลท์ชุดจานลากค่าแรงบิดไม่ได้	19 มี.ค.61
7	โบลท์ชุดเทอร์ลเลอร์บอร์ดไม่ได้ขัน 1 ตัว	19 มี.ค.61
8	โบลท์ไม่ได้ขัน 2 ตัว	20 มี.ค.61
9	โบลท์ชุดเทอร์ลเลอร์บอร์ดไม่ได้ขัน 2 ตัว	22 มี.ค.61
10	ปัญหาลมรั่ว	23 มี.ค.61
11	โบลท์ชุดเทอร์ลเลอร์บอร์ดไม่ได้ขัน 2 ตัว	23 มี.ค.61
12	โบลท์ชุดเทอร์ลเลอร์บอร์ดไม่ได้ขัน 2 ตัว	28 มี.ค.61
13	โบลท์ชุดเทอร์ลเลอร์บอร์ดใส่ผิดขนาด	28 มี.ค.61

ตารางที่ 17 ข้อมูลงานเสียในเดือนเมษายน พบ 7 กรณี

กรณีที่	รายละเอียดปัญหา	วันที่พบปัญหา
1	ทีโอไม่ทำงาน	2 เม.ย.61
2	โบลท์ชุดเทอร์ลเลอร์บอร์ดเบอร์ 14 ไม่ได้ขัน 2 ตัว	3 เม.ย.61
3	ปัญหาสายลมสีน้ำเงินที่ต่อเข้าชุดท่อไอเสียหัก	6 เม.ย.61
4	เจาะรูที่บังโคลนผิดตำแหน่ง	22 เม.ย.61
5	ปัญหาโบลท์ชุดพื้นเบอร์ 17 ไม่ได้ขัน	23 เม.ย.61
6	โบลท์ไฟท้ายไม่ได้ขัน 6 ตัว	23 เม.ย.61
7	สายลมรั่ว 2 จุด	23 เม.ย.61

ข้อมูลงานเสียช่วงหลังฝึกอบรมพบว่าช่วงหลังการฝึกอบรมในเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนเมษายน 2561 พบ 27 กรณี

ประสิทธิภาพการดำเนินงานของฝ่ายควบคุมคุณภาพ (Quality Control Department)

จากข้อมูลงานเสียก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรมแล้ว จะเห็นได้ว่าจำนวนงานเสียที่ตรวจพบมีจำนวนมากขึ้น เป็นผลมาจากฝ่ายควบคุมคุณภาพมีการตรวจสอบที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นไปตาม KPI ของฝ่ายควบคุมคุณภาพ คือหลังการฝึกอบรม พนักงานฝ่ายควบคุมคุณภาพสามารถตรวจสอบจำนวนของเสียได้มากขึ้น ก่อนที่จะส่งมอบงานให้กับลูกค้า หากฝ่ายควบคุมคุณภาพสามารถตรวจจับงานเสียได้ก่อน จะส่งผลให้จำนวนข้อร้องเรียนจากลูกค้าลดลงตามลำดับ

ตารางที่ 18 KPI ตัวชี้วัดความสำเร็จ ฝ่ายควบคุมคุณภาพ

KPI ตัวชี้วัดความสำเร็จ ฝ่ายควบคุมคุณภาพ
- ปริมาณงานที่ตรวจสอบ - ความผิดพลาดจากการตรวจสอบ - จำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้าเนื่องจากการตรวจสอบ

หลังจากที่พบของเสียในเดือนกุมภาพันธ์ ฝ่ายควบคุมคุณภาพมีการกำหนดการดำเนินการในกรณีที่พบข้อบกพร่อง

1. เมื่อเจ้าหน้าที่ฝ่ายควบคุมคุณภาพตรวจสอบข้อบกพร่อง ให้แจ้งฝ่ายผลิตผู้รับผิดชอบงานนั้นๆ ให้ทำการแก้ไขทันที

2. ในเช้าวันถัดไปทางฝ่ายควบคุมคุณภาพจะรายงานข้อบกพร่องที่ตรวจพบเมื่อวานในที่ประชุมเช้า ซึ่งเริ่มปฏิบัติวันที่ 1 มีนาคม 2561

3. หลังการแก้ไขปัญหา ทางฝ่ายควบคุมคุณภาพจะทำการติดตามผลมาตรการแก้ปัญหาเป็นเวลา 3 เดือน



รูปที่ 15 บรรยากาศการประชุมเช้า (Morning Meeting)

หากฝ่ายควบคุมคุณภาพมีการตรวจพบข้อบกพร่อง มีการรายงานข้อบกพร่องในทุกวัน จะมีผลทำให้สามารถดำเนินการแก้ปัญหาและป้องกันปัญหาได้เร็วยิ่งขึ้น และสามารถลดปริมาณงานเสียได้ในลำดับต่อมา

การติดตามผลการฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงาน (On the Job Training)

จากกรณีที่กำลังไว้ในบทที่ 1 กรณีที่ 1 พบปัญหาน้ำมันรั่วซึมออกจากบริเวณหลังเครื่องไหลลงบนหัวหมูเกียร์ ตรวจพบน้ำมันรั่วออกมาจากปะเก็นทางซ้าย-ขวาของชุด PTO หลังเครื่องยนต์ หลังการแก้ไขเปลี่ยนซีลกันรั่วให้ทางลูกค้า ภายในบริษัทมีการปรึกษาหารือเกี่ยวกับปัญหานี้

สาเหตุเกิดจากการวางซีลกันรั่วลงรอง การติดตั้ง PTO ที่ตัวรถนั้น จะต้องคว่ำหน้า PTO ลง เมื่อติดตั้ง PTO กับที่รถเสร็จเรียบร้อย พนักงานฝ่ายผลิตไม่ได้ทำการตรวจสอบให้แน่ชัดอีกครั้ง ว่าได้ทำการวางซีลกันรั่วลงรองแล้วหรือไม่ อีกทั้งในขั้นตอนนี้ยังไม่มีขั้นตอนการตรวจสอบระหว่างกระบวนการ ทำให้ฝ่ายควบคุมคุณภาพจะไม่สามารถตรวจสอบจุดนี้ได้เพราะอยู่ด้านใน ซึ่งถูกประกอบเข้ากับรถแล้ว

มาตรการการแก้ไข คือ ทบทวนวิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction) และเอกสารตรวจสอบ ฝ่ายควบคุมคุณภาพเพิ่มการตรวจเช็คระหว่างกระบวนการในขั้นตอนการใส่ซีลกันรั่ว (โอริง) และฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงานให้กับพนักงานฝ่ายควบคุมคุณภาพ อีกทั้งยังรวมไปถึงพนักงานฝ่ายผลิต ให้ทำการตรวจสอบในกระบวนการก่อนที่จะส่งมายังกระบวนการตรวจสอบเช่นเดียวกับการตรวจสอบซ้ำ (Double Check) ซึ่งจะทำให้ช่วยลดงานเสียลงได้ไม่มากนัก

กรณีที่ 2 ปัญหาเดิมลมยางเกินมาตรฐานที่กำหนด พบค่าลมยางที่เกินมาตรฐานที่กำหนด 2.94 ± 0.49 บาร์ อ้างอิงจากแบบของชิ้นงานที่ลูกค้ากำหนดไว้ จำนวน 3 เส้น จากการตรวจสอบเบื้องต้น ล้อที่มีค่าลมเกินมาตรฐานและประกอบในช่วงกะกลางคืน

มาตรการการแก้ไข คือ กำหนดค่ามาตรฐานให้แคบลงจาก 2.94 ± 0.49 บาร์ เป็น ค่ามาตรฐานที่ 3.00 บาร์ กำหนดให้พนักงานตรวจสอบค่าลมให้อยู่ระหว่าง 2.9 - 3.1 บาร์ หรือ 3 บาร์ $\pm$ 1 บาร์ และนำ $\bar{x}$ Control Chart ในการควบคุม ให้ตรวจสอบเกจวัดลมที่ใช้งานเปรียบเทียบกับเกจวัดลมที่เป็นมาตรฐาน เพื่อตรวจสอบว่าเกจวัดลมมีค่าความคลาดเคลื่อนหรือไม่ 2 กรณีตัวอย่างที่กล่าวมานี้ หลังจากที่ได้ปรับปรุงกระบวนการผลิตและกระบวนการตรวจสอบแล้ว ไม่พบข้อมูลว่ามีการแจ้งปัญหานี้เข้ามาอีก

ตารางที่ 19 รายการข้อร้องเรียนจากลูกค้าช่วงระหว่าง ปี 2560 - ปี 2561 (ปัจจุบัน)

กรณี ที่	วันที่ได้รับ ข้อมูล	ได้รับข้อมูล จาก	รุ่นรถ	รายละเอียดปัญหา	ผู้รับผิดชอบ	วันที่ ตรวจสอบ	สถานที่
1	8/3/2017	TIS (TSE)	FVM34TSXXS	เวลาใช้ระบบเครื่องเกียร์มีเสียงดัง	IBCT/TIS	10/3/2017	อยุธยา
2	5/4/2017	TIS (RBSC)	FVZ34PSDFS	พบ Speed Meter จะขยับก็ต่อเมื่อเร่งรอบเครื่อง (1,600-2,000)	IBCT	18/4/2017	กรุงเทพ
3	27/6/2017	TIS (TSE)	GXZ77NXXFT	มีคราบน้ำมันรั่วซึมบริเวณเพลาท้าย	IBCT/TIS/IMCT	5-6/7/2017	เชียงใหม่
4	31/8/2017	TIS (TSE)	GXZ77NXXFT	ท้ายรถติดกับแอสซีเวลาลงทางขึ้น	IBCT/TIS	6,9/9/2017	ชลบุรี
5	13/9/2017	TIS (TSE)	GXZ77NXXFT	จานลากไม่สามารถย้ายไปข้างหน้าได้ รูไม่ Bracket ไม่ตรง	IBCT	15/9/2017	TIS
6	13/9/2017	TIS (TSE)	GXZ77NXXFT	Fender ชนกันทำให้เกิดเสียงระหว่างที่วิ่งรถ			
7	11/10/2017	TIS (TSE)	FXZ77NXXFT	มีน้ำมันเครื่องซึมออกมาบริเวณหลังเครื่องไหลลงบนหัวหมุเกียร์	IBCT/TIS	19/10/2017	สุราษฎร์ธานี (เกาะสมุย)
8	26/12/2017	TIS (TSE)	FZ77NXXFT	มีน้ำมันรั่วบริเวณเสื้อ PTO กับหัวหมุเกียร์ต่อไปยังตัมมิกเซอร์ปูน	TIS (SVC)	-	อุดรดิตถ์
9	27/1/2018	TIS (TSE)	GXZ77NXXFS	ทาง TIS Request Scamble Problem รอทาง TIS ติดต่อกับลูกค้า	-	-	-

จากตารางที่ 19 รายการข้อร้องเรียนจากลูกค้าช่วงระหว่างปี 2560 – ปี 2561 ภายหลังจากการฝึกอบรมในเดือนมกราคม 2560 ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ถึงเมษายน 2561 ยังไม่พบข้อร้องเรียนจากลูกค้า

บทที่ 5

บทสรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของฝ่ายควบคุมคุณภาพด้วยการฝึกอบรม กรณีศึกษาของบริษัท A โดยการจัดทำเอกสารประกอบการฝึกอบรม มีเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นการควบคุมคุณภาพ ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ความหมายและแนวคิดการควบคุมคุณภาพ

ส่วนที่ 2 การแก้ปัญหาคุณภาพ

ส่วนที่ 3 การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์และการควบคุมคุณภาพกระบวนการ

รวมถึงแบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรมพนักงานฝ่ายควบคุมคุณภาพ กรณีศึกษาของบริษัท A จำนวน 8 คน โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อเพิ่มความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นการควบคุมคุณภาพให้กับพนักงานฝ่ายควบคุมคุณภาพ
2. เพื่อลดข้อร้องเรียนจากลูกค้า

สรุปผลการวิจัย

ผลการทดสอบความรู้ของพนักงาน ก่อนและหลังการฝึกอบรม

ผลคะแนนทดสอบหลังการฝึกอบรมจำนวน 20 ข้อ กลุ่มทดลองจำนวน 8 คน ที่ทำแบบทดสอบโดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นการควบคุมคุณภาพโดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังการฝึกอบรมวัดผลได้ 15 คะแนน สรุปว่าผลการฝึกอบรมส่งผลต่อการเพิ่มระดับความรู้ความเข้าใจเรื่องการควบคุมคุณภาพมากขึ้น

ติดตามผลประสิทธิภาพในการตรวจสอบคุณภาพ

จากแผนภูมิข้อมูลงานเสียที่ตรวจพบที่จุดตรวจสอบขั้นสุดท้าย(Final Inspection) ระหว่างเดือนตุลาคม 2560 ถึงเดือนเมษายน 2561 (ซึ่งเป็นช่วงก่อนและหลังการฝึกอบรม) ข้อมูลงานเสียช่วงก่อนฝึกอบรมพบว่าช่วงก่อนการฝึกอบรมในเดือนตุลาคม 2560 ถึงเดือนมกราคม 2561 พบ 4 กรณี ข้อมูลงานเสียช่วงหลังฝึกอบรมพบว่าช่วงหลังการฝึกอบรมในเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนเมษายน 2561 พบ 27 กรณี จำนวนข้อร้องเรียนลูกค้าก่อนฝึกอบรมพบ 3 กรณี หลังฝึกอบรม 0 กรณี

ประสิทธิภาพการดำเนินงานของฝ่ายควบคุมคุณภาพ (Quality Control Department)

จากข้อมูลงานเสียก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรมแล้ว จะเห็นได้ว่าจำนวนงานเสียที่ตรวจพบมีจำนวนมากขึ้น เป็นผลมาจากฝ่ายควบคุมคุณภาพมีการตรวจสอบที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นไปตาม KPI ของฝ่ายควบคุมคุณภาพ คือหลังการฝึกอบรม พนักงานฝ่ายควบคุมคุณภาพสามารถตรวจสอบจำนวนของเสียได้มากขึ้น ก่อนที่จะส่งมอบงานให้กับลูกค้า หากฝ่ายควบคุมคุณภาพสามารถตรวจจับงานเสียได้ก่อน จะส่งผลให้จำนวนข้อร้องเรียนจากลูกค้าลดลงตามลำดับ

