

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยคำแนะนำอันดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นริศ เจริญพร รวมทั้ง รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ชนัน เหลืองไพบูลย์ ประธานกรรมการ วิทยานิพนธ์ อีกทั้งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.دنุพันธ์ วิสุวรรณ กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชวสวณ กาญจนมัย กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ร่วม จากภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและ อาจารย์ ดร.พัชรี คุณคำชู กรรมการ วิทยานิพนธ์ อาจารย์จากภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ ที่ได้กรุณาเสียสละเวลาอันมีค่า กรุณามาเป็นกรรมการและที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์รวมทั้งให้ข้อคิดร่วมให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งตลอดมา ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความเรียบร้อย นับเป็นความกรุณาอย่างยิ่งที่คณาจารย์ทุกท่านให้ความเมตตา

ขอขอบคุณอาสาสมัครทุกคน ผู้เข้ารับการทดลองที่ให้ความร่วมมือในการออกแบบ การทดลองให้ลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณ คุณ ชมพูนุช พิกุล ที่กรุณาเสียสละเวลาอันมีค่า แนะนำขั้นตอนและ ตรวจรูปเล่มวิทยานิพนธ์ เพื่อให้การดำเนินการไปด้วยความเรียบร้อย

ขอขอบคุณ กำลังใจจากมารดา บุตรและภรรยา รวมทั้งพี่ร่วมสายโลหิตทุกท่าน เพื่อน ร่วมงาน อีกทั้งผู้บังคับบัญชาในสายงาน ที่สนับสนุนอย่างสม่ำเสมอตลอดมา ที่ได้อุทิศเวลาและ โอกาสได้ทำงานวิจัยชิ้นนี้จนเสร็จสมบูรณ์ด้วยความเรียบร้อย

ขอขอบคุณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ที่ได้อุทิศ พื้นที่ทางวิชาการและแนวคิดอย่างมีประสิทธิภาพ

นายศักดิ์ชัย ชมไพบูลย์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

พ.ศ. 2550