

การวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อม

กรณีศึกษา บริษัท เอ เอส เอ มอเตอร์พาร์ท จำกัด

วิหวัธ พานิชวัฒนา, วนิดา ช่างเปีย, ผศ.ดร.สมศักดิ์ มินคร

สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อม บริษัท เอ เอส เอ มอเตอร์พาร์ท จำกัด ชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมเป็นส่วนประกอบของเครื่องเชื่อมที่ใช้ในการเชื่อมข้อต่อวงล้อ ประกอบด้วย ชุดควบคุม ระบบปรับไฟ มอเตอร์ ชุดไฮดรอลิก และตัวพิมพ์บน-ล่าง ซึ่งจากการศึกษาเบื้องต้นพบว่าชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมเกิดปัญหาขัดข้องบ่อยที่สุดกว่าเครื่องจักรอื่นๆ เนื่องจากเครื่องจักรเก่าที่ใช้มานานแล้ว และโรงงานตัวอย่างไม่มีแผนในการบำรุงรักษาเครื่องจักร โดยจะทำการซ่อมบำรุงรักษาต่อเมื่อเครื่องจักรมีปัญหาในหน้างานเท่านั้น จึงทำให้ต้องหยุดกระบวนการผลิตอย่างฉับพลัน ทำให้ส่งผลกระทบต่อการส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าล่าช้า งานวิจัยนี้จึงได้จัดทำแผนในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อม และได้จัดทำใบตรวจเช็คไปใช้ในการเก็บข้อมูล เพื่อนำมาเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ผลการวิจัยพบว่า การวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมประจำวัน ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับชุดควบคุม และระบบไฟฟ้าลดลงเป็นจำนวน 5 ครั้ง/22 วัน และจำนวน 7 ครั้ง/22 วัน ส่งผลทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเป็นจำนวนเงิน 2,350 และ 2,600 บาท ตามลำดับ และการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมประจำสัปดาห์ พบว่า ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับชุดไฮดรอลิก มอเตอร์ และตัวพิมพ์บน-ล่าง ลดลงเป็นจำนวน 1 ครั้ง/4 สัปดาห์, จำนวน 2 ครั้ง/4 สัปดาห์ และจำนวน 2 ครั้ง/4 สัปดาห์ ส่งผลทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเป็นจำนวนเงิน 27,250, 11,800 และ 2,000 บาท ตามลำดับ

คำสำคัญ การวางแผน, การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน, ชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อม, ความเสียหายฉับพลัน, แผนการบำรุงรักษา

Abstract

The objective of this research is to create a preventive maintenance plan for the welding system gripping system. ASA Motor Parts Co., Ltd. The gripping system for welding is a component of the welding machine used to weld the ratchet joints. It consists of a control unit, power adjustment system, motor, hydraulic unit and upper-lower case. From the preliminary study, it is found that the welding system gripping sets has the most problems than other machines. Due to old machinery that has been used for a long time And the sample factory has no plans for machine maintenance The maintenance will be performed only when the machine has a problem on site. Therefore having to stop the production process suddenly Resulting in delayed product delivery to customers This research therefore has a plan for preventive maintenance, jigs and welding systems. And has prepared a check sheet for data collection To compare the results before and after preventive maintenance The results of the research showed that Preventive maintenance planning, fastening sets, daily welding systems Damage caused to the control unit And electrical systems reduced to 5 times / 22 days and 7 times / 22 days, resulting in saving preventive maintenance expenses in the amount of 2,350 and 2,600 baht respectively. And preventive maintenance planning, jigs, welding systems for the week, found that damage to the hydraulic motor and upper-lower case Reduced to 1 time / 4 weeks, 2 times / 4 weeks and 2 times / 4 weeks, resulting in cost of preventive maintenance in the amount of 27,250, 11,800 and 2,000 baht respectively.

Keywords : Planning, Preventive maintenance, Welding Clamping Set, Sudden damage, Maintenance plan

บทนำ

ในระบบอุตสาหกรรมความเสียหายมีผลกระทบสำคัญในด้านธุรกิจกำไรของบริษัท เครื่องจักรที่ถูกปล่อยทิ้งไว้จะทำให้เสียเวลาไปโดยเปล่าประโยชน์ การทำงานไม่ได้ถูกทำให้ดีที่สุด ทำให้สัดส่วนของค่าใช้จ่ายไปสู่ผลผลิตติดลบ การซ่อมแซมอย่างรวดเร็วในอุปกรณ์เครื่องจักรเป็นสิ่งสำคัญในการประสบความสำเร็จทางธุรกิจ โดยเฉพาะในสภาวะการณ์ปัจจุบันที่มีการแข่งขัน

ของธุรกิจมากขึ้น การลงทุนในเครื่องจักรที่สูงขึ้น จำเป็นที่เราต้องทำการบำรุงรักษาให้เครื่องจักรมีความพร้อมในการใช้งานอยู่เสมอ และมีอายุการใช้งานของเครื่องจักรให้นานที่สุด เพื่อตอบสนองต่อความต้องการในการผลิตให้ได้ จึงส่งผลให้ธุรกิจเล็งเห็นถึงความสำคัญในกระบวนการซ่อมบำรุงรักษาเพื่อป้องกันความเสียหายที่เรียกว่า การบำรุงรักษาเพื่อป้องกันเครื่องจักร

ธุรกิจอุตสาหกรรมปัจจุบันทั่วโลกมีการแข่งขันกันมาก ซึ่งธุรกิจทุกประเภทจะต้องปรับตัวให้สามารถอยู่รอดได้ทั้งในด้านการผลิต คุณภาพของสินค้า และต้นทุน เพื่อที่จะแข่งขันกับคู่แข่งได้ โดยมีเป้าหมาย คือ การทำให้เกิดผลกำไรสูงสุด ซึ่งการประกอบธุรกิจผลิตวงล้อสำเร็จรูปหรือล้อแม็กซ์ของรถจักรยานยนต์ก็เป็นบริษัทหนึ่งที่ใช้เครื่องจักรในการผลิตเป็นหลักโดยเฉพาะชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมซึ่งเป็นส่วนประกอบของเครื่องเชื่อมที่มีความสำคัญมากในสายการผลิต เพราะต้องมีการจับยึดวงล้อขณะทำการเชื่อม ถ้าไม่มีชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมนี้การผลิตวงล้อสำเร็จรูปหรือล้อแม็กซ์รถจักรยานยนต์ก็จะไม่เสร็จสมบูรณ์ (เกษม รุ่งเรือง, 2552: 1)

ซึ่งบริษัท เอ เอส เอ มอเตอร์พาร์ท จำกัด เป็นบริษัทที่ได้ดำเนินการผลิตวงล้อสำเร็จรูปหรือล้อแม็กซ์รถจักรยานยนต์จำนวน 468,000 วง/ปี ในสายการผลิตจะต้องประกอบไปด้วยเครื่องมือเครื่องตัดเหล็ก เครื่องไส เครื่องเชื่อม เครื่องอัดเจาะ และเครื่องขัดเงาวงล้อ จากการตรวจเช็คกำลังการผลิตในสายการผลิต พบว่า ชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมซึ่งเป็นส่วนประกอบของเครื่องเชื่อมในการผลิตวงล้อสำเร็จรูปหรือล้อแม็กซ์รถจักรยานยนต์ ตามเป้าหมายชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมจะต้องทำการผลิตได้ 1,500 วง/วัน แต่จากการตรวจเช็คชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมสามารถทำการผลิตได้ 1,250 วง/วัน คิดเป็นร้อยละ 16.67 ทำให้ยอดการผลิตของทางบริษัทไม่ตรงตามเป้าหมายที่ทางบริษัทวางไว้ สาเหตุหลักมาจากชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมในสายการผลิตค่อนข้างเสียและมีปัญหาบ่อยครั้ง เช่น ขณะที่เครื่องจักรกำลังทำการผลิต อุปกรณ์ของตัวพิมพ์ที่ใช้ยึดจับวงล้อเกิดการแตกหักหรือแตกร้าว ส่งผลทำให้เกิดการระเบิด และมีการรั่วซึมภายในอุปกรณ์ระบบไฮดรอลิก ส่งผลทำให้ต้องหยุดทำการผลิตอย่างฉับพลัน ส่งผลต่อการมอบคุณค่าของทางบริษัท สาเหตุเนื่องจากไม่มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรอย่างเป็นระบบ ซึ่งการซ่อม

บำรุงแบบเดิมของบริษัทคือ เป็นการซ่อมทันทีเมื่อเกิดเหตุขัดข้อง จึงทำให้เครื่องจักรไม่สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ เนื่องจากเป็นการบำรุงรักษาไม่เป็นระบบ ไม่มีการวางแผนล่วงหน้า จึงทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับเครื่องจักรหยุดบ่อยครั้ง และยังส่งผลให้บริษัทต้องซื้อชิ้นส่วนใหม่มาเปลี่ยนทำให้เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้น

ในการวิเคราะห์หาสาเหตุปัญหาของกระบวนการผลิตวงล้อ พบว่า กระบวนการผลิตวงล้อจะมีองค์ประกอบหลักประกอบด้วย คน เครื่องจักร วัตถุดิบ และวิธีการ จากการศึกษาองค์ประกอบในการวิเคราะห์หาสาเหตุและผลของ คน วิธีการ และวัตถุดิบนั้น ทางผู้วิจัยสามารถทำการควบคุมกระบวนการในการผลิตได้ แต่ในประเด็นของชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมที่เป็นส่วนประกอบของเครื่องเชื่อมนั้นทางผู้วิจัยไม่สามารถทำการควบคุมกระบวนการในการผลิตได้ เนื่องจากชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมเป็นเครื่องจักรที่เก่าและมีความถี่ในการใช้งานค่อนข้างมาก อีกทั้งยังขาดการบำรุงรักษาอย่างเป็นระบบ เพราะบริษัทไม่มีแผนในการบำรุงรักษาเครื่องจักร จึงทำให้เครื่องจักรมีปัญหาและต้องหยุดทำการผลิตบ่อยครั้ง

ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเพื่อที่จะบำรุงรักษาเครื่องจักรก่อนที่เครื่องจะมีปัญหา โดยจะแบ่งออกเป็น 2 แผน ได้แก่ แผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำวัน และแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำสัปดาห์ โดยจุดที่ตรวจสอบจะเป็นส่วนประกอบทั้งหมดของเครื่องจักร ได้แก่ชุดควบคุม ระบบปรับไฟ ชุดไฮดรอลิก มอเตอร์ และตัวพิมพ์บน-ล่าง ในส่วนของแผนประจำวันจะทำการตรวจสอบชุดควบคุม และระบบปรับไฟ เพราะเป็นจุดที่เกิดปัญหาบ่อย และสามารถที่จะตรวจสอบได้ทุกวัน ส่วนแผนประจำสัปดาห์จะทำการตรวจสอบชุดไฮดรอลิก มอเตอร์ และตัวพิมพ์บน-ล่างเพราะเป็นจุดที่เกิดปัญหาไม่บ่อย แต่จะเกิดปัญหาทุกสัปดาห์ ซึ่งตรงกับนิยามของการบำรุงรักษาเชิงป้องกันชุด

อุปกรณ์จับยึดระบบการเป็นการบำรุงรักษาโดยอาศัยหลักพื้นฐานในการดำเนินการตรวจสอบสภาพของเครื่องจักรตลอดระยะเวลาในการปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับเครื่องจักรโดยฉับพลัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อม ประจำวัน และประจำสัปดาห์

ระเบียบวิธีวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ พนักงานบริษัท เอ เอส เอ มอเตอร์พาร์ท จำกัด จำนวน 50 คน

2. รายงานวิจัยนี้ทำการศึกษา ชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อม ซึ่งสามารถแบ่งสาเหตุของการเกิดปัญหาออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 สาเหตุของการเกิดปัญหาจากการตรวจสอบประจำวัน ได้แก่ ชุดควบคุม 11 ครั้ง/22 วัน และระบบปรับไฟ 16 ครั้ง/22 วัน

ส่วนที่ 2 สาเหตุของการเกิดปัญหาจากการตรวจสอบประจำประสัปดาห์ ได้แก่ ชุดไฮดรอลิก 3 ครั้ง/4สัปดาห์ มอเตอร์ 3 ครั้ง/4สัปดาห์ และตัวพิมพ์บน-ล่าง 4 ครั้ง/4สัปดาห์

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ใบตรวจสอบการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน ซึ่งประกอบด้วยวิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัยโดยมีรายละเอียดดังนี้

วิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

1. ทำการศึกษาเอกสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎี แนวคิด หลักการในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

2. กำหนดกรอบแนวคิดและขอบเขตการสร้างเครื่องมือตามวัตถุประสงค์

3. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้ามาสร้างเครื่องมือในการวิจัย

4. นำแผนและใบตรวจสอบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันมาทบทวนเพื่อปรับปรุงแก้ไข

5. นำแผนและใบตรวจสอบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทำการตรวจสอบ

6. ทำการจัดพิมพ์แผนและใบตรวจสอบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. เข้าไปทำการเก็บข้อมูลของชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมก่อนการบำรุงรักษาประจำวัน และประจำสัปดาห์ ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2562 - 31 ตุลาคม 2562

2. เข้าไปทำการเก็บข้อมูลของชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมหลังการใช้แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำวัน และประจำสัปดาห์ ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ 1 ธันวาคม 2562 - 31 ธันวาคม 2562

3. เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลครบตามที่กำหนดแล้ว จึงนำมาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตรวจสอบการบำรุงรักษาชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลจากชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อม โดยการเปรียบเทียบก่อนและหลังของการใช้แผนและใบตรวจสอบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของชุดอุปกรณ์จับยึดระบบ

การเชื่อม ค่าสถิติพื้นฐานที่ใช้ ได้แก่ ค่าความถี่ร้อยละ และค่าเฉลี่ยเลขคณิต

2. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการคิดต้นทุนค่าใช้จ่ายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน โดยเปรียบเทียบราคาซื้อใหม่ในส่วนที่เกิดการขัดข้องกับการบำรุงรักษาเชิงป้องกันในส่วนที่เกิดการขัดข้องชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อม สามารถทำการวิเคราะห์ข้อมูลการคิดต้นทุนค่าใช้จ่ายการบำรุงรักษาเชิงป้องกันแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

2.1 การหาค่าใช้จ่ายเนื่องจากของเสีย (บาท/เดือน) = ผลต่างจำนวนของเสียเฉลี่ยต่อวันก่อนและหลังปรับปรุง X ราคาวัสดุใหม่ (บาท/หน่วย) X 30 วัน/เดือน

2.2 การหาค่ายอดสุทธิโดยหักค่าอุปกรณ์การซ่อม (บาท/เดือน) = การหาค่าใช้จ่ายเนื่องจากของเสีย (บาท/เดือน) - [จำนวนของเสียเฉลี่ยต่อวันก่อนและหลังปรับปรุง X ราคาอุปกรณ์ซ่อม (บาท/หน่วย) X 30 วัน/เดือน]

ผลการวิจัย

1. ผลการวิจัยก่อนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมประจำวันในการเก็บข้อมูลเดือนตุลาคม พบว่า จากการตรวจสอบการบำรุงรักษาชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมประจำวัน สาเหตุประกอบด้วย ชุดควบคุม และระบบปรับไฟ ก่อนการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน คิดรวมเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นจำนวน 27 ครั้ง/22 วัน หรือเฉลี่ยประมาณ 1.23 ครั้ง/วัน

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำวัน

อุปกรณ์	หน้าที่การทำงาน	จำนวน (ครั้ง/22วัน)
ชุดควบคุม	ควบคุมให้เครื่องจักรทำงานได้ตามเงื่อนไข	11

ระบบปรับไฟ	ปรับระดับไฟที่ใช้ในการเชื่อม	16
รวม		27

2. ผลการวิจัยก่อนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมประจำสัปดาห์ในการเก็บข้อมูลทุกวันศุกร์ของเดือนตุลาคม พบว่า จากการตรวจสอบการบำรุงรักษาชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมประจำสัปดาห์สาเหตุประกอบด้วย ชุดไฮโดรลิก มอเตอร์ และตัวพิมพ์บน-ล่าง ก่อนการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน คิดรวมเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นจำนวน 10 ครั้ง/4 สัปดาห์ หรือเฉลี่ยประมาณ 2.5 ครั้ง/สัปดาห์

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำสัปดาห์

อุปกรณ์	หน้าที่การทำงาน	จำนวน (ครั้ง/4สัปดาห์)
ชุดไฮดรอลิก	ดันตัวพิมพ์เพื่อให้จับวงล้อให้รอยที่จะเชื่อมติดพอดีกัน	3
มอเตอร์	เป็นระบบขับเคลื่อนของเครื่อง	3
ตัวพิมพ์บน-ล่าง	จับยึดวงล้อ	4
รวม		10

3. ผลการวิจัยหลังการบำรุงรักษาเชิงป้องกันชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมประจำวันในการเก็บข้อมูลเดือนธันวาคม พบว่า จากการตรวจสอบการบำรุงรักษาชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมประจำวัน สาเหตุที่ประกอบด้วย ชุดควบคุม และระบบปรับไฟ หลังการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน คิดรวมเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้น

จำนวน 15 ครั้ง/22 วัน หรือเฉลี่ยประมาณ 0.68 ครั้ง/วัน

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลหลังการบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำวัน

อุปกรณ์	หน้าที่การทำงาน	จำนวน (ครั้ง/22วัน)
ชุดควบคุม	ควบคุมให้เครื่องจักรทำงานได้ตามเงื่อนไข	6
ระบบปรับไฟ	ปรับระดับไฟที่ใช้ในการเชื่อม	9
รวม		15

4. ผลการวิจัยหลังการบำรุงรักษาเชิงป้องกันชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมประจำสัปดาห์ในการเก็บข้อมูลทุกวันศุกร์ของเดือนธันวาคม พบว่า จากการตรวจสอบการบำรุงรักษาชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมประจำสัปดาห์ สาเหตุประกอบด้วย ชุดไฮดรอลิกมอเตอร์ และตัวพิมพ์บน-ล่าง หลังการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน คิดรวมเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นจำนวน 5 ครั้ง/4 สัปดาห์ หรือเฉลี่ยประมาณ 1.25 ครั้ง/สัปดาห์

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำสัปดาห์

อุปกรณ์	หน้าที่การทำงาน	จำนวน (ครั้ง/4สัปดาห์)
ชุดไฮดรอลิก	ดันตัวพิมพ์เพื่อให้จับวงล้อให้รอยที่จะเชื่อมติดพอดีกัน	2
มอเตอร์	เป็นระบบขับเคลื่อนของเครื่อง	1

ตัวพิมพ์บน-ล่าง	จับยึดวงล้อ	2
รวม		5

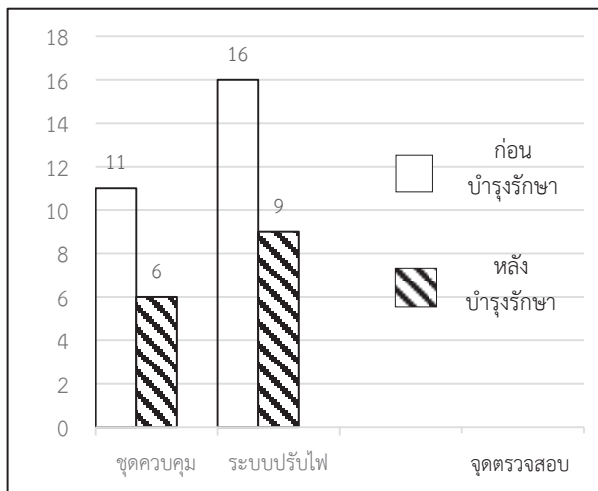
5. ผลการเปรียบเทียบก่อนการบำรุงรักษาและหลังการบำรุงรักษาเชิงป้องกันพบว่า

5.1 ก่อนการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกันประจำวัน คิดรวมเป็นสาเหตุจำนวน 27 ครั้ง/22 วัน เฉลี่ยประมาณ 1.23 ครั้ง/วัน เมื่อมีการจัดทำใบตรวจสอบและแผนการบำรุงรักษาชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อม หลังการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกันคิดรวมเป็นสาเหตุจำนวน 15 ครั้ง/22 วัน เฉลี่ยประมาณ 0.68 ครั้ง/วัน ซึ่งสาเหตุที่เกิดจากการขัดข้องของชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมลดลงจำนวน 12 ครั้ง/22 วัน เฉลี่ยประมาณ 0.55 ครั้ง/วัน

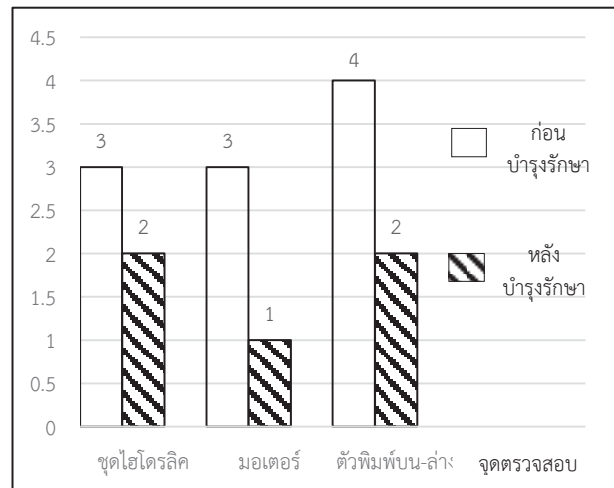
ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบก่อนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำสัปดาห์

จุดที่ตรวจเช็ค	ก่อนบำรุงรักษา (ครั้ง/22 วัน)	หลังบำรุงรักษา (ครั้ง/22 วัน)	ลดลง (ครั้ง/22 วัน)
ชุดควบคุม	11	6	5
ระบบปรับไฟ	16	9	7
รวม	27	15	12

จำนวนสาเหตุ



ภาพที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบสาเหตุก่อนและหลังการบำรุงรักษาชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมประจำวัน



ภาพที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบสาเหตุก่อนและหลังการบำรุงรักษาชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมประจำสัปดาห์

5.2 ก่อนการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกันประจำสัปดาห์ คิดรวมเป็นสาเหตุจำนวน 10 ครั้ง/4 สัปดาห์ เฉลี่ยประมาณ 2.5 ครั้ง/สัปดาห์ เมื่อมีการจัดทำใบตรวจเช็คและแผนการบำรุงรักษาชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อม หลังการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกันคิดรวมเป็นสาเหตุจำนวน 5 ครั้ง/4 สัปดาห์ เฉลี่ยประมาณ 1.25 ครั้ง/สัปดาห์ ซึ่งสาเหตุที่เกิดจากการขัดข้องของชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมลดลงจำนวน 5 ครั้ง/4 สัปดาห์ เฉลี่ยประมาณ 1.25 ครั้ง/สัปดาห์

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบหลังการบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำสัปดาห์

