



ลดปริมาณการใช้แก๊สโซลีนโดยการลดขนาดรอยเชื่อมยาง
กรณีศึกษา : บริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด
**REDUCE USING GASOLINE BY
REDUCE JOIN SPACE OF INNER RUBBER
OF WORK CASE STUDY : THAI BRIDGESTONE CO.,LTD**

นาย นำนนท์ ศรีราษฎร์

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น พ.ศ. 2559

ลดปริมาณการใช้แก๊สโซลีนโดยการลดขนาดรอยเชื่อมยาง

กรณีศึกษา บริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด

REDUCE USING GASOLINE BY REDUCE JOIN SPACE OF INNER RUBBER

CASE STUDY : THAI BRIDGESTONE CO.,LTD

นาย นำนนท์ ศรีราษฎร์

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น พ.ศ. 2559

TNI

คณะกรรมการสอบ

.....ประธานกรรมการสอบ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รังสรรค์ เลิศในสัตย์)

.....กรรมการสอบ

(อาจารย์วุฒิพงษ์ ปะวะสาร)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการสอบ

(อาจารย์สุรเดช ภัทรวีเชียร)

.....ประธานสหกิจศึกษา

(อาจารย์อลงกรณ์ ประกฤติพงศ์)

TNI

หัวข้อ

ลดปริมาณการใช้แก๊สโซลีนโดยการลดขนาดรอยเชื่อมยาง

กรณีศึกษา บริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด

REDUCE USING GASOLINE BY REDUCE JOIN SPACE OF
INNER RUBBER

ผู้เขียน

นายณานนท์ ศรีราษฎร์

คณะ วิชา

บริหารธุรกิจ การจัดการอุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์สุรเดช ภัทรวิเชียร

พนักงานที่ปรึกษา

นาย ธนภัทร จำปาเรือง

นาย สุรสิทธิ์ ไม่มีทุกข์

ชื่อบริษัท

ไทย บริดจสโตน จำกัด

ประเภทธุรกิจ / สินค้า

ผลิตยางรถยนต์

บทคัดย่อ

จากที่ผู้ศึกษาเข้าไปฝึกสหกิจที่บริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด ได้พบว่าปัญหานักงานใช้แก๊สโซลีนในการลอกยางปริมาณมาก เฉลี่ย 1,242 มิลลิลิตรต่อวัน ซึ่งส่งผลให้โรงงานฯ ต้องจ่ายค่าแก๊สโซลีนต่อปี 13,413 บาทต่อปี สาเหตุปัญหามาจากพนักงานแต่ละคนเชื่อมยางต่างกัน ทางผู้ศึกษาได้เล็งเห็นปัญหาที่เกิดขึ้น จึงคิดหาทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในครั้งนี้ โดยมีวัตถุประสงค์คือ 1.กำหนดมาตรฐานระยะในการเชื่อมยาง 2. ลดปริมาณการใช้แก๊สโซลีน สำหรับวิธีการแก้ไขของผู้ศึกษาคือ นำหลักการ POKA-YOKE เข้ามาใช้ในการแก้ปัญหาระยะเชื่อมยางไม่ได้มาตรฐานเพื่อต้องการให้ระยะการเชื่อมยางมีขนาดเล็กลง

หลังจากการปรับปรุงแก้ไขสามารถลดระยะการเชื่อมยางเส้นก่อนหน้ากับเส้นใหม่ จากเดิมมีอยู่ที่ 138 มิลลิเมตร เมื่อจุดมาร์คพ้อยเพื่อกำหนดระยะในการเชื่อมทำให้ระยะลดลงเหลืออยู่ที่ 40.4 มิลลิเมตร ซึ่งส่งผลให้แก๊สโซลีนที่ใช้ลอกยางลดลงจากเดิม 1,242 มิลลิลิตร เหลือเพียง 363.6 มิลลิลิตร และสามารถลดค่าใช้จ่ายในการซื้อแก๊สโซลีนลง 9,489 บาท/ปี (จากเดิม 13,413 บาท/ปี ลดลงเหลือ 3,924 บาท/ปี) คิดเป็นร้อยละ 70

Project's name	Reduce using gasoline by reduce join space of inner rubber
Writer	Mr. Nannathee Srirath
Faculty	Faculty of Bachelor of business administration program in industrial management
Faculty Advisor	Mr. Suradech Phatwichian
Job Supervisor	Mr. Tanaphat Champarueang Mr. Surasit Maimithuk
Company's name	THAI BRIDGESTONE CO.,LTD
Business Type / Product	Tire

Summary

This project had objective to reduce using gasoline in divided compound of inner. At first , workers used gasoline 1,242 ml./day that over Bridge stone' policy that effected to company would have to buy gasoline 13,413 baht/year. because of join inner at A+B Doubling machine, everytime when worker joined inner together with inner that would have join inner did not be standard, join inner around 138 mm. , that effect to company brought gasoline more too. From the cause Project devoloper had made improvements by POKA-YOKE tool for made point stop to joined inner

After improvement, it can reduce reduce join between inner with inner , resulting in reducing join inner's gap 138 mm to 40.4 mm. , gasoline 1,241 ml. to 363.6 ml. and buying 13,413 baht/year to 3,924 baht/year , reduce 9,489 baht/year (around 70 percentage of 13,413 baht/year).

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาและเรียบเรียงโครงการสหกิจเล่มนี้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ บริษัท ไทยบริดจสโตนที่ให้ความรู้ต่างๆ กับผู้ศึกษา ขอบพระคุณ คุณชนภัทร จำปาเรือง หัวหน้าแผนกบริหารการผลิต ที่ปรึกษาฝึกงาน และทีมงานท่านอื่นๆ ในแผนกบริหารการผลิต แผนกการบริหารส่วนกลางและแผนกงานต่างๆ ของ บริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด และขอบพระคุณ อาจารย์สุรเดช ภัทรวิเชียร เป็นอย่างสูงในการให้คำปรึกษา และได้กรุณาสละเวลาในการให้แนวทางข้อเสนอแนะ และให้ความช่วยเหลือในการตรวจทาน แก้ไขข้อบกพร่องของการทำงานมาโดยตลอด เพื่อให้รายงานเล่มนี้มีความสมบูรณ์มากขึ้น

ผู้เขียนหวังว่าโครงการสหกิจเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจและหากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัย ณ ที่นี้ด้วย

นายนันทิ ศรีราษฎร์

คณะบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

TNI

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ

ก

กิตติกรรมประกาศ

ค

สารบัญ

ง

สารบัญรูป

ฉ

สารบัญตาราง

ญ

บทที่

1. บทนำ

- | | |
|---|----|
| 1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ | 1 |
| 1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการหรือการให้บริการหลักขององค์กร | 2 |
| 1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร | 15 |
| 1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย | 15 |
| 1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา | 16 |
| 1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน | 16 |
| 1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา | 16 |
| 1.8 วัตถุประสงค์ของการปฏิบัติงาน | 17 |
| 1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับการปฏิบัติงาน | 17 |

2. ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

- | | |
|------------------------------------|----|
| 2.1 ทฤษฎีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน | 18 |
| 2.2 เทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน | 23 |

3. แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

- | | |
|--|----|
| 3.1 แผนงานการฝึกงาน | 27 |
| 3.2 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงาน | 28 |

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4. ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่าง ๆ

4.1 ผลการดำเนินงาน	38
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	40
4.3 สรุปผล โดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับจุดประสงค์	44
4.4 ติดตามผล	47
4.5 สร้างมาตรฐาน	48

5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	49
5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา	51
5.2 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน	51

เอกสารอ้างอิง

52

ภาคผนวก

54

ประวัติผู้จัดทำ

56

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

สารบัญรูป

รูป	หน้า
รูปที่ 1.1 ตราสัญลักษณ์บริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด.....	1
รูปที่ 1.2 แผนที่บริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด.....	2
รูปที่ 1.3 ปรัชญาองค์กรบริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด.....	3
รูปที่ 1.4 บริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด.....	5
รูปที่ 1.5 บริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด (รังสิต).....	5
รูปที่ 1.6 บริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด (หนองแค).....	6
รูปที่ 1.7 บริษัท บริดจสโตน ไทร์ แมนูแฟกเจอริง (ประเทศไทย) จำกัด.....	6
รูปที่ 1.8 บริษัท ไทร์ โมลด์ (ประเทศไทย) จำกัด.....	7
รูปที่ 1.9 บริษัท บริดจสโตนเซลส์ (ประเทศไทย) จำกัด.....	8
รูปที่ 1.10 บริษัท บริดจสโตน เอ.ซี.ที (ประเทศไทย) จำกัด.....	9
รูปที่ 1.11 บริษัท ทีบีเอสซี โลจิสติกส์ จำกัด.....	9
รูปที่ 1.12 บริษัท บริดจสโตน เนเชอรัล รับเบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด.....	10
รูปที่ 1.13 บริษัท บริดจสโตน เมทัลฟา (ประเทศไทย) จำกัด.....	11
รูปที่ 1.14 บริษัท บริดจสโตน คาร์บอนแบล็ค (ประเทศไทย) จำกัด.....	11
รูปที่ 1.15 บริษัท บริดจสโตน เทคโนโลยีไฟเบอร์ จำกัด.....	12
รูปที่ 1.16 บริษัท บริดจสโตน เอ็นชีอาร์ จำกัด.....	12
รูปที่ 1.17 สนามทดสอบไทยบริดจสโตน.....	13
รูปที่ 1.18 ศูนย์ฝึกอบรมนานาชาติ บริดจสโตน/ไฟร์สโตน.....	14
รูปที่ 1.19 ศูนย์บริการยางหล่อดอก บริดจสโตน-บันแดก.....	14
รูปที่ 1.20 ผังโครงสร้างแผนกการบริหารการผลิต VDO Standard.....	15
รูปที่ 1.21 กราฟแสดงสภาพปัจจุบันของการใช้แก๊สโซลีน.....	17
รูปที่ 2.1 แผนภูมิพาเรโต.....	20
รูปที่ 2.2 Why-Why analysis.....	20

สารบัญรูป (ต่อ)

รูป	หน้า
รูปที่ 2.3 PDCA.....	22
รูปที่ 2.4 ตารางเช็คซีทแบบสัญลักษณ์.....	24
รูปที่ 2.5 ตารางเช็คซีทแบบนับเลข.....	25
รูปที่ 2.6 วิธีแบบ POKA – YOKE (1).....	26
รูปที่ 2.7 วิธีแบบ POKA – YOKE (2).....	26
รูปที่ 3.1 กระบวนการทำการทำยาง TBR.....	27
รูปที่ 3.2 ขั้นตอนในการดำเนินงาน.....	29
รูปที่ 3.3 กระบวนการผลิตยางของบริษัท.....	30
รูปที่ 3.4 ขั้นตอนการผลิตของแผนก P.11 และปัญหาที่พบ.....	30
รูปที่ 3.5 วางแผนและจัดตารางสำรวจปัญหา.....	31
รูปที่ 3.6 วางแผนและจัดตารางเก็บข้อมูล.....	31
รูปที่ 3.7 ประเภทของอาการที่เกิดขึ้นในแผนก P.11.....	32
รูปที่ 3.8 ปริมาณยาง Rewarm ที่พบ.....	33
รูปที่ 3.9 กราฟพารेटโตแสดงเปอร์เซ็นต์อาการที่พบ.....	33
รูปที่ 3.10 กราฟแสดงปริมาณแก๊สโซลีนที่ใช้.....	34
รูปที่ 3.11 เครื่องจักร A+B Doubling ที่เกิดปัญหา.....	34
รูปที่ 3.12 ขนาดรายเชื่อมของยางที่ต่างกัน.....	35
รูปที่ 3.13 Check sheet เก็บข้อมูลรอยต่อยาง.....	35
รูปที่ 3.14 นำข้อมูลจาก Check sheet มาทำ Control chart.....	36
รูปที่ 3.15 วิเคราะห์ Why – Why Analysis.....	36

สารบัญรูป (ต่อ)

รูป	หน้า
รูปที่ 4.1 ตาราง Gantt Chart.....	38
รูปที่ 4.2 ความยาวของรอยเชื่อม Inner A ก่อนปรับปรุง.....	40
รูปที่ 4.3 ความยาวของรอยเชื่อม Inner B ก่อนปรับปรุง.....	40
รูปที่ 4.4 ความยาวของรอยเชื่อม Inner A หลังปรับปรุง.....	41
รูปที่ 4.5 ความยาวของรอยเชื่อม Inner B หลังปรับปรุง.....	41
รูปที่ 4.6 ความยาวเฉลี่ยรอยเชื่อมก่อนปรับปรุง 138 mm.....	42
รูปที่ 4.7 ความยาวเฉลี่ยรอยเชื่อมหลังปรับปรุง 40.4 mm.....	42
รูปที่ 4.8 ปริมาณแก๊สโซลีนก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง.....	43
รูปที่ 4.9 ก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงหลังจากทำจุดมาร์คพ้อย.....	44
รูปที่ 4.10 กราฟแสดงความยาวของรอยเชื่อม.....	44
รูปที่ 4.11 กราฟก่อนปรับปรุงปริมาณการใช้แก๊สโซลีน.....	45
รูปที่ 4.12 กราฟหลังปรับปรุงปริมาณการใช้แก๊สโซลีน.....	45
รูปที่ 4.13 เปรียบเทียบความกว้างของรอยเชื่อมยาง.....	46
รูปที่ 4.14 ติดตามผลหลังปรับปรุง.....	47
รูปที่ 5.1 กราฟแสดงการเปรียบเทียบความยาวของรอยเชื่อม.....	49
รูปที่ 5.2 ใบ Job Element Work Sheet ของ Inner A.....	50
รูปที่ 5.3 ใบ Job Element Work Sheet ของ Inner B.....	50
รูปที่ 5.4 ผลการเปรียบเทียบแก๊สโซลีนที่ใช้กับรอยเชื่อม.....	51

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 3.1 แผนการปฏิบัติงานฝึกงาน.....	27
ตารางที่ 3.2 ตาราง Check sheet.....	29
ตารางที่ 3.3 มาตรการตอบโต้.....	37
ตารางที่ 4.1 ตารางการดำเนินงาน.....	39
ตารางที่ 4.2 มาตรฐานในการสร้างรอยเชื่อมของ Inner A.....	48
ตารางที่ 4.3 มาตรฐานในการสร้างรอยเชื่อมของ Inner B.....	48

TNI

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

1.1.1 ชื่อสถานที่ประกอบการ

ชื่อภาษาไทย บริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด

ชื่อภาษาอังกฤษ THAI BRIDGESTONE CO.,LTD



BRIDGESTONE
Your Journey, Our Passion

รูปที่ 1.1 ตราสัญลักษณ์บริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด

1.1.2 ที่ตั้งของสถานที่ประกอบการ

14/3 ถนนพหลโยธิน กม.33 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

โทรศัพท์ : 0-2516-8721-5

โทรสาร : 0-2516-8083 , 0-2516-9952

<https://www.bridgestone.co.th>



รูปที่ 1.2 แผนที่บริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการหรือการให้บริการหลักขององค์กร

บริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2512 มีทุนจดทะเบียน 400 ล้านบาท โดยเริ่มจากการเป็นผู้ผลิตยางรถยนต์สำหรับรถยนต์นั่ง รถขับเคลื่อน 4 ล้อ รถบรรทุกขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ รถโดยสาร รวมทั้งรถที่ใช้ในการเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม ยางใน ยางรอง ยางล้อดอก ภายใต้อิชื่อสินค้า “บริดจสโตน” และ “ไฟร์สโตน” เพื่อการจำหน่ายภายในประเทศ จำหน่ายให้กับโรงงานประกอบรถยนต์ รถยนต์ขั้นนำและตลาดยางรถยนต์เพื่อการส่งออก

เรามุ่งมั่นที่จะทำงานอย่างหนักเพื่อพัฒนาทางด้านเทคโนโลยียางรถยนต์ และนำเสนอคุณค่าใหม่ๆ สำหรับการเดินทางที่ปลอดภัยยิ่งขึ้น ให้ลูกค้าประทับใจจากความเชื่อมั่นในคุณภาพที่เหนือกว่าของยางบริดจสโตนที่สูงถึงศูนย์จำหน่ายและบริการทุกสาขาทั่วประเทศไทย

บริดจสโตนกรุ๊ปในประเทศไทย คือการประสานพลังของบริษัทในเครือบริดจสโตน คอปอเรชั่น ตั้งแต่การจัดการด้านวัตถุดิบคือยางพารา เส้นลวด เหล็กกล้า ผง Carbon Black รวมทั้งการควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรสำหรับการผลิตยางรถยนต์ และแม่พิมพ์ที่ได้จากโรงงานผลิต

แม่พิมพ์ เข้าสู่กระบวนการผลิตที่ได้รับการศึกษาวิจัยจากศูนย์วิจัยทางเทคนิค รวมถึงสนามทดสอบผลิตภัณฑ์มาตรฐานสากล ผลิตภัณฑ์ด้วยมาตรฐานที่เหนือกว่าของ บริดจสโตน ด้วยความมุ่งมั่นที่จะให้การดำเนินธุรกิจในประเทศไทยเป็นศูนย์กลางในการดำเนินธุรกิจของบริดจสโตนในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกได้อย่างสมบูรณ์

ปรัชญาองค์กรของบริดจสโตนคือความเป็นบริดจสโตนที่สืบทอดต่อกันมายาวนานนับแต่เริ่มก่อตั้งในปี พ.ศ. 2474 ซึ่งได้กำหนดเป็น “หน้าที่” ให้กับพนักงานทุกคน ได้นำเอาปรัชญาบริษัทเหล่านี้ไปใช้ในการปฏิบัติงานในแต่ละส่วน เกิดความภาคภูมิใจในงานที่ตนเองทำเพื่อเป็นขุมพลังในการสร้างสรรค์สินค้าและบริการอันเป็นประโยชน์ ด้วยเป้าหมายเดียวกันของบริดจสโตนทั่วโลก