หากฝ่ายควบคุมคุณภาพมีการตรวจพบข้อบกพร่อง มีการรายงานข้อบกพร่องในทุกวัน จะมีผลทำให้สามารถดำเนินการแก้ปัญหาและป้องกันปัญหาได้เร็วยิ่งขึ้น และสามารถลดปริมาณงานเสียได้ในลำดับต่อมา

การติดตามผลการฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงาน (On the Job Training)

จากกรณีที่เกิดกล่าวไว้ในบทที่ 1 กรณีที่ 1 พบปัญหาน้ำมันรั่วซึมออกจากบริเวณหลังเครื่องไหลลงบนหัวหมูเกียร์ ตรวจพบน้ำมันรั่วออกมาจากปะเก็นทางซ้าย-ขวาของชุด PTO หลังเครื่องยนต์ หลังการแก้ไขเปลี่ยนซีลกันรั่วให้ทางลูกค้า ภายในบริษัทมีการปรึกษาหารือเกี่ยวกับปัญหานี้

สาเหตุเกิดจากการวางซีลกันรั่วลงรอง การติดตั้ง PTO ที่ตัวรถนั้น จะต้องคว่ำหน้า PTO ลงเมื่อติดตั้ง PTO กับที่รถเสร็จเรียบร้อยแล้ว พนักงานฝ่ายผลิตไม่ได้ทำการตรวจสอบให้แน่ชัดอีกครั้ง ว่าได้ทำการวางซีลกันรั่วลงรองแล้วหรือไม่ อีกทั้งในขั้นตอนนี้ไม่มีขั้นตอนการตรวจสอบระหว่างกระบวนการ ทำให้ฝ่ายควบคุมคุณภาพจะไม่สามารถตรวจสอบจุดนี้ได้เพราะอยู่ด้านในซึ่งถูกประกอบเข้ากับรถแล้ว

มาตรการการแก้ไข คือ ทบทวนวิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction) และเอกสารตรวจสอบ ฝ่ายควบคุมคุณภาพเพิ่มการตรวจเช็คระหว่างกระบวนการในขั้นตอนการใส่ซีลกันรั่ว (โอริง) และฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงานให้กับพนักงานฝ่ายควบคุมคุณภาพ อีกทั้งยังรวมไปถึงพนักงานฝ่ายผลิต ให้ทำการตรวจสอบในกระบวนการก่อนที่จะส่งมายังกระบวนการตรวจสอบ เช่นเดียวกับการตรวจสอบซ้ำ (Double check) ซึ่งจะทำให้ช่วยลดงานเสียลงได้ไม่มากนัก

กรณีที่ 2 ปัญหาเติมลมยางเกินมาตรฐานที่กำหนด พบค่าลมยางที่เกินมาตรฐานที่กำหนด 2.94 ± 0.49 บาร์ อ้างอิงจากแบบของชิ้นงานที่ลูกค้ากำหนดไว้ จำนวน 3 เส้น จากการตรวจสอบเบื้องต้น ล้อที่มีค่าลมเกินมาตรฐานและประกอบในช่วงกะกลางคืน

มาตรการการแก้ไข คือ กำหนดค่ามาตรฐานให้แคบลงจาก 2.94 ± 0.49 บาร์ เป็น ค่ามาตรฐานที่ 3.00 บาร์ กำหนดให้พนักงานตรวจสอบค่าลมให้อยู่ระหว่าง 2.9 - 3.1 บาร์ หรือ 3 บาร์ $\pm$ 1 บาร์ และนำ $\bar{x}$ Control Chart ในการควบคุม ให้ตรวจสอบเกจวัดลมที่ใช้งานเปรียบเทียบกับเกจวัดลมที่เป็นมาตรฐาน เพื่อตรวจสอบว่าเกจวัดลมมีค่าความคลาดเคลื่อน

หรือไม่ 2 กรณีตัวอย่างที่กล่าวมานี้ หลังจากที่ได้ปรับปรุงกระบวนการผลิตและกระบวนการตรวจสอบแล้ว ไม่พบข้อมูลว่ามีการแจ้งปัญหานี้เข้ามาอีก

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลคะแนนก่อนและหลังการฝึกอบรม

ผลคะแนนทดสอบหลังการฝึกอบรมจำนวน 20 ข้อ กลุ่มทดลองจำนวน 8 คน ที่ทำแบบทดสอบโดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นการควบคุมคุณภาพโดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังการฝึกอบรมวัดผลได้ 15 คะแนน สรุปว่าผลการฝึกอบรมส่งผลต่อการเพิ่มระดับความรู้ความเข้าใจเรื่องการควบคุมคุณภาพมากขึ้น นอกจากนี้ยังทำการฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงานควบคู่ไปด้วย ผลลัพธ์ที่ออกมาคือ ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ถึงเมษายน 2561 ยังไม่พบข้อเรียนจากลูกค้า

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ได้ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรอบรมหัวหน้าสายการผลิต กลุ่มโรงงานผลิตสินค้าเคมีเกษตร จากการทดลองใช้ในกรณีศึกษาของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่งในเขตพื้นที่จังหวัดนนทบุรีที่เปิดดำเนินการมากกว่า 5 ปี มีผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นหัวหน้าสายการผลิต จำนวน 7 คน โดยใช้หลักสูตรการพัฒนาสมรรถนะด้านความเป็นผู้นำ ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรม 3 ชั่วโมง ผลสัมฤทธิ์จากการทดสอบก่อนการฝึกอบรม ได้คะแนนรวมเฉลี่ย 67.0 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน โดยคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในหัวข้อหลักการควบคุมและทักษะการควบคุมการผลิต และเมื่อทดสอบหลังการฝึกอบรม ได้คะแนนเฉลี่ยรวม 96.5 คะแนน โดยมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในหัวข้อ ภาวะผู้นำของผู้บริหาร หลักการควบคุมทักษะในการควบคุมการผลิต ดังนั้นเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยหลังการฝึกอบรมและก่อนการฝึกอบรม พบว่าผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของหัวหน้าสายการผลิตสูงขึ้น ค่าเฉลี่ยหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมเท่ากับ 29.5 คะแนน

และสอดคล้องกับ (เอื้อพันธ์ เพ็ชรภรณ์, 2538) ได้ศึกษาการพัฒนาฝีมือแรงงานด้วยการฝึกอบรมแบบ (On the Job Training) โดยศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความก้าวหน้าของงานและผลประโยชน์ที่ได้รับจากการฝึกอบรมแบบ OJT ใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์คนงานและผู้ประกอบการในช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนกันยายน 2535 ใช้ตัวอย่างคนงานทั้งหมด 56 คน ซึ่งการวิจัยพบว่า การอบรมแบบไม่เป็นระบบหรือ OJT มีประสิทธิภาพมาก เพราะการเรียนรู้ทุกอย่างเกิดจากการได้ทดลองปฏิบัติจากของจริง การเรียนรู้จะเริ่มจากงานที่ง่ายไปสู่งานที่ยาก

2. ประสิทธิภาพการดำเนินงานของฝ่ายควบคุมคุณภาพ

หลังการฝึกอบรมแล้ว จะเห็นได้ว่าจำนวนงานเสียที่ตรวจพบมีจำนวนมากขึ้น เป็นผลมาจากฝ่ายควบคุมคุณภาพมีการตรวจสอบที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นไปตาม KPI ของฝ่ายควบคุมคุณภาพ คือหลังการฝึกอบรม พนักงานฝ่ายควบคุมคุณภาพสามารถตรวจสอบจำนวน

ของเสียได้มากขึ้น ก่อนที่จะส่งมอบงานให้กับลูกค้า หากฝ่ายควบคุมคุณภาพสามารถตรวจจับงานเสียได้ก่อน จะส่งผลให้จำนวนข้อร้องเรียนจากลูกค้าลดลงตามลำดับ สอดคล้องกับข้อมูลจากการสัมภาษณ์ นายสาคร ชาดาดิ พบว่า การฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงาน เป็นการส่งเสริมประสิทธิภาพความรู้ความเข้าใจในการทำงานของพนักงาน เมื่อมีการทำเป็นประจำ จะทำให้พนักงานใหม่มีความเข้าใจในงานที่ตัวเองทำ ส่วนพนักงานเก่าก็เหมือนการทบทวนความรู้ความเข้าใจของงานที่ทำ และเพิ่มพูนทักษะให้เพิ่มมากขึ้น เห็นว่าเป็นสิ่งที่ดีที่ช่วยสกัดกั้นของเสียไม่ให้หลุดรอดไปถึงกระบวนการถัดไป หรือหลุดรอดไปถึงลูกค้า ควรมีการส่งเสริมจากผู้บริหารให้ทำกิจกรรม On the Job Training อย่างต่อเนื่อง และจริงจัง หากมองในมุมการตรวจสอบ ทำให้คุณภาพสินค้าดีขึ้น ไม่มากนักน้อย แต่ในส่วนการสกัดกั้นของเสียคิดว่ามีส่วนอย่างมากสำหรับการเพิ่มทักษะให้พนักงานที่ทำหน้าที่ตรวจสอบ เมื่อของเสียไม่หลุดออกนอกกระบวนการ หรือ หลุดออกนอกบริษัท ย่อมส่งผลให้ไม่มีข้อร้องเรียนจากลูกค้า

และสอดคล้องกับแนวคิดของปีเตอร์สัน; และพลาวแมน (ธนัญญา ทองหอม. 2556 : 24-25; อ้างอิงจาก Peterson; and Plowman. 1953) ได้กล่าวว่า คุณภาพงานจะมีคุณภาพสูงนั้น ผู้ผลิตและผู้ใช้ได้รับประโยชน์สูงสุด และมีความพึงพอใจในผลการทำงานที่มีความถูกต้องได้มาตรฐาน นอกจากนี้ผลงานที่มีคุณภาพควรส่งผลให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กร และสร้างความพึงพอใจของผู้รับบริการ งานที่เกิดขึ้นจะต้องเป็นไปตามเป้าหมายที่องค์กรกำหนดไว้ เวลาที่ใช้ในการดำเนินงานจะต้องเหมาะสมกับงาน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจะต้องเหมาะสมกับงานและจะต้องลงทุนให้น้อยที่สุดแต่กำไรมากที่สุด โดยการใช้ทรัพยากรด้านการเงิน คน วัสดุ เทคโนโลยีที่มีอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า และเกิดความสูญเสียให้น้อยที่สุด

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาเรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้วยวิธีการฝึกอบรมฝ่ายควบคุมคุณภาพของบริษัท A นั้น

ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ ดังนี้

1. ให้ผลการฝึกอบรมของบริษัทเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพควรมีช่วงระยะเวลาในการฝึกอบรมมากกว่านี้เพื่อสามารถอธิบายเนื้อหาในการฝึกอบรมให้มีรายละเอียดที่สมบูรณ์ขึ้นเพื่อเป็นการเพิ่มความเข้าใจของพนักงานในรายละเอียดที่สำคัญมากยิ่งขึ้น
2. ในการฝึกอบรมควรมีการฝึกอบรมพนักงานทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการผลิต และควรมีการแบ่งการฝึกอบรมเพื่อให้พนักงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการผลิตมีความรู้ความเข้าใจเหมือนกัน
3. ผู้บริหารมีการส่งเสริมกิจกรรมเพื่อทำการการจัดฝึกอบรมหลักสูตรอบรมเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ด้วยการกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับการจัดหลักสูตรอบรมให้ชัดเจน

4. ผู้บริหารมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการสนับสนุนการจัดอบรมพนักงานให้มีความเข้าใจในงานเพื่อสร้างความตระหนักในด้านคุณภาพให้กับพนักงาน เพื่อเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรเพิ่มกลุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุมกับการผลิตให้มากขึ้น
2. ควรศึกษาเปรียบเทียบระหว่างอุตสาหกรรมการผลิตหรือบริการที่แตกต่างกัน



บรรณานุกรม

TNI

บรรณานุกรม

- กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2556). **หลักการควบคุมคุณภาพ**. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- . (2557). **TQM การบริหารเพื่อคุณภาพโดยรวม**. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- กิตติ โคกกระต่าย. (2560). **การฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงาน**. กรุงเทพฯ : บริษัท ยันมาร์ เอสพี จำกัด.
- เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ. (2560). **ปัจจัยในกระบวนการผลิต 4 ด้าน (Factor in Production Process)**. สืบค้นเมื่อ 9 พฤษภาคม 2561, จาก http://ioklogistics.blogspot.com/2017/09/factors-in-production-process-4m_23.html?m=1.
- ชนิษฐา ทรงจักรแก้ว. (2555). **การนำหลักการ 5G มาประยุกต์ใช้กับการผลิต “คน”**. สืบค้นเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2560, จาก http://www.tpa.or.th/tpanews/upload/mag_content/63/Contentfile1176.pdf.
- ขรรุฑ ภูเหล็ก. (2548). **การประยุกต์ใช้ระบบการควบคุมคุณภาพเพื่อลดของเสียในโรงงานบรรจุภัณฑ์ กรณีศึกษาบริษัท เมืองทองบรรจุภัณฑ์ จำกัด**. วิทยานิพนธ์ บธ.ม. (บริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต.
- จตุรงค์ ธนุ; และคณะ. (2557). **การลดปริมาณการใช้แก๊ส LPG กรณีศึกษาบริษัทตัวอย่าง**. วิทยานิพนธ์ วศ.ม. (การจัดการงานวิศวกรรม). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต.
- ฉัฐสรณ์ กาญจนศิลาพันธ์. (2559, พฤษภาคม-สิงหาคม). **การสร้างคุณค่าและความพึงพอใจแก่ลูกค้าในธุรกิจโรงแรม Creating Customer Value and Satisfaction in Hotel Business**. วารสารวิชาการ **Veridian E-Journal**. 9(2) : 87-90.
- ชัชวาล อรวงศ์ศุภทัต. (2552). **พัฒนาบุคลากรด้วย Project Assignment**. สืบค้นเมื่อ 8 กุมภาพันธ์ 2561, จาก http://www.tpa.or.th/writer/read_this_book_topic.php?bookID=1434&read=true&count=true
- ชูชัย สมितिไกร. (2549). **การฝึกอบรมบุคลากรในองค์การ**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิตติ บุญประกอบ. (2560, พฤศจิกายน). **กระบวนการแก้ไขปัญหาค่าได้ทั้งงาน และรางวัล**. **TPA News Human Development**. 8(2) : 36-40.

- ณัฐธินิชา รักษาวงศ์. (2558). **ศึกษาการพัฒนาบุคลากรของมหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน**. สารนิพนธ์ บธ.ม. (การจัดการทรัพยากร มนุษย์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสยาม.
- ณัฐญา รัตนแพทย์. (2547). **วิธีการบริหารจัดการที่ดี (Good Practices) กรณีศึกษาการ ฝึกอบรมและพัฒนาภายในองค์กร บริษัท สยามมิชลิน จำกัด**. สารนิพนธ์ บธ.ม. (การจัดการทั่วไป). ชลบุรี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ดุษิต ขาวเหลือง. (2554). การฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพและสมรรถนะ Competency and Effective Training. วารสารการศึกษาและพัฒนาสังคม. 7(1) : 19-32.
- ทศพร เอียดคง. (2544). **ผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมในระหว่างปฏิบัติงาน (On The Job Training) กรณีศึกษา พนักงานบริษัท บิ๊กซี ซูเปอร์เซ็นเตอร์ จำกัด (มหาชน) สาขาสมุทรปราการ**. วิทยานิพนธ์ บธ.ม. (บริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ทัศนวรรณ พลวิรัตน์. (2560). **การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมหัวหน้างานสายการผลิต โรงงานผลิตสินค้าเคมีเกษตร**. สืบค้นเมื่อ 8 กุมภาพันธ์ 2561, จาก <https://www.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/105801/83916>.
- ธัญญา ทองหอม. (2556). **อิทธิพลของการจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่มีต่อประสิทธิภาพ การปฏิบัติงานของบุคลากรชุมนุมสหกรณ์ชาวสวนปาล์มน้ำมันกระบี่ จำกัด**. วิทยานิพนธ์ บธ.ม. (การจัดการทั่วไป). ปทุมธานี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ธมลวรรณ นุ่มจันทร์. (2551). **การพัฒนาหลักสูตรอบรมพนักงานใหม่ (รายเดือน) กรณีศึกษา บริษัท เอสเอ็มที อินดัสตรีส์ จำกัด**. วศ.ม. (การจัดการอุตสาหกรรม). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- บั้งอร โพธิ์นัมแดง. (2544). **การติดตามผลการฝึกอบรมวิชาชีพระยะสั้น หลักสูตร เครื่องหอมของข้าวสวยของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล**. วิทยานิพนธ์ บธ.ม. (การจัดการ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ.
- ปราดา บัณฑุณีพิท. (2555). **ไคเซ็นกับการบริหารทรัพยากรมนุษย์**. สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2561, จาก <http://lib.dtc.ac.th/ejournal/BA/EJ/Jan/003.pdf>.
- ปราโมทย์ สบกลาง. (2560). **การฝึกอบรมแบบ OJT**. สมุทรปราการ : บริษัท เอสเอเอฟ-ฮอลแลนด์ (ประเทศไทย) จำกัด.
- ฝ่ายควบคุมคุณภาพ กรณีศึกษาบริษัท A. (2551). **ข้อมูลจากฝ่ายควบคุมคุณภาพของ บริษัท A**. ฉะเชิงเทรา : ฝ่ายควบคุมคุณภาพ กรณีศึกษาบริษัท A.

พัชรวิวรรณ พิกุลขาว. (2560). การฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงาน (On the Job Training).

ชลบุรี : บริษัทผลิตใช้คอมพิวเตอร์ นิคมอุตสาหกรรมมอมตะนคร.

พิชพงศ์ จรลังกา. (2560). การฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงาน. ระยอง : บริษัท ชูมิโตโม
รับเบอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด.

พิษณุ วระแสน. (2555). แนวทางการแก้ไขปัญหา การลงข้อมูลการตกเกรดสินค้า
ผิดพลาดในกระบวนการคัดแยกแผ่นเหล็ก. สารนิพนธ์ บธ.ม. (บริหารธุรกิจ).
กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสยาม.

แพรวพรรณ บุญฤทธิ์มนตรี. (2550). การฝึกอบรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสอนงาน
ให้กับหัวหน้างาน ในโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษา บริษัท
แคล-คอมพ์ อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน). สารนิพนธ์ บธ.ม.
(บริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ยุทธ ไกยวรรณ. (2559). การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรอบรม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

รวีวรรณ เมศศิริตระกูล. (2540). การเปรียบเทียบผลการฝึกอบรมกับประสิทธิภาพ
การทำงานระหว่างวิธีการฝึกอบรมการปฏิบัติงานกับการฝึกอบรมระหว่าง
การปฏิบัติงาน. สารนิพนธ์ บธ.ม. (บริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ราเชนทร์ นพณัฐศกร; ปุณณพิชญา รอดเปล่ง; และอารียาพัชร น้อยวิไล. (2559). การฝึก
อบรมหัวใจสำคัญของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์. การประชุมวิชาการระดับชาติ
สหวิทยาการเอเชียอาคเนย์ 2559 ครั้งที่ 3. หน้า 125-128. 23 มิถุนายน 2559.
นนทบุรี : โรงแรมริชมอนด์ สไตส์ลิส คอนเวนชัน.

วรสิงห์ ถนอมสิงห์. (2560). **QC Techniques (QC 7 Tools)**. (เอกสารประกอบการสัมมนา).
กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

วลัญช์รัช ทองสี. (2552). การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้วยวิธีการฝึกอบรม กรณีศึกษา
บริษัท พีบี ไฟฟ์ (ไทยแลนด์) จำกัด. สารนิพนธ์ วศ.ม. (การจัดการอุตสาหกรรม).
กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

วุฒิพงษ์ ปะวะสาร. (2549). การลดปริมาณผลิตภัณฑ์บกพร่องในกระบวนการผลิต
กางเกง. วิทยานิพนธ์ วศ.ม. (วิศวกรรมระบบการผลิต). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ศุภเดช เบญจพัฒน์มงคล. (2554). การประยุกต์ **QC 7 Tools** เพื่อลดของเสียในกระบวนการ
การผลิต. สารนิพนธ์ บธ.ม. (การจัดการวิสาหกิจสำหรับผู้บริหาร). กรุงเทพฯ :
บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น.

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2560). **SME ไทยก้าวทันกระแสยานยนต์ยุค 4.0 แล้วหรือยัง.**

สืบค้นเมื่อ 25 ตุลาคม 2560, จาก <https://www.kasikornbank.com/th/business/sme/ksmeknowledge/article/ksmeanalysis/documents/thaiautomotive4.pdf>.

สาคร ชาทาดี. (2560). **การฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงาน.** ปทุมธานี : บริษัท ยาชิโยตะ อัลลอย วีล จำกัด.

สมเกียรติ โพธิ์งาม. (2560). **การฝึกอบรมแบบ OJT.** พระนครศรีอยุธยา : บริษัท ทรานส์ เทคเอ็นจิเนียริง จำกัด.

สมเกียรติ สิริพิพัฒน์จร. (2547). **การพัฒนาพนักงานฝ่ายผลิตบริษัท ยานภัณฑ์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด เรื่องเครื่องมือในการควบคุมคุณภาพ.** ดุษฎีนิพนธ์ บธ.ด. (บริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สมชาติ กิจยรรยง; และอรจริย์ ณ ตะกั่วทุ่ง. (2551). **เทคนิคการจัดการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากรอย่างมีประสิทธิภาพ.** กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

สมยศ เจตน์เจริญรักษ์. (2547). **การสร้างชุดฝึกอบรมเรื่องการควบคุมและติดตามงานเพื่อเพิ่มผลผลิตสำหรับหัวหน้างานในสถานประกอบการขนาดกลาง และขนาดย่อม ในภาคอุตสาหกรรมการผลิตของประเทศไทย.** สารนิพนธ์ วศ.ม. (การจัดการอุตสาหกรรม). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สรพชญ พนัสบดี. (2553). **โคเชนกับความคิดสร้างสรรค์.** สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2561, จาก http://www.bu.ac.th/knowledgecenter/executive_journal/oct_dec_10/pdf/aw4.pdf.

อภิษฐ์ สุวรรณราช. (2553). **การเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทปะเก็นโดยใช้แนวคิดการดำเนินกิจกรรมควีซีเซอร์เคิล (QC Circle).** สารนิพนธ์ บธ.ม. (บริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

อังสนา กลิ่นพิพัฒน์. (2559). **การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมโค้ชลีภายในองค์กรบนพื้นฐานสมรรถนะ.** วิทยานิพนธ์ บธ.ม. (การจัดการอุตสาหกรรม). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น.

เอื้อพันธ์ เพ็ชรภรณ์. (2538). **การพัฒนาฝีมือแรงงานด้วยการฝึกอบรมแบบ On the Job Training กรณีศึกษาธุรกิจซ่อมรถยนต์.** วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ภาคผนวก

TNI

ภาคผนวก ก.

เอกสารประกอบการฝึกอบรมความรู้เบื้องต้นการควบคุมคุณภาพ

TNI

ส่วนที่ 1

ความหมายและ แนวความคิดของ คุณภาพ



ความหมายของคุณภาพ

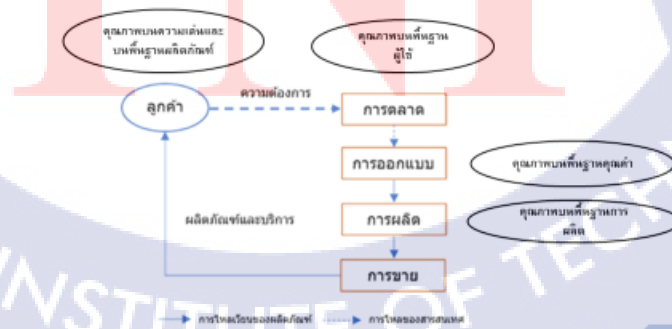
คุณภาพ (Quality) คือ คุณลักษณะโดยรวมของผลิตภัณฑ์ที่สามารถตอบสนองต่อความคาดหวังของลูกค้า ทั้งความคาดหวังที่ระบุ และที่ต้องแปลความโดยพิจารณาจากการรับรู้ของลูกค้า

การควบคุมคุณภาพ (Quality control) คือ กระบวนการในการรักษาไว้ซึ่งความพึงพอใจของลูกค้า กระบวนการของการควบคุมคุณภาพ จะประกอบด้วยกระบวนการรักษาไว้ (Maintenance) และกระบวนการปรับปรุง (Improvement)

การรับประกันคุณภาพ (Quality assurance) คือ กระบวนการในการป้องกันกิจกรรมที่จำเป็นสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า และทำให้ลูกค้ามีความมั่นใจในผลิตภัณฑ์นับตั้งแต่เวลาซื้อ และการใช้งานผลิตภัณฑ์ตลอดอายุ

2

แนวความคิดวงจรการผลิตผลิตภัณฑ์ 5 ประการ



รูปที่ 1.1 คุณภาพในมุมมองของวงจรผลิตภัณฑ์ (Evans.p.14)

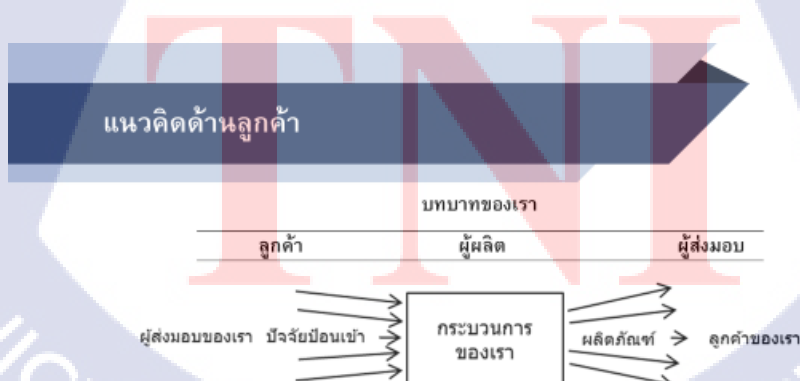
3



ลูกค้า (customer) หมายถึง ใครก็ตามที่ได้รับผลกระทบจากงานที่เราทำ ประกอบด้วย ลูกค้าภายใน(กระบวนการถัดไป)และภายนอก(ลูกค้าที่อยู่ภายนอกองค์กร)

ผู้ใช้ (User) หมายถึง ใครก็ตามที่ได้รับมูลค่าจากผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย และผู้ใช้อาจจะมีโซลูชันก็ได้

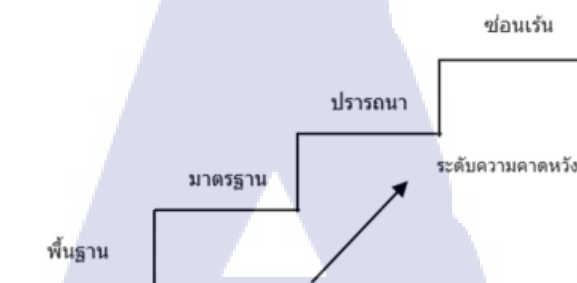
ผู้บริโภค (consumer) หมายถึง ผู้ใช้ขั้นสุดท้าย (end user) สำหรับผลิตภัณฑ์หนึ่งๆ



รูปที่ 1.2 ตัวแบบ TRIPROL Juran(1992,p.23.24)



ในการควบคุมคุณภาพ ต้องเน้นถึงการสร้างความพึงพอใจต่อลูกค้า



รูปที่ 1.3 เส้นไขว้ที่เพียงพอต่อการสร้างความพึงพอใจให้ลูกค้า กิตติศักดิ์, 2547

คุณภาพของชีวิตในการทำงาน Quality of working life (ดูจากกระบวนการทำงาน)

พิจารณาจากการมีความพึงพอใจในกระบวนการที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติ

โดยมีความคาดหวัง 4 ระดับคือ

- ความปลอดภัย (Safety ; S)
- ความไม่กลัว (Secure ; S)
- บรรยากาศการทำงานที่ดี (Morale ; M)
- การเพิ่มผลผลิตด้านแรงงาน (Labor productivity ; P)

อาจเรียกความคาดหวังสำหรับคุณภาพของชีวิตการทำงานอย่างสั้นๆว่า S,M,P

คุณภาพของผลิตภัณฑ์ Quality of product (ดูจากผลลัพธ์ของกระบวนการ)

ในกระบวนการทำงานใดก็ตาม จะให้ผลงานจากกระบวนการเสมอ เราเรียกผลงานดังกล่าวว่า ผลิตภัณฑ์ (Product) ซึ่งจะมีผลโดยตรงกับลูกค้า ดังนั้นความพึงพอใจของลูกค้าจะเกิดขึ้นหรือไม่ ขึ้นอยู่กับคุณภาพของสินค้าโดยตรง

- คุณภาพของผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วยความคาดหวัง 3 ระดับ คือ
- คุณลักษณะด้านคุณภาพ (Quality)
- ด้านต้นทุน (Cost)
- ด้านเวลาในการส่งมอบ (Delivery)

อาจเรียกความคาดหวังสำหรับคุณภาพของผลิตภัณฑ์อย่างสั้นๆว่า Q,C,D

คุณลักษณะด้านคุณภาพ (Quality) ประกอบไปด้วย 8 มิติ คือ

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| 1.สมรรถนะ | 5.ความไว้วางใจ |
| 2.หน้าที่เสริม | 6.ความสามารถในการบริการ |
| 3.ความทนทาน | 7.ความมีชื่อเสียง |
| 4.ความตรงต่อมาตรฐาน | 8.สุนทรียภาพ |

10

ด้านต้นทุน (Cost)

- การเพิ่มผลผลิต คุณภาพ และต้นทุน จะมีความสัมพันธ์กันเสมอจนไม่สามารถแยกออกจากกันได้ตามปฏิริยาลูกโซ่



11

ด้านการส่งมอบ

- ลูกค้าจะคาดหวังว่าเมื่อตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์หรือซื้อบริการแล้ว ผู้ผลิตจะสามารถดำเนินการส่งมอบผลิตภัณฑ์ได้ทันที หรืออย่างน้อยที่สุดจะต้องมีปริมาณที่เพียงพอต่อการส่งมอบตามเวลาที่กำหนด
- ความคาดหวังประการสุดท้ายนี้จึงถือเป็นความคาดหวังด้านปริมาณของผลิตภัณฑ์ที่จะต้องเป็นไปตามที่ลูกค้าคาดหวัง
- ในการควบคุมคุณภาพที่ดี ผู้ผลิตมีความจำเป็นต้องดำเนินการวางแผนการจัดการวางแผนการผลิตและการวางแผนการขายให้เหมาะสม เพราะฉะนั้นผู้ผลิตจะต้องแก้ปัญหาเฉพาะหน้าสำหรับเวลาในการส่งมอบด้วยการสำรองคลังของผลิตภัณฑ์ ซึ่งอาจจะส่งผลโดยตรงต่อต้นทุนในการผลิต

12

แนวความคิดและหลักการ ควบคุมคุณภาพ

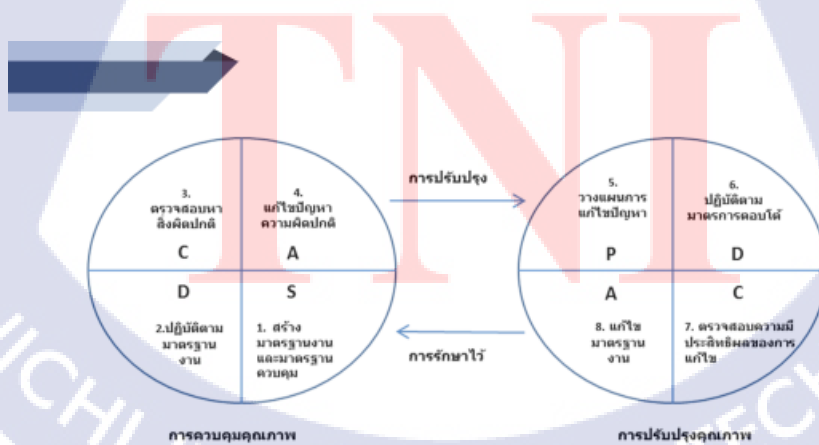


แนวคิดในการควบคุมคุณภาพ

แนวความคิดในการควบคุมคุณภาพจะประกอบด้วยการควบคุมเชิงเทคนิค และการควบคุมเชิงจัดการ

- การควบคุมเชิงเทคนิค จะให้ความสำคัญกับผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามความต้องการของลูกค้า โดยเน้นถึงกลไกการตรวจจับมากกว่าการป้องกัน เป็นการระบุถึงกิจกรรมเชิงเทคนิคที่ทำให้ผลิตภัณฑ์ตรงตามข้อกำหนดที่ออกแบบไว้ (Quality of conformance)
- การควบคุมเชิงการจัดการ จะให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์และประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ โดยเน้นถึงวิธีการค้นหาสาเหตุเพื่อป้องกันมากกว่า เป็นการระบุถึงกิจกรรมการจัดการที่มุ่งทำให้กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์มีประสิทธิภาพ

14



รูปที่ 2.1 แนวความคิดการควบคุมคุณภาพสมัยใหม่

15

SDCA การจัดการกระบวนการให้เป็นมาตรฐาน (Standardization)

(S – standard) การสร้างมาตรฐานการทำงาน

(D – do) การปฏิบัติตามมาตรฐาน

(C – check) การตรวจสอบผลงานกับมาตรฐาน

(A – action) การปฏิบัติการแก้ไข

16

PDCA การปรับปรุงคุณภาพ

(P – plan) การวางแผน

(D – do) การนำแผนไปปฏิบัติ

(C – check) การตรวจสอบผลงานตามแผนการ

(A – action) การปฏิบัติการแก้ไข

17

แนวคิดการบริหารคุณภาพ

- มี3กระบวนการหลักคือ
- 1.การวางแผนคุณภาพ (Quality Planning ,QP)
- 2.การควบคุมคุณภาพ (Quality Control , QC)
- 3.การปรับปรุงคุณภาพ (Quality Improvement , QI)
- จุดประสงค์ด้านการบริหารคุณภาพคือ การประกันคุณภาพ (Quality Assurance) คือ การสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ลูกค้า

18



รูปที่ 2.2 กระบวนการบริหารคุณภาพตามโครงสร้างของจูราน

19

หลักการการควบคุมคุณภาพ

- หลักการของการควบคุมคุณภาพจึงวางอยู่บนพื้นฐานของการควบคุมคุณภาพแบบทุกคนมีส่วนร่วมมีหลักขั้นพื้นฐาน 3 ประการ คือ
- 1. ความมีส่วนร่วมทั่วทั้งองค์กร (Company-wide)
- 2. ความมีระบบ (Systematic)
- 3. ความมีเหตุผล (Scientific)

20



รูปที่ 2.3 การควบคุมคุณภาพทั่วทั้งองค์กร

21

กระบวนการการควบคุมคุณภาพ

6 ขั้นตอนหลักสำหรับกระบวนการการควบคุมคุณภาพ

- 1.การเลือกหัวข้อควบคุม (Control subject)
- 2.การกำหนดกระบวนการวัด
- 3.การกำหนดมาตรฐานของผลงาน ซึ่งอาจจะหมายถึงเป้าหมายของผลิตภัณฑ์ หรือ เป้าหมายของกระบวนการได้
- 4.การวัดผลที่เกิดขึ้นจริง (Actual performance)
- 5.การเปรียบเทียบผลงานที่เกิดขึ้นจริงกับมาตรฐานเพื่อการนิยามปัญหา
- 6.การปฏิบัติการแก้ไข้ปัญหา เพื่อให้ผลงานที่เกิดขึ้นจริงตรงตามมาตรฐานที่กำหนด

22

ส่วนที่ 2 การแก้ปัญหาคุณภาพ



1

นิยาม

- **ปัญหา** คือ ความเบี่ยงเบนของสมรรถนะที่เกิดขึ้นจริง (actual performance) สมรรถนะที่ควรจะเป็น (Should performance)
- **การแก้ไข้ปัญหาเฉพาะหน้า** คือ การปฏิบัติการกำจัด ผลลัพธ์ที่บกพร่อง อาทิ ทำจัดทิ้ง การทำใหม่ (rework)
- **การปฏิบัติการป้องกัน** คือ การปฏิบัติการเพื่อกำจัดสาเหตุที่ทำให้เกิดผลลัพธ์ที่บกพร่องที่คาดว่าจะเกิดเพื่อการป้องกันการเกิดขึ้นของผลลัพธ์ที่บกพร่อง

2



ปัญหาคูณภาพ คือ ความเบี่ยงเบนของผลงานที่เกิดขึ้นจริงจากระดับที่ควรจะเป็น

ปัญหาคูณภาพเชิงเทคนิค

คุณลักษณะที่ควรจะเป็น
↓
ปัญหาคูณภาพ
↓
คุณลักษณะที่เป็นจริง

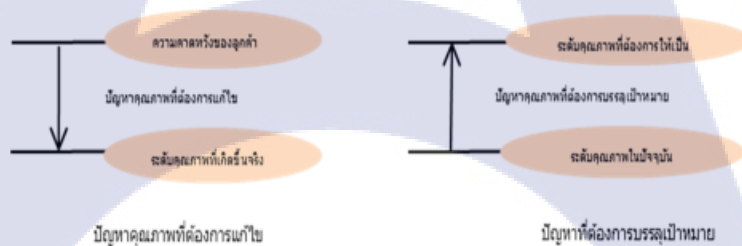


ปัญหาคูณภาพเชิงจัดการ

สมรรถนะที่ควรจะเป็น
↓
ปัญหาคูณภาพ
↓
สมรรถนะที่เป็นจริง

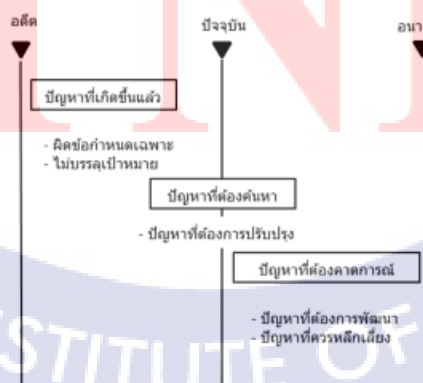
3

ปัญหาคูณภาพ เป็นความเบี่ยงเบนของคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์หรือระดับคุณภาพที่เกิดขึ้นจริงจากค่าความคาดหวังของลูกค้า เรียกว่า **ปัญหาคูณภาพที่ต้องแก้ไข**
ปัญหาคูณภาพ เป็นความแตกต่างของคุณลักษณะระดับคุณภาพในปัจจุบัน กับระดับคุณภาพที่ต้องการให้เป็น เรียกว่า **ปัญหาคูณภาพที่ต้องการบรรลุเป้าหมาย**



4

จำแนกปัญหาออกตามระยะเวลาออกเป็น 3 ประเภทคือ



5

ปัญหาที่เกิดขึ้นแล้ว เป็นปัญหาที่ต้องการแก้ไข อาทิ คำร้องเรียนจากลูกค้า ผลิตภัณฑ์บกพร่องซึ่งการแก้ปัญหาแบบนี้จะต้อง **มุ่งเน้นไปที่สาเหตุรากเหง้า** เพื่อการกำจัดสาเหตุทิ้ง และปัญหาแบบนี้อาจจะจำแนกไปจากข้อกำหนดเฉพาะออกเป็นปัญหาที่ผิดไปจากข้อกำหนดเฉพาะ และ ปัญหาที่ยังไม่บรรลุเป้าหมาย

ปัญหาที่ต้องค้นหา หมายถึงปัญหาที่ยังไม่เกิดขึ้นในปัจจุบัน หรือเกิดขึ้นแล้วแต่ผลกระทบยังไม่รุนแรง ซึ่งมักจะเป็นปัญหาเรื้อรัง หรือเป็นปัญหาที่มีความสูญเสียโอกาส ปัญหาแบบนี้มักจะเป็นปัญหาที่ต้องการปรับปรุง

ปัญหาประเภทสุดท้าย คือ ปัญหาที่ต้องคาดการณ์ หรือปัญหาที่เป็นแนวโน้ม โดยทั่วไปปัญหาแบบนี้จะเป็นปัญหาที่ต้องการพัฒนาใหม่ และปัญหาที่ควรหลีกเลี่ยง ซึ่งปัญหาประเภทหลังมักจะได้มาจาก การวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk)



กระบวนการแก้ไขปัญหาคคุณภาพ

เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นแล้วจำเป็นต้องดำเนินการควบคุมคุณภาพด้วยมาตรการเฉพาะหน้าก่อน คือ การดำเนินการแก้ไขปัญหาคคุณภาพเฉพาะหน้าก่อน เพื่อไม่ให้ผลิตภัณฑ์บกพร่องหลุดรอดไปถึงมือลูกค้า

และเมื่อได้ดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปของการควบคุมคุณภาพจะเป็นขั้นตอนของการค้นหาสาเหตุรากเหง้าเพื่อหาทางกำจัดทิ้งและป้องกันการเกิดขึ้นซ้ำ

4 M

“เหตุ” ได้แก่องค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่ง หรือ หลายๆ องค์ประกอบร่วมกัน ที่ไม่มีคุณภาพ

กระบวนการ (สาเหตุ)

เครื่องจักรอุปกรณ์? (Machine)

- สวมรองเท้าเพื่ออะไร?
- ความสะอาดของพื้นที่ทำงาน?
- เครื่องมือวัดถูกต้อง?

วิธีการทำงาน? (Method)

- มีวิธีวัดคุณภาพของผลผลิตที่สอดคล้องกับ (QC process)?
- ได้มีการออกแบบอย่างดี?
- พนักงานยอมรับปฏิบัติตามอย่างเต็มที่?

วัสดุ? (Material)

- ตรงตามข้อกำหนด?
- พื้นที่จัดเก็บวัสดุ?
- ไม่เกิดปัญหาการปนเปื้อน?
- ไม่เกิดปัญหาการชำรุด?

ผู้ปฏิบัติงาน? (Man)

- วัตถุประสงค์ของงานที่ทำงานเข้าใจ?
- มีความรู้ความสามารถเพียงพอที่จะทำงานนี้ได้ตามวิธีปฏิบัติ?
- วิธีการทำงานที่ถูกต้องหรือไม่?

ปัญหา คือ “ผล” ที่ไม่เป็นไปตามคาดหวัง เช่น สินค้าไม่ได้ตามข้อกำหนดของลูกค้า, ต้นทุนแพงกว่าคู่แข่ง, ส่งมอบไม่ทันกำหนด

ผลลัพธ์ (ปัญหา)

ผลลัพธ์คุณภาพ?

- ลูกค้าพอใจแล้ว?
- ไม่ผิดพลาด ตรงตามสเปค?
- ต้นทุนแข่งขันได้?
- ส่งมอบรวดเร็ว ทันกำหนด?
- ปลอดภัยในการใช้งาน?
- ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

รูปที่ 3.4 ผลงานที่มีคุณภาพย่อมเกิดจากกระบวนการทำงานที่มีคุณภาพ

การวิเคราะห์สาเหตุรากเหง้าของปัญหา มี 2 ขั้นตอนหลัก

1.การกำหนดสมมุติฐานเบื้องต้น

พิจารณาจากอาการของปัญหาที่เกิดขึ้นว่าควรดำเนินการแก้ไขปัญหายังไร

เมื่อมีการกำหนดอาการของปัญหาเรียบร้อยแล้วให้ทำการจำแนกข้อมูลให้อาการปัญหาอยู่ในลักษณะเด่นชัดที่สามารถจัดการได้ ซึ่งการกำหนดสมมุติฐานเบื้องต้นนั้นได้มาจากการสังเกตโดยใช้หลักการ 3G และหลักการ 4 มอง



นิยมใช้หลักการ 3G

Genba

Genbutsu

Genjitsu

สถานที่เกิดเหตุการณ์จริง

ของจริง

สถานการณ์จริง

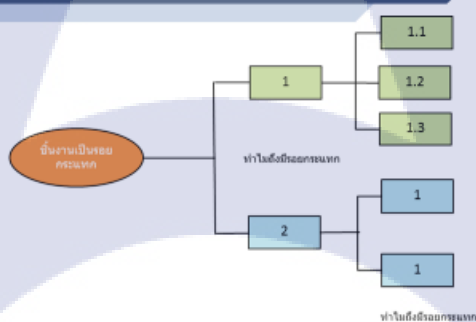
และนิยมใช้หลักการ 4 มอง

การมองเห็น	การมองเฉพาะสิ่งที่ตนเองมีความสนใจเท่านั้น
การเฝ้ามอง	การมองเฉพาะจุดหนึ่งที่สำคัญของตนเองเฝ้ามองอยู่
การเพ่งมอง	การเฝ้าสังเกต หรือการเพ่งมองเฉพาะสิ่งของเฉพาะอย่างด้วยความพิถีพิถันพิจารณา
การจ้องมอง	การมองด้วยวิจรรย์จนสามารถทราบถึงสาเหตุเบื้องหลังของ การเกิดอาการปัญหาที่สนใจ

2.การพิสูจน์สมมุติฐาน

เมื่อทราบถึงสมมุติฐานเบื้องต้นของปัญหาแล้ว ดำเนินการระดมสมองจากผู้ที่เกี่ยวข้องที่ต่างรับทราบสมมุติฐานเบื้องต้นของสาเหตุแล้วเพื่อรวบรวมประเด็นต่างๆ และสร้างความสัมพันธ์ของสาเหตุโดยมักแสดงผลในรูปของแผนผังสาเหตุและผล หรือแผนก้างปลา เพื่อทำการเลือกสาเหตุที่น่าจะเป็นสาเหตุสำคัญของปัญหา

การวิเคราะห์ ทำไม - ทำไม



หมายเหตุ : ในกรณีนี้สาเหตุดังกล่าวมาจากอุปกรณ์ของเครื่องจักร ควรค้นหาสาเหตุรากเหง้าของปัญหาโดยใช้การวิเคราะห์ทำไม - ทำไม

QC Story

กระบวนการแก้ปัญหาความไม่พึงพอใจของลูกค้า

ที่ผู้แก้ปัญหาให้ความสนใจถึงลำดับขั้นตอนการแก้ไขปัญหา



วิธีการแก้ไขปัญหาคุณภาพมี 7 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1.การกำหนดหัวข้อปัญหาคุณภาพ
- 2.การสังเกตการณ์และการตั้งเป้าหมาย
- 3.การกำหนดแผนการแก้ปัญหา
- 4.การวิเคราะห์สาเหตุรากเหง้าของปัญหา
- 5.การกำหนดมาตรการตอบโต้สาเหตุของปัญหา
- 6.การติดตามผล
- 7.การทบทวนมาตรฐาน หรือ สร้างมาตรฐานใหม่

QC 7 Tool

การใช้กลวิธีการแก้ปัญหาคุณภาพให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด จะต้องใช้ภายใต้ขั้นตอนการแก้ไขปัญหาคุณภาพภายใต้ QC story โดยกลวิธีต่างๆเป็นเครื่องมือแทนที่จะเป็นจุดประสงค์ โดยมีเครื่องมือพื้นฐาน 7 อย่างด้วยกันคือ



เครื่องมือพื้นฐาน 7 อย่าง

- 1.ตารางตรวจสอบ (Check sheet)
- 2.การจัดแนกข้อมูล (Stratification)
- 3.กราฟ และ ฮิสโตแกรม (Graph & Histogram)
- 4.แผนภูมิพาเรโต (Pareto Diagram)
- 5.แผนภาพเหตุและผล (Cause & Effect Diagram) หรือเรียกว่า แผนภาพกังปลา
- 6.แผนภูมิควบคุม (Control Chart)
- 7.แผนภาพการกระจาย (Scatter Diagram)



ขั้นตอนการแก้ไขปัญหา	แนวคิดการวิเคราะห์	เครื่องมือ
1. การกำหนดหัวข้อปัญหา	1.1 การจำแนกประเภทข้อมูล	แผนภาพพาเรโต
	1.2 การทำความเข้าใจกับกระบวนการ	แผนภูมิการไหล
	1.3 การวิเคราะห์ความเสถียร	แผนภาพพาเรโต แผนภูมิควบคุม
2. การสังเกตการณ์และตั้งเป้าหมาย	2.1 การสังเกตโดยพิจารณาแหล่งความผันแปร	กราฟ ใบตรวจสอบ
	2.2 การวิเคราะห์ความผันแปรว่าเป็นสาเหตุโดยตรงหรือไม่	ฮิสโตแกรม แผนภูมิควบคุม
3. การวางแผนแก้ไข้ปัญหา	การกำหนดกิจกรรมและตารางเวลา	แผนภูมิของแกนต์

18

ขั้นตอนการแก้ไขปัญหา	แนวคิดการวิเคราะห์	เครื่องมือ
4. การวิเคราะห์สาเหตุรากเหง้า	4.1 การกำหนดสมมติฐานของสาเหตุ	แผนภาพกังปลา
	4.2 การพิสูจน์สมมติฐาน	ฮิสโตแกรม กราฟ แผนภาพการกระจาย
5. การกำหนดมาตรการตอบโต้และนำไปใช้	การวางแผนกิจกรรม	เครื่องมือจัดการ 7 ตัว
6. การติดตามผล	การประเมินความมีประสิทธิผลของมาตรการตอบโต้ภายหลังจากการเอาชนะแรงต่อต้านแล้ว	กราฟ แผนภาพพาเรโต
7. การทำมาตรฐานและการควบคุม	การทบทวนมาตรฐาน	แผนภูมิควบคุม

19

ตารางตรวจสอบ

ออกแบบสร้างขึ้นมาเพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูล มาทำการศึกษาวิเคราะห์ในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไข้ปัญหาด้วยกระบวนการปรับปรุง

แผนผัง/ตาราง/แบบฟอร์มที่มีการออกแบบไว้ล่วงหน้าเพื่อ

1. จัดเก็บรวบรวมข้อมูลได้ง่ายและถูกต้อง
2. มองดูเข้าใจง่าย
3. นำไปใช้ประโยชน์ต่อได้ง่าย

20

ตัวอย่างตารางตรวจสอบ

บริษัท บานทองเจดีย์ จำกัด
ใบตรวจสอบการปฏิบัติงาน

ชื่อคนตรวจ: ... เครื่องมือ: ...
ตำแหน่ง: ... วันที่: ...

กิจกรรม	ระดับ	จำนวน
เดินเครื่อง	ดี	10
ทำงาน	ดี	28
วินิจฉัย - แก้ไข	ดี	12
เครื่องดี	ดี	5
รวม	ดี	16
อื่น ๆ	ดี	3
รวม		74

รูปที่ 2.16 ใบตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน

2.3 แบบตรวจสอบสำหรับหาตำแหน่งจุดบกพร่อง

ชนิดของข้อบกพร่อง	ตำแหน่ง	จำนวนข้อบกพร่อง	จำนวนข้อบกพร่อง	จำนวนข้อบกพร่อง
ชนิดของข้อบกพร่อง	ตำแหน่ง	จำนวนข้อบกพร่อง	จำนวนข้อบกพร่อง	จำนวนข้อบกพร่อง

รูปที่ 2.17 แบบตรวจสอบสำหรับหาตำแหน่งจุดบกพร่อง

21

การจำแนกข้อมูล

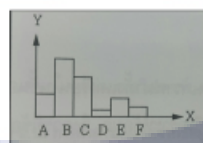
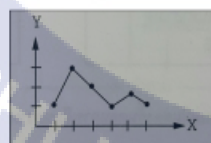
แนวทางเบื้องต้นในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการแยกประเภทข้อมูลออกเป็นกลุ่มๆ ตามสมมุติฐานในการวิเคราะห์แนวทางการจำแนกข้อมูลในการศึกษาข้อมูล

- ประเภท / ชนิด
- เวลา/ กะ/ รอบ
- สถานที่/ ตำแหน่ง
- เครื่องจักร/อุปกรณ์
- สาเหตุ
- พนักงาน
- ขั้นตอน/กระบวนการ

22

กราฟ

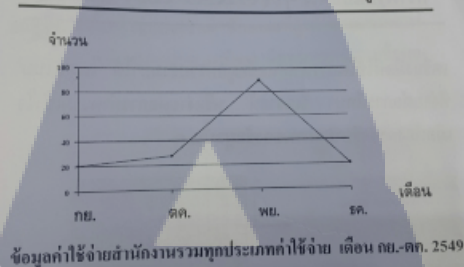
- เครื่องมือที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูลที่รวบรวมมาได้ในรูปแบบที่ง่ายต่อการศึกษา/วิเคราะห์ หรือง่ายต่อการทำความเข้าใจ



23

กราฟเส้น

กราฟเส้น : ใช้แสดงการเปลี่ยนแปลงขนาดของข้อมูลตามเวลา

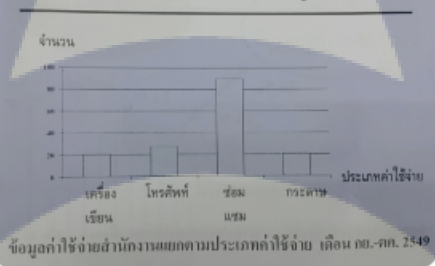


คู่มือการปฏิบัติงานของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย 5249

24

กราฟแท่ง

กราฟแท่ง : ใช้เปรียบเทียบขนาดของข้อมูลที่แยกประเภท

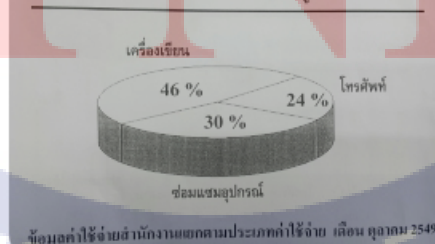


คู่มือการปฏิบัติงานของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย 5249

25

กราฟวงกลม

กราฟวงกลม : ใช้แสดงสัดส่วนของข้อมูลจากจำนวนรวม



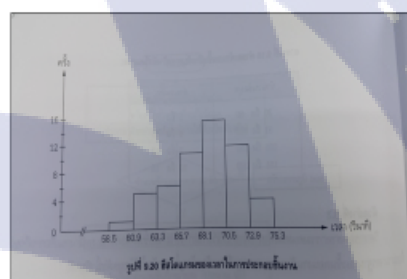
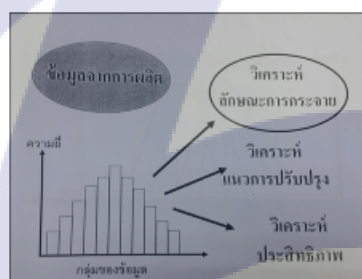
คู่มือการปฏิบัติงานของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย 5249

26

ฮิสโตแกรม

กราฟแสดงลักษณะการกระจายของข้อมูล โดยการแสดงความถี่ของกลุ่มข้อมูลด้วยแท่งกราฟ ลักษณะที่สูงต่ำของแท่งกราฟจะแสดงให้เห็นลักษณะความผิดปกติของการกระจายข้อมูล