จุดที่ตรวจเช็ค	ก่อนบำรุงรักษา (ครั้ง/4 สัปดาห์)	หลังบำรุงรักษา (ครั้ง/4 สัปดาห์)	ลดลง (ครั้ง/4 สัปดาห์)
ชุดไฮดรอลิก	3	2	1
มอเตอร์	3	1	2
ตัวพิมพ์บน-ล่าง	4	2	2
รวมทั้งหมด	10	5	5

จากการศึกษาการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกันสามารถทำการลดจำนวนครั้งในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อม ซึ่งทำให้เครื่องจักรสามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ทำให้สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน ดังนี้

1. การบำรุงรักษาชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมประจำวัน ซึ่งสาเหตุที่เกิดจากการขัดข้องของเครื่องจักรลดลงจำนวน 12 ครั้ง/22 วัน เฉลี่ยประมาณ 0.55 ครั้ง/วัน ซึ่งประกอบด้วย ชุดควบคุม จำนวน 5 ครั้ง/22 วัน ระบบปรับไฟ จำนวน 7 ครั้ง/22 วัน ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเป็นจำนวนเงิน 2,350 และ 2,600 บาท ตามลำดับ

2. การบำรุงรักษาชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมประจำสัปดาห์ ซึ่งสาเหตุที่เกิดจากการขัดข้องของเครื่องจักรลดลงจำนวน 5 ครั้ง/4 สัปดาห์ เฉลี่ยประมาณ 1.25 ครั้ง/4 สัปดาห์ ซึ่งประกอบด้วย ชุดไฮดรอลิกจำนวน 1 ครั้ง/4 สัปดาห์ มอเตอร์ จำนวน 2 ครั้ง/4 สัปดาห์ และ ตัวพิมพ์บน-ล่าง จำนวน 2 ครั้ง/4 สัปดาห์ ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

เป็นจำนวนเงิน 27,250, 11,800 และ 2,000 บาท ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

การศึกษารวบรวมแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อม ของ บริษัท เอ เอส เอ มอเตอร์พาร์ท จำกัด เลขที่ 166 ถนนเพชรเกษม ตำบลอ้อมน้อย อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร ทางผู้วิจัยได้ทำการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมแบ่งออกเป็น 2 แผนดังนี้

1. จากผลการวิจัยการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมประจำวัน พบว่า ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับชุดควบคุม และระบบไฟฟ้าลดลงเป็นจำนวน 5 ครั้ง/22 วัน และจำนวน 7 ครั้ง/22 วัน ส่งผลทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเป็นจำนวนเงิน 2,350 และ 2,600 บาท ตามลำดับ

2. จากผลการวิจัยการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมประจำสัปดาห์ พบว่า ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับชุดไฮดรอลิก มอเตอร์ และตัวพิมพ์บน-ล่าง ลดลงเป็นจำนวน 1 ครั้ง/4 สัปดาห์, จำนวน 2 ครั้ง/4 สัปดาห์ และจำนวน 2 ครั้ง/4 สัปดาห์ ส่งผลทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเป็นจำนวนเงิน 27,250, 11,800 และ 2,000 บาท ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษารวบรวมแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อม ของ บริษัท เอ เอส เอ มอเตอร์พาร์ท จำกัด ทางผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลจากการวิจัยโดยแบ่งเป็น 2 แผนดังนี้

1. ก่อนการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกันประจำวัน พบว่า ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับ

ชุดควบคุม และระบบปรับไฟ คิดรวมเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นจำนวน 27 ครั้ง/22 วัน หรือเฉลี่ยประมาณ 1.23 ครั้ง/วัน เมื่อมีการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อม หลังการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน คิดรวมเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นจำนวน 15 ครั้ง/22 วัน หรือเฉลี่ยประมาณ 0.68 ครั้ง/วัน ซึ่งสาเหตุที่เกิดจากการขัดข้องของเครื่องจักรประจำวันลดลงจำนวน 12 ครั้ง/22 วัน เฉลี่ยประมาณ 0.55 ครั้ง/วัน