รูปที่ 1.3 ปรัชญาองค์กรบริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด

บริดจสโตน เราระลึกเสมอว่าอะไรคือสิ่งที่ดีที่สุดสำหรับลูกค้าและนำเสนอสิ่งเหล่านั้นต่อลูกค้า ไม่เพียงแต่สินค้า บริการและเทคโนโลยีเท่านั้นยังรวมไปถึงกิจกรรมทั้งหมดขององค์กรและไม่ใช่เพียงเพื่อแสวงหาแต่ผลกำไรขององค์กรเท่านั้น แต่เพื่อการมีส่วนร่วมและเกื้อกูลต่อการพัฒนาสังคมอย่างกว้างขวาง ช่วยเสริมสร้างความปลอดภัยและการใช้ชีวิต ที่สะดวกสบายของผู้คนทั่วโลก ส่งผลให้เกิดความภาคภูมิใจในความเป็นบริดจสโตนของเราได้

คติประจำใจ :

- เซจิตสึ เกียวโจ (เชื่อสัตย์ มั่นในทีม)

การปฏิบัติงาน คบหาผู้คน รับผิดชอบต่อความซื่อสัตย์อยู่เสมอและเคารพต่อความแตกต่างด้านความสามารถ ทักษะ ทักษะการแพ้และขาดพื้นฐานหลากหลาย ด้วยความร่วมมือร่วมใจที่ดีนี้จะนำไปสู่ความสำเร็จ

- ชินนุ โตะซุโซ (ก้าวนำสร้างสรรค์)

มองและทำความเข้าใจสิ่งต่างๆ ในสังคมผ่านมุมมองของลูกค้าอยู่เสมอและคาดการณ์ว่าจะเกิดอะไรขึ้นในอนาคต มุ่งมั่น มานะบากบั่นและใช้ความพยายามเพื่อ “สร้างสรรค์” สิ่งที่ดีให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมมากยิ่งขึ้นและสร้างคุณค่าใหม่ๆ ให้เกิดขึ้นเสมอด้วยวิธีการที่ไม่เลียนแบบใคร

- เก็มบุตสึ เก็มมะ (ดูของจริงสถานที่จริง)

ไปยังสถานที่จริง เพื่อตรวจสอบ “ข้อเท็จจริง” ด้วยตาของตนเอง ไม่พึงพอใจกับสภาพปัจจุบัน คิดเสมอว่าอะไรคือ “สิ่งที่ควรเป็น” เพื่อตัดสินใจดำเนินการที่นำไปสู่สิ่งที่ดีที่สุด

- จุบุเรียว ดังโค (คิดถ้วนถี่แล้ว ลงมือปฏิบัติ)

เมื่อจะดำเนินการใดๆ ก็ตาม ต้องคาดการณ์ถึงสถานการณ์ต่างๆ ให้รอบคอบและความเป็นไปได้ทุกด้านอันอาจเกิดขึ้นได้ พิจารณาให้ดีว่า “แก่นแท้คืออะไร” แล้วจึงตัดสินใจเลือกทางที่ควรทำ เมื่อตัดสินใจแล้วก็รีบลงมือทำและอดทนพยายามทำให้สำเร็จ

บริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด ประกอบด้วย 5 สายงาน ได้แก่

1) Tire / Tire-related Plants



รูปที่ 1.4 บริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด

ชื่อบริษัท : บริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด (Thai Bridgestone Co.,Ltd.)

รายละเอียด : ผลิตยางรถยนต์สำหรับรถยนต์ทั้งนั่ง รถขับเคลื่อน 4 ล้อ รถบรรทุกขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ รถโดยสาร รวมทั้งรถที่ใช้ในการเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม ยางใน ยางรอง ยางล้อดอก ภายใต้อีโก้สินค้า “บริดจสโตน” และ “ไฟร์สโตน” เพื่อการจำหน่าย ภายในประเทศ จำหน่ายให้กับโรงงานประกอบรถยนต์และเพื่อการส่งออก



รูปที่ 1.5 บริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด (รังสิต)

ชื่อบริษัท : บริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด (รังสิต)

เปิดดำเนินการ : 22 มกราคม 2512

ที่อยู่ : 14/3 ถนนพหลโยธิน กม.33 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120



รูปที่ 1.6 บริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด (หนองแค)

ชื่อบริษัท : บริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด (หนองแค)

เปิดดำเนินการ : 3 พฤษภาคม 2538

ที่อยู่ : 75 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน กม.82 ตำบลไผ่ดำ อำเภอนองแค จังหวัดสระบุรี 18140



รูปที่ 1.7 บริษัท บริดจสโตน ไทร์ แมนูแฟกเจอริง (ประเทศไทย) จำกัด

ชื่อบริษัท : บริษัท บริดจสโตน ไทร์ แมนูแฟกเจอริง (ประเทศไทย) จำกัด

Bridgestone Tire Manufacturing (Thailand) Co.,Ltd.

รายละเอียด : ผลิตยางเรเดียลสำหรับรถบรรทุกและรถโดยสาร เพื่อการจำหน่ายภายในประเทศ
จำหน่ายให้กับโรงงานประกอบรถยนต์ และเพื่อการส่งออก

เปิดดำเนินการ : 1 พฤษภาคม 2547

ที่อยู่ : 700/622 หมู่ 4 ตำบลบ้านเก่า อำเภopanทอง จังหวัดชลบุรี 20160



รูปที่ 1.8 บริษัท ไทร์ โมลด์ (ประเทศไทย) จำกัด

ชื่อบริษัท : บริษัท ไทร์ โมลด์ (ประเทศไทย) จำกัด

Tire Mold (Thailand) Co.,Ltd.

รายละเอียด : ผลิตแม่พิมพ์สำหรับการผลิตยางรถยนต์

เปิดดำเนินการ : 13 กันยายน 2548

ที่อยู่ : 700/622 หมู่ 4 ตำบลบ้านเก่า อำเภอฟานทอง จังหวัดชลบุรี 20160

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

2) Sales / Service & Logistics



รูปที่ 1.9 บริษัท บริดจสโตนเชลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

ชื่อบริษัท : บริษัท บริดจสโตนเชลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

Bridgestone Sales (Thailand) Co.,Ltd.

รายละเอียด : จำหน่ายและดำเนินการทางการตลาด สำหรับผลิตภัณฑ์ยางรถยนต์ “บริดจสโตน” และ “ไฟร์สโตน” ที่ใช้สำหรับรถยนต์นั่ง รถขับเคลื่อน 4 ล้อ รถบรรทุกขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ รถโดยสาร รวมทั้งรถที่ใช้ในการเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม ยางใน ยางรอง ยางล้อดอก

เปิดดำเนินการ : 1 มกราคม 2534

ที่อยู่ : 990 อาคารอับดุลราฮิม ชั้น 16 ถนนพระรามสี่ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500

TNI



รูปที่ 1.10 บริษัท บริดจสโตน เอ.ซี.ที (ประเทศไทย) จำกัด

ชื่อบริษัท : บริษัท บริดจสโตน เอ.ซี.ที (ประเทศไทย) จำกัด

Bridgestone A.C.T (Thailand) Co.,Ltd.

รายละเอียด : จำหน่ายและให้บริการเปลี่ยนยาง อะไหล่รถยนต์ที่ได้มาตรฐานคุณภาพสูง โดยช่างผู้ชำนาญที่ได้รับการอบรมมาเป็นอย่างดี เพื่อให้ลูกค้าใช้รถได้อย่างมั่นใจและปลอดภัยสูงสุด

เปิดดำเนินการ : 1 เมษายน 2551

ที่อยู่ : เลขที่ 9 อาคารภคินทร์ ชั้น 5 ถนนรัชดา แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400



รูปที่ 1.11 บริษัท ทีบีเอสซี โลจิสติกส์ จำกัด

ชื่อบริษัท : บริษัท ทีบีเอสซี โลจิสติกส์ จำกัด

TBSC Logistics Co.,Ltd.

รายละเอียด : บริการจัดส่งสินค้า ยางรถยนต์ให้กับผู้แทนจำหน่ายภายในประเทศโรงงานประกอบรถยนต์และการส่งออก

เปิดดำเนินการ : 22 สิงหาคม 2544

ที่อยู่ : ศูนย์บริการจัดส่งสินค้า บริดจสโตน (รังสิต)

14/3 ถนนพหลโยธิน กม.33 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

ที่อยู่ : ศูนย์บริการจัดส่งสินค้า บริดจสโตน (หนองแค)

75 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน กม.82 ตำบลไผ่ดำ อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี 18140

ที่อยู่ : ศูนย์บริการจัดส่งสินค้า บริดจสโตน (ร่มเกล้า)

9/2 ซ.ร่มเกล้า 21/9 ถ.ร่มเกล้า แขวงคลองสามประเวศ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

10520

ที่อยู่ : ศูนย์บริการจัดส่งสินค้า บริดจสโตน (ชลบุรี)

60/1 หมู่ที่ 2 ถนนบายพาส ตำบลหนองช้างคอก อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี 20000

3) Raw Material Plants



รูปที่ 1.12 บริษัท บริดจสโตน เนเชอรัล รีบเบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

ชื่อบริษัท : บริษัท บริดจสโตน เนเชอรัล รีบเบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

Bridgestone Natural Rubber (Thailand) Co.,Ltd.

รายละเอียด : ผลิตยางแท่งเพื่อการจำหน่ายภายในประเทศและส่งออก

เปิดดำเนินการ : 18 เมษายน 2544

ที่อยู่ : 129/2 หมู่ 3 ตำบลปริก อำเภอเสนา จังหวัดสงขลา 90120



รูปที่ 1.13 บริษัท บริดจสโตน เมทัลฟา (ประเทศไทย) จำกัด

ชื่อบริษัท : บริษัท บริดจสโตน เมทัลฟา (ประเทศไทย) จำกัด

Bridgestone Metalpha (Thailand) Co.,Ltd.

รายละเอียด : ผลิตเส้นใยเหล็กกล้าเสริมยางรถยนต์จากลวดโลหะ เพื่อใช้ในการผลิตยางรถยนต์ภายในประเทศและต่างประเทศ

เปิดดำเนินการ : 6 มิถุนายน 2541

ที่อยู่ : 29/1 หมู่ 4 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น ซิปปรีด (ระยอง) ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง



รูปที่ 1.14 บริษัท บริดจสโตน คาร์บอนแบล็ค (ประเทศไทย) จำกัด

ชื่อบริษัท : บริษัท บริดจสโตน คาร์บอนแบล็ค (ประเทศไทย) จำกัด

Bridgestone Carbon Black (Thailand) Co.,Ltd.

รายละเอียด : ผลิตผงเขม่าดำ เพื่อใช้ในการผลิตยางรถยนต์ภายในประเทศและต่างประเทศ

เปิดดำเนินการ : 6 พฤษภาคม 2547

ที่อยู่ : 4/11 หมู่ 2 สวนอุตสาหกรรมโรจนะ ตำบลหนองบัว อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง 21120

4) Diversified Products Plants



รูปที่ 1.15 บริษัท บริดจสโตน เทคนิไฟเบอร์ จำกัด

ชื่อบริษัท : บริษัท บริดจสโตน เทคนิไฟเบอร์ จำกัด

Bridgestone Tecnifibre Co.,Ltd.

รายละเอียด : ผลิตลูกเทนนิสเพื่อการส่งออก

เปิดดำเนินการ : 1 พฤศจิกายน 2548

ที่อยู่ : 43/42 หมู่ 1 ถนนสายจะเชิงเทรา-สัตหีบ ตำบลเขาไม้แก้ว อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี 20150



รูปที่ 1.16 บริษัท บริดจสโตน เอ็นซีอาร์ จำกัด

ชื่อบริษัท : บริษัท บริดจสโตน เอ็นซีอาร์ จำกัด

Bridgestone NCR Co.,Ltd.

รายละเอียด : ผลิตยางป้องกันการสั่นสะเทือน ท่อยานยนต์ ท่อไฮดรอลิก เบาะที่นั่ง สายพานลำเลียง สำหรับจำหน่ายภายในประเทศและส่งออก

เปิดดำเนินการ : 1 พฤศจิกายน 2539

ที่อยู่ : 88/8 หมู่ 2 ถนนสาย 13 ตำบลมะขามคู่ กิ่งอำเภอนิคมน้ำจืด จังหวัดระยอง 21180

5) Other Facilities



รูปที่ 1.17 สนามทดสอบไทยบริดจสโตน

ชื่อบริษัท : สนามทดสอบไทยบริดจสโตน

Thai Bridgestone Proving Ground

รายละเอียด : สนามทดสอบแห่งแรกในประเทศไทย จากการจำลองแม่แบบสนามทดสอบในประเทศญี่ปุ่นที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นสนามทดสอบที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ และสมบูรณ์แบบหนึ่งของโลก ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการทดสอบสมรรถนะของยางรถยนต์ให้ได้มาซึ่งคุณภาพที่เหนือระดับทุกการใช้งานบนพื้นที่ 526,194 ตารางเมตร หรือ 329 ไร่ ณ อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่มีสถานีสอบที่หลากหลายมากถึง 8 สถานี ทั้งสถานีสอบความเร็วสูง สถานีสอบเอนกประสงค์ สถานีสอบการลื่นไถล สถานีสอบประสิทธิภาพการยึดเกาะขณะเบรกกระทันหัน สถานีสอบการเหินน้ำ สถานีสอบการยึดเกาะบนถนนแห้ง สถานีสอบการยึดเกาะบนถนนเปียกและสถานีสอบบนพื้นผิวที่หลากหลายแตกต่างกัน เพื่อทดสอบเรื่องเสียงและความนุ่มนวลในการขับขี่



รูปที่ 1.18 ศูนย์ฝึกอบรมนานาชาติ บริดจสโตน/ไฟร์สโตน

ชื่อบริษัท : ศูนย์ฝึกอบรมนานาชาติ บริดจสโตน/ไฟร์สโตน

Bridgestone / Firestone Training & Communication Center

รายละเอียด : ศูนย์ฝึกอบรมนานาชาติ บริดจสโตน/ไฟร์สโตน ตั้งอยู่ที่ ณ โรงงานหนองแค จังหวัดสระบุรี มีพื้นที่ใช้สอย 1,500 ตารางเมตร เพียบพร้อมด้วยห้องฝึกอบรมทางด้านเทคนิคปฏิบัติการ และศูนย์กลางการสื่อสารข้อมูลที่ทันสมัยที่สุดแห่งแรกในเอเชีย-โอเชียเนีย โดยมีวัตถุประสงค์ในการให้ข้อมูลความรู้ด้านการขายและเทคโนโลยีใหม่ๆ ของบริดจสโตนและไฟร์สโตน ให้กับบุคลากรและผู้แทนจำหน่าย ในกลุ่มบริษัทบริดจสโตน



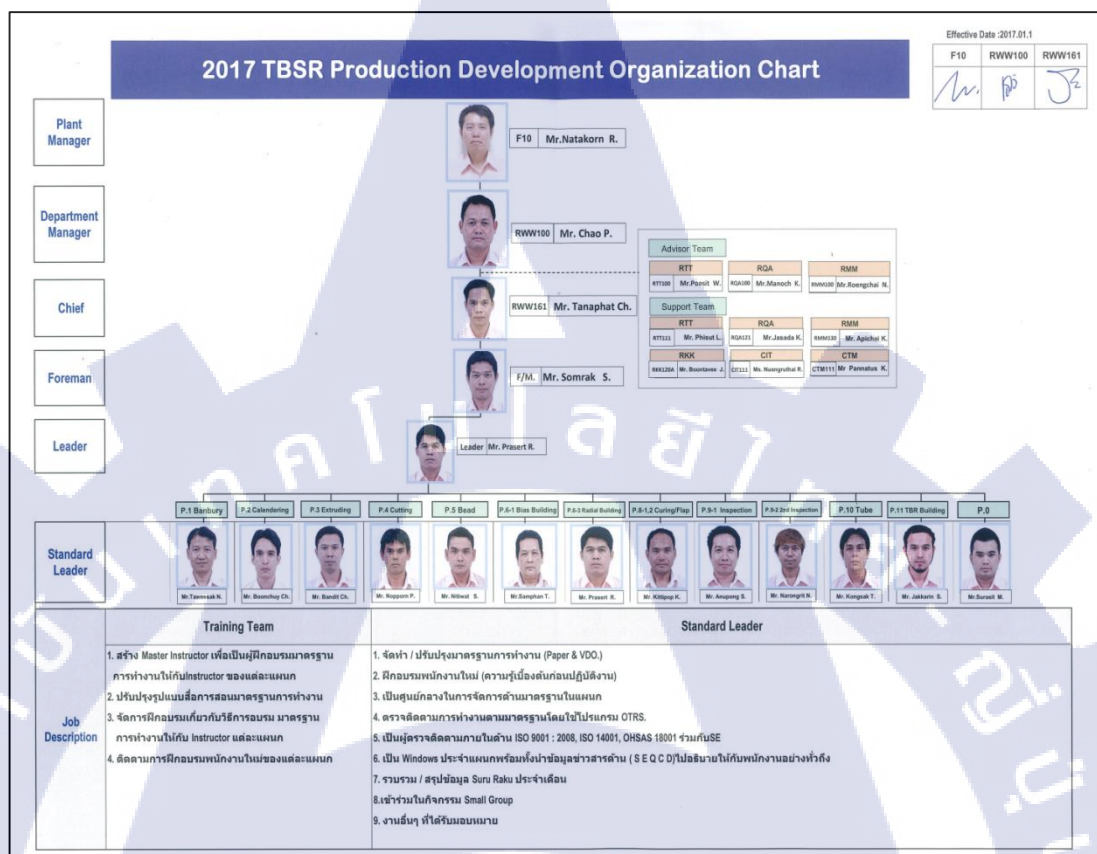
รูปที่ 1.19 ศูนย์บริการยางล้อดอก บริดจสโตน-บันแดก

ชื่อบริษัท : ศูนย์บริการยางล้อดอก บริดจสโตน-บันแดก

Bridgestone Bandag Retread Center

รายละเอียด : ศูนย์บริการยางล้อดอก บริดจสโตน-บันแดก ตั้งอยู่ที่ ณ โรงงานหนองแค จังหวัดสระบุรี มีพื้นที่ใช้สอย 3,444 ตารางเมตร ทำการผลิตยางล้อดอก สำหรับตลาดภายในประเทศ เพื่อให้บริการธุรกิจยางรถบรรทุกและรถโดยสารอย่างครบวงจร อีกทั้งยังเป็นสถานที่ฝึกอบรมยางล้อดอกภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิก ที่พร้อมสรรพไปด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน ตลอดจนห้องอบรมที่ทันสมัยและห้องนิทรรศการที่จัดแสดงครอบคลุมในทุกด้านที่เกี่ยวข้อง

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร



รูปที่ 1.20 ผังโครงสร้างแผนกการบริหารการผลิต VDO Standard

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

ตำแหน่งที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย คือ นักศึกษาฝึกงานในแผนกการบริหารการผลิต ทางแผนกมีหน้าที่ควบคุมการบริหารการผลิต การจัดทำมาตรฐานการทำงาน (WS , LS) การปรับปรุงและพัฒนากระบวนการผลิตโดยใช้โปรแกรม OTRS Standard การจัดทำ VDO Standard Training การดำเนิน กิจกรรมกลุ่มย่อย (Small Group Improvement Activity) Standard Skill Instructor และ Monitoring & Retraining

โดยนักศึกษาสหกิจได้รับมอบหมายให้ศึกษาเกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้วยการปรับปรุงมาตรฐานการทำงานของบริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด

1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งงานพนักงานที่ปรึกษา

ที่ปรึกษา : นาย ธนภัทร จำปาเรือง

ตำแหน่ง : หัวหน้าแผนกบริหารการผลิต

ที่ปรึกษา : นาย สุรสิทธิ์ ไม่มีทุกข์

ตำแหน่ง : VDO man

1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน 25 ตุลาคม 2559 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2560

วันจันทร์ – วันศุกร์ เวลา 8.00 – 17.00 น.

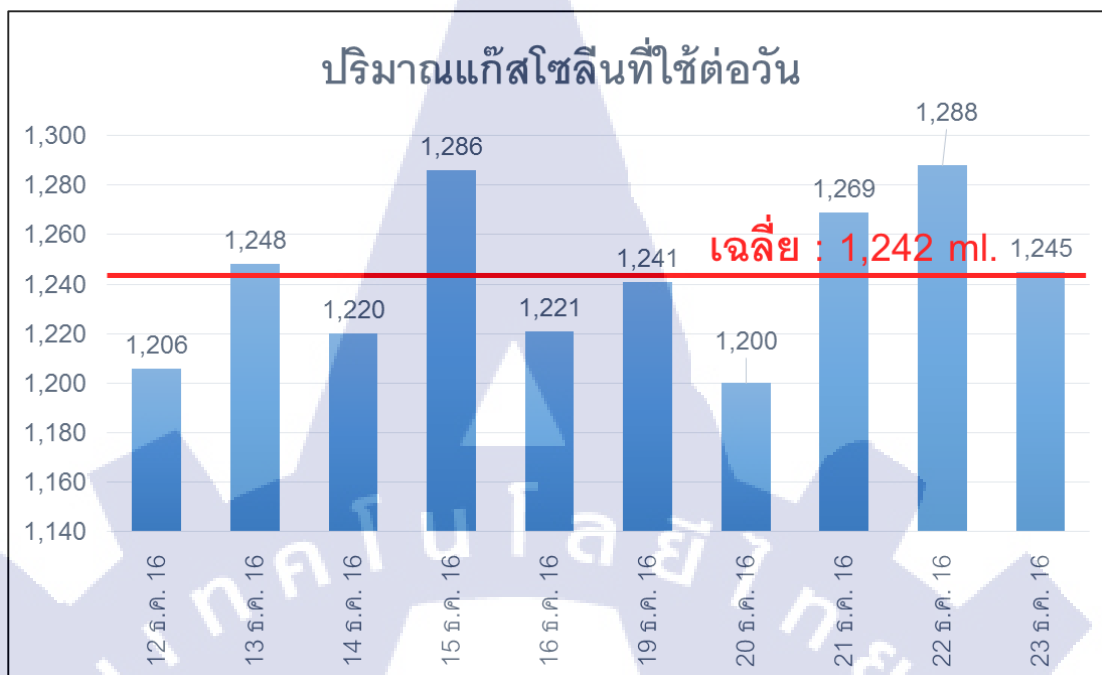
รวมทั้งสิ้น 76 วัน (608 ชั่วโมง)

1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

จากการเติบโตอย่างต่อเนื่องของอุตสาหกรรมยานยนต์และระบบขนส่งยังใช้ยานยนต์เป็นส่วนใหญ่ส่งผลให้ บริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด ซึ่งเป็นผู้ผลิตและจัดจำหน่ายยางรถยนต์ให้กับอุตสาหกรรมยานยนต์ จึงต้องคำนึงถึงความต้องการของผู้บริโภค คุณภาพของชิ้นงาน รวมถึงการผลิตให้ทันต่อความต้องการของผู้บริโภค การเพิ่มอัตราการผลิตและปรับปรุงการทำงานนั้นเป็นปัจจัยหลักสำหรับการพัฒนาธุรกิจให้เติบโตขึ้น นอกจากนั้นการลดของเสียในกระบวนการผลิตยังเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่จะเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการการผลิต และยังลดต้นทุนในการผลิตลงได้ด้วย

เนื่องด้วยความต้องการของผู้บริโภคมีความสำคัญมากเป็นลำดับต้น และการแข่งขันในอุตสาหกรรมยางรถยนต์นั้นเริ่มมีการแข่งขันสูง ทำให้จำเป็นต้องผลิตสินค้าให้มีคุณภาพและทันต่อความต้องการของผู้บริโภค รวมถึงต้องสามารถปรับตัวเพื่อเตรียมตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคต จึงเป็นที่มาของโครงการสหกิจการลดของเสียในกระบวนการการผลิตเพื่อลดต้นทุนในการผลิต และมีความสามารถในการแข่งขันกับคู่แข่งได้

จากที่ได้ทำการศึกษาสภาพปัจจุบันพบว่า มีพนักงานใช้แก๊สโซลีนในการลอกยางในปริมาณที่มากต่อวันเฉลี่ย 1,242 มิลลิตรต่อวัน ซึ่งส่งผลให้บริษัทต้องเสียเงินในถังซื้อแก๊สโซลีนต่อปี 13,413 บาท/ปี ทำให้ทางผู้ศึกษาเล็งถึงปัญหาที่เกิดขึ้น ทำให้ทางผู้ศึกษามีความประสงค์ที่จะแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นและเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตของโรงงาน



รูปที่ 1.21 กราฟแสดงสภาพปัจจุบันของการใช้แก๊สโซลีน

1.8 วัตถุประสงค์ของการปฏิบัติงาน

1.8.1 เพื่อให้ขนาดยางอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

1.8.2 เพื่อลดปริมาณแก๊สโซลีนที่ใช้ต่อวัน

1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงาน

1.9.1 ขนาดยางอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเฉลี่ย 40 ± 10 มิลลิเมตร

1.9.2 เพื่อปริมาณแก๊สโซลีนที่ใช้ต่อวันลดลง 20 เปอร์เซ็นต์

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

2.1 ทฤษฎีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

2.1.1 หลักการแก้ไขปัญหามูลฐาน 5G

ขั้นตอนแก้ปัญหามาจากตัวอย่างในภาษาญี่ปุ่นที่มีอยู่ด้วยกัน 5 ตัว ดังนี้

1. Genba สถานที่/หน่วยงานจริง

คือ เราไม่อาจแก้ไขปัญหอะไรจากการนั่งทำงานอยู่ในแต่ Office เพราะข้อมูลที่เป็นล้นแล้วอยู่ที่หน่วยงานเท่านั้น การนั่งโต๊ะแก้ปัญหทำได้แต่นั่งนึกเท่านั้น

2. Genbutsu สิ่งของ/ชิ้นงานที่เป็นตัวปัญหาจริง

คือ เราไม่อาจแก้ไขปัญหอะไรจากการนั่งทำงานอยู่ในแต่ Office เพราะข้อมูลที่เป็นล้นแล้วอยู่ที่หน่วยงานเท่านั้น การนั่งโต๊ะแก้ปัญหทำได้แต่นั่งนึกเท่านั้น

3. Genjitsu สถานการณ์จริง

คือ ของจริงมีถึง 6 มิติ ที่ทำให้เราได้ตรวจสอบ ไม่เหมือนกับการดูรูปจากภาพกระดาษที่มีเพียงแค่ 2 มิติ หรือจากจอภาพคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีข้อจำกัดไม่ว่าจากความบังเอิญด้วยของมุกกล้อง หรือ ด้วยความตั้งใจของใครบางคนที่จะให้เราเห็นเพียงไม่กี่มุมเท่านั้น

4. Genri ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องจริง

คือ ทฤษฎีจะเป็นตัวอธิบายแต่ละเหตุการณ์ หรือปัญหามันเกิดขึ้นได้อย่างไรบ้าง เมื่ออธิบายได้ก็สามารถปิดข้อสงสัยหรือปิดปัญหาได้นั่นเอง ซึ่งบางครั้งก็ต้องอาศัยด้วยการทดลองเพื่อให้พิสูจน์ว่าถูกต้องตรงกับหลักของทฤษฎีหรือไม่ก่อนที่จะมีการยอมรับนั่นเอง

5. Gensoku เงื่อนไขประกอบที่เกี่ยวข้องจริง

คือ เงื่อนไขประกอบเป็นตัวส่งเสริมหรือเร่งเร้าให้ปัญหาเกิดขึ้น (ในบางปัญหามีแต่ในอีกหลายปัญหาก็ไม่มี) และแก้ไขให้หมดไปได้ยาก ใช้เวลานานหรือต้องใช้เวลาในการแก้ปัญหานั้นนาน

2.1.2 แผนภูมิกระบวนการทำงาน (Operation Process Chart)

เป็นแผนภูมิที่จะแสดงขั้นตอนตั้งแต่เป็นวัตถุดิบและผ่านกระบวนการต่างๆ จนจบกลายเป็นผลิตภัณฑ์ โดยจะบันทึกขั้นตอนการปฏิบัติงานต่างๆ ที่ต้องดำเนินการกับวัตถุดิบนั้น โดยแผนภูมินี้จะช่วยให้สามารถศึกษากระบวนการที่ซับซ้อนและมีขั้นตอนเยอะได้ง่ายขึ้น

2.1.3 เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด (7QC Tools)

เครื่องมือควบคุมคุณภาพทั้ง 7 ชนิด ถูกนำมาใช้ในประเทศญี่ปุ่นในปี ค.ศ. 1954 เพื่อสร้างความเข้าใจแก่ผู้บริหารระดับสูงโดยให้พนักงานในองค์กรร่วมมือกันในการแก้ปัญหาและปรับปรุงให้ดีขึ้น อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือในการเพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิผลด้านการจัดการคุณภาพภายในองค์กร เครื่องมือในการจัดการคุณภาพมีดังต่อไปนี้

- ผังแสดงเหตุและผล (Cause and Effect Diagram)
- แผนภูมิพาเรโต (Pareto Diagram)
- กราฟ (Graphs)
- แผ่นตรวจสอบ (Checksheet)
- ฮิสโตแกรม (Histogram)
- ผังการกระจาย (Scatter Diagram)
- แผนภูมิควบคุม (Control Chart)

2.1.3.1 แผ่นตรวจสอบ (Checksheet)

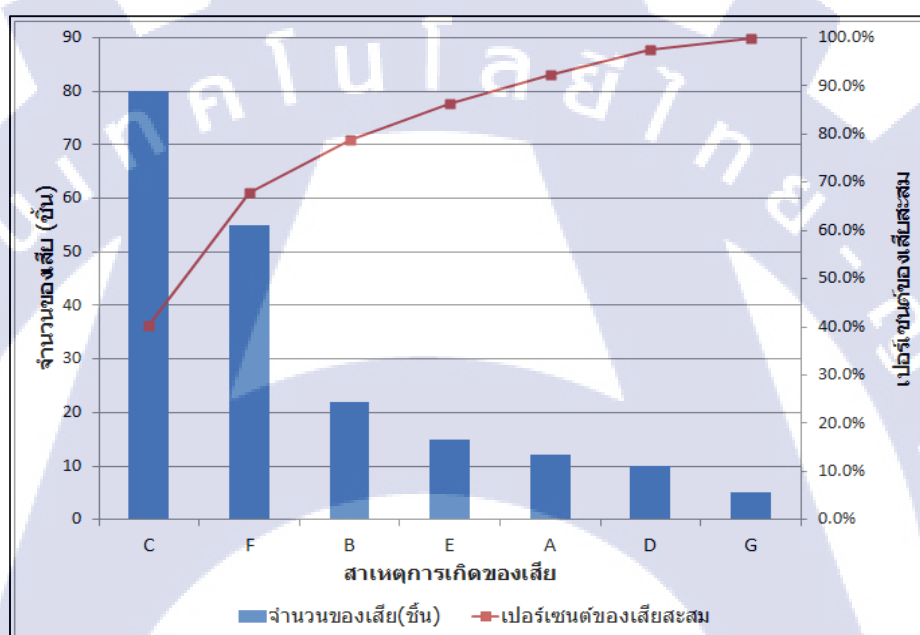
แผ่นตรวจสอบ (Check Sheet) หมายถึง แบบฟอร์มสำหรับการบันทึกข้อมูล ซึ่งได้รับการออกแบบพิเศษสำหรับการตีความหมายผลลัพธ์ทันทีที่กรอกแบบฟอร์มเสร็จโดย JURAN Institute Inc. ได้จำแนกประเภทของแผ่นตรวจสอบดังนี้

- แผ่นตรวจสอบสำหรับการบันทึกข้อมูล
- แผ่นตรวจสอบสำหรับการค้นหาสาเหตุ
- แผ่นตรวจสอบสำหรับการกระจายตัวของกระบวนการผลิต
- แผ่นตรวจสอบสำหรับระบุตำแหน่งการเกิดปัญหา

2.1.3.2 แผนภูมิพาร์โต (Pareto Diagram)

แผนผังพาร์โต (Pareto Diagram) หมายถึง มาจากแนวคิดที่ว่า “ภายใต้สภาวะการณ์ธรรมชาติ สิ่งที่มีความสำคัญมาก จะมีเพียงเล็กน้อย (Vital Few) ในขณะที่สิ่งที่มีความสำคัญน้อย จะมีจำนวนมากมาย (Trivial Many)” เราใช้แผนผังพาร์โตเพื่อวัตถุประสงค์ดังนี้

- เพื่อต้องการหาปัจจัยที่สำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหา
- เพื่อกำหนดเป้าหมายในการแก้ปัญหาคุณภาพที่สอดคล้องกับปัจจัยสำคัญ
- เพื่อตรวจสอบความไม่แน่นอนของกระบวนการ (Stability of Process)

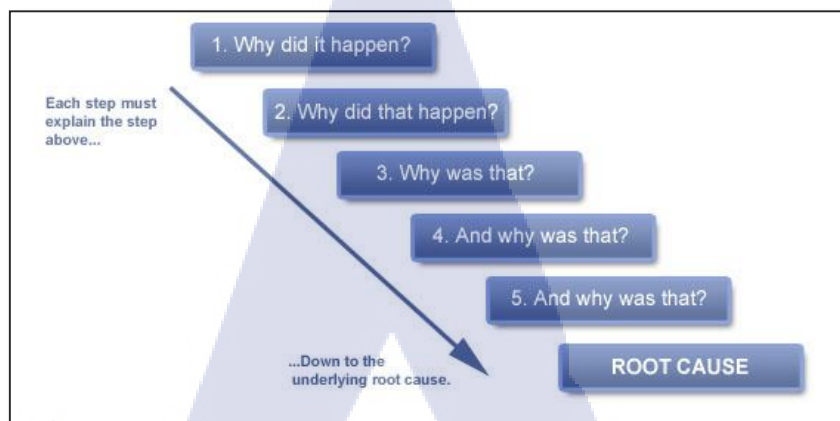


รูปที่ 2.1 แผนภูมิพาร์โต

2.1.3.3 Why-Why analysis

Why-Why Analysis คือ เครื่องมือหนึ่งที่ใช้ในการวิเคราะห์สาเหตุรากเหง้าของปัญหา เทคนิคการวิเคราะห์ด้วย Why-Why นั้นสามารถแบ่งได้ 2 ประเภท คือ

1. ปัญหาเรื้อรัง (Chronic Problem)
2. ปัญหาครั้งคราว (Sporadic Problem)



รูปที่ 2.2 Why-Why analysis

2.1.3.4 PDCA

PDCA คือ วงจรการบริหารงานคุณภาพ ย่อมาจาก 4 คำ ได้แก่ Plan (วางแผน), Do (ปฏิบัติ), Check (ตรวจสอบ) และ Act (การดำเนินการให้เหมาะสม) ซึ่งวงจร PDCA สามารถประยุกต์ใช้ได้กับทุกๆเรื่อง นับตั้งแต่กิจกรรมส่วนตัว เช่น การปรุงอาหาร การเดินทางไปทำงานในแต่ละวัน การตั้งเป้าหมายชีวิต และการดำเนินงานในระดับบริษัท ซึ่งรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนมีดังนี้

1. P = Plan ขั้นตอนการวางแผน

ขั้นตอนการวางแผนครอบคลุมถึงการกำหนดกรอบหัวข้อที่ต้องการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง ซึ่งรวมถึงการพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน ฯลฯ พร้อมกับพิจารณาว่ามีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลใดบ้างเพื่อการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงนั้น โดยระบุวิธีการเก็บข้อมูลและกำหนดทางเลือกในการปรับปรุงให้ชัดเจน ซึ่งการวางแผนจะช่วยให้กิจการสามารถคาดการณ์สิ่งที่เกิดขึ้นในอนาคต และช่วยลดความเสี่ยงต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ ทั้งในด้านแรงงาน วัตถุดิบ ชั่วโมงการทำงาน เงิน และเวลา

2. D = Do ขั้นตอนการปฏิบัติ

ขั้นตอนการปฏิบัติ คือ การลงมือปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตามทางเลือกที่ได้กำหนดไว้ในขั้นตอนการวางแผน ซึ่งในขั้นตอนนี้ต้องมีการตรวจสอบระหว่างการปฏิบัติด้วยว่าได้ดำเนินไปในทิศทางที่ตั้งใจหรือไม่ เพื่อทำการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้เป็นไปตามแผนการที่ได้วางไว้

3. C = Check ขั้นตอนการตรวจสอบ

ขั้นตอนการตรวจสอบ คือ การประเมินผลที่ได้รับจากการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง เพื่อให้ทราบว่า ในขั้นตอนการปฏิบัติงานสามารถบรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ แต่สิ่งสำคัญก็คือ ต้องรู้ว่าตรวจสอบอะไรบ้างและบ่อยครั้งแค่ไหน เพื่อให้ข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบเป็นประโยชน์สำหรับขั้นตอนถัดไป

4. A = Action ขั้นตอนการดำเนินงานให้เหมาะสม

ขั้นตอนการดำเนินงานให้เหมาะสมจะพิจารณาผลที่ได้จากการตรวจสอบ ซึ่งมีอยู่ 2 กรณี คือ ผลที่เกิดขึ้นเป็นไปตามแผนที่วางไว้ หรือไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ หากเป็นกรณีแรก ก็ให้นำแนวทางหรือกระบวนการปฏิบัตินั้นมาจัดทำให้เป็นมาตรฐาน พร้อมทั้งหาวิธีการที่จะปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นไปอีก ซึ่งอาจหมายถึงสามารถบรรลุเป้าหมายได้เร็วกว่าเดิม หรือเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่าเดิม หรือทำให้คุณภาพดียิ่งขึ้นก็ได้ แต่ถ้าหากเป็นกรณีที่สอง คือ ผลที่ได้ไม่บรรลุวัตถุประสงค์ตามแผนที่วางไว้ ควรนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์และพิจารณาว่าควรดำเนินการอย่างไร



รูปที่ 2.3 PDCA

2.1.3.5 POKA-YOKE

POKA YOKA คำนี้นมาจากภาษาญี่ปุ่น 2 คำ คือ คำว่า “POKA” (อ่านว่า โฟ-คา) แปลว่า การผิดพลาดโดยไม่ได้ตั้งใจ หรือพลั้งเพลอ แล้วคำว่า “YOKE” (อ่านว่า โย-เกะ) แปลว่า ป้องกัน ดังนั้นเมื่อรวมกันแล้วจึงมีความหมายว่า การป้องกันความผิดพลาดที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้ตั้งใจ สาเหตุของความเสียหายนั้นอยู่ที่ความผิดพลาดของพนักงาน และความเสียหายนั้นคือ ผลจากไม่เอาใจใส่

ความผิดพลาดเหล่านี้ ซึ่งจะเกี่ยวเนื่องกับปัญหาคุณภาพตามมาเสียส่วนใหญ่ หรือเมื่อความผิดพลาดที่เกิดขึ้นกลายเป็นผลิตภัณฑ์แล้ว การค้นหาและการเลือกของเสียออกจากของดี ก็จะใช้เวลามาก รวมถึงค่าใช้จ่ายตามมาด้วย หรือการค้นหาของที่ไม่ดีก็ยากและอาจหลุดไปสู่ตลาดหรือลูกค้าได้ง่าย ซึ่ง ณ จุดตรงนี้ เพื่อป้องกันหรือหลีกเลี่ยงการผิดพลาดของการผลิตในกระบวนการสายการผลิต ไม่ให้หลุดออกจากกระบวนการ ในกระบวนการผลิตจึงได้นำหรือติดตั้ง “โพคา โยเกะ” ในสายงานของตนเอง

โพคา โยเกะ มีหลายระดับ ระดับดั้งเดิมจริงๆก็เป็นการหาทางป้องกันที่ไม่มีทางที่จะเกิดปัญหาได้เลยเรียกว่า 100 % ตัวอย่างเช่น ปลั๊กไฟ ออกแบบให้ 3 ขา พร้อมขาดิน เสียขาใดขาหนึ่งไม่ได้ เพราะมันจะเสียบไม่เข้า เพราะต้องการให้เส้นที่มีไฟต่อเข้ากับ “เต้ารับ” สายที่มีไฟ สายกลางต่อเข้ากับสายกลาง และสายดินต่อเข้ากับสายดิน ถ้าเต้ารับมี 2 ขา มันจะเสียบสลับกันอาจจะเกิดอันตรายได้ ระบบ โพคา โยเกะ ต้องศึกษาแล้วสร้างกระบวนการป้องกันขึ้นมาเพื่อนำไปใช้ตามลักษณะงานของแต่ละกิจกรรมหรือโรงงาน

ระบบ POKA YOKE จะมีหน้าที่ในการทำงาน ดังต่อไปนี้

วิธีการควบคุม เป็นวิธีการควบคุมป้องกันความผิดพลาด ความผิดปกติ หรือการชะงักงันของกระบวนการผลิตที่อาจเกิดขึ้นได้ วิธีดังกล่าวนี้เมื่อมีชิ้นงานที่ผิดปกติเกิดขึ้นเครื่องจักรจะหยุดการผลิตทันที ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้เครื่องจักรผลิตชิ้นงานผิดปกติขึ้นต่อไป ซึ่งวิธีนี้จะเป็นการควบคุมการเกิดของเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าระบบเตือน

วิธีการเตือน คือการใช้สัญญาณเพื่อเตือนให้ทราบถึงความผิดปกติในกระบวนการผลิตซึ่งอาจจะทำให้เกิดการผลิตชิ้นงานผิดปกติหรือเสียออกมา วิธีนี้เราสามารถใช้การเตือนด้วยสัญญาณเสียงหรือสัญญาณไฟเตือนก็ได้ อย่างไรก็ตาม วิธีนี้อาจมีประสิทธิภาพน้อยลงหากสภาพการทำงานไม่เอื้ออำนวย ผู้ปฏิบัติงานนั้นอาจไม่ได้ยินเสียงหรือไม่เห็นสัญญาณที่เตือน

2.2 เทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

2.2.1 แผ่นตรวจสอบ (Check Sheet) ประกอบด้วยคำว่า Check หมายถึง การตรวจสอบ และ Sheet หมายถึง แผ่น กระดาษ แผ่นกระดาน หรือตารางที่เราจัดทำขึ้นในโปรแกรม Excel ถ้านำทั้งสองคำมารวมกัน ก็จะทำให้ความหมายของคำว่า Check Sheet หมายถึง แผ่นบันทึกข้อมูลที่เราเตรียมเอาไว้ล่วงหน้า เพื่อใช้บันทึกรายละเอียดที่เราสนใจ และทำให้ได้ข้อมูลที่เราต้องการเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

วิธีการใช้ โดยส่วนใหญ่จะประยุกต์ใช้ 2 แบบ ได้แก่

1. ใช้บันทึกข้อมูล เช่น ใบรายงานผลการปฏิบัติงานประจำวัน (daily report) ใบบันทึกการทำงานของเครื่องจักร (machine report) ข้อมูลส่วนใหญ่ที่บันทึกจะเป็นสิ่งที่พบ ณ ขณะที่ตรวจสอบ เช่น ระดับน้ำมันในเครื่องจักร อยู่ในระดับ M (medium) ความเร็วของสายพาน 50 rpm. (round per minutes) อุณหภูมิเตาอบ 90 องศาเซลเซียส เป็นต้น

2. ใช้ตรวจสอบ โดยเราจะทำตารางเป็นช่องๆ ตามที่เรากำหนด สำหรับ check sheet เช่น ใบรายงานผลการตรวจสอบสินค้า ใบรายงานการตรวจสอบการทำความสะอาดห้องน้ำของแม่บ้าน เช่น ตรวจสอบพบว่าสินค้าไม่มีตำหนิ เราก็จัดว่า “ผ่าน” หรือ สินค้าครบตามจำนวนที่จัดส่ง และเราขนส่งจัดส่งของเรียบร้อยแล้วไม่พบปัญหา เราก็จัดว่า “ผ่าน” เป็นต้น

ขั้นตอนการประยุกต์ใช้ check sheet ให้เกิดผลจริง มีดังนี้

1. กำหนดเป้าหมายในการจัดทำ และการใช้ให้ชัดเจน เพื่อให้ได้หัวข้อ และรายละเอียดที่ต้องการ อย่างเหมาะสม ไม่มีหัวข้อ ซ้ำกัน หรือจำนวนหัวข้อละเอียดมากจนทำให้เสียเวลามาก หรือมีหัวข้อใน check sheet น้อยเกินไป ก็อาจทำให้เราขาดข้อมูลที่สำคัญ

2. จัดทำ check sheet โดยออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งาน จะเลือกเป็นกระดาษ A4 A5 หรือจะวางกระดาษตามแนวนอน หรือแนวตั้ง ขนาดตัวอักษร การเว้นระยะห่างแต่ละช่องเพื่อใช้บันทึกข้อมูลแต่ละอย่างต้องเหมาะสม

3. นำไป check sheet ไปทดลองใช้ แล้วขอ feedback เริ่มต้นผู้ปฏิบัติต้องตรวจสอบตามหัวข้อทั้งหมดกันจริงๆ ทำกันทุกคน ทุกระดับ ไม่ว่าจะเป็น พนักงาน ลีดเดอร์ โฟร์แมน และซูเปอร์ไวเซอร์ ผู้จัดการ ก็ต้องไปตรวจสอบพนักงานด้วย เพื่อให้มั่นใจว่าทุกคนทำกันจริงๆ จังๆ ไม่ใช่เพียงแค่จิกๆ เขียนๆ ทำแบบส่งๆ ให้มันครบๆ ไม่มีช่องว่าง ก๊อบ อย่างนี้ไม่ได้ เมื่อทำกันจริงๆ จังๆ จากนั้นหลังจากใช้กันไปได้สักพักหนึ่งแล้วเราก็ตลองไปสอบถามความคิดเห็นกับผู้ใช้ check sheet เพื่อขอคำแนะนำ เช่น มีปัญหาในการใช้งานบ้างไหม? หรือเรายังขาดหัวข้ออะไร? อยากให้เพิ่มเติมหัวข้อ หรือตัดบางหัวข้อที่ไม่จำเป็นไหม? อยากให้ย่อ หรือขยาย ช่องใดบ้างหรือไม่? เป็นต้น

4. ปรับปรุง check sheet ตามคำแนะนำที่ได้รับ โดยทำการปรึกษากับผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้จัดการ หัวหน้างาน หรือพนักงานแผนกอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ถ้าเขาเป็นผู้กำหนด หรือผู้ใช้ check sheet นี้เราก็ต้องพูดคุยกับเขาถึงปัญหา หรือแนวทางการปฏิบัติที่ถูกต้องสำหรับการใช้ check sheet เพื่อให้การปฏิบัติเป็นไปตามแนวทางเดียวกัน และตรงตามวัตถุประสงค์ของการจัดทำ check sheet มากที่สุดครับ

5. ปรับปรุง Check sheet ให้สอดคล้องกับการทำงาน เพราะบางครั้งเคยพบปัญหาในการปฏิบัติจริงกำหนดให้พนักงานต้องตรวจสอบหัวข้อใหม่เพิ่มเติม แต่ใน check sheet ยังไม่แก้ไขให้ update ตรงกับการปฏิบัติงานจริง หรือบางครั้งในทางปฏิบัติที่ตัดบางหัวข้อการตรวจสอบออกแต่ใน check sheet ยังมีหัวข้อให้ตรวจสอบอยู่ อย่างนี้ต้องรีบแก้ไขด่วนๆ นะครับ นอกจากนี้อาจจะยังพบปัญหาบางหัวข้อมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดบางอย่าง เช่น พารามิเตอร์ที่กำหนดไว้ใน check sheet กำหนดให้ 60 rpm. แต่ในการปฏิบัติจริงมีการเปลี่ยนแปลงให้เป็น 80 rpm. แต่ยังไม่แก้ไขในเอกสาร เมื่อบันทึกข้อมูลไปก็จะผิดไปด้วย

พนักงาน	เครื่อง หมายเลข	เดือน		
		7	8	9
A	1	○ ○ ● □	○ ○ ○	△ △
	2	△ △ △ △ △ ●	△ △	
B	3	○ ○ □	○ ○	○
	4			○ ○ ○ ●

รูปที่ 2.4 ตารางเช็คชิตแบบสัญลักษณ์

No	Measure- ment	Occurence checks																Total
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	
1	-0.07																	
2	-0.06																	
3	-0.05																	
4	-0.04	///																4
5	-0.03	///	///															7
6	-0.02	///	///	///														15
7	-0.01	///	///	///	///	///	///	///	///	///								37
8	±0	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	45
9	+0.01	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	49
10	+0.02	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	31
11	+0.03	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	11
12	+0.04	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	1
13	+0.05																	
14	+0.06																	
15	+0.07																	

รูปที่ 2.5 ตารางเช็คชิตแบบนับเลข

2.2.2 รูปแบบการติดตั้งระบบ POKA YOKE ในกระบวนการผลิตนั้นสามารถแบ่งออกได้ดังต่อไปนี้

วิธีการสัมผัส เป็นการใช้มือในการตรวจจับชิ้นงานที่ผิดปกติอันเนื่องมาจากรูปร่างสัดส่วน ชิ้นงานแต่ละชิ้นจะถูกตรวจสอบโดยผ่านมายังเครื่องมือนี้เพื่อเช็คว่าขนาดรูปร่างงานได้มาตรฐานปกติหรือไม่

วิธีการกำหนดค่าแน่นอน ใช้วิธีตรวจนับชิ้นงานตามจำนวนที่ได้กำหนดไว้และบอกความผิดพลาดเมื่อชิ้นงานไม่ครบตามจำนวนที่กำหนดไว้ ส่วนใหญ่จะใช้ในชิ้นงานที่การผลิตต้องใช้สายพานเพื่อส่งต่อชิ้นงาน

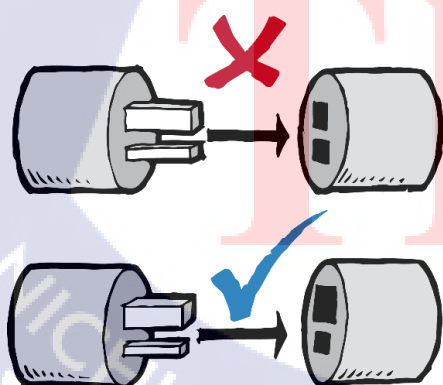
วิธีการตรวจสอบที่ขั้นตอนของการส่งชิ้นงาน วิธีนี้ชิ้นงานจะไม่ถูกตรวจสอบโดยการส่งชิ้นงานแต่ละชิ้นไปบนสายพาน ทั้งนี้การตรวจสอบจะทำโดยการเทียบกับมาตรฐานที่วางไว้

ความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องมือ POKA YOKE, ระบบ POKA YOKE กับการตรวจสอบเครื่องมือ POKA YOKE จะมีลักษณะ

- 1.สามารถทำการตรวจเช็คชิ้นงานแต่ละชิ้นหรือเช็ค 100 %ได้
- 2.เครื่องมือ POKA YOKE จะต้องไม่ยุ่งยากและสามารถใช้ในการตรวจสอบชิ้นงานได้ทุกชิ้น
- 3.มีต้นทุนในการติดตั้งต่ำ

ระบบ POKA YOKE จะช่วยลดจำนวนของการเกิดของเสียได้ด้วยการจัดการแก้ไขปัญหาได้อย่างทันท่วงทีทุกครั้งที่เกิดปัญหาการผลิต โดย POKA YOKE จะทำหน้าที่ดังต่อไปนี้

- 1.ระบบที่อยู่ในการควบคุมเมื่อเกิดของเสียในระหว่างกระบวนการผลิต ต้องมีการหยุดปฏิบัติชั่วคราว เพื่อให้มีการปรับปรุงแก้ไขกระบวนการผลิตก่อนที่การผลิตจะดำเนินการต่อไป
- 2.เมื่อเกิดความผิดพลาดในการผลิต ระบบการเตือนจะแจ้งสัญญาณเพื่อให้มีการแก้ไขความผิดปกติอย่างทันทีทันใด



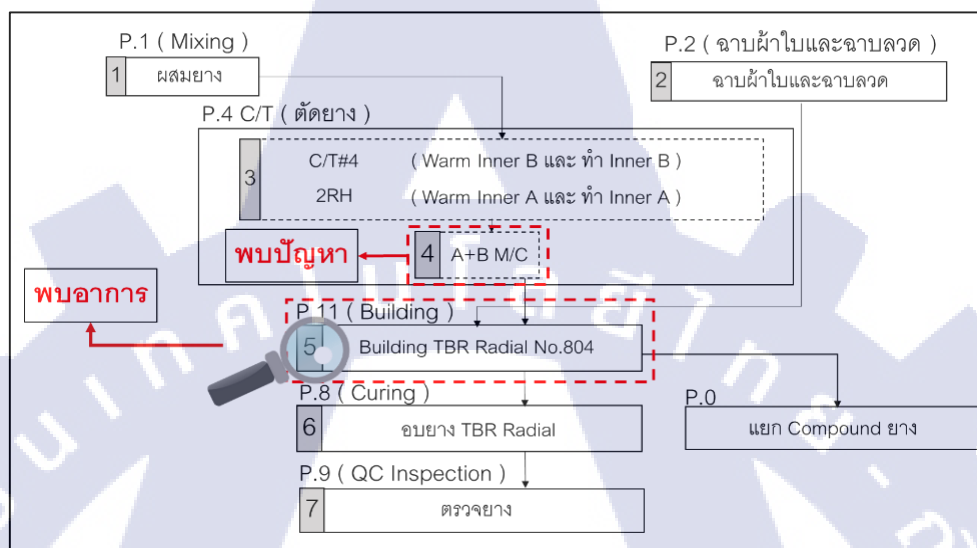
รูปที่ 2.6 วิธีแบบ POKA – YOKE (1)



รูปที่ 2.7 วิธีแบบ POKA – YOKE (2)

3.2 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงาน

ผังกระบวนการของการผลิตยาง TBR



รูปที่ 3.1 กระบวนการทำการทำยาง TBR

จากรูปที่ 3.1 เป็นกระบวนการทำยาง TBR ซึ่งพบว่า เกิดการเชื่อมยางที่ไม่ได้มาตรฐานขึ้น ซึ่งส่งผลให้พนักงานต้องนำยางไป แยกชิ้นงานออกจากกันทำให้เสียแก๊สโซลีนเป็นปริมาณมาก และนำไป Rewarm ในลำดับถัดไป

3.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

หลังจากที่ผู้ศึกษาทราบปัญหาที่เกิดขึ้น ผู้ศึกษาจึงได้ทำการสุ่มกลุ่มในการทำงานว่าในกลุ่มกลุ่มไหนเกิดปัญหามากที่สุดโดยการ โดยมียาละเอียดดังนี้

3.2.1.1 จำนวนพนักงาน

- พนักงานจำนวน 3 กะ 4 กรุ๊ป

3.2.1.2 เครื่องจักรที่ใช้ในการประกอบจำนวน 1 เครื่อง

- Building TBR No.4

3.2.1.3 การเก็บข้อมูล

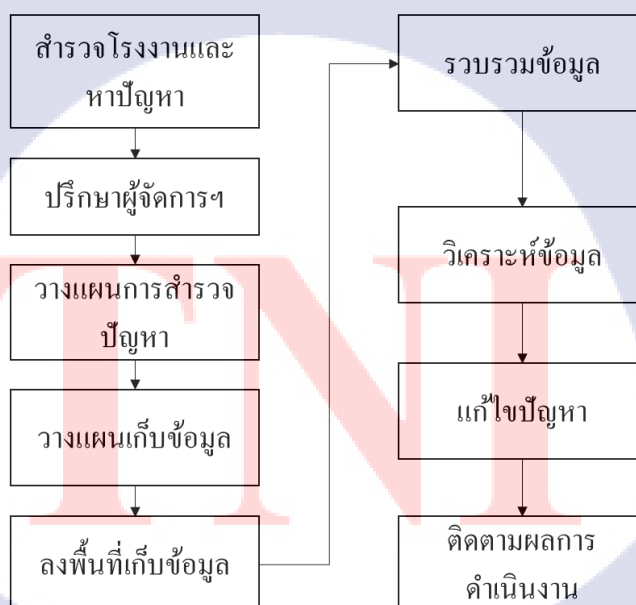
- โดยใช้ Check sheet

3.2.2 การสร้างเครื่องมือในการทำโครงการ

ตารางที่ 3.2 ตาราง Check sheet

ตารางเก็บข้อมูล : ขนาดของรอย Join ที่พบในแต่ละกลุ่ม (mm.)								
ความยาว (mm.)	Group A		Group B		Group C		Group D	
	I/L A	I/L B	I/L A	I/L B	I/L A	I/L B	I/L A	I/L B
เฉลี่ยความยาว (mm.)								

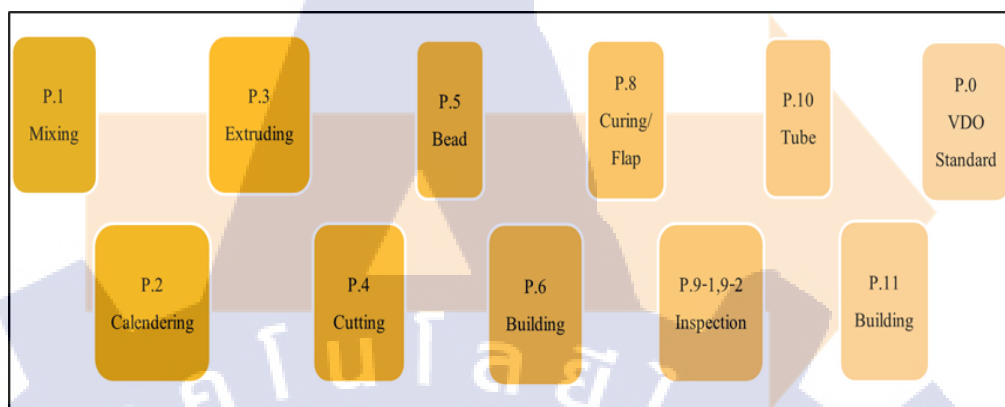
ขั้นตอนในการดำเนินงานมีขั้นตอนดังนี้



รูปที่ 3.2 ขั้นตอนในการดำเนินงาน

3.2.2.1 ศึกษากระบวนการและรูปแบบการทำงานในโรงงาน

ศึกษากระบวนการทำงาน เพื่อหาปัญหาที่เกิดขึ้นภายใน โรงงาน

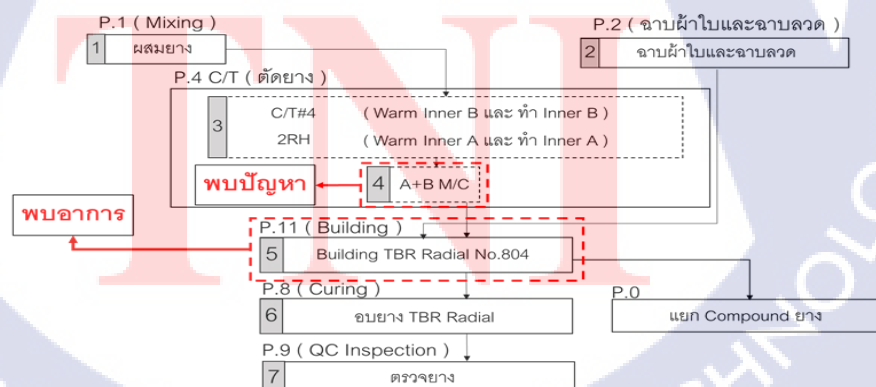


รูปที่ 3.3 กระบวนการผลิตยางของบริษัท

จากรูปที่ 3.3 คือ กระบวนการผลิตยางของบริษัท ที่เริ่มตั้งแต่ผสมสารเคมีเพื่อผลิตยางไปจนถึงการตรวจยางเมื่อผลิตเสร็จเรียบร้อยแล้ว

3.2.2.2 ศึกษาและสอบถามข้อเสนอแนะผู้จัดการ

เมื่อผู้ศึกษาพบปัญหาจากหน้างาน ผู้ศึกษาได้นำปัญหาไปปรึกษาและสอบถามข้อเสนอแนะกับผู้จัดการ



รูปที่ 3.4 ขั้นตอนการผลิตของแผนก P.11 และปัญหาที่พบ

จากรูปที่ 3.4 คือ หลังจากที่ได้ภาพรวมกระบวนการแล้วได้พบอาการที่ P.11 ได้เจาะปัญหาลงไปต่อจนพบว่าปัญหาเกิดจากแผนก P.4 หลังจากทราบปัญหาแล้ว ทางผู้ศึกษาได้นำปัญหาไปปรึกษาผู้จัดการและหาแนวทางแก้ไข

3.2.2.3 วางแผนสำรวจปัญหา

หลังจากได้ข้อเสนอแนะและสรุปปัญหาที่จะทำเรียบร้อย ทางผู้ศึกษาจึงได้วางแผนสำรวจปัญหาที่พบ

สำรวจปัญหา				
วันที่สำรวจ	6/12/2559	7/12/2559	8/12/2559	9/12/2559
เครื่องจักรหมายเลข	5,6,9	3,7,8	1,2,4	10,11,12

รูปที่ 3.5 วางแผนและจัดตารางสำรวจปัญหา

เมื่อปรึกษากับผู้จัดการเรียบร้อยทางผู้ศึกษาได้วางแผนในการสำรวจข้อมูลที่เกิดขึ้นว่าเกิดจากเครื่องจักรไหน

3.2.2.4 วางแผนเก็บรวบรวมข้อมูล

วางแผนรวบรวมข้อมูลปัญหาที่เกิดขึ้น

ตารางเก็บข้อมูล				
วันที่เก็บข้อมูล	12/12/2559 - 16/12/2559		19/12/2559 - 23/12/2559	
เครื่องจักรหมายเลข	5,6,9	3,7,8	1,2,4	10,11,12

รูปที่ 3.6 วางแผนและจัดตารางเก็บข้อมูล

เมื่อปรึกษากับผู้จัดการเรียบร้อยทางผู้ศึกษาได้วางแผนในการเก็บข้อมูลปัญหาที่เกิดขึ้นว่าเกิดจากเครื่องจักรไหน

3.2.2.5 ลงพื้นที่เก็บข้อมูล

ลงพื้นที่เก็บข้อมูลโดยนำแผนที่วางเอาไว้เป็นหลักในการลงเก็บข้อมูล

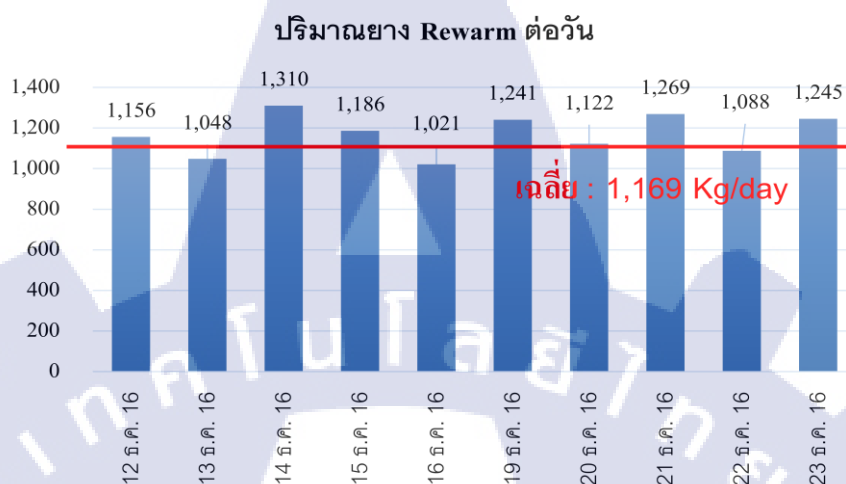


รูปที่ 3.7 ประเภทของอาการที่เกิดขึ้นในแผนก P.11

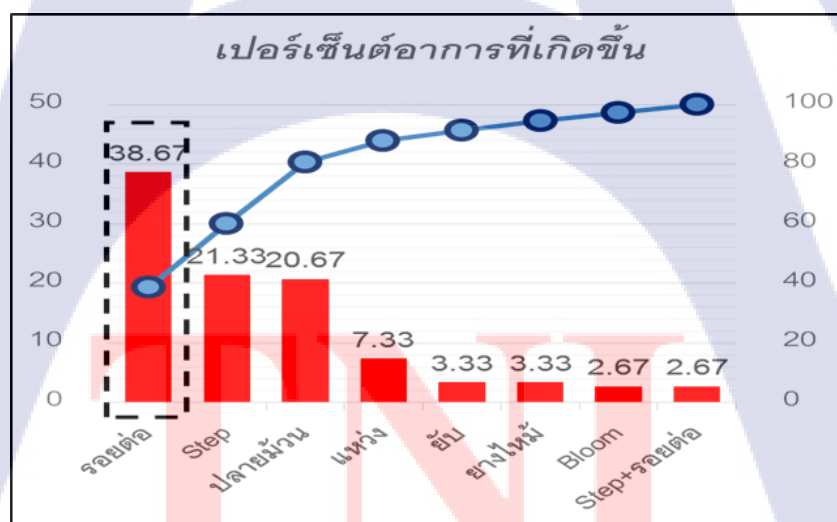
จากรูปที่ 3.7 คือ อาการที่เกิดขึ้นในแผนก P.11 เมื่อพนักงานพบ จะนำช่างที่พบอาการนำไปลอกยางและนำไป Rewarm ต่อไป

3.2.2.6 รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากลงพื้นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น



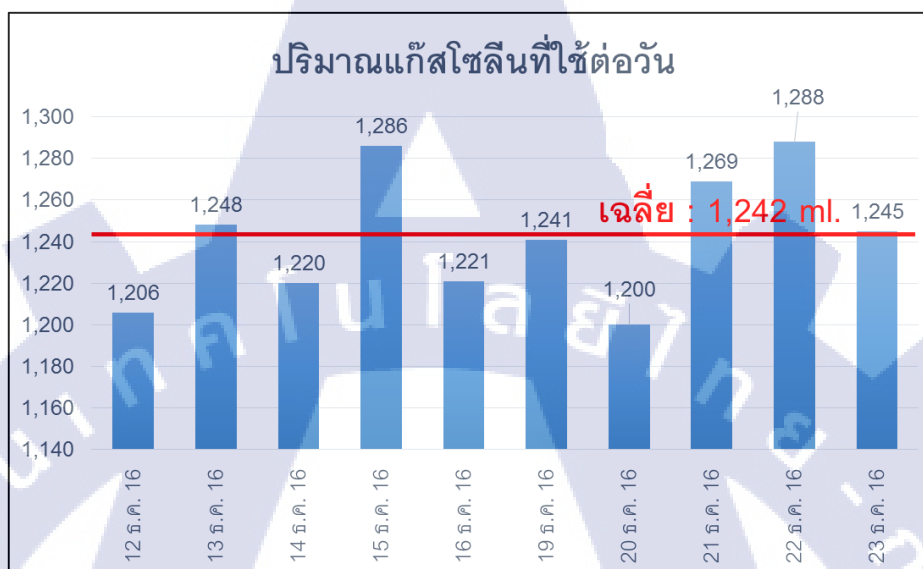
รูปที่ 3.8 ปริมาณยาง Rewarm ที่พบ



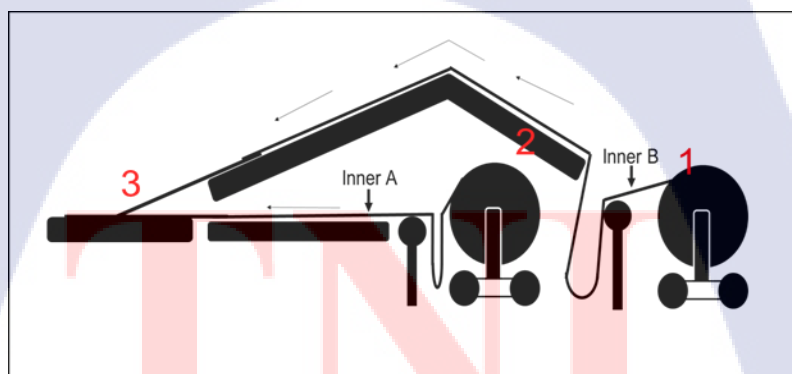
รูปที่ 3.9 กราฟพารेटโดแสดงเปอร์เซ็นต์อาการที่พบ

จากรูปที่ 3.8 คือ กราฟแสดงปริมาณยาง Rewarm ที่ผู้ศึกษาได้เก็บรวบรวมตั้งแต่วันที่ 12 – 23 ธันวาคม 2559 และ จากรูปที่ 3.9 คือ กราฟพารेटโดแสดงอาการที่ส่งผลทำให้เกิดการ Rewarm มากที่สุดนั่นก็คือ รอยต่อ คิดเป็น 38.67 %

และอาการ “ รอยต่อ ” ยังส่งผลให้โรงงานต้องเสียค่าแก๊สโซลีนที่เอาไว้สำหรับลอกยาง ก่อนนำไป Rewarm ซึ่งทางผู้ศึกษาได้ลงพื้นที่และเก็บข้อมูลเพื่อหาผลกระทบที่เกิด ทำให้พบว่า แก๊สโซลีนที่เสียไปในปริมาณมากต่อวันเฉลี่ยอยู่ที่ 1,242 ml.



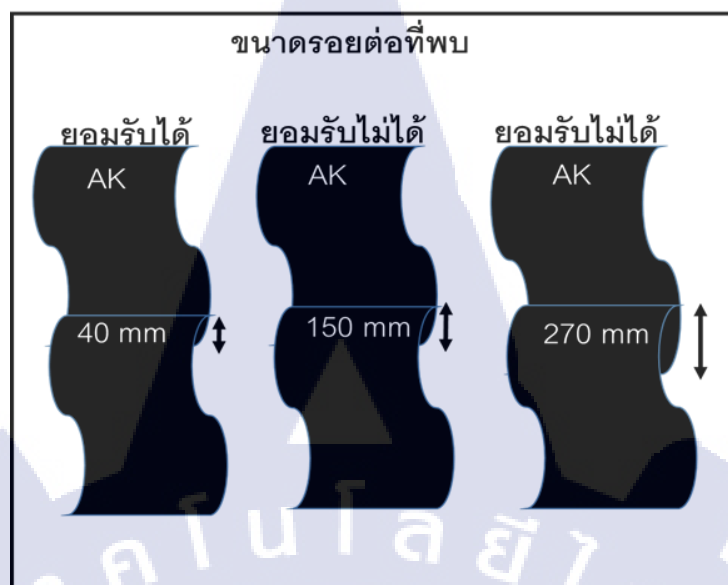
รูปที่ 3.10 กราฟแสดงปริมาณแก๊สโซลีนที่ใช้



รูปที่ 3.11 เครื่องจักร A+B Doubling ที่เกิดปัญหา

ขั้นตอนของเครื่องจักร A+B Doubling มีขั้นตอน ดังนี้

- 1) ใ้ Roll ใหม่
- 2) พนักงานเชื่อมยาง
- 3) ยาง Inner A และ Inner B ติดกัน และ 4) ต้ง Roll



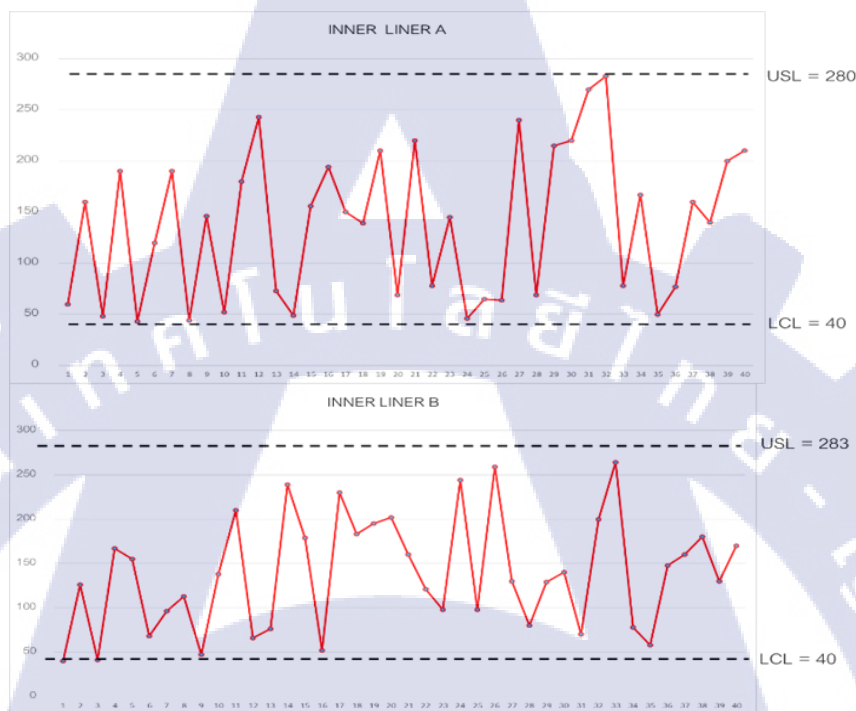
รูปที่ 3.12 ขนาดรายเชื่อมของรางที่ต่างกัน

จากรูปที่ 3.12 คือ เครื่องจักรที่พบปัญหาการรอยต่อ และ รูปที่ 3.12 คืออาการรอยต่อที่พบใน เครื่องจักร A+B Doubling แล้วพบว่าในขั้นตอน “ พนักงานเชื่อมราง ” เป็นสาเหตุของ อาการ รอยต่อ เนื่องจากพนักงานแต่ละคนเชื่อมรางในแต่ละครั้งมีขนาดไม่เท่ากัน

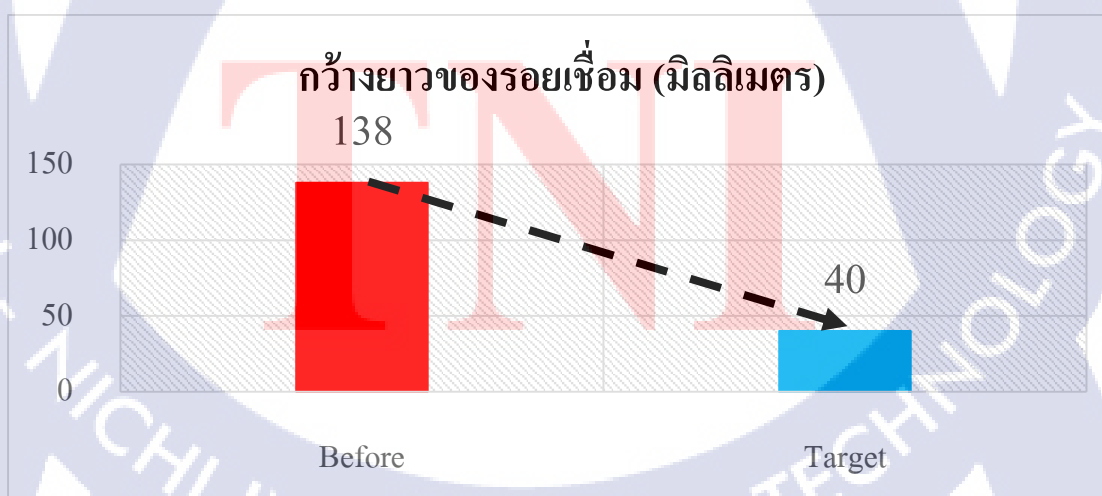
ตารางเก็บข้อมูล : ขนาดของรอย Join ที่พบในแต่ละกลุ่ม (mm.)								
ความยาว (mm.)	Group A		Group B		Group C		Group D	
	I/L A	I/L B	I/L A	I/L B	I/L A	I/L B	I/L A	I/L B
	60	40	180	210	220	160	270	70
	160	126	243	66	78	121	283	200
	48	41	73	76	145	98	78	264
	190	167	49	239	46	244	167	78
	43	155	156	179	65	98	50	58
	120	68	194	52	64	259	77	148
	190	96	150	230	240	130	160	160
	44	113	139	183	69	80	140	180
	146	47	210	195	215	129	200	130
	52	138	69	202	220	140	210	170
เฉลี่ยความยาว (mm.)	105	99	146	163	136	145	163	146

รูปที่ 3.13 Check sheet เก็บข้อมูลรอยต่อราง

จากรูปที่ 3.13 หลังจากที่เกิดอาการ ทางผู้ศึกษาได้ทำการเก็บข้อมูลปัญหาโดยใช้ Check sheet รวบรวมข้อมูล โดยความยาวที่น้อยที่สุดที่พนักงานสามารถทำได้คือ 40 mm และมากที่สุดอยู่ที่ 280 mm

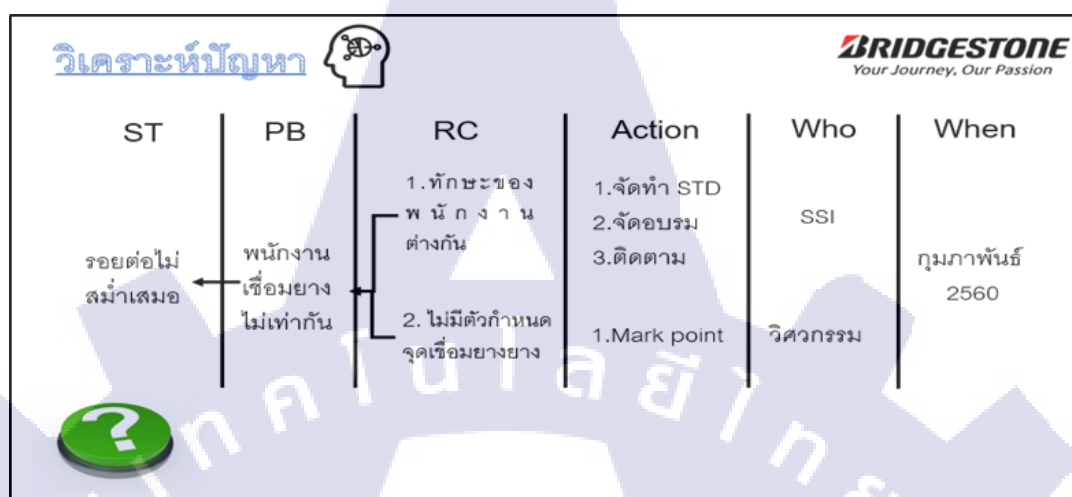


รูปที่ 3.14 นำข้อมูลจาก Check sheet มาทำ Control chart



รูปที่ 3.15 เป้าหมายความยาวรอยเชื่อม

จากรูปที่ 3.15 คือ เป้าหมายที่ผู้ศึกษาดึงเอาไว้เป็นมาตรฐานของรอยเชื่อมหลังจากที่ได้ทำการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์เรียบร้อยแล้วและส่งให้ปริมาณแก๊สโซลีนลดลง



รูปที่ 3.16 วิเคราะห์ Why – Why Analysis

จากรูปที่ 3.15 จากที่ผู้ศึกษาได้เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลแล้ว พบว่าสาเหตุของปัญหามาจาก 1. ทักษะของพนักงานต่างกัน 2. เครื่องจักรไม่มีตัวกำหนดจุดเชื่อมยาง ส่งผลให้ยางสั้นยาวต่างกันไม่สม่ำเสมอและทำให้ต้องใช้แก๊สโซลีนตามประมาณความยาวตามไปด้วย

ตารางที่ 3.3 มาตรการตอบโต้

สาเหตุ	แนวทางปรับปรุง	ทฤษฎี	ขั้นตอน	ผู้รับผิดชอบ	เสร็จสิ้น
ทักษะการเชื่อมยางของพนักงานต่างกัน	ติดตั้งอุปกรณ์ระบุตำแหน่งเชื่อมยาง	Poka-Yoke	1. ติดตั้งอุปกรณ์	หัวหน้าฝ่ายช่าง	16 มกราคม 60
			2. กำหนดมาตรฐาน	หัวหน้าฝ่ายช่าง	6 กุมภาพันธ์ 60
			3. ทดสอบการใช้งาน	VDO STD	9 กุมภาพันธ์ 60
			4. ติดตามผล	VDO STD	15 กุมภาพันธ์ 60
			5. กำหนดเป็นมาตรฐาน	VDO STD	24 กุมภาพันธ์ 60

จากตารางที่ 3.3 หลังจาก que ผู้ศึกษาวิเคราะห์ปัญหาเรียบร้อยแล้วทางผู้ศึกษาได้สร้างมาตรการตอบโต้เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหา

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่าง ๆ

4.1 ผลการดำเนินงาน

เนื่องจากทางบริษัท Bridgestone มีนโยบายที่ต้องการลดปริมาณยาง Rewarm ในแต่ละวัน ให้มีปริมาณให้ลดลงจึงได้มอบหมายให้นักศึกษามาศึกษาและหาวิธีการแก้ไข โดยมีขั้นตอนในการแก้ไขปัญหาดังนี้

4.1.1 ผลการดำเนินงานของ Gantt Chart

วิธีการ	ผู้รับผิดชอบ	พฤศจิกายน				ธันวาคม				มกราคม				กุมภาพันธ์			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
DO	ลงพื้นที่เก็บข้อมูล																
	รวบรวมข้อมูล																
	วิเคราะห์ข้อมูล																
	แก้ไขปัญหา																
CHECK	ติดตามผลการดำเนินงาน																
ACT	สรุปผลการแก้ไข																

รูปที่ 4.1 ตาราง Gantt Chart

จากรูปที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่าผลการดำเนินงานที่ผู้ศึกษาได้วางเอาไว้ในช่วงการดำเนินงานที่ได้ตั้งเป้าหมายเอาไว้

4.1.2 ผลการดำเนินงานตาม Action plan

ตาราง 4.1 ตารางการดำเนินงาน

สาเหตุ	แนวทางปรับปรุง	ทฤษฎี	ขั้นตอน	ผู้รับผิดชอบ	เสร็จสิ้น
ทักษะการเชื่อมยางของพนักงานต่างกัน	ติดตั้งอุปกรณ์ระบุตำแหน่งเชื่อมยาง	Poka-Yoke	1.ติดตั้งอุปกรณ์	หัวหน้าฝ่ายช่าง	16 มกราคม 60
			2.กำหนดมาตรฐาน	หัวหน้าฝ่ายช่าง	6 กุมภาพันธ์ 60
			3.ทดสอบการใช้งาน	VDO STD	9 กุมภาพันธ์ 60
			4.ติดตามผล	VDO STD	15 กุมภาพันธ์ 60
			5.กำหนดเป็นมาตรฐาน	VDO STD	24 กุมภาพันธ์ 60

จากตาราง 4.1 ผู้ศึกษาได้วางแผนในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นโดยเริ่มจากการ

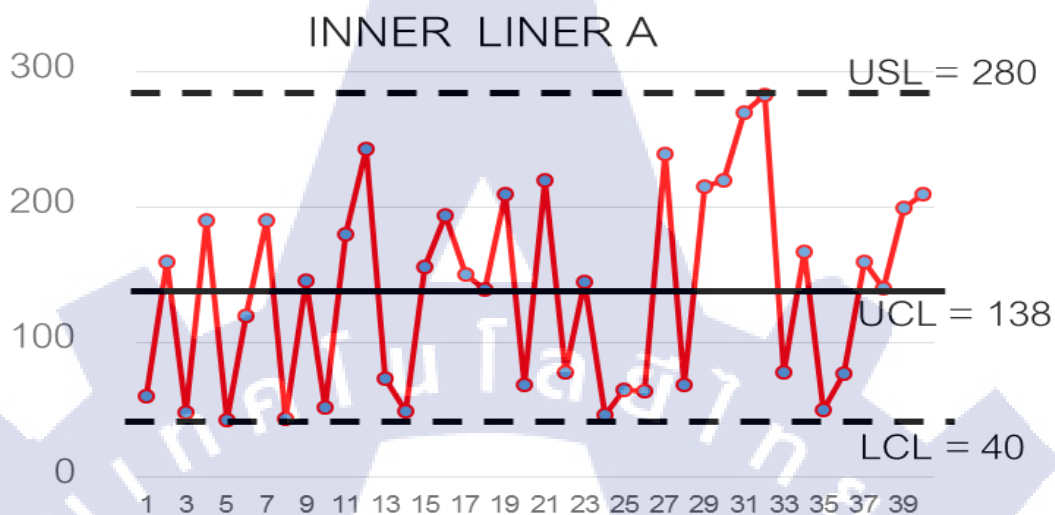
- 4.1.1.1 ติดตั้งอุปกรณ์
- 4.1.1.2 กำหนดมาตรฐาน
- 4.1.1.3 ทดสอบการใช้งาน
- 4.1.1.4 ติดตามผล
- 4.1.1.5 กำหนดเป็นมาตรฐาน

4.1.3 ขั้นตอนการฝึกอบรมพนักงาน

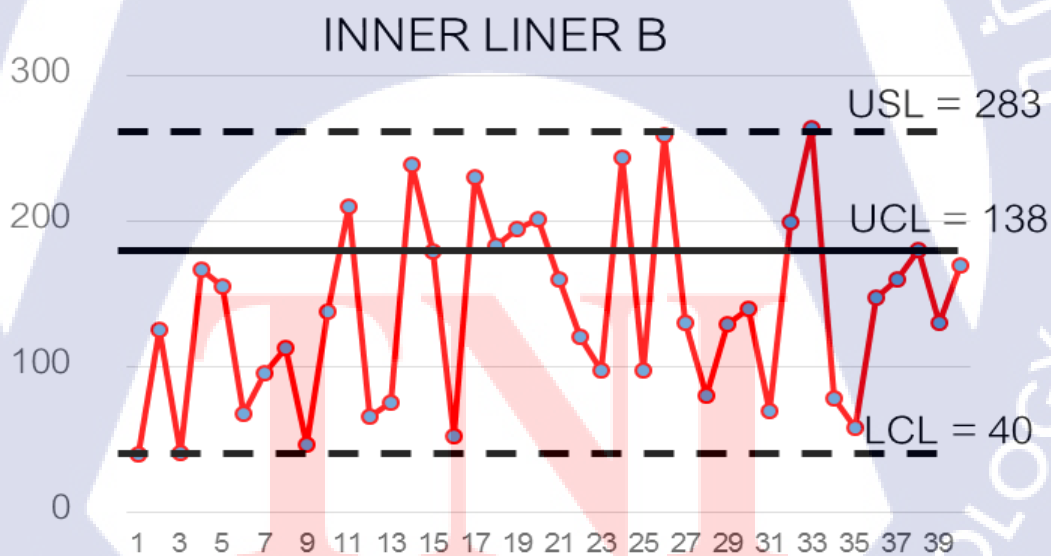
ในการวิเคราะห์ข้อมูลนั้นได้หลักการ 5 G ควบคุมไปด้วยจะเห็นได้ว่าพนักงานไม่ทักษะการทำงานแตกต่างกันจึงได้จัดการฝึกอบรมทักษะตาม Flowchart โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 4.1.2.1 ติดต่อการฝึกอบรมที่แผนก VDO Standard
- 4.1.2.2 ขออนุมัติจากทางแผนกเพื่อทำการฝึกอบรม
- 4.1.2.3 วางแผนการฝึกอบรมโดยเตรียมเอกสารการฝึกอบรมและ VDO มาตรฐานในการทำงานของแต่ละหน้าที่งานที่จะทำการฝึกอบรม
- 4.1.2.4 ทำการฝึกอบรมการแผนที่วางไว้
- 4.1.2.5 ติดตามผลหลังจากที่มีการผ่านการฝึกอบรมแล้ว

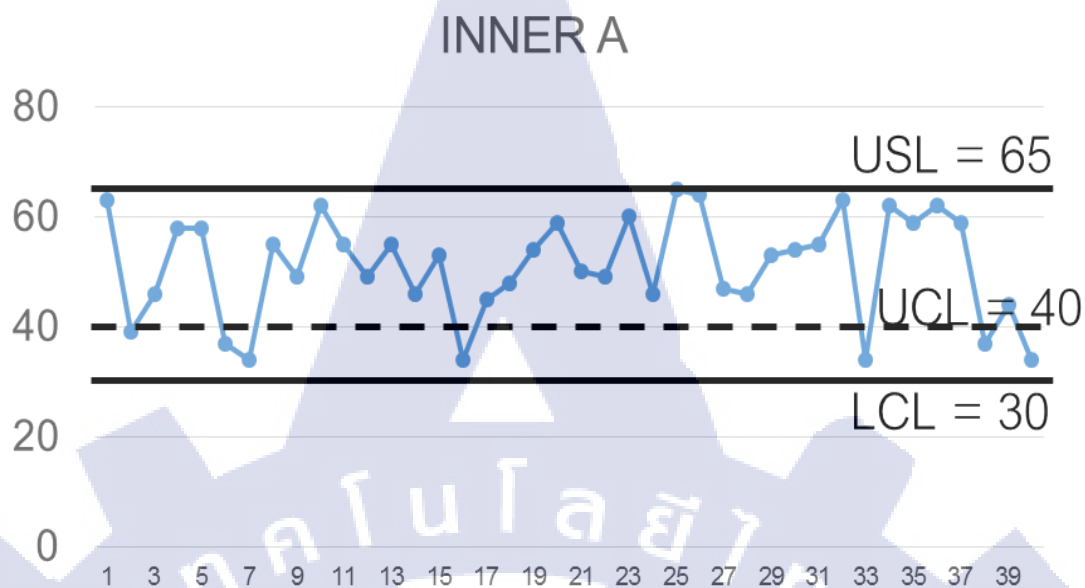
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล



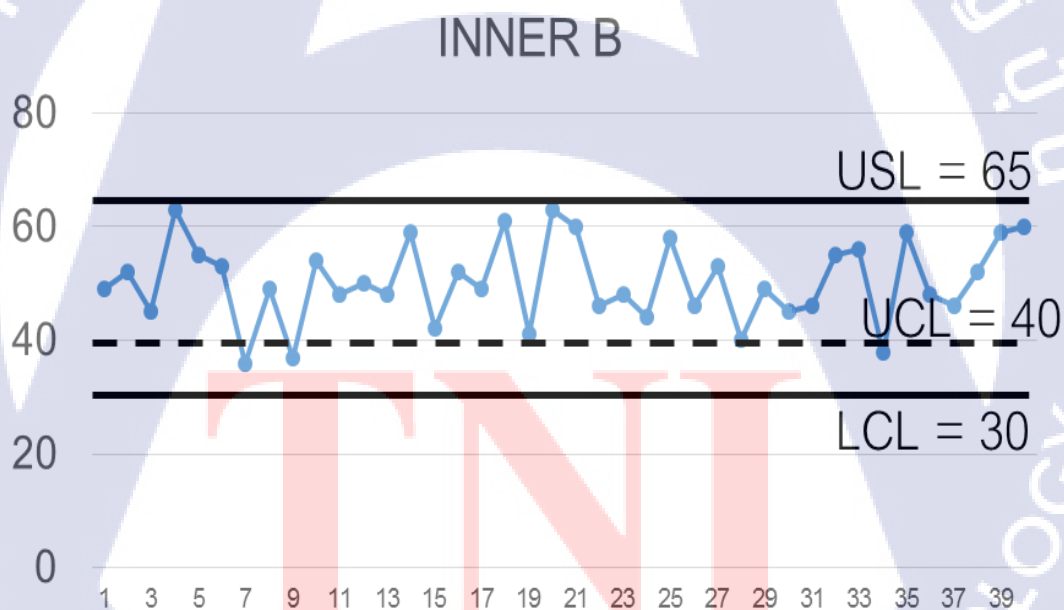
รูปที่ 4.2 ความยาวของรอยเชื่อม Inner A ก่อนปรับปรุง



รูปที่ 4.3 ความยาวของรอยเชื่อม Inner B ก่อนปรับปรุง



รูปที่ 4.4 ความยาวของรอยเชื่อม Inner A หลังปรับปรุง



รูปที่ 4.5 ความยาวของรอยเชื่อม Inner B หลังปรับปรุง

หลังจากที่ผู้ศึกษาได้ทำการแก้ไขปัญหารอยเชื่อมยาวเป็นที่เรียบร้อย โดยใช้วิธีการสร้างจุดมาร์คพ้อยบนเครื่องจักร A+B Doubling ส่งผลให้รอยเชื่อมยาวที่ก่อนปรับปรุงมีความยาวเฉลี่ยที่ 138 ซึ่งหลังปรับปรุงพบว่ารอยเชื่อมมีความยาวเฉลี่ยอยู่ที่ 40.4 mm.

ตารางเก็บข้อมูล : ขนาดของรอย Join ที่พบในแต่ละกลุ่ม (mm.)								
ความยาว (mm.)	Group A		Group B		Group C		Group D	
	I/L A	I/L B	I/L A	I/L B	I/L A	I/L B	I/L A	I/L B
	60	40	180	210	220	160	270	70
	160	126	243	66	78	121	283	200
	48	41	73	76	145	98	78	264
	190	167	49	239	46	244	167	78
	43	155	156	179	65	98	50	58
	120	68	194	52	64	259	77	148
	190	96	150	230	240	130	160	160
	44	113	139	183	69	80	140	180
	146	47	210	195	215	129	200	130
	52	138	69	202	220	140	210	170
เฉลี่ยความยาว (mm.)	105	99	146	163	136	145	163	146

ความยาวเฉลี่ย = 138 mm.

รูปที่ 4.6 ความยาวเฉลี่ยรอยเชื่อมก่อนปรับปรุง 138 mm

ตารางเก็บข้อมูล : ขนาดของรอย Join ที่พบในแต่ละกลุ่ม (mm.)								
ความยาว (mm.)	Group A		Group B		Group C		Group D	
	I/L A	I/L B	I/L A	I/L B	I/L A	I/L B	I/L A	I/L B
	63	49	55	48	50	60	55	46
	39	52	49	50	49	46	63	55
	46	45	55	48	60	48	34	56
	58	63	46	59	46	44	62	38
	58	55	53	42	65	58	59	59
	37	53	34	52	64	46	62	48
	34	36	45	49	47	53	59	46
	55	49	48	61	46	40	37	52
	49	37	54	41	53	49	44	59
	62	54	59	63	54	45	34	60
เฉลี่ยความยาว (mm.)	50	49	49	51	53	49	51	52

ความยาวเฉลี่ย = 40.4 mm.

รูปที่ 4.7 ความยาวเฉลี่ยรอยเชื่อมหลังปรับปรุง 40.4 mm

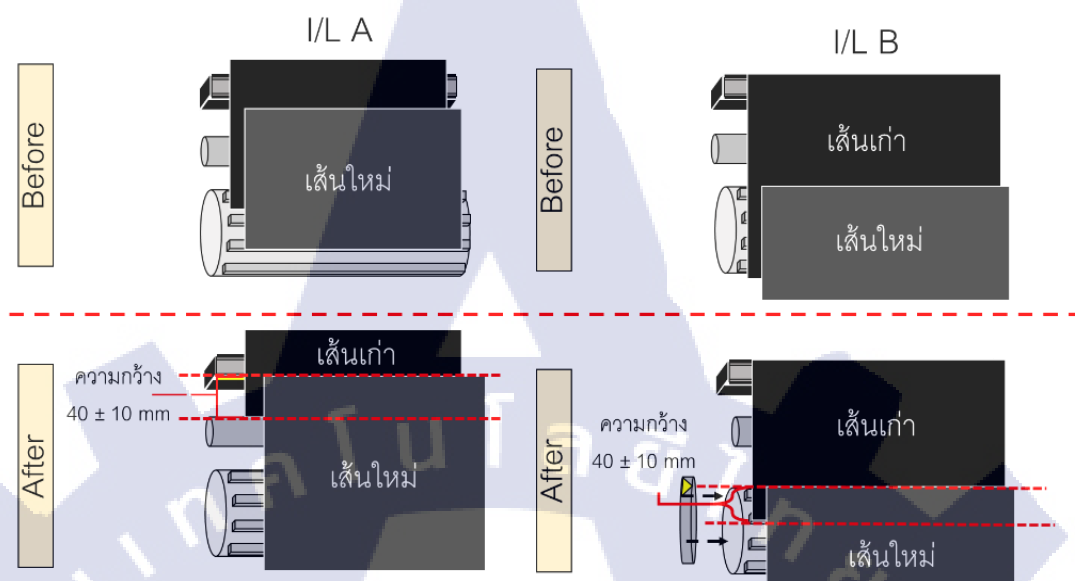
จากรูปที่ 4.6 และ 4.7 แสดงให้เห็นว่าหลังจากการแก้ไขปัญหารอยเชื่อมเรียบร้อมแล้ว ทำให้ความยาวของยางที่จากเดิมเฉลี่ยอยู่ที่ 138 mm ให้มีขนาดน้อยลง เฉลี่ยอยู่ 40 mm และยังทำให้ปริมาณแก๊สโซลีนที่ใช้ต่อวันลดน้อยลงจากเดิมใช้ 1,242 ml. ต่อวัน ลดเหลือ 363.6 ml. ต่อวัน

ค่า	ขนาดและน้ำหนัก I/L / รอยต่อ (เดียว)				น้ำหนัก Defect รอยต่อ / วัน (kg.)	จำนวนแก๊สฯ รวมที่ ใช้กับรอยต่อ / คัน (วันละ 45 roll)	Cost saving per year
	กว้าง (mm.)	ยาว (mm.)	สูง (mm.)	น้ำหนัก (g.)	45 Rolls / วัน		
Before	138	580	2.5	200 g.	9 kg / d	1,242 ml.	13,413
After	40	580	2.5	58 g.	2.6 kg / d	360 ml.	3,924

รูปที่ 4.8 ปริมาณแก๊สโซลีนก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

จากรูปที่ 4.8 แสดงให้เห็นว่าหลังจากการปรับปรุงแก้ไขสามารถลดระยะการเชื่อมยางเส้นก่อนหน้ากับเส้นใหม่ จากเดิมมีอยู่ที่ 138 มิลลิเมตร เมื่อจุดมาร์คพ้อยเพื่อกำหนดระยะในการเชื่อม ทำให้ระยะลดลงเฉลี่ยอยู่ที่ 40.4 มิลลิเมตร ซึ่งส่งผลให้แก๊สโซลีนที่ใช้ลดลงจากเดิม 1,242 มิลลิลิตร เหลือเพียง 363.6 มิลลิลิตร และสามารถลดค่าใช้จ่ายในการซื้อแก๊สโซลีนลง 9,489 บาท/ปี (จากเดิม 13,413 บาท/ปี ลดลงเหลือ 3,924 บาท/ปี) คิดเป็นร้อยละ 70

4.3 สรุปผลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับจุดประสงค์

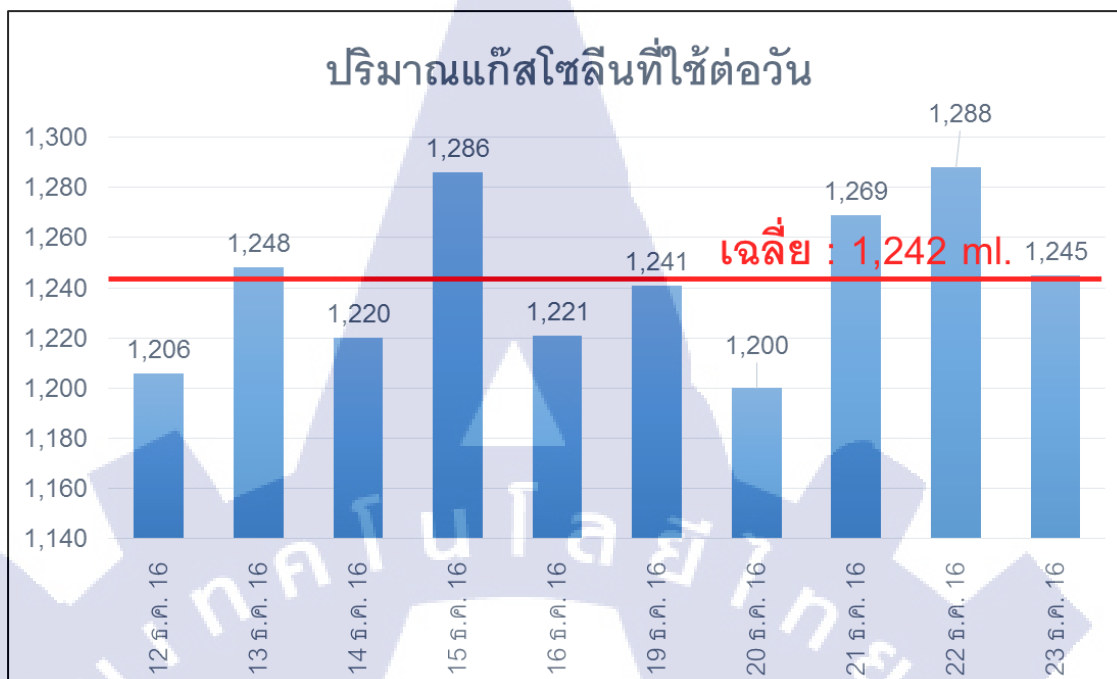


รูปที่ 4.9 ก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงหลังจากทำจุดมาร์คพ้อย

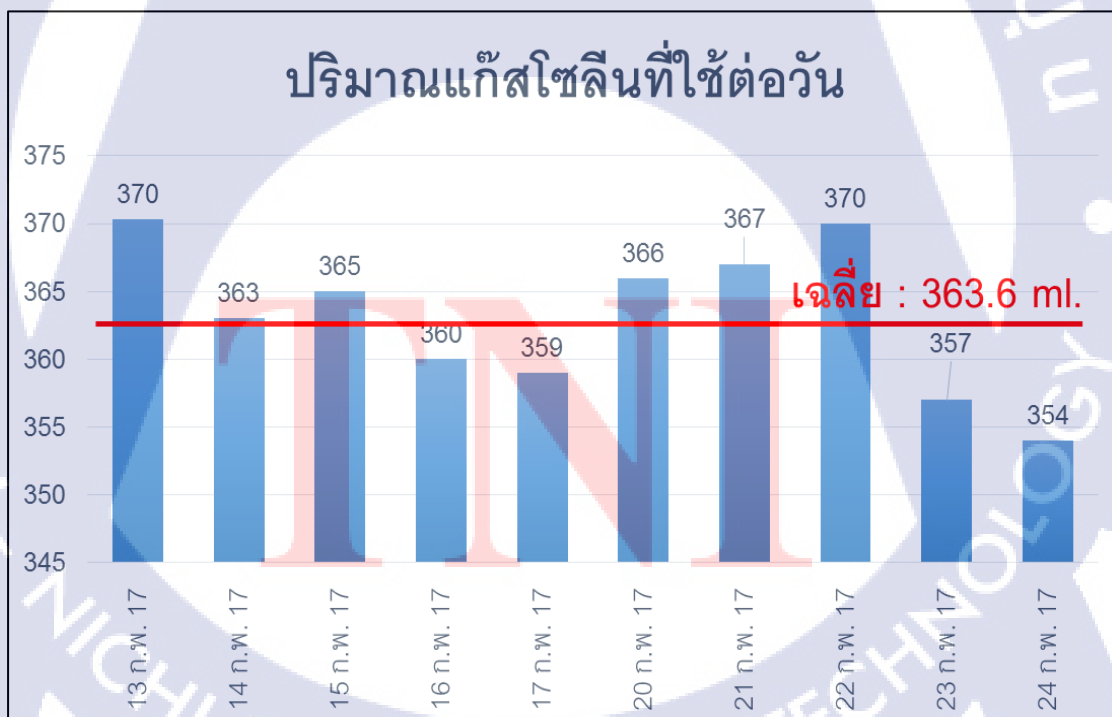
จากรูปภาพที่ 4.9 หลังจากการติดจุดมาร์คพ้อยบนเครื่องจักรทำให้พนักงานเป็นมาตรฐานมากขึ้นโดยที่รอยเชื่อมเฉลี่ยของพนักงานอยู่ที่ 40.4 mm ทำให้ปริมาณการใช้แก๊สโซลีนต่อวันอยู่ที่ 363.3 ml.

TNI

NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

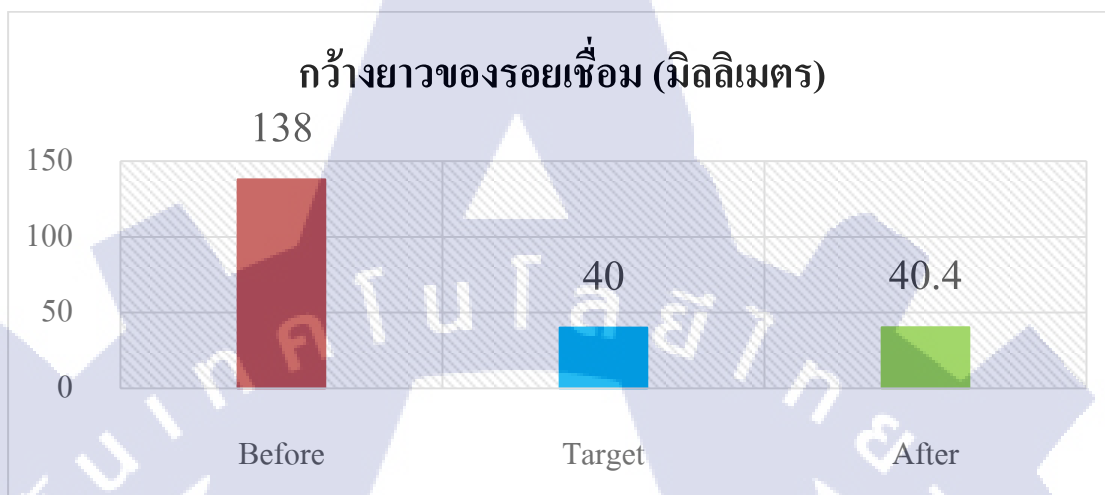


รูปที่ 4.11 กราฟก่อนปรับปรุงปริมาณการใช้แก๊สโซลีน



รูปที่ 4.12 กราฟหลังปรับปรุงปริมาณการใช้แก๊สโซลีน

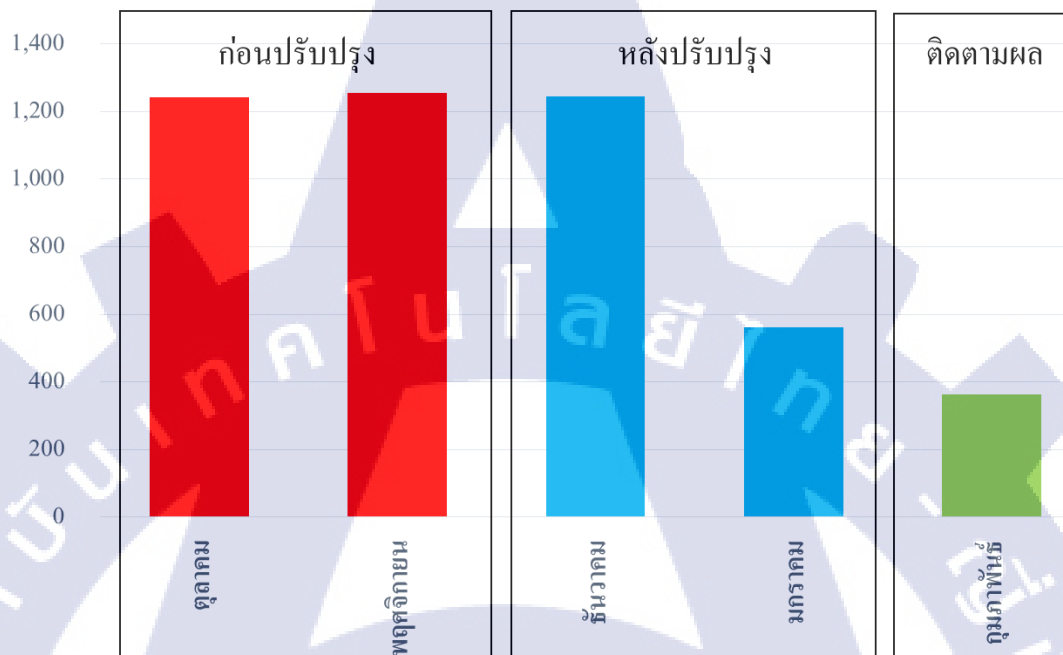
ผลจากการปรับปรุงจากรูปที่ 4.11 และ 4.12 เปรียบเทียบกันแล้วพบว่า ก่อนปรับปรุงใช้ แก๊สโซลีนเฉลี่ย 1,242 ml. ต่อวัน และ หลังปรับปรุงสามารถลดปริมาณการใช้แก๊สโซลีนเฉลี่ยได้ เท่ากับ 363.3 ml. (ลดลง 70 เปอร์เซ็นต์)



รูปที่ 4.13 เปรียบเทียบความกว้างของรอยเชื่อมยาง

4.4 ติดตามผล

ติดตามผลการใช้แก๊สโซลีน ตุลาคม - กุมภาพันธ์



รูปที่ 4.14 ติดตามผลหลังปรับปรุง

จากรูปที่ 4.14 ติดตามผลการปรับปรุงพบว่าปริมาณแก๊สโซลีนที่พนักงานใช้ลดลงอย่างมีปริมาณลดลง

4.5 สร้างมาตรฐาน

หลังจากได้ผลและวิธีการแก้ไขเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทางผู้ศึกษาได้จัดทำมาตรฐานขึ้นมาใหม่ เพื่อสร้างมาตรฐานให้กับชิ้นงานและเพื่อสร้างให้พนักงานทำงานออกมาให้มีมาตรฐานมากขึ้น

ตาราง 4.2 มาตรฐานในการสร้างรอยเชื่อมของ Inner A

Job Element sheet				
#	Step	Explanations	หมายเหตุ	Visual Assistance
1	เปลี่ยนม้วนยาง	เปลี่ยนม้วนยางก่อนหน้าออกและใส่ ม้วนยางถัดไปเข้ามา		
2	ตัดยางออก	ตัดยางส่วนหัวของม้วนใหม่ออก	ตัดหน้ายางเพื่อเอาปลายที่ ยื่นออก	
3	เชื่อมยาง	เชื่อมยางก่อนหน้าและยางหลังโดย พนักงานจะต้องให้ปลายม้วนใหม่ ประกบติดกับเส้นขอบสีเหลืองบน Web star	ระยะเชื่อมยางอยู่ในระยะ 40±10 mm	
4	เดินเครื่อง	กดปุ่มเปิดเครื่อง เพื่อให้เครื่องจักรทำงาน		

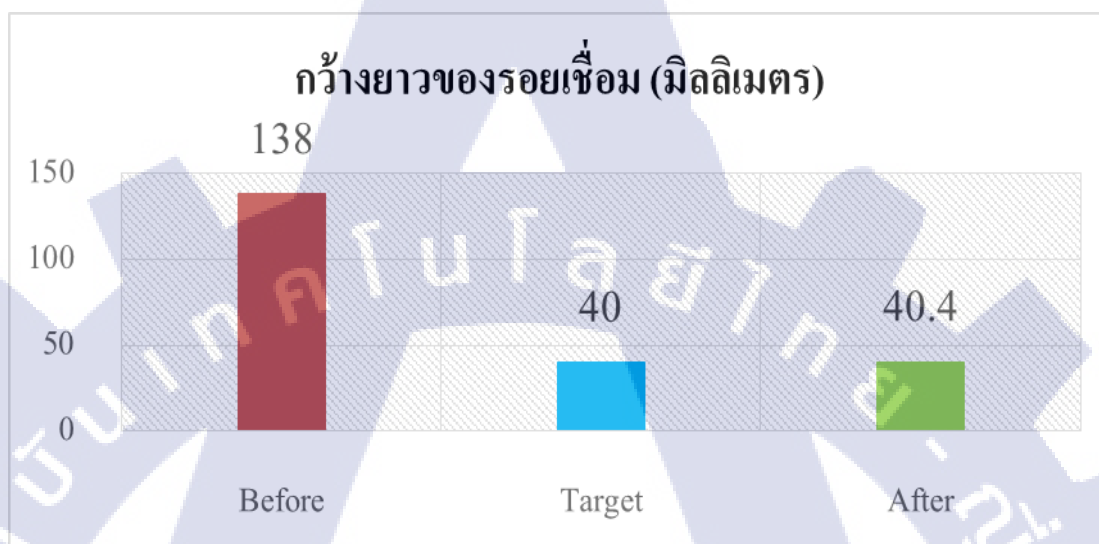
ตาราง 4.3 มาตรฐานในการสร้างรอยเชื่อมของ Inner B

Job Element sheet				
#	Step	Explanations	หมายเหตุ	Visual Assistance
1	เปลี่ยนม้วนยาง	เปลี่ยนม้วนยางก่อนหน้าออกและใส่ ม้วนยางถัดไปเข้ามา		
2	ตัดยางออก	ตัดยางส่วนหัวของม้วนใหม่ออก	ตัดหน้ายางเพื่อเอาปลายที่ ยื่นออก	
3	เชื่อมยาง	เชื่อมยางก่อนหน้าและยางหลังโดย พนักงานจะต้องให้ปลายม้วนใหม่ ประกบติดกับเส้นขอบสีเหลืองบน Web star	ระยะเชื่อมยางอยู่ในระยะ 40±10 mm	
4	เดินเครื่อง	กดปุ่มเปิดเครื่อง เพื่อให้เครื่องจักรทำงาน		

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน



รูปที่ 5.1 กราฟแสดงการเปรียบเทียบความยาวของรอยเชื่อม

จากการศึกษาปัญหานักงานเชื่อมยางไม่เท่ากันส่งผลให้ 1.ขนาดยางไม่ได้มาตรฐาน
2.การใช้ปริมาณแก๊สโซลีนต่อวันมีปริมาณมาก จึงได้มีแนวทางในการแก้ไขปัญหาโดย

1.ระบุจุดเชื่อมยางโดยมีการทำจุดมาร์คพ้อย เพื่อให้พนักงานเชื่อมยางให้มีมาตรฐาน (ดูรูปที่ 5.1
แสดงการเปรียบเทียบรอยเชื่อม) โดยจะส่งผลให้แก๊สโซลีนที่ใช้ลดลงอย่างใช้ปริมาณลดน้อยลง

2.จัดทำใบ Job Element Work Sheet ไว้ที่บริเวณเครื่องจักร เพื่อให้พนักงานทำงานเป็นมาตรฐาน
มากขึ้น (รูปภาพที่ 5.2 และ 5.3)

Job Element sheet				
#	Step	Explanations	หมายเหตุ	Visual Assistance
1	เปลี่ยนม้วนยาง	เปลี่ยนม้วนยางก่อนหน้าออกและใส่ ม้วนยางถัดไปเอามา		Inner A ความกว้าง 40 ± 10 mm
2	ตัดยางออก	ตัดยางส่วนหัวของม้วนใหม่ออก	ตัดหน้ายางเพื่อเอาปลายที่ ยับออก	
3	เชื่อมยาง	เชื่อมยางก่อนหน้าและยางหลังโดย พนักงานจะต้องให้ปลายม้วนใหม่ ประกบติดกับเส้นขอบสีเหลืองบน Web star	ระยะเชื่อมยางอยู่ในระยะ 40±10 mm	
4	เดินเครื่อง	กดปุ่มเปิดเครื่อง เพื่อให้เครื่องจักรทำงาน		

รูปที่ 5.2 ใบ Job Element Work Sheet ของ Inner A

Job Element sheet				
#	Step	Explanations	หมายเหตุ	Visual Assistance
1	เปลี่ยนม้วนยาง	เปลี่ยนม้วนยางก่อนหน้าออกและใส่ ม้วนยางถัดไปเอามา		Inner B ความกว้าง 40 ± 10 mm
2	ตัดยางออก	ตัดยางส่วนหัวของม้วนใหม่ออก	ตัดหน้ายางเพื่อเอาปลายที่ ยับออก	
3	เชื่อมยาง	เชื่อมยางก่อนหน้าและยางหลังโดย พนักงานจะต้องให้ปลายม้วนใหม่ ประกบติดกับเส้นขอบสีเหลืองบน Web star	ระยะเชื่อมยางอยู่ในระยะ 40±10 mm	
4	เดินเครื่อง	กดปุ่มเปิดเครื่อง เพื่อให้เครื่องจักรทำงาน		

รูปที่ 5.3 ใบ Job Element Work Sheet ของ Inner B

ซึ่งผลที่ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ที่ตั้งเอาไว้ คือ 1. เพื่อให้ขนาดยางอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน
และ 2 เพื่อลดปริมาณแก๊สโซลีนที่ใช้ต่อวัน

ค่า	ขนาดและน้ำหนัก I/L / รอยต่อ (เดียว)				น้ำหนัก Defect รอยต่อ / วัน (kg.)	จำนวนแก๊สฯ รวมที่ ใช้กับรอยต่อ / คัน (วันละ 45 roll)	Cost saving per year
	กว้าง (mm.)	ยาว (mm.)	สูง (mm.)	น้ำหนัก (g.)	45 Rolls / วัน		
Before	138	580	2.5	200 g.	9 kg / d	1,242 ml.	13,413
After	40	580	2.5	58 g.	2.6 kg / d	360 ml.	3,924

รูปที่ 5.4 ผลการเปรียบเทียบแก๊สโซลีนที่ใช้กับรอยเชื่อม

จากรูปภาพที่ 5.4 แสดงให้เห็นว่าหลังจากมีการระบุจุดมาร์คพ้อยแล้วทำให้รอยเชื่อมมีขนาดน้อยลงจากเดิมรอยเชื่อมเฉลี่ย 138 mm เป็น 40 mm และส่งผลให้ปริมาณแก๊สโซลีนที่ใช้ต่อวันจากเดิม 1,242 ml./day ลดลงเหลือ 363.6 ml. /day (ลดลง 878.4 ml./day)

และสามารถลดค่าใช้จ่ายในการซื้อแก๊สโซลีนลง 9,489 บาท/ปี (จากเดิม 13,413 บาท/ปี ลดลงเหลือ 3,924 บาท/ปี) คิดเป็นร้อยละ 70

5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา

1. ทำจุดมาร์คพ้อยในเครื่องจักรและจัดทำมาตรฐาน

5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน

1. ควรมีการขยายผลในงานปรับปรุง

TNI

TAHITI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

เอกสารอ้างอิง

รศ.กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ,2560, “Productivity Improvement Article No.3 : 7 เครื่องมือควบคุมคุณภาพ (7 QC Tools) ”. เข้าถึงได้จาก : http://thanayut.com/article_PI1-3.html

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์,2560, “POKA YOKE – ระบบป้องกันความผิดพลาด ”. เข้าถึงได้จาก : <http://www.mim.psu.ac.th/index.php/2-uncategorised/91-poka-yoke>

ออนไลน์. เข้าถึงได้จาก : <https://sites.google.com/site/pumpkin2555/khwampdca>

อาจารย์บุญเลิศ คณาธาร,2560, “ปัญหาแบบใดควรใช้ Why-Why ? ”. เข้าถึงได้จาก : <https://nairienroo.wordpress.com/tag/why-why-analysis/>

TNI

ภาคผนวก

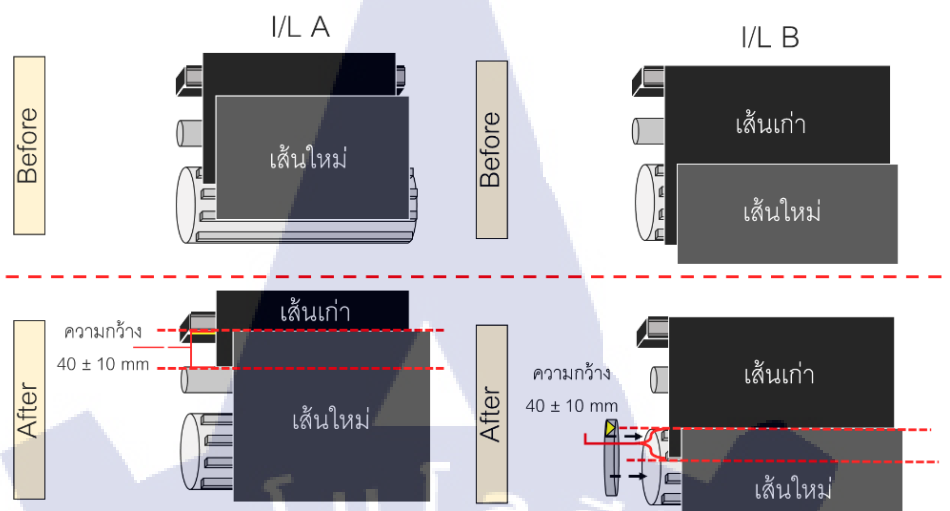
(รายงานประจำสัปดาห์)

TNI

ภาคผนวก ก.

จุดมาร์คพ้อยสำหรับเชื่อมยางอินเนอร์
รูปภาพจุดระบุตำแหน่งมาร์คพ้อย

TNI



รูปภาพจุดระบุตำแหน่งมาร์คพ้อย

Job Element sheet				
#	Step	Explanations	หมายเหตุ	Visual Assistance
1	เปลี่ยนม้วนยาง	เปลี่ยนม้วนยางก่อนหน้าออกและใส่ ม้วนยางถัดไปเข้ามา		
2	ตัดยางออก	ตัดยางส่วนหัวของม้วนใหม่ออก	ตัดหน้ายางเพื่อเอาปลายที่ ยื่นออก	
3	เชื่อมยาง	เชื่อมยางก่อนหน้าและยางหลังโดย พนักงานจะต้องให้ปลายม้วนใหม่ ประกบติดกับเส้นขอบสีเหลืองบน Web star	ระยะเชื่อมยางอยู่ในระยะ 40±10 mm	
4	เดินเครื่อง	กดปุ่มเปิดเครื่อง เพื่อให้เครื่องจักรทำงาน		

ใบ Job element sheet inner A

Job Element sheet				
#	Step	Explanations	หมายเหตุ	Visual Assistance
1	เปลี่ยนม้วนยาง	เปลี่ยนม้วนยางก่อนหน้าออกและใส่ ม้วนยางถัดไปเข้ามา		
2	ตัดยางออก	ตัดยางส่วนหัวของม้วนใหม่ออก	ตัดหน้ายางเพื่อเอาปลายที่ ยื่นออก	
3	เชื่อมยาง	เชื่อมยางก่อนหน้าและยางหลังโดย พนักงานจะต้องให้ปลายม้วนใหม่ ประกบติดกับเส้นขอบสีเหลืองบน Web star	ระยะเชื่อมยางอยู่ในระยะ 40±10 mm	
4	เดินเครื่อง	กดปุ่มเปิดเครื่อง เพื่อให้เครื่องจักรทำงาน		

ใบ Job element sheet inner B

ประวัติผู้จัดทำ



ชื่อ – สกุล

นาย นำนนท์ ศรีราษฎร์

วัน เดือน ปี

26 เมษายน 2538

ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา

ประถมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. 2548

โรงเรียนประถมธรรมศาสตร์

ระดับมัธยมศึกษา

มัธยมศึกษาตอนต้น แผน คณิต – วิทย์ พ.ศ. 2555

โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ลพบุรี

มัธยมศึกษาตอนปลาย แผน ศิลป์-คำนวณ พ.ศ. 2556

โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี

ระดับอุดมศึกษา

คณะบริหารธุรกิจ สาขา การจัดการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2556

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ประวัติการฝึกอบรม

ระบบการผลิตแบบโตโยต้า (TPS) ณ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

การบริหารแบบญี่ปุ่น Omotenashi ณ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

TNI MONODZUKURI ณ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ประวัติการตีพิมพ์

ไม่มี

TNI