

การวางแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอน กรณีศึกษาบริษัท เวิร์คเทคนิคคอลพลาสติก จำกัด
ณัฐวัฒน์ พลอยไทย, จุฑามาศ รักวิชา และ ผศ.ดร.สมศักดิ์ มีนทร

สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอน โดยใช้บริษัท เวิร์คเทคนิคคอลพลาสติก จำกัด เป็นกรณีศึกษาการผลิตชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์โดยศึกษาในส่วน ของคอป้อน หัวฉีด สกรูมอเตอร์ ปัมไฮดรอลิก ถังน้ำมันไฮดรอลิก และวาล์ว จากการศึกษาเบื้องต้นพบว่าเมื่อ มีการใช้งานเครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอนไปในระยะหนึ่งเครื่องจักรเกิดการชำรุดเสียหาย ส่งผลกระทบต่อ กระบวนการผลิตจนต้องมีการหยุดซ่อมเครื่องจักร (Break down) งานวิจัยนี้จึงได้จัดทำแผนการบำรุงรักษา เชิงป้องกันเครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอนและใบตรวจสอบไปใช้ในการเก็บข้อมูล เพื่อนำมาเปรียบเทียบผล ก่อนและหลังการบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำวัน และประจำสัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่าก่อนการบำรุงรักษา ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับคอป้อน จำนวน 6 ครั้ง/22 วัน และหัวฉีด จำนวน 7 ครั้ง/22 วัน และสกรูมอเตอร์ จำนวน 8 ครั้ง/22 วัน หลังจากการจัดทำแผนบำรุงรักษาความเสียหายที่เกิดขึ้นกับคอป้อน หัวฉีด และสกรู มอเตอร์ ลดลงเหลือจำนวน 3 ครั้ง/22 วัน และ 3 ครั้ง/22 และ 4 ครั้ง/22 วัน ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการ บำรุงรักษาเชิงป้องกันเป็นจำนวนเงิน 17,500 บาท และ 6,900 บาท และ 21,200 บาท ตามลำดับ และก่อน การบำรุงรักษาประจำสัปดาห์ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับปัมไฮดรอลิก จำนวน 2 ครั้ง/4 สัปดาห์ และถังน้ำมัน ไฮดรอลิก จำนวน 1 ครั้ง/4 สัปดาห์ และวาล์ว จำนวน 1 ครั้ง/4 สัปดาห์ หลังจากการจัดทำแผนบำรุงรักษา ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับปัมไฮดรอลิก ลดลงเหลือจำนวน 1 ครั้ง/4 สัปดาห์ และถังน้ำมันไฮดรอลิก ลดลง เหลือจำนวน 1 ครั้ง/4 สัปดาห์ และวาล์วไม่มีความเสียหายที่เกิดขึ้น ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา เชิงป้องกันเป็นจำนวนเงิน 30,000 บาท และ 11,100 บาท และ 2,100 บาท ตามลำดับ

คำสำคัญ : การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน, เครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอน, แผนการบำรุงรักษา

ABSTRACT

The objective of this research is to create a Preventive Maintenance of Horizontal Plastic Injection Molding Machine Case study: Work Technical Plastic Co.,ltd as a case study of motorcycle parts production by studying neck, nozzle, screw, pump motor. Hydraulic, hydraulic oil tank and valves. From the initial study, it is found that when the horizontal injection molding machine is used for a while, the machine Breakdown affects the manufacturing process to break down. This research has prepared a preventive maintenance plan, horizontal injection molding machines, and a check sheet for data collection. To compare the results before and after preventive maintenance daily and weekly. The results of the research found that before the maintenance damage to the neck 6 times / 22 days and nozzles 7 times / 22 days and screw motor 8 times / 22 days after the maintenance plan, damage to the nozzle feeder and screw motor is reduced to 3 times / 22 days and 3 times / 22 and 4 times / 22 days, resulting in cost saving for preventative maintenance in the amount of 17, 500 baht and 6, 900 baht and 21, 200 baht respectively and before Weekly maintenance, damage to find That occurred with the hydraulic pump 2 times / 4 weeks and hydraulic oil tanks 1 time / 4 weeks and valves 1 time / 4 weeks after the preparation of the maintenance plan that damage Occurs with a hydraulic pump reduced to 1 time / 4 weeks and the hydraulic oil tank drops to 1 time / 4 weeks and the valve has no damage resulting in cost savings in Maintenance And the amount of 30, 000 baht and 11, 100 baht and 2, 100 baht respectively

บทนำ

ธุรกิจอุตสาหกรรมในปัจจุบันมีความสำคัญและมีการแข่งขันกันอย่างมากซึ่งธุรกิจอุตสาหกรรมทุกประเภทต้องปรับตัวให้สามารถอยู่รอดในด้านต่าง ๆ อาทิเช่น ในด้านการผลิตคุณภาพของสินค้าและต้นทุนจากการผลิตเพื่อจะ สามารถแข่งขันกับคู่แข่งได้โดยมีเป้าหมายคือทำให้เกิดผลกำไรสูงสุด ดังนั้นจะเห็นได้ว่าโรงงานอุตสาหกรรมจะมีการนำเครื่องจักรที่มีระบบเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาช่วยในการผลิต เพื่อจะ ทำให้กระบวนการผลิตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดเวลาในการผลิต และเพิ่มปริมาณการผลิต แต่เมื่อมีการใช้งานเครื่องจักรไปในระยะหนึ่งก็จะ

เกิดการชำรุดเสียหายจนไม่สามารถใช้งานได้ และส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตจึงต้องมีการหยุดซ่อมเครื่องจักร (Break down) ทำให้ต้นทุนในการผลิตสูงขึ้นและเกิดความล่าช้าจนไม่สามารถส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้าได้ทันตามที่กำหนดหรือผลิตสินค้าที่ไม่ได้คุณภาพตามที่ลูกค้ากำหนด นอกจากนั้นยังทำให้เกิดของเสียจากกระบวนการผลิตเพิ่มสูงขึ้น ตลอดจนการสูญเสียโอกาสในการแข่งขัน (ณัฐกร วิเศษศิริกุล, 2554: 1)

ปัจจุบันบริษัท เวิร์คเทคนิคคอลพลาสติก จำกัดเป็นบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์ที่ใช้เครื่องฉีดพลาสติกเป็นเครื่องจักรหลักในการผลิต ได้นำเครื่องจักรที่ทันสมัยมาใช้ในการกระบวนการผลิต

ในปัจจุบัน และแผนในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรของบริษัท เวิร์คเทคนิคอลพลาสติก จำกัด คือการบำรุงรักษาแบบไม่มีการวางแผนล่วงหน้าเป็นการบำรุงรักษาแบบแก้ไข (Breakdown maintenance) เป็นการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนชิ้นส่วนต่างๆ ของเครื่องจักร เมื่อเครื่องจักรนั้นเกิดชำรุดเสียหายจนไม่สามารถทำงานได้ ซึ่งตามเป้าหมายสามารถทำการผลิตชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์ได้ 1,100 ชิ้น/วัน จากการตรวจพบว่าจากการผลิตจริงสามารถทำการผลิตได้ 950 ชิ้น/วัน คิดเป็นร้อยละ 13.64 ทำให้ยอดการผลิตของทางบริษัทไม่ตรงตามเป้าที่ทางบริษัทวางไว้ สาเหตุหลักมาจากเครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอนค่อนข้างเสียและมีปัญหาบ่อยครั้ง ส่งผลทำให้ต้องหยุดการผลิตอย่างฉับพลัน ส่งผลต่อการมอบคุณค่าของทางบริษัท สาเหตุเนื่องจากไม่มีการบำรุงเครื่องจักรอย่างเป็นระบบ จากปัญหาดังกล่าวจึงได้เกิดการจัดทำกรณีศึกษา การวางแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องจักรและผลผลิตที่ได้คุณภาพและเป็นการช่วยลดเวลาสูญเสียไปเนื่องจากการหยุดซ่อมแซมเครื่องจักรของบริษัท เวิร์คเทคนิคอล พลาสติก จำกัด ซึ่งไม่ได้มีการวางแผนไว้ล่วงหน้า เป็นการช่วยลดต้นทุนในการหยุดซ่อมแซมได้อีกทางหนึ่งด้วยและยังส่งผลให้กับบริษัทเกิดผลกำไรในการประกอบธุรกิจ

ในการวิเคราะห์หาสาเหตุปัญหาของกระบวนการฉีดพลาสติก พบว่า กระบวนการฉีดพลาสติกจะมีองค์ประกอบหลักประกอบด้วย คน เครื่องจักร วัตถุดิบ และวิธีการจากการศึกษาองค์ประกอบในการวิเคราะห์หาสาเหตุและผลของคน วิธีการ และวัตถุดิบนั้น ทางผู้ศึกษาสามารถทำการควบคุมกระบวนการในการผลิตได้แต่ในประเด็นของเครื่องฉีดพลาสติกนั้นทางผู้วิจัยไม่สามารถทำการควบคุมกระบวนการในการผลิตได้ เนื่องมาจากบริษัท เวิร์คเทคนิคอลพลาสติก จำกัด มีความจำเป็นต้องใช้เครื่องฉีดพลาสติกซึ่งเป็นเครื่องจักรหลักในการผลิต โดยที่เครื่องจักร

ดังกล่าวมีการใช้งานมาอย่างยาวนาน ทำให้ส่งผลโดยตรงต่อการผลิตชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์

ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเพื่อที่จะบำรุงรักษาเครื่องจักรก่อนที่เครื่องจะมีปัญหา โดยจะแบ่งออกเป็น 2 แผน ได้แก่ แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำวัน และแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำสัปดาห์ โดยจุดที่ตรวจสอบจะเป็นส่วนประกอบทั้งหมดของเครื่องจักร ได้แก่ คอป้อน หัวฉีด และสกรูมอเตอร์ เพราะเป็นจุดที่เกิดปัญหาบ่อยที่สุด และสามารถที่จะตรวจสอบได้ทุกวันส่วนแผนประจำสัปดาห์จะทำการตรวจสอบสอปปี้ไฮดรอลิก ถังน้ำมันไฮดรอลิก และวาล์ว เพราะเป็นจุดที่เกิดปัญหาไม่บ่อย แต่จะเกิดปัญหาทุกสัปดาห์ซึ่งตรงกับนิยามของการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องฉีดพลาสติก เป็นการบำรุงรักษาโดยอาศัยหลักพื้นฐานในการดำเนินการตรวจสอบสภาพของเครื่องจักรตลอดระยะเวลาในการปฏิบัติงานเพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับเครื่องจักรโดยฉับพลัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอนประจำวัน และประจำสัปดาห์

ระเบียบวิธีการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ พนักงานบริษัท เวิร์คเทคนิคอลพลาสติก จำกัด จำนวน 25 คน
 2. เครื่องจักรที่ใช้ในการวิจัย คือ เครื่องฉีดพลาสติก ซึ่งสามารถแบ่งสาเหตุของการเกิดปัญหาออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้
- ส่วนที่ 1 สาเหตุของการเกิดปัญหาจากการตรวจสอบประจำวัน ได้แก่ คอป้อน

6 ครั้ง/22 หัวฉีด 7 ครั้ง/22 วัน และสกรูมอเตอร์
8 ครั้ง/22 วัน

ส่วนที่ 2 สาเหตุของการเกิด
ปัญหาจากการตรวจเช็คประจำสัปดาห์ ได้แก่
ปั๊มไฮดรอลิก 2 ครั้ง/สัปดาห์ ถังน้ำมันไฮดรอลิก
1 ครั้ง/สัปดาห์ และวาล์ว 1 ครั้ง/สัปดาห์

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ
ใบตรวจเช็คการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน
ซึ่งประกอบด้วยวิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัย
โดยรายละเอียดดังนี้

วิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

1. ทำการศึกษาเอกสาร บทความ และ
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎี แนวคิด หลักการ
ในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

2. กำหนดกรอบแนวคิดและขอบเขตการ
สร้างเครื่องมือตามวัตถุประสงค์

3. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า
มาสร้างเครื่องมือในการวิจัย

4. นำแผนและใบตรวจเช็คการบำรุงรักษา
เชิงป้องกันมาทบทวนเพื่อปรับปรุงแก้ไข

5. นำแผนและใบตรวจเช็คการบำรุงรักษา
เชิงป้องกันไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาทำการตรวจสอบ

6. ทำการจัดพิมพ์แผนและใบตรวจสอบ
ฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ได้
ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ผู้
รับผิดชอบในการตรวจสอบเครื่องฉีดพลาสติก
ด้วยตนเองตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. เข้าไปทำการเก็บข้อมูลของเครื่องฉีด
พลาสติกแบบแนวนอนก่อนการบำรุงรักษา
เชิงป้องกันประจำวัน และประจำสัปดาห์ ในช่วง
เวลาตั้งแต่ 1 ตุลาคม – 31 ตุลาคม 2562

2. เข้าไปทำการเก็บข้อมูลของเครื่องฉีด
พลาสติกแบบแนวนอนหลังการใช้แผนการ
บำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำวัน และประจำ
สัปดาห์ ในช่วงเวลาตั้งแต่ 1 ธันวาคม – 31
ธันวาคม 2562

3. เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลครบตามที่
กำหนดแล้ว จึงนำมาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล
ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ได้
ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตรวจสอบการ
บำรุงรักษาเครื่องฉีดพลาสติก โดยมีรายละเอียด
ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลจากเครื่องฉีด
พลาสติกโดยการเปรียบเทียบก่อนและหลังของ
การใช้แผนและใบตรวจสอบการบำรุงรักษา
เชิงป้องกันของเครื่องฉีดพลาสติก ค่าสถิติพื้นฐาน
ที่ใช้ได้แก่ ค่าความถี่ร้อยละ และค่าเฉลี่ยเลขคณิต

2. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการคิดต้นทุน
ค่าใช้จ่ายการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
โดยเปรียบเทียบราคาซื้อใหม่ในส่วนที่เกิดการ
ชำรุดของการบำรุงรักษาเชิงป้องกันในส่วนที่เกิด
การชำรุดของเครื่องฉีดพลาสติก สามารถทำการ
วิเคราะห์ข้อมูลการคิดต้นทุนค่าใช้จ่าย
การบำรุงรักษาเชิงป้องกันแบ่งได้เป็น 2 ส่วนได้แก่

2.1 การหาค่าใช้จ่ายเนื่องจากของเสีย
(บาท/เดือน) = ผลต่างจำนวนของเสียเฉลี่ยต่อวัน
ก่อนและหลังปรับปรุง × ราคาวัสดุใหม่ (บาท/ชิ้น)
× 30 วัน/เดือน

2.2 การหาค่ายอดสุทธิโดยหักค่าอุปกรณ์
การซ่อม (บาท/เดือน) = การหาค่าใช้จ่าย
เนื่องจากของเสีย (บาท/เดือน) – [จำนวนของเสีย
เฉลี่ยต่อวันก่อนและหลังปรับปรุง × ราคาอุปกรณ์
ซ่อม (บาท/ชิ้น) – 30 วัน/เดือน]

ผลการวิจัย

1. ผลการวิจัยก่อนการบำรุงรักษา
เชิงป้องกันเครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอน
ประจำวัน ในการเก็บข้อมูลเดือนตุลาคม พบว่า
จากการตรวจสอบการบำรุงรักษาเครื่องฉีด
พลาสติกแบบแนวนอนประจำวัน สาเหตุ
ประกอบด้วย คอป้อน หัวฉีด และสกรูมอเตอร์
ก่อนการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน คิดรวม

เป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นจำนวน 21 ครั้ง/22 วัน เฉลี่ย
ประมาณ 0.95 ครั้ง/วัน

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลก่อน
การบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำวัน

อุปกรณ์	หน้าที่การทำงาน	จำนวน (ครั้ง/22 วัน)
คอป้อน	ลำเลียงเม็ดพลาสติก	6
หัวฉีด	ฉีดพลาสติกที่ออก จากกระบอกสูบเข้า สู่แม่พิมพ์	7
สกรู มอเตอร์	หมุนพาให้พลาสติก เคลื่อนที่ และ คลุกเคล้าพลาสติก ให้เป็นเนื้อเดียวกัน	8
รวม		21

