

จักรวัชร เงินวิไล 2552: การปรับปรุงตารางการซ่อมบำรุงที่เหมาะสมสำหรับการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลเรือเพื่อลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มความน่าเชื่อถือในการใช้งานสำหรับหน่วยงานภาครัฐ ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 229 หน้า

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเพื่อปรับปรุงตารางการซ่อมบำรุงของหน่วยงานภาครัฐที่มีอยู่ จากเดิมใช้หลักการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันโดยใช้ระยะเวลาเป็นตัวกำหนดการซ่อมบำรุง ซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงสูง ไม่เหมาะกับหน่วยงานภาครัฐที่มีงบประมาณในการซ่อมบำรุงจำกัด จึงต้องปรับปรุงตารางการซ่อมบำรุงขึ้นใหม่ ให้เหมาะสมกับหน่วยงานของตนเอง โดยเริ่มต้นจากการเก็บข้อมูลประวัติการชำรุด การเปลี่ยนอะไหล่ย้อนหลัง 5-15 ปี ของเครื่องจักรขับเคลื่อน ทรานซ์มิชชั่น Motor and Turbine Union (MTU) รุ่น 20V 1163 TB 83 แบบ 1D ในระดับ W 1 ถึง W5 จำนวน 12 เครื่อง และ เครื่องอัดลม J.P.Sauer & Sohn WP 22L กำลังดัน ขนาด 40 บาร์ 6 เครื่อง แล้วนำมาวิเคราะห์เชิงสถิติโดยใช้โปรแกรม Minitab Release 14 จะได้ระยะเวลาที่เหมาะสมในการใช้งานอุปกรณ์ หลังจากนั้นจึงนำข้อมูลของเครื่องจักรกลเรือตามข้างต้น มาวิเคราะห์ความวิกฤติและผลกระทบ (Failure Mode Effect and Critical Analysis:FMECA) ซึ่งมีหลักการว่าจะซ่อมบำรุงตามความวิกฤติของอุปกรณ์ย่อยของเครื่องจักร โดยให้วิเคราะห์ตามเงื่อนไขที่กำหนด เช่น หากชำรุดแล้ว จะเกิดความเสียหายร้ายแรงหรือส่งผลกระทบต่อการใช้งานที่ของเครื่องจักร มากน้อยเพียงใด มีค่าใช้จ่ายมากหรือไม่ แล้วกำหนดเป็นคะแนน ซึ่งคะแนนที่ได้ นำไปสู่การเลือกหลักการซ่อมบำรุงเพื่อปรับปรุงตารางการซ่อมบำรุงที่เหมาะสมสำหรับหน่วยงานภาครัฐต่อไป

จากการวิจัยพบว่าสามารถนำหลักการซ่อมบำรุง 3 แบบได้แก่ การซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์ การซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน และการซ่อมบำรุงเชิงแก้ไข มาใช้ในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลเรือ ซึ่งได้นำไปทดลองปฏิบัติเป็นเวลา 4 เดือน โดยพิจารณาชั่วโมงใช้งานเครื่องจักรขับเคลื่อนจำนวน 740 ชั่วโมง และเครื่องอัดลม 350 ชั่วโมง เมื่อเก็บข้อมูลตามระยะเวลาที่ทดลองดังกล่าวแล้วนำมาคำนวณหาค่าใช้จ่ายและความน่าเชื่อถือ เปรียบเทียบระหว่างการซ่อมบำรุงแบบเดิมและแบบใหม่ พบว่า สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงได้ โดยลดลงจาก 946,000 บาท เป็น 482,000 บาท และค่าความน่าเชื่อถือมีค่าเพิ่มมากขึ้น จาก 0 เพิ่มเป็น 0.367 ด้วยการปฏิบัติตามตารางการซ่อมบำรุงที่ประยุกต์มาจากวิธีการซ่อมบำรุงที่เหมาะสม

คำหลัก : การซ่อมบำรุง เครื่องจักรกลเรือ การลดค่าใช้จ่าย ความน่าเชื่อถือ