27



28

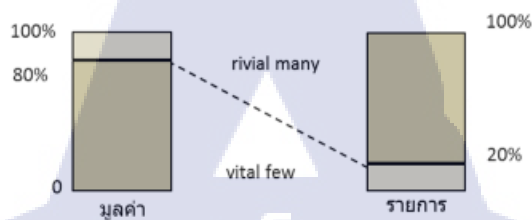
แผนภูมิพาเรโต

- เครื่องที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูลที่รวบรวมมาได้ในรูปแบบที่ง่ายต่อการศึกษา/วิเคราะห์ หรือง่ายต่อการทำความเข้าใจเมื่อต้องการอธิบายสภาพของข้อมูลนั้นๆ แต่มีลักษณะพิเศษด้วยการเรียงลำดับขนาดของข้อมูลจากมากไปหาน้อย พร้อมแสดงสัดส่วนข้อมูล

29

หลักการพาเรโต

- สิ่งที่มีความสำคัญมีค่าประมาณ 80% ของมูลค่าทั้งหมด จะมาจากรายการเพียงเล็กน้อย ซึ่งมีค่าประมาณ 20% ของจำนวนรายการทั้งหมด จึงอาจเรียกหลักพาเรโตว่า หลักการ 80-20

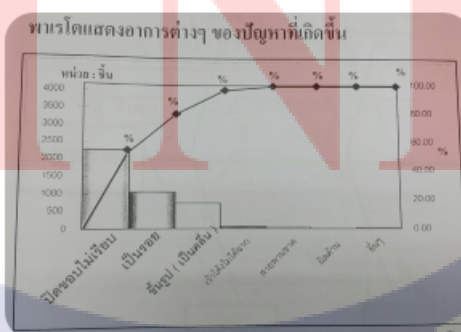


30

ประโยชน์ของแผนภูมิพาเรโต

- 1. เห็นได้ชัดว่าหัวข้อใดมีปัญหามากที่สุด สามารถกำหนดจุดจู่โจมแก้ไขเป็นจุดแรก
- 2. จัดลำดับความสำคัญของปัญหาได้ทันที
- 3. รู้ว่าในแต่ละหัวข้อเป็นส่วนเท่าใดในส่วนทั้งหมด
- 4. นำเสนอให้เข้าใจได้ง่าย
- 5. เปรียบเทียบผลของการปรับปรุงก่อน-หลังได้ชัดเจน

31



32

แผนภูมิเหตุและผล (แผนภูมิกังปลา)

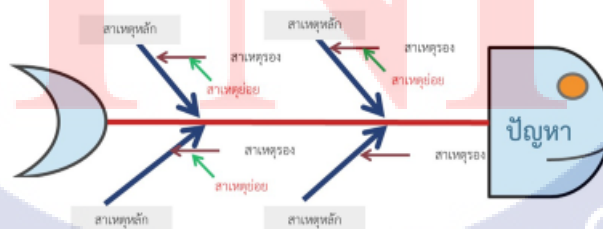
- เครื่องมือที่ใช้ในการระดมสมอง เพื่อค้นหาสาเหตุของปัญหาอย่างมีระบบ โดยสามารถแสดงให้เห็นถึงหมวดหมู่สาเหตุต่างๆ รวมถึงแสดงให้เห็นความต่อเนื่อง หรือความสัมพันธ์ของสาเหตุต่าง ๆ นั้นด้วย

33

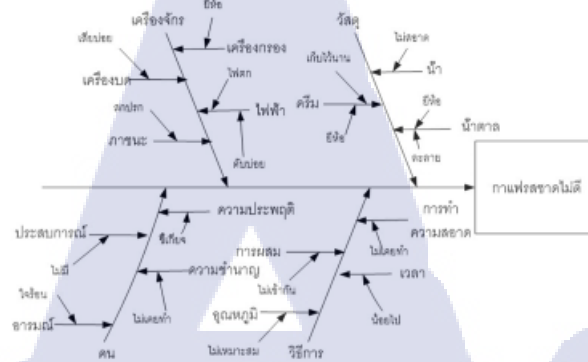
ปัจจัย/องค์ประกอบในการปฏิบัติงาน 4M-1E

- MAN ผู้ปฏิบัติงาน/ลูกค้า
- MACHINE เครื่องจักร/อุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน
- METHOD วิธีการปฏิบัติงาน/ระบบงาน
- MATERIAL วัตถุดิบในการผลิต
- ENVIRONMENT สภาพแวดล้อม

34



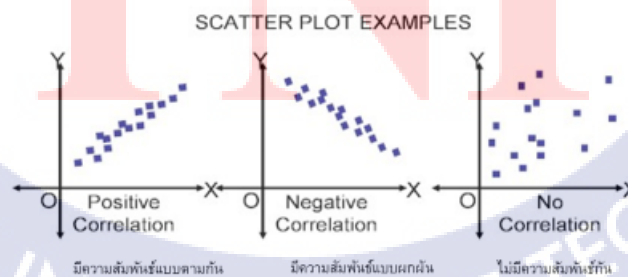
35



36

แผนภูมิกระจาย

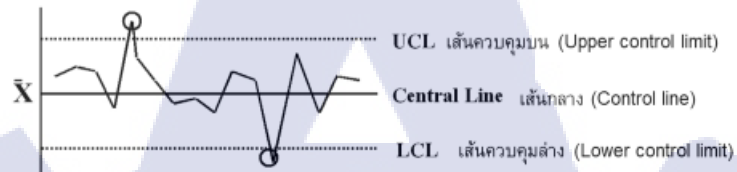
- กราฟที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่อเนื่อง (Continuous Data) 2 ตัวแปรที่คู่กัน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่าง
 - 1. ตัวแปรเหตุกับตัวแปรผล
 - 2. ตัวแปรผล 2 ลักษณะ
 - 3. ตัวแปรเหตุ 2 ลักษณะ



38

แผนภูมิควบคุม

- เป็นแผนภูมิในลักษณะกราฟเส้นที่ช่วยควบคุมและจัดการความผันแปรจากปัจจัยต่างๆ ออกจากความผันแปรตามธรรมชาติ ประกอบด้วย 3 เส้น

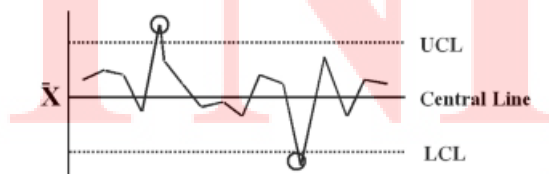


39

วัตถุประสงค์ของ Control Chart

- 1. เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจจับสาเหตุของความผันแปรที่ขาดการควบคุม ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง
- 2. เพื่อใช้ในการผลิตตามได้ว่า กระบวนการผลิตที่กระทำอยู่นั้นมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางใดหรือไม่อย่างไร

40



ข้อมูลถูกกำหนดให้เป็นจุด จะเกิดปรากฏการณ์ 2 แบบ

จุดทุกจุดอยู่ระหว่างพิสัยควบคุมเรียกว่า "ขบวนการอยู่ใต้การควบคุม" (Under Control)

- จุดบางจุดอยู่นอกเส้นพิสัยควบคุม เรียกว่า "ขบวนการอยู่นอกการควบคุม" (Out of Control)

41

ส่วนที่ 3

การควบคุมคุณภาพ ผลิตภัณฑ์และกระบวนการ

การตรวจสอบคุณภาพและการ
รับประกันคุณภาพ



1

นิยาม

การรับรองคุณภาพ คือ ความรับผิดชอบในความบกพร่องของผลิตภัณฑ์โดยการลดใช้ความเสียหายเนื่องจากผลิตภัณฑ์ให้แก่ลูกค้า

การตรวจสอบ หมายถึง กิจกรรมเป็นต้นว่า การวัด การสอบ การทดสอบ หรือการประเมินผลการวัด เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้กับความต้องการที่ระบุเพื่อพิจารณาว่าสอดคล้องหรือไม่กับความต้องการที่ระบุ (มาตรฐานที่กำหนดไว้)

การทดสอบ คือ วิธีที่ใช้พิจารณาความสามารถของผลิตภัณฑ์ว่าตรงตามความต้องการที่กำหนดหรือไม่ โดยที่ความต้องการดังกล่าวนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะทางกายภาพเคมี สิ่งแวดล้อมหรือเงื่อนไขในการปฏิบัติงาน

2

นิยาม

ตำหนิ (defect) คือ ความไม่ตรงตามความต้องการในการใช้งานที่มีความตั้งใจไว้หรือความคาดหวังที่สมเหตุสมผล

ข้อบกพร่อง (nonconformity) คือ ความไม่ตรงตามความต้องการที่ระบุ

ผลิตภัณฑ์บกพร่อง (nonconforming product) คือ ผลิตภัณฑ์ที่ประกอบด้วยข้อบกพร่องน้อย 1 ประการ

3



4

ตรวจสอบ 100%	ตรวจสอบผลิตภัณฑ์ที่ละชิ้นทุกชิ้น เพื่อแยกผลิตภัณฑ์ที่เสียออกจากผลิตภัณฑ์ที่ดี	-มีความง่ายต่อการตรวจสอบ -ในทางปฏิบัติจะเชื่อว่าจะไม่มีการตรวจสอบดี	-ค่าใช้จ่ายสูงมาก ไม่ใช้กับการตรวจสอบแบบทำลาย -ในทางปฏิบัติจะมีความคลาดเคลื่อนเนื่องจากระบบการตรวจสอบคุณภาพ
การชักสิ่งตัวอย่างเพื่อการยอมรับ (สุ่มตรวจ)	การชักสิ่งตัวอย่างแบบสุ่มตรวจ แล้วนำผลการตรวจสอบสิ่งตัวอย่างไปอนุมานคุณภาพผลิตภัณฑ์	-ไม่แม่นยำเชื่อถือ โดยอาศัยหลักการความน่าจะเป็น - สามารถคาดหมายความแม่นยำได้ ทำให้เจรจาราคาไม่ได้	-มีความเสี่ยงจากการตัดสินใจ
การตรวจสอบเพื่อตรวจเช็ค	การตรวจสอบสิ่งตัวอย่างที่ไม่มีพื้นฐานมาจากการความน่าจะเป็น	มีความง่าย (ใช้สิ่งตัวอย่างน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับ การตรวจสอบแบบ 100%)	ไม่สามารถให้ผลการตรวจสอบในการอนุมานคุณภาพของผลิตภัณฑ์ได้
การไม่ตรวจสอบ	การยอมรับคุณภาพโดยไม่มี การตรวจสอบ	ประหยัดและมีความง่าย	ใช้ได้เฉพาะกรณีกระบวนการผลิตอยู่ภายใต้การควบคุม และมีความสามารถสูงมาก

การตรวจสอบประเภทการตรวจสอบที่ง่ายจำนวนการตรวจสอบ 5

การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์

- การตรวจสอบวัตถุดิบรับเข้า (Incoming inspection)
- การตรวจสอบประเภทนี้ต้องมั่นใจว่าไม่มีผลิตภัณฑ์บกพร่องได้รับการป้อนเข้าสู่สายการผลิต ซึ่งในความเป็นจริงไม่สามารถทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ป้อนเข้าที่ดีทั้งหมดได้เนื่องจากความคลาดเคลื่อนในระบบการตรวจสอบ การไปควบคุมที่กระบวนการของผู้ส่งมอบตัวจะให้ผลที่ดีกว่า

การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์

- การตรวจสอบระหว่างกระบวนการ (Intermediate inspection)
- เป็นการตรวจสอบเพื่อพิจารณาว่าผลิตภัณฑ์จากกระบวนการหนึ่งจะได้รับการส่งต่อไปยังกระบวนการถัดไปนั้นมีคุณภาพดีหรือไม่ จึงอาจเรียกวิธีการตรวจสอบแบบนี้อีกชื่อว่า การตรวจสอบกระบวนการ (process inspection) ถ้าหากจะให้ได้ผลในเชิงการรับประกันคุณภาพที่ดีกว่า ควรจะมอบหมายให้ฝ่ายผลิตทำหน้าที่ตรวจสอบด้วยตนเองโดยเน้นที่การตรวจสอบหรือทดสอบเพื่อการวินิจฉัยกระบวนการ

7

การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์

- การตรวจสอบผลิตภัณฑ์ขั้นสำเร็จรูป (product inspection)
- การตรวจสอบเพื่อการตัดสินใจยอมรับ (accept) หรือการปฏิเสธ (reject) ล็อตของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการผลิตเรียบร้อยแล้ว (finish goods) จึงอาจจะเรียกวิธีการตรวจสอบนี้อีกชื่อหนึ่งว่า การตรวจสอบขั้นสุดท้าย (Final inspection) และในกรณีที่ผลิตภัณฑ์ขั้นสำเร็จรูปได้รับการส่งมอบให้ลูกค้าโดยไม่มีการรักษาไว้ จะทำให้การตรวจสอบประเภทนี้เหมือนกับการตรวจสอบก่อนส่งมอบ (pre-delivery inspection)

8

การควบคุมคุณภาพกระบวนการ



9

นิยาม

- การป้องกัน (preventive) คือ การป้องกันสาเหตุ/กลไกของข้อบกพร่องหรือลักษณะข้อบกพร่องจากการเกิดขึ้นหรือลดอัตราการเกิดขึ้นของสาเหตุหรือกลไกของข้อบกพร่องดังกล่าว
- การตรวจจับ (detection) คือ การตรวจจับสาเหตุ / กลไกของข้อบกพร่องหรือลักษณะข้อบกพร่องเพื่อการนำไปสู่การปฏิบัติการแก้ไขต่อไป

10

การควบคุมคุณภาพของกระบวนการ

- กำหนดมาตรฐานของคุณภาพ
- กำหนดคุณลักษณะควบคุม
- ทำการตรวจสอบความผิดปกติที่กระบวนการดำเนินการผิดไปจากมาตรฐาน
- ดำเนินการวิเคราะห์สาเหตุรากเหง้าของปัญหาเพื่อกำหนดมาตรการตอบโต้

