



การลดจำนวนเสื้อที่ลงกล่องปนขนาด ลูกค้า PATAGONIA

กรณีศึกษา บริษัท วี.ที. การ์เมนต์ จำกัด

Reduction of size mixing goods in packing box

- Customer PATAGONIA

CASE STUDY: V.T. GARMENT CO., LTD

กัญญ์วรา วิลัยสัมพันธ์

**โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการอุตสาหกรรม**

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ปีการศึกษา 2560



การลดจำนวนเสื้อที่ลงกล่องปนขนาด ลูกค้า PATAGONIA
กรณีศึกษา บริษัท วี.ที. การ์เมนต์ จำกัด

กัญญ์วรา วิลัยสัมพันธ์

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ปีการศึกษา 2560



Reduction of size mixing goods in packing box

- Customer PATAGONIA

CASE STUDY : V.T. GARMENT CO., LTD

Gunvara Vilaisumpan

**A Co-Operative Education Paper Submitted in Partial Fulfillment of the
Requirements for the Degree of Bachelor of Business Administration**

Program in Industrial Management

Thai-Nichi Institute of Technology

Academic Year 2017

การลดจำนวนเสื้อที่ลงกล่องปนขนาด ลูกค้า PATAGONIA

กรณีศึกษา บริษัท วี.ที. การ์เมนต์ จำกัด

Reduction of size mixing goods in packing box

- Customer PATAGONIA

CASE STUDY: V.T. GARMENT CO., LTD

กัญญ์วรา วิสัยสัมพันธ์

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ปีการศึกษา 2560

คณะกรรมการสอบ

..... ประธานกรรมการสอบ

(อาจารย์ ปณณทัต จอมจักร์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ วิจิณัฐ ภัคพรหมินทร์)

..... ประธานสหกิจศึกษาสาขาวิชา

(อาจารย์ วุฒิพงษ์ ปะวะสาร)

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ชื่อโครงการ	การลดจำนวนเสื้อที่ลงกล่องปนขนาด ลูกค้า PATAGONIA กรณีศึกษา บริษัท วิ.ที. การ์เมนต์ จำกัด พ.ศ.2560 Reduction of size mixing goods in packing box - Customer PATAGONIA CASE STUDY : V.T. GARMENT CO., LTD 2017
ผู้เขียน	กัญญ์วรา วิไลสัมพันธ์
คณะวิชา	บริหารธุรกิจ สาขาวิชา การจัดการอุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ วิจิษฐ์ ภักพรหมินทร์
พนักงานที่ปรึกษา	คุณ วรรณา เกิดบัณฑิต
ชื่อบริษัท	บริษัท วิ.ที.การ์เมนต์ จำกัด
ประเภทธุรกิจ/สินค้า	ผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการลดการลงกล่องปนขนาดเสื้อ ลูกค้า PATAGONIA บริษัท วิ.ที. การ์เมนต์ จำกัด โดยปัญหาเกิดจากมีข้อร้องเรียนของลูกค้าภายในและภายนอก เรื่องการบรรจุลงกล่องปนขนาด ทำให้ส่งผลต่อความพึงพอใจของลูกค้า และ ต้นทุนสูญเสีย โดยงานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของกระบวนการบรรจุสินค้าลงกล่อง เพื่อลดต้นทุนด้านนาที่แรงงานการร้องเรียน เพื่อลดเวลาการทำงานของพนักงานบรรจุลงกล่อง โดยใช้หลักการ ไคเซน (KAIZE การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง) , PDCA , 5W1H , การควบคุมด้วยสายตา (Visual Control) การประยุกต์ใช้ชุดเครื่องมือแก้ปัญหา 7 อย่าง (กราฟ , แผนผังเหตุและผล , แผนผังต้นไม้) การประยุกต์ใช้หลักการแก้ปัญหาแบบ QC STORY, หลักการ 5G ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อนำมาแก้ไขปัญหา จากการศึกษาความถี่ที่เกิดขึ้น ได้เลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นขั้นตอนการบรรจุลงกล่อง ลูกค้า PATAGONIA ผู้วิจัยแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยการทำป้ายบ่งชี้ขนาดติดที่กล่อง โดยใช้สีที่แตกต่างกันในแต่ละขนาด และมีทั้งภาษาไทยและภาษาพม่า

Project's name	Reduction of size mixing goods in packing box - Customer PATAGONIA
Writer	Miss Gunvara Vilaisumpan
Faculty	Business Administration , Industrial Management
Faculty Advisor	Mr.Vithinut Phakphonhamin
Job Supervisor	Miss Wanna Kiedbundit
Company's name	V.T. Garment Co.,Ltd
Business Type/Product	Export Distributor Manufacturer

Abstract

This research is to reduce the mix size of the shirt in packing box of PATAGONIA-customers, V.T Garment Co., Ltd. The problem is caused by the complaints of customers both in and out Packing box size This results in customer satisfaction and cost. The purpose of this research is to study and analyze the current state of the packaging process. To reduce the cost of labor minutes to demolish. To reduce the time of the boxed employees. Using the principle. KAIZEN (Continuous Improvement), PDCA, 5W1H, Visual Control, Application of 7 Problem Solvers (Graph, Flowcharts, Tree Diagrams). QC STORY, Principle 5G Researchers have studied the problem.

To solve the problem. By the frequency of the study. The samples used in this study were selected. The PATAGONIA customer case is addressed by the manufacturer. Use different colors for each size and written in both Thai and Myanmar language.

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ วิจิณัฐ ภัคพรหมินทร์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่ให้คำแนะนำและช่วยเหลือในเรื่องต่างๆตลอดจนช่วยตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องของโครงการฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นขอขอบพระคุณ บริษัท วี.ที. การ์เมนต์ จำกัด ผู้บริหารและกรรมการบริหารที่ให้โอกาสในการเข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษาขอขอบพระคุณ คุณประเจิด สาระดิษฐ์ ผู้จัดการฝ่ายผลิต คุณ ณัทกร รดาฐานวงศ์ ผู้จัดการแผนก Industrial Engineer คุณวรรณา เกิดบุญทิต ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายผลิตแผนกเย็บและสำเร็จรูป และคุณ ไตรภักษ์ มณีมาศ เจ้าหน้าที่ IE ประจำชั้น 4 อาคาร 2 พนักงานที่ปรึกษาที่ให้โอกาสในการทำโครงการรวมทั้งให้คำแนะนำข้อเสนอแนะในการทำโครงการขอขอบพระคุณ คุณสมชาย กาพษร หัวหน้าหน่วยสำเร็จรูปรวมถึงพนักงานหน่วยสำเร็จรูปทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการทำโครงการและคอยให้คำแนะนำขอขอบพระคุณทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องแต่ไม่ได้เอ่ยนามที่ทำให้โครงการฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีมา ณ โอกาสนี้ด้วย

สรรพปัญญาความรู้ความดีงามทุกประการอันพึงบังเกิดจากโครงการฉบับนี้ ผู้จัดทำขอขอบแต่พระคุณบิดา มารดา ญาติกา บุรพาจารย์คณะบริหารธุรกิจสาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่นและผู้ที่มีพระคุณทุกท่านอันเป็นที่มาแห่งกำลังใจกำลังใจกำลังทรัพย์และปัจจัยต่างๆทั้งปวงที่คอยเกื้อหนุนให้โครงการฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีขอขอบพระคุณ

นางสาว กัญญ์วรา วิลัยสัมพันธ์
ผู้จัดทำ

TNI

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	จ
สารบัญภาพประกอบ.....	ฉ

บทที่

1 สถานะความเป็นมา แนวทางเหตุผล และปัญหา.....	1
1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ.....	1
1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ.....	2
1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและบริหารองค์กร.....	8
1.4 ตำแหน่งและงานที่ได้รับมอบหมาย.....	9
1.5 พนักงานที่ปรึกษาและดำเนินงาน.....	9
1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน.....	9
1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	10
1.8 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของโครงการ.....	12
1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากภาคปฏิบัติงาน.....	12
1.10 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	12
2 หลักการพื้นฐาน เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13
2.1 ไคเซ็น (Kaizen).....	14
2.2 การควบคุมด้วยสายตา (Visual Control).....	22
2.3 การประยุกต์ใช้ชุดเครื่องมือแก้ปัญหา 7 อย่าง.....	32
2.4 หลักการ 5G.....	37

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2.5 QC STORY	38
2.6 เทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	39
2.7 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	41
3 แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน	46
3.1 แผนการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินการ	46
3.2 แผนขั้นตอนการดำเนินงาน	47
3.3 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลของกระบวนการต่างๆ	49
3.4 ศึกษาที่มาของปัญหา สาเหตุ ที่ทำให้เกิดปัญหา	50
3.5 วิเคราะห์ข้อที่ได้ด้วยวิธีทางสถิติ หรือ เครื่องมือทดสอบ	50
3.6 คัดเลือกแนวทางที่เป็นไปได้ในการปฏิบัติจริง	51
3.7 กำหนดตัวชี้วัดในด้านต่างๆ ที่จะทำวิจัย	51
4 สรุปผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ	52
4.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน	52
4.2 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลกระบวนการต่างๆ	54
4.3 วิเคราะห์สาเหตุของข้อมูล	59
4.4 คัดเลือกแนวทางที่เป็นไปได้ในการปฏิบัติจริง เพื่อไปปรับปรุง	63
4.5 วิธีการดำเนินการ	66
4.6 สรุปผล และสรุปตัวชี้วัด	70
4.7 ขยายผลไปยังลูกค้าอื่นๆ	77
5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	78
5.1 บทวิจารณ์	78
5.2 ข้อเสนอแนะแนวทางใหม่	79
5.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำวิจัย	79

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บรรณานุกรม.....	80
ภาคผนวก	
ก.....	83
ข.....	87
ค.....	90
ประวัติผู้จัดทำ.....	92

THAI

NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

TNI

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 1.1 ตารางแสดงจำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้า.....	11
ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงแผนขั้นตอนการดำเนินงาน.....	46
ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงจำนวนที่เสียปณขนาดเดือน พฤศจิกายน.....	53
ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงเวลาในการทำงานของพนักงานในแต่ละขั้นตอน.....	56
ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงข้อมูลครั้งความผิดพลาดในการบรรจุลงกล่อง.....	60
ตารางที่ 4.4 ตารางแสดงข้อมูลครั้งความผิดพลาดในการบรรจุลงกล่อง.....	61
ตารางที่ 4.5 ตารางแสดงเกณฑ์การประเมินเพื่อให้คะแนนในหัวข้อต่างๆ.....	63
ตารางที่ 4.6 ตารางแสดงรายละเอียดการปฏิบัติงาน.....	66
ตารางที่ 4.7 ตารางเปรียบเทียบปัญขนาดก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง.....	68
ตารางที่ 4.8 ตารางแสดงผลลัพธ์ก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงตามมาตรการ.....	69
ตารางที่ 4.9 ตารางแสดงการเก็บข้อมูลการลงเสียปณขนาด.....	70
ตารางที่ 4.10 ตารางแสดงข้อมูลก่อนปรับปรุง ช่วงดำเนินการ และหลังปรับปรุง.....	71
ตารางที่ 4.11 ตารางแสดงผลลัพธ์ก่อนการปรับปรุง – หลังปรับปรุง.....	72
ตารางที่ 4.12 ตารางแสดงเวลาในการทำงานของพนักงานแต่ละขั้นตอนก่อนปรับปรุง.....	75
ตารางที่ 4.13 ตารางแสดงเวลาในการทำงานของพนักงานแต่ละขั้นตอนหลังปรับปรุง.....	75

สารบัญภาพประกอบ

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 1.1 ภาพแสดงรูปบริษัท วิ.ที. การ์เมนต์ จำกัด	1
ภาพที่ 1.2 ภาพแสดงแผนที่บริษัท วิ.ที. การ์เมนต์ จำกัด	2
ภาพที่ 1.3 ภาพแสดงกลุ่มลูกค้า	3
ภาพที่ 1.4 ภาพแสดงสินค้าประเภทเสื้อกันหนาว	4
ภาพที่ 1.5 ภาพแสดงสินค้าประเภทกางเกง	5
ภาพที่ 1.6 ภาพแสดงสินค้าประเภทเสื้อกันลม	6
ภาพที่ 1.7 ภาพแสดงสินค้าประเภทชุดว่ายน้ำ	7
ภาพที่ 1.8 ภาพแสดงโครงสร้าง บริษัท วิ.ที. การ์เมนต์ จำกัด	8
ภาพที่ 1.9 ภาพแสดงกราฟแท่งจำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้าเรื่องการลงปนขนาด	11
ภาพที่ 2.1 ภาพแสดง Kaizen มีแนวคิดคล้ายรั่ม	18
ภาพที่ 2.2 ภาพแสดงPlan - Do - Check – Act	19
ภาพที่ 2.3 ภาพแสดงตัวอย่างการกำหนดรหัสในการจัดเก็บทุกตำแหน่ง	23
ภาพที่ 2.4 ภาพแสดงตัวอย่างลักษณะการควบคุมด้วยการมองเห็นงานจราจร	23
ภาพที่ 2.5 ภาพแสดงตัวอย่างสัญลักษณ์ความปลอดภัยแบบต่างๆ	25
ภาพที่ 2.6 ภาพแสดงตัวอย่างการตรวจสอบคุณภาพ	25
ภาพที่ 2.7 ภาพแสดงตัวอย่างป้ายบอกประเภทราคาสินค้าต่างๆ	26
ภาพที่ 2.8 ภาพแสดงตัวอย่างจัดบอกระดับสูงสุดอายุการใช้งานน้ำมันเครื่อง	26
ภาพที่ 2.9 ภาพแสดงตัวอย่างป้ายโฆษณา	27
ภาพที่ 2.10 ภาพแสดงตัวอย่างกราฟแสดงผลการปฏิบัติงานของแต่ละแผนก	27
ภาพที่ 2.11 ภาพแสดงมุมมองในแนวนอน	29
ภาพที่ 2.12 ภาพแสดงมุมมองในแนวตั้ง	30
ภาพที่ 2.13 ภาพแสดงระดับการมองและการจัดพื้นที่ทำงาน	30
ภาพที่ 2.14 ภาพแสดงระดับการมองและการจัดพื้นที่ทำงาน	31

สารบัญภาพประกอบ(ต่อ)

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 2.15 ภาพแสดงประเภทของกราฟ.....	33
ภาพที่ 2.16 ภาพแสดงโครงสร้างแผนผังก้างปลา.....	35
ภาพที่ 2.17 ภาพแสดงแผนภาพต้นไม้.....	36
ภาพที่ 2.18 ภาพแสดงโปรแกรม Microsoft Excel.....	39
ภาพที่ 2.19 ภาพแสดงโปรแกรม Microsoft Word.....	40
ภาพที่ 2.20 ภาพแสดงโปรแกรม PowerPoint.....	40
ภาพที่ 3.1 ภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของหน่วยสำเร็จรูป.....	48
ภาพที่ 3.2 ภาพแสดงภาพรวมขององค์กร.....	49
ภาพที่ 3.3 ภาพแสดงกระบวนการทำงานฝ่ายผลิต (หน่วยสำเร็จรูป) JDM-PT11-02(2).....	49
ภาพที่ 4.1 ภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของหน่วยสำเร็จรูป.....	52
ภาพที่ 4.2 ภาพแสดงกราฟจำนวนเสื้อที่ส่งกล่องปนขนาด เดือน พฤศจิกายน.....	53
ภาพที่ 4.3 ภาพแสดงตัวอย่างการรื้อสินค้าก่อนส่งออก.....	54
ภาพที่ 4.4 ภาพแสดงตัวอย่างใบDAILY SHIPMENT SCHUDULE.....	55
ภาพที่ 4.5 ภาพแสดงสัดส่วนเวลาการทำงานของพนักงาน.....	56
ภาพที่ 4.6 ภาพแสดงแผนผังก้างปลาแสดงสาเหตุของปัญหา.....	57
ภาพที่ 4.7 ภาพแสดงสัญลักษณ์บ่งบอกสถานะ.....	58
ภาพที่ 4.8 ภาพแสดงตัวอย่างการติดบาร์โค้ด.....	60
ภาพที่ 4.9 ภาพแสดงตัวอย่างการเปิดฝากล่อง.....	61
ภาพที่ 4.10 ภาพแสดงตัวอย่างงานกองรอการบรรจุ.....	62
ภาพที่ 4.11 ภาพแสดงตัวอย่างการใส่งานลงถุง.....	62

สารบัญภาพประกอบ(ต่อ)

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 4.12 ภาพแสดงการหาวิธีการแก้ไข (1)	64
ภาพที่ 4.13 ภาพแสดงการหาวิธีการแก้ไข (2)	65
ภาพที่ 4.14 ภาพแสดงขั้นตอนการออกแบบ	66
ภาพที่ 4.15 ภาพแสดงการจัดทำอุปกรณ์	67
ภาพที่ 4.16 ภาพแสดงการทดลองการใช้งาน	67
ภาพที่ 4.17 ภาพแสดงการเก็บข้อมูล และ แก้ไข	67
ภาพที่ 4.18 ภาพแสดงการใช้อุปกรณ์	68
ภาพที่ 4.19 ภาพแสดงกราฟจำนวนการลงเสื้อปณขนาด	70
ภาพที่ 4.20 ภาพแสดงกราฟแนวโน้มการลงเสื้อปณขนาด ก่อนปรับปรุง – หลังปรับปรุง	71
ภาพที่ 4.21 ภาพแสดงกราฟแท่งจำนวนการลงกล่องปณขนาด	72
ภาพที่ 4.22 ภาพแสดงตัวอย่างการรื้อสินค้าก่อนส่งออก	73
ภาพที่ 4.23 ภาพแสดงกราฟแท่งต้นทุนการรื้อกล่อง ก่อนปรับปรุง – หลังปรับปรุง	73
ภาพที่ 4.24 ภาพแสดงกราฟค่าใช้จ่ายล่วงหน้า ก่อนปรับปรุง – หลังปรับปรุง	74
ภาพที่ 4.25 ภาพแสดงสัดส่วนเวลาการทำงานของพนักงาน	76
ภาพที่ 4.26 ภาพแสดงตัวอย่างป้ายบ่งชี้ขนาดเสื้อ ลูกค้า ADIDAS	77
ภาพที่ 4.27 ภาพแสดงตัวอย่างป้ายบ่งชี้ขนาดเสื้อ ลูกค้า MONTBELL	77

บทที่ 1

สภาวะความเป็นมา แนวทางเหตุผล และปัญหา

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ



ภาพที่ 1.1 รูปบริษัท วิ.ที. การ์เมนต์ จำกัด

ที่มา : บริษัท วิ.ที. การ์เมนต์ จำกัด

1.1.1 ข้อมูลสถานประกอบการโดยสังเขป

บริษัท : วิ.ที. การ์เมนต์ จำกัด

ที่ตั้ง : 602/40-50 ซ.สาธุประดิษฐ์ 48 ถ.สาธุประดิษฐ์ แขวง บางโพธิ์พาง เขต ยานนาวา

กรุงเทพฯ 10120

พื้นที่รวม : 10 ไร่

ก่อตั้งปี : 1981

ทุนจดทะเบียน : เริ่มต้น 4 ล้านบาท ต่อมา ปี 1993 เพิ่มขึ้นเป็น 40 ล้านบาท

พนักงาน : 1,800 คน

สายการผลิต : 23 ไหล่

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ

บริษัท วิ.ที. การ์เมนต์ จำกัด เป็น บริษัทผู้ผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป ประเภทเสื้อแจ็กเก็ต เสื้อผ้ากีฬาของแบรนด์ ชื่อนำมามากมายมาก่อตั้งมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2524 ปัจจุบันมีพนักงาน 1,800 คน และ ล่าสุดในปี พ.ศ.2550 ได้มีการขยายสาขาไปที่จังหวัดมหาสารคาม ในชื่อ บริษัท ดัศลินา การ์เมนต์ จำกัด มีพนักงาน 400 คน การนำระบบ Lean มาใช้ในองค์กร เริ่มจากการที่บริษัทฯ ได้ปู พื้นฐานระบบ 5ส และ QCC ไว้เมื่อปี พ.ศ.2550 และเริ่มทำระบบ Lean โดย มีความร่วมมือกับ สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) เมื่อปี พ.ศ.2551 โดยเริ่มต้นเพียง 1 Model Line และเพื่อ สร้างความเป็นเอกลักษณ์ในการทำ ระบบ Lean ของบริษัท จึงตั้งชื่อว่า “VTPS” หรือ VT Production System เพื่อสร้างให้พนักงานได้มีความรู้สึกถึง “การเป็นเจ้าของร่วมกัน”

1.2.2 ลูกค้า

ลูกค้าหลักของบริษัทคือกลุ่มบริษัทแนวหน้าของอุตสาหกรรมสิ่งทอได้แก่ Patagonia Decathlon Camel active Adidas Jack wolf skin เป็นต้น



ภาพที่ 1.3 แสดงกลุ่มลูกค้า

ตัวอย่าง ลูกค้าของบริษัทมีดังนี้

1. USA
PATAGONIA , NAUTICA , PETER MILLAR
2. GERMANY
MILESTONE , JACK WOLFSKIN
3. FRANCE
DECATHLON
4. THAILAND
CAMEL ACTIVE
5. JAPAN
ADIDAS

1.2.3 ผลิตภัณฑ์

-สินค้าประเภทเสื้อกันหนาว



ภาพที่ 1.4 แสดงสินค้าประเภทเสื้อกันหนาว

-สินค้าประเภทกางเกง



ภาพที่ 1.5 แสดงสินค้าประเภทกางเกง

-สินค้าประเภทเสื้อกันลม



ภาพที่ 1.6 แสดงสินค้าประเภทเสื้อกันลม

-สินค้าประเภทชุดว่ายน้ำ



ภาพที่ 1.7 แสดงสินค้าประเภทชุดว่ายน้ำ

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร



ภาพที่ 1.8 โครงสร้าง บริษัท วี.ที. การ์เมนต์ จำกัด

ที่มา : บริษัท วี.ที. การ์เมนต์ จำกัด

พันธกิจ

- ชำรงรักษาการเติบโตของบริษัทด้วยการพัฒนาผลิตภัณฑ์สปอร์ตแวร์ การสรรหาลูกค้าใหม่
- เสริมสร้างความแข็งแกร่งและความสามารถในการแข่งขันของโรงงานในภูมิภาคอาเซียน
- นำเครื่องมือบริหารคุณภาพระดับสากลมาประยุกต์ใช้ในองค์กร
- สร้างสถานที่ทำงานให้มีคุณภาพชีวิตการทำงานที่ดี ส่งเสริมบุคลากรให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาองค์กร และสนับสนุนการทำงานเป็นทีม

วิสัยทัศน์

ผู้นำนวัตกรรมการออกแบบและผลิตเสื้อผ้าเอทท์เทอร์แวร์และสปอร์ตแวร์ระดับโลก
 “Innovation Designer and World Class Manufacturer of Outerwear and Sportswear”

คำขวัญบริษัท

“วีทีก้าวล้ำ นวัตกรรมก้าวไกล ใส่ใจลูกค้า พัฒนาพนักงาน มาตรฐานระดับโลก

1.4 ตำแหน่งและงานที่ได้รับมอบหมาย

1.4.1 ตำแหน่ง

ตำแหน่ง นักศึกษาฝึกงานแผนก IE ประจำหน่วยสำเร็จรูป

1.4.2 งานที่ได้รับมอบหมาย

1. คีย์ข้อมูล Job receive เข้าระบบ SL
2. ออกใบ Bill Transfer
3. เช็ค FG ในโกดัง

1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งงาน

ชื่อ – สกุล : คุณไตรรักษ์ มณีมาษ

ตำแหน่ง : เจ้าหน้าที่แผนก IE

เบอร์โทรศัพท์ : 082-016-1705

1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

ปฏิบัติงานสหกิจเป็นระยะเวลา 4 เดือน

ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 – วันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

TNI

1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

สำนักงานเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ได้ทำการสรุปข้อมูลของการส่งออกและการนำเข้าสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มประจำปี พบว่า 2560 การส่งออกเครื่องนุ่งห่มแยกตามตลาด พบว่าส่งออกไปสหรัฐอเมริกา ลดลงร้อยละ 14.36 สหภาพยุโรป -27 ลดลงร้อยละ 14.23 ญี่ปุ่นเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.28 จีนลดลงร้อยละ 27.08 และฮ่องกงลดลงร้อยละ 10.32 (สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ, 2560)

แนวโน้มอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม โดยภาพรวมการผลิต การจำหน่ายในประเทศของกลุ่มเส้นใยสิ่งทอปี 2560 คาดว่า จะขยายตัวได้จาก ความต้องการของตลาดในอาเซียนยังมีความต้องการนำเข้าจากไทย ซึ่งส่วนใหญ่ไม่มีสิ่งทอต้นน้ำสำหรับกลุ่มเครื่องนุ่งห่ม

นอกจากการแข่งขันในกลุ่มธุรกิจที่แข่งขันกันแล้วยังมีการแข่งขันกับกลุ่มผู้จำหน่ายทางช่องทางออนไลน์ซึ่งปัจจุบันตลาดทางโซเชียลเน็ตเวิร์กกำลังได้รับความนิยมอย่างสูง เนื่องจากไม่เสียเวลาและราคาต่ำกว่าไปซื้อในซ้อป ทำให้บริษัทกรณีศึกษาจำเป็นต้องปรับตัวโดยมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สามารถผลิตได้ตามเป้าหมายในแต่ละวันควบคู่ไปกับการลดต้นทุนการผลิต

บริษัทกรณีศึกษาเป็นบริษัทผู้ผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป ประเภทเสื้อแจ็กเกต เสื้อกีฬาของแบรนด์ชั้นนำต่างๆ

โดยทางบริษัทให้ความสำคัญกับลูกค้าเป็นหลัก ทำให้บริษัทคำนึงถึงความพึงพอใจและข้อร้องเรียนจากลูกค้า เช่น ข้อร้องเรียนการส่งของล่าช้า ข้อร้องเรียนการส่งของไม่ครบ เป็นต้น และส่วนใหญ่พนักงานที่ปฏิบัติงานเป็นคนพม่า

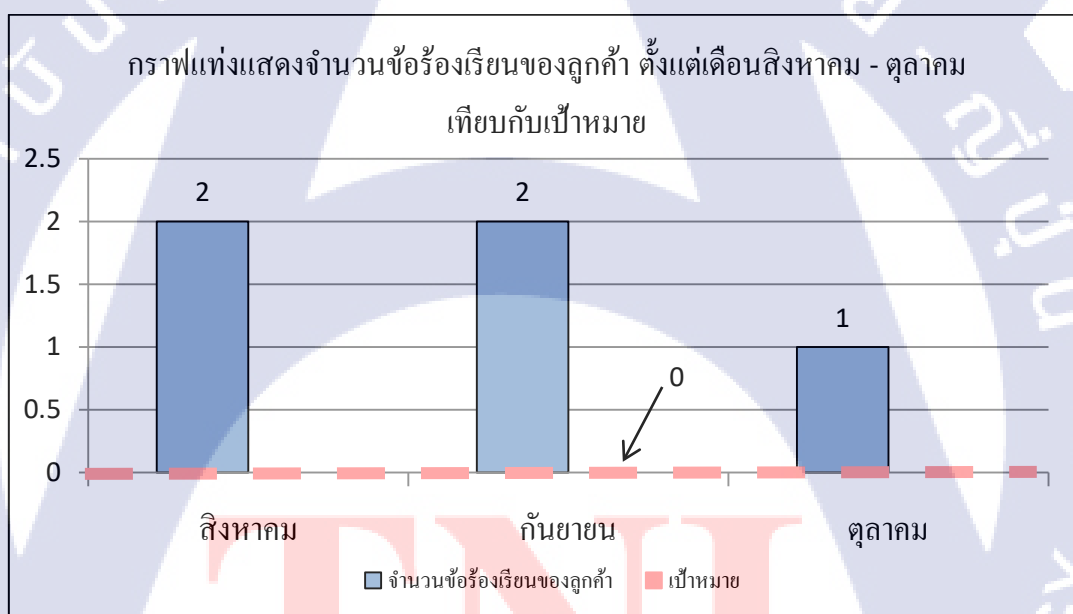
จากการรวบรวมข้อมูลแผนกสำเร็จรูป ได้มีการกำหนด KPI เกี่ยวกับข้อร้องเรียนข้อลูกค้า เรื่อง “ จำนวนข้อร้องเรียนจากลูกค้าที่เกี่ยวกับการลงกล่องผิด 0 ตัว ” แต่เนื่องจากในปัจจุบันทางบริษัทยังได้รับการร้องเรียนจากลูกค้าเกี่ยวกับการลงกล่องผิด ทำให้แผนกสำเร็จรูปยังไม่ได้ KPI เป้าหมายที่ตั้งไว้

ตารางที่ 1.1 ตารางแสดงจำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้า

เดือน	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม
จำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้า เรื่องลงกล่องผิด 0 ตัว	2 PO	2 PO	1 PO

ที่มา : ข้อมูลจากใบรายงานการตรวจเข้มของหน่วยสำเร็จรูป (FM-PT11-29)

จากข้อมูลตารางที่ 1.1 นำมาเขียนเป็นกราฟแท่งเพื่อแสดงจำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้า ตั้งแต่เดือน สิงหาคม-ตุลาคม 2560 เปรียบเทียบกับเป้าหมาย แสดงได้ดังภาพที่ 1.9



ภาพที่ 1.9 กราฟแท่งแสดงจำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้าเรื่องการลงปนขนาด

จากภาพที่ 1.9 แสดงให้เห็นว่าจำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้า ไม่สามารถทำได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ เพราะเกิดข้อร้องเรียนจากลูกค้า เรื่องลงปนขนาด ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการศึกษาการทำงานของกระบวนการบรรจุสินค้าลงกล่อง เพื่อศึกษาหาสาเหตุของปัญหาและกำหนดแนวทางการปรับปรุง เพื่อลดข้อร้องเรียนของลูกค้าให้ได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

1.8 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของโครงการ

- 1.8.1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของกระบวนการบรรจุสินค้าลงกล่อง
- 1.8.2. เพื่อลดต้นทุนด้านนาฬิกาที่แรงงานของการโรงงาน
- 1.8.3. เพื่อลดเวลาการทำงานของพนักงานบรรจุสินค้าลงกล่อง

1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากภาคปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย

- 1.9.1. สามารถวิเคราะห์สภาพปัญหาปัจจุบันของกระบวนการบรรจุสินค้าลงกล่อง
- 1.9.2. สามารถลดต้นทุนในส่วนของการโรงงานได้
- 1.9.3. สามารถลดเวลาของพนักงานบรรจุสินค้าลงกล่อง

1.10 นิยามศัพท์เฉพาะ

- 1. **Finished Good** = เสื้อผ้าที่ผ่านขั้นตอนการแพ็คเกจใส่ถุงพร้อมบรรจุลงในกล่อง
- 2. **ระบบ SL** = ใช้เพื่อดูรายละเอียดข้อมูลในแต่ละแผนก
- 3. **Stick Barcode** = สติกเกอร์ติดกล่องเพื่อแสดงรายละเอียดสินค้าในกล่อง
- 4. **Box** = เสื้อผ้าที่ผ่านขบวนการสำเร็จรูปบรรจุอยู่ในกล่องพร้อมส่งให้ลูกค้า

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

หลักการพื้นฐานในการดำเนินโครงการสหกิจศึกษาครั้งนี้ ผู้จัดทำได้ศึกษาเอกสาร
หลักการพื้นฐานและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

2.1 ไคเซ็น (Kaizen)

2.1.1 PDCA

2.1.2 5W1H

2.2 การควบคุมด้วยสายตา (Visual Control)

2.3 การประยุกต์ใช้ชุดเครื่องมือแก้ปัญหา 7 อย่าง

2.3.1 กราฟ

2.3.2 ก้างปลา

2.3.3 แผนผังต้นไม้

2.4 หลักการ 5G

2.5 QC Story

2.6 เทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

2.6.1 โปรแกรม Microsoft Excel

2.6.2 โปรแกรม Microsoft Word

2.6.3 โปรแกรม Microsoft Powerpoint

2.1 ไคเซ็น(Kaizen)

หลังสงครามโลกครั้งที่สองสิ้นสุดลงหลายอุตสาหกรรมได้ถูกรอบงำโดยผู้นำทางธุรกิจระดับโลก หรือเรียกว่า “Leading World Power” และได้มีการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ในช่วงปลายทศวรรษ 1970 เป็นต้นมา ซึ่งมีการเปลี่ยนจากฐานะผู้นำสำคัญอย่างอเมริกามาเป็นประเทศทางแถบเอเชียดังเช่นญี่ปุ่น โดยเริ่มจากอุตสาหกรรมรถยนต์และตามด้วยอุตสาหกรรมหลัก ๆ ที่สำคัญ เช่น อิเล็กทรอนิกส์ เหล็ก เป็นต้น นั่นหมายถึงผู้ผลิตทางเอเชียได้มีการพัฒนาความสามารถทางการแข่งขันในด้านต้นทุนและคุณภาพ จึงทำให้หลายอุตสาหกรรมหลักสามารถเป็นผู้นำและครอบครองตลาดโลกได้ ซึ่งเป็นผลจากการมุ่งดำเนินกิจกรรมปรับปรุงอย่างต่อเนื่องหรือไคเซ็น (Kaizen) ที่มีการพัฒนามากว่า 50 ปีโดยผู้นำอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ อย่างโตโยต้า (Toyota) และได้ถูกใช้เป็นเสมือนกลยุทธ์ทางธุรกิจ (Business Strategy) ที่มุ่งรักษาความสามารถทางการแข่งขันอย่างยั่งยืนด้วยการขจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้น จากการดำเนินงาน โดยไม่จำเป็นต้องเน้นการลงทุนทางสินทรัพย์หรือเครื่องจักรใหม่ ไคเซ็น เป็นกิจกรรมการบริหารงานเชิงคุณภาพอันมีรากฐานกำเนิดมาจากประเทศญี่ปุ่น และแพร่หลายหรือได้รับความนิยมไปในต่างประเทศอย่างกว้างขวาง โดยวงการอุตสาหกรรมและโรงงานของญี่ปุ่นได้ขยายและพัฒนาไปในต่างประเทศ ในขณะที่เดียวกันก็ได้ส่งผู้ชำนาญงานไปฝึกอบรมพนักงานในท้องถิ่น โดยเฉพาะในปีค.ศ.1980 ซึ่งได้มีการวิจัยที่สถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซต (MIT) ประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นแกนนำในการทำวิจัยความแข็งแกร่งของวงการอุตสาหกรรมญี่ปุ่น อันนับเป็นจุดเริ่มต้น ที่ทำให้ไคเซ็นกลายเป็นที่รู้จักและเป็นคำที่สามารถสื่อสารกันได้ทั่วโลก

ไคเซ็น (Kaizen) เป็นภาษาญี่ปุ่น แปลว่าการปรับปรุง โดยเป็นคำธรรมดาสามัญที่ใช้ในการพูดการเขียนของคนญี่ปุ่น เช่นเดียวกับคำว่าปรับปรุงในภาษาไทย แต่คำว่าไคเซ็น ได้กลายเป็นคำที่ถูกหยิบยกมาให้ความสำคัญจนเป็นหลักการที่นำมาซึ่งความเจริญก้าวหน้าของประเทศญี่ปุ่น เป็นหลักการที่ถูกหยิบยกมาเขียนเป็นตำราเช่น “ไคเซ็น กุญแจสู่ความสำเร็จแบบญี่ปุ่น เครื่องมือสำคัญเพื่อประสพชัยชนะในการบริหารการผลิต และการตลาด” เป็นต้น

ความหมายของไคเซ็น

คำว่า “ไคเซ็น (Kaizen) มีผู้เชี่ยวชาญหลายท่านได้ให้ความหมายซึ่งพอสรุปได้ดังต่อไปนี้
 มาซาเอกิ อิโม (อัมพิกา ไกรฤทธิ, 2534) กล่าวว่า ไคเซ็น (Kaizen) แปลว่า การปรับปรุง ซึ่งจะ
 ปรับปรุงอยู่ตลอดเวลา และเป็นหน้าที่ของทุก ๆ คน ตั้งแต่ผู้บริหารระดับสูง ผู้จัดการ และคนงาน

(นิพนธ์ บัวแก้ว, 2547) กล่าวว่า ไคเซ็น เป็นภาษาญี่ปุ่นที่มีความหมายถึงการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตลอดไป (Continual Improvement) เนื่องจาก ไค (KAI) แปลได้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลง (change) และเซ็น (ZEN) หมายถึง ดี (good) โดยไคเซ็นเป็นแนวความคิดของการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องที่เน้นการมีส่วนร่วม (Participation) ของทุกคนเป็นหลัก และเชื่อในเรื่องปริมาณของสิ่งที่ทำการปรับปรุงมากกว่าผลที่ได้จากการปรับปรุง (Return of Improvement)

(Wikipedia Online Encyclopedia, 2006) ได้ให้ความหมายของไคเซ็น(Kaizen) ไว้ว่าโดยความหมายทั่ว ๆ ไปแล้ว หมายความว่าถึง สภาพสิ่งที่ไม่ดีปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นใหม่

(สมบัติ นพรัก, 2549) กล่าวว่า ไคเซ็น (Kaizen) เป็นภาษาญี่ปุ่น หมายถึง การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอย่างไม่หยุดยั้ง และยังหมายถึง วิธีการดำเนินการปรับปรุง ที่เกี่ยวข้องกับทุกคน ทั้งผู้บริหาร และผู้ร่วมงาน ปรัชญาของไคเซ็นถือว่าวิถีชีวิตของคนเราเป็นชีวิตแห่งการทำงาน ชีวิตทางสังคม และชีวิตทางครอบครัวที่ควรจะได้รับปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอ ไคเซ็นในความหมายเชิงการบริหารงานอุตสาหกรรม จึงเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ค่อยเป็นค่อยไป และสม่ำเสมอ หรือเป็นการปรับปรุงคุณภาพ การทำงานทันเวลา การบริหารงานโดยไม่บกพร่อง การร่วมมือกันทำงาน การปรับปรุงผลผลิตภาพเป็นต้น

(นายสุรศักดิ์ สุทองวัน, 2549) กล่าวว่า ไคเซ็น (Kaizen) คือ การปรับปรุงการดำเนินงานธุรกิจอย่างต่อเนื่องและผลักดันนวัตกรรมใหม่ และวิวัฒนาการอยู่ตลอดเวลา ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญคือ

- 1) การมีจิตสำนึกในการไคเซ็น และมีความคิดในเชิงนวัตกรรมหรือ effort improvement
- 2) การสร้างระบบงานและโครงสร้างที่เกื้อกูลกัน มีการลดต้นทุนและการสูญเสียต่าง ๆ ได้แก่ Cost reduction, eliminate MURI-MURA-MUDA, JIT (Just in Time), CS (Customer Service) in next process, Jidoka, PPS (Practical Problem Solving)
- 3) การส่งเสริมให้เกิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ โดยใช้แนวความคิดและแนวทาง Share idea, learning from mistake, standardized, yokoten (ถ่ายโอนความรู้)

จากความหมายข้างต้นพอสรุปได้ว่า ไคเซ็น (Kaizen) เป็นศัพท์ภาษาญี่ปุ่น ซึ่งมีความหมายว่า การปรับปรุง (Improvement) ซึ่งเป็นกิจกรรมการบริหารที่นำมาใช้ในการบริหารจัดการการอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของพนักงานทุกคน ร่วมกันแสวงหาแนวทางใหม่ๆ เพื่อปรับปรุงวิธีการทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานให้ดีขึ้นอยู่เสมอ ต้องมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องไม่มีที่สิ้นสุด (Continuous Improvement) และมีจิตสำนึกอยู่ตลอดเวลาว่า จะทำให้ดีขึ้น เพื่อให้เกิดการลดต้นทุน ลดการสูญเสียต่าง ๆ มีระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just in Time) และต้องสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า

กิจกรรมไคเซ็น

กิจกรรมไคเซ็นจะดำเนินตามแนวทางวงจรคุณภาพของเดมมิง (PDCA) มีดังนี้

1) P-Plan ในช่วงของการวางแผนจะมีการศึกษาปัญหาพื้นที่หรือกระบวนการที่ต้องการปรับปรุงและจัดทำมาตรวัดสำคัญ (Key Metrics) สำหรับติดตามวัดผล เช่น รอบเวลา (Cycle Time) เวลาการหยุดเครื่อง (Downtime) เวลาการตั้งเครื่อง อัตราการเกิดของเสีย เป็นต้น โดยมีการดำเนินกิจกรรมกลุ่มย่อย (Small Group Activity) เพื่อระดมสมองแสดงความคิดเห็นร่วมกันพัฒนาแนวทางสำหรับแก้ปัญหาในเชิงลึก ดังนั้นผลลัพธ์ในช่วงของการวางแผนจะมีการเสนอวิธีการทำงานหรือกระบวนการใหม่แทนแนวทางเดิมโดยสมาชิกของกลุ่ม

2) D-Do ในช่วงนี้จะมีการนำผลลัพธ์หรือแนวทางในช่วงของการวางแผนมาใช้ดำเนินการสำหรับ Kaizen Events ภายในช่วงเวลาอันสั้นโดยมีผลกระทบต่อเวลาทำงานน้อยที่สุด (Minimal Disruption) ซึ่งอาจใช้เวลาหลังเลิกงานหรือช่วงของวันหยุด

3) C-Check โดยใช้มาตรวัดที่จัดทำขึ้นสำหรับติดตามวัดผลการดำเนินกิจกรรมตามวิธีการใหม่ (New Method) เพื่อเปรียบวัดประสิทธิผลกับแนวทางเดิม หากผลลัพธ์จากแนวทางใหม่ไม่สามารถบรรลุตามเป้าหมาย ทางทีมงานอาจพิจารณาแนวทางเดิมหรือดำเนินการค้นหาแนวทางปรับปรุงต่อไป

4) A-Act โดยนำข้อมูลที่วัดผลและประเมินในช่วงของการตรวจสอบเพื่อใช้สำหรับดำเนินการปรับแก้ (Corrective Action) ด้วยทีมงานไคเซ็น ซึ่งมีผู้บริหารให้การสนับสนุน เพื่อมุ่งบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายของโครงการในช่วงของการดำเนินกิจกรรมไคเซ็นหรือกิจกรรมการปรับปรุง (Kaizen Event) ทางทีมงานปรับปรุงจะมุ่งค้นหาสาเหตุต้นตอของความสูญเปล่าและใช้ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) เพื่อขจัดความสูญเปล่า โดยมีการทำงานร่วมกับทีมงานข้ามสายงานอย่างต่อเนื่องในช่วงเวลา 3-10 วัน และมีการติดตาม (Follow Up) ผลลัพธ์หรือความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นภายใน 30 วัน หลังจากดำเนินกิจกรรมการปรับปรุง (Kaizen Event) รวมทั้งมีการจัดทำมาตรฐานกระบวนการ (Process Standardization)^[1]

ที่มา : (นิพนธ์ บัวแก้ว, 2549)

Kaizen กับ การบริหารเชิงคุณภาพของญี่ปุ่น ไคเซ็น เป็นแนวคิดที่มีลักษณะคล้ายกับร่ม ที่ครอบคลุมการทำงานในแบบฉบับเฉพาะของญี่ปุ่น^[2]

- 
- TQM การบริหารคุณภาพเชิงรวม
 - CRM การให้ความสำคัญกับลูกค้า
 - Robot การใช้หุ่นยนต์ทำงานแทน
 - Q C C. กิจกรรมกลุ่มคุณภาพ
 - ระบบการให้ข้อเสนอแนะ (Suggestion System)
 - JIT การผลิตทันเวลาพอดี
 - การสร้างนิสัยในการทำงาน (๕ ส.)
 - การรักษาระดับผลิตภาพเบ็ดเสร็จ (TPM)
 - การปรับปรุงผลิตภาพ (Productivity Improvement)
 - การบริหารโดยไม่มีข้อบกพร่อง (Zero Defect Management)

ภาพที่ 2.1 Kaizen มีแนวคิดคล้ายร่ม

ที่มา : บรูซซี สิริมหาสาร

2.1.1. PDCA การทำไคเซ็นตามแบบ PDCA หรือ Plan-Do-Check-Act เป็นกิจกรรม

พื้นฐานในการพัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพของการดำเนินงาน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ

1. วางแผน
2. ปฏิบัติ
3. ตรวจสอบ
4. ปรับปรุง

การดำเนินกิจกรรม PDCA ได้ถูกพัฒนาขึ้นโดย ดร.จิวยาร์ท และต่อมา ดร.เดมมิ่งได้นำ มาเผยแพร่จนเป็นที่รู้จักกัน



ภาพที่ 2.2 Plan - Do - Check - Act

ที่มา : <https://www.creativesafety.com/glossary/pdca-cycle/>

โดยสามารถนำมาพิจารณาเพื่อนำไปสู่แนวทางของไคเซ็นได้ดังนี้

1. คัดเลือกและกำหนดปัญหาที่จะดำเนินการ องค์กรส่วนใหญ่มักมีปัญหามากมายในการทำงาน เริ่มตั้งแต่ ของเสีย (Defects) จากการผลิต การผลิตเกินความต้องการ (Over production) การเก็บสต็อกมากเกินไป การรอคอย/ความล่าช้า (Waiting time/ delay) การเก็บวัสดุคงคลังมากเกินไป (Excessive Inventory) สิ่งวัสดุปริมาณมากแต่มีการใช้น้อย การขนย้ายที่ไม่จำเป็น (Unnecessary Transport) กระบวนการผลิตที่ไร้ประสิทธิภาพ (Ineffective Process) การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น (Unnecessary motion or action) และข้อบกพร่องจากการผลิตและใช้พลังงาน (Energy Wastes) เมื่อสามารถหาข้อบกพร่องที่เป็นปัญหาได้แล้วนำมาลำดับปัญหาที่จะทำก่อนหลัง สร้างกิจกรรมการปรับปรุงเกิดขึ้นในองค์กรได้อย่างถูกต้องตามเวลา

2. ทำความเข้าใจปัญหา เมื่อองค์กรได้คัดเลือกปัญหาที่มีความสำคัญก่อนและหลังแล้วให้พนักงานที่เกี่ยวข้องเข้าไปดูสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้นในองค์กรว่า ปัญหาเกิดขึ้นอย่างไรเพื่อทำความเข้าใจและปรับปรุงไปในทางเดียวกัน หรืออาจจะเป็นลักษณะการนำพนักงานไปดูถึง ภูมิศึกษาต่าง ๆ ที่ได้ดำเนินกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องมาแล้ว เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการดำเนินงานต่อไป

3. วางแผนการแก้ไขปัญหา เริ่มต้นด้วยการจัดอันดับความสำคัญของเป้าหมาย กำหนดวิธีดำเนินงาน กำหนดระยะเวลาดำเนินงาน ผู้รับผิดชอบและงบประมาณที่จะใช้การวางแผน ดังกล่าวอาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม ซึ่งการวางแผนนั้นช่วยให้คาดการณ์สิ่งที่เกิดขึ้นในอนาคตและช่วยลดความเสี่ยงต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้

4. กำหนดวิธีการที่ได้จากการวิเคราะห์ การดำเนินการตามแผนอาจประกอบด้วย การมีโครงสร้างรองรับ เช่น คณะกรรมการหรือหน่วยงาน มีวิธีการที่มีการทดลองและวิเคราะห์มาแล้วว่าได้ผล

5. นำเอาผลที่ได้มาวิเคราะห์ กำหนดให้มีการประเมินแผน อาจประกอบด้วย การประเมินโครงสร้างที่รองรับการดำเนินการประเมินขั้นตอนการดำเนินงาน และการประเมินผล ของการดำเนินงานตามแผนที่ได้ตั้งไว้การประเมินดังกล่าวสามารถทำได้เอง โดยพนักงานที่รับผิดชอบแผนการดำเนินงานนั้นๆ ซึ่งเป็นลักษณะของการประเมินตนเอง โดยไม่จำเป็นต้องตั้งคณะกรรมการอีกชุดมาประเมินแผน หรือไม่จำเป็นต้องคิดเครื่องมือหรือแบบประเมินที่ยุ่งยากซับซ้อน การนำเอาผลที่ได้มาวิเคราะห์ทำให้เราสามารถทราบได้ว่ากิจกรรมการปรับปรุงงานนั้นได้ผลมากน้อยเพียงใด มีอุปสรรคอะไร ที่จะต้องนำมาพิจารณาและทบทวนเพื่อแก้ไขต่อไป

6. การจัดทำมาตรฐานเพื่อนำไปปฏิบัติ การนำผลการประเมินมาพัฒนาแผน อาจประกอบด้วย การนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ว่ามีโครงสร้าง หรือขั้นตอนการปฏิบัติงานใดที่ควรปรับปรุงหรือพัฒนาสิ่งที่อยู่แล้วให้ดียิ่งขึ้นไปอีกและสังเคราะห์รูปแบบการดำเนินการใหม่ที่เหมาะสมสำหรับการดำเนินการในปีต่อไป การทำกิจกรรมการปรับปรุงงาน โดยนำหลักการทำ PDCA ไม่จำเป็นต้องทำให้ครบ 6 ขั้นตอนก่อนถึงไปเริ่มขั้นที่ 1 ใหม่หากมีปัญหาดัดจริตสามารถย้อนไปทำในขั้นตอนใดก็ได้ตามที่ ต้องการ ^[3]

2.1.2 5W1H

คือ วิธีคิดเพื่อหาทางปรับปรุงตามแนวคิดไคเซ็น (Kaizen) สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ (บ.ป.ท.ม.ป.ป.) ได้ให้ข้อเสนอระบบคำถาม 5W 1 H ซึ่งเป็นการถามคำถามเพื่อวิเคราะห์หาเหตุผลในการทำงานตามวิธีเดิมและหาช่องทางปรับปรุงให้ดีขึ้น ประกอบด้วยคำถามดังนี้

What? เป็นการตั้งคำถามเพื่อหาจุดประสงค์ของการทำงาน แนวคิดที่เป็นกรอบในการตั้งคำถามได้แก่ ทำอะไร ? ทำไมต้องทำ? ทำอย่างอื่นได้หรือไม่ ?

