

การประเมินสมรรถนะของปีกหมุนที่มีหน้าตัดแอร์ฟอยล์  
แบบ เอ็นเอซีเอ 0012-บี

ธวัชชัย พัฒนชนะ

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

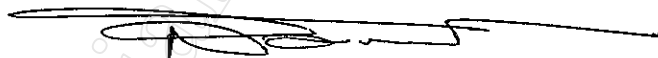
บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
มิถุนายน 2544

การประเมินสมรรถนะของปีกหมุนที่มีหน้าตัดแอร์ฟอยล์  
แบบ เอ็นเอซีเอ 0012-บี

รวิชัย พัฒชนะ

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นำเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



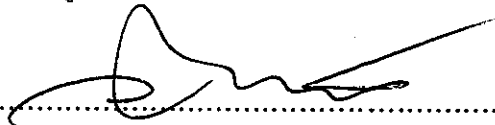
.....ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ ไชยเทพ



.....กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภิวัฒน์ พลชัย



.....กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วสันต์ จอมภักดี

11 มิถุนายน 2544

© ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ ไชยเทพ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนวิทยานิพนธ์นี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ด้วย

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิวัฒน์ พลชัย และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วสันต์ จอมภักดี ที่กรุณาร่วมเป็นกรรมการสอบและตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์ ให้คำปรึกษาและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์ และให้กำลังใจตลอดมา

ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ผู้เขียนตั้งแต่เยาว์วัย จนถึงปัจจุบัน

ขอขอบคุณ ร้านพลภัณฑ์ซึ่งดวงวัดเชิงใหม่ ที่ให้ยืมน้ำหนักมาตรฐาน และให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณ พี่ๆ และเพื่อนนักศึกษาปริญญาโทสาขาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัย เชียงใหม่ทุกท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เพื่อนนักศึกษาภายในห้องวิจัยและประยุกต์การขับเคลื่อนและ อากาศพลศาสตร์ ที่ให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำ และกำลังใจตลอดมา

ท้ายที่สุดนี้ ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา รวมถึงญาติทุกคนที่ให้กำลังใจ ส่งเสริมและ สนับสนุนมาโดยตลอด

ธวัชชัย พัฒนนะ