11

ประเด็นที่มักมีปัญหาในกระบวนการควบคุมคุณภาพ

1. การควบคุมกับการปรับปรุง
2. การควบคุมกับการตรวจสอบ
3. การควบคุมกับการปรับค่า
4. คุณลักษณะควบคุมและมาตรฐานคุณภาพ

12

ข้อบกพร่องและความผิดพลาด

ความผิดพลาดของพนักงานมักเกิดขึ้นจากสาเหตุใดสาเหตุหนึ่งใน 4 สาเหตุต่อไปนี้เสมอ

1. ความผิดพลาดจากความเผลอเรอ (Inadvertent error)
2. ความผิดพลาดจากเทคนิค (Technique error)
3. ความผิดพลาดจากความตั้งใจ (conscious error)
4. ความผิดพลาดจากการสื่อสาร (Communication error)



ประเภทความผิดพลาด	ตัวแบบข้อบกพร่อง	สาเหตุที่เป็นไปได้	มาตรการตอบโต้
1. ความผิดพลาดจากความเผลอเรอ	ข้อบกพร่องเป็นแบบสุ่ม	ความผิดพลาดจากความเผลอเรอของพนักงานที่พนักงานไม่มีความตั้งใจจะให้เกิดข้อผิดพลาดขึ้น	ระบบการป้องกันความผิดพลาด
2. ความผิดพลาดจากเทคนิค	ข้อบกพร่องที่แน่นอนประการหนึ่งที่จะเกิดขึ้นกับพนักงานบางคนอย่างสม่ำเสมอ	การขาดความรู้ หรือ ขาดเทคนิคการทำงานเฉพาะในบางอย่าง	การค้นหาและเผยแพร่เทคนิคการทำงานเฉพาะที่มีความเหมาะสมที่สุด
3. ความผิดพลาดจากความตั้งใจ	พนักงานบางคนทำข้อบกพร่องต่างๆอย่างสม่ำเสมอในเกือบทุกรายการ	มีสาเหตุที่เป็นไปได้หลายประการคือ - ความตั้งใจกระทำกับมาตรฐาน - การขาดความสามารถขั้นพื้นฐานในการทำงานนั้น - การขาดการฝึกอบรมที่เพียงพอ	มาตรการตามสาเหตุที่เกิดขึ้น - การเพิ่มแรงจูงใจ - การทบทวนเขียนพนักงาน - การให้การฝึกอบรม
4. การสื่อสาร	พนักงานทุกคนจะกระทำข้อบกพร่องที่แน่นอนประการหนึ่ง	ความผิดพลาดที่ควบคุมได้โดยฝ่ายบริหาร	การทำให้บรรทัดฐานเกณฑ์ของการควบคุมด้วยตนเอง

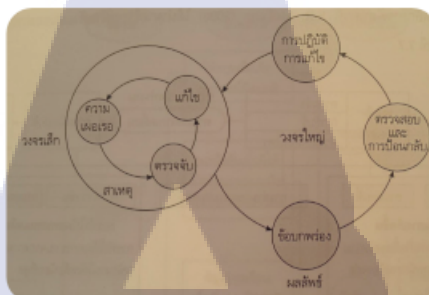
ระบบป้องกันความผิดพลาด

- ระบบการป้องกันความผิดพลาดจากการเผลอเรอ (inadvertent error) จะเรียกในภาษาญี่ปุ่นว่า Poka – Yoke

- Poka หมายถึง ความผิดพลาดที่มาจากความเผลอเรอ

- Yoke หมายถึง ระบบป้องกัน

แนวความคิดของระบบป้องกันความผิดพลาด



รูปที่ 3.2 แนวคิดการประกันคุณภาพตามกระบวนการธุรกิจ

16

ระบบการควบคุมแบบ 5 ส ในการสร้างระบบ TQE

ระบบการสร้างสภาพแวดล้อมเพื่อคุณภาพ (Total quality environment ; TOE)
มีเงื่อนไข 3 ประการ คือ

1. การสร้างมาตรฐานที่เหมาะสมต่อการสร้างคุณภาพงาน
2. การรักษามาตรฐานอยู่เสมอ
3. การดำเนินการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen)

17

ประเด็นสำคัญของ 5ส ในการสร้างระบบ TQE

จุดประสงค์	วิธีการ	จุดเน้น
การสร้างมาตรฐาน	สะสาง	การทำความเข้าใจกับจุดประสงค์ด้านคุณภาพ
การรักษามาตรฐาน	สะดวก	การทำงานให้มีความปลอดภัย และรักษาความลับ ภายใต้ข้อจำกัดของพื้นที่ทำงาน
การปรับปรุงมาตรฐาน	สะอาด	การค้นหาสิ่งผิดปกติ
	สุขลักษณะ	การค้นหา "จุดอ่อน" ของมาตรฐานเพื่อการปรับปรุงมาตรฐาน
	สร้างนิสัย	การปฏิบัติตามกฎ ระเบียบอย่างเคร่งครัด พร้อมกำหนดประเด็นปรับปรุง

18

ส.สะสาง Seiri

- คือ การแยกสิ่งที่ไม่จำเป็นออกจากสิ่งจำเป็น (ในปริมาณที่จำเป็นภายใต้เวลาที่จำเป็น) แล้วจัดการกับสิ่งที่ไม่จำเป็น



19

ส. สะดวก Seiton

- คือ การจัดวางและแบ่งสิ่งจำเป็นให้อยู่ในสถานที่ที่บุคลากรที่เกี่ยวข้องจะสามารถเข้าใจและนำไปใช้งานได้โดยง่าย โดยคำนึงถึงจุดประสงค์ด้านความปลอดภัยตลอดจนการรักษาความลับในการทำงาน ภายใต้ข้อจำกัดของสภาพและขนาดของพื้นที่



20

ส.สะอาด Seiso

- คือ การดำเนินการปัดกวาด เช็ดถู เพื่อการตรวจสอบความพร้อมใช้ของปัจจัยต่างๆที่จำเป็นโดยการค้นหา "ความผิดปกติ" ที่เบี่ยงเบนไปจากมาตรฐาน



21

ส. สุขลักษณะ seketsu

- คือ การดำเนินการสร้าง สะดวก และสะอาดเพื่อค้นหา "จุดอ่อน" ของมาตรฐานแล้วดำเนินการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง



22

ส. สร้างนิสัย Shitsuke

- คือ การปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อปฏิบัติตลอดจนข้อกำหนดต่างๆ อย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งหาจุดอ่อนของกฎเกณฑ์เหล่านี้เพื่อการปรับปรุงให้เหมาะสมกับสภาพการทำงานเสมอ



23

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

ภาคผนวก ข.
แบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม

TNI

แบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม

คำชี้แจง

1. ข้อสอบปรนัย 20 ข้อ
2. ให้พนักงานกากบาทเครื่องหมาย ✕ ข้อที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

ชื่อ-นามสกุล _____

แผนก _____

1. คำว่า QC ย่อมาจากคำว่าอะไร

1. Quality Central
2. Quality Control
3. Quick Central
4. Quick Control

2. Kaizen มีความหมายอย่างไร

1. การแก้ไขปัญหา
2. การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา
3. การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
4. การดำเนินกิจกรรม 5 ส

3. Quality Assurance : QA หมายถึง

1. การประกันคุณภาพ
2. การรับรองคุณภาพ
3. การตรวจสอบคุณภาพ
4. การรายงานผลประจำปี

4. PDCA ย่อมาจากอะไร

1. Plan Do Clean Automatic
2. Play Do Check Action
3. Plan Do Check Action
4. Play Do Clean Automatic

5. ข้อความใดแสดงถึงความหมายการควบคุมคุณภาพที่เหมาะสมที่สุดกับธุรกิจในปัจจุบัน

1. การรักษาไว้ซึ่งระดับคุณภาพที่กำหนด
2. การรักษาไว้และการปรับปรุงให้ดีขึ้นสำหรับระดับคุณภาพ
3. การปรับปรุงให้ดีขึ้น
4. การออกแบบผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้ามีความมั่นใจ

6. Material คืออะไร

1. ผลผลิต
2. วัตถุดิบ
3. กระบวนการ
4. พนักงาน

7. แผนผังก้างปลาเป็นเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์หาสาเหตุที่คาดว่าจะมีผลกับปัญหาที่สนใจศึกษา ส่วนประกอบของแผนผังก้างปลาในข้อต่อไปนี้นำไปใช้แสดงอาการของปัญหา

1. หัวปลา
2. ก้างปลาหัก
3. ก้างปลาย่อย
4. หางปลา

8. ข้อต่อไปนี้เป็นเครื่องมือในการควบคุมคุณภาพ

1. Check Sheet (ใบตรวจสอบ)
2. Defect Concentration Diagram
3. Control Chart (แผนภูมิควบคุม)
4. ถูกทุกข้อ

9. 4M ของแผนภาพแสดงเหตุและผลคืออะไร

1. วัตถุดิบ, เครื่องจักร/อุปกรณ์, แรงงาน และวิธีการ
2. วัตถุดิบ, วิธีการ, คน และทัศนคติ
3. ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพ 4 ท่าน
4. วัตถุดิบ, การจัดการ, แรงงาน และแรงจูงใจ

10. ชิ้นงานเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการพ่นสี เกิดขึ้นได้จากข้อบกพร่องหลายอย่าง เช่น สีเป็นเม็ด สี ย่อย ความหนาของสีมากเกินไป หากต้องการทราบว่าควรจะต้องแก้ไขในข้อบกพร่องใดก่อน ควรจะใช้เครื่องมือใดช่วยในการเก็บและบันทึกข้อมูล

1. ใบตรวจสอบ (Check Sheet)
2. แผนภาพฮิสโตแกรม
3. แผนภูมิพาเรโต
4. แผนภูมิกระจาย

11. เมื่อใช้แผนภาพแสดงเหตุและผล คำถามใดที่มักใช้เป็นหลักในการระบุถึงสาเหตุของรากเหง้าของปัญหา

1. อะไร
2. เมื่อไหร่
3. ใคร
4. ทำไม

12. การเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนที่จะมีการปรับปรุง เครื่องมือที่ควรใช้คือ

1. Check Sheet (ใบตรวจสอบ)
2. Pareto Diagram (แผนภูมิพาเรโต)
3. Cause and Effect Diagram (แผนภูมิเหตุและผล)
4. Control Chart (แผนภูมิควบคุม)

13. ข้อใดไม่ได้อยู่ในหลัก 3G

1. Genmu
2. Genba
3. Genjitsu
4. Genbutsu

15. ข้อใดไม่ได้อยู่ในหลักการ 4 มอง

1. การมองเห็น
2. การจ้องมอง
3. การฟังมอง
4. การลองมอง

16. สามารถจำแนกปัญหาออกตามระยะเวลาที่มีประเภท

1. 2 ประเภท
2. 3 ประเภท
3. 4 ประเภท
4. 5 ประเภท

17. “Preventive” มีความหมายในภาษาไทยอย่างไร

1. การตรวจจับ
2. การป้องกัน
3. การตรวจสอบ
4. การรับรองคุณภาพ

18. 5ส. มาจากภาษาญี่ปุ่น 5 คำ คือ

1. Sencha, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke
2. Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke
3. Seiri, Seiton, Seiso, Sencha, Shitsuke
4. Seiri, Seiton, Seiso, Shitsuke, Sencha

19. ความผิดพลาดของพนักงานเกิดขึ้นมีกี่สาเหตุ

1. 2 สาเหตุ
2. 3 สาเหตุ
3. 4 สาเหตุ
4. 5 สาเหตุ

20. ข้อใดมีความหมายว่า ระบบการป้องกันความผิดพลาดที่มาจากความเผลอเรอ

1. Poko - Poko
2. Poka - Yoko
3. Yoko - Poke
4. Poka - Yoke

ภาคผนวก ค.
แบบทดสอบหลังการฝึกอบรม

TNI

แบบทดสอบหลังการฝึกอบรม

คำชี้แจง

1. ข้อสอบปรนัย 20 ข้อ
2. ให้พนักงานกากบาทเครื่องหมาย ✕ ข้อที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

ชื่อ-นามสกุล _____

แผนก _____

1. Quality Assurance : QA หมายถึง

1. การประกันคุณภาพ
2. การรับรองคุณภาพ
3. การตรวจสอบคุณภาพ
4. การรายงานผลประจำปี

2. ข้อใดไม่ได้อยู่ในหลักการ 4 มง

1. การมองเห็น
2. การจ้องมอง
3. การเพ่งมอง
4. การลองมอง

3. 5ส. มาจากภาษาญี่ปุ่น 5 คำ คือ

1. Sencha, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke
2. Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke
3. Seiri, Seiton, Seiso, Sencha, Shitsuke
4. Seiri, Seiton, Seiso, Shitsuke, Sencha

4. ข้อใดมีความหมายว่า ระบบการป้องกันความผิดพลาดที่มาจากความเผลอเรอ

1. Poko - Poko
2. Poka - Yoko
3. Yoko - Poke
4. Poka - Yoke

5. PDCA ย่อมาจากอะไร

1. Plan Do Clean Automatic
2. Play Do Check Action
3. Plan Do Check Action
4. Play Do Clean Automatic

6. เป้าหมายของการควบคุมคุณภาพ คือข้อใด

1. ลดต้นทุนด้านวัตถุดิบ และเวลาที่ใช้ในการผลิต
2. ลดต้นทุน คือ ลดค่าแรง
3. ลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น
4. ลดการใช้เครื่องจักรราคาแพง

7. ข้อความใดแสดงถึงความหมายการควบคุมคุณภาพที่เหมาะสมที่สุดกับธุรกิจในปัจจุบัน

1. การรักษาไว้ซึ่งระดับคุณภาพที่กำหนด
2. การรักษาไว้และการปรับปรุงให้ดีขึ้นสำหรับระดับคุณภาพ
3. การปรับปรุงให้ดีขึ้น
4. การออกแบบผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้ามีความมั่นใจ

8. Material คืออะไร

1. ผลผลิต
2. วัตถุดิบ
3. กระบวนการ
4. พนักงาน

9. การเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนที่จะมีการปรับปรุง เครื่องมือที่ควรใช้คือ

