

ทักษกร ตันทงุทโท, เรือเอก 2557: การเพิ่มประสิทธิภาพการซ่อมบำรุงรักษาเรดาร์ภายในเรือรบโดยใช้เทคนิคการถ่ายภาพรังสีความร้อน ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการวิศวกรรม) สาขาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์พัชรภรณ์ ญาณภีร์, D.Tech.Sc. 63 หน้า

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการซ่อมบำรุงรักษาแบบพยากรณ์สำหรับเรดาร์ภายในเรือรบจากกรณีศึกษาเรดาร์ควบคุมการยิงบนเรือรบ ย่านความถี่ I-Band จำนวน 8 เครื่อง โดยใช้เทคนิคการถ่ายภาพรังสีความร้อนร่วมกับการออกแบบการทดลองด้วยแผนการทดลองแฟคทอเรียลเต็มรูปแบบเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบหลักและผลกระทบร่วมต่ออุณหภูมิของอุปกรณ์เรดาร์ที่มีสภาพดี และสร้างแบบจำลองเพื่อพยากรณ์อุณหภูมิสูงสุดของอุปกรณ์เรดาร์ที่มีสภาพดีจากปัจจัยต่างๆ โดยวิธีการวิเคราะห์การถดถอยรวมถึงการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการซ่อมบำรุง โดยการประยุกต์วิธีค่าเทียบเท่าปัจจุบันแบบการลงทุนเพิ่มระหว่างทางเลือกการซ่อมบำรุงแก้ไขหรือแบบเดิม กับทางเลือกการใช้เทคนิคการถ่ายภาพรังสีความร้อนภายใต้ความเสี่ยงของระยะเวลาการเสีย และความไม่แน่นอนของอายุการใช้งานของเรดาร์ภายในเรือรบ ผลการวิจัยพบว่าส่วนประกอบของเรดาร์ภายในเรือที่สามารถตรวจสอบการชำรุดโดยกระบวนการถ่ายภาพรังสีความร้อนประกอบด้วย ระบบภาคส่ง ระบบภาครับ และส่วนแสดงผลซึ่งสามารถสร้างแบบจำลองเพื่อพยากรณ์อุณหภูมิสูงสุดของอุปกรณ์เรดาร์ที่มีสภาพดีเพื่อใช้เป็นอุณหภูมิมาตรฐานในการเปรียบเทียบกับอุปกรณ์เรดาร์ที่ต้องการตรวจสอบเพื่อค้นหาอุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหาย และปัจจัยที่มีผลต่อการอุณหภูมิของอุปกรณ์เรดาร์ภายในเรือคือ อายุการใช้งานของเรดาร์ ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มเดินเครื่องจนถึงการวัดอุณหภูมิ และอุณหภูมิสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้พบว่าเทคนิคการถ่ายภาพรังสีความร้อนสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการซ่อมบำรุงเรดาร์ภายในเรือรบจากเดิมที่ใช้การซ่อมบำรุงแก้ไข โดยสามารถช่วยลดเวลาในการค้นหาอุปกรณ์ที่ชำรุด และลดความเสี่ยงอันตรายจากการสัมผัสอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงของช่างซ่อมบำรุง

---

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก