การปรับปรุงกระบวนการซีลกาวหลังคารถยนต์: กรณีศึกษาบริษัทตัวอย่าง

Improving the Automotive Roof Adhesive Sealing Process: A Case Study of a Sample Company

สมจินต์ อักษรธรรม[1], กำพล ชิดสนิท[2], อุรุมาท คิดนอก[3]

[1,2,3]คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยธนบุรี, somjin_a@thonburi-u.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหาการซีลกาวบนหลังคารถยนต์และลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นจากการทำงาน ผู้วิจัยได้วิเคราะห์สภาพปัญหา โดยศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงานและวิเคราะห์แผนผังก้างปลา พบปัญหาการเดินและหยิบจับเยอะได้ทำการแก้ไขโดยออกแบบและปรับตำแหน่งที่แขวนหัวปืนใหม่ จากปัญหาการหยิบจับเครื่องมือและอุปกรณ์หลายครั้ง ได้ทำการปรับปรุงโดยใช้หัวปืนขนาด 7 มิลลิเมตร และยกเลิกการหยิบหัวปืนขนาด 2 มิลลิเมตร ผลการวิจัยพบว่า สามารถลดขั้นตอนการซีลกาวหลังคารถยนต์ 1 คัน จากเดิม ขั้นตอน เหลือ 19 ขั้นตอน สามารถลดลงได้ 5 ขั้นตอน ลดการก้าวเดินที่เกิดความสูญเปล่าจากเดิม 21 ก้าว เหลือ 15 ก้าว ลดการก้าวเดินลงได้ 6 ก้าว และสามารถลดเวลาในการ ซีลกาวหลังคารถ 1 คัน จากเดิม 0.954 นาที เหลือ 0.757 นาที

คำหลัก: ไคเซ็น, ความสูญเปล่า การปรับปรุงกระบวนการ

Abstract

This research aims to investigate the problems in the automotive roof adhesive sealing process and to reduce operational waste. The researcher analyzed the existing conditions by studying the work procedures and applying a fishbone diagram to identify root causes. The findings revealed that excessive walking and frequent handling were major issues. Improvements were made by redesigning and repositioning the adhesive gun holder. In addition, the problem of repeatedly picking up tools and equipment was addressed by using a 7 mm nozzle and eliminating the use of the 2 mm nozzle. The results showed that the number of steps required to seal one automotive roof was reduced from the original process to 1 9 steps, a reduction of 5 steps. Unnecessary

walking was reduced from 21 steps to 15 steps, decreasing by 6 steps. Furthermore, the processing time per vehicle was reduced from 0.954 minutes to 0.757 minutes.

Keywords: Kaizen, waste elimination, process improvement

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในยุคของการแข่งขันทางธุรกิจที่มีการแข่งขันสูงในปัจจุบัน องค์กรที่มุ่งหวังจะดำรงอยู่และเติบโตอย่างยั่งยืน จำเป็นต้องให้ความสำคัญสูงสุดกับ ประสิทธิภาพการผลิตและ การควบคุมต้นทุน อย่างต่อเนื่อง กระบวนการผลิตของบริษัท ออโต้อัลลายแอนซ์ จะดำเนินงานมาอย่างต่อเนื่อง แต่ยังคงประสบปัญหาที่นำไปสู่ความสูญเปล่าเช่น การรอคอยระหว่างขั้นตอน, การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นของพนักงาน, และการเกิด ของเสียในระดับหนึ่ง ปัญหาเหล่านี้ส่งผลกระทบโดยตรงต่อต้นทุนการดำเนินงานและขีดความสามารถในการแข่งขันขององค์กร เพื่อให้เกิดการปรับปรุงที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน จึงจำเป็นต้องนำหลักการบริหารจัดการที่ได้รับการยอมรับมาประยุกต์ใช้

จากการศึกษางานวิจัยของ ศรัณย์ ดั่นสถิตย์ และคณะ (2568) เกี่ยวกับการการลดความสูญเปล่าด้านระยะเวลาในกระบวนการผลิตเสื้อยืดกรณีศึกษา บริษัท XYZ จำกัด โดยใช้เทคนิค ECRS และแผนภูมิการไหล ทำการวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการผลิต สามารถลดขั้นตอน และเวลาในการผลิต ส่งผลให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น จากการใช้ชั่วโมงแรงงานเท่าเดิม สะท้อนให้เห็นว่าการนำแนวทางลดความสูญเปล่ามาใช้สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานลดเวลาการผลิตและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจในอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่มได้

จริยา ชัยดำ และอารีย์ นัยพินิจ (2568) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม้ ฯ ของโรงงานกรณีศึกษา จังหวัดร้อยเอ็ด ได้เสนอแนวทางการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต ได้เสนอแผนภาพกระบวนการไหน และประยุกต์ใช้หลักการ ECRS และ 5ส ได้เสนอแนวทางปรับปรุงและดำเนินการตามหลัก 5ส ทำให้สามารถลดขั้นตอนการทำงานจาก 4 ขั้นตอน เหลือ 3 ขั้นตอน ลดกิจกรรมที่ไม่เกิดคุณค่าลงได้ร้อยละ 97.68

จากงานวิจัยดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงมุ่งเน้นนำ แนวคิดไคเซ็น (Kaizen) ซึ่งเป็นปรัชญาที่เน้นการปรับปรุงเล็ก ๆ น้อย ๆ อย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ โดยอาศัยการมีส่วนร่วมของพนักงานทุกคน เข้ามาใช้ในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่ต้นเหตุในพื้นที่ปฏิบัติงานจริง หรือที่เรียกว่า เก็นบะ (Gemba)ซึ่งเป็นหลักการง่ายๆในการปรับปรุงงานให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่องและเพิ่มผลิตภาพและลดต้นทุนในการผลิต

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัญหาในกระบวนการซีลกาวหลังคาตัวถังรถยนต์
2. เพื่อลดความสูญเปล่า ลดขั้นตอน และเวลาในกระบวนการซีลกาวคาตัวถังรถยนต์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบปัญหาและหาแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการผลิตตามคิดของไคเซ็น
2. สามารถลดความสูญเปล่า ลดขั้นตอน และเวลาในการซีลกาวคาตัวถังรถยนต์

แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย

ไคเซ็น (Kaizen)

ไคเซ็น (Kaizen) เป็น เทคนิค การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องไม่ว่าจะเป็นระดับบุคคล กระบวนการหรือระบบเป็นการปรับปรุงเพื่อให้ทำงานได้ง่ายขึ้นและสะดวกขึ้นทีละเล็กทีละน้อยอย่างต่อเนื่องไม่มีที่สิ้นสุด (Continuous Improvement) ไม่ใช่เปลี่ยนแปลงใหม่ทั้งหมดมุ่งลดความสูญเสีย เพิ่มความมีส่วนร่วมของพนักงานและ ส่งเสริมให้มีการใช้ความรู้ความสามารถของพนักงานมาคิดปรับปรุงงาน (Chikwendu et al., 2024)

หลักการ ECRS

แนวคิดหรือหลักการ ECRS เป็นแนวทางที่ได้รับความนิยมในการปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อลดความสูญเปล่าและเพิ่มประสิทธิภาพหลักการนี้ได้รับการศึกษาและประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ เพื่อช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตและลดต้นทุน โดย ECRS มีองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ ได้แก่ 1) การกำจัดกิจกรรมที่ไม่จำเป็น (Eliminate) 2) การรวมกิจกรรมที่สามารถทำร่วมกันได้ (Combine) 3) การจัดลำดับใหม่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (Rearrange) และ 4) การทำให้กระบวนการง่ายขึ้น (Simplify) (สุภาพร แสนกุล และคณะ, 2568)

ผังก้างปลา (Fishbone Diagram)

ผังก้างปลา คือผังที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของปัญหา (ผล) กับปัจจัยต่างๆ (สาเหตุ) ที่เกี่ยวข้องโดยแบ่งเป็นผลลัพธ์ (ปัญหา) สาเหตุหลักหรือกลุ่มของปัญหาปัจจัยรอง และปัจจัยย่อย ตัวอย่างผังก้างปลา แสดงดังภาพ 1 (วรเทพ ตรีวิจิตรและคณะ, 2568)

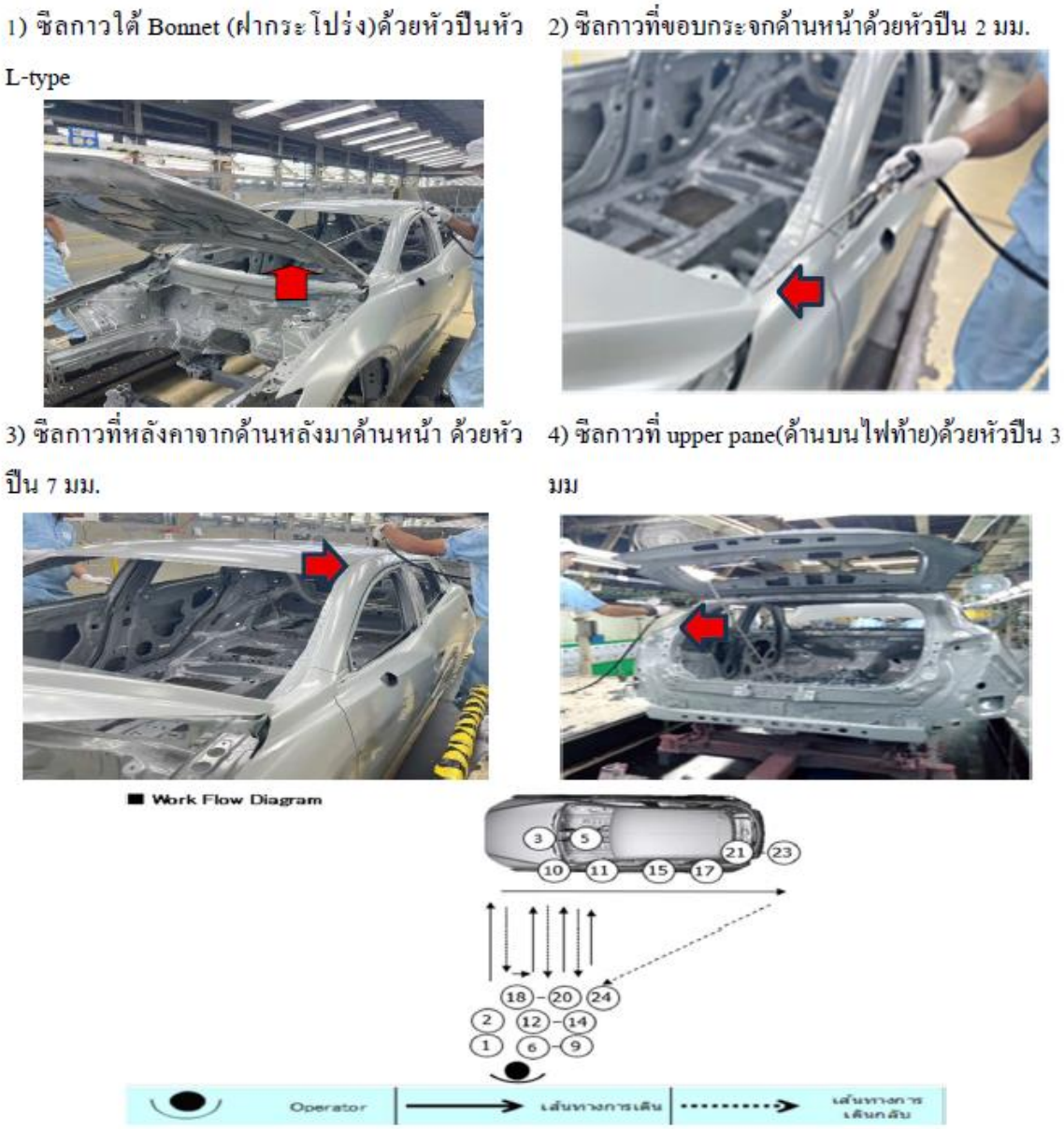
ภาพ 1 ตัวอย่างผังก้างปลา ปัญหากระดาษหัก

แผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart)

แผนภูมิกระบวนการไหล คือแผนภูมิที่แสดงถึงการเคลื่อนย้ายตามลำดับก่อนหลังหรือแสดงแนวทางการทำงานของผลิตภัณฑ์โดยจะบอกถึงรายละเอียดของการปฏิบัติงาน แผนภูมินี้เน้นที่การเคลื่อนที่ ซึ่งการวิเคราะห์แผนภูมินี้จะต้องมีการกำหนดผังของการเคลื่อนที่ด้วย การวิเคราะห์ขั้นตอนการไหลของวัตถุดิบ ชิ้นส่วน พนักงานและอุปกรณ์ ที่เคลื่อนไปในกระบวนการพร้อมกับกิจกรรมต่าง ๆ การใช้สัญลักษณ์ในแผนภูมิถูกกำหนดโดยสมาคมวิศวกรเครื่องกลของอเมริกา (The American Society of Mechanical Engineers, ASME) โดยแบ่งกิจกรรมในวิธีการทำงานออกเป็น 5 กลุ่มใหญ่ คือ 1) การปฏิบัติงานหรือการทำงาน (Operation) 2) การขนส่งหรือการขนย้าย (Transportation) 3) การตรวจสอบ (Inspections) 4) การรอคอย (Delays) 5) การพัก (Storages) (ปรัชภรณ์ เศรษฐเสถียร และคณะ, 2568)

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาขอมูลการซีลการหลังคาร์รถยนต์เพื่อลดการสูญเปล่าในการทำงานสามรถแสดงขั้นตอนได้ดังนี้



ภาพ 2 แสดงการทำงาน และเส้นทางการเดิน

การขั้นตอนการทำงานดังภาพ 2 เขียนแสดงการทำงานโดยละเอียดโดยใช้แผนภูมิกระบวนการไหลได้ดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดง Flow Process Chart กระบวนการทำงานก่อนปรับปรุง

วิธีเดิม แบบคน

วิธีที่เสนอ แบบวัสดุ

ชื่อเรื่อง กระบวนการซีลเลอร์

สเตชั่น ซีลกาวบนหลังคารถ ฝั่งซ้าย

รุ่นรถ : J03M ไลน์ผลิตเดิน 1.00 min

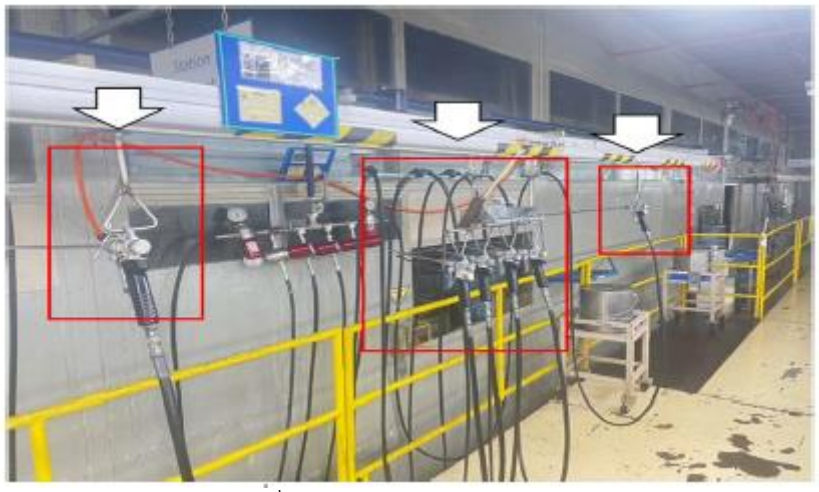
หมายเลข A101 แผ่นที่ 1/1 เขียนโดย

คำพล ชิดสนิท 30/09/68

สรุปผล			
รายการ	วิธีเดิม	วิธีที่เสนอ	ความแตกต่าง
การทำงาน	12	-	-
การเคลื่อนย้าย	9	-	-
การตรวจสอบ	3	-	-
การรอคอย	0	-	-
การเก็บรักษา	0	-	-
ขั้นตอนการทำงานทั้งหมด	24	-	-
ระยะทาง / เดินก้าว	21	-	-

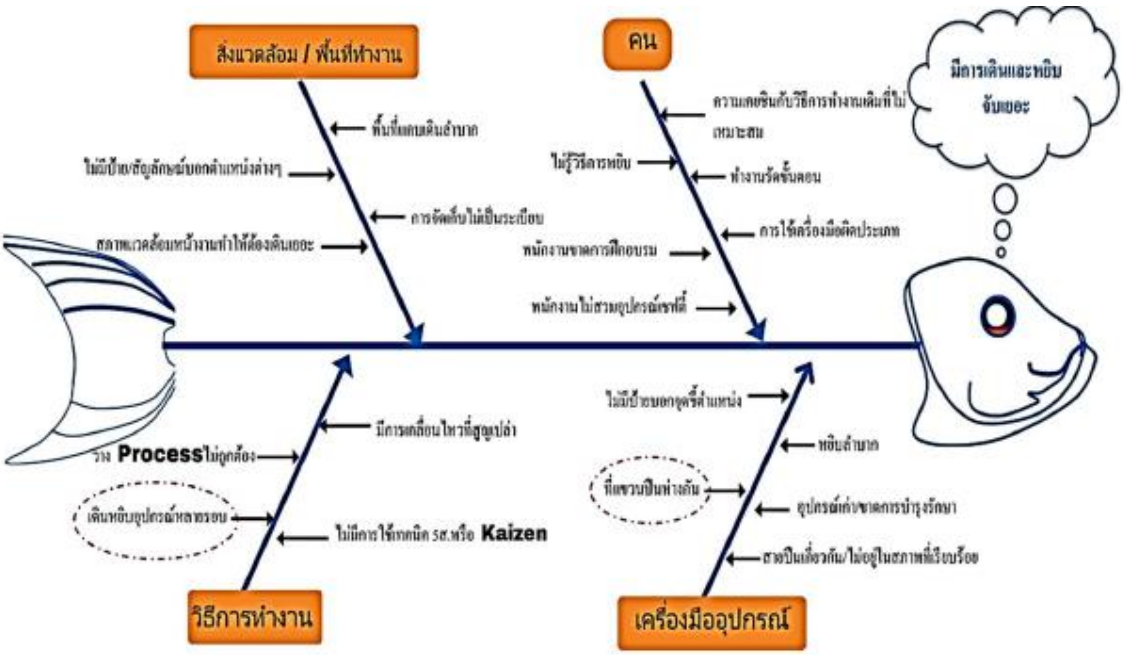
No	ระยะทาง	เวลา(Sec.)	สัญลักษณ์	คำอธิบายการทำงาน
1		0.026		หยิบฟองน้ำและหยิบปืนหัว L-type
2	เดิน 3 ก้าว	0.065		หมุนตัวเดินไปที่ Bonnet
3		0.056		ซีลกาวที่ใต้ Bonnet
4		0.033		ตรวจสอบหลังการซีล Bonnet
5	เดิน 2 ก้าว	0.041		หมุนตัวเดินไปที่แขวนปืน
6		0.029		เก็บปืนหัว L-type
7	เดิน 2 ก้าว	0.049		เดินไปที่แขวนปืนหัวปืน 2 มม.
8		0.028		หยิบหัวปืน 2 มม.
9	เดิน 2 ก้าว	0.048		หมุนตัวเดินไปที่ขอบกระจกด้านหน้า
10		0.024		ซีลกาวที่ขอบกระจกด้านหน้า
11	เดิน 2 ก้าว	0.042		หมุนตัวเดินไปที่แขวนปืน
12		0.030		เก็บหัวปืน 2 มม.
13		0.032		หยิบปืนหัวปืน 7 มม.
14	เดิน 4 ก้าว	0.087		หมุนตัวเดินไปที่หลังคาด้านหลัง
15		0.054		ซีลกาวที่หลังคาจากด้านหลังมาด้านหน้า
16		0.040		ตรวจสอบหลังการซีล
17	เดิน 2 ก้าว	0.043		หมุนตัวเดินไปที่แขวนปืน
18		0.029		เก็บปืนหัวปืน 7 มม.
19		0.030		หยิบปืนหัวปืน 3 มม.
20	เดิน 2 ก้าว	0.030		หมุนตัวเดินไปที่ท้ายรถ
21		0.027		ซีลกาวที่ upper panel
22		0.039		ตรวจสอบหลังการซีล
23	เดิน 2 ก้าว	0.045		หมุนตัวเดินไปที่แขวนปืน
24		0.027		เก็บปืนหัวปืน 3 มม.
	เดิน 21 ก้าว	0.954	12 9 3 0 0	

จากตาราง 1 จะพบว่า มีขั้นตอนการทำงานทั้งหมด 24 ขั้นตอน มีการก้าวเดินทั้งหมด 21 ก้าว ใช้เวลาในการทำงานทั้งหมด 0.954 นาที โดยจะเห็นได้ว่ามีจุดที่แขวนปืนอยู่ 3 จุดการเดินไปเคลื่อนที่ไปหาแต่ละจุดอยู่ที่ 2 ก้าวทำให้เกิดความสูญเปล่าในกระบวนการทำงาน และพบว่ามีความสูญเปล่าในขั้นตอนการทำงานจากการหยิบหัวปืนไปซีลกาวที่รถ 4 ครั้งมีวิธีการทำงานที่ค่อนข้างมากและมีการเดินที่เยอะส่งผลให้พนักงานเกิดอาการเมื่อยล้าจากการทำงาน แสดงดังภาพ 3



ภาพ 3 ที่แขวนหัวปืนซีลกาว ก่อนปรับปรุง

จากการศึกษาขั้นตอนและกระบวนการทำงานของขั้นตอนซีลกาวบนหลังคารถ ฝั่งซ้ายจึงได้ทำการวิเคราะห์ปัญหา การเดินและหยิบจับเยอะ โดยใช้แผนผังก้างปลาในการวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุที่แท้จริง ดังภาพ 4



ภาพ 4 การวิเคราะห์ปัญหาปัญหามีการเดินและหยิบจับเยอะ

จากภาพ 3 พบว่า สาเหตุเกิดจากการเดิน หยิบอุปกรณ์หลายรอบและที่แขวนปืนห่างกันเกินไป

ผู้วิจัยนำปัญหาการหยิบเครื่องมือ/อุปกรณ์หลายครั้งและที่แขวนหัวปืนอยู่ห่างกันมาวิเคราะห์โดยใช้ Why-Why Analysis เพื่อวิเคราะห์สรุปและหาแนวทางแก้ไขในการปรับปรุงดังตาราง 2

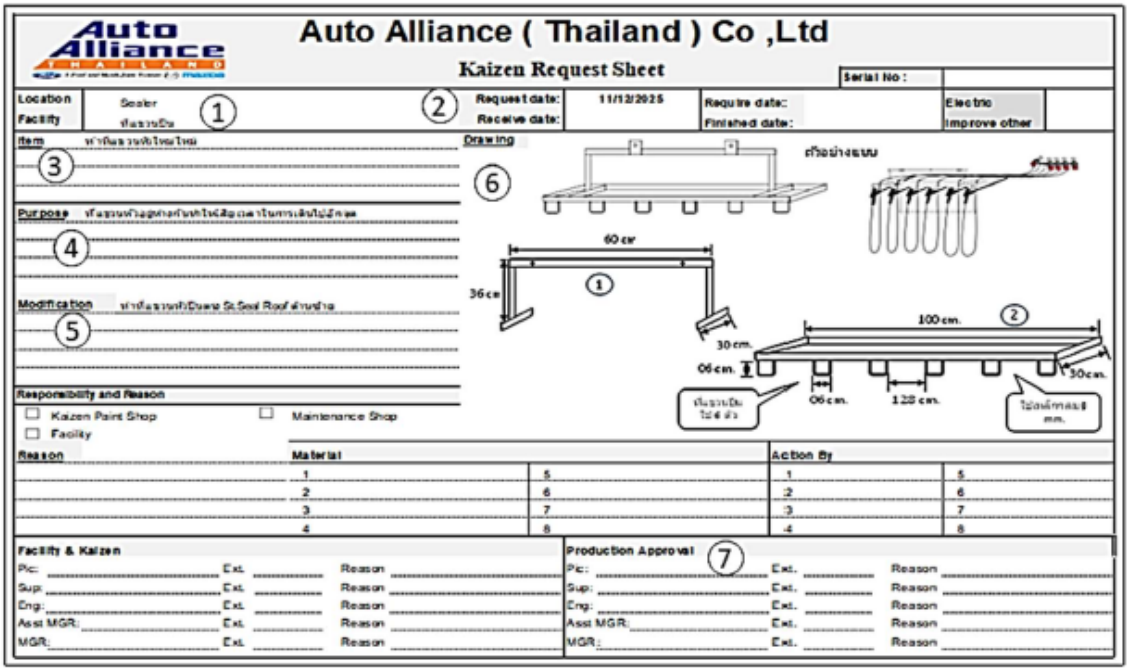
ตาราง 2 แสดงการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้วย ทำไม ทำไม (Why-Why Analysis)

หัวข้อปัญหา	Why 1	Why 2	Why 3	Why 4	Why 5	การแก้ไข
1.ที่แขวนหัวปืนอยู่ห่างกัน	ที่แขวนหัวปืนอยู่หลายจุด	มีหัวปืนซีลกาวหลายแบบในการซีลกาว	ยังไม่มีการทำไคเซ็น	-	-	ทำที่แขวนหัวปืนใหม่ให้มาร่วมจุดเดียวกัน
2.เดินหยิบเครื่องมืออุปกรณ์หลายครั้ง	มีเครื่องมือหลายแบบ	ซีลกาวหลายจุดและใช้หัวซีลกาวอันละแบบ	ยังไม่มีการจัดเรียงลำดับขั้นตอนเหมาะสม	ยังไม่มีการทำไคเซ็น	-	ซีลขอบกระจกและซีลกาวที่หลังคาใช้หัวปืน 7 มม.แทนหัวปืน 2

ตาราง 3 แสดงวิธีการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเพื่อหาแนวทางการแก้ไข ด้วยหลัก ECRS

ปัญหา	สาเหตุ	หลัก (ECRS)	แนวทางแก้ไข (ECRS)
1.ที่แขวนหัวปืนอยู่ห่างกัน	เครื่องมือ/อุปกรณ์ 1.มีที่แขวนหัวปืนอยู่หลายจุด	E	ทำที่แขวนหัวปืนมารวมจุดเดียวกัน
2.เดินหยิบเครื่องมือ/อุปกรณ์หลายครั้ง	วิธีการทำงาน 1.หยิบเครื่องมือหลายรอบ	C	เปลี่ยนใช้หัวปืน7 มม.ซีลแทนหัวปืน 2 มม.ทำให้ขั้นตอนทำงานลดลง

ผู้วิจัยเขียนเอกสารใบ Kaizen Request เพื่อให้ยื่นให้หน่วยงานไคเซ็น ทำที่แขวนหัวปืนให้นี้จะมีรายละเอียดดังนี้ หน่วยงานที่ต้องการปรับปรุง หัวข้อการปรับปรุงคือทำอะไร วัตถุประสงค์การปรับปรุงแบบตัวอย่างที่ต้องการปรับปรุง สุดท้ายลายเซ็นผู้ที่เกี่ยวข้อง และยื่นเอกสารให้หน่วยงานไคเซ็นของแผนกเพ้นท์ บริษัท ออโต้อัลลายแอนซ์ ถ้าอนุมัติหน่วยงานไคเซ็นติดต่อเข้ามาดูพื้นที่จะทำ (ไม่มีค่าใช้จ่าย) ดังภาพ 5

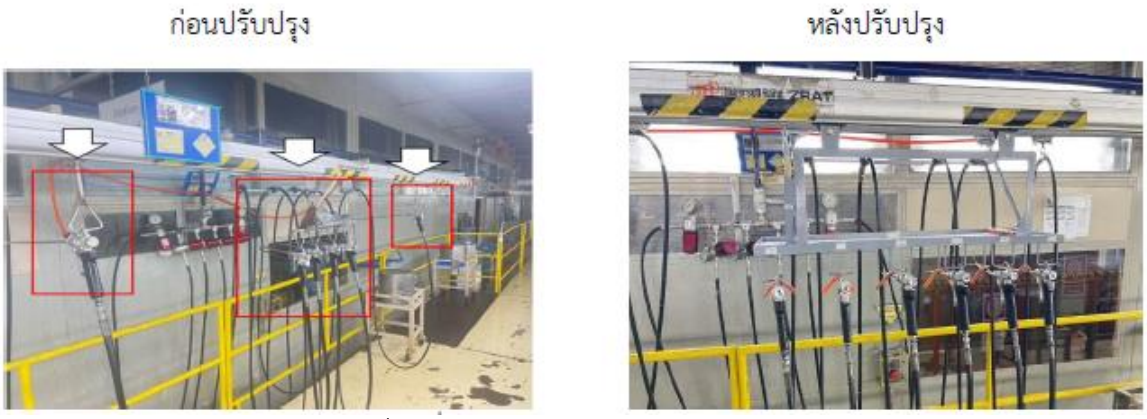


ภาพ 5 การเขียนเอกสารใบ Kaizen Request

ที่มา: บริษัท ออโต้อัลลายแอนซ์ (ประเทศไทยจำกัด)

ผลการแก้ไขปัญหาที่ 1

ปัญหาที่แขวนหัวปืนอยู่ห่างกัน ทำให้ผู้ปฏิบัติงานต้องเคลื่อนที่ไปหยิบอุปกรณ์หลายตำแหน่ง ส่งผลให้เกิดความสูญเปล่าจากการเคลื่อนไหวและเสียเวลาในการทำงาน ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงโดยตามแนวคิดโดยออกแบบและปรับตำแหน่งที่แขวนหัวปืนใหม่ ให้อยู่รวมกันในจุดเดียว เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถหยิบใช้งานได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น ดังภาพ 6



ภาพ 6 ที่แขวนหัวปืนก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

ตาราง 4 เปรียบเทียบการเดินก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

สรุปผลที่แขวนหัวปืนซีลกาว			
รายการ	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ผลสรุป
เดิน/ ก้าว	2	0	0

ผลการแก้ไขปัญหาที่ 2

การหยิบจับเครื่องมือและอุปกรณ์หลายครั้ง โดยเฉพาะการเปลี่ยนหัวปืนระหว่างการซีล ส่งผลให้เกิดความสูญเปล่าจากการหยิบวางอุปกรณ์ซ้ำซ้อน และเพิ่มเวลาในการทำงาน ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยการซีลขอบกระจกและซีลหลังคารถให้ใช้หัวปืนขนาด 7 มิลลิเมตรซีลยกเลิกการหยิบหัวปืนขนาด 2 มิลลิเมตร เพื่อลดความจำเป็นในการเปลี่ยนหัวปืนระหว่างการทำงาน ซึ่งหลังจากปรับเปลี่ยนมาใช้หัวปืนขนาด 7 มิลลิเมตร พบว่าวจากการหยิบหัวปืนซีลจาก 4 ครั้งลดลงเหลือการหยิบ3 ครั้งต่อรถ 1 คันและลดเวลาในการทำงานนี้ลง 0.197 วินาที ซึ่งสามารถช่วยลดจำนวนครั้งในการหยิบและวางหัวปืนลงได้ ทำให้ขั้นตอนการทำงานสั้นลง ลดความสูญเปล่าจากการเคลื่อนไหว และเพิ่มความต่อเนื่องในการทำงาน ดังแสดงในภาพ 7 และภาพ 8

ภาพ 7 กระบวนการซีลกาวก่อนปรับปรุง

ภาพ 8 กระบวนการซีลกาวหลังปรับปรุง

ตาราง 5 เปรียบเทียบการหยับปืนซิลกาวก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

สรุปผลการทำงาน หยิบหัวปืนซีลกาว			
รายการ	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ผลสรุป
จำนวนการหยิบ/ครั้ง	4	3	3

จากการปรับปรุงข้างต้นสามารถเขียนแผนภูมิกระบวนการทำงายใหม่ได้ดังตาราง 6

ตาราง 6 แสดง Flow Process Chart กระบวนการทำงานหลังปรับปรุง

วิธีเดิม แบบคน

วิธีที่เสนอ แบบวัสดุ

ชื่อเรื่อง กระบวนการซีลเลอร์

สเตชั่น ซีลกาวบนหลังคารถ ฝั่งซ้าย

รุ่นรถ : J03M ไลน์ผลิตเดิน 1.00 Min

หมายเลข A102 แผ่นที่ 1/1 เขียนโดย

กำพล ชิดสนิท 12/01/69

สรุปผล			
รายการ	วิธีเดิม	วิธีที่เสนอ	ความแตกต่าง
การทำงาน	12	10	2
การเคลื่อนย้าย	9	6	3
การตรวจสอบ	3	3	-
การรอคอย	0	-	-
การเก็บรักษา	0	-	-
ขั้นตอนการทำงานทั้งหมด	24	19	5
ระยะทาง /เดินด้าว	21	15	6

No	ระยะทาง	เวลา(Sec.)	สัญลักษณ์	คำอธิบายการทำงาน
1		0.026		หยิบฟองน้ำและหยิบปืนหัว L-type
2	เดิน 3 ด้าว	0.065		หมุนตัวเดินไปที่ Bonnet
3		0.056		ซีลกาวที่ใต้ Bonnet
4		0.033		ตรวจสอบหลังการซีล Bonnet
5	เดิน 2 ด้าว	0.041		หมุนตัวเดินไปที่แขวนปืน
6		0.029		เก็บปืนหัว L-type
7		0.032		หยิบปืนหัวปืน 7 มม.
8	เดิน 4 ด้าว	0.087		หมุนตัวเดินไปที่หลังคาด้านหลัง
9		0.054		ซีลกาวที่หลังคาจากด้านหลังมาด้านหน้า
10		0.024		ซีลกาวที่ขอบกระจกด้านหน้า
11		0.040		ตรวจสอบการซีลหลังคารถ
12	เดิน 2 ด้าว	0.043		หมุนตัวเดินไปที่แขวนปืน
13		0.029		เก็บปืนหัวปืน 7 มม.
14		0.030		หยิบปืนหัวปืน 3 มม.
15	2 ด้าว	0.030		หมุนตัวเดินไปที่ท้ายรถ
16		0.027		ซีลกาวที่ upper panel
16		0.039		ตรวจสอบหลังการซีล
18	เดิน 2 ด้าว	0.045		หมุนตัวเดินไปที่แขวนปืน
19		0.027		เก็บปืนหัวปืน 3 มม.
	เดิน 15 ด้าว	0.757	10 6 3 0 0	

ตาราง 7 เปรียบเทียบกระบวนการทำงานก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

สรุปผล			
รายการ	วิธีเดิม	วิธีที่เสนอ	ความแตกต่าง
การทำงาน	12	10	2
การเคลื่อนย้าย	9	6	3
การตรวจสอบ	3	3	-
การรอคอย	0	-	-
การเก็บรักษา	0	-	-
ขั้นตอนการทำงานทั้งหมด	24	19	5
ระยะทาง / เดินก้าว	21	15	6

จากตาราง 7 จะเห็นได้ว่า มีมีการปรับปรุงการทำงานโดยใช้หลักไคเซน และ ECRS ใช้ พบว่า ขั้นตอนการซิลกาวหลังคารถยนต์ ลดลง 5 ขั้นตอน การก้าวเดินจากเดิมที่ทำให้เกิดการสูญเปล่า 21 ก้าว เหลือ เพียง 15 ก้าว ลดการก้าวเดินลง 6 ก้าว ซึ่งจะเป็นผลดีต่อการทำงานของพนักงานคือช่วยลดความเมื่อยล่า และลดเวลาในการงานงานลดได้

ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์กระบวนการซีลกาวหลังคารถยนต์พบปัญหาคือ 1) ปัญหาที่แขวนหัวปืนอยู่ห่างกัน ทำให้ผู้ปฏิบัติงานต้องเคลื่อนที่ไปหยิบอุปกรณ์หลายตำแหน่ง ส่งผลให้เกิดความสูญเปล่าจากการเคลื่อนไหวและเสียเวลาในการทำงานผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงโดยตามแนวคิดโดยออกแบบและปรับตำแหน่งที่แขวนหัวปืนใหม่ให้อยู่รวมกันในจุดเดียว เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถหยิบใช้งานได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น ผลการปรับปรุง สามารถลดการก้าวเดิน จาก 2 ก้าว เหลือ 0 ก้าว ส่งผลดีต่อการทำงานคือสามารถลดการเกิดความสูญเปล่าจากการทำงานส่งผลให้ความเมื่อยล้าของพนังงานลดลงได้ 2) จากปัญหาการหยิบจับเครื่องมือและอุปกรณ์หลายครั้ง โดยเฉพาะการเปลี่ยนหัวปืนระหว่างการซีล ส่งผลให้เกิดความสูญเปล่าจากการหยิบวางอุปกรณ์ซ้ำซ้อน ผู้วิจัยได้ทำการแก้ไขโดย ยกเลิกการหยิบหัวปืนขนาด 2 มิลลิเมตร เพื่อลดความจำเป็นในการเปลี่ยนหัวปืนระหว่างการทำงาน ซึ่งหลังจากปรับเปลี่ยนมาใช้หัวปืนขนาด 7 มิลลิเมตร พบว่าวจากการหยิบหัวปืนซีลจาก 4 ครั้งลดลงเหลือการหยิบ 3 ครั้ง ต่อรถ 1 คัน สามารถลดเวลาในการทำงานลง 0.197 วินาที

สรุปผลการวิจัย

จากศึกษาขั้นตอนการซีลกาวหลังคารถยนต์กรณีศึกษาบริษัทตัวอย่าง พบว่า มีการเดิน และหยิบจับเยอะดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการปรับปรุงโดยนำหลักการ ไคเซน และ ECRS มาใช้ พบว่าสามารถลดขั้นตอนการซีลกาว หลังคารถยนต์ 1 คัน จากเดิม 24 ขั้นตอน เหลือ 19 ขั้นตอน สามารถลดลงได้ 5 ขั้นตอน ลดการก้าวเดินที่เกิดความสูญเปล่าจากเดิม 21 ก้าว เหลือ 15 ก้าว ลดการก้าวเดินลงได้ 6 ก้าว และสามารถลดเวลาในการ ซีลกาวหลังคารถยนต์ 1 คัน จากเดิม 0.954 นาที เหลือ 0.757 นาที

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการติดตามและประเมินผลการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพและสามารถปรับปรุงเพิ่มเติมได้ในอนาคต
2. ควรส่งเสริมให้ผู้ปฏิบัติงานมีส่วนร่วมในการเสนอแนวคิดไคเซ็น เพื่อพัฒนากระบวนการทำงานอย่างต่อเนื่อง
3. สามารถนำแนวทางการปรับปรุงนี้ไปประยุกต์ใช้กับขั้นตอนการทำงานอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของกระบวนการผลิต

เอกสารอ้างอิง

จริยา ชัยดำ, & อารีย์ นัยพินิจ. (2568). การลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม้ชิพของโรงงาน: กรณีศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด. *วารสารวิทยาลัยบัณฑิตศึกษาการจัดการ,* 18(1), 25-47.

ปรัชภรณ์ เศรษฐเสถียร, เบญจมาศ เนติวรรักษา, กฤติยาภรณ์ คุณสุข, & พงศธร จันทร์ตรี. (2568). การปรับปรุงกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์กะหรี่ปั๊บเพื่อเสริมศักยภาพอย่างยั่งยืนของวิสาหกิจชุมชนแม่บ้านตะปอนน้อย อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนายเรืออากาศ,* 21(2), 179-193.

วรเทพ ตรีวิจิตร, เถลิง พลเจริญ, บรรเทิง ศรีอาจ, ศุภัค วิศาลเวชกิจ, & สมจัย นามวงษา. (2568). การลดของเสียกระดาษลูกฟูกก่อนกระบวนการพิมพ์กรณีศึกษาบริษัทตัวอย่าง. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ เบญจมิตรวิชาการ ครั้งที่ 15.* (น. 461-471).

ศรัณย์ ดั่นสถิตย์, กัญญารัตน์ มาตรา, ทิพยาภรณ์ เย็นสวัสดิ์, นภสร ศรีเมฆ, เพ็ญภัทรา เจียไพบูลย์, วิชญา จันทร์คีรี, สมพัตสร กัลยาพันธ์, & สุทธิกานต์ มุ่งกอบกลาง. (2568). แนวทางการลดความสูญเปล่าด้านระยะเวลาในกระบวนการผลิตเสื้อยืด: กรณีศึกษา บริษัท XYZ จำกัด. *วารสารวิทยาการจัดการ,* 4(1), 82-101.

Chikwendu, O. C., Chiedu, E. O., & Onyeka, N. C. (2024). The implementation of Kaizen principles in manufacturing processes: A pathway to continuous improvement. *International Journal of Engineering Inventions,* 13(7), 116-124.