

การวัดแรงต้านทางอากาศพลศาสตร์ของเมล็ดข้าวเปลือก

ชาญชัย เจริญรัตน์

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง

ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พฤษภาคม 2544

การวัดแรงต้านทางอากาศพลศาสตร์ของเมล็ดข้าวเปลือก

ชาญชัย เจริญรัตน์

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นำเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



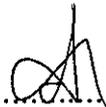
.....ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ ไชยเทพ



.....กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภิวัฒน์ พลชัย



.....กรรมการ

อ.ดร. ภัทรเทพ กมลเพชร

18 พฤษภาคม 2544

© ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ ไชยเทพ ซึ่งเป็นผู้กรุณาให้ความรู้ ประสบการณ์ และคำแนะนำต่างๆ ในการเรียนรู้ระดับมหาบัณฑิต ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภิวัฒน์ พลชัย และ อาจารย์ ดร. ภัทรพร กมลเพชร ที่กรุณาเป็นกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ และให้คำแนะนำที่ดีตลอดมา

ขอกราบขอบพระคุณ ข้าราชการและเจ้าหน้าที่ประจำสถานีทดลองข้าวสันป่าตองทุกท่านที่เอื้อเพื่อให้ข้าวเปลือกพันธุ์ต่างๆ และ คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อและคุณแม่ ตลอดจนพี่ๆ ทุกคน ที่คอยเอาใจใส่ดูแล คอยให้กำลังใจ และเกื้อหนุนในทุกๆ สิ่ง ตลอดมา

ขอขอบคุณพี่ๆ และเพื่อนๆ ที่คอยให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำในหลายๆ สิ่งหลายๆ อย่าง รวมทั้งความมีน้ำหนึ่งใจเดียวในห้องวิจัยฯ

ขอขอบพระคุณ ห้องวิจัยและประยุกต์การขับเคลื่อนและอากาศพลศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งเป็นสถานที่ที่ใช้ในการทดสอบและจัดทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จ ลุล่วงไปด้วยดี

ท้ายที่สุดนี้ หากมีข้อผิดพลาดหรือสิ่งที่ยาดตกบกพร่อง ผู้เขียนขอภัยในความบกพร่องและความผิดพลาดนั้น และหวังว่า วิทยานิพนธ์นี้จะมีประโยชน์ สำหรับ บุคคล ท่านที่สนใจต่อไป

ชาญชัย เจริญรัตน์