

นพรัตน์ ขวัญเจริญ 2556: การวิเคราะห์แนวโน้มและความน่าเชื่อถือของการเกิด
ข้อขัดข้อง ของเครื่องบินขับไล่ F-16 เพื่อปรับปรุงการตรวจซ่อมตามแผนและความ
ต้องการในการซ่อมบำรุง ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการ
วิศวกรรม ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก:
อาจารย์จักรพันธ์ อร่ามพงษ์พันธ์, Ph.D. 106 หน้า

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาแนวโน้มการเกิดข้อขัดข้องของเครื่องบิน
F-16 ที่ประจำการในประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลการซ่อมบำรุงย้อนหลัง 6 เครื่อง จากการซ่อม
เครื่องบิน F-16 ขึ้นโรงงาน ในโครงการดัดแปลงโครงสร้าง Falcon Star เพื่อนำมาวิเคราะห์หา
แนวโน้มการเกิดข้อขัดข้องโดยใช้แผนภูมิพาเรโต เพื่อหาระบบของอากาศยานที่มีแนวโน้มการ
ชำรุดสูงสุด และเทคนิค Failure Mode Effect and Criticality Analysis (FMECA) เพื่อหาค่าตัวเลข
การจัดอันดับความเสี่ยง (Risk Priority Number: RPN) จัดทำรายการพัสดุวิกฤต และทำการ
วิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของอุปกรณ์ที่มีค่าความเสี่ยงสูง

จากการศึกษาพบว่า การชำรุดของอุปกรณ์อากาศยานสูงสุด 2 ระบบ คือ ระบบปรับ
อากาศ (Air-Conditioning System) และระบบนำร่อง (Navigation System) โดยที่ระบบปรับอากาศ
มีอุปกรณ์ในระบบทั้งหมด 65 อุปกรณ์ ทำการวิเคราะห์โดยเทคนิค FMECA พบว่า ตัวเลขการจัด
อันดับความเสี่ยงสูงสุด ได้แก่ อุปกรณ์วาล์วเปิด/ปิดอากาศภายนอก (Ram Air Shut off Valve) จาก
การวิเคราะห์ด้วยการแจกแจง Weibull พบว่าค่าเวลาเฉลี่ยก่อนการเสียหาย (Mean Time To Failure:
MTTF) เท่ากับ 3,233.4 ชั่วโมงบิน ส่วนระบบนำร่อง (Navigation System) อุปกรณ์ในระบบ
ทั้งหมด 40 อุปกรณ์ ทำการวิเคราะห์โดยเทคนิค FMECA พบว่า อุปกรณ์เครื่องวัดความสูง
(Altimeter) มีค่าตัวเลขการจัดอันดับความเสี่ยงสูงสุด จากการวิเคราะห์ด้วยการแจกแจง Weibull
พบว่าค่าเวลาเฉลี่ยก่อนการเสียหาย (Mean Time To Failure: MTTF) เท่ากับ 3,357.4 ชั่วโมงบิน
จากการซ่อมบำรุงเครื่องบิน F-16 ที่มีวงรอบการซ่อมบำรุงตามแผน (Scheduled Maintenance) ที่ทุก
200 ชั่วโมงบิน ดังนั้น อุปกรณ์วาล์วเปิด/ปิดอากาศภายนอก (Ram Air Shut off Valve) จึงควรมี
แผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน โดยเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ 3,200 ชั่วโมงบิน และอุปกรณ์เครื่องวัดความสูง
(Altimeter) จึงควรมีแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน โดยเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ 3,200 ชั่วโมงบิน

คำสำคัญ: การซ่อมบำรุงอากาศยาน แนวโน้มการเกิดข้อขัดข้อง วิศวกรรมระบบ วิศวกรรมความ
น่าเชื่อถือ เครื่องบิน F-16