2. ก่อนบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกันประจำสัปดาห์พบว่า ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับชุดไฮดรอลิก มอเตอร์ และตัวพิมพ์บน-ล่าง คิดรวมเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นจำนวน 10 ครั้ง/4 สัปดาห์ หรือเฉลี่ยประมาณ 2.5 ครั้ง/สัปดาห์ เมื่อมีการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อม หลังการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน คิดรวมเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นจำนวน 5 ครั้ง/4 สัปดาห์ หรือเฉลี่ยประมาณ 1.25 ครั้ง/สัปดาห์ ซึ่งสาเหตุที่เกิดจากการขัดข้องของเครื่องจักรประจำสัปดาห์ลดลงจำนวน 5 ครั้ง/4 สัปดาห์ เฉลี่ยประมาณ 1.25 ครั้ง/สัปดาห์

เนื่องจากการใช้งานของชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อมมีความถี่ในการใช้งานค่อนข้างมาก และขาดการบำรุงรักษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้รับผิดชอบชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อม ในการใช้งานไม่มีการดูแลรักษาเครื่องจักรให้มีความพร้อมในการใช้งานตลอดเวลาจนเป็นสาเหตุหลักทำให้เครื่องจักรเกิดปัญหาขัดข้องตลอดเวลาของแต่ละวันจึงส่งผลทำให้ต้องหยุดทำการผลิตอย่างฉับพลัน ส่งผลต่อการมอบคุณค่าของทางบริษัท ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เกษม รุ่งเรือง (2552) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การวางแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องจักรในอุตสาหกรรมรีเลย์ ที่มีการวางแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันความเสียหายจากการใช้งานหรืออาจใช้วิธีการซ่อมบำรุงรักษาชิ้นส่วนบางชิ้นของเครื่องจักรที่ได้รับความเสียหาย

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันชุดอุปกรณ์จับยึดระบบการเชื่อม ของบริษัท เอ เอส เอ มอเตอร์พาร์ท จำกัด ทางผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลวิจัยไปใช้และเพื่อการทำงานวิจัยครั้งต่อไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การดำเนินแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน จะต้องมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ซึ่งถ้าหากไม่จัดทำตามแผนที่วางไว้ อาจทำให้เครื่องจักรหยุดขัดข้องมากขึ้นและส่งผลกระทบต่อการผลิตเพิ่มมากขึ้น

2. ผู้บริหารควรให้ความสำคัญกับงานซ่อมบำรุงเทียบเท่ากับงานผลิต เพราะหน่วยงานซ่อมบำรุงเป็นหน่วยงานที่สนับสนุนให้งานด้านการผลิตเป็นไปตามเป้าหมาย

เอกสารอ้างอิง

เกษม รุ่งเรือง. (2552). *การวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องจักรในอุตสาหกรรมรีเลย์*. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, สาขาการจัดการทางวิศวกรรม. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.

ไกรวิทย์ เศรษฐวนิช. (2546). *Maintenance บริหารอย่างไร เพิ่มผลกำไรให้องค์กร*. ส่วนวารสารวิชาการ สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), มหาวิทยาลัยบูรพา.

ปรเมศวร์ ศรีชัยเชิด. (2552). *การวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องปิดฝากระป๋องในโรงงานผลิตผลไม้กระป๋อง*. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พินิต ผาสุก. (2560). *การวางแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรของโรงโม่หิน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

มานิตา ปัญญามี และพีรพัฒน์ ชนะอักษร. (2651). *การบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน ของผู้ประกอบการซ่อมรถช่างสันต์*. วิทยานิพนธ์, สาขาการจัดการอุตสาหกรรม. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

สมเกียรติ วิทยาปัญญาพันธ์. (2537). *การวางแผนการบำรุงรักษาเครื่องฉีดพลาสติกในโรงงานของเด็กเล่น*. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุพลเชษฐ์ เพ็ชรรัตน์. (2550). *การวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องจักรงานอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป*. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, สาขาการจัดการทางวิศวกรรม. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.