When? เป็นการตั้งคำถามเพื่อหาเวลาในการทำงานที่เหมาะสมแนวคิดที่เป็นกรอบในการตั้งคำถามได้แก่ ทำเมื่อไหร่? ทำไมต้องทำตอนนั้น? ทำตอนอื่นได้หรือไม่ ?

Where? เป็นการตั้งคำถามเพื่อหาสถานที่ทำงานที่เหมาะสม แนวคิดที่เป็นกรอบในการตั้งคำถามได้แก่ ทำที่ไหน ? ทำไมต้องทำที่นั่น ? ทำที่อื่นได้หรือไม่ ?

Who? เป็นการตั้งคำถามเพื่อหาบุคคลที่เหมาะสมสำหรับงาน แนวคิดที่เป็นกรอบในการตั้งคำถามได้แก่ ใครเป็นคนทำ ? ทำไมต้องเป็นคนนั้นทำ ? คนอื่นทำได้หรือไม่ ?

How? เป็นการตั้งคำถามเพื่อหาวิธีการที่เหมาะสมสำหรับงาน แนวคิดที่เป็นกรอบในการตั้งคำถามได้แก่ ทำอย่างไร? ทำไมต้องทำอย่างนั้น ? ทำวิธีอื่นได้หรือไม่ ?

Why? เป็นการตั้งคำถามที่ถามครั้งที่ 2 ของคำถามข้างต้นเพื่อหาเหตุผลในการทำงาน^[4]

ที่มา : สุภรัตน์ พลูสวัสดิ์ (2559)

TNI

TAHITI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

2.2 การควบคุมด้วยสายตา (Visual Control)

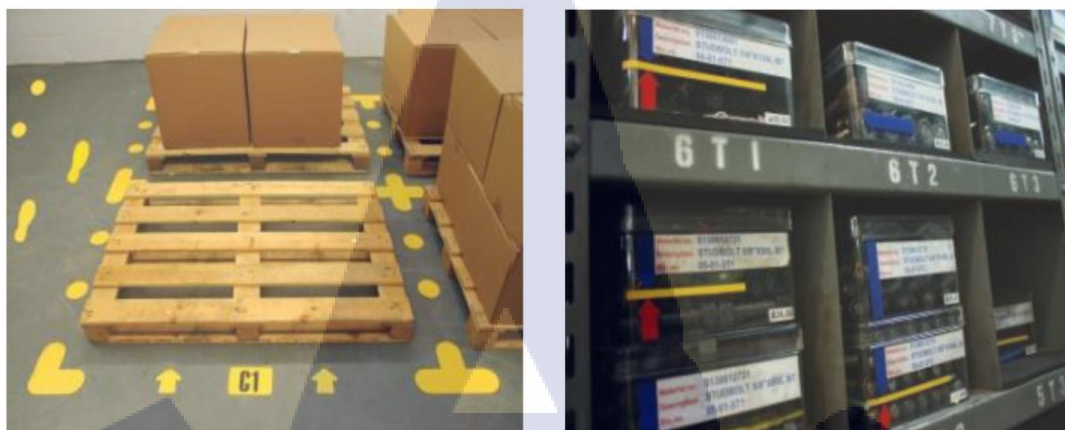
การควบคุมด้วยการมองเห็น เพื่อช่วยเพิ่มผลิตภาพ (Visual Control for Productivity)

"การสื่อสาร นับว่าเป็นปัจจัยสำคัญมากอย่างหนึ่งในกระบวนการบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพ เพราะข้อมูลต่าง ๆ จะส่งทอดจากผู้ให้ข้อมูลจนถึงผู้รับได้ก็ต้องผ่านทาง การสื่อสาร การสื่อสารของคนเราจะต้องใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า คือ ตา หู จมูก ลิ้น และกาย ในประสาทสัมผัสทั้งห้านี้ ตาคือปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการสื่อสารของมนุษย์ การสื่อสารทางตาที่ไม่มีประสิทธิภาพจะบั่นทอนประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ หรือการบริการลงเกือบทั้งหมด"

บุคลากรเป็นจำนวนมากที่ปฏิบัติงานอยู่ไม่ว่าจะในโรงงานหรือสำนักงานมักประสบปัญหาที่ว่า งานหลายประเภทไม่สามารถทำแทนกันได้ หรือเมื่อเกิดความผิดปกติใดในสถานที่ทำงานหรือตัวงานเอง ผู้ที่จะรู้ได้มีเพียงผู้ปฏิบัติงานในงานนั้นเท่านั้น ผู้อื่นไม่สามารถที่จะเข้าใจได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้บริหารที่อาจมีการเดินสำรวจพื้นที่เป็นบางครั้งก็ไม่สามารถมองเห็นความผิดปกติได้ จะสามารถรู้ได้ก็ผ่านการสอบถามผู้ปฏิบัติงานโดยตรงเท่านั้น หรือแม้จะเป็นผู้ปฏิบัติงานโดยตรงในงานนั้นก็ตาม หากมองในภาพรวมทั่ว ๆ ไปอย่างไม่ได้ใจจดจ่อก็อาจมองไม่เห็นความผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้ กระบวนการทำงานที่ตกอยู่ภายใต้สิ่งแวดล้อมเช่นนี้ไม่ก่อให้เกิดผลดีในการทำงาน

การบริหารโรงงานอุตสาหกรรมด้วยหลักการมองเห็น เป็นระบบที่ใช้สนับสนุนการปรับปรุงผลิตภาพทั่วทั้งโรงงาน โดยจะครอบคลุมถึงปัจจัยต่าง ๆ เช่น ความปลอดภัย คุณภาพ การส่งมอบตรงเวลา การสร้างผลกำไร และการสร้างขวัญกำลังใจ โดยมุ่งแสดงด้วยสัญญาณ แดงสี และสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในสถานที่ทำงาน เพื่อสื่อสารให้พนักงานหรือผู้เกี่ยวข้องทราบถึงข้อมูลข่าวสารที่สำคัญของสถานที่ทำงาน ซึ่งจะเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการควบคุมงานผลิต และใช้เป็นสารสนเทศสำหรับป้องกันความสูญเสีย

ดังนั้นการควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) เป็นเทคนิคพื้นฐานในการเพิ่มผลิตภาพ (Productivity) ที่สามารถช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพ มีคุณภาพ และมีความปลอดภัยในการทำงานมากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างการกำหนดรหัสในการจัดเก็บทุกตำแหน่ง

2.2.1 ความหมายของการควบคุมด้วยการมองเห็น

การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) เป็นระบบควบคุมการทำงานที่ทำให้พนักงานทุกคนสามารถเข้าใจขั้นตอนการทำงาน เป้าหมาย ผลลัพธ์การทำงานได้ง่าย และชัดเจน รวมถึงเห็นความผิดปกติต่าง ๆ และแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว โดยใช้บอร์ด ป้าย สัญลักษณ์ กราฟ สี และอื่น ๆ เพื่อสื่อสารให้พนักงานและบุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกคนทราบถึงข้อมูลข่าวสารที่สำคัญของสถานที่ทำงาน ซึ่งจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจหลักการของ Visual Control ในทิศทางเดียวกันเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการประยุกต์ใช้อย่างมีประสิทธิภาพในองค์กร



ภาพที่ 2.4 ตัวอย่างลักษณะการควบคุมด้วยการมองเห็นงานจราจร

2.2.2 ประโยชน์ของการควบคุมด้วยการมองเห็น

การควบคุมเชิงประจักษ์ การควบคุมด้วยสายตา หรือการควบคุมด้วยการมองเห็น โดยทั่วไปเป็นเทคนิคที่ใช้ในระบบเครื่องจักรอยู่แล้ว ไม่ใช่เรื่องใหม่ หากแต่ในระบบการบริหารจัดการทั่วไปเป็นเทคนิคใหม่ที่กำลังเติบโตอยู่ในขณะนี้ องค์กรต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน เริ่มนำมาใช้เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพและคุณภาพองค์กร โดยมีประโยชน์ดังนี้คือ

- 1) ช่วยทำให้ผู้บริหารและบุคลากรมีความรู้และความเข้าใจในระบบการควบคุมด้วยการมองเห็น
- 2) ทำให้มีทักษะที่สามารถนำไปประยุกต์และพัฒนาองค์กรต่อไปได้จริง
- 3) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ
- 4) ช่วยทำให้เกิดประโยชน์ในการทำงาน ลดความสูญเสียในการเกิดอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้น และปรับปรุงคุณภาพงาน
- 5) เทคนิค Visual Control จึงเป็นเทคนิคพื้นฐานในการเพิ่ม Productivity ที่สามารถช่วยให้การทำงาน มีประสิทธิภาพ มีคุณภาพ และมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

2.2.3 ประเภทของการควบคุมด้วยการมองเห็น

การควบคุมด้วยการมองเห็น เป็นเทคนิคที่ใช้การสื่อสารผ่านการมองเห็น โดยแสดงให้เห็นผลการปฏิบัติงาน เห็นความผิดปกติ หรือสื่อสารความหมายบางอย่างให้เห็นได้อย่างสะดวก ชัดเจน และเข้าใจได้ง่ายขึ้น การแบ่งประเภทของการควบคุมด้วยการมองเห็น สามารถแบ่งได้หลายลักษณะ เช่น แบ่งตามประโยชน์ในการประยุกต์ใช้เป็นกลุ่ม

- 1) การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) เพื่อความปลอดภัย เช่น สัญลักษณ์ความปลอดภัยแบบต่าง ๆ



ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างสัญลักษณ์ความปลอดภัยแบบต่างๆ

- 2) การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) เพื่อปรับปรุงคุณภาพ เช่น ตัวอย่างลักษณะงานดี งานเสีย



ภาพที่ 2.6 ตัวอย่างการตรวจสอบคุณภาพ

- 3) การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) เพื่อการบริหารสินค้าคงคลัง เช่น
ป้ายบอกประเภทสินค้าต่าง ๆ



ภาพที่ 2.7 ตัวอย่างป้ายบอกประเภทราคาสินค้าต่างๆ

- 4) การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) เพื่อการบำรุงรักษาเครื่องจักร เช่น
ป้ายบอกระดับสูงสุดต่ำสุดของน้ำมันเครื่อง



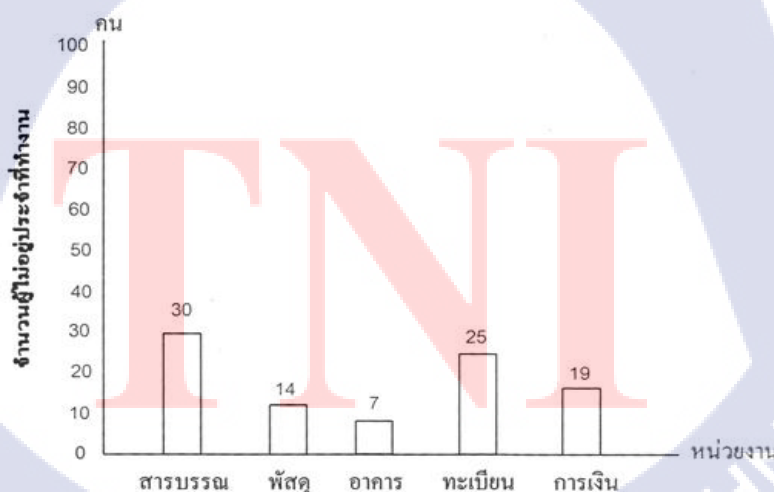
ภาพที่ 2.8 ตัวอย่างป้ายบอกระดับสูงสุดอายุการใช้งานน้ำมันเครื่อง

- 5) การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) เพื่อการส่งเสริมการขาย เช่น ป้ายโฆษณาสินค้า



ภาพที่ 2.9 ตัวอย่างป้ายโฆษณา

- 6) การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) เพื่อติดตามผลการปฏิบัติงาน เช่น กราฟแสดงผลการปฏิบัติงานของแต่ละแผนก ฯลฯ



ภาพที่ 2.10 ตัวอย่างกราฟแสดงผลการปฏิบัติงานของแต่ละแผนก

2.2.4 การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) ที่ดี

Visual Control เป็นเครื่องมือที่จะป้องกันมิให้เกิดปัญหานั้นซ้ำขึ้นมาอีก ซึ่งอาจเป็นมาตรการควบคุมให้จุดที่เป็นสาเหตุนั้นเป็นปกติอยู่เสมอ

Visual Control ที่ดีมีลักษณะดังนี้

- ทำให้ทราบสถานะของสิ่งนั้นว่ามีอยู่มากน้อยเพียงใด
- สามารถทำให้ทราบถึงสถานะที่แท้จริงว่าเป็นปกติหรือว่ามีความผิดปกติเกิดขึ้นแล้ว
- สามารถทำให้ทราบว่าต้องดำเนินการแก้ไขให้กลับคืนสู่สภาวะปกติได้อย่างไร

ดังนั้น Visual Control ที่ดีจะเป็นระบบหรือสิ่งที่ควบคุมดูแลนั้นจะเป็นผู้แสดงความผิดปกติเอง และสิ่งที่มีความผิดปกตินี้จะแจ้งเตือนให้ผู้ดูแลได้รับทราบถึงความผิดปกติที่เกิดขึ้น และให้ผู้รับผิดชอบได้รับเข้ามาดำเนินการแก้ไขอย่างเหมาะสมทันเวลา

2.2.5 หลักการวิธีการค้นหา Visual Control แบบง่าย

ตัวอย่างวิธีการค้นหาว่าเราควรมี Visual Control อะไรบ้างนั้น มีหลักง่าย ๆ ดังนี้คือ

- หน่วยงานที่มีการตัดสินใจ โดยควรมีป้ายบอกขั้นตอนการตัดสินใจ หรือมาตรฐานการตัดสินใจ เช่น กรณีที่ถูกต้อง หรือกระทำผิด เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถตัดสินใจได้ทันที ต้องทำสิ่งใดก่อนหลัง เป็นต้น หน่วยงานที่มีการทำผิดพลาด ควรทำป้ายเตือน หรือข้อควรระวัง รวมไปถึงข้อปฏิบัติเมื่อเกิดความผิด รวมไปถึงป้ายเตือนในขั้นตอนต่าง ๆ ที่มักจะมีความผิดพลาดเกิดขึ้น
- หน่วยงานที่มีอันตราย ควรมีป้ายบอกขั้นตอน ข้อควรปฏิบัติ และไม่ควรปฏิบัติ เช่น ป้ายสวมอุปกรณ์ก่อนเข้าทำงาน ระวังศีรษะ ระวังพื้นลื่น และระวังเครื่องจักร เป็นต้น
- สำหรับตำแหน่งของเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ ควรมีป้ายบอก เพื่อกำหนด หรือระดับสูง (High) กลาง (Middle) ต่ำ (Low) เพื่ออำนวยความสะดวกตรวจสอบ ระดับของของเหลว หรือแรงดันที่อยู่ในเครื่อง ระดับของลม กระแสไฟฟ้า หรือการขีดเส้น กำหนดตำแหน่งการติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์ เพื่อใช้เป็นมาตรฐานการปฏิบัติงาน ทุกครั้งที่มีการติดตั้งเครื่องจักร เป็นต้น

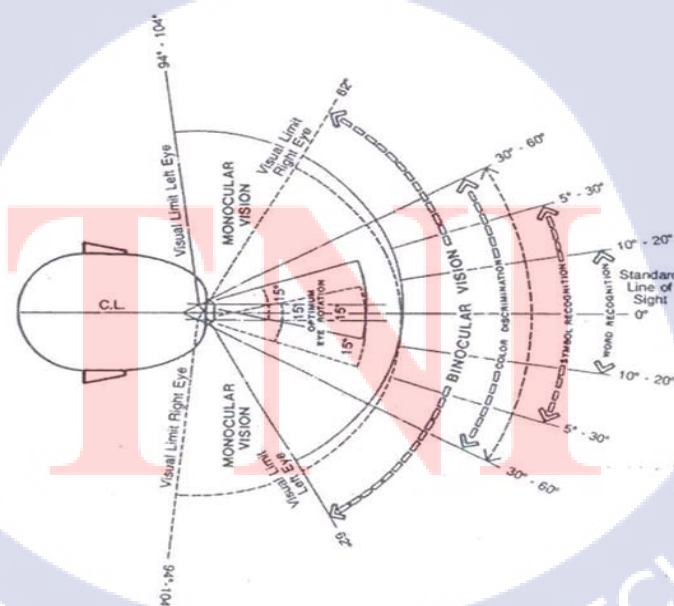
การควบคุมด้วยสายตา หรือการควบคุมด้วยการมองเห็นมีประโยชน์มากหากนำไปใช้งานจริงดังตัวอย่างข้างต้น แต่เหนือสิ่งอื่นใดคือทุกคนต้องทำด้วยความรู้ความเข้าใจ ตระหนัก ให้ความร่วมมือ เล็งเห็นความสำคัญ และประโยชน์ที่ได้ เพราะถ้าหากทำไปโดยที่ขาดสิ่งเหล่านั้น แล้ว Visual Control ก็จะกลายเป็นสิ่งที่ทำไว้เพื่อโชว์ผู้บริหาร ลูกค้า หรือผู้ตรวจประเมิน (Auditor) เท่านั้นเอง

2.2.6 สมรรถนะในการมองเห็น

ความสามารถในการมองเห็นของมนุษย์ มีความสำคัญเกี่ยวกับการทำงานของมนุษย์อย่างยิ่ง สมรรถนะในการมองเห็น ของมนุษย์ ได้แก่

1. มุมมองในแนวนอน (Visual Field Horizontal Plane)

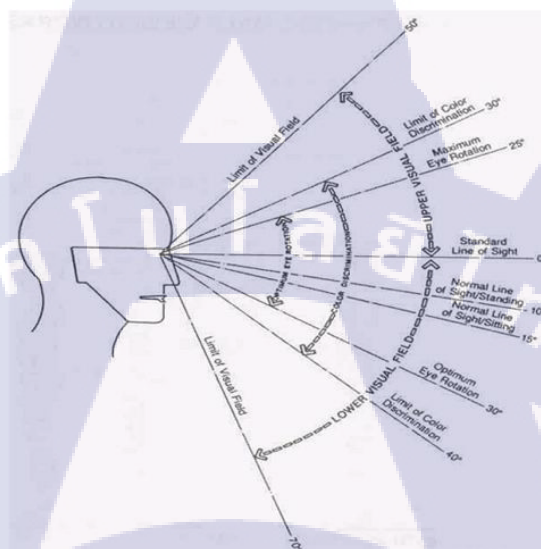
มุมมองการมองเห็นในแนวนอนในขณะมองตรงของมนุษย์นั้น มีระยะของมุมมองเห็นภาพประมาณ 62 องศา และมีระยะของมุมมองในการอ่านตัวอักษรประมาณ 10-20 องศา ส่วนระยะในการมองเห็นของตาทั้งข้างซ้ายและข้างขวาประมาณ 94-104 องศา



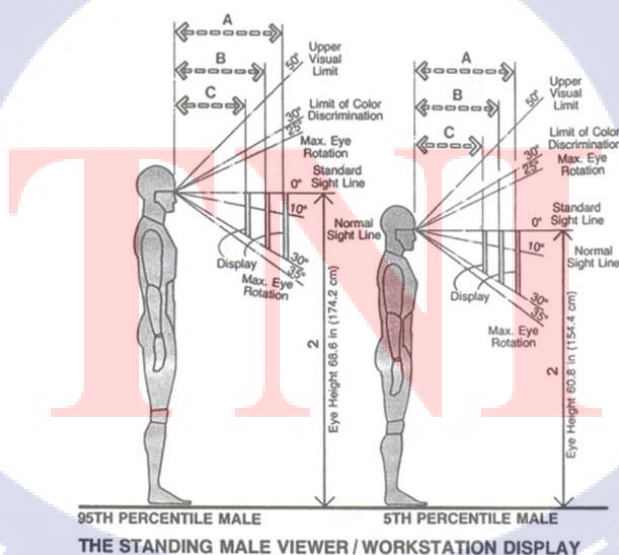
ภาพที่ 2.11 มุมมองในแนวนอน

2. มุมมองในแนวตั้ง (Visual Field Vertical Plane)

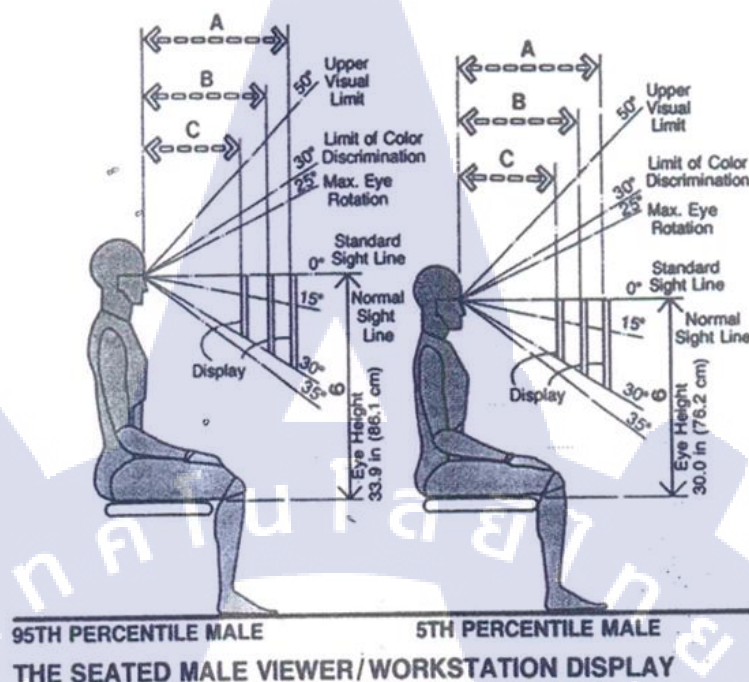
ในขณะที่มองตรงนั้นมุมมองการเห็นในแนวตั้งมีระยะของมุมมองในการมองเห็นภาพด้านบนประมาณ 50 องศา ด้านล่างประมาณ 70 องศา ขณะเดียวกันจะมีแนวสายตาในระดับขึ้นประมาณ 10 องศา และในระดับนั่งประมาณ 15 องศา



ภาพที่ 2.12 มุมมองในแนวตั้ง



ภาพที่ 2.13 ระดับการมองและการจัดพื้นที่ทำงาน



ภาพที่ 2.14 ระดับการมองและการจัดพื้นที่ทำงาน

การประยุกต์หรือพัฒนาใช้สื่อ Visual Control ในการสื่อสารผ่านการมองเห็นที่อยู่รอบ ๆ ตัวเราในชีวิตประจำวันอาจใช้สื่อ Visual Control หลาย ๆ รูปแบบผสมกันเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการสื่อสารมากที่สุด เช่น

1. สี สีสื่อกีฬา สีประจำโรงเรียน สีฉนวนหรือเหรียญ สีบางสีมักถูกใช้ในการสื่อความหมายที่ค่อนข้างยอมรับเป็นสากล จึงต้องควรรู้ศึกษาและระวังในการเลือกใช้ เช่น

- สีเขียว หมายถึง ความปลอดภัย หรือความเป็นธรรมชาติ ไม่เป็นพิษ หรือไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
- สีเหลือง หมายถึง ระวัง เพราะอาจเกิดความผิดพลาดหรืออันตรายได้

2. ป้ายไฟ สัญลักษณ์ไฟจราจร ป้ายไฟรถแท็กซี่ แถบสะท้อนแสงให้เห็นเวลากลางคืน ป้ายไฟบอกสถานการณ์ทำงานของเครื่องจักร ไซเรนรถตำรวจหรือรถพยาบาล ฯลฯ การเลือกใช้สีป้ายไฟควรพิจารณาถึงความหมายของสี เช่น สีของสัญญาณไฟจราจร

3. สัญลักษณ์ หรือเครื่องหมาย เครื่องหมายจราจร ทางม้าลาย เครื่องหมายความปลอดภัย เครื่องหมายลูกเสือ เครื่องหมายบอกยศของทหาร ตำรวจ เครื่องหมายการค้า หรือโลโก้ของบริษัท ต่าง ๆ

4. ภาพถ่าย หรือภาพวาด ภาพถ่ายตัวอย่างนักเรียนที่แต่งกายถูกระเบียบ ภาพถ่ายตัวอย่างอาหารในเมนูอาหาร หรือในกรณีของการรณรงค์เพื่อลดอุบัติเหตุมักใช้ภาพถ่ายความเสียหายหรือการบาดเจ็บจริงเพื่อกระตุ้นให้เกิดจิตสำนึกในการป้องกันอุบัติเหตุจากการเห็นภาพถ่ายจริง

5. ชิ้นงานตัวอย่างจริง หรือแบบจำลอง ตัวอย่างเงื่อนไขแบบต่าง ๆ ในวิชาลูกเสือ ตัวอย่างเช่น เครื่องหมายลูกเสือที่อนุญาตให้ใช้ แบบจำลองอาคารต่าง ๆ ในโรงเรียน หุ่นจำลองแสดงอวัยวะต่าง ๆ ในตัวคน โครงกระดูกจำลอง ตัวอย่างเหรียญหรือธนบัตรปลอม

6. แบบแปลน แผนผังอาคาร แผนผังอาณาบริเวณบริเวณโรงเรียน แผนที่ในการเดินทาง แผนผังโครงสร้างองค์กร Drawing แสดงส่วนประกอบของเครื่องจักร

7. กราฟ แผนภูมิ กราฟเส้นแสดงยอดขายของร้านค้าในเดือนต่าง ๆ กราฟแท่งแสดงจำนวนนักเรียนระดับชั้นต่าง ๆ กราฟวงกลมแสดงอัตราส่วนระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิง

8. ข้อความต่าง ๆ ป้ายชื่อโรงเรียน ป้ายคำขวัญวันเด็ก ป้ายคำขวัญประจำโรงเรียน พระบรมราโชวาทที่สำคัญ ป้ายชื่อแผนกในโรงพยาบาล ป้ายบอกทางริมถนน ป้ายรณรงค์ส่งเสริมต่าง ๆ

9. ตัวเลข หมายเลขรถประจำทาง หมายเลขชานชาลารถไฟ หมายเลขประจำตัวที่ื่อนักกีฬา นาฬิกาดิจิตอล สกอร์บอร์ดในสนามกีฬา

10. เครื่องแบบ เครื่องแบบนักเรียน ลูกเสือ เนตรนารี ตำรวจ ทหาร พยาบาล ธงชาติประจำหน่วยงานต่าง ๆ และอื่น ๆ ^[5]

ที่มา : ดร. วิทยา อินทร์สอน., ผศ.ไพโรจน์ ศิวะนคร.ดร. , ปัทมาพร ท่อชู

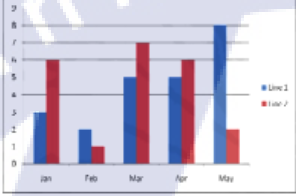
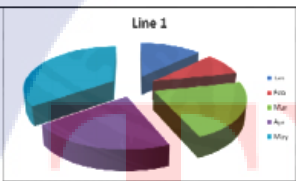
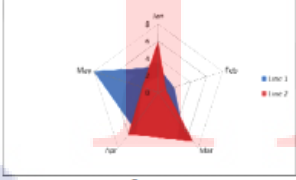
2.3 การประยุกต์ใช้ชุดเครื่องมือแก้ไขปัญหา 7 อย่าง

เครื่องมือเทคนิค 7 อย่างถือว่าเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงในการวิเคราะห์จุดบกพร่องในงานโดยอาศัย “ข้อมูลตัวเลข” ที่เก็บได้และพยายามหาจุดบกพร่องนั้นๆเพื่อนำไปปรับปรุงงานเนื่องจากเป็นเครื่องมือที่ใช้ประโยชน์ได้ทั้งการแก้ปัญหาคุณภาพการควบคุมคุณภาพของกระบวนการดังนั้นทางผู้วิจัยจึงได้เลือกทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือเทคนิค 7 อย่างมาใช้ดังนี้

2.3.1 กราฟ (Graph)

คือแผนภาพที่แสดงถึงตัวเลขผลการวิเคราะห์ทางสถิติที่สามารถทำให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจโดยอาศัยการพิจารณาด้วยตาเปล่าได้ใช้แสดงข้อมูลที่เป็นตัวเลขหรือสัดส่วนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณที่เปลี่ยนแปลงไปตามลำดับเวลาของข้อมูลตั้งแต่ 2 ชุดขึ้นไปเพื่อใช้เสนอสถานภาพของปัญหาและนำเสนอผลการปรับปรุงโดยการเปรียบเทียบปริมาณข้อมูลให้เห็นได้ง่ายและรวดเร็วกราฟมีหลายชนิดซึ่งได้สรุปกราฟตามจุดประสงค์ในการใช้งานตารางดังนี้^[6]

ที่มา : อภิษฎ์ สุวรรณราช (2559)

ประเภทของกราฟ	ลักษณะเฉพาะ
 กราฟแท่ง	- ใช้เมื่อมีข้อมูลมากกว่าหรือเท่ากับ 2 ชุด โดยใช้การเปรียบเทียบที่พื้นที่ของกราฟ - ไม่เหมาะสมที่จะใช้ดูแนวโน้มในระยะยาว แต่เหมาะสำหรับข้อมูลในแต่ละช่วงเวลา
 กราฟเส้น	- ใช้สำหรับดูแนวโน้ม การพยากรณ์ในอนาคต หรือทำนายผลจากข้อมูลในอดีตได้ - ใช้ในการควบคุมแผนงานให้ได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้
 กราฟวงกลม	- พื้นที่ของกราฟเท่ากับ 100% แต่ละส่วนที่แบ่งออกมาจะแสดงให้เห็นถึงอัตราส่วนในแต่ละส่วนประกอบของข้อมูลว่าเป็นกี่ส่วนขององค์ประกอบทั้งหมด
 กราฟใยแมงมุม	- เป็นกราฟรูปหลายเหลี่ยม ซึ่งจะแสดงการเปรียบเทียบปริมาณความมากน้อยของแต่ละส่วน โดยกำหนดตำแหน่งจุดลงในแต่ละเส้นแกนของกราฟ ใช้เปรียบเทียบก่อน-หลังการปรับปรุง หรือเมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงไป

ภาพที่ 2.15 ประเภทของกราฟ

ที่มา : <http://dspace2.bu.ac.th/jspui/handle/123456789/548>

2.3.2 แผนผังแสดงเหตุและผล (Cause and Effect Diagram)

คือ แผนภาพที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่าง (Effect) กับสาเหตุ (Causes) ที่ทำให้เกิดผลลัพธ์นั้นๆ ปัญหาเป็นผลลัพธ์ที่เกิดจากสาเหตุต่างๆอาจมีหลายสาเหตุจึงต้องมีการแจกแจงสาเหตุต่างๆ ออกมาให้ชัดเจนทั้งนี้เพื่อการศึกษา วิเคราะห์ทำความเข้าใจและการหาแนวทางแก้ปัญหาให้ตรงประเด็น แผนผังแสดงเหตุและผลเรียกอีกชื่อว่า ฟังก้างปลา (Fish Bone Diagram) หรือ ฟังอิชิกาวา (Ishigawa Diagram)

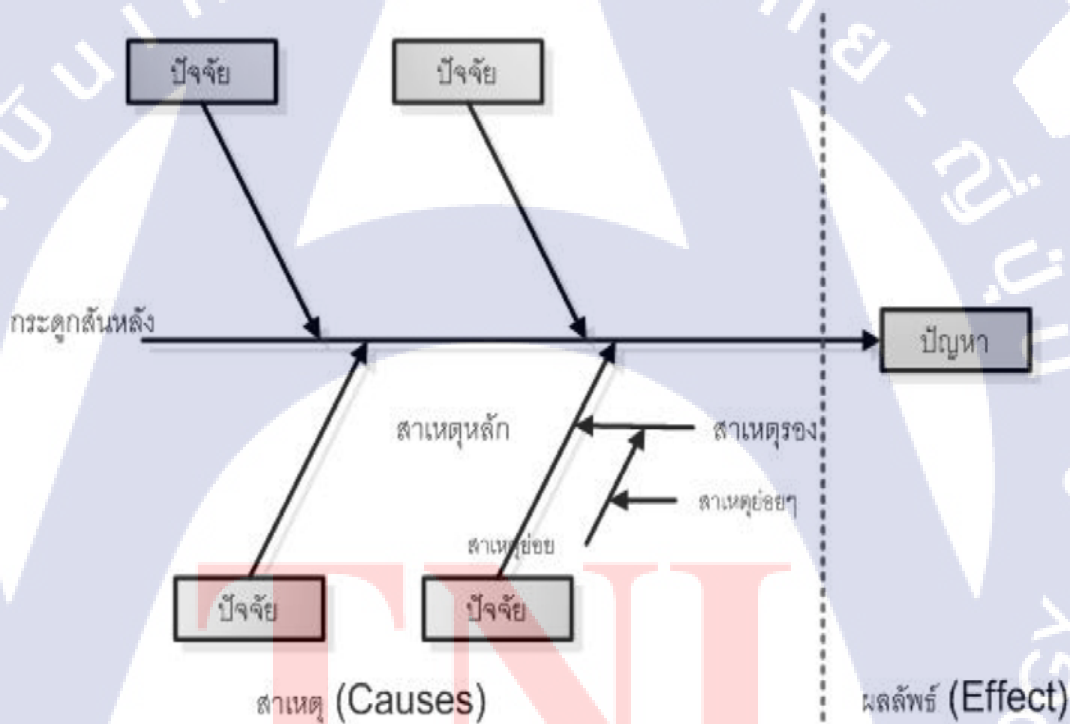
หากกล่าวถึงในส่วนของการกระบวนการผลิต โดยส่วนมากมักจะใช้หลักการ 4M 1E เป็นกลุ่มปัจจัย (Factors) เพื่อจะนำไปสู่การแยกแยะสาเหตุต่างๆ ซึ่ง 4M 1E นั้นมาจาก

1. Man หมายถึง การตรวจสอบผู้ปฏิบัติงานตามมาตรฐานที่กำหนดหรือไม่ มีความรับผิดชอบหรือไม่ ผู้ปฏิบัติมีทักษะความชำนาญหรือไม่ ผู้ปฏิบัติได้รับมอบงานที่ตรงกับความสามารถหรือไม่
2. Machine หมายถึง การตรวจสอบอุปกรณ์อำนวยความสะดวกคล้อยกับความสามารถ ของกระบวนการผลิตหรือไม่ เครื่องจักรขัดข้องบ่อยหรือไม่ การจัดวางเหมาะสมหรือไม่ เครื่องจักรอยู่ในสภาพการใช้งานหรือไม่
3. Material หมายถึง การตรวจสอบข้อผิดพลาดในเรื่องคุณภาพการตรวจสอบระบบคงคลังเพียงพอหรือไม่
4. Method หมายถึง การตรวจสอบว่ามาตรฐานในการทำงานมีเพียงพอหรือไม่ ปลอดภัยหรือไม่ เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพหรือไม่ ลำดับขั้นตอนการทำงานเหมาะสมหรือไม่
5. E - Environment อากาศ สถานที่ความสว่างและบรรยากาศการทำงาน

ประโยชน์ของแผนผังสาเหตุและผล

1. ใช้เป็นเครื่องมือในการระดมความคิดจากสมองของทุกคนที่เป็นสมาชิกกลุ่มคุณภาพอย่างเป็นหมวดหมู่ซึ่งได้ผลมากที่สุด
2. แสดงให้เห็นสาเหตุต่าง ๆ ของปัญหาของผลที่เกิดขึ้นที่มีมาอย่างต่อเนื่อง จนถึงปมสำคัญที่จะนำไปปรับปรุงแก้ไข
3. แผนผังนี้สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ ได้มากมายทั้งในหน้าที่การงาน สังคม แม้กระทั่ง ชีวิตประจำวัน ^[7]

ที่มา : อธิวิโร โนนกะ

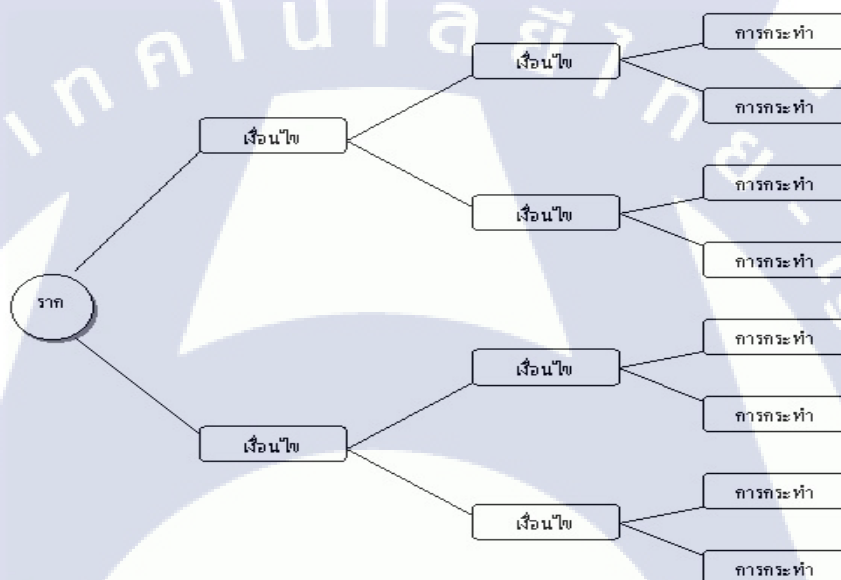


ภาพที่ 2.16 โครงสร้างแผนผังก้างปลา

ที่มา : <http://www.prachasan.com/mindmapknowledge/fishbonemm.htm>

2.3.3 แผนผังต้นไม้ (Tree Diagrams)

แผนผังต้นไม้ซึ่งเป็นที่รู้จักในชื่อแผนผังระบบ (Systematic Diagrams) หรือ Dendrograms เป็นเครื่องมือสำหรับเรียบเรียงความคิด (ที่อยู่ในรูปของ "บัตรความคิด") คือการประยุกต์วิธีการที่แรกเริ่ม พัฒนาขึ้นสำหรับการวิเคราะห์หน้าทำงานในวิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering) วิธีนี้เริ่มจากการตั้งวัตถุประสงค์ (เช่น เป้า (Target) เป้าหมาย (Goal) หรือผลงาน (Result)) และดำเนินการพัฒนากลยุทธ์สืบต่อมาเรื่อย ๆ เพื่อการบรรลุผลสำเร็จ โดยนำมาจัดเรียงให้มีรูปร่างลักษณะคล้ายต้นไม้ที่มี "บัตรความคิด" เป็นกิ่งก้านสาขาออกไป ทำให้มองเห็นภาพแผนผังระบบที่เป็นระบบหลาย ๆ ความคิดเหล่านั้นได้อย่างชัดเจน



ภาพที่ 2.17 แผนภาพต้นไม้

ที่มา : <http://kengnbrd3.blogspot.com/2013/06/decision-tree.html>

ข้อดีของแผนผังต้นไม้

1. แผนผังทำให้มีกลยุทธ์สำหรับแก้ปัญหาที่เป็นระบบหรือเป็นตัวกลางในการบรรลุวัตถุประสงค์ ซึ่งถูกพัฒนาอย่างมีระบบและมีเหตุผล ทำให้รายการที่สำคัญอันใดอันหนึ่งไม่ตกหล่นไป
2. แผนผังทำให้การตกลงภายในสมาชิกกลุ่มสะดวกขึ้น
3. แผนผังนี้จะบ่งชี้และแสดงกลยุทธ์ในการแก้ปัญหอย่างชัดเจน^[8]

ที่มา : กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ (2550)

2.4 หลักการ 5G

หลักการ 5G เป็นกิจกรรมที่จำเป็นในการสร้างและพัฒนา คุณภาพของงาน เป็นปรัชญาแห่งการปฏิบัติของงานการผลิตสิ่งของ ซึ่งเป็นแนวคิดและหลักปฏิบัติที่ถูกกำหนดขึ้นมาให้เป็นรูปแบบและใช้ปฏิบัติในธุรกิจอุตสาหกรรมผลิต เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงและสถานการณ์ในการผลิตปัจจุบัน

โทโมโซ โกบาตะ ซึ่งเป็นผู้นำหลักการ 5G มาเป็นระบบที่ใช้ในการผลิตสิ่งของได้นำเอาหลักความคิด 2 ประการ หรือ 2G คือ หลักการทางทฤษฎี (GENRI) และระเบียบ กฎเกณฑ์การปฏิบัติ (GENSOKU) ซึ่งเป็นระเบียบข้อบังคับพื้นฐาน หรือ หลักเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงตามกาลเวลา มาใช้สนับสนุนและเป็น มาตรฐานในการตัดสินใจร่วมกับ 3G คือ การผลิตในสถานที่หรือพื้นที่จริง (GENBA) ของจริง (GENBUTSU) และสถานการณ์จริง (GENJITSU) โทโมโซ โกบาตะ มองเห็นว่า มีคนจำนวนมากที่ทำการผลิตโดย นำหลัก 3G คือ GENBA GENBUTSU และ GENJITSU ไปใช้ในการปฏิบัติจริง แต่เมื่อจะตัดสินใจหรือแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานกลับมักจะใช้เพียงความคิดและประสบการณ์ที่ตนเองเคยผ่านมาและตัดสินใจด้วยความเขินและรวดเร็วขาดการนำ 2G คือ หลักการทางทฤษฎี (GENRI) และ ระเบียบกฎเกณฑ์ในการปฏิบัติ (GENSOKU) มาเป็นฐานสนับสนุน การคิด การสังเกตและการพิจารณาตัวปัญหาอย่างละเอียดถี่ถ้วนทำให้ผลการตัดสินใจนั้นไม่อาจจัดว่าเป็นการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่เหมาะสมได้ เขามองว่าพัฒนาการคือการเปลี่ยนแปลงและการเปลี่ยนแปลงที่นับว่าเป็นพัฒนาการได้นั้นจะต้องก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม (Value Added) ซึ่งจะเกิดขึ้นได้ต่อเมื่อการเปลี่ยนแปลงนั้นจะต้อง สอดคล้องกับหลักการทางทฤษฎีและระเบียบกฎเกณฑ์การปฏิบัติ^[9]

ที่มา : ดร.ชนิษฐา ทรงจักรแก้ว

2.5 QC Story

ในขั้นตอนการดำเนินการแก้ปัญหาของกลุ่มคิวซีเซอร์เคลจะต้องมีการลำดับเรื่องราวตามขั้นตอนการพัฒนาคุณภาพและเรียกการดำเนินการดังกล่าวนี้ว่าคิวชีสตอรี (QC Story) ซึ่งเป็นกระบวนการที่มุ่งสู่การแก้ไขปัญหาภายใต้เงื่อนไขการพัฒนาบุคลากรให้เข้าใจถึงหลักการในการบริหารโครงการด้วยวงจร PDCA โดยคิวชีสตอรี (QC Story) ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การค้นหาปัญหาและคัดเลือกหัวข้อในการเลือกปัญหาจะเลือกบนองค์ประกอบ 3 ประการ คือ ความถี่ของการเกิดปัญหา ความรุนแรงของปัญหา และความเป็นไปได้ในการแก้ไข ปัญหา
2. การสำรวจสภาพปัจจุบันและกำหนดเป้าหมาย การสังเกตการณ์ในประเด็นเกี่ยวกับอาการ สถานที่ เวลา และความรุนแรง เพื่อกำหนด แนวทางว่าจะดำเนินการแก้ไขปัญหายังไร และถ้าหากแก้ไขได้จริงจะมีผลต่อปัญหามากน้อยเพียงไร ก็สามารถนำตัวเลขดังกล่าวไปกำหนดเป้าหมายสำหรับการแก้ปัญหาได้
3. การวางแผนการดำเนินกิจกรรม การวางแผนโครงการวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยอาศัยสารสนเทศจากที่สังเกตการณ์ได้และให้แสดงผลลงในแผนภูมิของแกนต์ ซึ่งแผนภูมินี้นอกจากจะใช้วางแผนโครงการแล้วยังสามารถเฝ้าพิทักษ์เพื่อควบคุมโครงการด้วย
4. การวิเคราะห์หาสาเหตุ การวิเคราะห์หาสาเหตุ ด้วยการระดมสมองผ่านการสังเกตการณ์จากหลักการ 3 จริง คือ ไป ยังสถานที่จริง เพื่อสังเกตปัญหาจริง ภายใต้สภาพแวดล้อมจริง เพื่อสร้างสมมุติฐานของสาเหตุ จากนั้นให้ดำเนินการพิสูจน์ด้วยเครื่องมือทางสถิติที่เหมาะสม
5. การวางแผนการแก้ไขและการปฏิบัติการตามมาตรการการแก้ไข กำหนดมาตรการตอบโต้และปฏิบัติ ซึ่งได้มาจากการระดมสมองโดยใช้ชุดเครื่องมือ คุณภาพ 7 ประการ(7 QC Tools) หรือ การใช้หลักการของการปรับปรุงให้ง่าย คือหลักการ 5W1H และ ECRS เพื่อกำหนดมาตรการตอบโต้ และเลือกมาตรการที่เหมาะสมโดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ทางเทคนิคและเศรษฐศาสตร์

6. การตรวจสอบผลและประเมินผลการแก้ไข การติดตามผล เพื่อพิจารณาถึงการปรับเปลี่ยนการทำงาน เพื่อให้ลดแรงต่อต้าน ทั้งความเคยชินและแรงต่อต้านทางวิชาการให้เหลือน้อยลง และพิจารณาข้อมูลเพื่อแสดงสถานะเสถียรภาพ ของกระบวนการ จากนั้นให้เปรียบเทียบผลก่อนและหลังการแก้ไข

7. การกำหนดมาตรฐาน การทำให้เป็นมาตรฐาน เพื่อจุดประสงค์ในการรักษาภาพของมาตรการตอบโต้ที่ ประยุกต์ใช้ไปแล้วให้ดำรงไว้ในระบบเพื่อมิให้ปัญหาเกิดขึ้นซ้ำอีก ทั้งนี้รวมถึงการประเมินผลหลัง การแก้ไขเพื่อเลือกหัวข้อปัญหาสำหรับการแก้ไขปัญหาดังต่อไปนี้^[10]

ที่มา : (กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ ,2546)

2.6 เทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

2.6.1 โปรแกรม Microsoft Excel คือ โปรแกรมสำหรับบันทึก วิเคราะห์แนวโน้มของยอดขายจากข้อมูลที่ป้อนเข้าไปในตาราง แลนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับ มีการวิเคราะห์ข้อมูลและพัฒนาระบบข้อมูล เช่น

1.บันทึกข้อมูลจำนวนตัวเสื้อที่บรรจุลงกล่องปนขนาด



ภาพที่ 2.18 โปรแกรม Microsoft Excel

ที่มา : <http://www.phuketit.com/2016/06/microsoft-excel.html>^[11]

2.6.2 โปรแกรม Microsoft Word คือ โปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด ซึ่งเป็นโปรแกรมประมวลผลคำแบบพิเศษ ช่วยให้สร้างเอกสารแบบมืออาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 2.19 โปรแกรม Microsoft Word

ที่มา : <https://athiwatpc.wordpress.com/office> ^[12]

2.6.3 โปรแกรม Microsoft Powerpoint คือ โปรแกรมสำหรับนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของข้อความ รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว



ภาพที่ 2.20 โปรแกรม PowerPoint

ที่มา : <http://www.theantedu.com/2016/07/o101001.html> ^[13]

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิจัย จันทรักษา , 2554 เรื่อง การปรับปรุงการขนถ่ายวัสดุเพื่อเพิ่มผลผลิต

ความสูญเสียในกระบวนการผลิตมีความสำคัญต่อองค์กรอย่างมาก เครื่องจักรที่ไม่มีการทำงานเนื่องจากการรอกคอย จะทำให้เสียเวลาไปโดยเปล่าประโยชน์และทำให้ค่าใช้จ่ายในการผลิตมีค่าสูงขึ้น งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษากระบวนการป้อนชิ้นรูปของบริษัทรถยนต์ขึ้นส่วนยานยนต์ ปัญหาที่พบในกระบวนการป้อนชิ้นรูปคือความสูญเสียเนื่องจากการหยุดเครื่องเพื่อนำชิ้นงานออกจากแม่พิมพ์ ผู้ปฏิบัติงานจะเกิดความเมื่อยล้าเมื่อทำงานเป็นเวลานานและอาจส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุ วัตถุประสงค์ของงานชิ้นนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องป้อนรูปโลหะ เพื่อลดเวลาในการหยุดเครื่องป้อนชิ้นรูปโลหะในการหยิบชิ้นงานออกจากแม่พิมพ์และเพื่อหาวิธีการผ่อนแรงในการหยิบชิ้นงานโดยมุ่งแก้ปัญหาในด้านการขนถ่ายวัสดุที่มีระยะทางมากเกินไปโดยออกแบบระบบรางลำเลียงชิ้นงานและชุดจัดเรียงในการจัดเก็บงาน ซึ่งทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักรและประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน จากการปรับปรุงพบว่าสามารถลดอัตราการหยุดการทำงาน of เครื่องจักรลงได้ 98.33% ลดเวลารวมในการหยุดเครื่องจักรลงได้ 55.89% ลดเวลาการผลิตรวมได้ 39.44% อัตราการผลิตต่อชั่วโมงเพิ่มขึ้น 39.43% สามารถลดจำนวนพนักงานลงได้ 1 คน จากเดิมใช้พนักงาน 3 คน ต้นทุนผันแปรต่อหน่วยลดลงจาก 0.21 บาทต่อชิ้นเหลือ 0.09 บาทต่อชิ้น และจะคุ้มทุนที่ 25608 ชิ้น รูปแบบของผลิตภัณฑ์จะมีความหลากหลายตามลักษณะของแม่พิมพ์ที่ใช้ในการขึ้นรูปขึ้นส่วนยานยนต์ และจากปริมาณการสั่งซื้อที่หลากหลายของลูกค้า ทำให้มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องปรับปรุงกระบวนการการผลิตให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ ดังนั้นเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน จึงต้องทำการปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน โดยพยายามขจัดงานที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่ามากที่สุด (Eliminate non value added job) ซึ่งความสูญเสียเปล่าในโรงงานอุตสาหกรรมมีอยู่มากมาย และแฝงตัวในกระบวนการผลิตค่อนข้างมาก จึงส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูงกว่าที่ควรจะเป็น^[14]

นายธีรเดช เรืองศรี , 2550 เรื่อง การพัฒนากระบวนการควบคุมการพิมพ์กล่องบรรจุภัณฑ์ เพื่อลดความสูญเสีย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนากระบวนการควบคุมการพิมพ์กล่องบรรจุภัณฑ์ เนื่องจาก กระบวนการควบคุมการพิมพ์เดิมไม่มีการกำหนดระดับปัจจัยอย่างชัดเจน คือ น้ำยาฟาวน์เทนมีค่า pH ระหว่าง 4.5 ถึง 5.5 ปริมาณแอลกอฮอล์ในน้ำยาฟาวน์เทนระหว่าง 15% ถึง 25% และ ระยะห่างโม ระหว่าง 0.05 ถึง 0.1 ม.ม.ส่งผลให้เกิดปริมาณของเสียเป็นจำนวนมาก จึงนำหลักการควบคุมคุณภาพ และการออกแบบการทดลองมาใช้ในการพัฒนากระบวนการควบคุมการพิมพ์ การดำเนินงานวิจัย ในส่วนแรกเป็นการพัฒนาประสิทธิภาพกระบวนการควบคุมการพิมพ์เพื่อ ลดจำนวนของเสีย โดยจัดทำใบตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบและความพร้อมพิมพ์ แบบฟอร์มการบำรุงรักษาเครื่องจักรและจัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงาน ส่วนที่สองเป็นการลดความสูญเสียโดยพัฒนาประสิทธิภาพกระบวนการพิมพ์โดยการออกแบบการทดลอง ซึ่งใช้การทดลองเชิงแฟกทอเรียลแบบ สองระดับ เพื่อกรองปัจจัยทั้ง 5 ปัจจัย คือ จำนวนกระดาษช่อมสีก่อนพิมพ์ค่า pH น้ำยาฟาวน์เทน ปริมาณแอลกอฮอล์ในน้ำยาฟาวน์เทน ระยะห่างโมและความเร็วการพิมพ์จากการศึกษาเหลือปัจจัยที่มี ผลต่อกระบวนการพิมพ์อยู่ 3 ปัจจัย คือ ค่า pH น้ำยาฟาวน์เทน ปริมาณแอลกอฮอล์ในน้ำยาฟาวน์เทน และระยะห่างโม จากนั้นนำปัจจัยทั้ง 3 มาวิเคราะห์เชิงแฟกทอเรียลแบบเพิ่มจุดศูนย์กลางของปัจจัยเพื่อ หาสภาวะที่เหมาะสม โดยผลที่ได้คือ น้ำยาฟาวน์เทนมีค่า pH เท่ากับ 4.5 ปริมาณแอลกอฮอล์ในน้ำยา ฟาวน์เทนเท่ากับ 25% และระยะห่างโมเท่ากับ 0.075 ม.ม. ภายหลังจากการพัฒนากระบวนการควบคุมการพิมพ์ทั้ง 2 ส่วน ได้นำขั้นตอนการปฏิบัติงาน และระดับปัจจัยที่เหมาะสมไปใช้กับกระบวนการพิมพ์จริงพบว่า จำนวนของเสียลดลงอย่างมีนัยสำคัญ จากจำนวนของเสียเฉลี่ยเดิม 8,469 แผ่นต่อเดือน เหลือจำนวนของเสียเฉลี่ย 5,274 แผ่นต่อเดือน และ สามารถลดค่าใช้จ่ายจากของเสียลงได้เท่ากับ 180,198 บาทต่อปี^[15]

นาย ชัชวาล คาคการณ์ไกล , 2549 เรื่อง เทคนิคการอนุรักษ์พลังงานโดยวิธีการไคเซ็น

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิจัยเรื่องเทคนิคการอนุรักษ์พลังงานโดยวิธีไคเซ็น แนวทางการวิจัยจะศึกษาวิธีการดำเนินกิจกรรม ผลการดำเนินกิจกรรม รวมถึงสำรวจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติและพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานโดยวิธีไคเซ็น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือแบบสอบถาม โดยทำการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 80 คน และวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามโดยใช้โปรแกรมทางสถิติ SPSS (Statistical Package for the Social Science) ผลการวิจัยพบว่าเทคนิคการอนุรักษ์พลังงานโดยวิธีไคเซ็น เป็นการดำเนินกิจกรรมไคเซ็น ที่ช่วยให้พนักงานเกิดความคิดสร้างสรรค์ก่อให้เกิดแนวทางการอนุรักษ์พลังงานในรูปแบบต่างๆ และขยายขอบเขตการทำไคเซ็นจากหน่วยงาน สู่หน่วยงาน จากแผนกสู่แผนก และจากฝ่ายสู่ฝ่าย จนทั่วทั้งโรงงาน จากการศึกษาผลการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า พบกิจกรรมการอนุรักษ์พลังงาน 33 กิจกรรม สามารถลดการใช้พลังงานไฟฟ้าได้ 1,187,274.54 kWh คิดเป็นเงินที่ประหยัดได้ 3,513,139.07 บาท และจากการสำรวจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติและพฤติกรรมการอนุรักษ์ พลังงาน โดยวิธีไคเซ็น พบว่าพนักงานมีทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานโดยวิธีไคเซ็นอยู่ใน ระดับสูง มีค่าเฉลี่ย 75.15 จากคะแนนเต็ม 100 และมีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานโดยวิธีไคเซ็น อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 50.51 จากคะแนนเต็ม 72 โดยพบว่าทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์ พลังงาน โดยวิธีไคเซ็นมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานโดยไคเซ็น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05^[16]

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

สูตรรัตน์ ไวเร็ว , ปริณ วิระพงษ์ , 2558 เรื่อง การลดของเสียเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานโดยใช้ระบบการควบคุมด้วยการมองเห็น

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาสาเหตุในการลดปริมาณของเสียในกระบวนการผลิตและเพื่อให้ เกิดประสิทธิภาพในการทำงานของ บริษัท อีเล็กทรอนิกส์ ประเทศไทย (จำกัด) โดยใช้การปรับปรุงคุณภาพและ วิธีการทำงานในการปฏิบัติงานของสายการผลิตจากนั้นจึงนำเครื่องมือ (Fish Bone) แผนภูมิแสดงเหตุและผลผังก้างปลาและยังนำเครื่องมือการวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) มาช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาในครั้งนี้ด้วย จาก การวิเคราะห์ปัญหาจึงพบว่าผลวิเคราะห์ที่ได้คือ (4M) ประกอบด้วย คน เครื่องจักร วัตถุดิบ และวิธีการทำงาน พบว่ากระบวนการในสายการผลิตนั้นทำให้เกิดของเสียเป็นอย่างมากหลังจากการวิเคราะห์หาสาเหตุแล้วผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาในการลดปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นโดยการนำระบบ (Visual Control) การควบคุมด้วยการ มองเห็น จึงพบว่าสามารถลดของเสียจากเดิมก่อนการศึกษาวิจัยระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2558 มียอดการเกิดของเสียจากกระบวนการผลิตถึง 23 เปอร์เซนต์ ผู้วิจัยจึงนำระบบ (Visual Control) การ ควบคุมด้วยการมองเห็นเข้ามาใช้ผลปรากฏว่าหลังจากนำระบบ (Visual Control) การควบคุมด้วยการมองเห็นเข้า มาใช้หลังการปรับปรุงระหว่างเดือนมิถุนายน ถึงเดือนกันยายน พ.ศ.2558 ผลปรากฏว่าสามารถลดของเสียจากกระบวนการผลิตลดลงเหลือเพียง 12 เปอร์เซนต์ และสามารถเพิ่มยอดการผลิตได้ถึง 11 เปอร์เซนต์และคาดว่าจะงาน เสียจะลดลงเรื่อยๆ ^[17]

สุทัศน์ รัตน์เกื้อกังวาน , 2551 เรื่อง การลดเวลาสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ เบรกเกอร์

งานวิจัยชิ้นนี้มีจุดประสงค์ เพื่อลดความสูญเสียเปล่าในสายการผลิตเบรกเกอร์ โดยพยายาม ขจัดและลดงานที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม (Non value added) ต่อตัวผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น ความสูญเสีย เปล่า เนื่องจากการรอคอย (Defect) หรืองานที่ต้องนำกลับมาทำใหม่ (Rework) เป็นต้นซึ่งสาเหตุที่ กล่าวมานี้ทำให้โรงงานตัวอย่างมีต้นทุนสูงที่ต้องเสียเงิน 2,000,000 บาทในปี 2550 ซึ่งงานวิจัยชิ้นนี้ ได้ใช้เทคนิค Why Why Analysis การศึกษาการทำงานโดยใช้แผนภูมิคน-เครื่องจักร เป็นเครื่องมือ หลักที่จะช่วยให้หารากเหง้าของปัญหา (root cause) และการวิเคราะห์ โดยหลักการ 3 T เวลาที่ใช้ ในการผลิตจริง (T1) เวลาที่เป็นเวลาส่วนเกิน (T2) เวลาไร้ประสิทธิภาพ (T3) ซึ่งผลจากการได้ ปรับปรุงในส่วนของสายการผลิต (Cycle time) ของผลิตภัณฑ์จาก 51.41 เหลือ 41.97 วินาที/ชิ้น โดยมีจำนวนสถานีนงานลดลงจากเดิม 20 เปอร์เซ็นต์และลดสัดส่วนของงานที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าจาก 41 เปอร์เซ็นต์ เหลือเพียง 28 เปอร์เซ็นต์^[18]

บทที่ 3

แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 แผนการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินการ

ตารางที่ 3.1 แผนขั้นตอนการดำเนินงาน

ขั้นตอน QC STORY	เดือน พฤศจิกายน 2560				เดือน ธันวาคม 2560				เดือน มกราคม 2561				เดือน กุมภาพันธ์ 2561			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.ค้นหาปัญหาคัดเลือก ปัญหา และมูลเหตุจูงใจ	■															
2.สำรวจสภาพปัจจุบัน และกำหนดเป้าหมาย		■														
3.วิเคราะห์หาสาเหตุ			■													
4.กำหนดมาตรการแก้ไข				■												
5.ลงมือปฏิบัติตาม มาตรการแก้ไข					■											
6.ตรวจสอบผลการ ดำเนินงาน							■									
7.สรุปผล และ จัดทำ มาตรฐาน											■					

แผนการปฏิบัติ

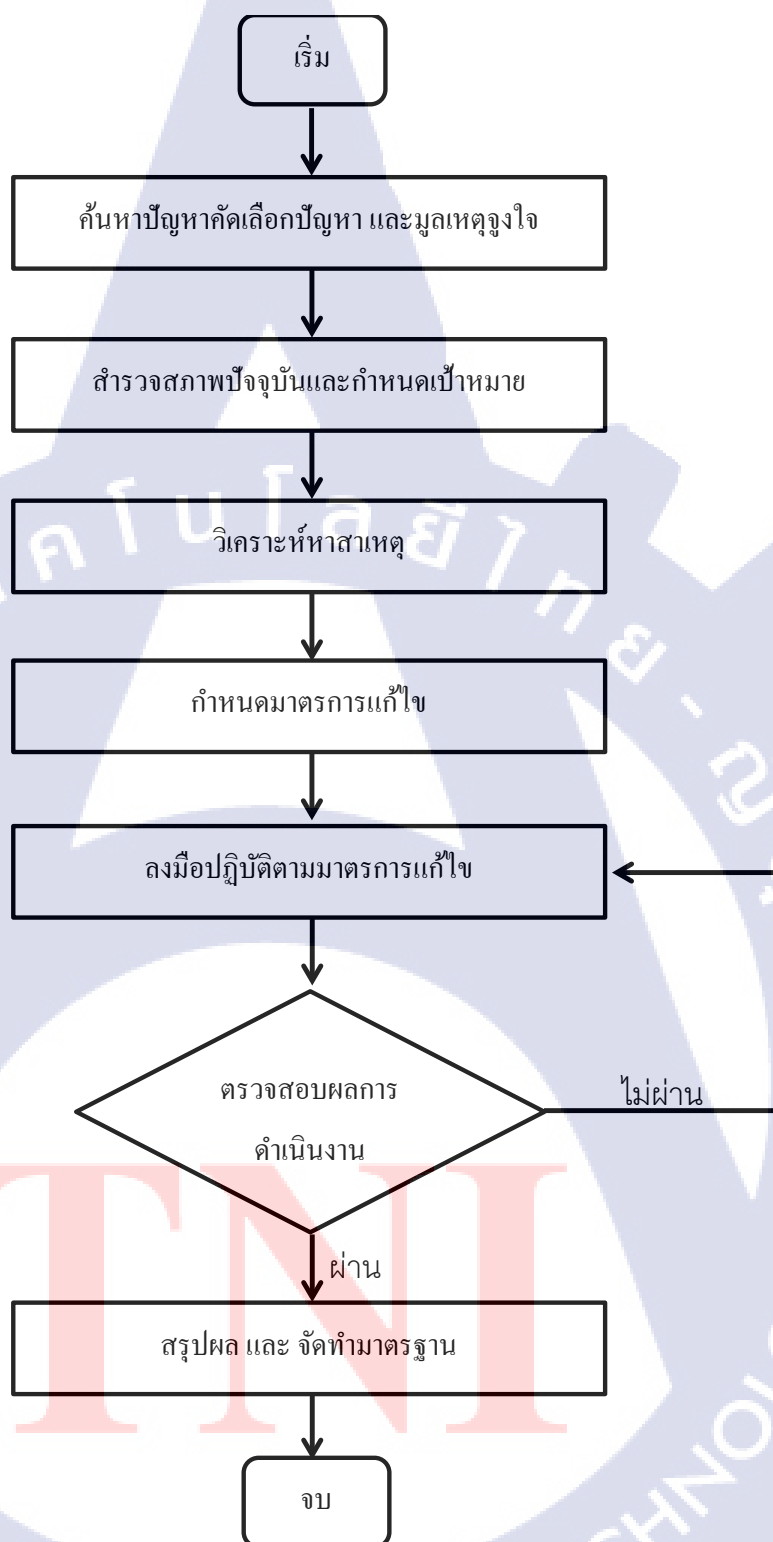
3.2 แผนขั้นตอนการดำเนินงาน

การดำเนินงานวิจัย ใช้หลักการแก้ไขปัญหาแบบ QC STORY และ ใช้หลักการ PDCA (Plan-Do-Check-Act) คือ วางแผน ลงมือปฏิบัติ ตรวจสอบผลลัพธ์ และสร้างมาตรฐาน โดยเริ่มที่ ศึกษาที่มาของปัญหาและคัดเลือกปัญหาเพื่อนำไปแก้ไข ศึกษาสภาพปัจจุบันของปัญหา และ กำหนดเป้าหมาย จากปัญหาที่เกิดขึ้นผู้วิจัยจะนำปัญหาไปวิเคราะห์ถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาและ เมื่อได้สาเหตุที่ออกมาแล้วผู้วิจัยจะนำสาเหตุที่วิเคราะห์ได้ไปพิสูจน์ว่าเป็นต้นเหตุจริงหรือไม่ โดย ถ้าเป็นต้นเหตุจริงผู้วิจัยจะนำต้นเหตุนั้นไป ไปเข้าสู่กระบวนการหามาตรการตอบโต้ ให้กับต้นเหตุ เหล่านั้น และหลังจากดำเนินการตามมาตรการแก้ไขแล้ว ทางผู้วิจัยจะเข้าไปตรวจสอบผลการ ดำเนินการ ถ้าขั้นตอนการปฏิบัติยังไม่บรรลุผลลัพธ์หรือเป้าหมายที่ตั้งไว้ทางผู้วิจัยจะต้องนำปัญหา มาวิเคราะห์เพื่อหามาตรการตอบโต้ใหม่ และนำสู่ขั้นตอนการปฏิบัติอีกครั้ง และเข้าสู่ขั้นตอนการ ตรวจสอบผล ถ้าผลลัพธ์ออกมาตามที่เป้าหมายกำหนดหรือมีแนวโน้มที่จะเป็นไปตามเป้าหมายที่ วางไว้ ผู้วิจัยจะเข้าสู่กระบวนการสรุปผลและจัดทำมาตรฐาน

โดยปัญหาที่ผู้วิจัยเลือกศึกษาคือ ปัญหาจำนวนสินค้าที่บรรจุลงกล่องปนขนาดลูกค้า PATAGONIA สูง โดยวิธีการแก้ไขปัญหาของผู้วิจัยจะมีขั้นตอนดังภาพที่ 3.1

TNI

TAHITI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY



ภาพที่ 3.1 แสดงขั้นตอนการทำงานของหน่วยสำเร็จรูป

3.4 ศึกษาที่มาของปัญหา สาเหตุ ที่ทำให้เกิดปัญหา

จากการสำรวจในพื้นที่หน้างานจริงแล้วพบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นมาจากขั้นตอนการบรรจุลงกล่องที่มีปัญหาการปนขนาดสูง ซึ่งในข้อมูลย้อนหลังมีอัตราการปนขนาดเสียสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่เดือน สิงหาคม-ตุลาคม 2560 ซึ่งอาจจะส่งผลให้ไม่สามารถส่งสินค้าออกได้ทันเวลาที่กำหนดใน Daily Shipment Schedule และเสี่ยงต่อการเกิดต้นทุนในการขนส่ง และเกิดต้นทุนในการรื้อสินค้าก่อนการส่งออก สูญเสียโอกาสทางการค้าและอาจจะส่งผลกระทบต่อความน่าเชื่อถือขององค์กรได้ในอนาคต

3.5 วิเคราะห์ข้อที่ได้ด้วยวิธีทางสถิติ หรือ เครื่องมือทดสอบ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของปัญหานั้นได้ใช้เครื่องมือดังนี้

1. การวิเคราะห์ QC Story เพื่อ แก้ไขปัญหาภายใต้เงื่อนไขการพัฒนาบุคลากรให้เข้าใจถึงหลักการในการบริหารโครงการด้วยวงจร P-D-C-A โดยมีขั้นตอน 7 ประการ
 1. การกำหนดหัวข้อปัญหา
 2. การสำรวจสภาพปัจจุบันและตั้งเป้าหมาย
 3. การวางแผนแก้ไข
 4. การวิเคราะห์สาเหตุ
 5. การกำหนดมาตรการตอบโต้และการปฏิบัติ
 6. การติดตามผล
 7. การทำให้เป็นมาตรฐาน

แผนภาพเหตุและผล (Cause-Effect Analysis) ใช้เพื่อตรวจทานว่าเรื่องไหนที่เราควรนำมาเชื่อว่าใช่ปัญหาจริงๆหรือไม่

แผนภาพต้นไม้ (Tree Diagram) เพื่อคัดเลือกมาตรการที่จะนำมาแก้ไข

3.6 คัดเลือกแนวทางที่เป็นไปได้ในการปฏิบัติจริง

หลังจากผู้วิจัยได้ทำการหาสาเหตุและคัดเลือกมาตรการเสร็จสิ้นแล้ว จึงได้คัดเลือกมาตรการสำหรับงานวิจัยชิ้นนี้ ซึ่งมาตรการดังกล่าว คือ ทำป้ายชี้บ่งขนาดให้ใหญ่กว่าขนาดที่ติดมากับบาร์โค้ชหน้ากล่องและระบุสีของแต่ละขนาด และมาตรการ ทำป้ายชี้บ่งระบุขนาดให้ชัดเจนที่กล่องบรรจุสินค้ามีทั้งภาษาไทยและพม่า

3.7 กำหนดตัวชี้วัดในด้านต่างๆ ที่จะทำวิจัย

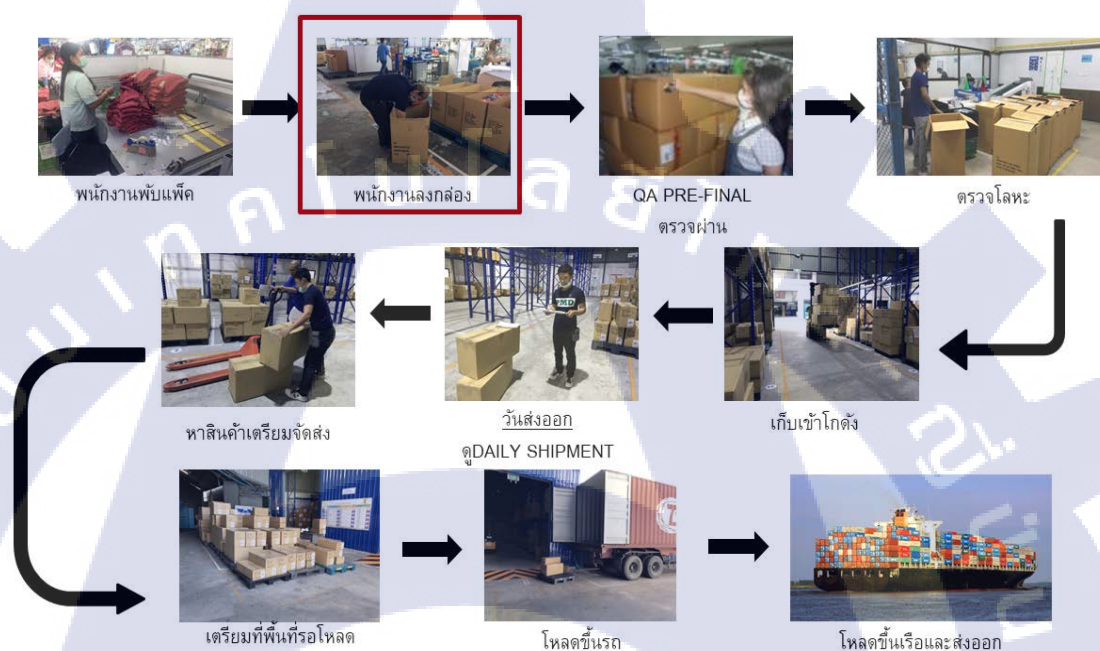
ตัวชี้วัดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยมี ดังนี้

1. จำนวนสินค้าที่บรรจุลงกล่องผิดขนาด ลูกค้า PATAGONIA ลดลง

บทที่ 4

สรุปผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ

4.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน



ภาพที่ 4.1 แสดงขั้นตอนการทำงานของหน่วยสำเร็จรูป

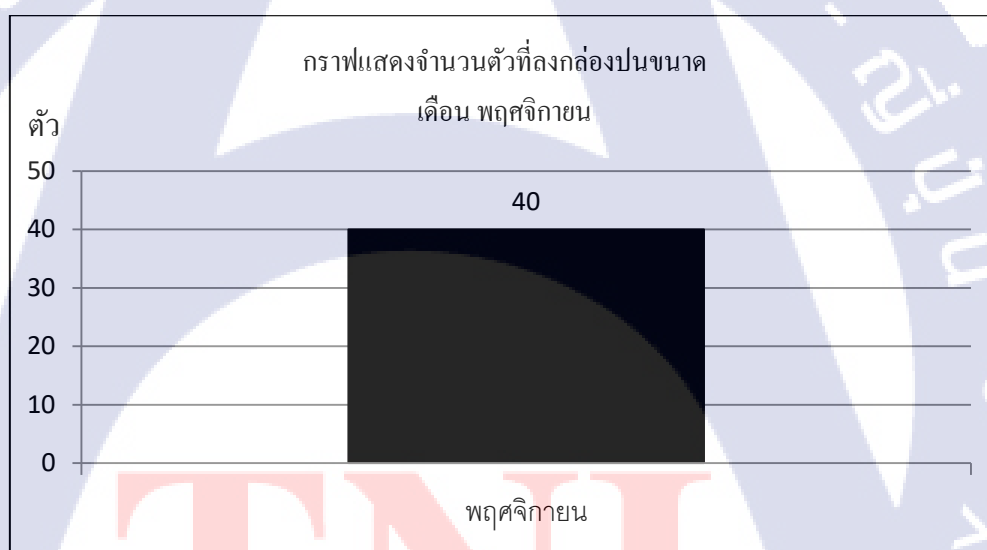
จากภาพที่ 4.1 แสดงขั้นตอนการทำงานของหน่วยสำเร็จรูป โดยเริ่มจากพนักงานพับแพ็ค หลังไลน์การผลิต แพ็คใส่ถุงเสร็จ พนักงานลงกล่องจะทำการคัดขนาดเพื่อแยกกล่องตามขนาดที่ระบุบนน้ำกล่อง เมื่อบรรจุลงกล่องนำไปไว้บนพาเลทจนครบจำนวนกล่อง แลมน้ำจะดึงงานลงมา Pre-Final และ ตรวจโลหะหลังจากตรวจโลหะ พนักงานจะดึงเก็บเข้าโกดังสินค้า และส่งออกตามวันที่ DAILY SHIPMENT กำหนด และจัดส่งให้ลูกค้า เป็นขั้นตอนสุดท้าย

ขั้นตอนที่มีปัญหาคือ ขั้นตอนที่พนักงานลงกล่อง เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยสนใจศึกษาขั้นตอนการทำงานอย่างละเอียด ดังนั้นจึงทำการเก็บข้อมูลในเดือนพฤศจิกายน 2560 ดังแสดงข้อมูลตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนที่เสียปนขนาดเดือน พฤศจิกายน

ตารางเก็บข้อมูลจำนวนตัวที่ลงกล่องปนไซส์เดือน พฤศจิกายน	
รายการ	เดือน พฤศจิกายน
จำนวนสินค้าที่ลงกล่องทั้งหมด	15,712
สินค้าลงกล่องปนไซส์(ตัว)	40

จากข้อมูลในตารางที่ 4.1 สามารถนำมาทำเป็นกราฟได้ ดังภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 กราฟแสดงจำนวนเสียที่ลงกล่องปนขนาด เดือน พฤศจิกายน

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลในปัจจุบันยังมีการลงผิดขนาดลูกค้า PATAGONIA อยู่ที่ 40 ตัว ในเดือนพฤศจิกายน ทำให้ผู้วิจัยทำการศึกษาเก็บข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการแพ็คเกจงานลงกล่องเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สามารถบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

4.2 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลกระบวนการต่างๆ

จากปัญหาจำนวนสินค้าที่บรรจุลงกล่องผิดขนาด ลูกค้า PATAGONIA สูง ทางผู้วิจัยจึงลงมือศึกษา เก็บข้อมูลปัจจัยต่างๆ รวมถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการบรรจุลงกล่องปนขนาด ซึ่งสามารถรวบรวมผลกระทบที่เกิดขึ้นได้ดังนี้

4.2.1 ผลกระทบด้านบริษัท

1. ด้านค่าใช้จ่ายต้นทุนการรื้อสินค้า



ภาพที่ 4.3 ตัวอย่างการรื้อสินค้าก่อนส่งออก

ในช่วงเวลาตามแผนการส่งออก สินค้าไม่สามารถส่งออกได้เนื่องจากสินค้ามีปัญหา คือ มีสินค้าขนาด L ที่ยังหาไม่พบทำให้ต้องรื้อบรรจุภัณฑ์ทุกกล่อง ทำให้ในขั้นตอนนี้มีต้นทุนสูญเสียที่เกิดขึ้น 5,220 บาทครั้ง เกิดขึ้น/

สูตรการคิด

$$\begin{aligned}\text{ชั่วโมงแรงงาน OT} &= 310/8 \times 1.5 \\ &= 58 \text{ บาท/ชั่วโมง}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ใช้คนในไลน์เย็บมารื้อ 30 คน ประมาณ 3 ชั่วโมง} \\ &= 58 \times 30 \times 3 = 5,220 \text{ บาท/ครั้ง}\end{aligned}$$

2. ด้านค่าใช้จ่ายการล่วงเวลาของการส่งไม่ทันตามแผน

DAILY SHIPMENT SCHEDULE								
LOADING DATE : 11 มกราคม 2561						PAGE 1/1		
INV.NO	STYLE	DEST	P/O	CONO.	LINE	QTY.	เวลาที่ ต้องออก	CTN.
E118010008	25522	USA	299557	C1707-0162		9043	14.00	343
	25542	USA	299563	C1707-0163		9459	14.00	315
	25617	USA	299567	C1707-0164		5750	14.00	193
	26010	USA	299576	C1707-0165		1909	14.00	72

FM-SH3-14/1

ภาพที่ 4.4 ตัวอย่างใบ DAILY SHIPMENT SCHEDULE

จากตัวอย่างใบ DAILY SHIPMENT จะเห็นว่าทางบริษัทกำหนดเวลาให้ออกแต่ไม่สามารถออกตรงทำให้ไปท่าเรือที่จะส่งสินค้าเลข ดังนั้น ทางบริษัทจะต้องเงินเสียค่าล่วงเวลาส่งสินค้าไม่ทันตาม DAILY SHIPMENT จะต้องจ่ายล่วงเวลาจากเอเจนต์ต่อครั้งและต้องเสียค่าจ้างรถส่งสินค้า

รายการค่าใช้จ่ายตัวอย่าง ในการเลทโหลดแต่ละครั้ง

1. ค่าล่วงเวลา 17:00 – 20:00 นาฬิกา เท่ากับ 2,000 บาท
2. ค่าจ้างรถส่งสินค้า รถ 4 ล้อเล็ก 1,500 บาท/คัน
3. ค่าจ้างรถส่งสินค้า รถ 6 ล้อใหญ่ 3,000 บาท/คัน

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายที่เกิด ต่อครั้งประมาณ 3,500 -5,000 บาท

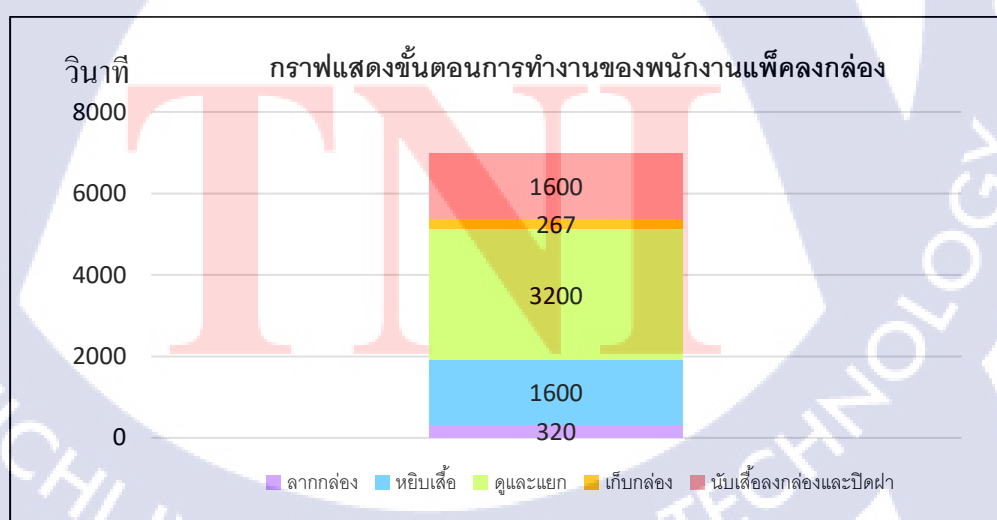
4.2.2 ผลกระทบด้านพนักงาน

จากการเก็บข้อมูลพบว่าในขั้นตอนบรรจุลงกล่องพนักงานใช้เวลาในการบรรจุลงกล่องนาน และเป็นขั้นตอนที่ทำให้สูญเสียเวลาไปโดยเปล่าประโยชน์ นอกจากนี้ยังเป็นขั้นตอนที่มีต้นทุนสูญเสียอีกด้วย

ตารางที่ 4.2 แสดงเวลาในการทำงานของพนักงานในแต่ละขั้นตอน

ขั้นตอน	เวลาการทำงานทั้งวัน(วินาที)
ลากกล่อง	320
หยิบสื่อ	1600
ดูและแยกขนาด	3200
เก็บกล่อง	267
นับสื่อลงกล่องและปิดฝา	1600
รวมเวลา	<u>6987</u>

จากตารางที่ 4.2 นำมาเขียนเป็นกราฟแท่งแสดงสัดส่วนเวลาการทำงานของพนักงาน แสดงได้ดังภาพที่ 4.5

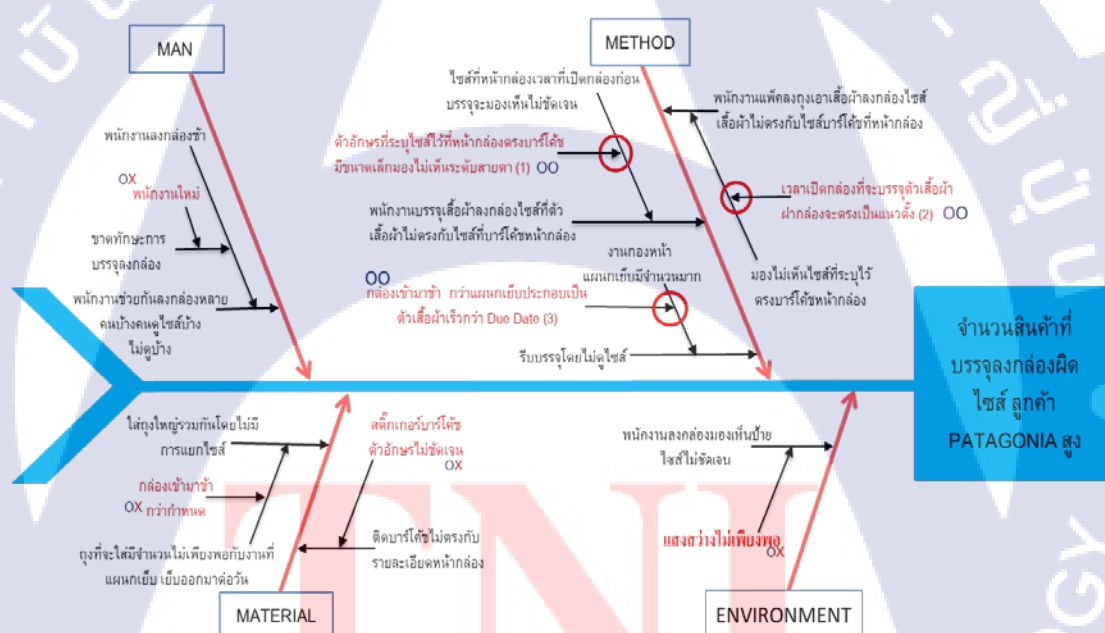


ภาพที่ 4.5 แสดงสัดส่วนเวลาการทำงานของพนักงาน

จากภาพที่ 4.5 แสดงให้เห็นสัดส่วนเวลาของพนักงานลงกล่องว่าในขั้นตอนการบรรจุลงกล่องมีเวลาที่สูญเสียในแต่ละขั้นตอนเท่าไร และทางผู้วิจัยสนใจในการศึกษาขั้นตอนการทำงานเพื่อทำการแก้ไข

4.2.3 ศึกษาที่มาของปัญหา สาเหตุ ที่ทำให้เกิดปัญหา

จากการเก็บข้อมูลพบว่าปัญหา คือ การบรรจุลงกล่องปนขนาด ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำปัญหานี้ มาค้นหาสาเหตุในแผนผังเหตุและผล ดังภาพที่ 4.6



ภาพที่ 4.6 แผนผังก้างปลาแสดงสาเหตุของปัญหา

จากการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้วยเครื่องมือแผนผังเหตุและผลโดยจะแยกเป็น 4 หัวข้อหลัก คือ คน เครื่องจักร วัตถุดิบ วิธีการ และใช้หลัก 2S ในการประเมินเพื่อบ่งบอกว่าสาเหตุส่งผลต่อปัญหาหรือไม่

หลักการประเมิน 2S มีหลักการดังนี้

S1 คือ อยู่ในความรับผิดชอบของกลุ่มหรือไม่

S2 คือ สาเหตุส่งผลกับปัญหาหรือไม่

โดยในการประเมินจะใช้สัญลักษณ์เป็นตัวบ่งบอกสถานการณ์ประเมิน สัญลักษณ์ที่ใช้เพื่อบ่งบอกสถานะ ดังแสดงในภาพที่ 4.7

○ =ใช่ △ =ไม่แน่ใจ ✕ =ไม่ใช่

ภาพที่ 4.7 แสดงสัญลักษณ์บ่งบอกสถานะ

วิธีการสังเกตว่าสาเหตุมีผลกับปัญหาหรือไม่ สามารถสังเกตได้ ดังนี้

- 1.ถ้าสาเหตุส่งผลต่อการเกิดปัญหาจะแสดงผลเป็น วงกลม 2 วง
- 2.ถ้าไม่แน่ใจว่าสาเหตุส่งผลต่อปัญหาจะแสดงผลเป็น วงกลมสามเหลี่ยม
- 3.ถ้าสาเหตุไม่ส่งผลต่อปัญหาจะแสดงผลเป็น วงกลมกากบาท หรือ กากบาท 2 อัน หรือ สี่เหลี่ยมกากบาท เป็นต้น

จากการหาสาเหตุของปัญหา ทำให้พบสาเหตุอยู่ 3 สาเหตุ ได้แก่

- 1.ตัวอักษรที่ระบุขนาดไว้ที่หน้ากล่องตรงบาร์โค้ดมีขนาดเล็กมองไม่เห็นระดับสายตา (1)

สาเหตุเกิดจากบาร์โค้ดที่ติดกับปากกล่องมีขนาดเล็กและมีรายละเอียดเยอะทำให้การมองเห็นต้องใช้เวลานานและต้องเพ่งหาตัวขนาดในการดู และเนื่องจาก กล่องสูงประมาณ 100 เซนติเมตร หรือ กล่องมีความสูงต่ำกว่า 100 เซนติเมตร ทำให้บาร์โค้ดไม่อยู่ระดับสายตา ทำให้พนักงานมองเห็นได้ยากไม่อยู่ในระดับสายตา

2. เวลาเปิดกล่องที่จะบรรจุตัวเสื่อผ้าฝากล่องจะตรงเป็นแนวตั้ง (2)

สาเหตุเกิดจากก่อนเวลาที่พนักงานจะบรรจุงานลงกล่องต้องติดบาร์โค้ดที่ปากกล่องก่อนเสมอ ทำให้เวลาเปิดฝากล่องแล้วบาร์โค้ด กลับหัว สาเหตุนี้ทำให้พนักงานมองไม่เห็นขนาดที่ระบุตรงบาร์โค้ด ข้างกล่อง

3. กล่องเข้ามาช้ากว่าแผนกเย็บประกอบเป็นตัวเสื่อผ้าเร็วกว่า Due Date (3)

สาเหตุเกิดจาก แผนกการเย็บเป็นการเย็บล่วงหน้า แต่พนักงานแพ็คกล่องลงเป็นการทำงานตามแผนการเย็บ ทำให้ต้องรอกกล่องจากแผนกจัดซื้อมาแพ็คงาน ทำให้เสื่อผ้ากองรอเป็นจำนวนมาก

4.3 วิเคราะห์สาเหตุของข้อมูล

วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาว่าใช่สาเหตุจริงหรือไม่ โดยผู้วิจัยใช้ขั้นตอนการพิสูจน์ 2 ขั้นตอนได้แก่

1. พิสูจน์ว่าสาเหตุเกิดขึ้นจริงหรือไม่
2. พิสูจน์ว่าสาเหตุนั้นส่งผลต่อปัญหาหรือไม่

วิธีพิสูจน์สาเหตุ ผู้วิจัยจะใช้วิธีการ ใช้หลัก 3 จริง มาช่วยในการพิสูจน์ ได้แก่

1. ชื่นงานจริง
2. สถานที่จริง
3. สถานการณ์จริง

จากการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาโดยใช้แผนผังสาเหตุและผลทำให้ได้สาเหตุมาทั้งหมด 3 สาเหตุ จึงนำทั้ง 3 สาเหตุ มาพิสูจน์ให้ทราบว่าสาเหตุที่ถูกวิเคราะห์มาส่งผลต่อปัญหาจริงหรือไม่

1. ตัวอักษรที่ระบุขนาดไว้ที่หน้ากล่องตรงบาร์โค้ดมีขนาดเล็กมองไม่เห็นระดับสายตา
2. เวลาเปิดกล่องที่จะบรรจุตัวเสื่อผ้าฝากล่องจะตรงเป็นแนวตั้ง
3. กล่องเข้ามาช้ากว่าแผนกเย็บประกอบเป็นตัวเสื่อผ้าเร็วกว่า Due Date

ซึ่งทางผู้วิจัยจะนำทั้ง 3 สาเหตุนี้มาวิเคราะห์ผ่านหลัก 3 จริง ว่าสาเหตุใดเป็นต้นเหตุจริง และดำเนินการหามาตรการแก้ไข

4.3.2 เวลาเปิดกล่องที่จะบรรจุตัวเสื้อผ้าฝากล่องจะตรงเป็นแนวตั้ง (2)

การพิสูจน์ที่ 1 พิสูจน์ว่าสาเหตุเกิดขึ้นจริงหรือไม่

จากการเข้าไปดูหน้างานพบว่า พนักงานแพ็คใส่ถุงจะนำงานใส่กล่องตามขนาด พบว่าฝากล่องเปิดตั้งขึ้นจริงจึงทำให้มองไม่เห็นขนาดที่ระบุไว้ตรงบาร์โค้ดจริงดังภาพที่ 4.9



ภาพที่ 4.9 แสดงตัวอย่างการเปิดฝากล่อง

การพิสูจน์ที่ 2 พิสูจน์ว่าสาเหตุนั้นส่งผลต่อปัญหาหรือไม่

ผู้วิจัยจึงเข้าไปเก็บข้อมูลหน้างานพบว่า ในรอบเช้ามีการลงกล่องไม่ถูกต้อง 9 ครั้ง และรอบบ่ายลงกล่องไม่ถูกต้องจำนวน 6 ครั้ง ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 แสดงข้อมูลครั้งความผิดพลาดในการบรรจุลงกล่อง

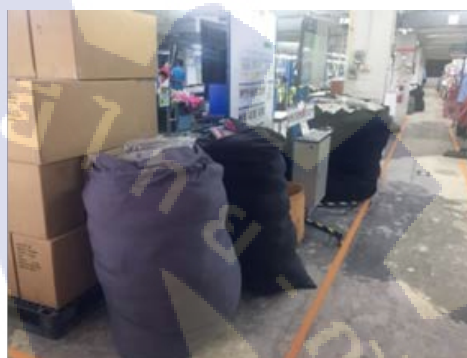
รอบเช้า				รอบบ่าย		
ผู้ทดลอง	จำนวนตัว	ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	จำนวนตัว	ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง
คนที่ 1	384	380	4	384	381	3
คนที่ 2	384	381	3	384	383	1
คนที่ 3	384	382	2	384	382	2

ดังนั้น เวลาเปิดกล่องที่จะบรรจุตัวเสื้อผ้าฝากล่องจะตรงเป็นแนวตั้ง จึงเป็นต้นเหตุจริงที่ทำให้พนักงานบรรจุสินค้าลงกล่องปนขนาด

4.3.3 กล่องเข้ามาช้ากว่าแผนกเย็บประกอบเป็นตัวเสียเร็วกว่า Due Date (3)

การพิสูจน์ที่ 1 พิสูจน์ว่าสาเหตุเกิดขึ้นจริงหรือไม่

จากการเข้าไปดูหน้างานพบว่า พนักงานลงกล่อง 1 คนมีหน้าที่นำเสื้อผาลงกล่อง 4-5 โหลน์ ทำให้เมื่อมีงานออกเป็นจำนวนมาก ไม่สามารถทำงานได้ทันเนื่องจากไม่มีกล่องในการบรรจุ ดังภาพที่ 4.10



ภาพที่ 4.10 แสดงตัวอย่างงานกองรอการบรรจุ

การพิสูจน์ที่ 2 พิสูจน์ว่าสาเหตุนั้นส่งผลต่อปัญหาหรือไม่

จากการเข้าไปดูหน้างานพบว่า สาเหตุที่ไม่สามารถแพ็คงานลงกล่องได้ทันสาเหตุเกิดจาก ไม่มีกล่องมาใส่สินค้าสำเร็จรูป จึงทำให้มีงานกองรอจำนวนมาก ดังภาพที่ 4.11



ภาพที่ 4.11 แสดงตัวอย่างการใส่งานลงถุง

ดังนั้น กล่องเข้ามาช้ากว่าแผนกเย็บประกอบเป็นตัวเสียเร็วกว่า Due Date จึงไม่เป็น
ต้นเหตุที่ทำให้พนักงานบรรจุสินค้าลงกล่องปนขนาด

4.4 คัดเลือกแนวทางที่เป็นไปได้ในการปฏิบัติจริง เพื่อไปปรับปรุงแก้ไข

ขั้นตอนการคัดเลือกแนวทางการแก้ไข สำหรับแนวทางแก้ไขต้นเหตุที่แท้จริงเพื่อนำไปใช้ในขั้นตอนการปฏิบัติงานจริงที่หน้างาน ทางผู้วิจัยได้ใช้แผนภูมิ TREE DIAGRAM ในการหาแนวความคิด เพื่อที่จะนำแนวคิดมากำหนดวิธีการแก้ไข และใช้เกณฑ์การคัดเลือกมาตรการโดย MATRIX DIAGRAM

โดยเกณฑ์การประเมินในแต่ละข้อได้มาจาก KPI ของบริษัทกรณีศึกษาเป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินวิธีการแก้ไข โดยมีหัวข้อการประเมิน ดังนี้

ตารางที่ 4.5 ตารางแสดงเกณฑ์การประเมินเพื่อให้คะแนนในหัวข้อต่างๆ

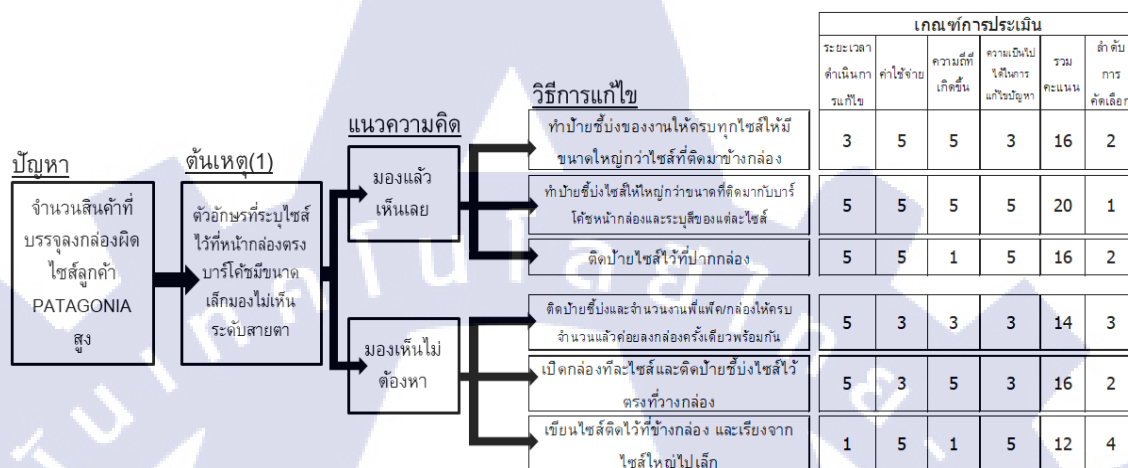
ระดับคะแนน	ระยะเวลาในการดำเนินการ	ค่าใช้จ่าย	ความถี่ที่เกิด	ความเป็นไปได้ในการแก้ไขปัญหา
5	< 7 วัน	$\geq 500-1,000$ บาท	ทุกสัปดาห์	แก้ไขโดยสมาชิกกลุ่ม
3	≥ 15 วัน	$\geq 2,000-5,000$ บาท	ทุก-1-2 สัปดาห์	แก้ไขโดยช่างซ่อมบำรุง
1	> 1 เดือน	> 100,00 บาท	ทุก-3-4 สัปดาห์	แก้ไขโดยหัวหน้าฝ่าย

จากตารางเกณฑ์การประเมินระดับคะแนนจะให้ตั้งแต่

- 5 คือ ระดับคะแนนที่มากที่สุดซึ่งระดับนี้จะส่งผลกระทบในทุก ๆ ด้านของหัวข้อการประเมินน้อยที่สุด
- 3 คือ ระดับคะแนนที่มากที่สุดซึ่งระดับนี้จะส่งผลกระทบในทุก ๆ ด้านของหัวข้อการประเมินปานกลาง
- 1 คือ ระดับคะแนนที่มากที่สุดซึ่งระดับนี้จะส่งผลกระทบในทุก ๆ ด้านของหัวข้อการประเมินมากที่สุด

จากการพิสูจน์สาเหตุของปัญหาทำให้พบว่ามีต้นเหตุที่แท้จริงอยู่ทั้งหมด 2 ต้นเหตุจึงนำต้นเหตุที่แท้จริงมาวิเคราะห์หาแนวคิดและวิธีการแก้ไข ดังนี้

1. ตัวอักษรที่ระบุขนาดไว้ที่หน้ากล่องตรงบาร์โค้ดมีขนาดเล็กมองไม่เห็นระดับสายตา



ภาพที่ 4.12 แสดงการหาวิธีการแก้ไข (1)

จากภาพที่ 4.12 ต้นเหตุ คือ ตัวอักษรที่ระบุขนาดไว้ที่หน้ากล่องตรงบาร์โค้ดมีขนาดเล็กมองไม่เห็นระดับสายตา (1) แนวคิดในการแก้ไขปัญหาอยู่ 2 แนวคิด คือ มองแล้วเห็นเลย และมองไม่เห็นโดยไม่ต้องหา และแต่ละแนวคิดมีวิธีการแก้ไขปัญหา ดังนี้

แนวความคิด มองแล้วเห็นเลย มีวิธีการแก้ไขดังนี้

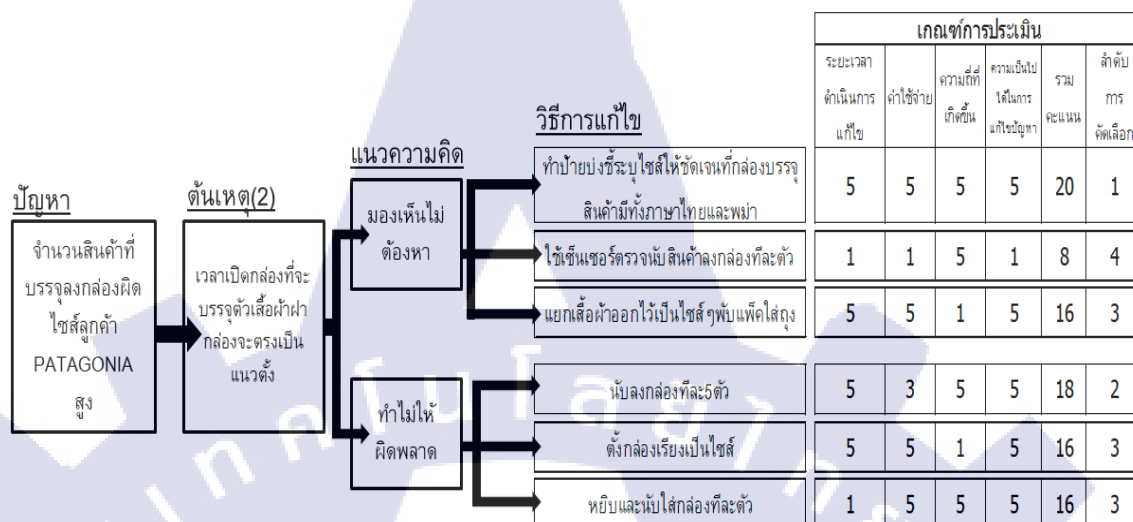
1. ทำป้ายชี้บ่งของงานให้ครบทุกขนาดให้มีขนาดใหญ่กว่าขนาดที่ติด
2. ทำป้ายชี้บ่งขนาดให้ใหญ่กว่าขนาดที่ติดมากับบาร์โค้ดหน้ากล่อง
3. ติดป้ายขนาดไว้ที่ปากกล่อง

แนวความคิด มองไม่เห็นไม่ต้องการ มีวิธีการแก้ไขดังนี้

1. ติดป้ายชี้บ่งและจำนวนงานที่แพ็คเกจให้ครบจำนวนแล้วค่อยลงกล่องครั้งเดียว
2. เปิดกล่องทีละขนาดและติดป้ายชี้บ่งขนาดไว้ตรงที่ว่างกล่อง
3. เขียนขนาดติดไว้ที่ข้างกล่อง และเรียงจากขนาดใหญ่ไปเล็ก

โดยวิธีการแก้ไขที่ได้รับการคัดเลือก คือ ทำป้ายชี้บ่งขนาดให้ใหญ่กว่าขนาดที่ติดมากับบาร์โค้ดหน้ากล่อง

2. เวลาเปิดกล่องที่จะบรรจุตัวเสื้อผ้าฝากล่องจะตรงเป็นแนวตั้ง



ภาพที่ 4.13 แสดงการหาวิธีการแก้ไข (2)

จากภาพที่ 4.13 ต้นเหตุ คือ เวลาเปิดกล่องที่จะบรรจุตัวเสื้อผ้าฝากล่องจะตรงเป็นแนวตั้ง (2) แนวคิดในการแก้ไขปัญหาอยู่ 2 แนวคิด คือ มองเห็นไม่ต้องการและทำให้ไม่ให้เกิดผล แต่ละแนวคิดมีวิธีการแก้ไขปัญหาดังนี้

แนวความคิด มองเห็นไม่ต้องการ มีวิธีการแก้ปัญหาดังนี้

1. ทำป้ายบ่งชี้ระบุขนาดให้ชัดเจนที่กล่องบรรจุสินค้ามีทั้งภาษาไทย
2. ใช้เซ็นเซอร์ตรวจนับสินค้าลงกล่องทีละตัว
3. แยกเสื้อผ้าออกไว้เป็นขนาด ๆ พับแพ็คใส่ถุง

แนวความคิด ทำให้ไม่ให้เกิดผล มีวิธีการแก้ปัญหาดังนี้

1. นับลงกล่องทีละ 5 ตัว
2. ตั้งกล่องเรียงเป็นขนาด
3. หยิบและนับใส่กล่องทีละตัว

โดยวิธีการแก้ไขที่ได้รับการคัดเลือก คือ ทำป้ายบ่งชี้ระบุขนาดให้ชัดเจนที่กล่องบรรจุสินค้ามีทั้งภาษาไทย

4.5 วิธีการดำเนินการ

จากการคัดเลือกแนวทางที่เป็นไปได้ในการแก้ไขปัญหา หรือ มาตรการ ทำให้ได้มาตรการ มา 2 มาตรการ แต่มาตรการทั้ง 2 สามารถรวมเป็น มาตรการในการแก้ไขร่วมกันได้ โดย มาตรการ ร่วม คือ การทำป้ายบ่งชี้ขนาดเสื้อให้พนักงานบรรจุลงกล่อง

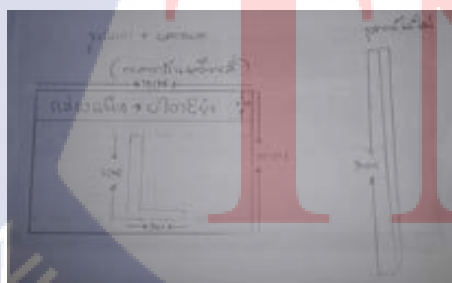
วิธีการดำเนินงานปฏิบัติตามมาตรการแก้ไขปัญหามีแผนการดำเนินการดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 แสดงรายละเอียดการปฏิบัติงาน

รายละเอียด (วิธีปฏิบัติ)	เดือน ธันวาคม 2560				เดือน มกราคม 2561			
1.ออกแบบอุปกรณ์	:							
2.ประดิษฐ์อุปกรณ์	:							
3.ทดลองใช้งานอุปกรณ์	:							
4.ตรวจสอบผลพร้อมทำการปรับปรุง				:				
5.สรุปผลว่าอุปกรณ์ที่นำไปใช้ได้ผลหรือไม่								:

▪ แผนการปฏิบัติ
▪ ลงมือปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 1 ออกแบบอุปกรณ์



ภาพที่ 4.14 ภาพแสดงขั้นตอนการออกแบบ

ขั้นตอนที่ 2 ประดิษฐ์อุปกรณ์



ภาพที่ 4.15 ภาพแสดงการจัดทำอุปกรณ์

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้งาน



ภาพที่ 4.16 ภาพแสดงการทดลองการใช้งาน

ขั้นตอนที่ 4 ตรวจสอบผลพร้อมทำการปรับปรุงแก้ไข



ภาพที่ 4.17 ภาพแสดงการเก็บข้อมูล และ แก้ไข

ขั้นตอนที่ 5 สรุปผลว่าอุปกรณ์ที่นำไปใช้ได้ผลหรือไม่



ภาพที่ 4.18 ภาพแสดงการใช้อุปกรณ์

จากการทดลองดำเนินการและปฏิบัติตามมาตรการในครั้งแรก ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบผลการดำเนินงาน ยังพบว่าการปนขนาดอยู่ ทางผู้วิจัยได้ทำการออกแบบป้ายบ่งชี้ขนาดใหม่เพื่อให้พนักงานแยกขนาดได้โดยไม่ผิดพลาด ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ตารางเปรียบเทียบป้ายขนาดก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

ก่อนการปรับปรุง	ปรับปรุงครั้งที่ 1
 ก่อนการปรับปรุง พนักงานยังลงผิดขนาดอยู่ จากการสังเกตพนักงานยังต้องใช้เวลาในการหากล่องของเสื้อแต่ละขนาดในการแยกขนาดและบรรจุลงกล่อง	 ปรับปรุงครั้งที่ 1 หลังจากเพิ่มสีและภาษาพม่าเข้ามาเพราะเนื่องจากพนักงานที่บรรจุลงกล่องมีทั้งคนไทยและพม่า และแถบสีสามารถช่วยให้พนักงาน

	สามารถง่ายขึ้นและลงกล่องได้ถูกต้อง
--	------------------------------------

ตารางที่ 4.8 แสดงผลลัพธ์ก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงตามมาตรการ

ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
 ก่อนการปรับปรุง ไม่มีป้ายในการบ่งบอกขนาดทำให้พนักงานบรรจุลงเล็กลงผิดขนาดและใช้เวลานาน เกิดและเกิดความผิดพลาด	 หลังการปรับปรุง มีป้ายในการบ่งบอกขนาดทำให้พนักงานทำงานได้ง่ายขึ้นและสามารถแยกขนาดจากสีได้อีกด้วย

จากการดำเนินงานผลการดำเนินงานจากมาตรการที่ได้รับการคัดเลือก สรุปได้ว่า มาตรการ ทำป้ายบ่งชี้ขนาดเพื่อให้พนักงานบรรจุลงกล่อง เป็นมาตรการที่สามารถแก้ไขปัญหาได้ เนื่องจากทางผู้วิจัยได้ใช้ หลักการ Visual Control โดยการใส่สีไปในแต่ละป้ายขนาด ทำให้พนักงานลงกล่องสามารถลงกล่องได้ถูกต้อง และลดความผิดพลาดจากการลงกล่องและลดเวลาการทำงานได้ เนื่องจากงานที่นำลงไปขั้นตอนตรวจเข้มไม่พบสินค้าปนขนาดในกล่องเดียวกัน

4.6 สรุปผล และสรุปตัวชี้วัด

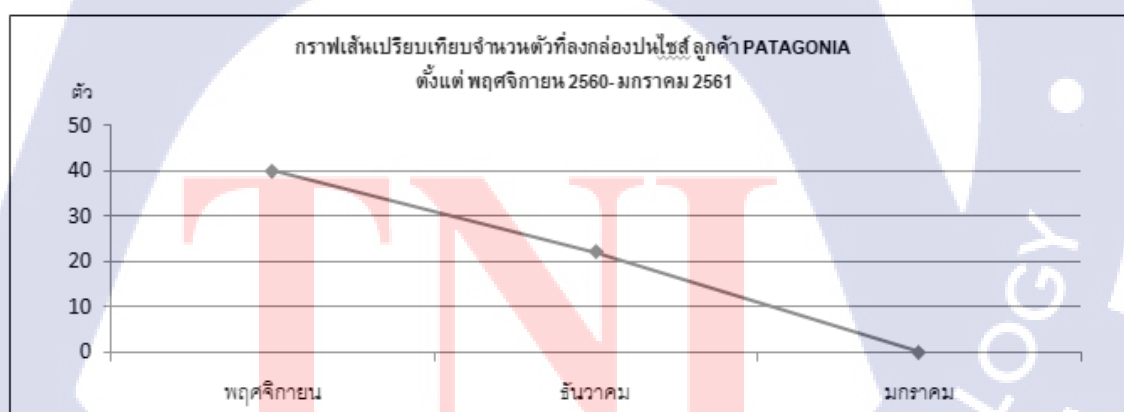
4.6.1 สรุปผลทางตรง

จากการดำเนินงานตามมาตรการแก้ไข พบว่าผลการดำเนินการตรวจสอบจำนวนตัวที่ปนขนาด ลูก้า PATAGONIA ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน 2560 - มกราคม 2561 มีแนวโน้มที่ลดลงดังนี้

ตารางที่ 4.9 แสดงการเก็บข้อมูลการลงเลื้อปนขนาด

เดือน	จำนวนที่ลงกล่องทั้งหมด	จำนวนตัวที่ลงกล่องถูก	จำนวนตัวที่ลงปนไซส์
พฤศจิกายน	31,614	31,574	40
ธันวาคม	47,722	47,700	22
มกราคม	32,727	32,727	0

จากตารางที่ 4.9 สามารถนำมาเขียนเป็นกราฟเส้นแสดงแนวโน้มของจำนวนที่บรรจุปนขนาดได้ดังนี้



ภาพที่ 4.19 กราฟแสดงจำนวนการลงเลื้อปนขนาด

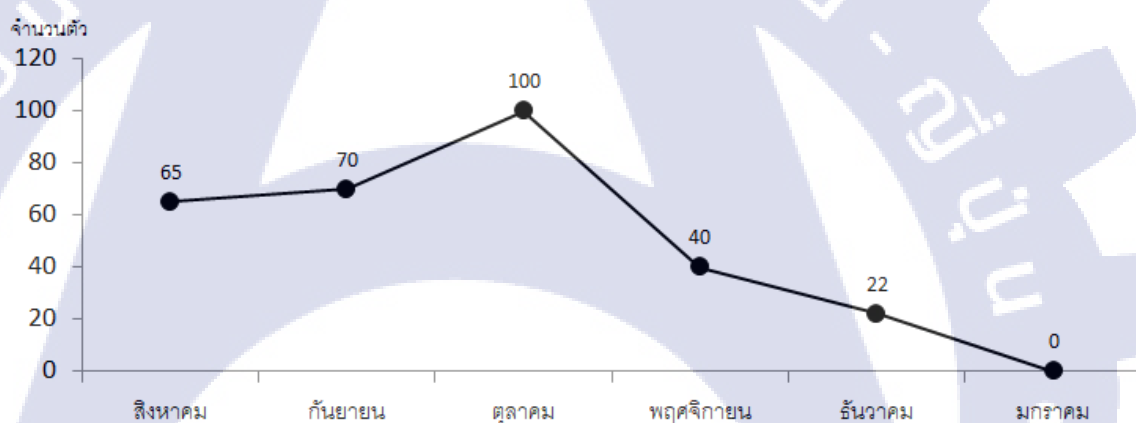
ภาพที่ 4.19 ข้อมูลจากกราฟเส้นแสดงแนวโน้มการลดลงของปัญหาการบรรจุลงกล่องปนขนาด ลูก้า PATAGONIA ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน 2560 – มกราคม 2561 จากกราฟแนวโน้มของปัญหาลดลงจนได้เป้าหมายที่ตั้งไว้ คือ 0 ตัว

กราฟเส้นแสดงแนวโน้มก่อนปรับปรุง–หลังปรับปรุง ตั้งแต่เดือน สิงหาคม2560 – มกราคม 2561

ตารางที่ 4.10 แสดงข้อมูลก่อนปรับปรุง ช่วงดำเนินการ และหลังปรับปรุง

ก่อนปรับปรุง			ช่วงดำเนินการ		หลังปรับปรุง
สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม
65	70	100	40	22	0

จากตารางที่ 4.10 สามารถนำมาเขียนเป็นกราฟเส้นเพื่อดูแนวโน้มของปัญหาตั้งแต่เดือน สิงหาคม 2560 – มกราคม 2561 ได้ดังภาพที่ 4.20



ภาพที่ 4.20 กราฟแสดงแนวโน้มการลงเลื้อยปณขนาด ตั้งแต่ก่อนปรับปรุง – หลังปรับปรุง

จากภาพที่ 4.20 ในเดือนสิงหาคม – ตุลาคม เป็นช่วงก่อนการปรับปรุงจะเห็นว่าจำนวนตัวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย และต่อมาในเดือนพฤศจิกายน ที่ผู้วิจัยเข้ามาเก็บข้อมูลและหามาตรการในการแก้ไขปัญหา ช่วงดำเนินการมีแนวโน้มลดลงจาก 100 ตัวลดลงมาเหลือ 40 ตัว และในเดือนธันวาคม เป็นเดือนที่มีการลงมาตรการมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องเหลือ 22 ตัว และหลังการปรับปรุงในเดือน มกราคม จำนวนตัวที่ลงกล่องปณขนาดมีแนวโน้มลดลงจนสามารถทำตามเป้าหมายที่กำหนดได้ คือ 0 ตัว

จากแนวโน้มปัญหาการบรรจุกล่องผิดขนาดมีจำนวนลดลงสามารถสรุปผลการดำเนินงานได้ดังนี้

ตารางที่ 4.11 ตารางแสดงผลลัพธ์ก่อนการปรับปรุง – หลังปรับปรุง

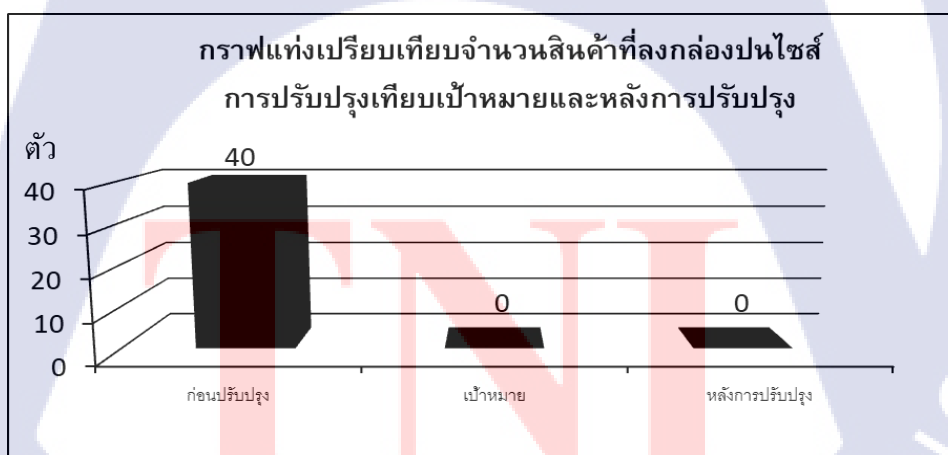
ก่อนการแก้ไข	เป้าหมาย	หลังปรับปรุง
จำนวนสินค้าที่บรรจุกล่องผิดไซส์ในกล่องเดือนพฤศจิกายน อยู่ที่ 40 ตัว ต่อเดือน	ต้องการลดปัญหาจำนวนสินค้าที่บรรจุกล่องผิดไซส์ ก่อนปรับปรุง อยู่ที่ 40 ตัวต่อเดือนต้องการลดให้เหลือ 0 ตัวต่อเดือน คิดเป็น 100% สูตร = $\frac{(40 - 0)}{40} \times 100 = 100\%$ ภายในระยะเวลา 4 เดือน	จำนวนสินค้าที่บรรจุกล่องผิดไซส์ เดือนมกราคมอยู่ที่ 0 ตัว ลดลงคิดเป็น 100% ภายในระยะเวลา 4 เดือน

ก่อนปรับปรุง ในเดือนพฤศจิกายน มีการปนขนาดอยู่ที่ 40 ตัว

เป้าหมาย ต้องการลดปัญหาจำนวนสินค้าที่บรรจุกล่องผิดขนาด ให้เหลือ 0 ตัว

หลังการปรับปรุง ในเดือนมกราคม สามารถจัดปัญหาการลงเลื้อปนขนาด 0 ตัว

จากตารางที่ 4.11 สามารถนำมาเขียนเป็นกราฟแท่งเปรียบเทียบจำนวนสินค้าที่ลงกล่องปนขนาดก่อนการปรับปรุงเปรียบเทียบกับเป้าหมายและหลังการปรับปรุงได้ดังภาพที่ 4.21



ภาพที่ 4.21 กราฟแท่งแสดงจำนวนการลงกล่องปนขนาด

สรุปผลการดำเนินงาน หลังจากการดำเนินงานพบว่าปัญหาการบรรจุสินค้าปนขนาดกันสามารถทำได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ คือ 0 ตัว

4.6.2 สรุปผลกระทบ (ผลทางอ้อม)

จากการดำเนินการแก้ไขปัญหาการบรรจุกล่องปนขนาด ทำให้ผลกระทบด้านต่างๆ และเมื่อผู้วิจัยทำการแก้ไขปัญหาลแล้วส่งผลให้สามารถลดต้นทุนในด้านต่าง ๆ ได้ ดังนี้

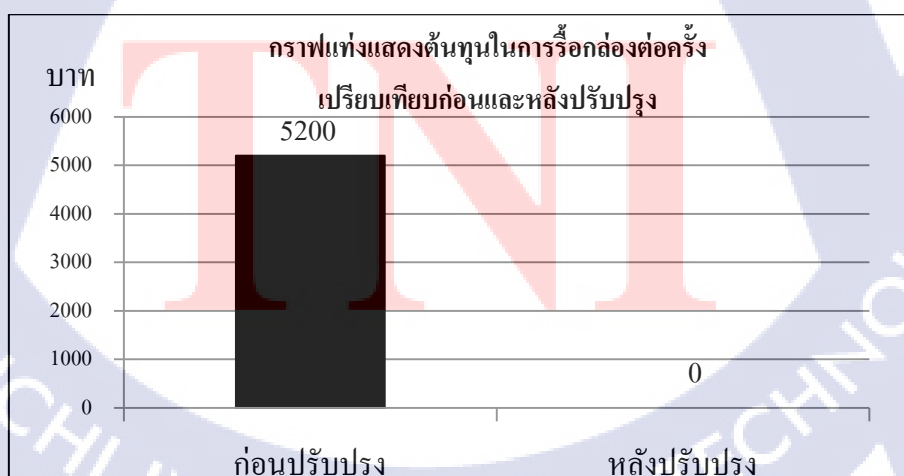
1) ผลกระทบด้านบริษัท

ด้านค่าใช้จ่ายต้นทุนการรื้อสินค้า



ภาพที่ 4.22 ตัวอย่างการรื้อสินค้าก่อนส่งออก

ต้นทุนการรื้อสินค้าก่อนการปรับปรุง มีค่าใช้จ่ายสูญเสีย ประมาณ 5,200 บาท/ครั้ง และหลังปรับปรุงต้นทุนการรื้อสินค้าอยู่ที่ 0 บาท สามารถแสดงกราฟการเปรียบเทียบก่อนปรับปรุง – หลังปรับปรุง ได้ดังภาพที่ 4.23



ภาพที่ 4.23 กราฟแท่งแสดงต้นทุนการรื้อกล่อง ก่อนปรับปรุง – หลังปรับปรุง

ด้านค่าใช้จ่ายการล่วงเวลาของการส่งไม้ทันตามแผน

จากการแก้ไขปรับปรุงเรื่องการบรรจุกล่องปนขนาด ก่อนการปรับปรุงมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นกับค่าใช้จ่ายล่วงเวลาในการส่งสินค้าไม้ทันตามกำหนด ประมาณ 3,500 - 5,000 บาท/ครั้ง หลังการปรับปรุง ทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายล่วงเวลาในการส่งสินค้าไม้ทันตามกำหนดได้เหลือ 0 บาท สามารถแสดงกราฟการเปรียบเทียบก่อนปรับปรุง – หลังปรับปรุง ได้ดังภาพที่ 4.24



ภาพที่ 4.24 กราฟแสดงค่าใช้จ่ายล่วงเวลา ก่อนปรับปรุง – หลังปรับปรุง

2) ผลกระทบด้านพนักงาน

จากการแก้ไขปรับปรุงเรื่องการลงกล่องปนขนาดหลังการแก้ไขปรับปรุง สามารถลดเวลาการทำงานของพนักงานไปได้ 1 ชั่วโมง 30 นาที เปรียบเทียบตารางแสดงผลพัลซ์เวลา ก่อนปรับปรุง – หลังปรับปรุง ได้ดังนี้

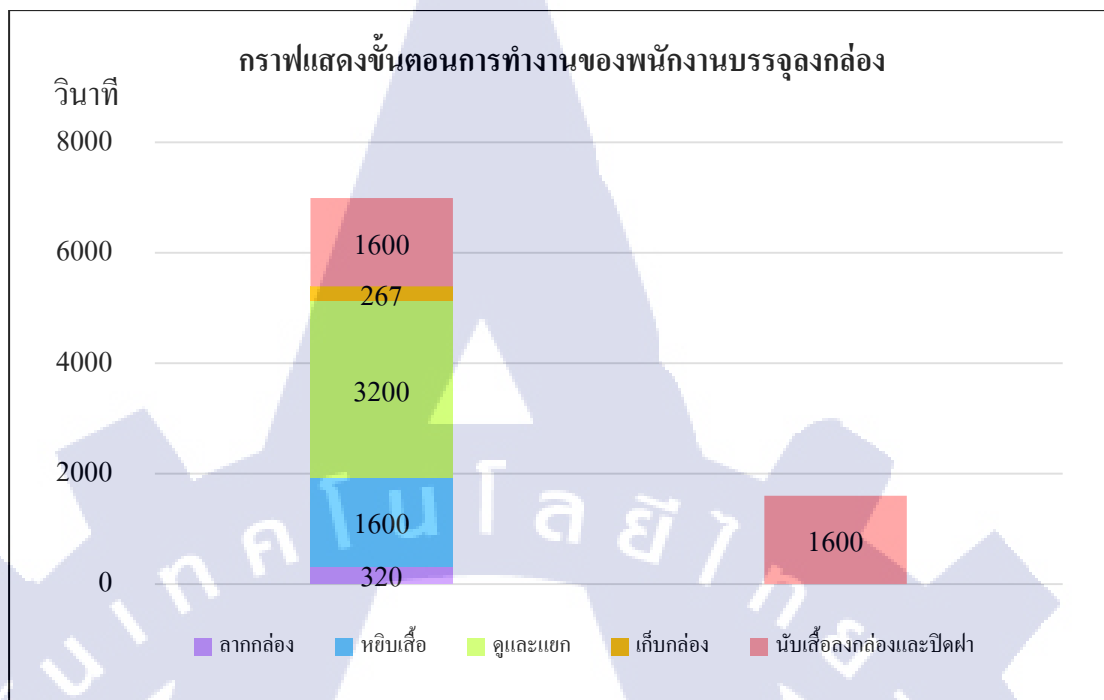
ตารางที่ 4.12 แสดงเวลาในการทำงานของพนักงานในแต่ละขั้นตอนก่อนปรับปรุง

ขั้นตอน	เวลาการทำงานทั้งวัน(วินาที)
ลากกล่อง	320
หยิบสื่อ	1600
ดูและแยกขนาด	3200
เก็บกล่อง	267
นับสื่อลงกล่องและปิดฝา	1600
รวมเวลา	<u>6987</u>

ตารางที่ 4.13 แสดงเวลาในการทำงานของพนักงานในแต่ละขั้นตอนหลังปรับปรุง

ขั้นตอน	เวลาการทำงานทั้งวัน(วินาที)
นับสื่อลงกล่องและปิดฝา	1600
รวมเวลา	<u>1600</u>

จากตารางที่ 4.12 และ ตารางที่ 4.13 แสดงเวลาทำงานเปรียบเทียบกันระหว่าง เวลาในการทำงานของพนักงานบรรจุสินค้าลงกล่องก่อนการปรับปรุง – หลังการปรับปรุง สามารถแสดงเป็นภาพเปรียบเทียบ ได้ดังนี้



ภาพที่ 4.25 แสดงสัดส่วนเวลาการทำงานของพนักงาน

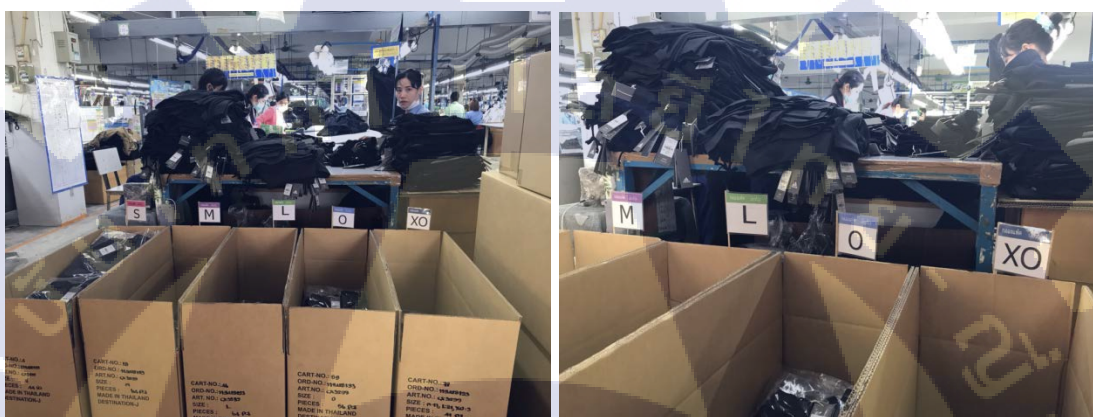
จากภาพที่ 4.25 แสดงสัดส่วนเวลาทำงานของพนักงานและขั้นตอนการทำงาน ก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง จากกราฟจะเห็นว่าพนักงานมีขั้นตอนการทำงานที่ลดลง มากถึง 4 ขั้นตอน ก่อนการปรับปรุง การทำงาน 1 วันอยู่ที่เวลา 2 ชั่วโมง ซึ่งเป็นเวลาสูญเสียที่เกิดขึ้น หลังการปรับปรุง เวลาการทำงานเหลือประมาณ 30 นาที

TNI

4.7 ขยายผลไปยังลูกค้าอื่นๆ

จากการดำเนินการแก้ไขปรับปรุงปัญหาการปนขนาดเสื้อที่ลงกล่องเดียวกัน ของลูกค้า PATAGONIA หลังจากการลงมาตรการผลัฟร้อออกมา มีจำนวนความผิดพลาดที่น้อยลงทำให้ทางผู้วิจัย ได้ทำการขยายผลไปยังลูกค้าอื่นๆ เพื่อลดปัญหาความผิดพลาดในการลงกล่องปนขนาด

4.7.1 ลูกค้า ADIDAS



ภาพที่ 4.26 ตัวอย่างป้ายบ่งชี้ขนาดเสื้อ ลูกค้า ADIDAS

4.7.2 ลูกค้า MONTBELL



ภาพที่ 4.27 ตัวอย่างป้ายบ่งชี้ขนาดเสื้อ ลูกค้า MONTBELL

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทวิจารณ์

จากการศึกษาโครงการสหกิจเรื่อง การลดจำนวนเสื้อที่ลงกล่องปนขนาด ลูกค้า PATAGONIA โดยมีที่มาของโครงการมาจาก บริษัท วี.ที. การ์เมนต์ จำกัด ได้มีนโยบายของบริษัท ที่เกี่ยวกับ ความพึงพอใจของลูกค้า และ เรื่องการร้องเรียนของลูกค้า ซึ่งทางบริษัทมี KPI ที่เป็น ตัวชี้วัดว่า ได้เป้าหมายหรือไม่ โดยเป้าหมายการลงกล่องผิดปนขนาดอยู่ที่ 0 ตัว จาก KPI ที่บริษัท ตั้งไว้เพื่อให้สามารถทำให้ลูกค้าพึงพอใจ และ ลดข้อร้องเรียนของลูกค้าได้ ตามที่บริษัทตั้งเป้าหมาย

เนื่องจากสภาพปัจจุบัน KPI ด้านข้อร้องเรียนของลูกค้ามีเพิ่มมากขึ้น และไม่สามารถ ควบคุมให้อยู่ภายใต้เป้าหมายที่กำหนดได้ ส่งผลให้มีปัญหาในเรื่องข้อร้องเรียนของลูกค้า จาก สภาพปัจจุบันที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น ได้ทำการคัดเลือกกรณีศึกษาที่ขั้นตอนการบรรจุลงกล่อง ของ ลูกค้าที่มีข้อร้องเรียนลูกค้าเยอะ และมีปัญหาเรื่องการปนขนาด จึงได้ทำการเก็บข้อมูลย้อนหลัง 3 เดือนและเลือกลูกค้าที่มีข้อร้องเรียน และ ปัญหาการปนขนาดมากที่สุด มาทำการศึกษาขั้นตอนการ ทำงาน ปัญหาและหาแนวทางการแก้ไขเพื่อดำเนินการต่อไป

จากการศึกษาสภาพปัจจุบันได้เลือกการปนขนาดของลูกค้า PATAGONIA และได้ทำการ รวบรวมข้อมูลจากหน้างานจริง พบว่า มีการลงสินค้าปนขนาดหน้างานจริง ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ซ้ำซ้อนกัน ระหว่างพนักงานแพ็คใส่ถุง และพนักงานแพ็คลงกล่อง โดยเครื่องมือที่ใช้ในการ วิเคราะห์ คือ ใช้หลักการ Kaizen และประยุกต์ใช้หลักการแก้ปัญหาแบบ QC STORY หลักการ 5G และการลดความสูญเปล่าด้วยหลัก ECRS

ผลหลังการปรับปรุง คือ การสร้างป้ายบ่งชี้ขนาดเสื้อโดยใช้หลัก Visual Control เข้าไป แก้ไข โดยการใช้สีเพื่อระบุขนาดเสื้อ และ ใช้ภาษาไทย-พม่า ในการบ่งบอกว่าเป็นป้ายเพื่อใช้ทำ อะไร ลดขั้นตอนการทำงานของพนักงานที่ซ้ำซ้อนกัน ผลจากการวิเคราะห์ คือ จำนวนเสื้อที่ลง กล่องปนขนาดลดลงจากเดิม 40 ตัว คิดเป็น 100% และเวลาการทำงานของพนักงานลงกล่องลดลง

90 นาที หรือ 1 ชั่วโมง 30 นาที พนักงานบรรจุลงกล่องสามารถมีเวลาในการเช็คเสื้อก่อนลงกล่องได้ ทำให้เกิดความผิดพลาดน้อยลงในการบรรจุลงกล่อง ลูกค้า PATAGONIA โดยผลก่อนการปรับปรุง มีจำนวนเสื้อที่ลงกล่องปนขนาดอยู่ที่ 40 ตัว หลังการปรับปรุงลดลงเหลือ 0 ตัว เหลือลดลงเท่ากับ 100% ทำให้ผลกระทบด้านบริษัทเรื่องต้นทุน การซื้อสินค้าก่อนจัดส่ง ลดลงจาก 5,200 บาท/ครั้ง เหลือ 0 บาท และลดค่าล่วงเวลาในการส่งของไปที่ท่าเรือเช้าเฉลี่ย 5,000 บาท/ครั้ง เหลือ 0 บาท และในด้านพนักงานสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานลดเวลาการทำงานซ้ำซ้อน จาก 2 ชั่วโมง เหลือ 30 นาที และมีการขยายผลไปยังลูกค้านอื่นๆ เพื่อไม่ให้ความผิดพลาดเกิดขึ้น

5.2 ข้อเสนอแนะแนวทางใหม่

- ควรมีการกำหนดรูปแบบใบเก็บข้อมูลใหม่เพื่อให้เป็นมาตรฐานในการบันทึกข้อมูลและง่ายต่อการรวมจำนวน
- ควรมีการวางคนให้เหมาะสมและกระจายงานเพื่อให้พนักงานทำงานทันไลน์การผลิต ลดปัญหางานกองหน้าไลน์
- ควรมีการวางกำลังคนให้เหมาะสมกับกลุ่มงานเพื่อป้องกันไม่ให้พนักงานรับผิดชอบงานที่มากเกินไปเพื่อลดการรอในกระบวนการและเป็นการแบ่งงานให้เท่ากัน

5.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำวิจัย

- สามารถวิเคราะห์สภาพปัญหาปัจจุบันของกระบวนการบรรจุสินค้าลงกล่อง
- สามารถลดต้นทุนในส่วนของการซื้องานได้
- สามารถลดเวลาของพนักงานลงกล่อง

บรรณานุกรม

- [1] นิพนธ์ บัวแก้ว , 2549 , การปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง Kaizenและนวัตกรรม
[ระบบออนไลน์] ,แหล่งที่มา : <https://www.gotoknow.org/posts/322304>
(20 ธันวาคม 2560)
- [2] บวรชัย ศิริมหาสาคร , การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง[ระบบออนไลน์] ,
แหล่งที่มา : http://www.nidtep.go.th/webnidtep2015/files/110160_kaizen.pdf
(20 ธันวาคม 2560)
- [3] บุรณะศักดิ์ มาดหมาย, การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตามแบบ PDCA[ระบบออนไลน์] ,
แหล่งที่มา : <http://www.vrdarmy.com/th/images/stories/km/PDCA.pdf>
(20 ธันวาคม 2560)
- [4] สุภรัตน์ พลูสวัสดิ์ , 2559 , 5W1H[ระบบออนไลน์]]
แหล่งที่มา : http://digital_collect.lib.buu.ac.th/dcms/files/56920061.pdf
(20 ธันวาคม 2560)
- [5] ดร.วิทยา อินทร์สอน , ผศ. ไพโรจน์ ด้วนนคร , ปัทมาพร ท่อชู , การควบคุมด้วยการ
มองเห็น เพื่อช่วยเพิ่มผลผลิตภาพ[ระบบออนไลน์]
แหล่งที่มา:[http://www.thailandindustry.com/onlinemag/view2.php?id=221§
ion=4&issues=13](http://www.thailandindustry.com/onlinemag/view2.php?id=221§ion=4&issues=13) (20 ธันวาคม 2560)
- [6] อภิษฐ์ สุวรรณราช , 2559 , กราฟ[ระบบออนไลน์]
แหล่งที่มา : <http://dspace.bu.ac.th/handle/123456789/548> (20 ธันวาคม 2560)
- [7] อิกุจิโร โนนากะ , ฟังแสดงเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) [ระบบออนไลน์]
แหล่งที่มา : <https://niponmit2.wordpress.com> (20 ธันวาคม 2560)
- [8] กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ , 2550, ความหมายของแผนผังต้นไม้[ระบบออนไลน์]
แหล่งที่มา : http://59070348g5.blogspot.com/2016/10/blog-post_33.html
(20 ธันวาคม 2560)

- [9] ดร.ชนิษฐา ทรงจักรแก้ว , การนำหลักการ5Gมาประยุกต์ใช้กับการผลิต “คน”
[ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา :
http://www.tpa.or.th/tpanews/upload/mag_content/63/ContentFile1176.pdf
(29 ธันวาคม 2560)
- [10] กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ , 2546 , เทคนิคการดำเนินกิจกรรมกลุ่ม QCC ให้เกิด
ประสิทธิภาพและยั่งยืนอย่างต่อเนื่อง[ระบบออนไลน์]
แหล่งที่มา : <http://www.wisdommaxcenter.com> (29 ธันวาคม 2560)
- [11] โปรแกรม Microsoft Excel
แหล่งที่มา : <http://www.phuketit.com/2016/06/microsoft-excel.html>
(29 ธันวาคม 2560)
- [12] โปรแกรม Microsoft Word
แหล่งที่มา : <https://athiwatpc.wordpress.com/office>
(29 ธันวาคม 2560)
- [13] โปรแกรม PowerPoint
แหล่งที่มา : <http://www.theantedu.com/2016/07/o101001.html>
(29 ธันวาคม 2560)
- [14] วิชัย จันทรักษา , 2554 , การปรับปรุงการขนถ่ายวัสดุเพื่อเพิ่มผลผลิต[ระบบออนไลน์]
แหล่งที่มา : <https://www.eg.mahidol.ac.th/dept/egie/images/IE-Network-Archives/2011/PDF/3.WPE/WPE36.pdf> (3 มกราคม 2561)
- [15] นายธีรเดช เรืองศรี , 2550 , การพัฒนากระบวนการควบคุมการพิมพ์กล่องบรรจุภัณฑ์
เพื่อลดความสูญเสีย[ระบบออนไลน์]
แหล่งที่มา : <http://www.gits.kmutnb.ac.th/ethesis/data/4810480139pdf>
(3 มกราคม 2561)

- [16] นาย ชัชวาล คาคการณ์ไกล , 2549, เทคนิคการอนุรักษ์พลังงานโดยวิธีการไคเซ็น
[ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา :
<http://www.gits.kmutnb.ac.th/ethesis/data/4520881055.pdf>
(3 มกราคม 2561)
- [17] สุดารัตน์ ไวเร็ว , ปริญ วีระพงษ์ , 2558 , การลดของเสียเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานโดยใช้ระบบการควบคุมด้วยการมองเห็น[ระบบออนไลน์]
แหล่งที่มา:http://61.19.76.132/oraclews/pkru_file/topic_file/2016321121633_4KI5871.pdf (3 มกราคม 2561)
- [18] สุทัศน์ รัตน์เกื้อกังวาน , 2551 , การลดเวลาสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์เบรกเกอร์[ระบบออนไลน์]
แหล่งที่มา : <http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/28562>
(3 มกราคม 2561)

ภาคผนวก ก

TNI

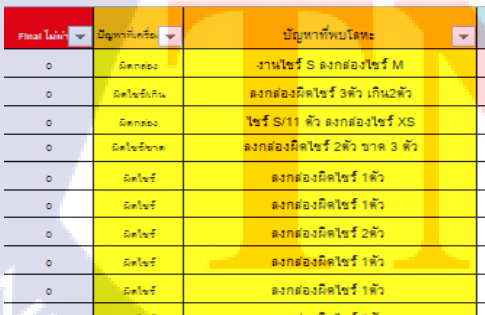
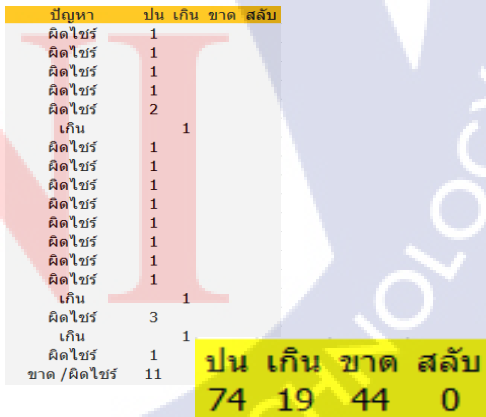
BEFORE/AFTER			
หัวข้อการปรับปรุง	KAIZEN พื้นที่หน้างาน	พื้นที่รับผิดชอบ	โกดังหน่วยสำเร็จรูป
ก่อนปรับปรุง		หลังปรับปรุง	
			
ปัญหาที่เกิดขึ้น ขั้นตอนการจัดเก็บจัดเก็บยาก ใช้เวลานาน เนื่องจากไม่มีจุดบ่งบอกว่าต้องหยุดตรงจุดใด		แนวคิด/วิธีการแก้ไข ตีเส้นการเข้าและการหยุดของรถโฟล์คลิฟ	

BEFORE/AFTER			
หัวข้อการปรับปรุง	KAIZEN พื้นที่หน้างาน	พื้นที่รับผิดชอบ	โกดังหน่วยสำเร็จรูป
ก่อนปรับปรุง		หลังปรับปรุง	
			
ปัญหาที่เกิดขึ้น ทุกครั้งที่พนักงานจัดเก็บพาเลทขึ้นชั้นวางพนักงาน ต้องใช้เวลาการคาดการณ์ความสูงของชั้นวาง		แนวคิด/วิธีการแก้ไข ใช้สัญลักษณ์บ่งชี้ว่าควรหยุดความสูงเท่าไร จึงจะนำพาเลทเข้า-ออกได้	

BEFORE/AFTER			
หัวข้อการปรับปรุง	KAIZEN พื้นที่หน้างาน	พื้นที่รับผิดชอบ	โกดังหน่วยสำเร็จรูป
ก่อนปรับปรุง		หลังปรับปรุง	
			
ปัญหาที่เกิดขึ้น พนักงานไม่สามารถรู้ระยะที่จะเสียบขาของโฟคลิฟ ทำให้พนักงานใช้เวลานานและพาเลทวางไม่ตรงกัน		แนวคิด/วิธีการแก้ไข ใช้อุปกรณ์มาวางเพื่อกำหนดระยะ	

BEFORE/AFTER			
หัวข้อการปรับปรุง	KAIZEN พื้นที่หน้างาน	พื้นที่รับผิดชอบ	โกดังหน่วยสำเร็จรูป
ก่อนปรับปรุง		หลังปรับปรุง	
			
ปัญหาที่เกิดขึ้น จากการไคเซนครั้งแรกพบปัญหาคือกล่องสินค้าเอียงตามไม้ ทำให้กล่องบุบไม่สวยงาม		แนวคิด/วิธีการแก้ไข ตัดตัวกั๊กให้บางลงเพื่อไม่ให้ไปดันกล่อง	

BEFORE/AFTER			
หัวข้อการปรับปรุง	KAIZEN พื้นที่หน้างาน	พื้นที่รับผิดชอบ	โต๊ะพับแพ็ค
ก่อนปรับปรุง		หลังปรับปรุง	
			
ปัญหาที่เกิดขึ้น พนักงานแพ็คเสื้อพบกับปัญหาเสื้อไปรูดกับ เป็นเทปทำให้มีเศษผ้าหลุดออกมา		แนวคิด/วิธีการแก้ไข สร้างกล่องใส่อุปกรณ์ต่างๆบนโต๊ะพับแพ็ค	

BEFORE/AFTER			
หัวข้อการปรับปรุง	KAIZEN พื้นที่หน้างาน	พื้นที่รับผิดชอบ	หน่วยสำเร็จรูป
ก่อนปรับปรุง		หลังปรับปรุง	
			
ปัญหาที่เกิดขึ้น ไม่สามารถรวบรวมข้อมูลแบบทันทีได้เนื่องจาก ข้อมูลมีการปนกันระหว่างตัวอักษรและตัวเลข		แนวคิด/วิธีการแก้ไข สร้างชื่อสำหรับใส่ตัวอักษรโดยเฉพาะเพื่อง่าย ต่อการรวบรวมข้อมูล	

ภาคผนวก ข

หนังสือรับรองการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย

TNI

วบ10



หนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ของผลงานวิจัย
(ผลงานโครงการสหกิจศึกษา ระดับปริญญาตรี)

ว/ค/ป ที่ให้การรับรอง 28/02/2561

เรื่อง การรับรองการใช้ประโยชน์ของผลงานวิจัย

เรียน คณบดี คณะบริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว ประเจ็ด

นามสกุล สารคดีษฐ์

ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่ายผลิต

ส่วนงาน/ฝ่าย การผลิต

ชื่อหน่วยงานที่รับรอง บริษัท วิ.ที.การ์เมนต์ จำกัด

ที่อยู่หน่วยงานที่รับรอง 602/50 ซอย สาธุประดิษฐ์ 48 ถนน สาธุประดิษฐ์ แขวง บางโพธิ์พวง

เขต ยานนาวา กรุงเทพมหานคร 10120

ขอรับรองว่าได้มีการนำผลงานวิจัย

เรื่อง (ภาษาไทย) ลดจำนวนเสื้อที่ลงกล่องปนขนาด ลูกก้า PATAGONIA

เรื่อง (English) Reduce the amount of goods that are packed into the incorrect box size. - Customer PATAGONIA

ไปใช้ประโยชน์ ดังได้ทำเครื่องหมาย หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง พร้อมรายละเอียดการใช้ประโยชน์เพิ่มเติม
ดังนี้

1. การใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์/เป้าหมายของงานวิจัย

- เพื่อศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของกระบวนการบรรจุสินค้าลงกล่อง
- เพื่อลดต้นทุนด้านนาที่แรงงานของการรื้องาน
- เพื่อลดเวลาการทำงานของพนักงานบรรจุสินค้าลงกล่อง

2. การนำไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ

2.1 การนำไปใช้ประโยชน์เชิงสาธารณะ โดยเกี่ยวข้องกับ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|---|---|
| ☐ สุขภาพและสาธารณสุข | ☒ คุณภาพชีวิต |
| ☐ เศรษฐกิจของบริษัท | ☐ เศรษฐกิจของชุมชน |
| ☐ SME/SML | ☐ อื่นๆ โปรด |

ระบุ.....

2.2 การใช้ประโยชน์ *เชิงนโยบาย* อาทิ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☒ การบริหารจัดการภายในองค์กร ☐ การกำหนดมาตรการและกฎเกณฑ์ขององค์กรภาครัฐหรือเอกชน
☐ การประกาศกฎหมายโดยภาครัฐ ☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

2.3 การใช้ประโยชน์ใน *เชิงพาณิชย์* อาทิ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☒ เป็นต้นแบบสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ หรือ งานสร้างสรรค์ขององค์กร
☐ เป็นองค์ความรู้ขององค์กร นำไปสู่การจดสิทธิบัตร หรือ ลิขสิทธิ์ ก่อให้เกิดรายได้เพิ่มเติม
☐ เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ขยายโอกาสทางการตลาดหรือเพิ่มกลุ่มลูกค้า
☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

3. การใช้ประโยชน์ *ทางอ้อม* ของงานวิจัย (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ สร้างคุณค่าทางจิตใจ ☒ ยกระดับจิตใจ ☐ สร้างสุนทรียภาพ
☐ สร้างความสุข ☐ สร้างความสามัคคี ☒ เพิ่มคุณภาพชีวิต
☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

ผลการใช้ประโยชน์ (เช่น ค่าไฟฟ้าลดลง ระยะเวลาการผลิตน้อยลง ค่าไฟฟ้าลดลง ต้นทุนดำเนินงานลดลง)

- ลดต้นทุนด้านการขนส่ง
- ลดต้นทุนด้านค่าใช้จ่ายล่วงเวลา
- ลดรอบเวลาการทำงานของพนักงาน

ช่วงเวลาในการใช้ประโยชน์: ตั้งแต่ ว/ด/ป 01/11/2561 จนถึง ปัจจุบัน

ลงชื่อ ประเจิด สารดำรง
 (นาย ประเจิด สารดำรง)
 ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่ายผลิต

TNI

ภาคผนวก ค

TNI

รายละเอียดงานระหว่างสหกิจศึกษา



ข้าพเจ้าได้ปฏิบัติงานในหน่วยงานสำเร็จรูปซึ่งในหน่วยสำเร็จรูปมีหน้าที่จัดส่งสินค้าตามใบกำหนดส่งสินค้า โดยหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย คือ ศึกษาระบบ Job Receive เข้าระบบ SL และมีหน้าที่เสริมคือ รับมอบหมายการไต่เช็คลงสินค้าสำเร็จรูป โดยมีดังนี้ เช่น ตีเส้นรถโฟคลิฟ , ทำป้ายบ่งชี้ Location , ทาสีพื้นคลัง , ทำป้ายบ่งบอกขีดจำกัดต่าง ๆ เช่น น้ำหนักที่รถรับได้ เป็นต้น และได้รับมอบหมายให้ทำบอร์ด VTPS , 5ส เป็นต้น

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

ประวัติผู้จัดทำโครงการ

ชื่อ – สกุล

นางสาว กัญญ์วรา วิสัยสัมพันธ์

วัน เดือน ปีเกิด

29 พฤษภาคม พ.ศ. 2539

ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา

ประถมศึกษาตอนปลาย

ระดับมัธยมศึกษา

โรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์

มัธยมศึกษาตอนปลาย

โรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์

ระดับอุดมศึกษา

คณะบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ทุนการศึกษา

- ไม่มี -

ประวัติการอบรม

1. TOYOTA PRODUCETION SYSTEM

ณ สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

2. MONOZUKURI SYSTEM ณ สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

3. QC STORY

ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์

- ไม่มี -