2. ผลการวิจัยก่อนการบำรุงรักษา
เชิงป้องกันเครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอนประจำ
สัปดาห์ ในการเก็บข้อมูลเดือนตุลาคม พบว่า
จากการตรวจสอบการบำรุงรักษาเครื่องฉีด
พลาสติกแบบแนวนอนประจำสัปดาห์สาเหตุ
ประกอบด้วย ปัมไฮดรอลิก ถังน้ำมันไฮดรอลิก
และวาล์ว คิดรวมเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นจำนวน 4
ครั้ง/4 สัปดาห์ หรือเฉลี่ยประมาณ 1 ครั้ง/สัปดาห์

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลก่อน
การบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำสัปดาห์

อุปกรณ์	หน้าที่การทำงาน	จำนวน (ครั้ง/4 สัปดาห์)
ปัมไฮดรอลิก	ทำให้น้ำมันไฮดรอลิก มีแรงดัน	2
ถังน้ำมัน ไฮดรอลิก	เป็นตัวกลางในการ ถ่ายทอดแรงไปยังส่วน ต่างๆ	1
วาล์ว	อุปกรณ์ควบคุมแรงดัน ควบคุมทิศทาง และ	1

	ปริมาณการไหลของ น้ำมันไฮดรอลิก	
รวม		4

3. ผลการวิจัยหลังการบำรุงรักษาเชิง
ป้องกันเครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอนประจำวัน
ในการเก็บข้อมูลเดือนธันวาคม พบว่า จากการ
ตรวจเช็คการบำรุงรักษาเครื่องฉีดพลาสติกแบบ
แนวนอนประจำวัน สาเหตุประกอบด้วย คอป้อน
หัวฉีด และสกรูมอเตอร์ หลังการบำรุงรักษา
เครื่องจักรเชิงป้องกัน คิดรวมเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้น
10 ครั้ง/22 วันเฉลี่ยประมาณ 0.45 ครั้ง/วัน

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลก่อน
การบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำวัน

อุปกรณ์	หน้าที่การทำงาน	จำนวน (ครั้ง/4 สัปดาห์)
ปัมไฮดรอลิก	ทำให้น้ำมันไฮดรอลิก มีแรงดัน	1
ถังน้ำมันไฮ ดรอลิก	เป็นตัวกลางในการ ถ่ายทอดแรงไปยังส่วน ต่างๆ	1
วาล์ว	อุปกรณ์ควบคุมแรงดัน ควบคุมทิศทาง และ ปริมาณการไหลของ น้ำมันไฮดรอลิก	0
รวม		2

4. ผลการวิจัยหลังการบำรุงรักษา
เชิงป้องกันเครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอนประจำ
สัปดาห์ ในการเก็บข้อมูลเดือนธันวาคม พบว่า
จากการตรวจสอบการบำรุงรักษาเครื่องฉีด
พลาสติกแบบแนวนอนประจำสัปดาห์ สาเหตุ

ประกอบด้วยปั๊มไฮดรอลิก ถังน้ำมันไฮดรอลิก และ วาล์ว คิดรวมเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้น 2 ครั้ง/4 สัปดาห์ เฉลี่ยประมาณ 0.5 ครั้ง/สัปดาห์

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลหลังการบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำสัปดาห์

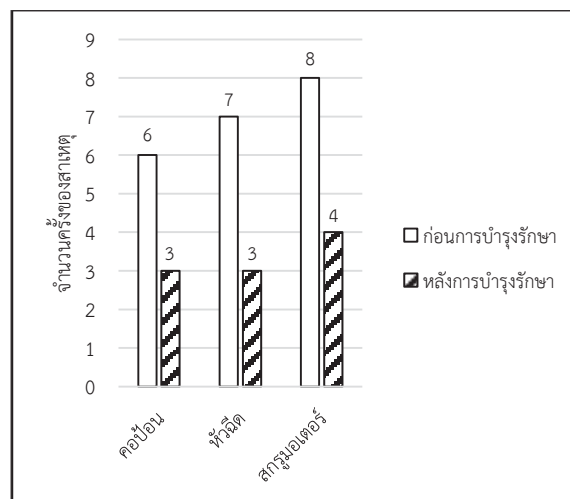
อุปกรณ์	หน้าที่การทำงาน	จำนวน (ครั้ง/4 สัปดาห์)
ปั๊มไฮดรอลิก	ทำให้น้ำมันไฮดรอลิก มีแรงดัน	1
ถังน้ำมันไฮดรอลิก	เป็นตัวกลางในการถ่ายถอดแรงไปยังส่วนต่างๆ	1
วาล์ว	อุปกรณ์ควบคุมแรงดัน ควบคุมทิศทาง และ ปริมาณการไหลของ น้ำมันไฮดรอลิก	0
รวม		2

5. ผลเปรียบเทียบก่อนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน พบว่า

5.1 ก่อนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำวัน คิดรวมเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นจำนวน 21 ครั้ง/22 วัน เฉลี่ยประมาณ 0.95 ครั้ง/วัน เมื่อมีการจัดทำใบตรวจสอบและแผนการบำรุงรักษาเครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอน หลังการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกันคิดรวมเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นจำนวน 10 ครั้ง/22 วัน เฉลี่ยประมาณ 0.45 ครั้ง/วัน ซึ่งสาเหตุที่เกิดจากการขัดข้องของเครื่องฉีดพลาสติกลดลงจำนวน 11 ครั้ง/22 วัน เฉลี่ยประมาณ 0.5 ครั้ง/วัน

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบก่อนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำวัน

จุดที่ตรวจเช็ค	ก่อนบำรุงรักษา (ครั้ง/22 วัน)	หลังบำรุงรักษา (ครั้ง/22 วัน)	ลดลง (ครั้ง/22 วัน)
คอป้อน	6	3	3
หัวฉีด	7	3	4
สกรูมอเตอร์	8	4	4
รวม	21	10	11



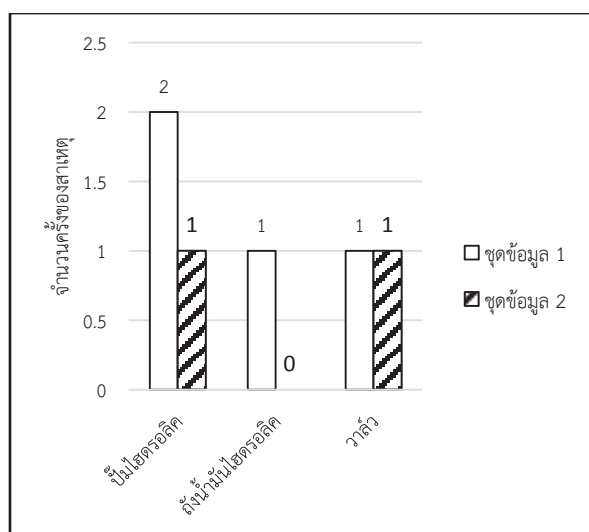
ภาพที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบสาเหตุก่อนและหลังการบำรุงรักษาเครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอนประจำวัน

5.2 ก่อนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำสัปดาห์ คิดรวมเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นจำนวน 4 ครั้ง/4 สัปดาห์ หรือเฉลี่ยประมาณ 1 ครั้ง/สัปดาห์ เมื่อมีการจัดทำใบตรวจสอบและแผนการบำรุงรักษาเครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอน หลังการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกันคิดรวมเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นจำนวน 2 ครั้ง/4 สัปดาห์ เฉลี่ยประมาณ 0.5 ครั้ง/สัปดาห์ ซึ่งสาเหตุที่เกิดจากการขัดข้องของ

เครื่องฉีดพลาสติกลดลงจำนวน 2 ครั้ง/4 สัปดาห์
เฉลี่ยประมาณ 0.50 ครั้ง/4 สัปดาห์

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบหลังการบำรุงรักษาเชิงป้องกันประจำสัปดาห์

จุดที่ตรวจสอบ	ก่อนบำรุงรักษา (ครั้ง/4 สัปดาห์)	หลังบำรุงรักษา (ครั้ง/4 สัปดาห์)	ลดลง (ครั้ง/สัปดาห์)
1. บีบไฮดรอลิก	2	1	1
2. ถังน้ำมันไฮดรอลิก	1	1	0
3. วาล์ว	1	0	1



ภาพที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบสาเหตุก่อนและหลังการบำรุงรักษาเครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอนประจำสัปดาห์

จากการศึกษาการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกันสามารถทำการลดจำนวนครั้งในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอน ซึ่งทำให้เครื่องจักรสามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ทำให้สามารถประหยัด

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกันดังนี้

1. การบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอนประจำวันซึ่งสาเหตุที่เกิดจากการขัดข้องของเครื่องจักรลดลงจำนวน 11 ครั้ง/22 วัน เฉลี่ยประมาณ 0.55 ครั้ง/วัน ซึ่งประกอบด้วย คอป้อน จำนวน 3 ครั้ง/22 วัน และหัวฉีด จำนวน 4 ครั้ง/22 วัน และสกรูมอเตอร์ จำนวน 4 ครั้ง/22 วัน ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย ในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเป็นจำนวนเงิน 17,500 6,900 บาท และ 21,200 บาท ตามลำดับ

2. การบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอนประจำสัปดาห์ ซึ่งสาเหตุที่เกิดจากการขัดข้องของเครื่องจักรลดลงจำนวน 2 ครั้ง/4 สัปดาห์ เฉลี่ยประมาณ 0.50 ครั้ง/4 สัปดาห์ ประกอบด้วย บีบไฮดรอลิก ถังน้ำมันไฮดรอลิก และวาล์วจำนวน 2 ครั้ง/4 ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเป็นจำนวนเงิน 30,000 บาท 11,100 บาทและ 2,100 บาท ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

การศึกษากการวางแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอนกรณีศึกษาบริษัท เวิร์คเทคนิคคอลพลาสติก จำกัด เลขที่ 44/19 หมู่ที่ 5 ต.บางพลีใหญ่ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการทางผู้วิจัยได้ทำการวางแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอนออกเป็น 2 แผนดังนี้

1. การวางแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอนประจำวัน พบว่าความเสียหายที่เกิดขึ้นกับคอป้อน หัวฉีด และสกรูมอเตอร์ลดลงเป็นจำนวน 3 ครั้ง/22 วัน และจำนวน 4 ครั้ง/22 วัน และจำนวน 4 ครั้ง/22 วัน ส่งผลให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา

เชิงป้องกันเป็นเงินจำนวน 13,300 บาท 4,900 บาท 16,200 บาท ตามลำดับ

2. การวางแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอนประจำสัปดาห์พบว่า ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับปั๊มไฮดรอลิกถึงน้ำมันไฮดรอลิก และวาล์ว ลดลงเป็นจำนวน 2 ครั้ง/4 สัปดาห์ ส่งผลทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเป็นจำนวนเงิน 30,000 บาท 11,100 บาท 2,100 บาท ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

จากการการศึกษารวบรวมบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอนกรณีศึกษาบริษัท เวิร์คเทคนิคคอลพลาสติก จำกัด ทางผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลจากการวิจัย โดยแบ่งเป็น 2 แผนดังนี้

1. ก่อนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอนประจำวัน พบว่า ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับคอป้อน หัวฉีด และสกรูมอเตอร์ คิดรวมเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นจำนวน 21 ครั้ง/22 วัน หรือเฉลี่ยประมาณ 0.95 ครั้ง/วัน เมื่อมีการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอน หลังการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน คิดรวมเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นจำนวน 10 ครั้ง/22 วัน หรือเฉลี่ยประมาณ 0.45 ครั้ง/วัน ซึ่งสาเหตุที่เกิดการขัดข้องของเครื่องจักรประจำวันลดลงจำนวน 11 ครั้ง/22 วัน เฉลี่ยประมาณ 0.5 ครั้ง/วัน

2. หลังการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอนประจำสัปดาห์พบว่า ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับปั๊มไฮดรอลิกถึงน้ำมัน ไฮดรอลิก และวาล์ว คิดรวมเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นจำนวน 4 ครั้ง/4 สัปดาห์ หรือเฉลี่ยประมาณ 1 ครั้ง/สัปดาห์ เมื่อมีการจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอนหลังการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน

คิดรวมเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นจำนวน 2 ครั้ง/4 สัปดาห์ เฉลี่ยประมาณ 0.5 ครั้ง/สัปดาห์ ซึ่งสาเหตุที่เกิดจากการขัดข้องของเครื่องจักรประจำสัปดาห์ลดลงจำนวน 2 ครั้ง/4 สัปดาห์ เฉลี่ยประมาณ 0.5 ครั้ง/สัปดาห์

เนื่องจากการใช้งานของเครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอนมีความถี่ในการใช้งานค่อนข้างมากและขาดการบำรุงรักษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้รับผิดชอบเครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอน ในการใช้งานไม่มีการดูแลรักษาเครื่องจักรให้มีความพร้อมในการใช้งานตลอดเวลา จนเป็นสาเหตุหลักทำให้เครื่องจักรเกิดปัญหาขัดข้องตลอดเวลาของแต่ละวัน จึงส่งผลทำให้ต้องหยุดทำการผลิตอย่างฉับพลัน ส่งผลต่อการมอบคุณค่าของทางบริษัท ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเกษม รุ่งเรือง (2552) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การวางแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องจักรในอุตสาหกรรมรีเลย์ ที่มี การวางแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ความเสียหายจากการใช้งานหรืออาจใช้วิธีการซ่อมบำรุงรักษาชิ้นส่วนบางชิ้นของเครื่องจักรที่ได้รับ ความเสียหาย ซึ่งทางบริษัท เวิร์คเทคนิคคอลพลาสติก จำกัด ต้องประเมินค่าใช้จ่ายว่าทางเลือกใดมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนมากกว่า ซึ่งจะส่งผลต่อต้นทุนในการผลิตของทางบริษัท

ข้อเสนอแนะ

จากการการศึกษารวบรวมบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องฉีดพลาสติกแบบแนวนอนกรณีศึกษาบริษัท เวิร์คเทคนิคคอลพลาสติก จำกัด ทางผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อนำผลวิจัยไปใช้ และเพื่อการทำงานวิจัยครั้งต่อไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การศึกษานี้เป็นเพียงวิธีการหนึ่งเท่านั้น ที่นำมาใช้ปรับปรุงระบบการซ่อมบำรุงเครื่องจักรในโรงงานกรณีศึกษาดังกล่าว เพื่อลดปัญหาการขัดข้องของเครื่องจักร และลดของเสียจากงานซ่อมที่มีผลกระทบจากเครื่องจักร ซึ่งยังสามารถใช้

วิธีทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมอื่นๆ ในการแก้ไขและปรับปรุงระบบงานซ่อมบำรุงหรือปรับปรุงผลผลิตได้อีก เช่น การวางแผนการผลิตและการควบคุมคุณภาพ

2. ผู้บริหารควรให้ความสำคัญกับงานซ่อมบำรุงเทียบเท่ากับงานผลิต เพราะหน่วยงานซ่อมบำรุงเป็นหน่วยงานที่สนับสนุนให้งานด้านการผลิตเป็นไปตามเป้าหมาย

เอกสารอ้างอิง

เกษม รุ่งเรือง. (2552). *การวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องจักรในอุตสาหกรรมรีเลย์*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาการจัดการทางวิศวกรรม.

กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.

ณัฐกร วิเศษศิริกุล. (2554). *การจัดทำแผนบำรุงรักษาเชิงทวีผลแบบทุกคนมีส่วนร่วมของ บริษัท แพค ซี เอส โกลด์ บอล (ประเทศไทย) จำกัด*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม. มหาวิทยาลัยบูรพา.

พนิต ผาสุก. (2560). *การวางแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรของโรงโม่หิน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต. คณะวิศวกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

มานิตา ปัญญาณี และ พีรพัฒน์ ชนะอักษร. (2561). *การบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกันของอู่บริการซ่อมรถช่างสันต์อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. กรุงเทพฯ.

สมเกียรติ วิทยาปัญญาพันธ์. (2537). *การวางแผนการบำรุงรักษาเครื่องฉีดพลาสติกใน*

โรงงานของเล่นเด็ก. กรุงเทพมหานคร: ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย.

สุพลเชษฐ์ เพ็ชรรัตน์. (2550). *การวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบเครื่องจักรงานอุตสาหกรรม เลื่อยผ้าสำเร็จรูป*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต. กรุงเทพฯ.