1. Check Sheet (ใบตรวจสอบ)
2. Pareto Diagram (แผนภูมิพาเรโต)
3. Cause and Effect Diagram (แผนภูมิเหตุและผล)
4. Control Chart (แผนภูมิควบคุม)

10. 4Mของแผนภาพแสดงเหตุและผลคืออะไร

1. วัตถุดิบ, เครื่องจักร/อุปกรณ์, แรงงาน และวิธีการ
2. วัตถุดิบ, วิธีการ, คน และทัศนคติ
3. ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพ 4 ท่าน
4. วัตถุดิบ, การจัดการ, แรงงาน และแรงจูงใจ

11. เมื่อใช้แผนภาพแสดงเหตุและผล คำถามใดที่มักใช้เป็นหลักในการระบุถึงสาเหตุของรากเหง้าของปัญหา

1. อะไร
2. เมื่อไหร่
3. ใคร
4. ทำไม

12. แผนผังก้างปลาเป็นเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์หาสาเหตุที่คาดว่าจะมีผลกับปัญหาที่สนใจศึกษา ส่วนประกอบของแผนผังก้างปลาในข้อต่อไป่นี้ ที่ใช้แสดงอาการของปัญหา

1. หัวปลา
2. ก้างปลาหัก
3. ก้างปลาย่อย
4. หางปลา

13. ข้อใดไม่ใช่ 4M-1E

1. Material
2. Environment
3. Measurement
4. ไม่มีข้อใดถูก

14. ข้อใดต่อไปนี้เป็นเครื่องมือในการควบคุมคุณภาพ

1. Check Sheet (ใบตรวจสอบ)
2. Defect Concentration Diagram
3. Control Chart (แผนภูมิควบคุม)
4. ถูกทุกข้อ

15. คำว่า QC ย่อมาจากคำว่าอะไร

1. Quality Central
2. Quality Control
3. Quick Central
4. Quick Control

16. สามารถจำแนกปัญหาออกตามระยะเวลาที่มีประเภท

1. 2 ประเภท
2. 3 ประเภท
3. 4 ประเภท
4. 5 ประเภท

17. ข้อใดไม่ได้อยู่ในหลัก 3G

1. Genmu
2. Genba
3. Genjitsu
4. Genbutsu

18. ความผิดพลาดของพนักงานเกิดขึ้นมีกี่สาเหตุ

1. 2 สาเหตุ
2. 3 สาเหตุ
3. 4 สาเหตุ
4. 5 สาเหตุ

19. ชิ้นงานเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการพ่นสี เกิดขึ้นได้จากข้อบกพร่องหลายอย่าง เช่น สีเป็นเม็ด สี ย้อย ความหนาของสีมากเกินไป หากต้องการทราบว่าควรจะต้องแก้ไขในข้อบกพร่องใดก่อน ควรจะใช้เครื่องมือใดช่วยในการเก็บและบันทึกข้อมูล

1. ใบตรวจสอบ (Check sheet)
2. แผนภาพฮิสโตแกรม
3. แผนภูมิพาเรโต
4. แผนภูมิกระจาย

20. “Preventive” มีความหมายในภาษาไทยอย่างไร

1. การตรวจจับ
2. การป้องกัน
3. การตรวจสอบ
4. การรับรองคุณภาพ

TNI

ภาคผนวก ง.

ข้อมูลงานเสียระหว่างช่วงก่อนและหลังการฝึกอบรม

TNI

DAILY DEFECT STATUS REPORT (MODIFY)

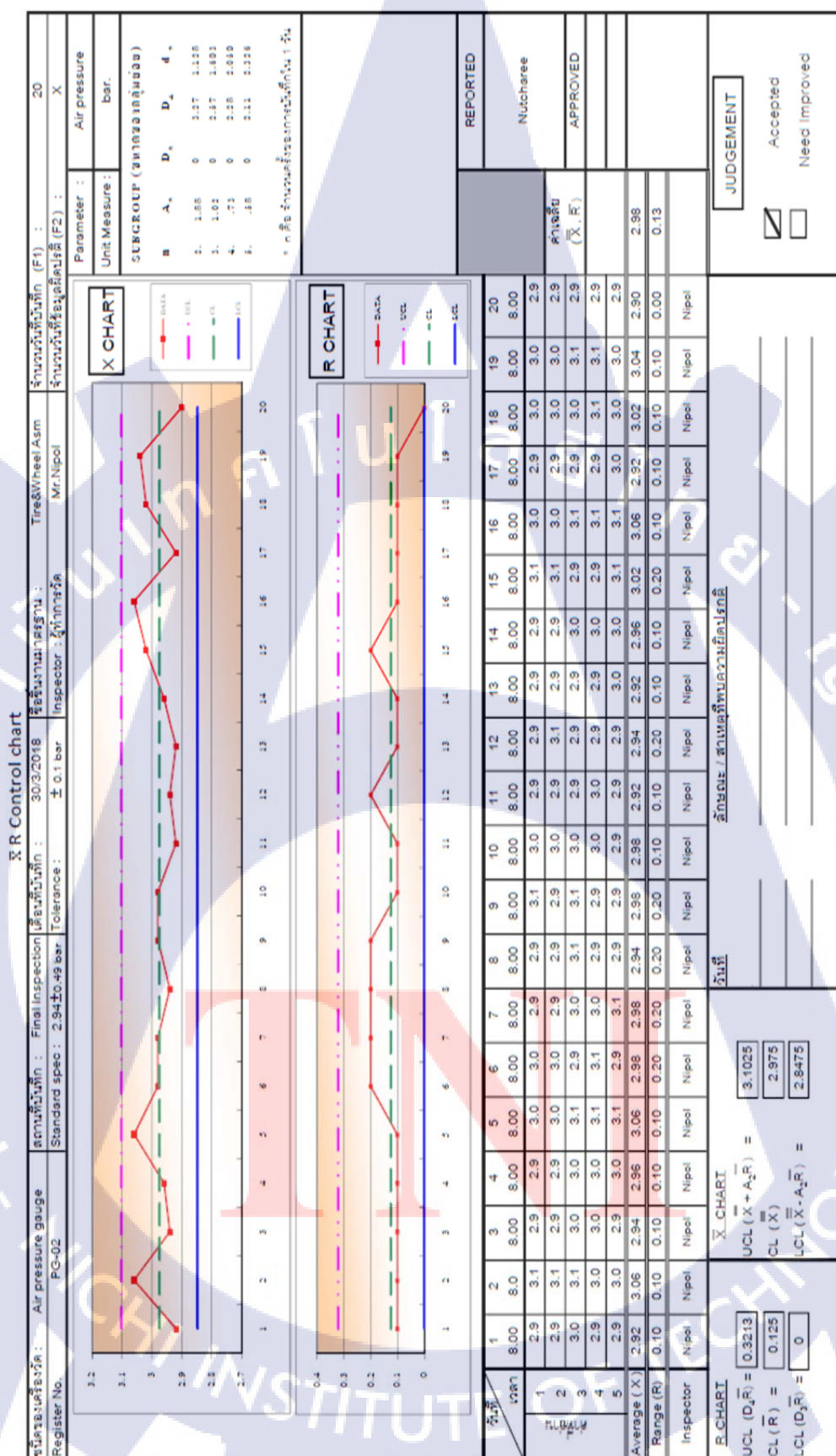
(รายงานข้อบกพร่องประจำวัน) 03/2018

Approve	Leader	Captain

NO.	DATE	MODEL NAME	ENGINE NO.	LOT NO.	DETAIL		รายละเอียดปัญหา (Problem)	การแก้ไข (Improve)	ผู้แก้ไข (Repairman)	วันที่เสร็จ (Completion date)	ผู้ตรวจ (Inspector)	สถานะ (Status)
					COMPLER	MODIFY						
1	7-12-18	000277N0000	000000	000-000	✓	-	ใบสั่งงานแก้ไข	เปลี่ยนวาล์ว	สมพร	7-12-18	สมพร	OK
2	7-12-18	000277N0000	000000	000-000	✓	-	ใบสั่งงานแก้ไข	เปลี่ยนวาล์ว	สมพร	7-12-18	สมพร	OK
3	8-12-18	000277N0000	000000	000-000	✓	-	ใบสั่งงานแก้ไข	เปลี่ยนวาล์ว	สมพร	8-12-18	สมพร	OK
4	14-12-18	000277N0000	000000	000-000	✓	-	ใบสั่งงานแก้ไข	เปลี่ยนวาล์ว	สมพร	14-12-18	สมพร	OK
5	19-12-18	000277N0000	000000	000-000	✓	-	ใบสั่งงานแก้ไข	เปลี่ยนวาล์ว	สมพร	19-12-18	สมพร	OK
6	19-12-18	000277N0000	000000	000-000	✓	-	ใบสั่งงานแก้ไข	เปลี่ยนวาล์ว	สมพร	19-12-18	สมพร	OK
7	19-12-18	000277N0000	000000	000-000	✓	-	ใบสั่งงานแก้ไข	เปลี่ยนวาล์ว	สมพร	19-12-18	สมพร	OK
8	20-12-18	000277N0000	000000	000-000	✓	-	ใบสั่งงานแก้ไข	เปลี่ยนวาล์ว	สมพร	20-12-18	สมพร	OK
9	22-12-18	000277N0000	000000	000-000	✓	-	ใบสั่งงานแก้ไข	เปลี่ยนวาล์ว	สมพร	22-12-18	สมพร	OK
10	23-12-18	000277N0000	000000	000-000	✓	-	ใบสั่งงานแก้ไข	เปลี่ยนวาล์ว	สมพร	23-12-18	สมพร	OK
11	23-12-18	000277N0000	000000	000-000	✓	-	ใบสั่งงานแก้ไข	เปลี่ยนวาล์ว	สมพร	23-12-18	สมพร	OK
12	26-12-18	000277N0000	000000	000-000	✓	-	ใบสั่งงานแก้ไข	เปลี่ยนวาล์ว	สมพร	26-12-18	สมพร	OK
13	28-12-18	000277N0000	000000	000-000	✓	-	ใบสั่งงานแก้ไข	เปลี่ยนวาล์ว	สมพร	28-12-18	สมพร	OK

ภาคผนวก จ.
เอกสารประกอบที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม

TNI



ลำดับขั้นตอนการทำงาน		PTO (OUT SIDE CONTROL)		Model รุ่น		FVM 240	Process Name	วันที่กำหนด		IBCT Gateway Plant	
NO	รายละเอียดการปฏิบัติงาน	จำนวนเครื่องจักรที่ใช้ทำงาน	จำนวนคนทำงาน	Model รุ่น	FVM 240	Process Name	Control No.	14-July-2014	APPROVED	REPORTED	
รายละเอียดการปฏิบัติงาน								M-WT-001	Mizutani	Nipon	Nutcharae
1	ตรวจสอบแผนซ่อมแซมและเขียนใบสั่งงานในเอกสารที่ส่งให้ช่าง	1	1	1	240	การตรวจสอบ	Control No.	1/1			
2	ตรวจสอบความพร้อมของ PTO ทั้ง 2 เครื่อง	1	1	1	240	การตรวจสอบ	Control No.	1/1			
3	ตรวจสอบความพร้อมของ PTO ทั้ง 2 เครื่อง (เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ)	1	1	1	240	การตรวจสอบ	Control No.	1/1			
4	ตรวจสอบความพร้อมของ PTO ทั้ง 2 เครื่อง (เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ)	1	1	1	240	การตรวจสอบ	Control No.	1/1			
5	ตรวจสอบความพร้อมของ PTO ทั้ง 2 เครื่อง (เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ)	1	1	1	240	การตรวจสอบ	Control No.	1/1			
6	ตรวจสอบความพร้อมของ PTO ทั้ง 2 เครื่อง (เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ)	1	1	1	240	การตรวจสอบ	Control No.	1/1			
7	ตรวจสอบความพร้อมของ PTO ทั้ง 2 เครื่อง (เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ)	1	1	1	240	การตรวจสอบ	Control No.	1/1			
8	ตรวจสอบความพร้อมของ PTO ทั้ง 2 เครื่อง (เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ)	1	1	1	240	การตรวจสอบ	Control No.	1/1			
9	ตรวจสอบความพร้อมของ PTO ทั้ง 2 เครื่อง (เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ)	1	1	1	240	การตรวจสอบ	Control No.	1/1			
10	ตรวจสอบความพร้อมของ PTO ทั้ง 2 เครื่อง (เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ)	1	1	1	240	การตรวจสอบ	Control No.	1/1			
11	ตรวจสอบความพร้อมของ PTO ทั้ง 2 เครื่อง (เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ)	1	1	1	240	การตรวจสอบ	Control No.	1/1			
12	ตรวจสอบความพร้อมของ PTO ทั้ง 2 เครื่อง (เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ)	1	1	1	240	การตรวจสอบ	Control No.	1/1			
13	ตรวจสอบความพร้อมของ PTO ทั้ง 2 เครื่อง (เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ)	1	1	1	240	การตรวจสอบ	Control No.	1/1			
14	ตรวจสอบความพร้อมของ PTO ทั้ง 2 เครื่อง (เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ)	1	1	1	240	การตรวจสอบ	Control No.	1/1			
15	ตรวจสอบความพร้อมของ PTO ทั้ง 2 เครื่อง (เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ)	1	1	1	240	การตรวจสอบ	Control No.	1/1			

ภาคผนวก จ.
รูปการฝึกอบรม

TNI



รูปที่ 16 พนักงานทำแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม



รูปที่ 17 ก่อนเริ่มการฝึกอบรม



รูปที่ 18 ระหว่างการอบรม



รูปที่ 19 หลังอบรมเสร็จ



รูปที่ 20 ระหว่างการฝึกอบรมในขณะปฏิบัติงาน



รูปที่ 20 ระหว่างการฝึกอบรมในขณะปฏิบัติงาน (ต่อ)



รูปที่ 20 ระหว่างการประกอบในขณะปฏิบัติงาน (ต่อ)

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY