การลดของเสียในกระบวนการผลิตเสื้อยี่ห้อ Adidas

กรณีศึกษา บริษัท วี.ที. การ์เม้นท์ จำกัด

Reduction of Defective in Production Process of making Adidas Product

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

นายนพพล อภิรติปัญญา

โครงงานสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2556

การลดของเสียในกระบวนการผลิตเสื้อยี่ห้อ Adidas

กรณีศึกษา บริษัท วี.ที. การ์เม้นท์ จำกัด

Reduction of Defective in Production Process of making Adidas Product

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

นายนพพล อภิรติปัญญา

โครงงานสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2556

คณะกรรมการสอบ

….ประธานกรรมการสอบ

(อาจารย์รังสรรค์ เลิศในสัตย์)

….กรรมการสอบ

(อาจารย์พิชิต งามจรัสศรีวิชัย)

….อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์วิฐิณัฐ ภัคพรหมินทร์)

….ประธานสหกิจศึกษาสาขาวิชา

(อาจารย์น้ำพร สถิรกุล)

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

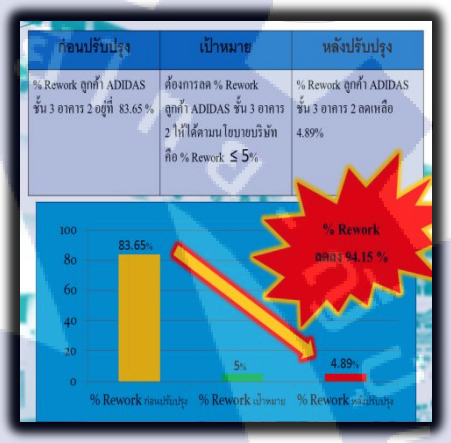
ชื่อโครงงาน	การลดของเสียในกระบวนการผลิตเสื้อยี่ห้อ Adidasกรณีศึกษา บริษัท วี.ที. การ์เม้นท์ จำกัด Reduction of Defective in Production Process of making Adidas Product CASE STUDY: V.T. GARMENT CO., LTD
ผู้เขียน	นายนพพล อภิรติปัญญา
คณะวิชา	บริหารธุรกิจสาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์วิฐิณัฐ ภัคพรหมินทร์
พนักงานที่ปรึกษา	1.คุณประเจิดสาระดิษฐ์ตำแหน่ง:ผู้จัดการฝ่ายผลิต 2.คุณคมศักดิ์ผลจันทร์ตำแหน่ง:ผู้จัดการแผนก IE 3.คุณทวีศักดิ์ลาลู่ตำแหน่ง:เจ้าหน้าที่แผนก IE
ชื่อบริษัท	บริษัท วี.ที. การ์เม้นท์ จำกัด
ประเภทธุรกิจ	ผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป

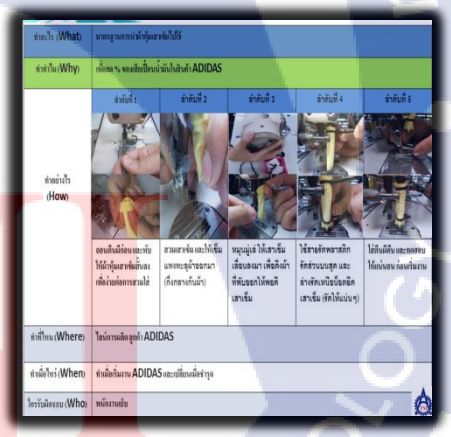
บทสรุป

การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเกิดของเสียในการผลิตที่ 17 ลูกค้า adidasของบริษัท วี.ที. การ์เม้นท์ จำกัดเนื่องจากการผลิตใน line การผลิตลูกค้า adidasมีของเสียมากเกินไป และก่อให้เกิดต้นทุนที่ต้องใช้ในการซ่อมงาน ทั้งค่าใช้จ่าย และทรัพยากรบุคคลจึงมีการนำทฤษฎีต่างๆเข้ามาวิเคราะห์ เพื่อหาสาเหตุของการเกิดของเสียเหล่านี้ เช่น การวิเคราะห์ก้างปลา 4 M เพื่อที่จะวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการศึกษาพบว่าของเสียเกิดใน line การเผลิตที่ 17 ลูกค้า adidas โดยมี83.65%และของเสียที่เกิดมากที่สุดคือเปื้อนคราบน้ำมันคิด 95.63 % ของของเสียทั้งหมดซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการซ่อมชิ้นงานที่เปื้อนคราบน้ำมัน โดยมีค่าสเปรย์ในการฉีดซ่อมคราบน้ำมันต่อเดือน 9,880 บาท และ

พนักงานที่ทำการดักของเสียคราบน้ำมันก่อนส่งผ่าน QC 1 คน ค่าแรงงาน 10,725 บาท ต่อ เดือน จากนั้นใช้เครื่องมือก้างปลาในการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเปื้อนคราบน้ำมัน และกำหนดมาตรการในการแก้ไข เมื่อดำเนินตามมาตรการแก้ไขพบว่า จำนวนของเสียลดลงเป็น 4.89%จาก 83.65% และของเสียเปื้อนคราบน้ำมันจาก 95.63%ลดลงเหลือ 1.38% โดยสามารถลดค่าใช้จ่ายพนักงานดักของเสียได้ 1 คน เนื่องจากของเสียมีน้อยจึงไม่จำเป็นต้องมีคนดักของเสียเปื้อนคราบน้ำมัน และค่าสเปรย์ซ่อมของเสียเปื้อนคราบน้ำมันลดลงเหลือ 170.3 บาท ต่อ เดือน และหลังจากนั้นได้ทำการจัดทำเป็นมาตรฐานในการผลิต





Project's name	Reduction of Defective in Production Process of making Adidas Product
	CASE STUDY: V.T. GARMENT CO., LTD
Writer	Mr.NoppholApiratipanya
Faculty	Facultyof Business of Administration, Industrial Management
Faculty Advisor	1. Mr. PrajertSaradit
	2. Mr. KomsakPonchan
	3. Mr. ThaweesakLaloo
Company's name	V.T. GARMENT CO., LTD
Business Type	Garment

Summary

The objective of this study was to examine the cause of defection in production line 17 which produced Adidas products at VT Garment Co., Ltd. Because this production line had a lot of defects, the cost of reworking is very high both on human resources and other expenses. Thus, this study took concerned theories to analyze for finding the cause of these defections.

The study showed that the defects in production line 17 are 83.65% from total. And 95.63% of these defects caused by oil contamination. Because of this cause, the expenses rate was getting higher from reworking. The expense to repair sports of oil contamination is at 9,880 baht per month and the labor cost for this reworking is at 10,725 per month. After the study and improvement, the result showed that the defects were decrease from 83.65% to 4.89% and the ratio of oil contamination defects decrease from 95.63% to 1.38%. Thus, the expense of repairing was decrease to 170.3 baht per month and got zero labor cost in rework process.

กิตติกรรมประกาศ

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ วิฐิณัฐ ภัคพรหมินทร์อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานที่ให้คำแนะนำและช่วยเหลือในเรื่องต่างๆตลอดจนช่วยตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องของโครงการฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นขอขอบพระคุณบริษัท วี.ที. การ์เม้นท์ จำกัดผู้บริหารและกรรมการบริหารที่ให้โอกาสในการเข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษาขอขอบพระคุณคุณประเจิด สาระดิษฐ์ ผู้จัดการฝ่ายผลิต คุณคมศักดิ์ ผลจันทร์ ผู้จัดการแผนก Industial Engineer และคุณทวีศักดิ์ลาลู่พนักงานที่ปรึกษาที่ให้โอกาสในการทำโครงงานรวมทั้งให้คำแนะนำข้อเสนอแนะในการทำโครงการขอขอบพระคุณคุณเพียงเดือน เกรัมย์ ผู้จัดการแผนกเย็บ และคุณสมจิตร สุมาลีหัวหน้าแผนกเย็บรวมถึงพนักงานแผนกเย็บที่ให้ความร่วมมือในการทำโครงงานและคอยให้คำแนะนำขอขอบพระคุณทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องแต่ไม่ได้เอ่ยนามที่ทำให้โครงงานฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีมาณโอกาสนี้ด้วย

สรรพปัญญาความรู้ความดีงามทุกประการอันพึงบังเกิดจากโครงงานฉบับนี้ผู้จัดทำขอมอบแด่พระคุณบิดามารดาญาติกาบูรพาจารย์คณะบริหารธุรกิจสาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีไทย– ญี่ปุ่นและผู้ที่มีพระคุณทุกท่านอันเป็นที่มาแห่งกำลังกายกำลังใจกำลังทรัพย์และปัจจัยต่างๆทั้งปวงที่คอยเกื้อหนุนให้โครงการฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีขอขอบพระคุณ

ผู้จัดทำ

นพพล อภิรติปัญญา

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2556

สารบัญ

	หน้า
ปกใน	ก
บทสรุป	ข
Summary	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	7
สารบัญภาพ	ฎ
สารบัญสมการ	ญ
บทที่	
1 บทนำ	1
1.1 ชื่อและที่ตั้งสถานประกอบการ	1
1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ	2
1.3รูปแบบการจัดการองค์กรและกำรบริหารองค์กร	12
1.4 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งงาน	17
1.5 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	17
1.6ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	17
1.7วัตถุประสงค์ของโครงงาน	18
1.8 ขอบเขตของโครงงาน	18
1.9 ขั้นตอนการดำเนินงาน	18
1.10 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	18
2 ทฤษฎีและเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	19
2.1 ไคเซ็น	19

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่

2.2 การวิเคราะห์ขีดความสามารถของกระบวนการ 20

2.3 วงจรเดมมิ่ง 20

2.4 การประยุกต์ใช้ชุดเครื่องมือแก้ปัญหา 7 อย่าง 22

2.5 การดำเนินกิจกรรมการแก้ไข 24

2.6 การเปรียบเทียบของเสีย 25

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 26

3 แผนงานการปฏิบัติและขั้นตอนการดำเนินงาน 29

3.1 แผนงานการปฏิบัติและขั้นตอนการดำเนินงาน 29

3.2 การศึกษาสภาพปัจจุบัน 30

4 ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ 36

4.1 แผนผังขั้นตอนการดำเนินงาน 36

4.2 วิเคราะห์ปัญหา 37

4.3 ดำเนินการลดของเสียลูกค้า ADIDAS 41

4.4 ผลการดำเนินการแก้ไข 52

4.5 เปรียบเทียบผลดำเนินการแก้ไข 54

4.6 จัดทำมาตรฐานโดยใช้หลัก 5 W1H 61

5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ 69

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน 69

5.2 สรุปวิธีการแก้ไข 70

5.3 ข้อเสนอแนะ 71

เอกสารอ้างอิง 73

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก 74

ภาคผนวก ก ตัวอย่างใบตรวจ QC 75

ภาคผนวก ข ภาพหาสาเหตุการซึมของจักรพ้งและจักรเข็มเดียว 76

ภาคผนวก ค มาตรการเก่าก่อนปรับปรุง 78

ภาคผนวก ง ภาพบรรยากาศในไลน์การผลิตที่ 17 คุณสมจิตร ลูกค้า ADIDAS 79

ประวัติผู้จัดทำโครงงาน 81

TNI
THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

2.1 สรุปกราฟตามจุดประสงค์ในการใช้งาน 23

3.1 แสดงแผนการปฏิบัติงาน 29

3.2 แสดงจำนวนของเสียในไลน์การผลิตต่างๆ ในอาคาร 2 ชั้น 3 30

3.3 แสดงประเภทและจำนวนของของเสียลูกค้า ADIDAS ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2556 31

3.4 แสดงต้นทุนค่าสเปรย์ในการซ่อมงาน 34

3.5 แสดงต้นทุนค่าค่าแรงงานในการซ่อมงาน 35

4.1 แสดงแนวทางการแก้ปัญหาสาเหตุที่ทำให้ชิ้นงานเปื้อนคราบน้ำมัน 41

4.2 แสดง PDCA มาตรการห้ามพนักงานวางขวดน้ำบนโต๊ะจักร 43

4.3 แสดง PDCA มาตรการเช็ดจักรก่อนเริ่มงาน 45

4.4 แสดง PDCA มาตรการแก้ปัญหาน้ำมันที่เสาเข็ม 47

4.5 แสดง PDCA มาตรการแก้ปัญหาน้ำมันที่เสาเข็ม 49

4.6 แสดงต้นทุนวัตถุดิบในการทำตัวหุ้มเสาเข็มหลังการปรับปรุง 49

4.7 แสดง PDCA มาตรการการซีลขอบจักรฟ้ง 51

4.8 แสดงประเภทและจำนวนของเสียลูกค้า ADIDAS ในเดือน ธันวาคม พ.ศ.2556 52

4.9 แสดงประเภทและจำนวนของเสียลูกค้า ADIDAS ในเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2556 53

4.10 แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ของเสีย ADIDAS ก่อนและหลังทำการปรับปรุง 54

4.11 แสดงต้นทุนค่าแรงที่ลดได้หลังการปรับปรุง 56

4.12 แสดงต้นทุนค่าสเปรย์ก่อนปรับปรุง 57

4.13 แสดงต้นทุนค่าสเปรย์หลังปรับปรุง 57

4.14 แสดงต้นทุนผ้าหุ้มเสาเข็ม 58

4.15 แสดงต้นทุนผ้าเช็ด 59

4.16 แสดงต้นทุนกาวยางซีล 59

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่ หน้า

4.17 แสดงต้นทุนถุงผ้าใส่แก้วน้ำ 60

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่ **หน้า**

1.1 แสดงบริษัท 1
1.2 แสดงกลุ่มลูกค้า 2
1.3 แสดงสินค้าประเภทเสื้อกันหนาว 3
1.4 แสดงสินค้าประเภทเสื้อกันหนาว 3
1.5 แสดงสินค้าประเภทเสื้อกันหนาว 4
1.6 แสดงสินค้าประเภทเสื้อกันหนาว 4
1.7 แสดงสินค้าประเภทเสื้อกันหนาว 5
1.8 แสดงสินค้าประเภทกางเกง 5
1.9 แสดงสินค้าประเภทกางเกง 6
1.10 แสดงสินค้าประเภทกางเกง 6
1.11 แสดงสินค้าประเภทกางเกง 7
1.12 แสดงสินค้าประเภทกางเกง 7
1.13 แสดงสินค้าประเภทชุดว่ายน้ำ 8
1.14 แสดงสินค้าประเภทเสื้อกันลม 8
1.15 แสดงสินค้าประเภทเสื้อกันลม 9
1.16 แสดงสินค้าประเภทเสื้อกันลม 9
1.17 แสดงสินค้าประเภทเสื้อกันลม 10
1.18 แสดงรางวัลที่บริษัทเข้าร่วมแข่งขัน 10
1.19 แสดงเครื่องจักรเย็บอุตสาหกรรม 11
1.20 แสดงเครื่องจักรเครื่องจักร Welding 11
1.21 แสดงเครื่องจักรเครื่องจักร Welding 12
1.22 แสดงแผนผังองค์กรของบริษัท 15
1.23 แสดงแผนผังองค์กรของแผนก IE 16
2.1 แผนภาพพาเรโต 23
2.2 โครงสร้างแผนภาพก้างปลา 24

สารบัญภาพประกอบ(ต่อ)

ภาพที่ หน้า

2.3 สมการเปรียบเทียบของเสีย 25
3.1 แสดงกราฟ % Rework ในแต่ละไลน์การผลิตในอาคาร 2 ชั้น 3 30
3.2 แสดงกราฟพาราโต % ของเสีย ADIDAS 32
3.3 แสดงการตรวจสอบคราบน้ำมัน 33
3.4 แสดงการซ่อมของเสียจากคราบน้ำมัน 34
4.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน 36
4.2 แสดงผังก้างปลาหรือผังแสดงเหตุและผล 37
4.3 แสดงสภาพปัญหาวางแก้วน้ำบนโต๊ะจักร 38
4.4 แสดงสภาพปัญหาไม่ได้เช็ดจักรก่อนเริ่มงาน 38
4.5 แสดงสภาพปัญหาน้ำมันที่เสาเข็ม 39
4.6 แสดงสภาพปัญหาซีลเสื่อมสภาพ 39
4.7 แสดงสภาพปัญหาพนักงานทาโลชั่น 40
4.8 แสดงสภาพปัญหาด้ายมีส่วนผสมของน้ำมัน 40
4.9 แสดงมาตรการแก้ปัญหาวางขวดน้ำบนโต๊ะจักร 42
4.10 แสดงมาตรการแก้ปัญหาเช็ดจักรก่อนเริ่มงาน 44
4.11 แสดงมาตรการแก้ปัญหาน้ำมันที่เสาเข็ม (หลังปรับปรุง) 46
4.12 แสดงถุงมือยางวัตถุดิบหลักในการทำตัวหุ้มเสาเข็ม 48
4.13 แสดงการปรับปรุง (Kaizen) ก่อน-หลัง ตัวหุ้มเสาเข็ม 48
4.14 แสดงมาตรการแก้ปัญหาซีลจักรพังเสื่อมสภาพ 50
4.15 แสดงกราฟค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ของเสีย ADIDAS ก่อนและหลังการปรับปรุง 55
4.16 ตัวอย่างใบตรวจคุณภาพ 55
4.17 แสดงมาตรฐานการห้ามวางขวดน้ำบนโต๊ะจักร 61
4.18 แสดงมาตรฐานการทำอะไหล่ทำถุงผ้าใส่ขวดน้ำ 62
4.19 แสดงมาตรฐานการทำถุงผ้าใส่ขวดน้ำ 63
4.20 แสดงมาตรฐานเช็ดจักรก่อนเริ่ม 64

สารบัญภาพประกอบ(ต่อ)

ภาพที่ หน้า

4.21 แสดงมาตรฐานการทำผ้าเช็ดจักร 65

4.22 แสดงมาตรฐานการนำผ้าหุ้มเสาเข็มไปใช้ 66

4.23 แสดงมาตรฐานการทำผ้าหุ้มเสาเข็ม 67

4.24 แสดงมาตรการซีลจักรพ้ง 68

สารบัญสมการ

สมการที่ หน้า

4.1 แสดงสมการเปรียบเทียบของเสีย 51

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ชื่อและที่ตั้งสถานประกอบการ

รูปที่1.1แสดงบริษัท

บริษัทวี.ที. คาร์เม้นท์จำกัดสถานที่ตั้ง602/40-50ซ.สาธุประดิษฐ์ 48 ถ.สาธุประดิษฐ์ แขวง บางโพงพาง เขต ยานนาวากรุงเทพฯ10120

1.1.1 ข้อมูลสถานประกอบการโดยสังเขป

ชื่อบริษัท : บริษัทวี.ที. คาร์เม้นท์จำกัด

พื้นที่รวม :10ไร่

ก่อตั้งปี :1981

ทุนจดทะเบียน : เริ่มต้น 4 ล้านบาท ต่อมา ปี 1993 เพิ่มทุนเป็น 40 ล้านบาท

พนักงาน :1,600 คน

สายการผลิต : 22 สาย

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ

1.2.1 ทั่วไป

บริษัทวี.ที.การ์เม้นท์ จำกัด เป็นโรงงานผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปอยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม ซึ่งมีความชำนาญพิเศษในผลิตภัณฑ์ Outer wear, Casual wear และ Sportswear มายาวนานกว่า 30 ปีจำหน่ายให้ลูกค้าในประเทศบางส่วน โดยส่วนใหญ่เน้นส่งออกไปยังต่างประเทศได้แก่ สหรัฐอเมริกา ฝรั่งเศส เยอรมันนี เกาหลี และ ญี่ปุ่น

1.2.2 ลูกค้า

ลูกค้าหลักของบริษัทคือกลุ่มบริษัทแนวหน้าของอุตสาหกรรมสิ่งทอได้แก่ Pataginia Decathlon Camel active Adidas Jack wolfskin

รูปที่1.2แสดงกลุ่มลูกค้า

1.2.3ผลิตภัณฑ์

-สินค้าประเภทเสื้อกันหนาว

รูปที่1.3 แสดงสินค้าประเภทเสื้อกันหนาว

รูปที่1.4แสดงสินค้าประเภทเสื้อกันหนาว

LIGHT WEIGHT JACKET WITH SEAM SEAL

รูปที่1.5แสดงสินค้าประเภทเสื้อกันหนาว

2 IN 1 JACKET FOR ALL CONDITION WEATHER, DOCORATION WITH WELDED & WATERPROOF ZIP POCKETS

รูปที่1.6แสดงสินค้าประเภทเสื้อกันหนาว

สถาบันเทคโนโลยีไทย-นิปปอน
THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY
TNI

A SOFT, FULL-ZIP POLYESTER FLEECE JACKET MADE IN A SWEATER-KNIT FACE AND A WARM FLEECE INTERIOR.

รูปที่1.7แสดงสินค้าประเภทเสื้อกันหนาว

-สินค้าประเภทกางเกง

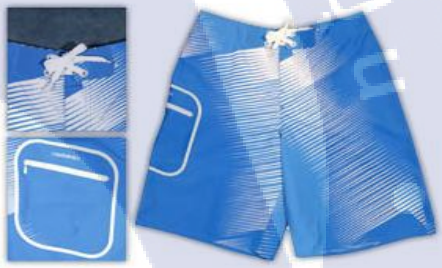
FUNCTIONAL TREKKING PANTS WITH WELDED POCKETS

รูปที่1.8แสดงสินค้าประเภทกางเกง

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY TNI

BOARD SHORTS IN PLOYESTER FABRIC

รูปที่1.9แสดงสินค้าประเภทกางเกง



INNOVATIVE BOARD SHORT WITH
SEAMLESS AND WELDED POCKET

รูปที่1.10แสดงสินค้าประเภทกางเกง

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY
TNI

BERMUDAS IN POLYESTER FABRIC
WITH WELDED POCKET

รูปที่1.11แสดงสินค้าประเภทกางเกง

SHORT IN COTTON PIGMENT FABRIC WITH
GARMENT WASH

รูปที่1.12แสดงสินค้าประเภทกางเกง

-สินค้าประเภทชุดว่ายน้ำ

SWIMMING SUIT FOR CHILDREN IN
71% POLYESTER, 12% ELASTANE,

รูปที่1.13แสดงสินค้าประเภทชุดว่ายน้ำ

-สินค้าประเภทเสื้อกันลม

FASHIONABLE, LIGHT WEIGHT JACKET IN
COTON/NYLON/PLOYESTER FABRIC

รูปที่1.14แสดงสินค้าประเภทเสื้อกันลม

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

FASHIONABLE PADDED JACKET IN
POLYESTER/NYLON FABRIC

รูปที่1.15แสดงสินค้าประเภทเสื้อกันลม

LONG PARK WITH ELEGANT LOOK IN
HIGH QUALITY POLYESTER/NYLON FABRIC

รูปที่1.16แสดงสินค้าประเภทเสื้อกันลม

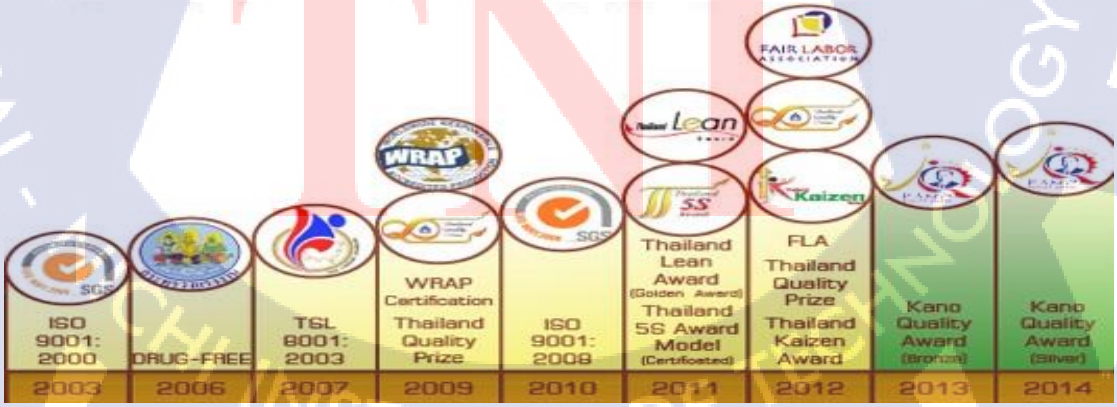
สถาบันเทคโนโลยีไทย-นิปปอน
THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY
TNI

VEST IN COTTON/NYLON WITH GARMENT WASH

รูปที่ 1.17แสดงสินค้าประเภทเสื้อกันลม

1.2.4 การประกันคุณภาพ

บริษัท วี.ที. การ์เม้นท์ จำกัด มุ่งเน้นการปรับปรุงด้านคุณภาพทั้งในกระบวนการผลิต รวมถึงการพัฒนาและส่งเสริมทักษะให้แก่พนักงานอย่างต่อเนื่อง จากโครงการที่บริษัทได้เข้าร่วมการประกวดกิจกรรมทางด้านคุณภาพตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันและวางแผนทางด้านคุณภาพอย่างต่อเนื่อง จึงสามารถเป็นหลักประกันในด้านคุณภาพของบริษัทที่มีต่อลูกค้า และเป็นที่ยอมรับและได้รับความเชื่อมั่นจากลูกค้ารายใหญ่จากทั่วโลก โดยมีเป้าหมายที่จะมุ่งสู่ระบบการผลิตแบบลีน



รูปที่1.18แสดงรางวัลที่บริษัทเข้าร่วมแข่งขัน

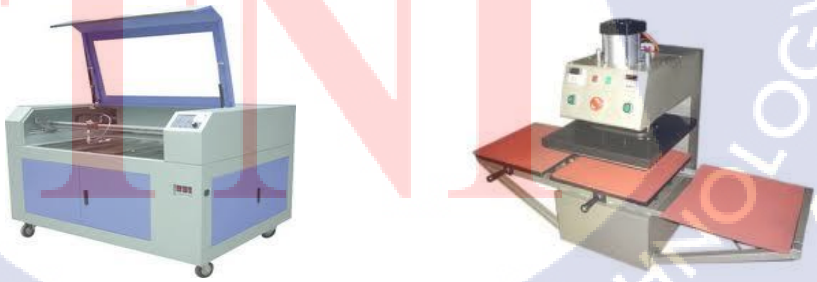
1.2.5 การดำเนินงานของบริษัท

บริษัท วี.ที. การ์เม้นท์ จำกัด มีความสามารถในการผลิตสินค้าประเภทเสื้อผ้า ซึ่งมีความสามารถในการผลิตโดยอาศัยเครื่องจักรที่ทันสมัย และเพียงพอต่อความต้องการในการผลิตสินค้าในแต่ละประเภท โดยบริษัทจะแบ่งการดำเนินงานออกเป็นแต่ละแผนกเช่นแผนกตัด,แผนกตกแต่ง,แผนกพิมพ์,แผนกปัก,แผนกเย็บ ซึ่งในแต่ละแผนกจะดำเนินงานสอดคล้องกัน โดยมีเครื่องจักรที่ใช้ในการดำเนินงานหลักๆ 3ประเภทคือ

1.เครื่องจักรเย็บอุตสาหกรรม จำนวน 1,978 เครื่อง

รูปที่1.19แสดงเครื่องจักรเย็บอุตสาหกรรม

2.กลุ่มเครื่องจักร Welding 72 เครื่อง



รูปที่1.20แสดงเครื่องจักรเครื่องจักร Welding

3.กลุ่มเครื่องจักรซีมซิล 50 เครื่อง

รูปที่1.21แสดงเครื่องจักรเครื่องจักร Welding

1.3รูปแบบการจัดการองค์กรและการบริหารองค์กร

1.3.1 วิสัยทัศน์ (vision)

ผู้นำนวัตกรรมการออกแบบและผลิตเสื้อผ้าเอาท์เทอร์แวร์และสปอร์ตแวร์ระดับโลก

To be number one automotive steel parts manufacturer in Thailand

1.3.2 พันธกิจ (mission)

1.3.2.1 ธำรงรักษาการเติบโตของบริษัทด้วยการพัฒนาผลิตภัณฑ์ สปอร์ตแวร์และเอ้าเตอร์แวร์ การสรรหาลูกค้าใหม่

1.3.2.2 เสริมสร้างความแข็งแกร่งและความสามรถในการแข่งขันของโรงงานในภูมิภาคอาเซียนและเชื่อมโยงเครือข่าย ซัพพลายเชน

1.3.2.3 นำเครื่องมือบริหารคุณภาพระดับสากลมาประยุกต์ใช้ในองค์กร

1.3.2.4 สร้างสภาพการทำงานให้มีคุณภาพชีวิต การทำงานที่ดี ส่งเสริมบุคลากรให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาองค์กรและสนับสนุนการทำงานเป็นทีม

1.3.3วัตถุประสงค์ด้านคุณภาพ (quality objective)

1.3.3.1 เพิ่มคุณภาพผลิตภัณฑ์และกระบวนการ

1.3.3.1.1%PO Final ที่ตรวจผ่านจากลูกค้า $\geq$ 99%

1.3.3.1.2 % ความพึงพอใจของลูกค้า $\geq$ 85 %

1.3.3.1.3 % งานซ่อม หรือ % งานเสีย ลดลง 50%

1.3.3.2 เพิ่มประสิทธิภาพงานเอ้าเตอร์แวร์

1.3.3.2.1 รายรับต่อนาทีแรงงาน $\geq$ 2 บาท / นาทีแรงงาน

1.3.3.3 สร้างมาตรฐานด้านแรงงานและความปลอดภัยสู่มาตรฐานสากล

1.3.3.3.1 จำนวนอุบัติเหตุถึงขึ้นต้องหยุดงาน 0 ครั้ง

1.3.3.3.2 % ความพึงพอใจของพนักงาน $\geq$ 85 %

1.3.3.4 ยกระดับเกรดของSupplier

1.3.3.4.1 เกรดของ Supplier Grade C ขึ้นไป

1.3.4 นโยบายคุณภาพ

วีทีก้าวล้ำ นวัตกรรมก้าวไกล ใส่ใจคู่ค้า พัฒนาพนักงาน มาตรฐานระดับโลก

1.3.5 นโยบาย 5ส และ ไคเซ็น

1.3.5.1 การลดค่าใช้จ่ายด้านการใช้ไฟฟ้า

1.3.5.1.1 การลดค่าใช้จ่ายด้านการใช้ไฟฟ้า โดยควบคุมให้ หน่วยพลังงานไฟฟ้าคงที่เท่ากับปี 2012

1.3.5.2 ลดค่าใช้จ่ายด้วยกิจกรรม KSS

1.3.5.2.1 ลดค่าใช้จ่ายที่ลดได้จากกิจกรรม KSS $\geq$ 1,200,000 บาท

1.3.5.3 สนับสนุนการนำเสนอหัวข้อไคเซนที่เกี่ยวข้องกับการลดค่าใช้จ่ายและความปลอดภัย

1.3.5.3.1 จำนวนหัวข้อที่เกี่ยวกับแนวคิดทำให้ผิดพลาดยาก หรือให้ไม่ผิดพลาด / ทำให้ถูกต้องเสมอ ≥ 10ข้อ / เดือน

1.3.5.3.2 จำนวนหัวข้อที่เกี่ยวกับแนวคิดทำให้เร็วขึ้น ,สะดวกขึ้น ≥ 100 ข้อ / เดือน

1.3.5.3.3 จำนวนหัวข้อที่เกี่ยวกับแนวคิดทำให้ไม่อันตราย /ปลอดภัย ≥ 30 ข้อ / เดือน

1.3.5.4 จัดกิจกรรมส่งเสริม 5 ส

1.3.5.4.1 % ความพึงพอใจในการจัดกิจกรรม ≥ 80%

1.3.5.5 ยกระดับคะแนนตรวจ 5 ส

1.3.5.5.1 คะแนนตรวจ 5 ส เฉลี่ยทั้งโรงงาน ≥ 90 %

1.3.5.6 สร้างจิตสำนึกในการรีไซเคิล

1.3.5.6.1 มูลค่าการขายชยะรีไซเคิล ≥ 12,000 / เดือน

1.3.5.7 สร้างสำนึกในการช่วยเหลือสังคม

1.3.5.7.1 ชั่วโมงจิตอาสา ≥ 3,500 =ชั่วโมง / ปี

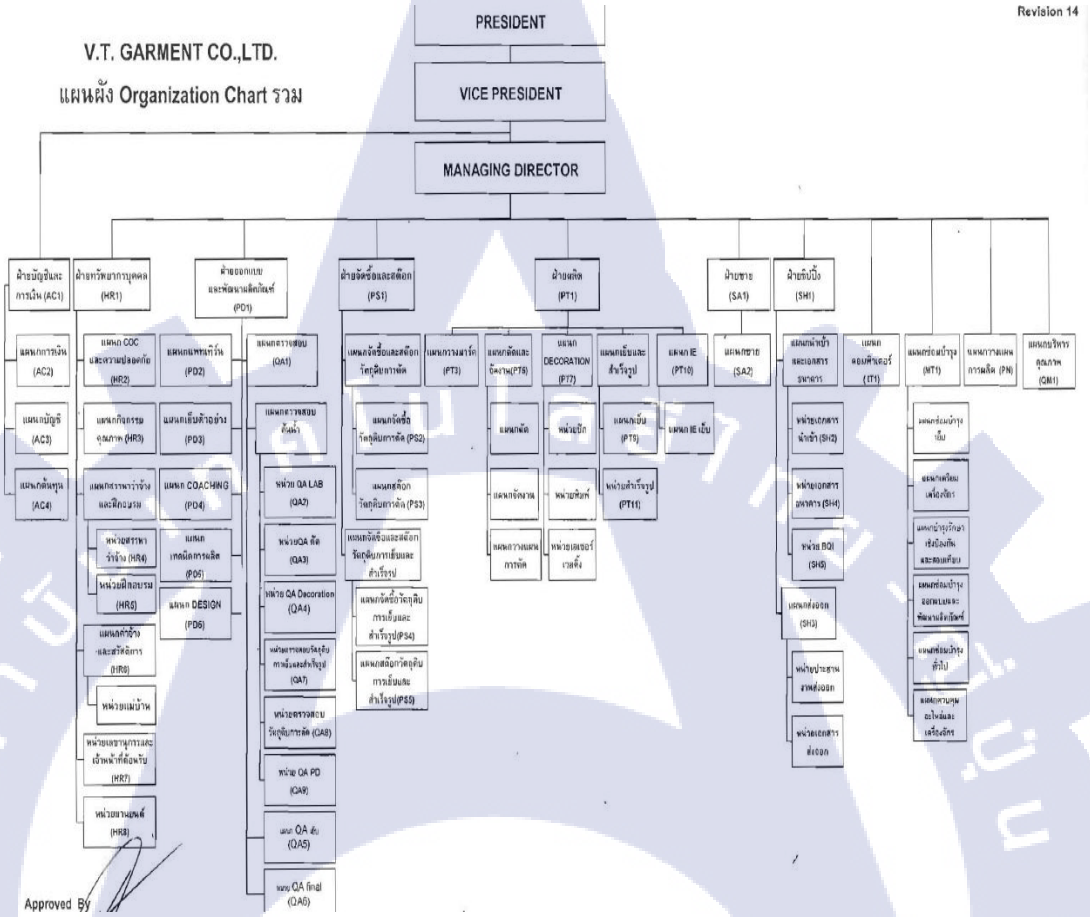
1.3.5.8 สนับสนุนให้พนักงานเสนอหัวข้อไคเซน

1.3.5.8.1 จำนวนหัวข้อไคเซน ≥ 376 ข้อ / เดือน

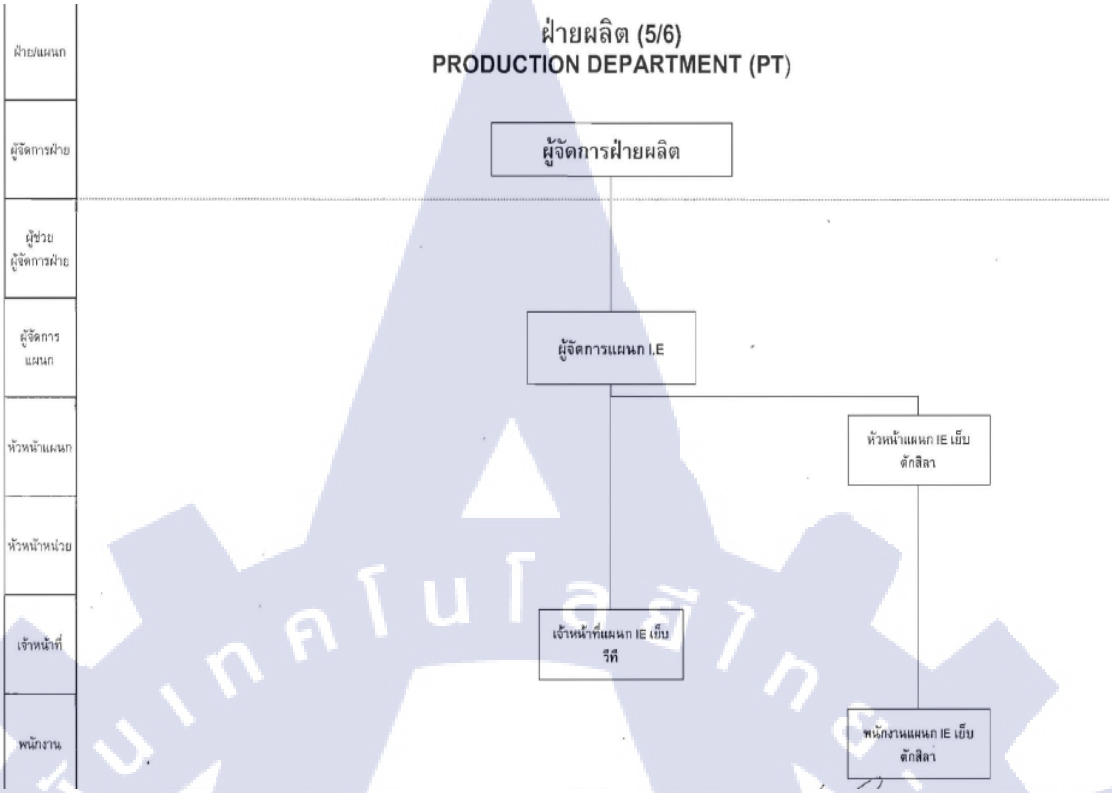
1.3.5.9 พัฒนากิจกรรม KSS ให้เป็นเลิศระดับประเทศ

1.3.5.9.1 ได้รับรางวัลระดับทองแดง (Bronze) Thailand Kaizen Award 2013 1 ทีม

1.3.6 แผนผังองค์กร



รูปที่1.22แสดงแผนผังองค์กรของบริษัท



รูปที่1.23แสดงแผนผังองค์กรของแผนก IE

1.3.7ตำแหน่งและงานที่ได้รับมอบหมาย

นายนพพล อภิรติปัญญาตำแหน่ง เจ้าหน้าที่แผนก IE ประจำ ชั้น 3 อาคาร 2

1.3.8 งานที่ได้รับมอบหมาย

1.3.8.1 วิเคราะห์หาสาเหตุและการดำเนินการแก้ไขสำหรับกระบวนการที่เกี่ยวข้อง

1.3.8.2 ผู้ช่วยผู้จัดการในการสร้างคุณภาพการใช้และจัดการระบบการจัดการคุณภาพ

1.3.8.3 รับผิดชอบในการจัดกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องเพื่อเสริมสร้างระบบคุณภาพเช่น Kaizen วิธีการแบบลีนฯลฯ

1.3.8.4 ดำเนินงานเพื่อให้แน่ใจว่าการถ่ายโอนการผลิตของผลิตภัณฑ์ใหม่เป็นไปตามข้อมูลที่ได้รับการอนุมัติ

1.3.8.5 พัฒนา และสร้างจิตสำนึกให้กับพนักงาน

1.3.8.6 สนับสนุนการตรวจคุณภาพเพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์และกระบวนการปฏิบัติตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องของระบบการจัดการคุณภาพ

1.3.8.7 การตรวจสอบการปฏิบัติงานรวมทั้งออกผลการตรวจสอบ, การสร้างรายงานการตรวจสอบและตรวจสอบการดำเนินการแก้ไขและป้องกัน

1.3.8.8 วิเคราะห์ความล้มเหลวของกระบวนการการดำเนินการแก้ไขและป้องกันเพื่อตอบสนองต่อข้อร้องเรียนของลูกค้า

1.3.8.9สร้างและรักษาเอกสารคุณภาพของบริษัทเช่นคู่มือคุณภาพขั้นตอนที่มีคุณภาพฯลฯ

1.3.8.10ปรับปรุงกระบวนการตรวจสอบควบคุมคุณภาพที่ได้รับอย่างต่อเนื่อง

1.4 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งงาน

1.4.1 นายประเจิด สาระดิษฐ์ ผู้จัดการฝ่ายผลิต

1.4.2 นายคมศักดิ์ ผลจันทร์ ผู้จัดการแผนก IE

1.4.3 นายทวีศักดิ์ ลาลู่ เจ้าหน้าที่แผนก IE ประจำชั้น 3 อาคาร 2

1.5 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

วันที่ 28 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2556 ถึง วันที่ 1 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2557

1.6 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

บริษัท วี.ที. การ์เม้นท์ จำกัด เป็นบริษัทที่ผลิตเสื้อผ้า จำพวกเสื้อกีฬา และเสื้อคลุมกันหนาว ซึ่งได้รับความไว้วางใจจากลูกค้าในต่างประเทศให้การทำผลิตสินค้า ฉะนั้นบริษัทจะเห็นความสำคัญในการยกระดับคุณภาพ และสร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้า ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญในการปรับปรุงมาตรฐานด้านคุณภาพสินค้า โดยมุ่งเน้นในการลดจำนวนของเสียจากการผลิตและลดต้นทุนในการจัดการของเสีย

1.7 วัตถุประสงค์ของโครงงาน

1.7.1 เพื่อศึกษาการวิเคราะห์สภาพปัญหาของเสียในกระบวนการผลิตแผนกที่ 17 คุณ สมจิตรลูกค้า adidas

1.7.2 เพื่อลดอัตราการเกิดชิ้นงานเสียให้เหลือ 5 % ตามนโยบายการผลิตของบริษัท

1.8 ขอบเขตของโครงงาน

ศึกษาและวิเคราะห์หาสาเหตุของชิ้นงานเสียที่เกิดในไลน์การผลิตที่ 17 ของคุณ สมจิตร ลูกค้า Adidas บริษัท วี.ที. การ์เม้นท์ จำกัด

1.9 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1.9.1ศึกษาสภาพปัจจุบันและกระบวนการผลิตไลน์การผลิตที่ 17 ลูกค้า Adidas

1.9.2สำรวจงานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1.9.3ศึกษาและทำการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการ

1.9.4กำหนดแนวทางในการปรับปรุงปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการ

19.5นำแนวทางมาปรับปรุงใช้กับสภาพการทางาน

1.9.6วิเคราะห์และประเมินผลโดยเปรียบเทียบก่อนและหลังการศึกษา

1.9.7สรุปผลการดำเนินงาน

1.10 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.10.1 สามารถวิเคราะห์สภาพปัจจุบันเพื่อหาสาเหตุในการเกิดชิ้นงานเสียได้ในไลน์การผลิตที่ 17 คุณ สมจิตรลูกค้า adidas

1.10.2 สามารถลดอัตราการเกิดชิ้นงานเสียให้เหลือ 5 % ตามนโยบายการผลิตของบริษัทได้

บทที่2
ทฤษฎีและเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

ในบทนี้ได้กล่าวถึงทฤษฎีต่างๆและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ใช้ในกรณีศึกษาเพื่อลดปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตผู้วิจัยได้ใช้ทฤษฎีต่างๆที่เกี่ยวข้องและได้เรียบเรียงเนื้อหาและสรุปความสัมพันธ์เหล่านั้นออกมาเป็นหัวข้อได้ดังนี้

2.1ไคเซน (Kaizen)

2.2การวิเคราะห์ขีดความสามารถของกระบวนการ (process capability analysis)

2.3วงจรเด็มมิ่ง (Deming Cycle)

2.4การประยุกต์ใช้ชุดเครื่องมือแก้ปัญหา 7 อย่าง

2.5การดำเนินกิจกรรมการแก้ปัญหา (QCC)

2.6การเปรียบเทียบของเสีย

2.1ไคเซ็น (Kaizen)

พัชรินทร์สาครเจริญและจิรารัตน์บับที (2555) ได้กล่าวไว้ว่าไคเซ็นหมายถึงกลยุทธ์การบริหารงานแบบญี่ปุ่น(Kaizen) เป็นภาษาญี่ปุ่นแปลว่าการปรับปรุง(Improvement) เป็นแนวคิดที่ทาใช้ในการบริหารการจัดการมีประสิทธิผลโดยมุ่งปรับปรุงวิธีการส่วนร่วมของพนักงานทุกคนบุคลากรทุกระดับร่วมกันแสวงหาแนวทางใหม่ๆเพื่อปรับปรุงวิธีการทางานให้ดีขึ้นไปเรื่อยๆอย่างต่อเนื่องทั้งฝ่ายบริหารและฝ่ายปฏิบัติเกิดจากการบริหารทีประสบปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างทศวรรษที่ 1980 และทศวรรษที่ 1990 บริษัทที่ประสบความสำเร็จมักนำเอาแนวคิดของไคเซ็นคือการยอมรับว่าการบริหารให้ประสบผลสำเร็จจะต้องแสวงหาวิธีการที่จะทำให้ลูกค้าพึงพอใจและตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เป็นอย่างดีนอกจากนี้แนวคิดไคเซ็นยังขยายขอบข่ายออกไปถึงความสัมพันธ์ระหว่างพนักงานกับนายจ้างด้วยในด้านการผลิตการตลาดการจัดจำหน่ายฯลฯอย่างเป็นระบบ Kaizenให้ความสำคัญกับกระบวนการทางานและริเริ่มวิธีการคิดที่มุ่งกระบวนการทำงานและระบบการบริหารที่สนับสนุนและยอมรับแนวคิดของผู้บริหารและพนักงานจากหลักการของ Kaizen จึงเป็นแนวคิดที่จะช่วยมาตรฐานที่มีอยู่เดิม (Maintain) และปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น (Improvement)ซึ่งกำหนดแนวคิดนี้แล้วมาตรฐานที่มีอยู่เดิมก็จะค่อยๆลดลงความสำคัญในกระบวนการของ Kaizen คือการใช้ความรู้ความสามารถของพนักงานมาคิดปรับปรุงงานโดยใช้การ

ลงทุนเพียงเล็กน้อยซึ่งก่อให้เกิดการปรับปรุงที่ละเล็กที่ละน้อยที่ค่อยๆเพิ่มพูนขึ้นอย่างต่อเนื่องตรงข้ามกับแนวคิดของนวัตกรรม (Innovation)ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงขนาดใหญ่ที่ต้องใช้เทคโนโลยีซับซ้อนระดับสูงด้วยเงินลงทุนมหาศาลดังนั้นไม่ว่าจะอยู่ในสภาวะเศรษฐกิจแบบใดก็สามารถใช้วิธีการของ Kaizen เพื่อปรับปรุงได้ตลอด

2.2การวิเคราะห์ขีดความสามารถของกระบวนการ (process capability analysis)

ความสามารถของกระบวนการ (Process Capability) (กิติศักดิ์พลอยพานิชเจริญ, 2538, (หน้า 3) เป็นการควบคุมคุณภาพของกระบวนการ (Process Quality Control, PQC) โดยให้ความสนใจกับการตรวจติดตาม (Monitoring) และการพัฒนากระบวนการผลิตโดยอาศัยการวิเคราะห์แนวโน้มและอาการของปัญหาด้านคุณภาพกระบวนการผลิตปกติจะมีความแปรปรวนโดยธรรมชาติ (Natural Variation) ของเครื่องจักรอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตการควบคุมความสามารถของกระบวนการ (Process Capability) ทำเพื่อตรวจสอบและควบคุมการทำงานของกระบวนการให้มั่นใจว่ากระบวนการผลิตนั้นสามารถผลิตผลิตภัณฑ์ได้ตามข้อกำหนด (Specification) ที่ออกแบบไว้ (Russell & Taylor, 1998. หน้า 152)

2.3วงจรเดมมิ่ง (Deming Cycle)

วรภัทร์ภู่เจริญ (2544)ได้กล่าวไว้ว่าการทำงานตามวงจร PDCA เป็นกิจกรรมพื้นฐานการพัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพของการดำเนินงานซึ่งประกอบด้วยขั้นตอน 4 ขั้นตอนคือวางแผน (Plan) ปฏิบัติ (Do) ตรวจสอบ(Check) ปรับปรุง (Act) การดำเนินกิจกรรม PDCA อย่างเป็นระบบให้ครบวงจรอย่างต่อเนื่องหมุนเวียนไปเรื่อยๆย่อมส่งผลให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพเพิ่มขึ้นวงจร PDCAนี้ได้พัฒนาโดยดร.ชิวฮาร์ทต่อมาดร.เดมมิ่งได้นำมาเผยแพร่จนเป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายขั้นตอนแต่ละขั้นตอนของวงจร PDCA มีรายละเอียดดังนี้

2.3.1การวางแผน (Plan) การวางแผนหมายความรวมถึงการกำหนดเป้าหมาย/วัตถุประสงค์ในการดำเนินงานวิธีการและขั้นตอนที่จำเป็นเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมายในการวางแผนจะต้องทำความเข้าใจกับเป้าหมายวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนเป้าหมายที่กำหนดต้องเป็นตามนโยบายวิสัยทัศน์และพันธกิจขององค์กรเพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาที่เป็นไปในแนวทางเดียวกันทั่วทั้งองค์กรการวางแผนในบางด้านอาจจำเป็นต้องกำหนดมาตรฐานของวิธีการทำงานหรือเกณฑ์มาตรฐานต่างๆไปพร้อมกันด้วยข้อกำหนดที่เป็นมาตรฐานนี้จะช่วยให้การวางแผนมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เพราะใช้เป็นเกณฑ์ในการตรวจสอบได้ว่าการปฏิบัติงานเป็นไปตามมาตรฐานที่ได้ระบุไว้ในแผนหรือไม่

2.3.2การปฏิบัติตามแผน (Do) การปฏิบัติตามแผนหมายถึงการปฏิบัติให้เป็นไปตามแผนที่ได้กำหนดไว้ซึ่งก่อนที่จะปฏิบัติงานใดๆจำเป็นต้องศึกษาข้อมูลและเงื่อนไขต่างๆของสภาพงานที่เกี่ยวข้องเสียก่อนในกรณีที่เป็นงานประจำที่เคยปฏิบัติหรือเป็นงานเล็กอาจใช้วิธีการเรียนรู้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองถ้าเป็นงานใหม่หรืองานใหญ่ที่ต้องใช้บุคลากรจำนวนมากอาจต้องจัดให้มีการฝึกอบรมก่อนที่จะปฏิบัติจริงการปฏิบัติจะต้องดำเนินการไปตามแผนวิธีการและขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้และจะต้องเก็บรวบรวมบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานไว้ด้วยเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการดำเนินงานในขั้นตอนต่อไป

2.3.3การตรวจสอบหรือการประเมิน (Check) การตรวจสอบหรือการประเมินเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นเพื่อประเมินผลว่ามีการปฏิบัติงานตามแผนหรือไม่มีปัญหาเกิดขึ้นในระหว่างการปฏิบัติหรือไม่ขั้นตอนนี้มีความสำคัญเนื่องจากในการดำเนินงานใดๆมักจะเกิดปัญหาแทรกซ้อนที่ทำให้การดำเนินงานไม่เป็นไปตามแผนอยู่เสมอซึ่งเป็นอุปสรรคต่อประสิทธิภาพและคุณภาพของการทำงานการติดตามการตรวจสอบและการประเมินปัญหาจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องกระทำควบคู่ไปกับการดำเนินงานเพื่อจะได้ทราบข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงคุณภาพของการดำเนินงานต่อไปในการตรวจสอบและการประเมินการปฏิบัติงานจะต้องตรวจสอบด้วยว่าการปฏิบัติงานนั้นเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพของงาน

2.3.4การปรับปรุงแก้ไขการทำงาน (Act)การปรับปรุงแก้ไขการทำงานเป็นกิจกรรมที่มีขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นหลังจากได้ทำการตรวจสอบแล้วการปรับปรุงอาจเป็นการแก้ไขอย่างเร่งด่วนเฉพาะหน้าหรือการค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาซ้ำรอยเดิมการปรับปรุงอาจนำไปสู่การกำหนดมาตรฐานของวิธีการทำงานที่ต่างจากเดิมเมื่อมีการดำเนินงานตามวงจร PDCA ในรอบใหม่ข้อมูลที่ได้จากการปรับปรุงจะช่วยให้การวางแผนมีความสมบูรณ์และมีคุณภาพเพิ่มขึ้นได้ด้วยสรุปได้ว่าการบริหารในระดับต่างๆทุกระดับตั้งแต่เล็กสุดคือการปฏิบัติงานประจำวันของบุคคลคนหนึ่งจนถึงโครงการในระดับใหญ่ที่ต้องใช้กำลังคนและเงินงบประมาณจำนวนมากย่อมมีกิจกรรม PDCA เกิดขึ้นเสมอโดยมีการดำเนินกิจกรรมที่ครบวงจรบ้างไม่ครบวงจรบ้างแตกต่างกันตามลักษณะงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานในแต่ละองค์กรจะมีวงจร PDCA อยู่หลายๆวงวงใหญ่สุดคือวงที่มีวิสัยทัศน์และแผนยุทธศาสตร์ขององค์กรเป็นแผนงาน (P)แผนงานวงใหญ่นี้อาจครอบคลุมระยะเวลาต่อเนื่องกันหลายปีจึงจะบรรลุผลการจะผลักดันให้

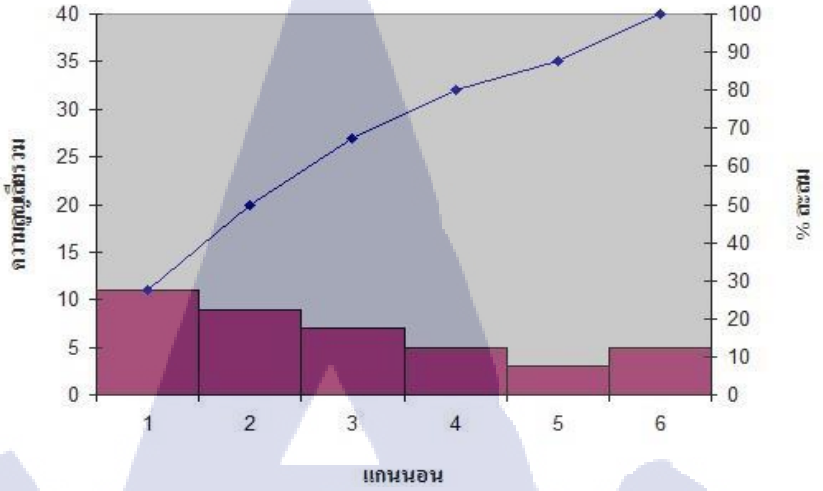
วิสัยทัศน์และแผนยุทธศาสตร์ขององค์กรปรากฏเป็นจริงได้จะต้องปฏิบัติ(P) โดยนำแผนยุทธศาสตร์มากำหนดเป็นแผนการปฏิบัติงานประจำปีของหน่วยงานต่างๆขององค์กรแผนการปฏิบัติงานประจำปีจะก่อให้เกิดวงจร PDCA ของหน่วยงานขึ้นใหม่หากหน่วยงานมีขนาดใหญ่มีบุคลากรที่เกี่ยวข้องจำนวนมากก็จะต้องแบ่งกระจายความรับผิดชอบไปยังหน่วยงานต่างๆทำให้เกิดวงจร PDCA เพิ่มขึ้นอีกหลายๆวงโดยมีความเชื่อมโยงและซ้อนกันอยู่การปฏิบัติงานของหน่วยงานทั้งหมดจะรวมกันเป็นการปฏิบัติ (D) ขององค์กรนั้นซึ่งองค์กรจะต้องทำการติดตามตรวจสอบ (C) และแก้ไขปรับปรุงจุดที่เป็นปัญหาหรืออาจต้องปรับแผนใหม่ในแต่ละปี (A) เพื่อให้วิสัยทัศน์และแผนยุทธศาสตร์ระยะยาวนั้นปรากฏเป็นจริงทำให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์รวมขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพ

2.4การประยุกต์ใช้ชุดเครื่องมือแก้ปัญหา 7 อย่าง

กิติศักดิ์พลอยพานิชเจริญ(2550 : 270) กล่าวไว้ว่าเครื่องมือเทคนิค 7 อย่างถือว่าเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิผลสูงในการวิเคราะห์จุดบกพร่องในงานโดยอาศัย “ข้อมูลตัวเลข” ที่เก็บได้และพยายามหาจุดบกพร่องนั้นๆเพื่อนำไปปรับปรุงงานเนื่องจากเป็นเครื่องมือที่ใช้ประโยชน์ได้ทั้งการแก้ปัญหาคุณภาพการควบคุมคุณภาพของกระบวนการ

ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงได้เลือกทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือเทคนิค 7 อย่างมาใช้ดั้งนี้

2.4.1แผนภาพพาเรโต (Pareto Diagram)เป็นแผนภาพที่ใช้จำแนกประเภทของข้อมูล (Data Stratification) รวมถึงการวิเคราะห์ความมีเสถียรภาพของข้อมูลที่มีการจำแนกประเภทและมีการสะสมตามเวลาโดยแผนภาพดังกล่าวแสดงถึงหลักการของพาเรโตที่ระบุว่า“สิ่งที่มีความสำคัญมากจะมีจำนวนน้อยและสิ่งที่มีความสำคัญเล็กน้อยจะมีจำนวนมาก” โดยแสดงลำดับปัญหาด้วยกราฟแท่งควบคู่ไปกับการแสดงค่าสะสมของความถี่ด้วยกราฟเส้นซึ่งแกนนอนของกราฟเป็นประเภทของปัญหาและแกนต้องเป็นค่าเปอร์เซ็นต์ของปัญหาที่พบซึ่งในการนำหลักการของพาเรโตไปใช้ก็เพื่อเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาและเลือกหาวิธีแก้ปัญหาในลำดับต่อไป

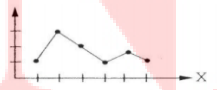
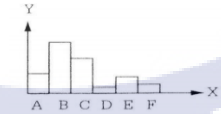


รูปที่2.1แผนภาพพาเรโต

ที่มา : กิติศักดิ์พลอยพานิชเจริญ (2550 : 273)

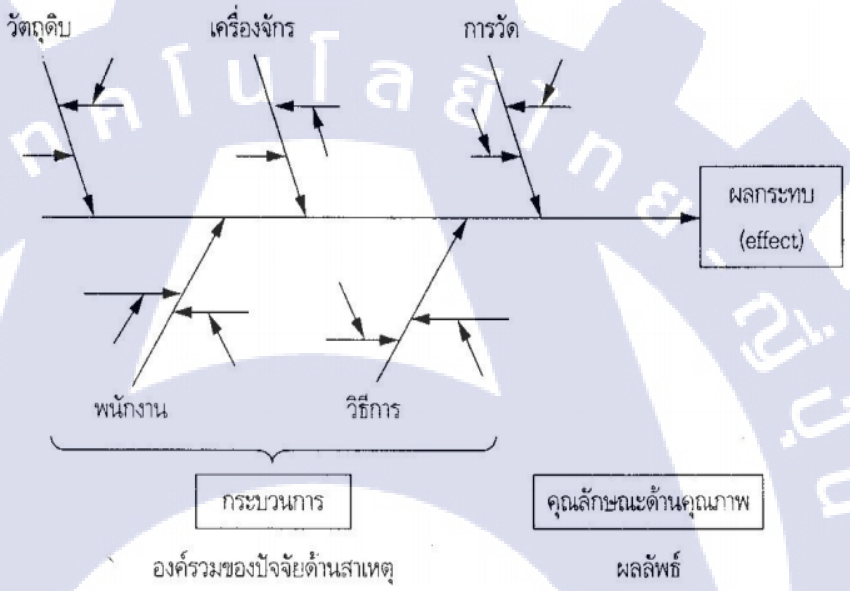
2.4.2กราฟ (Graph) คือแผนภาพที่แสดงถึงตัวเลขผลการวิเคราะห์ทางสถิติที่สามารถทาให้ง่ายต่อการทาความเข้าใจโดยอาศัยการพิจารณาด้วยตาเปล่าได้ใช้แสดงข้อมูลที่เป็นตัวเลขหรือสัดส่วนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณที่เปลี่ยนแปลงไปตามลำดับเวลาของข้อมูลตั้งแต่ 2 ชุดขึ้นไปเพื่อใช้เสนอสถานภาพของปัญหาและนำเสนอผลการปรับปรุงโดยการเปรียบเทียบปริมาณข้อมูลให้เห็นได้ง่ายและรวดเร็วกราฟมีหลายชนิดซึ่งได้สรุปกราฟตามจุดประสงค์ในการใช้งานตารางดังนี้

ตารางที่2.1สรุปกราฟตามจุดประสงค์ในการใช้งาน

ชื่อกราฟ	ลักษณะ	จุดประสงค์
กราฟเส้นตรง		แสดงถึงความผันแปรของข้อมูล เชิงตัวเลขโดยมีสาเหตุสำคัญอยู่ที่แกน x จะเรียกกราฟนี้ว่ากราฟแนวโน้ม
กราฟแท่ง		แสดงถึงการเปรียบเทียบปริมาณของประเภทข้อมูลตามแกน x

ที่มา : กิติศักดิ์พลอยพานิชเจริญ (2550 : 273)

2.4.3ผังก้างปลาหรือผังแสดงเหตุและผล(Cause and Effect Diagram หรือ Fish - Bone หรือ Leaf Diagram) แผนภาพที่แสดงถึงความสัมพันธ์อย่างมีระบบระหว่างผลที่แน่นอนประการหนึ่ง (อาการของปัญหา) และสาเหตุที่เกี่ยวข้องเมื่อเราต้องการเลือกปัญหาก็ต้องมีการระดมสมองและช่วยกันคิดเสนอแนวความคิดออกมาเมื่อเลือกแก้ปัญหาจากแผนภูมิพาเรโตแล้วก็นำปัญหานั้นมาแจกแจงหาสาเหตุของปัญหาเป็น 4 ประการคือคนเครื่องจักรวิธีการและวัตถุดิบดังนั้นผังก้างปลาจึงมีความเหมาะสมกับปัญหาที่มีความผันแปรสามารถระดมสมองหาสาเหตุได้อย่างกว้างขวางและครบถ้วนทำให้ทราบสาเหตุของปัญหาพร้อมที่จะนำไปแก้ไขต่อไป



รูปที่2.2โครงสร้างแผนภาพก้างปลา

ที่มา : กิติศักดิ์พลอยพานิชเจริญ (2550 : 305)

2.5การดำเนินกิจกรรมการแก้ปัญหา (QCC)

กิติศักดิ์พลอยพานิชเจริญ (2550 : 108-120) การดำเนินกิจกรรมการแก้ไขปัญหาคือกลุ่มบุคคลหน้างานที่ดำเนินกิจกรรมรักษาไว้ซึ่งความพึงพอใจของลูกค้าของงานที่ตนเองมีความรับผิดชอบด้วยความมีระบบและอย่างต่อเนื่อง

2.5.1การดำเนินการกิจกรรมการแก้ปัญหา

ภายหลังการกำหนดปัญหาคุณภาพของกลุ่มคิวซีเซอร์เคิลได้แล้วกลุ่มคิวซีเซอร์เคิลจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาตามขั้นตอนของคิวซีสตอรี่ซึ่งประกอบไปด้วย

1. การกำหนดหัวข้อปัญหาคุณภาพ
2. การสังเกตการณ์และการตั้งเป้าหมาย
3. การกำหนดแผนการแก้ปัญหา
4. การวิเคราะห์สาเหตุรากเหง้าของปัญหา
5. การกำหนดมาตราการตอบโต้สาเหตุของปัญหา
6. การติดตามผล
7. การทบทวนมาตรฐานหรือสร้างมาตรฐานใหม่

2.6การเปรียบเทียบของเสีย

ลัดดาวัลย์มิ่งกมลรัตน์ (2539 : 7) กล่าวไว้ว่าการเปรียบเทียบของเสียโดยนำปริมาณของเสียจากวิธีการเดิมเปรียบเทียบกับปริมาณของเสียจากวิธีการทำงานที่นำเสนอโดยแสดงผลในรูปผลต่างปริมาณของเสียหรือคำนวณจากรูปที่ 2.3

$$\text{เปอร์เซ็นต์ของเสียที่} = \frac{\text{ของเสียก่อนการปรับปรุง} - \text{ของเสียหลังการปรับปรุง}}{\text{ของเสียก่อนการปรับปรุง}} \times 100$$

รูปที่2.3สมการเปรียบเทียบของเสีย

2.7งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ยุทธณรงค์จงจันทร์ (2554)การลดของเสียในกระบวนการผลิตเตาเหล็กหล่อโดยปัญหาของเสีย (Defect) ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตเตาเหล็กหล่อปัจจุบันส่งผลกระทบต่อบริษัทฯกรณีศึกษาเป็นอย่างมากเนื่องจากทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นดังนั้นการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและหาแนวทางการแก้ไขจึงมีความสำคัญต่อความสามารถในการแข่งขันกับคู่แข่งในธุรกิจประเภทเดียวกันการศึกษาวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อลดปัญหาของเสียที่เกิดขึ้นและเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตจากนั้นทำการศึกษาพบว่าสาเหตุของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนผลิตที่เป็นปัญหาหลักมี3 ประการดังนี้ 1) สาเหตุที่มาจากวิธีการทำงาน 2)สาเหตุที่มาจากตัวพนักงานเอง 3)สาเหตุที่มาจากเครื่องจักร (Machine) และอุปกรณ์ช่วยที่ใช้ในการทำงานเสื่อมสภาพผู้วิจัยจึงนำ 3 ปัญหาดังกล่าวมาวิเคราะห์หาสาเหตุและศึกษาแนวทางการแก้ไขโดยใช้เทคนิคการลดความสูญเสีย7 ประการ(7 West)เพื่อลดปัญหาของเสียที่เกิดขึ้นเมื่อดำเนินการแก้ไขตามวิธีที่กล่าวมาพบว่าของเสียในกระบวนการผลิตหลังการปรับปรุงลดลงจาก 3.3 % เหลือ 0.16 % ลดลง 3.14% คิดเป็นร้อยละ 95.14% มูลค่าของเสียหลังการปรับปรุงลดลงจาก 142,316 บาทเหลือ12,981 บาทลดลง 129,335 บาทคิดเป็นร้อยละ 90.81% และสามารถกำหนดเอกสารการทำงานที่เป็นมาตรฐานให้กับพนักงานได้

นายพิพัฒพงศ์ศรีชนะ และ นายพรประเสริฐขวาลาธาร (2555)การลดของเสียในการกระบวนการผลิตอิฐบล็อกโดยงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสาเหตุการเกิดของเสียจากกระบวนการผลิตอิฐบล็อกและหาแนวทางในการลดจานวนของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตอิฐบล็อกและสาเหตุที่ก่อให้เกิดผลกระทบมากที่สุดซึ่งการดำเนินงานจะเริ่มจากการสำรวจปัญหาที่เกิดขึ้นโดยการวิเคราะห์หาสาเหตุด้วยแผนภูมิก้างปลาพบว่ามีขั้นตอนการผลิตหลายขั้นตอนมีการเกิดของเสียหรือข้อบกพร่องจากการที่ปูนเข้าไปเป็นส่วนผสมน้อยอิฐบล็อกขนาดไม่เท่ากันและอิฐบล็อกก้นทะลุดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาการลดปริมาณของเสียในกระบวนการผลิตอิฐบล็อกโดยเสนอการฝึกอบรมพนักงานและเฝ้าติดตามกระบวนการปฏิบัติงานของพนักงานให้ถูกวิธีอย่างใกล้ชิดทำให้พนักงานเกิดความตั้งใจที่จะปฏิบัติงานให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นทำให้ของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตอิฐบล็อกลดลงได้อย่างชัดเจนผลที่ได้รับจากการปรับปรุงกระบวนการพบว่าความถี่ของของเสียจากเดิม 705 และลดลงเหลือ 564

พัตร์พิมลสุวรรณกาญจน์และสุธรรมศิวาวุธ (2554) การลดของเสียในการผลิตล้อแม็กโดยการศึกษางานวิจัยการลดของเสียในการผลิตล้อแม็กเป็นการศึกษาเพื่อหาทางแก้ไขปรับปรุงการกลึง Center Bore ในกระบวนการ CNC โดยการใช้หลักการกลุ่มคุณภาพ (QCC) การวิเคราะห์ปัญหาด้วยแผนผังพาเรโตพบว่าของเสียในกระบวนการกลึง Center Bore และผลิตภัณฑ์ล้อแม็กรุ่น TYR1 มีปริมาณของเสียสูงสุดจากนั้นทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาดังกล่าวโดยการใช้แผนผังก้างปลาพบว่าสาเหตุสำคัญมีอยู่ 4 สาเหตุได้แก่ปัญหาเครื่องมือวัดไม่เหมาะสมปัญหาระยะการตัดเฉือนไม่เหมาะสมปัญหาอุณหภูมิในการตัดเฉือนไม่เหมาะสมและปัญหาข้อมูล Feedback ไม่เหมาะสมต่อการใช้งานทีมงานระดมสมองร่วมกันหาวิธีการแก้ไขปัญหาเหล่านี้แล้วนำไปใช้ในการปรับปรุงแก้ไขผลลัพธ์ที่ได้จากการปรับปรุงพบว่าสามารถลดความสูญเสียลงได้เป็นมูลค่าถึง 211,488 บาท/เดือน

วีรีรัตน์วรจันทร์,กิมาพรขมะณะรงค์ และ สุรนาทขมะณะรงค์ (2555) การศึกษาแนวทางการลดความสูญเสียในอุตสาหกรรมตัดเย็บกรณีศึกษาการตัดเย็บเสื้อผ้ากีฬาจังหวัดขอนแก่น**โดย** การศึกษาวิจัยนี้1 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเกิดของเสียในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมตัดเย็บและศึกษาแนวทางในการลดของเสียการศึกษาใช้กรณีศึกษาอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้ากีฬาส่งออกจังหวัดขอนแก่นกลุ่มตัวอย่างคือพนักงานฝ่ายการผลิตจำนวน 114 คนศึกษาโดยใช้แบบสอบถามและสัมภาษณ์ผู้บริหารจำนวน 6 คน **โดย**ผลการศึกษาพบว่าของเสียเกิดในกระบวนการเย็บมีปริมาณสูงที่สุดคือร้อยละ 64 ของกระบวนการผลิตทั้งหมดและในกระบวนการนี้พบของเสียมากที่สุดคืองานเปื้อนสกปรกคิดเป็นร้อยละ 29 การใช้เวลาในการแก้ไขชิ้นงานคิดเป็นความสูญเสียร้อยละ 4.26 พนักงานมีทัศนคติที่ดีมีความรู้สึกเชื่อมั่นและให้ความร่วมมือด้านพฤติกรรมในการทำงานพบว่าปริมาณงานและเวลาทำงานไม่สัมพันธ์กันอีกทั้งการสื่อสารและมนุษย์สัมพันธ์ในกลุ่มมีน้อยแนวทางการลดความสูญเสียคือการสร้างความสัมพันธ์ในกลุ่มพนักงานให้เกิดการทำงานแบบมีส่วนร่วมในอนาคตซึ่งจะทำให้สามารถลดความสูญเสียที่เกิดจากของเสียในกระบวนการผลิตลงได้ร้อยละ 4.26

นราบุริพันธ์ (2552) การลดของเสียในกระบวนการผลิตเหล็กหล่อ FC – 20โดย ทำการศึกษากระบวนการการผลิตงานหล่อชิ้นงานท่อโค้งปากระฆังที่ผลิตจากเหล็กหล่อFC-20 สำหรับกรณีศึกษาบริษัทวาล์วน้ำไทยจำกัดเพื่อลดของเสียและพัฒนาปรับปรุงชิ้นงานโดยสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหามีด้วยกันอยู่หลายสาเหตุแต่สาเหตุที่ทำให้เกิดการสูญเสียมากที่สุดคือชิ้นงานที่ไม่สมบูรณ์ (การหล่อไม่เต็มแบบ) จึงได้ทำการศึกษาสาเหตุของปัญหากระบวนการผลิตแต่ละกระบวนการโดยแบ่งออกเป็น 6 สาเหตุคือระบบรูล้นการออกแบบทางเข้าน้ำโลหะการควบคุมน้ำโลหะความชื้นที่เกิดขึ้นในแบบหล่อระบบรูระบายการหลอมน้ำโลหะโดยได้นำหลักการและการประยุกต์ใช้หลักการของวงล้อเดมมิ่ง(PDCA) และเทคนิคที่ช่วยลดความสูญเสีย(ECRS) มาช่วยเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาซึ่งเป็นการปรับปรุงเพื่อลดการสูญเสียในกระบวนกานผลิตงานหล่อชิ้นงานท่อโค้งปากระฆังที่ผลิตจากเหล็กหล่อ FC-20

จากผลการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามแผนของสาเหตุที่ทำให้ชิ้นงานไม่สมบูรณ์ได้ดังนี้

ก่อนปรับปรุง

จำนวนการผลิต = 7,200 ชิ้น/6 เดือนก่อนดำเนินการได้ชิ้นงานที่สมบูรณ์ = 6,931 ชิ้น

ชิ้นงานที่ไม่สมบูรณ์ = 269 ชิ้นคิดเป็นเปอร์เซ็นต์เท่ากับ 3.73%

หลังปรับปรุง

จำนวนการผลิต = 7,200 ชิ้น/6 เดือนหลังปรับปรุงแก้ไขได้ชิ้นงานที่สมบูรณ์ = 7,172ชิ้น

ชิ้นงานที่ไม่สมบูรณ์ = 28 ชิ้นคิดเป็นเปอร์เซ็นต์เท่ากับ 0.38%

บทที่3
แผนงานการปฏิบัติและขั้นตอนการดำเนินงาน

เนื้อหาบทนี้กล่าวถึงแผนการปฏิบัติและขั้นตอนการดำเนินงานขั้นตอนหรือวิธีการต่างๆที่ใช้ในกรณีศึกษาดังนี้การศึกษากระบวนการควบคุมคุณภาพศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมคุณภาพวิธีการเก็บข้อมูลเอกสารการเก็บข้อมูลการบันทึกข้อมูลการนำเสนอข้อมูลกระบวนการตรวจสอบคุณภาพของแผนกบรรจุภัณฑ์

3.1แผนการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

ตารางที่3.1แสดงแผนการปฏิบัติงาน (แบบการดำเนินกิจกรรมการแก้ปัญหาQCC)

ขั้นตอนในวงจร PDCA	หัวข้องาน	พ.ย. 56	ธ.ค. 56	ม.ค. 57	ก.พ. 57	ปฏิบัติอย่างไร	ผู้รับผิดชอบ
P	ค้นหาปัญหา, กำหนดหัวข้อเรื่อง , เหตุจูงใจ					จำแนกข้อมูลเรื่อง Rework	คุณทวีศักดิ์ คุณนพพล
	สำรวจสภาพปัจจุบัน , กำหนดเป้าหมาย					เก็บข้อมูลประเภทของของเสีย	คุณสมจิล คุณนพพล
	วิเคราะห์ปัญหา					ใช้ Fish – Bone วิเคราะห์ปัญหา	คุณทวีศักดิ์ คุณนพพล
	กำหนดมาตรการแก้ไข					แก้ที่สาเหตุของปัญหาจาก Fish – Bone	คุณทวีศักดิ์ คุณนพพล
D	ปฏิบัติตามมาตรการแก้ไข					ลงมือทำตามมาตรการแก้ไขจริงทุกขั้นตอน	คุณสมจิล คุณนพพล
C	ตรวจสอบผล					ตรวจสอบเปอร์เซนของเสียที่ลดลง	คุณสมจิล คุณนพพล
A	จัดทำมาตรฐาน , เสนอผลงานต่อผู้บริหาร					นำมาตรการแก้ไขจัดทำเป็นมาตรฐานการทำงาน	คุณทวีศักดิ์ คุณเดือน คุณนพพล

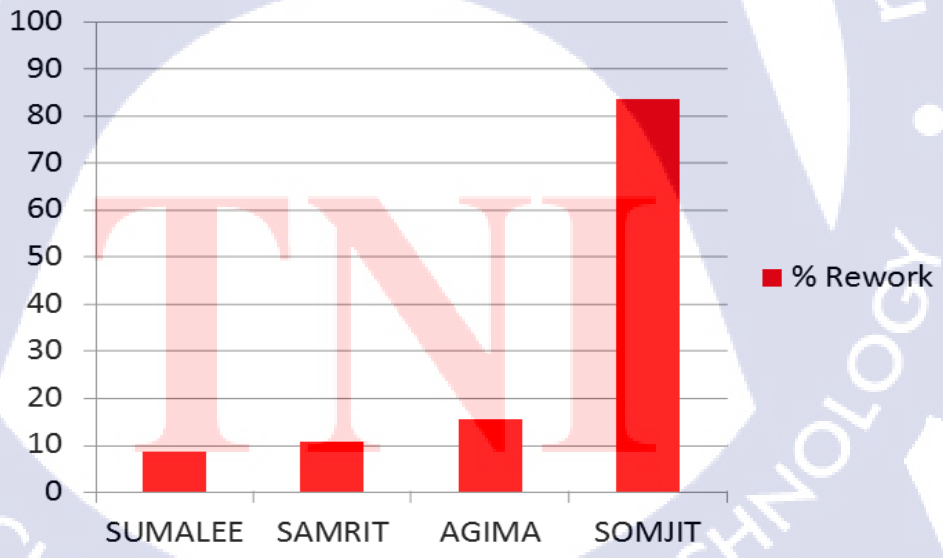
= PLAN = ACTUAL

3.2การศึกษาสภาพปัจจุบัน

จากการเก็บข้อมูลของเสียในชั้นการผลิตอาคาร 2 ชั้น 3 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2556โดยจะได้ข้อมูลดังนี้

ชื่อไลน์การผลิต	ลูกค้า	จำนวนตรวจทั้งหมด	จำนวน Rework	คิดเป็น % Rework
SUMALEE	MONTBELL	5,357	448	8.36
SAMRIT	DECATHLON	9,547	1,008	10.56
AGIMA	CAMEL	6,024	922	15.31
SOMJIT	ADIDAS	4,463	3,734	83.65

ตารางที่3.2แสดงจำนวนของเสียในไลน์การผลิตต่างๆ ในอาคาร 2 ชั้น 3

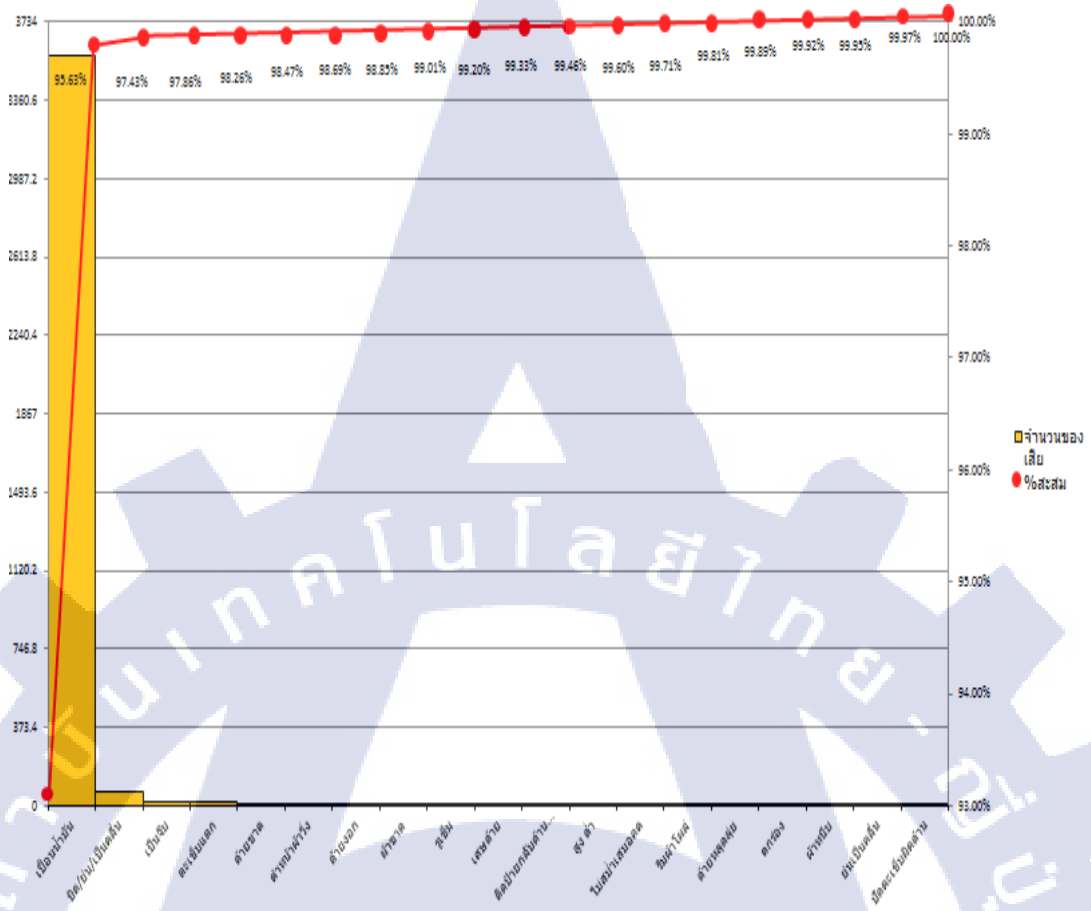


รูปที่ 3.1แสดงกราฟ % Rework ในแต่ละไลน์การผลิตในอาคาร 2 ชั้น 3

จากตารางที่ 3.2 แสดงให้เห็นว่า อัตราของเสียที่เกิดขึ้นในชั้นการผลิต อาคาร 2 ชั้น 3 มีการเกิดของเสียมากที่สุด คือ ไลน์การผลิตที่ 17 ของคุณ สมจิตร ซึ่งมีอัตราการเกิดของเสียอยู่ที่ 83.65 % ดังนั้นจึงทำการศึกษาข้อมูลของเสียในไลน์การผลิตที่ 17 ของคุณ สมจิตร ลูกค้า ADIDAS โดยจะแสดงในเรื่องประเภทของของเสีย และจำนวนที่พบจากการตรวจคุณภาพ ได้ดังนี้

ตารางที่3.3แสดงประเภทและจำนวนของของเสียลูกค้า ADIDAS ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2556

ลำดับ	ประเภทของเสีย	จำนวนที่พบ	ยอดตรวจ	คิดเป็น %
1	เปื้อนคราบน้ำมัน	3571	4463	80
2	บิด / ย่น / เป็นคลื่น	67	4463	1.50
3	เป็นจีบ	16	4463	0.36
4	ตะเข็บแตก	15	4463	0.34
5	ด้ายขาด	8	4463	0.18
6	ตำหน้าผ้าวิ่ง	8	4463	0.18
7	ด้ายงอก	6	4463	0.13
8	ผ้าขาด	6	4463	0.13
9	รูเข็ม	7	4463	0.16
10	เศษด้าย	5	4463	0.11
11	ติดป้ายกลับด้านไม่ครบ	5	4463	0.11
12	สูง ต่ำ	5	4463	0.11
13	ไม่สม่ำเสมอตุ	4	4463	0.09
14	ริมผ้าโผล่	4	4463	0.09
15	ด้ายหลุดลุ่ย	3	4463	0.07
16	ตกร่อง	1	4463	0.02
17	ผ้าหนีบ	1	4463	0.02
18	ย่นเป็นคลื่น	1	4463	0.02
19	ปัดตะเข็บผิดด้าน	1	4463	0.02
รวม		3734		83.65



รูปที่3.2แสดงกราฟพาราโต % ของเสีย ADIDAS

จากรูปที่ 3.2 แสดงให้เห็นว่าปัญหาหลักของของเสียลูกค้า ADIDAS เกิดจากปัญหาเปื้อนน้ำมันที่คิดเป็น % ได้ถึง 95.63% ของของเสียทั้งหมด

การซ่อมงานที่เกิดจากเปื้อนน้ำมัน

จะมีการจัดพนักงานตรวจสอบคราบเปื้อนน้ำมันขึ้นมาเพื่อทำการตรวจคราบเปื้อนน้ำมันก่อนจะให้ QC ตรวจงาน โดยเมื่อตรวจพบจะทำการแปะเทปกาวลงจุดๆนั้น เพื่อให้สะดวกต่อการสังเกต และแยกกลุ่มเปื้อนน้ำมันเอาไว้ เมื่อครบ 20 ตัวจะนำงานที่เปื้อนคราบน้ำมันไปบริเวณจุดพ่นสเปรย์ฉีดคราบน้ำมัน แล้วทิ้งไว้ประมาณ 1 ชม. และกลับไปตรวจหาคราบเปื้อนน้ำมันชุดต่อไป เมื่อครบ 1ชม. จะกลับมานำงานที่ฉีดสเปรย์ไว้มาทำความสะอาด โดยใช้ปืนเป่าลม อัดลมทำความสะอาด และนำไปให้ QC ตรวจงาน ถ้าหาก QC ตรวจพบคราบน้ำมันจะนำกลับไปฉีดสเปรย์อีกครั้ง

รูปที่3.3แสดงการตรวจสอบคราบน้ำมัน

รูปที่3.4แสดงการซ่อมของเสียจากคราบน้ำมัน

เหตุจูงใจ

ยอดเย็บต่อเดือนประมาณ		8,545 ตัว/เดือน
จำนวนของเสีย/เดือน (80%) 8,545*0.8	=	6,836 ตัว/เดือน
สเปรย์ฉีด 1 กระป๋องใช้ได้ 90 ตัว/กระป๋อง		
ราคากระป๋องล่ะ 130 บาท		
จำนวนสเปรย์กระป๋องที่ใช้/เดือน 6,836/90	= 75.95 ประมาณ 76 กระป๋อง	
ค่าใช้จ่ายสเปรย์ 76*130	=	9,880 บาท / เดือน

ตารางที่ 3.4แสดงต้นทุนค่าสเปรย์ในการซ่อมงาน

ที่มา :แผนกซ่อมบำรุง บริษัท วี.ที. การ์เม้นท์จำกัด

ตารางที่3.5แสดงต้นทุนค่าค่าแรงงานในการซ่อมงาน

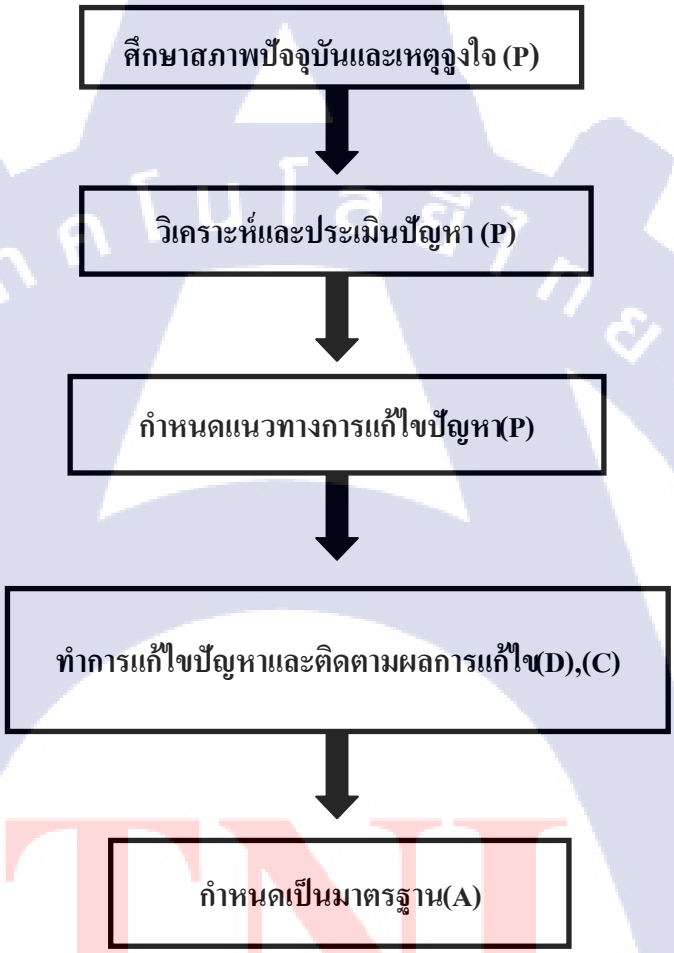
ค่าแรงงานต่อวัน		**300 บาท / วัน**
ค่า OT / วัน (วันละ 2 ชม.) (300/8)*1.5*2	**=**	**112.5 บาท / วัน**
รวมค่าแรงทั้งหมด / วัน		**412.5 บาท**
วันทำงาน / เดือน = 26 วัน		
รวมค่าแรงงานพนักงาน / เดือน 412.5*26	**=**	**10,725 บาท /เดือน**

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY TNI

บทที่4

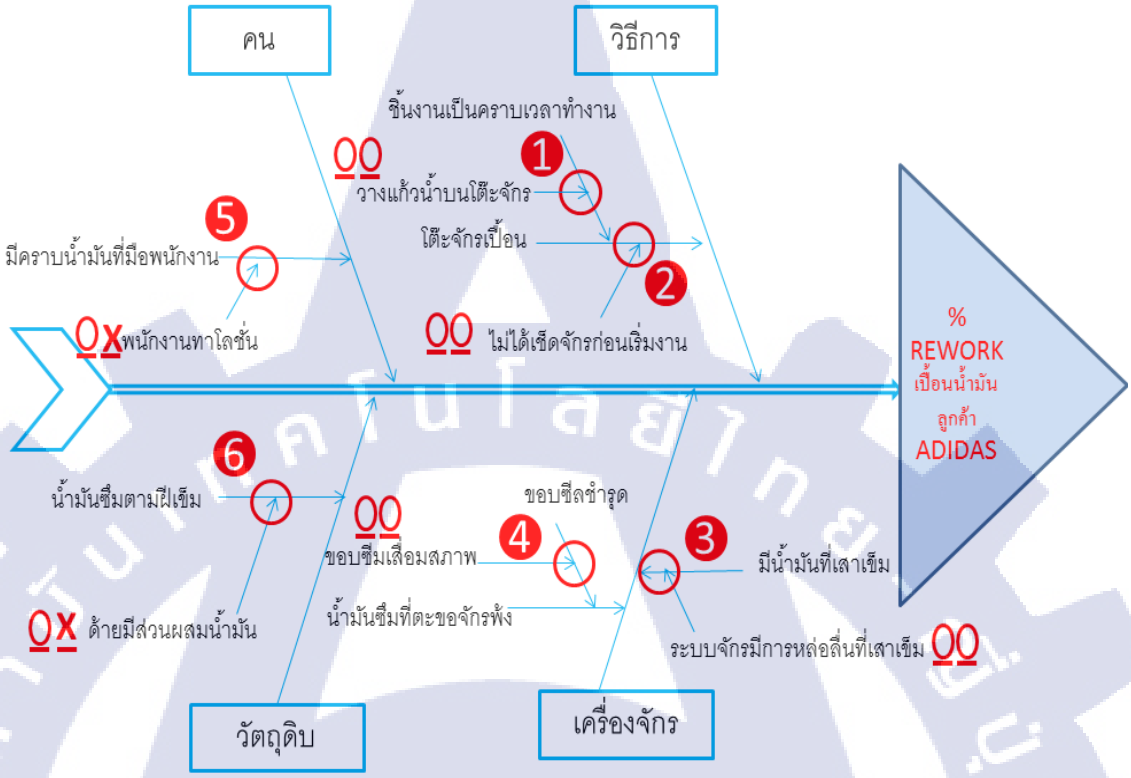
ผลการดำเนินงานการวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ

4.1 แผนผังขั้นตอนการดำเนินงาน



รูปที่4.1ขั้นตอนการดำเนินงาน

4.2 วิเคราะห์ปัญหา



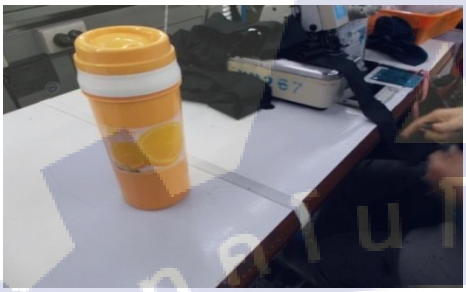
รูปที่4.2แสดงผังก้างปลาหรือผังแสดงเหตุและผล

จากรูปนำข้อมูลมาจากกราฟพาเรโต (รูปที่3.2) ซึ่งปัญหาของเสียที่มากที่สุด คือ ของเสียเปื้อนคราบน้ำมัน จึงทำการประยุกต์ใช้ชุดเครื่องมือแก้ปัญหาผังก้างปลาหรือผังแสดงเหตุและผล (Cause and Effect Diagram หรือ Fish - Bone หรือ Leaf Diagram) เพื่อช่วยในการวิเคราะห์ให้เห็นถึงสาเหตุของปัญหาเปื้อนน้ำมันให้มีความชัดเจน

จากรูปที่ 4.2 แสดงเห็นว่า มีสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาเปื้อนน้ำมันได้ถึง 6 สาเหตุ แต่สามารถแก้ไขได้เพียง 4 สาเหตุ สรุปได้ดังนี้

4.2.1 วิธีการ

4.2.1.1 วางขวดน้ำบนโต๊ะจักร ส่งผลให้เกิดคราบน้ำหรือเป็นวงน้ำที่มาจากแก้วน้ำบนโต๊ะจักร เมื่อพนักงานปฏิบัติงานตัวชิ้นงานอาจได้น้ำ และเมื่อผ่านจักรจะทำให้ชิ้นงานเปื้อนน้ำมันได้ดียิ่งขึ้น เนื่องจากน้ำเป็นพาหะนำน้ำมันได้ดี



รูปที่4.3แสดงสภาพปัญหาวางแก้วน้ำบนโต๊ะจักร

4.2.1.2 ไม่ได้เช็ดจักรก่อนเริ่มงาน เป็นสาเหตุนึ่งที่เห็นได้ชัด โดยก่อนเริ่มงานตอนเช้าได้มีการสำรวจสภาพจักรก่อนเริ่มงาน พบว่า มีคราบน้ำมันในบริเวณต่างๆของจักร เมื่อเริ่มงานจึงทำให้ชิ้นงานเปื้อนน้ำมัน

รูปที่4.4แสดงสภาพปัญหาไม่ได้เช็ดจักรก่อนเริ่มงาน

4.2.2เครื่องจักร

4.2.2.1มีน้ำมันที่เสาเข็มระบบจักรจะมีน้ำมันเลี้ยงที่เสาเข็มเพื่อลดการเสียดสีของจักร เมื่อจักรมีการหดตัว และยื่นตัวด้วยความเร็วสูง จะทำให้น้ำมันกระเด็นออกมาใส่ชิ้นงานที่ทำอยู่

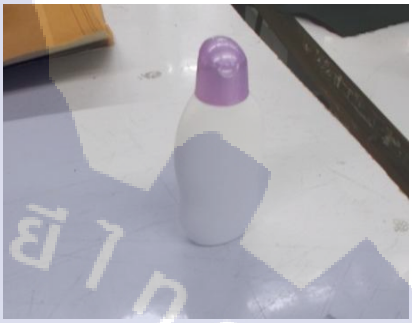
รูปที่4.5แสดงสภาพปัญหาน้ำมันที่เสาเข็ม

4.2.2.2ขอบซีลชำรุดในจุดขอบที่เป็นลอยต่อของจักรจะมีซีลที่ช่วยในการกันซึมของน้ำมันออกมา แต่จากสภาพจักรปัจจุบันขอบซีลนจุดต่างๆได้มีน้ำมันซึมออกมาและได้ให้ช่างมาดูพบว่าตัวขอบซีลเสื่อมสภาพไปแล้ว ส่งผลให้มีน้ำมันซึมออกมาตามลอยต่อต่างๆ

รูปที่4.6แสดงสภาพปัญหาซีลเสื่อมสภาพ

4.2.3คน

4.2.3.1พนักงานทาโลชั่นก่อนเริ่มทำงาน แต่เดิมปัญหานี้จะไม่มีมากนัก เนื่องจากช่วงเดือนพฤษจิกายน-กุมภาพันธ์ เป็นฤดูหนาว ทำให้พนักงานทาโลชั่นกันมากขึ้น และเนื่องจากโลชั่นมีส่วนประกอบของน้ำมัน ทำให้เมื่อหยิบชิ้นงาน อาจทำให้ชิ้นงานเปื้อนน้ำมันจากโลชั่นได้



รูปที่ 4.7 แสดงสภาพปัญหาพนักงานทาโลชั่น

4.2.4วัตถุดิบ

4.2.4.1 ด้ายมีส่วนผสมของน้ำมัน เพื่อความคงทนของด้ายต้องมีส่วนผสมของน้ำมันถึงจะทำให้ด้ายขาดยาก แต่ด้วยเหตุนี้อาจทำให้น้ำมันจากด้ายติดชิ้นงานได้ แม้ว่าน้ำมันในด้ายอาจจะน้อยก็ตาม

รูปที่4.8แสดงสภาพปัญหาด้ายมีส่วนผสมของน้ำมัน

4.3 ดำเนินการลดของเสียลูกค้า ADIDAS

จากการศึกษาและวิเคราะห์พบว่าสาเหตุที่ทำให้ชิ้นงานเปื้อนคราบน้ำมันนั้นมาจากหลายปัจจัยจึงได้สรุปผลแนวทางการดำเนินการลดของเสียลูกค้า ADIDASและผู้รับผิดชอบการดำเนินงานดังตารางที่ 4.1

ตารางที่4.1แสดงแนวทางการแก้ปัญหาสาเหตุที่ทำให้ชิ้นงานเปื้อนคราบน้ำมัน

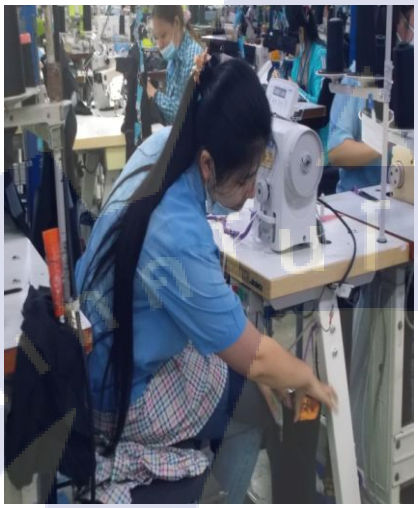
สาเหตุ		แนวทางแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเสร็จ	พ.ย. 2556	ธ.ค. 2556
วิธีการ	วางแก้วน้ำบนโต๊ะจักร	ออกแบบมาตรการ ห้ามพนักงานวางแก้วน้ำบนโต๊ะจักร แต่จะทำที่แขวนใส่ขวดน้ำไว้ให้พนักงาน(ทำจากเศษผ้า)	คุณสมจิต คุณนพพล	31 ธ.ค. 2557		
	ไม่ได้เช็ดจักรก่อนเริ่มงาน	ออกแบบมาตรการให้พนักงานเช็ดจักรก่อนเริ่มงานทุกครั้ง โดยลดเวลาประชุมตอนเช้า3-5 นาที และทำเศษผ้าแขวนให้เช็ด	คุณสมจิต คุณนพพล	31 ม.ค. 2557		
เครื่องจักร	มีน้ำมันที่เสาเข็ม	ออกแบบที่หุ้มเสาเข็ม เพื่อกันการกระเด็นของน้ำมันจากเสาเข็ม	คุณทวีศักดิ์ คุณนพพล	31 ม.ค. 2557		
	ขอบซีลชำรุด	ให้ช่างซ่อมบำรุงทำการซีลขอบจักรประเภทจักรพ้งทั้งหมด โดยใช้กาวยางซีลแทน	คุณทวีศักดิ์ คุณนพพล	31 ม.ค. 2557		
คน	พนักงานทาโลชั่น	-	-	-		
วัตถุดิบ	ด้ายมีส่วนผสมของน้ำมัน	-	-	-		

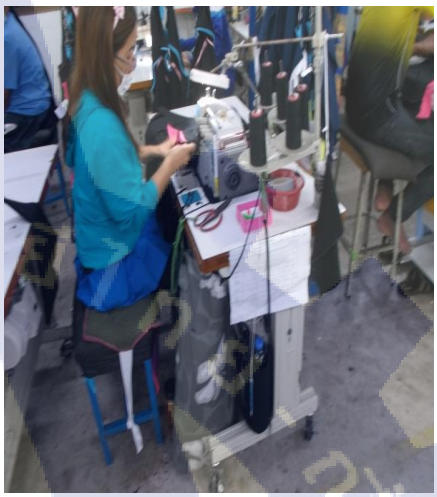
Plan Actual

จากนั้นทำการติดตามผลของมาตรการที่ทำไป และติดตามพฤติกรรมของพนักงานในการทำตามมาตรการแก้ไข

แนวทางแก้ไขปัญหา

4.3.1มาตรการห้ามพนักงานวางขวดน้ำบนโต๊ะจักร แต่จะทำที่แขวนใส่ขวดน้ำไว้ให้พนักงาน โดยมีการทำที่แขวนขวดน้ำให้พนักงาน ซึ่งทำจากเศษผ้าที่ไม่ได้ใช้แล้ว ให้พนักงานในไลน์เย็บ ADIDAS จำนวน 40 ชุด เพื่อที่จะไม่ให้ชิ้นงานเปื้อนน้ำจากการวางขวดน้ำของพนักงาน

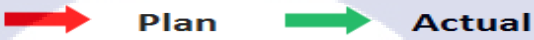




รูปที่4.9แสดงมาตรการแก้ปัญหาวางขวดน้ำบนโต๊ะจักร

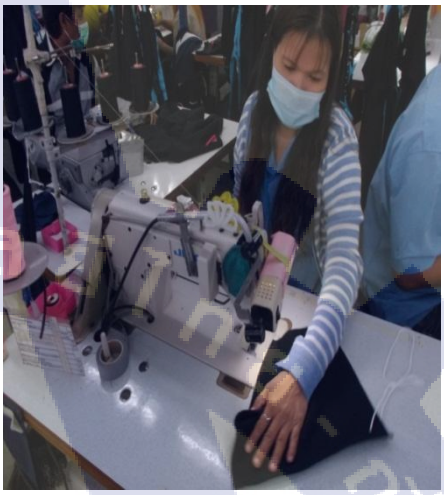
ห้ามพนักงานวางขวดน้ำบนโต๊ะจักร

PDCA	รายละเอียด	วิธีการปฏิบัติ	ระยะเวลา (เดือน พ.ย. 2556)						ผู้รับผิดชอบ
			25	26	27	28	29	30	
Plan	1.ออกแบบถุงสำหรับใส่ขวดขวดน้ำ	คิดค้นและวาดแบบถุงใส่ขวดน้ำ							คุณสมจิต คุณนพพล
Do	2.ประดิษฐ์ถุงใส่ขวดน้ำ	นำเอาผ้าที่เหลือมาทำการเย็บเป็นถุงใส่ขวดน้ำ							คุณสมจิต คุณนพพล
	3.ทดลองใช้ถุงใส่ขวดน้ำ	ทดลองติดตั้งที่โต๊ะจักรเพื่อใช้งาน							คุณสมจิต คุณนพพล
Check	4.ตรวจสอบถุงใส่ขวดน้ำ	ตรวจสอบผลการทดลงและปรับปรุง							คุณสมจิต คุณนพพล
Action	5.สรุปผลการทดลอง	สรุปผลการใช้งานถุงใส่ขวดน้ำ							คุณสมจิต คุณนพพล



ตารางที่ 4.2 แสดง PDCA มาตรการห้ามพนักงานวางขวดน้ำบนโต๊ะจักร

4.3.2 มาตรการให้พนักงานเช็ดจักรก่อนเริ่มงานทุกครั้ง โดยลดเวลาการประชุมตอนเช้า 3-5 นาที เพื่อให้พนักงานมีเวลาในการทำความสะอาดจักรก่อนเริ่มงาน และทำเศษผ้าแขวันให้เช็ดจักร จำนวน 40 ชุด เพื่อจะลดโอกาสในการติดคราบน้ำมัน เนื่องจากเมื่อจักรไม่ได้ทำงานน้ำมันจักรจะไหลลงไปในส่วนต่างๆของจักร เช่น ตีนผี



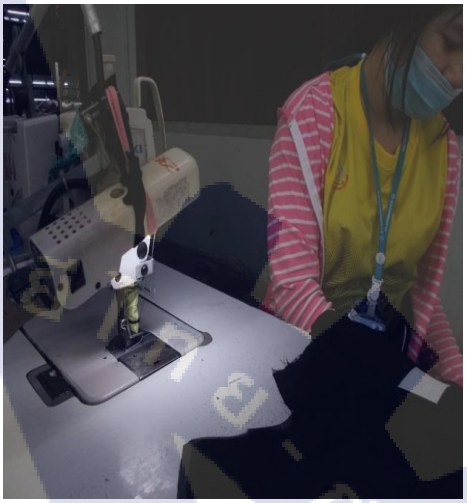
รูปที่4.10แสดงมาตรการแก้ปัญหาเช็ดจักรก่อนเริ่มงาน

มาตรการแก้ปัญหาเช็ดจักรก่อนเริ่มงาน

PDCA	รายละเอียด	วิธีการปฏิบัติ	ระยะเวลา (เดือน พ.ย. 2556)						ระยะเวลา (เดือน พ.ย. 2556)
			25	26	27	28	29	30	
Plan	1.ออกแบบผ้าสำหรับเช็ดจักร	เลือกชนิดผ้าที่เหมาะสมกับการซับน้ำมัน							คุณสมจิต คุณนพพล
Do	2.จัดทำผ้าสำหรับเช็ดจักร	ตัดผ้าให้ได้ขนาดที่เหมาะสม							คุณสมจิต คุณนพพล
	3.ทดลองใช้ผ้าเช็ดจักร	ทดลองผ้าเช็ดจักรในการใช้งานจริง							คุณสมจิต คุณนพพล
Check	4.ตรวจสอบผ้าเช็ดจักร	ตรวจสอบคราบน้ำมันที่จักร							คุณสมจิต คุณนพพล
Action	5.สรุปผลการทดลอง	สรุปผลการใช้งานผ้าเช็ดจักร							คุณสมจิต คุณนพพล

ตารางที่ 4.3 แสดง PDCA มาตรการเช็ดจักรก่อนเริ่มงาน

4.3.3 มาตรการออกแบบผ้าหุ้มเสาเข็ม เพื่อกันการกระเด็นของน้ำมันจากเสาเข็ม เนื่องจากจักรทุกเครื่องต้องมีน้ำมันหล่อเลี้ยงที่เสาเข็ม เมื่อจักรหดตัว ยื่นตัว ด้วยความเร็วสูง ทำให้น้ำมันที่หล่อเลี้ยงเสาเข็มกระเด็นโดนชิ้นงานเป็นจุดดังนั้นการหุ้มเสาเข็มจึงเป็นวิธีแก้ไขที่ดีที่สุด



รูปที่ 4.11 แสดงมาตรการแก้ปัญหาน้ำมันที่เสาเข็ม(หลังปรับปรุง)

มาตรการแก้ปัญหาน้ำมันที่เสาเข็ม

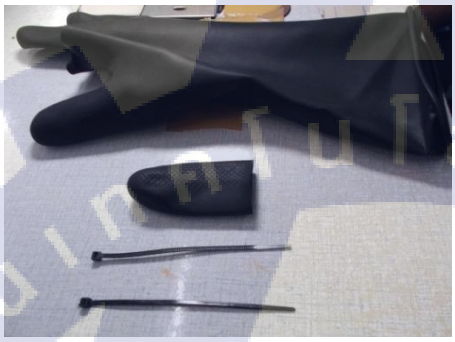
PDCA	รายละเอียด	วิธีการปฏิบัติ	ระยะเวลา (เดือน พ.ย. 2556)						ผู้รับผิดชอบ
			25	26	27	28	29	30	
Plan	1.ออกแบบที่หุ้มเสาเข็ม	เลือกชนิดวัตถุดิบ,ทำการวัดขนาดและออกแบบตามขนาด							คุณทวีศักดิ์ คุณนพพล
Do	2.จัดทำที่หุ้มเสาเข็ม	ให้หัวหน้าแผนกทำการเย็บตัวหุ้มเสาเข็มตามขนาดที่ออกแบบไว้							คุณสัมฤทธิ์
	3.ทดลองใส่ที่หุ้มเสาเข็มกับเครื่องจักรเข็มเดี่ยว	ทดลองใช้ที่หุ้มเสาเข็มด้วยการใส่ตามการออกแบบ							คุณทวีศักดิ์ คุณนพพล
Check	4.ตรวจสอบที่หุ้มเสาเข็มและคราบน้ำมันและไดเซ็นตัวหุ้มเสาเข็มอีกครั้ง	ตรวจสอบความแข็งแรงของที่หุ้มเสาเข็มและตรวจคราบน้ำมันและทำการไดเซ็นคิดอุปกรณ์หุ้มเสาเข็มเพื่อให้มีความทนทานมากขึ้น							คุณทวีศักดิ์ คุณนพพล
Action	5.สรุปผลการทดลอง	สรุปผลการใช้งานที่หุ้มเสาเข็ม							คุณทวีศักดิ์ คุณนพพล

ตารางที่ 4.4 แสดง PDCA มาตรการแก้ปัญหาน้ำมันที่เสาเข็ม

ไคเซน (Kaizen) ตัวหุ้มเสาเข็ม(ก่อนปรับปรุง)

ตัวหุ้มเสาเข็มแต่เดิมทำจากวัตถุดิบถุงมือยาง เนื่องจากเป็นยางจึงทำให้มีความยื่นหยุ่นดี เยี่ยม แต่ยังไม่สามารถทนต่อแรง ยื่น-หด ของจักรได้ จึงส่งผลทำให้ยางฉีดขาดในครึ่งวัน และต้นทุนสูงจากการทดลอง 5 จักร

ต้นทุนคู่ล่ะ 50 บาท ทำได้ 8 ชิ้น ต้นทุนวัตถุดิบต่อหน่วย 6.25 บาท



รูปที่4.12แสดงถุงมือยางวัตถุดิบหลักในการทำตัวหุ้มเสาเข็ม

ไคเซน (Kaizen) ตัวหุ้มเสาเข็ม(หลังปรับปรุง)

Before **After**

ใช้ยางจากการตัดนิ้วของถุงมือยางใช้ผ้าบุหนัง

รูปที่4.13แสดงการปรับปรุง (Kaizen) ก่อน-หลัง ตัวหุ้มเสาเข็ม

ชนิด	ระยะความทนทาน (วัน)	ราคาต้นทุน / หน่วย (บาท)	หมายเหตุ
ถุงมือยาง (ก่อนปรับปรุง)	0.5	6.25	ถุงมือยางฉีดขาดอย่างรวดเร็ว และละลาย
ผ้าบุหนัง (หลังปรับปรุง)	3 - 6	0.6242	เนื้อผ้าทนทาน ยืดหยุ่น ผิวด้านนอกเป็นหนังกันการรั่วของน้ำมัน ผิวด้านในเป็นเนื้อผ้าซับของเหลว

ตารางที่ 4.5 แสดง PDCA มาตรการแก้ปัญหาน้ำมันที่เสาเข็ม

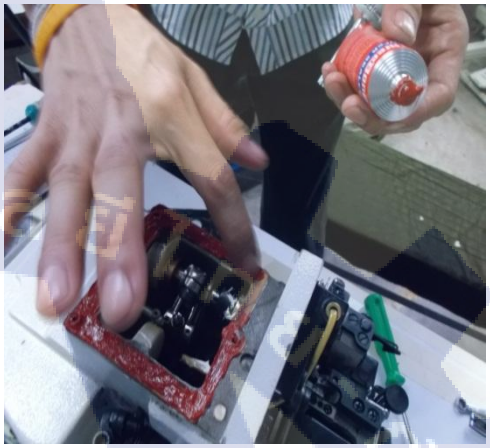
จากการปรับปรุง (Kaizen)ตัวหุ้มเสาเข็มได้เปลี่ยนจากถุงมือยางเป็นผ้าบุหนัง (ผ้าใช้สำหรับตัดชุดว่ายน้ำ) ตัวเนื้อผ้ามีความยืดหยุ่นสูงมาก และได้มีการทดลองกับจักรเย็บจำนวน 5 เครื่อง ผลจากการทดลอง คือ สามารถทนแรง ยืด – หด ของจักรได้ถึง 3-6 วัน แล้วแต่การใช้งานของพนักงานแต่ละคน จากเดิมที่สามารถทนได้แค่ ครึ่งวัน

ด้านต้นทุนวัตถุดิบถูกลง จากเดิมราคา 6.25 บาท / ชิ้น หลังปรับปรุง 0.6242 บาท / ชิ้น

ตารางที่4.6 แสดงต้นทุนวัตถุดิบในการทำตัวหุ้มเสาเข็มหลังการปรับปรุง (Kaizen)

ขนาดผ้าหุ้มเสาเข็ม 3 ซ.ม. * 14 ซ.ม.
ขนาดผ้าบุหนัง 1 หลา 90 ซ.ม. * 154 ซ.ม.
วิธีคิดในการหาจำนวนผ้า 30 (มาจาก 3 ซม./90 ซม.) * 11 (มาจาก 14 ซม. /154 ซม.)
ดังนั้นจะสามารถตัดผ้าหุ้มเสาได้ 30 * 11 = 330 ชิ้น / ผ้าบุหนัง 1 หลา
ราคาผ้าบุหนัง 1 หลา = 206 บาท
ต้นทุนวัตถุดิบผ้าหุ้มเสาเข็ม 1 ชิ้น = 206 / 330 = 0.6242 บาท / ชิ้น

4.3.4ให้ช่างซ่อมบำรุงทำการซีลขอบจักรพ้งทั้งหมด 8 เครื่อง เนื่องจักรพ้งเป็นจักรที่มีรอยขอบเยอะ และมีน้ำมันหล่อเลี้ยงที่เยอะ ทำให้น้ำมันส่วนใหญ่ไหลออกมาตามรอยต่อ หรือ ภายในจุดต่างๆ ดังนั้น จึงให้พนักงานช่างทำการซีล โดยใช้กาวทาประเก็นซีลขอบแทนตัวขอบซีลที่เสื่อมสภาพ เนื่องจากตัวขอบซีลเป็นอะไหล่ที่หาซื้อได้ยากมาก (ผ้าหุ้มเสาเข็มใช้กับจักรพ้งไม่ได้)



รูปที่4.14แสดงมาตรการแก้ปัญหาซีลจักรพ้งเสื่อมสภาพ

มาตรการการซีลขอบจักรพ้ง

PDCA	รายละเอียด	วิธีการปฏิบัติ	ระยะเวลา (เดือน พ.ย. 2556)						ผู้รับผิดชอบ
			25	26	27	28	29	30	
Plan	1.วางแผนระยะเวลาในการเข้าซ่อมบำรุง	จัดช่วงเวลาที่เครื่องจักรว่างจากการผลิตแล้วทำการซ่อมบำรุง							คุณทวีศักดิ์ คุณนพพล
Do	2.ทำการซ่อมบำรุงเครื่องจักร	ทำการถอดชิ้นส่วนออกมาทำความสะอาดและซิลตามแนวขอบของเครื่องจัก							คุณ จรูญ
Check	3.ตรวจสอบผลRework	ตรวจสอบผลReworkจากการตรวจสอบจากแผนกQC							คุณทวีศักดิ์ คุณนพพล
Action	4.สรุปผลการทดลอง	สรุปผลการทดลองและจัดทำมาตรฐานการซ่อมบำรุงเครื่องจักร							คุณทวีศักดิ์ คุณนพพล

ตารางที่ 4.7แสดง PDCA มาตรการการซีลขอบจักรพ้ง

4.3.5 การเปรียบเทียบของเสีย

การเปรียบเทียบของเสียโดยนำสัดส่วนของเสียก่อนการปรับปรุงเปรียบเทียบกับสัดส่วนของเสียจากวิธีการที่นำเสนอโดยแสดงผลในรูปผลต่างสัดส่วนของ เสีย หรือคำนวณจากสมการที่ 3.1

$$\text{เปอร์เซ็นต์ของเสียที่ลดลง} = \frac{\text{ของเสียก่อนการปรับปรุง} - \text{ของเสียหลังการปรับปรุง}}{\text{ของเสียก่อนการปรับปรุง}} \times 100$$

สมการที่4.1แสดงสมการเปรียบเทียบของเสีย

4.4ผลการดำเนินการแก้ไข

จากการนำแนวทางแก้ไขทั้ง 4 มาตรการไปใช้ในการช่วยลดของเสีย ADIDAS ได้ผลข้อมูลจากแผนก QC ที่ติดตามผลของเสียในช่วงเดือน ธันวาคม พ.ศ.2556ได้ดังนี้

ลำดับ	ประเภทของเสีย	จำนวนที่พบ	ยอดตรวจ	คิดเป็น %
1	เปื้อนคราบน้ำมัน	57	4128	1.38%
2	บิด / ย่น / เป็นคลื่น	54	4128	1.31%
3	เป็นจีบ	15	4128	0.36%
4	ตะเข็บแตก	12	4128	0.29%
5	ด้ายขาด	9	4128	0.22%
6	ผ้าหน้าผ้าริ้ว	8	4128	0.19%
7	ด้ายงอก	7	4128	0.17%
8	ผ้าขาด	7	4128	0.17%
9	รูเข็ม	7	4128	0.17%
10	เศษด้าย	6	4128	0.15%
11	ผิดป้ายคลับด้านไม่ครบ	4	4128	0.10%
12	สูง ต่ำ	4	4128	0.10%
13	ไม่สม่ำเสมอคุณ	3	4128	0.07%
14	ริมผ้าไพล่	3	4128	0.07%
15	ด้ายหลุดลุ่ย	2	4128	0.05%
16	ตกร่อง	1	4128	0.02%
17	ผ้าหนีบ	1	4128	0.02%
18	ย่นเป็นคลื่น	1	4128	0.02%
19	ปัดตะเข็บผิดด้าน	1	4128	0.02%
รวม		202		4.89%

ตารางที่4.8แสดงประเภทและจำนวนของเสียลูกค้า ADIDAS ในเดือน ธันวาคม พ.ศ.2556 (หลังปรับปรุง)

จำนวนของเสียลูกค้า ADIDAS ก่อนทำการปรับปรุง

ลำดับ	ประเภทของเสีย	จำนวนที่พบ	ยอดตรวจ	คิดเป็น %
1	เปื้อนคราบน้ำมัน	3571	4463	80
2	บิด / ย่น / เป็นคลื่น	67	4463	1.50
3	เป็นจีบ	16	4463	0.36
4	ตะเข็บแตก	15	4463	0.34
5	ด้ายขาด	8	4463	0.18
6	ตำหน้าผ้าวิ่ง	8	4463	0.18
7	ด้ายงอก	6	4463	0.13
8	ผ้าขาด	6	4463	0.13
9	รูเข็ม	7	4463	0.16
10	เศษด้าย	5	4463	0.11
11	ติดป้ายกลับด้านไม่ครบ	5	4463	0.11
12	สูง ต่ำ	5	4463	0.11
13	ไม่สม่ำเสมอคต	4	4463	0.09
14	ริมผ้าโผล่	4	4463	0.09
15	ด้ายหลุดลุ่ย	3	4463	0.07
16	ตกร่อง	1	4463	0.02
17	ผ้าหนีบ	1	4463	0.02
18	ย่นเป็นคลื่น	1	4463	0.02
19	ปัดตะเข็บผิดด้าน	1	4463	0.02
รวม		3734		83.65

ตารางที่4.9แสดงประเภทและจำนวนของเสียลูกค้า ADIDAS ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2556 (ก่อนปรับปรุง)

ผลจากการดำเนินงานพบว่าจำนวนของเสียทั้งหมดลดลงจากเดิม 83.65 % เหลือ 4.89 % และปัญหาเปื้อนน้ำมันลดลงจากเดิม 80% เหลือ 1.38 %และสามารถบรรลุเป้าหมายนโยบายของบริษัทได้สำเร็จ เนื่องจากบริษัทมีนโยบายของเสียไม่เกิน 5 %

4.5เปรียบเทียบผลการดำเนินการแก้ไข

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลหลังจากทำการแก้ไขตามวิธีการดำเนินการทั้ง4 มาตรการ ข้อพบว่าค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ชิ้นงานเสียADIDAS จากเดิมทำการก่อนปรับปรุงมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ของเสียมากถึง 83.65% หลังทำการปรับปรุงมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ของเสียเหลือ 4.89 % ซึ่งคิดเป็นเปอร์เซ็นต์เปรียบเทียบงานเสียได้จากสมการดังสมการ 4.1 ดังนั้นหลังจากดำเนินการแก้ไขสามารถลดของเสียได้ 94.15 % เปอร์เซ็นต์

$$\text{เปอร์เซ็นต์ของเสียที่ลดลง} = \frac{\text{ของเสียก่อนการปรับปรุง} - \text{ของเสียหลังการปรับปรุง}}{\text{ของเสียก่อนการปรับปรุง}} \times 100$$

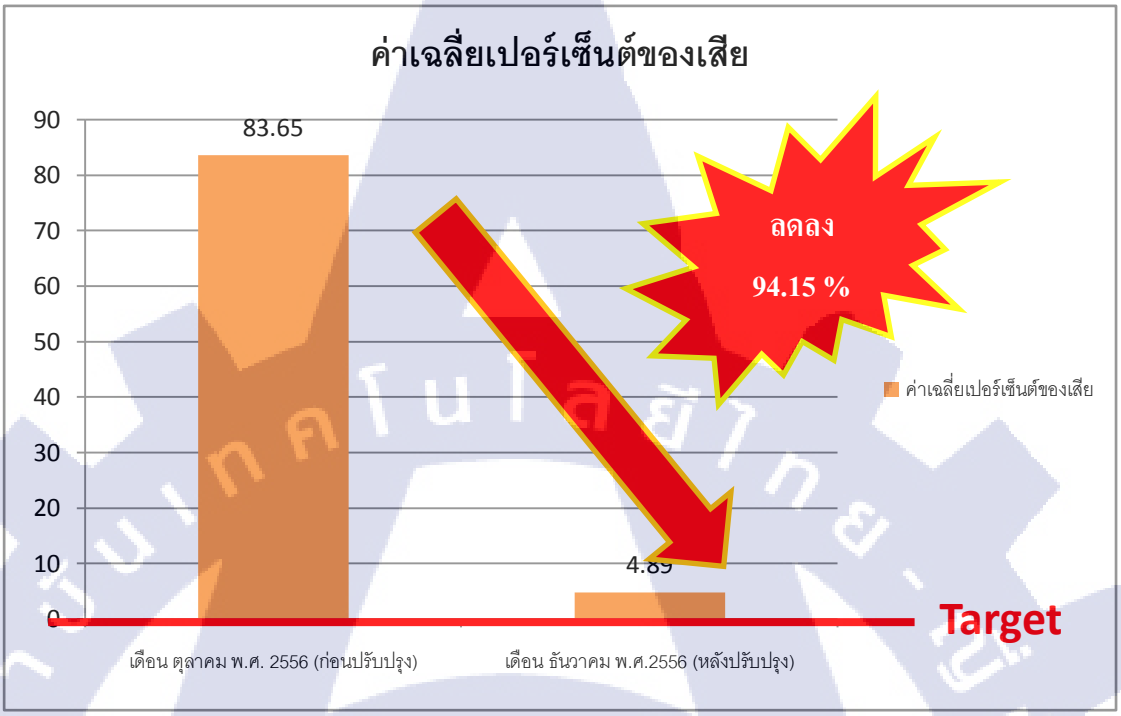
สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$94.15\ \% = \frac{83.65 - 4.89}{83.65} \times 100$$

ตารางที่4.10แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ของเสีย ADIDAS ก่อนและหลังทำการปรับปรุง

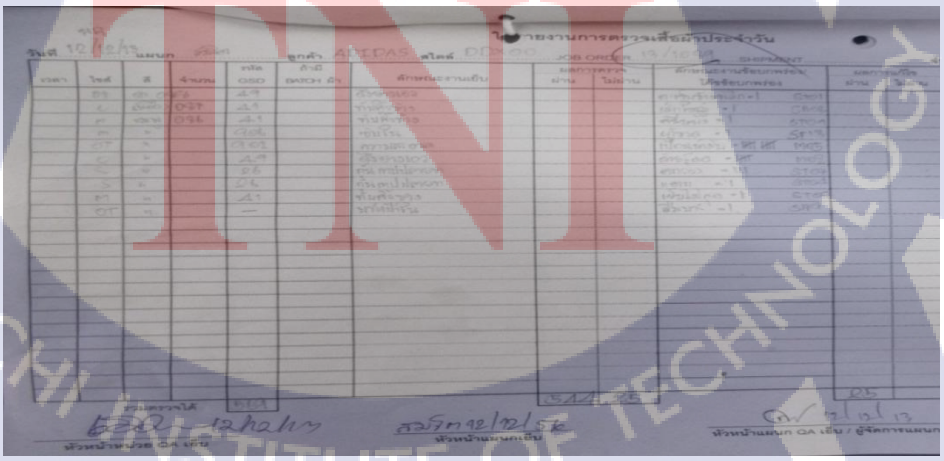
ข้อมูลของเสีย ADIDAS	**ค่าเฉลี่ย % ของเสีย**
เดือนตุลาคม พ.ศ. 2556 (ก่อนปรับปรุง)	83.65 %
เดือน ธันวาคม พ.ศ.2556 (หลังปรับปรุง)	4.89 %

จากตารางที่ 4.10 สามารถแสดงเป็นกราฟเพื่อความชัดเจนดังรูปที่ 4.1



รูปที่4.15แสดงกราฟค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ของเสีย ADIDAS ก่อนและหลังการปรับปรุง

ตัวอย่างใบตรวจคุณภาพ



รูปที่4.16ตัวอย่างใบตรวจคุณภาพ

ผลได้รับทางอ้อมจากการดำเนินมาตรการ

ด้านค่าแรงงาน

ขั้นตอนในการตรวจจากเดิมจะมีพนักงาน 1 คน เป็นคนดักตรวจงานเปื้อนคราบน้ำมันก่อนจะส่งมอบให้กับพนักงาน QC ตรวจ ตรงนี้สามารถตัดพนักงานที่ตรวจดักเปื้อนน้ำมันออกไปได้ เนื่องจากจำนวนของเสียที่เปื้อนน้ำมันหลุดออกมามีน้อยมาก จึงไม่จำเป็นต้องมีพนักงานดักตรวจ

ค่าแรงงานต่อวัน		300 บาท / วัน
ค่า OT / วัน (วันละ 2 ชม.) (300/8)*1.5*2	=	112.5 บาท / วัน
รวมค่าแรงทั้งหมด / วัน		412.5 บาท
วันทำงาน / เดือน = 26 วัน		
รวมค่าแรงงานพนักงาน / เดือน 412.5*26	=	10,725 บาท /เดือน

หักแรงงาน 1คน สามารถลดต้นทุนด้านแรงงานได้ 10,725 บาท/เดือน

ตารางที่4.11แสดงต้นทุนค่าแรงที่ลดได้หลังการปรับปรุง

ด้านค่าใช้จ่ายซ่อมงานโดยใช้สเปรย์พ่น

ค่าสเปรย์ก่อนปรับปรุง

ยอดเย็บต่อเดือนประมาณ8,545 ตัว/เดือน		
จำนวนของเสีย/เดือน (80%) 8,545*0.8	=	6,836 ตัว/เดือน
สเปรย์ฉีด 1 กระป๋องใช้ได้ 90 ตัว/กระป๋อง		
ราคากระป๋องล่ะ 130 บาท		
จำนวนสเปรย์กระป๋องที่ใช้/เดือน 6,836/90	= 75.95 ประมาณ 76 กระป๋อง	
ค่าใช้จ่ายสเปรย์ 76*130	=	9,880 บาท/ เดือน

ตารางที่4.12แสดงต้นทุนค่าสเปรย์ก่อนปรับปรุง

จากเดิมที่มีชิ้นงานเปื้อนน้ำมัน 80 % หลังดำเนินการตามมาตรการแก้ไข สามารถลดเหลือ 1.38 % ดังนั้นต้นทุนค่าสเปรย์จึงทำการคิดใหม่ได้ดังนี้

ค่าสเปรย์หลังปรับปรุง

ยอดเย็บต่อเดือน	8,545 ตัว/เดือน	
จำนวนของเสีย/เดือน (1.38%) 8,545*0.0138	=	118 ตัว/เดือน
สเปรย์ฉีด 1 กระป๋องใช้ได้ประมาณ 90 ตัว/กระป๋อง		
ราคากระป๋องล่ะ 130 บาท		
จำนวนสเปรย์กระป๋องที่ใช้/เดือน 118/90	=	1.31 กระป๋อง
ค่าใช้จ่ายสเปรย์ 1.31*130	=	170.3 บาท/ เดือน

ตารางที่4.13แสดงต้นทุนค่าสเปรย์หลังปรับปรุง

ต้นทุนทำผ้าหุ้มเสาเข็ม

ขนาดในการทำผ้าหุ้มเสาเข็ม 3 ซ.ม. * 14 ซ.ม.ราคาผ้าบุหนัง 1 หลา = 206 บาท
ขนาดผ้าบุหนังที่ใช้ทำผ้าหุ้มเสาเข็ม 1 หลา 90 ซ.ม. * 154 ซ.ม.
วิธีการคิดหาจำนวนผ้าหุ้มเสาเข็ม 30(มาจาก 3 ซม./90 ซม.) * 11 (มาจาก 14 ซม. /154 ซม.)
ดังนั้นจะสามารถตัดผ้าหุ้มเสาได้ 30 * 11 = 330 ชิ้น / ผ้าบุหนัง 1 หลา
ต้นทุนผ้าหุ้มเสาเข็ม 1 ชิ้น = 206 / 330 = **0.6242 บาท / ชิ้น**
ต้นทุนค่าแรง ผ้าหุ้มเสาเข็ม 1 ชิ้น ใช้เวลาประมาณ 1นาที
ค่าแรงพนักงาน 300บาท/วัน = 300/480 = **0.625 บาท / ชิ้น**
ต้นทุนผ้าหุ้มเสาเข็มทั้งหมด 1.2492 บาท หรือ **1.25 บาท / ชิ้น**
ตามมาตรการแก้ไขให้เปลี่ยนที่หุ้มเสาเข็มทุกๆ 3 วัน และทำงาน 26 วัน / เดือน ดังนั้น ต้องเปลี่ยน 8.6 รอบ หรือ **9 รอบ**
จักรที่ต้องใส่ผ้าหุ้มเข็มจำนวน 20 เครื่อง
จำนวนผ้าหุ้มเสาเข็มที่ใช้ 20 * 9 = **180 ชิ้น / เดือน**ทำผ้าหุ้มเสาเข็ม 1 ชิ้น ใช้สายรัดพลาสติก 2 เส้น
ต้นทุนสายรัดพลาสติก 0.25บาท / เส้น (ราคาสายรัดพลาสติก 25 บาท / 100 เส้น)
1 เดือนใช้ผ้าหุ้มเสาเข็ม 180 ชิ้น ดังนั้นจะใช้ พลาสติกรัดสาย 360 เส้น
ต้นทุนสายรัดพลาสติก ต่อ เดือน = 360 * 0.25= 90 บาท / เดือน
ต้นทุนค่าหุ้มเสาเข็มทั้งหมด (180 * 1.25) + 90 = 315บาท / เดือน

ตารางที่4.14แสดงต้นทุนผ้าหุ้มเสาเข็ม

ต้นทุนการทำผ้าเช็ด

ราคาเศษผ้าขาย ต่อ กก. ละ 30 บาท		
เศษผ้า 1 ผืน (ขนาด 28*32 ซม.)หนัก 28.993 กรัม		
ต้นทุนเศษผ้า ต่อ ผืน 0.028933*30	=	0.8698 บาท / ผืน
ราคาเชือกร้อย มัดละ 15 บาท อำนวนเชือก 1 มัด มี 100 เส้น		
ต้นทุนค่าเชือกต่อเส้น	=	0.15 บาท / เส้น
ใช้เวลาในการผลิต ต่อ ผืน 30 วินาที (จับเวลาแล้วเฉลี่ยเพื่อคิดต้นทุนอย่างง่าย)		
ค่าแรง 300 บาท / วัน 0.625 บาท / นาที		
ต้นทุนค่าแรงทำเศษผ้าเช็ดอัครา = 0.625 / 2	=	0.3125 บาท / ผืน
ต้นทุนทั้งหมดของเศษผ้าเช็ดอัครา	=	1.3323 บาท / ผืน
อำนวนอัครในไลน์การผลิต 41 เครื่อง และมาตรเปลี่ยนอาทิตย์ละ 1 ครั้ง		
อำนวนเศษผ้าเช็ดอัครที่ใช้ต่อ เดือน	=	164 ผืน / เดือน
ต้นทุนค่าเศษผ้าเช็ดอัคร ต่อ เดือน	=	218.4972 บาท / เดือน

ตารางที่4.15แสดงต้นทุนผ้าเช็ด

ต้นทุนการซีลจักรพ้ง

ราคากาวยางซีล 1 หลอด 80 บาท 1 หลอดซีลได้โดยเฉลี่ย 10 ครั้ง		
ทำการซีลอัครพ้งทั้งหมด 8 เครื่อง		
ต้นทุนยาวยางซีล (80 บาท / 10 ครั้ง) * 8 ครั้ง	=	64 บาท
ต้นทุนค่าแรงพนักงาน 2 วัน (ค่าแรง 300 บาท / วัน)	=	600 บาท
ต้นทุนการซีลอัครพ้งทั้งหมด		664 บาท
การซีล 1 ครั้ง สามารถทนอยู่ได้ 6 เดือน		
ต้นทุนการซีลอัครพ้งต่อเดือน		110.67 บาท / เดือน

ตารางที่4.16แสดงต้นทุนกาวยางซีล

ที่มา: แผนกซ่อมบำรุง บริษัท วี.ที. การ์เม้นท์จำกัด

ต้นทุนถุงผ้าใส่แก้วน้ำ

ราคาเศษผ้าขาย ต่อ กก. ละ 30 บาท
เศษผ้าที่ใช้ทั้งหมดในการทำ 1 ถุงผ้า หนัก 22.315 กรัม
ต้นทุนเศษผ้า ต่อ ผืน 0.022315*30 =0.6695บาท / ผืน
ใช้เวลาในการผลิต ต่อ ชิ้น 5 นาที (จับเวลาแล้วเฉลี่ยเพื่อคิดต้นทุนอย่างง่าย)
ค่าแรง 300 บาท / วัน 0.625 บาท / นาที
ต้นทุนค่าแรง ต่อ ถุงผ้า 1 ชิ้น = 0.625*5 = 3.125 บาท / ผืน
ต้นทุนถุงผ้าโดยรวมทั้งหมด ต่อ ชิ้น 3.7945บาท / ชิ้น
จำนวนจักรในไลน์การผลิต 41 เครื่อง
ต้นทุนในการทำถุงผ้าทั้งหมด155.5745 บาท
ระยะเวลาความทนทานของผ้าเฉลี่ย 1 ปี
ต้นทุนถุงผ้าใส่แก้วน้ำ 12.9646 บาท / เดือน

ตารางที่4.17แสดงต้นทุนถุงผ้าใส่แก้วน้ำ

ที่มา :แผนกสต็อกผ้า บริษัท วี.ที. การ์เม้นท์จำกัด

ดังนั้นต้นทุนที่สามารถลดได้ทั้งหมด 10,725 + 9,709.7 – 315– 218.4972 - 110.67 – 12.9646 =

19,777.569 บาท / เดือน

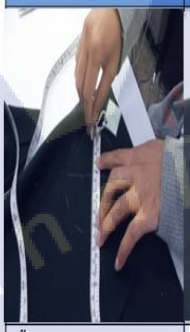
4.6 การจัดทำมาตรฐานโดยใช้หลัก 5W1H

4.6.1 มาตรฐานการห้ามวางขวดน้ำบนโต๊ะจักร

ทำอะไร (What)	มาตรฐานการห้ามวางขวดน้ำบนโต๊ะจักร	
ทำทำไม (Why)	เพื่อลด % ของเสียเปื้อนน้ำมันในสินค้า ADIDAS	
ทำอย่างไร (How)	ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2
	เมื่อพนักงานนำขวดน้ำพกมาที่โต๊ะจักร ต้องใส่ถุงผ้าที่เตรียมไว้ให้ ห้ามวางบนโต๊ะจักร	เมื่อพนักดื่มน้ำเสร็จ ขวดน้ำเก็บใส่ถุงผ้าที่เดิม ห้ามวางบนโต๊ะจักร
ทำที่ไหน (Where)	ไลน์การผลิตลูกค้า ADIDAS	
ทำเมื่อไหร่ (When)	ทำทุกครั้งเมื่อพนักงานดื่มน้ำในเวลาทำงาน	
ใครรับผิดชอบ (Who)	พนักงานเย็บ	

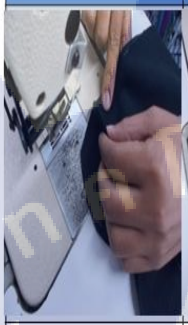
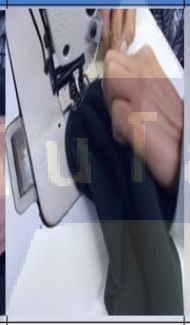
รูปที่4.17แสดงมาตรฐานการห้ามวางขวดน้ำบนโต๊ะจักร

4.6.2 มาตรฐานการทำอะไหล่ทำถุงผ้าใส่ขวดน้ำ

ทำอะไร (What)	มาตรฐานการทำอะไหล่ทำถุงผ้าใส่ขวดน้ำ				
ทำทำไม (Why)	เพื่อลด % ของเสียเปื้อนน้ำมันในสินค้า ADIDAS				
ทำอย่างไร (How)	ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2	ลำดับที่ 3	ลำดับที่ 4	ลำดับที่ 5
					
	ขั้นตอนการเตรียมฐานถุงผ้า โดยการนำเศษผ้ามาวัด เส้นผ่านศูนย์กลาง 11 ซม. แล้วร่างวงกลม	ตัดตามรอยวงกลมได้ขีดไว้ (เสร็จ)	ขั้นตอนเตรียมลำตัวถุงผ้า โดยจะวัดขนาดจากเศษผ้า 20*30 ซม. แล้วขีดไว้	ตัดตามรอยที่ขีดเอาไว้ (เสร็จ)	นำเศษผ้าคู้มมาตัด โดยวัดความยาว 60 ซม. แล้วตัดทันที (เสร็จ)
ทำที่ไหน (Where)	ไลน์การผลิต ลูกค้า ADIDAS				
ทำเมื่อไหร่ (When)	เมื่อมีถุงผ้าขาดชำรุด				
ใครรับผิดชอบ (Who)	พนักงานเย็บ				

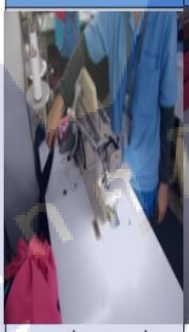
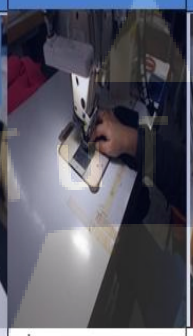
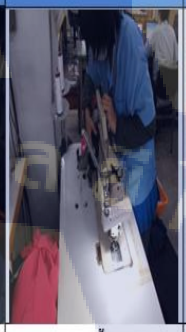
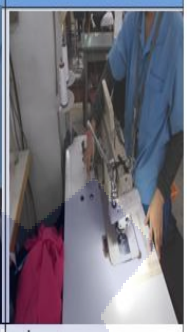
รูปที่4.18แสดงมาตรฐานการทำอะไหล่ทำถุงผ้าใส่ขวดน้ำ

4.6.3 มาตรฐานการทำถุงผ้าใส่ขวดน้ำ

ทำอะไร (What)	มาตรฐานการทำถุงผ้าใส่ขวดน้ำ				
ทำทำไม (Why)	เพื่อลด % ของเสียเปื้อนน้ำมันในสินค้า ADIDAS				
ทำอย่างไร (How)	ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2	ลำดับที่ 3	ลำดับที่ 4	ลำดับที่ 5
					
	นำส่วนฐานและลำตัวผ้ามาประกอบกัน โดยผ้าลำตัวด้านที่มีความยาว 20 ซม. เป็นด้านประกบ	ทำการเย็บให้ติดกัน จากการประกบ โดยเย็บให้รอบฐานผ้า	หลังการเย็บฐานด้านข้างจะยังไม่ติดกัน ให้เย็บด้านข้างให้ผ้าติดกันสนิท	เย็บปากผ้าถุง โดยรอบปากถุง	เย็บผ้าคุ้ม ทำหูแขวนโต๊ะจักร
ทำที่ไหน (Where)	ไลน์การผลิต ลูกค้า ADIDAS				
ทำเมื่อไหร่ (When)	เมื่อมีถุงผ้าขาดชำรุด				
ใครรับผิดชอบ (Who)	พนักงานเย็บ				

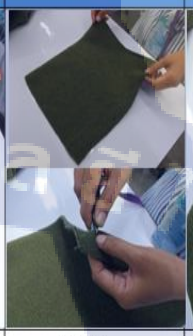
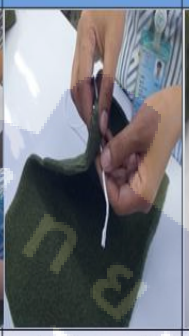
รูปที่4.19แสดงมาตรฐานการทำถุงผ้าใส่ขวดน้ำ

4.6.4มาตรฐานเช็ดจักรก่อนเริ่มงาน

ทำอะไร (What)	มาตรฐานการเช็ดจักรก่อนเริ่มงาน ADIDAS				
ทำทำไม (Why)	เพื่อลด % ของเสียเปื้อนน้ำมันในสินค้า ADIDAS				
ทำอย่างไร (How)	ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2	ลำดับที่ 3	ลำดับที่ 4	ลำดับที่ 5
					
	หยิบผ้าที่จัดเตรียมที่แขวนด้านข้างจักร	เริ่มเช็ดบริเวณเสาเข็ม ตีนผี และบริเวณฟันจักรก่อน เนื่องจากเป็นจุดสำคัญที่สุด	เช็ดรอบจักรทั้งหมดโดยเฉพาะรอยต่อ	เช็ดบริเวณโต๊ะทำงานทั้งหมด	เมื่อเช็ดทำความสะอาดเสร็จ นำผ้าแขวนด้านข้างจักร เหมือนเดิม
ทำที่ไหน (Where)	ไลน์การผลิตลูกค้า ADIDAS				
ทำเมื่อไหร่ (When)	ทำทุกครั้งก่อนเริ่มงานเช้า และทำการเปลี่ยนทุกๆ 6วัน หรือ 1อาทิตย์				
ใครรับผิดชอบ (Who)	พนักงานเย็บ				

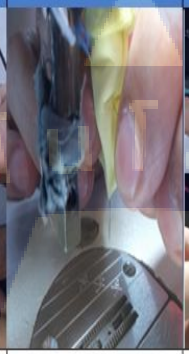
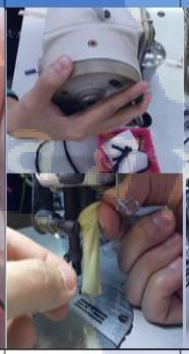
รูปที่ 4.20แสดงมาตรฐานเช็ดจักรก่อนเริ่ม

4.6.5มาตรฐานการทำผ้าเช็ดจักร

ทำอะไร (What)	มาตรฐานการทำผ้าเช็ดจักร				
ทำทำไม (Why)	เพื่อลด % ของเสียเปื้อนน้ำมันในสินค้า ADIDAS				
ทำอย่างไร (How)	ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2	ลำดับที่ 3	ลำดับที่ 4	ลำดับที่ 5
					
	นำเศษผ้ามาวัดขนาด 28*32 ซม. เป็นสี่เหลี่ยม ขีดด้วยชอล์ค	ตัดเศษผ้าตามรอยที่ขีดเอาไว้	นำเศษผ้าที่ได้จากการตัด นำมาตัดให้เกิดรูเล็กๆ มุมใดมุมหนึ่งของเศษผ้าผืน	นำเชือกร้อย มาสอดใส่รูที่ได้ทำการตัดไว้	มัดปมเชือกร้อย
ทำที่ไหน (Where)	ไลน์การผลิต ลูกค้า ADIDAS				
ทำเมื่อไหร่ (When)	ทำเมื่อผ้าเช็ดจักรสำรองเหลือ 5 ผืน				
ใครรับผิดชอบ (Who)	พนักงานเย็บ				

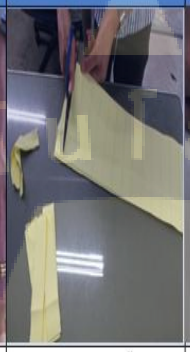
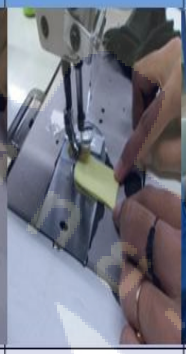
รูปที่4.21แสดงมาตรฐานการทำผ้าเช็ดจักร

4.6.6 มาตรฐานการนำผ้าหุ้มเสาเข็มไปใช้

ทำอะไร (What)	มาตรฐานการนำผ้าหุ้มเสาเข็มไปใช้				
ทำทำไม (Why)	เพื่อลด % ของเสียเปื้อนน้ำมันในสินค้า ADIDAS				
ทำอย่างไร (How)	ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2	ลำดับที่ 3	ลำดับที่ 4	ลำดับที่ 5
					
	ถอนตีนผีก่อนและพับให้ผ้าหุ้มเสาเข็มสั้นลง เพื่อง่ายต่อการสวมใส่	สวมเสาเข็ม และให้เข็มแทงทะลุผ้าออกมา (กึ่งกลางก้นผ้า)	หมุนมู่เล่ ให้เสาเข็มเลื่อนลงมา เพื่อดึงผ้าที่พับออกให้พอดีเสาเข็ม	ใช้สายรัดพลาสติกรัดส่วนบนสุด และล่างรัดเหนือน็อตยึดเสาเข็ม (รัดให้แน่นๆ)	ใส่ตีนผีคืน และทดสอบให้แน่นอน ก่อนเริ่มงาน
ทำที่ไหน (Where)	ไลน์การผลิตลูกค้า ADIDAS				
ทำเมื่อไหร่ (When)	ทำเมื่อเริ่มงาน ADIDAS และเปลี่ยนเมื่อชำรุด				
ใครรับผิดชอบ (Who)	พนักงานเย็บ				

รูปที่4.22แสดงมาตรฐานการนำผ้าหุ้มเสาเข็มไปใช้

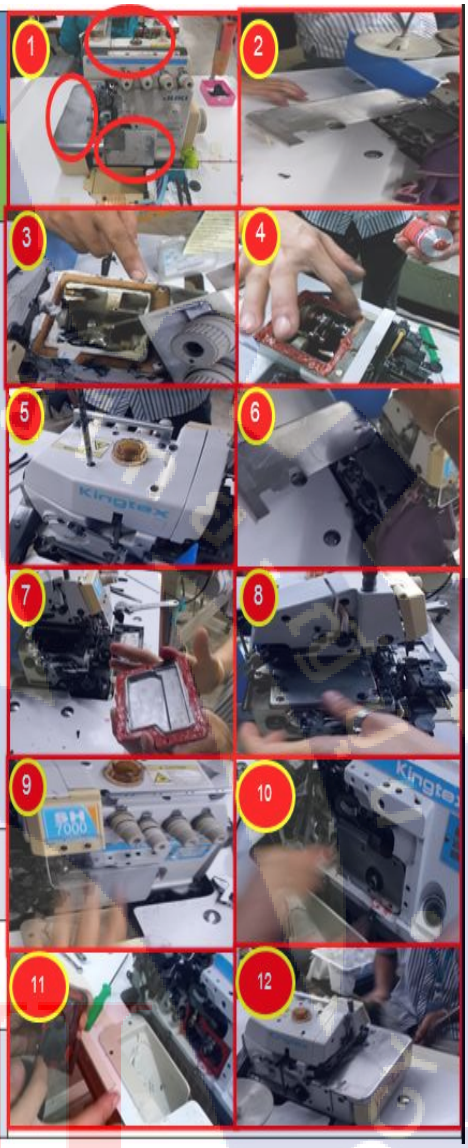
4.6.7 มาตรฐานการทำผ้าหุ้มเสาเข็ม

ทำอะไร (What)	มาตรฐานการทำผ้าหุ้มเสาเข็ม				
ทำทำไม (Why)	ลด % ของเสียเปื้อนน้ำมันในสินค้า ADIDAS				
ทำอย่างไร (How)	ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2	ลำดับที่ 3	ลำดับที่ 4	ลำดับที่ 5
					
	นำผ้าหนังบุมาวัดขนาด 3*14 ซม.	ตัดผ้าหนังบุเป็นชิ้นๆ จากที่วัดไว้	พับครึ่งแนวนอน โดยเอาหน้าที่เป็นหนังเข้า จะได้ขนาดความยาว 7 ซม.	เย็บขอบซ้าย ขวา และตัดเศษด้ายทิ้ง	ใช้ดินสอ หรือ ปากกา จิ้มก้นผ้า แล้วรูดผ้าลง เพื่อกลับหน้าผ้าให้ด้านที่เป็นหนังออกมา
ทำที่ไหน (Where)	ไลน์การผลิตลูกค้า ADIDAS				
ทำเมื่อไหร่ (When)	ทำเมื่อผ้าหุ้มเสาเข็มชุดสุดท้ายถูกเปลี่ยน				
ใครรับผิดชอบ (Who)	หัวหน้าแผนกเย็บ (คุณสัมฤทธิ์) , พนักงานเย็บ				

รูปที่4.23แสดงมาตรฐานการทำผ้าหุ้มเสาเข็ม

4.6.8 มาตรการซีลจักรพ้ง

ทำอะไร (What)	มาตรฐานการซีลจักรด้วยกาวยาง
ทำทำไม (Why)	เพื่อลด % ของเสียเปื้อนน้ำมันในสินค้า ADIDAS
ทำอย่างไร (How)	1. รู้ตำแหน่งที่ต้องการซีล มี 3จุด คือ ฝาบน ฝาข้าง และฝาล่าง 2. ทำการเปิดฐานด้านข้างออก 3. ขันน็อตฝาบนออก 3 จุด 4. ดึงฝาบนออกแล้วทำการทากาวยาง 5. ประกอบฝาบนคืน และขันน็อตคืนให้ครบ 6. ขันน็อตฝาข้างออก 3 จุด 7. ดึงฝาข้างออกแล้วทำการทากาวยาง 8. ประกอบฝาคืนคืน และขันน็อตคืนให้ครบ ปิดฐานด้านข้าง 9. ขันน็อตฝาล่างชั้นนอกออก ขันน็อต 3 จุด 10. ขันน็อตฝาล่างชั้นในออก 5 จุด 11. ดึงฝาล่างชั้นในออกแล้วทำการทากาวยาง 12. ประกอบฝาล่างทั้งในและนอกคืน และขันน็อตคืนให้ครบ
ทำที่ไหน (Where)	ไลน์การผลิตลูกค้า ADIDAS
ทำเมื่อไหร่ (When)	ทำการซีลจักรใหม่ ทุกๆ 6 เดือน
ใครรับผิดชอบ (Who)	แผนกซ่อมบำรุง



รูปที่4.24แสดงมาตรการซีลจักรพ้ง

บทที่5
บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

ผู้ทำโครงงานได้ทำการศึกษาข้อมูลไลน์การผลิตลูกค้า ADIDAS ได้ทราบว่าปัญหาของเสียที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เป็นเป็นปัญหาประเภท เปื้อนคราบน้ำมัน ซึ่งคิดเป็น 95.63 % ของของเสียทั้งหมด ผู้ทำโครงงานจึงได้ทำการศึกษา เก็บข้อมูลสภาพงานจริง และวิเคราะห์สาเหตุของปัญหานี้ ได้แก่คนเครื่องจักรวัตถุดิบและวิธีการ(4M) จากการวิเคราะห์ 4M ได้พบว่าสาเหตุ 6 สาเหตุ คือ ขอบซีลจักรเสื่อมสภาพ มีน้ำมันตามเสาเข็ม ไม่มีการเช็ดจักรก่อนเริ่มงานเช้า พนักงานวางแก้วน้ำบนโต๊ะจักร พนักงานทาโลชั่นที่มีส่วนผสมของน้ำมัน และวัตถุดิบมีส่วนผสมของน้ำมันซึ่งไม่สามารถแก้ไขปัญหาเรื่องของคนที่พนักงานทาโลชั่นได้ และ เรื่องของวัตถุดิบที่มีส่วนผสมของน้ำมัน

จากการดำเนินการแก้ไขทั้ง 4 มาตรการในการแก้ไข 4 สาเหตุในการเกิดของเสียเปื้อนน้ำมัน พบว่าทั้ง 4 มาตรการสามารถลดของเสียเปื้อนน้ำมันเหลือ 4.89%โดยก่อนการปรับปรุงของเสียมี 83.65 % ซึ่งสามารถลดของเสียได้ 94.15 %ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการซ่อมงานลดลง 19,777.569 บาท / เดือน และบริษัทได้นำมาตรการนี้ไปใช้ในไลน์การผลิตอื่นที่มีเนื้อผ้าติดเปื้อนคราบน้ำมันแบบเดียวกันอีกด้วย

5.2 สรุปวิธีการแก้ไข

แนวทางการแก้ไขปัญหาของเสียที่เกิดขึ้นจากการเปื้อนน้ำมันสามารถสรุปได้ดังนี้

5.2.1มาตรการห้ามวางแก้วน้ำบนโต๊ะจักร

เนื่องจากการตรวจสภาพงานจริงพบว่า พนักงานวางแก้วน้ำบนโต๊ะจักร และเกิดวงน้ำที่ไหลลงมาจากแก้ว ซึ่งทำให้เวลาทำงานชิ้นงานไปโดนน้ำ และเมื่อเข้าจักรทำให้เกิดรอยเปื้อนน้ำมัน ซึ่งบางชิ้นงานจะเป็นวงกว้าง เนื่องจากน้ำเป็นพาหะให้น้ำมันกระจายตัวได้ดี ดังนั้นมาตรการในการแก้ไข คือ การห้ามให้พนักงานวางแก้วน้ำบนโต๊ะจักรในขณะทำงาน แต่จะให้พนักงานวางแก้วน้ำในอุปกรณ์ที่ออกแบบมาให้ โดยจะเป็นถุงผ้าใส่แก้วน้ำให้แขวนไว้ด้านข้างโต๊ะจักร

5.2.2 มาตรการเช็ดจักรก่อนเริ่มงาน

เนื่องจากสถานที่ทำงานจริงทุกเย็นก่อนเลิกงาน 5 นาที จะมีกิจกรรม 5ส. ให้พนักงานทำความสะอาดทุกคนในไลน์การผลิต แต่ในเวลาเช้าอีกวันก่อนเริ่มงานจะมีการประชุมพนักงานทุกเช้าก่อนเริ่มงาน 10 นาที เมื่อประชุมเสร็จจะเริ่มงานทันทีไม่มีการทำความสะอาดจักรก่อน (จักรจะมีน้ำมันหล่อเลี้ยงตลอดเวลา เมื่อไม่ได้ใช้งานจะไหลออกมาในบริเวณต่างๆ เช่น ตีนผี เสาเข็ม ฟันจักร) เมื่อเริ่มงานจะทำให้น้ำไหลที่ไหลออกมาจากจุดต่างๆ โดนชิ้นงาน ดังนั้น มาตรการเช็ดจักรก่อนเริ่มงาน คือ แบ่งเวลาประชุม 3-5 นาที ให้กับพนักงานเพื่อที่จะมีเวลาทำความสะอาดจักรก่อนเริ่มงาน ซึ่งได้มีการจัดเตรียมผ้าเช็ดจักรไว้ให้ทุกจักรในไลน์การผลิต ADIDAS

5.2.3มาตรการออกแบบผ้าหุ้มเสาเข็ม

จากการตรวจสภาพงานจริงจุดที่น้ำมันออกมามากที่สุด คือ จุดเสาเข็ม ซึ่งจักรจะทำงานขึ้น-ลง ด้วยความแรงสูง ทำให้น้ำมันที่หล่อลื่นเสานั้นกระเด็นออกมาโดนชิ้นงานที่ทำอยู่ ดังนั้นจึงออกแบบอุปกรณ์ผ้าหุ้มเสาเข็ม คุมเสาเข็มเพื่อกันการกระเด็นของน้ำมันไม่ให้ไปโดนชิ้นงานในขณะที่ทำ ซึ่งมาตรการนี้จะกำหนดเปลี่ยนเมื่อมันชำรุดแม้เพียงเล็กน้อย แต่ความทนของผ้าจะอยู่ได้ 3-6 วัน แล้วแต่การใช้งานจักรของพนักงาน

5.2.4 มาตรการในการซีลจักรพ้ง

จากการตรวจสภาพงานจริงพบว่า จักรประเภทจักรพ้ง ขอบซีลเสื่อมสภาพไปแล้ว และจักรพ้งจะมีน้ำมันหล่อเลี้ยงที่เยอะกว่าจักรทั่วไป จึงทำให้มีน้ำมันไหลออกมาจากจุดต่างๆของรอยต่อค่อนข้างมาก ส่งผลให้ไปโดนชิ้นงานในขณะที่ทำ และมาตรการผ้าหุ้มเสาเข็มไม่สามารถใช้กับจักรพ้งได้ ดังนั้น จึงให้พนักงานซ่อมบำรุงทำการซีลลอยต่อจักรพ้งทั้งหมด 8 เครื่องในไลน์การผลิตโดยใช้กาวยางซีลจักรพ้งทั้งหมด

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ด้านเครื่องจักร

เครื่องจักรที่ใช้ในไลน์การผลิตADIDAS ทั้งหมดเป็นเครื่องจักรรุ่นเก่าที่ยังคงใช้น้ำมันหล่อเลี้ยงจักรอยู่ และเนื่องจากตัวเนื้อผ้าที่ทำ ADIDAS ส่วนใหญ่เป็นผ้าที่ไวต่อน้ำมัน ซึ่งเป็นต้นต่อของปัญหาของเสียเปื้อนน้ำมัน ปัจจุบันมีเครื่องจักรรุ่นใหม่ที่ไม่ใช้น้ำมันในการหล่อเลี้ยงซึ่งสามารถตอบโจทย์ปัญหาของเสียเปื้อนน้ำมันได้ 100% แต่ทั้งนี้ก็ต้องมีการคำนวณด้านการลงทุนว่าคุ้มค่าต่อการลงทุนหรือไม่

\

5.3.2 ด้านพนักงาน

จากมาตรการต่างๆในการแก้ไขปัญหาของเสียเปื้อนน้ำมัน ลูกค้าADIDAS จะประสบความสำเร็จได้ต้องได้รับความรวบมือจากพนักงานในการรักษามาตรฐานการทำงานไว้ให้ได้ ซึ่งตรงนี้อาจมีพนักงานบางคนไม่ทำตามมาตรฐานการทำงาน อาจจะส่งผลให้ % ของเสียเปื้อนน้ำมันกลับเพิ่มขึ้นมาอีก ดังนั้น หัวหน้างาน ควรจะมีการเดินตรวจการทำงานของพนักงานเป็นรอบเวลาทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสะดวกของหัวหน้างานในการทำงานด้วย

5.3.3 มาตรฐานการทำงานแผนกซ่อมบำรุง

จากสภาพปัญหาของของเสียที่เกิดขึ้น สาเหตุหลักๆอาจมาจากเครื่องจักร ไม่ว่าจะเป็นการเสื่อมสภาพของซีล ที่อาจมาจากมาตรฐานการทำงานของแผนกซ่อมบำรุงไม่ชัดเจน จึงขาดการดูแลและตรวจสอบเครื่องจักร ดังนั้น จึงอยากให้แผนกซ่อมบำรุงควรมีการจัดมาตรฐานในการทำงานให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. กิติศักดิ์พลอยพานิชเจริญ , 2538, การควบคุมคุณภาพของกระบวนการ(Process Quality Control, PQC), **ความสามารถของกระบวนการ (Process Capability)**,หน้า 3.

2. ลัดดาวัลย์มิ่งกมลรัตน์ ,2539,**การลดของเสียในกระบวนการผลิตให้เป็นศูนย์**, พิมพ์ครั้งที่ 4, กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

3. วรภัทร์ ภู่เจริญ , 2541, **"วงจรเดมมิ่ง"**[Online], https://www.google.co.th/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCkQFjAA&url=http%3A%2F%2Fschool.obec.go.th%2Fwpks%2Fresearch%2F23.doc&ei=yg4PU6zSJqaRiQfI74CgCg&usg=AFQjCNHW4tZ5SzlvaGS8-JCqJImhDtugoQ&sig2=DoUUp42q2y82ydWdPNXBIA&bvm=bv.61965928,d.aGc : 3 ธันวาคม 2556.

4. พัชรินทร์สาครเจริญและจิรารัตน์บับที , 2555, **"ไคเซ็นคืออะไร"** [Online],http://www.logisticafe.com/2009/12/kaizen/ :4 ธันวาคม 2556.

5. กิติศักดิ์พลอยพานิชเจริญ, 2550, **"การประยุกต์ใช้ชุดเครื่องมือแก้ปัญหา QCC"**[Online],http://uhost.rmutp.ac.th/tasanee.p/Unit%202/2-2TQM.html:4 ธันวาคม 2556.

6. สุธรรมศิวาวุธ , 2554**, การลดของเสียในการผลิตล้อแม็ก**, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการคณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

7. วรีรัตน์วรจันทร์ , 2555, **การศึกษาแนวทางการลดความสูญเสียในอุตสาหกรรมตัดเย็บ**: กรณีศึกษาการตัดเย็บเสื้อผ้ากีฬาจังหวัดขอนแก่น, หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาการบริหารอุตสาหกรรมและวิสาหกิจคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น

8. พิพัฒพงศ์ศรีชนะ และ พรประเสริฐขวาลาธาร, 2555**, การลดของเสียในกระบวนการผลิตอิฐบล็อก**กรณีศึกษา: บริษัทมาหาอาณาจักรจำกัด, สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมคณะเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

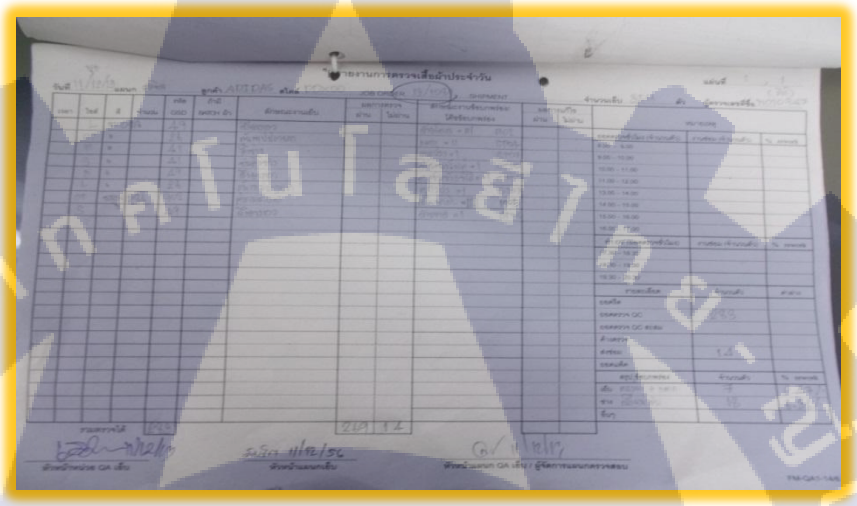
9. นราบุริพันธ์, 2552**, การลดของเสียในกระบวนการผลิตเหล็กหล่อFC – 20**, คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยธนบุรี

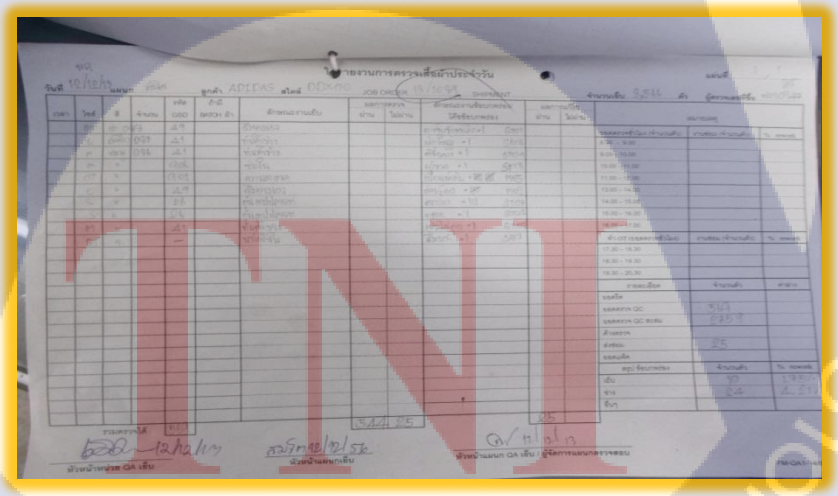
10. ยอดนภาเกษเมือง, 2554**, การลดของเสียในกระบวนการผลิตเตาเหล็กหล่อ** กรณีศึกษา: โรงงานผลิตเตาเหล็กหล่อ, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการคณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยธนบุรี

ภาคผนวก

ภาคผนวกก

ตัวอย่างใบตรวจ QC ของไลน์การผลิตที่ 17 คุณสมจิตร

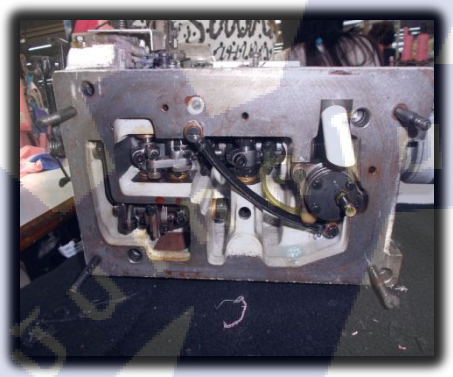


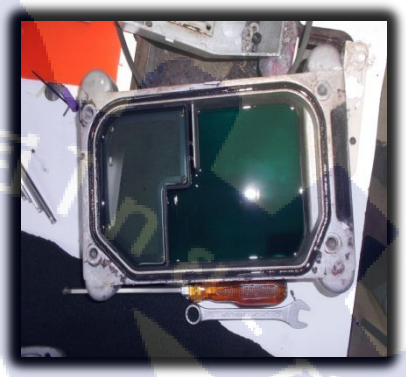


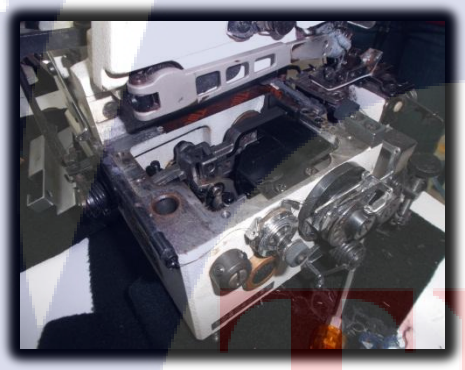
เป็นใบตรวจ QC ในวันที่ 11 - 12 ธันวาคม พ.ศ.2556

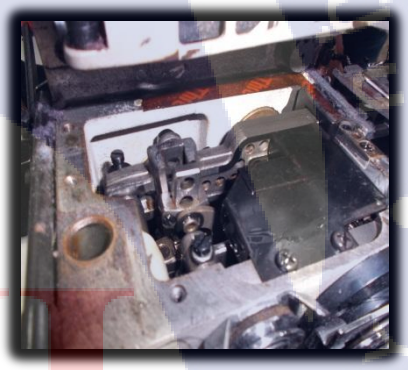
ภาคผนวก ข

รูปภาพนี้จะแสดงช่วงพิสูจน์หาสาเหตุของที่มาของน้ำซึมตามรอยต่อของจักรพัง

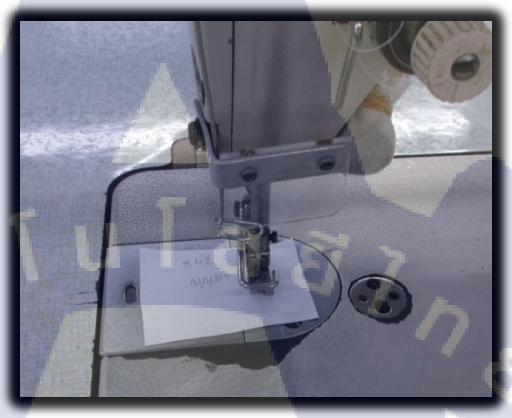








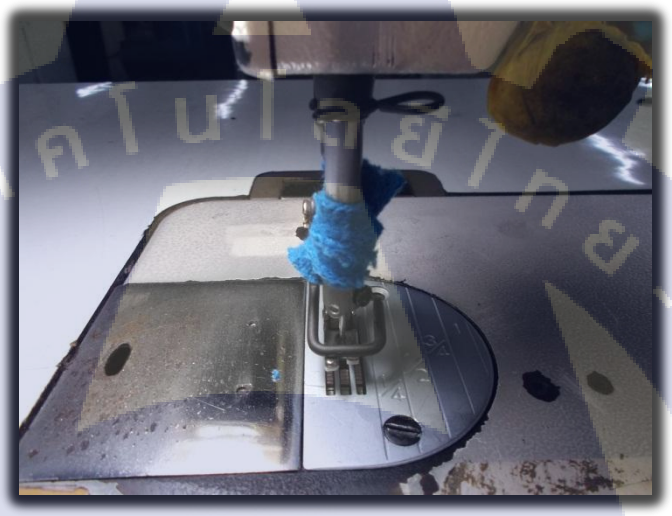
รูปนี้เป็นรูปที่พิสูจน์ว่าในขณะที่เลิกงานไป เมื่อเช้าอีกวันจะมีน้ำมันไหลลงมาตามเสาเข็มหรือไม่ โดยใช้กระดาษวางให้ตีนผีทับ

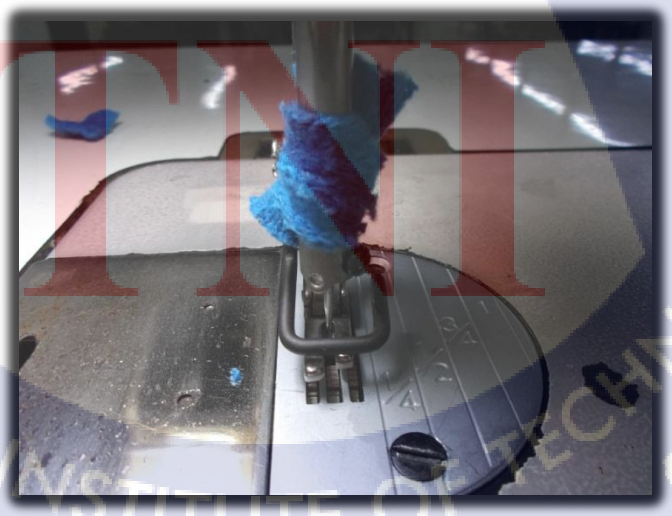


รูปนี้แสดงอุปกรณ์ในการสวมใส่ผ้าหุ้มเสาเข็มและ ผ้าหุ้มเสาเข็มที่ทำเสร็จจำนวนนึ่ง

ภาคผนวก ค

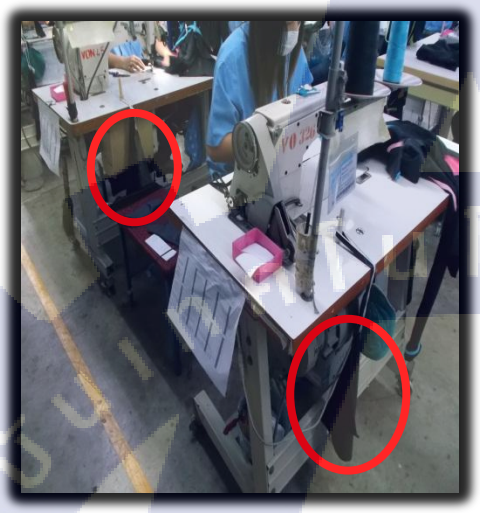
จากภาพเป็นวิธีแก้ไขปัญหาของเสียเปื้อนน้ำมันแบบเดิม แต่มาตรการนี้ไม่สามารถลดได้ตาม เป้าหมาย และลดน้อยมาก โดยใช้เศษผ้ามัดไว้ที่เสาเข็ม เพื่อที่จะให้ซับน้ำมันที่ไหล แต่เสาจักรมีแรงดีดสูง ดังนั้นในขณะที่ทำจึงเป็นการกระเด็น ไม่ใช่การไหล จึงไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้

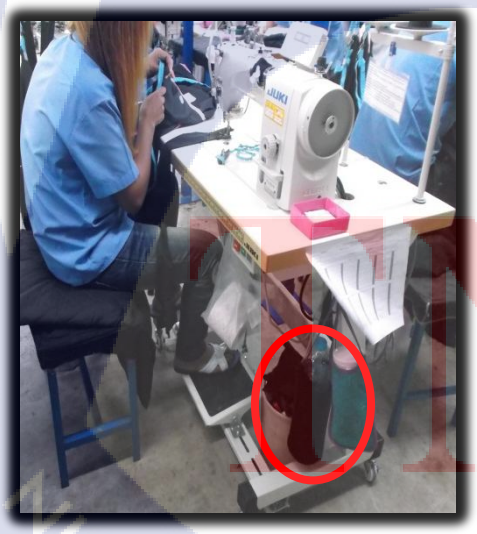


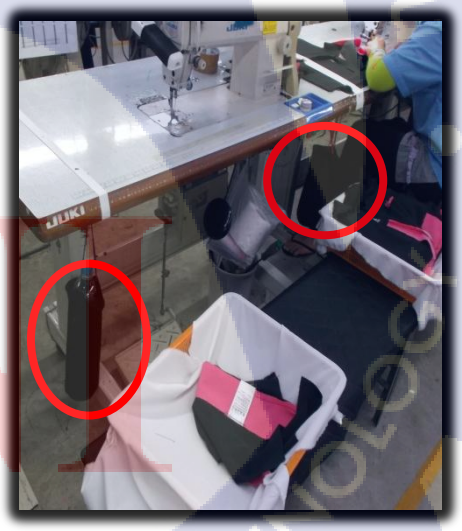


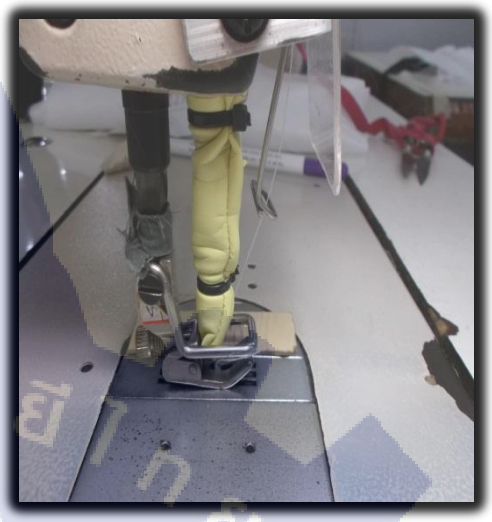
ภาคผนวก ง

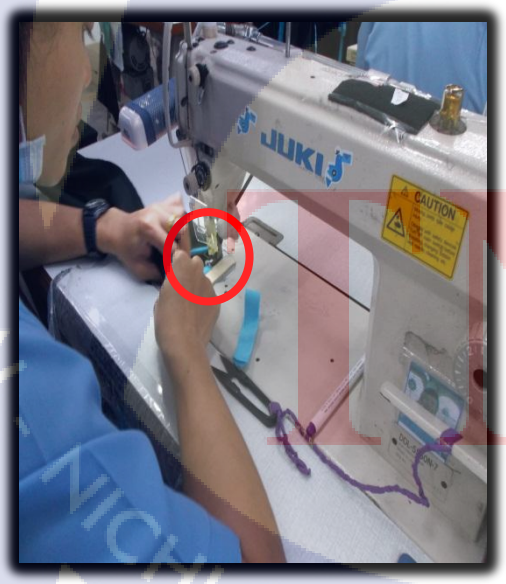
ภาพทั้งหมดนี้เป็นภาพบรรยากาศในไลน์การผลิตที่ 17 คุณสมจิตร ลูกค้า ADIDAS ที่ใช้ทั้ง4 มาตรการ

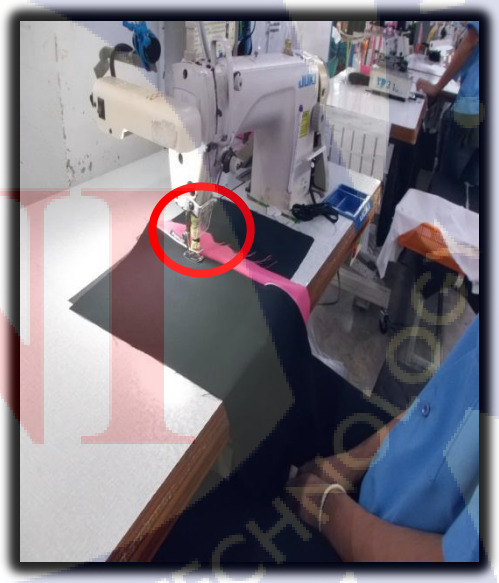









JUKI
CAUTION



ประวัติผู้จัดทำโครงงาน

ชื่อ – สกุล นาย นพพล อภิรติปัญญา

วันเดือนปีเกิด 24 มิถุนายน 2534

ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา	ประถมศึกษาตอนปลายพ.ศ. 2546 โรงเรียนพร้านีลวัชระ จ.สมุทรปราการ
ระดับมัธยมศึกษา	มัธยมศึกษาตอนปลายพ.ศ. 2552 โรงเรียนสตรีสมุทรปราการจ.สมุทรปราการ
ระดับอุดมศึกษา	กำลังศึกษาอุดมศึกษาปีที่ 4 คณะบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการอุตสาหกรรมสถาบันเทคโนยีไทย - ญี่ปุ่น

ทุนการศึกษา - ไม่มี –

ประวัติการฝึกอบรม

1. ระบบบริหารคุณภาพ ISO Internal Audit
2. การจัดการระบบคลังสินค้าของผู้ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า
3. การจัดการผังองค์กรและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการจัดการทางโลจิสติกส์

ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ – ไม่มี -