

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ ด้วยความกรุณาของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิวัฒน์ มุตตามระ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้ให้คำปรึกษา ข้อชี้แนะ และความช่วยเหลือในด้านต่างๆ จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภชัย สุรพันธ์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และ อาจารย์ ดร.พิทักษ์ เหล่ารัตนกุล กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ให้ความกรุณาในการให้คำชี้แนะเพื่อพัฒนา และแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของงานวิจัย ที่เป็นประโยชน์อย่างมากในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณ คุณอนันต์ เพ็ชรผึ้ง และ คุณชมพูนุช พิกุล เจ้าหน้าที่ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการที่ให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ สำหรับการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ที่สนับสนุนทุนวิจัย และขอขอบคุณ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC) ที่ให้ความอนุเคราะห์เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำวิจัย และผู้เกี่ยวข้องที่มีได้กล่าวถึงในที่นี้ทุกท่านทำให้การดำเนินงานในวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ บุพการีผู้ให้ทุกสิ่งทุกอย่างแก่ผู้วิจัย

นางสาวจุฬาลักษณ์ เขียดแก้ว

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

พ.ศ. 2553