

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความรู้และความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภฤกษ์ จันทร์จรุสจิตต์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ซึ่งกรุณาให้ความรู้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น และคำปรึกษาเป็นอย่างดีตลอดมา จึงขอกราบขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง นอกจากนี้ขอขอบพระคุณอาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ทุกท่านที่ได้ให้ความรู้และให้โอกาสเข้ารับการศึกษา ณ สถาบันแห่งนี้

ขอขอบพระคุณท่านคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่านที่สละเวลาอันมีค่าของท่าน มาเป็นคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ประกอบด้วย รองศาสตราจารย์ ดร.พรชัย พงษ์ภักทรานนท์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์ นครราช ที่ช่วยกรุณาตรวจสอบวิทยานิพนธ์และให้คำแนะนำ ขอขอบพระคุณทางมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาที่สนับสนุนทุนการศึกษา นอกจากนี้ วิทยานิพนธ์นี้ยังได้รับการสนับสนุนส่วนหนึ่งจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ทุนนักวิจัยรุ่นกลาง ประจำปี 2560 สัญญาเลขที่ RSA6180041 ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้สนใจทุกท่านในการนำข้อมูลต่าง ๆ ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ทั้งในทางปฏิบัติและงานวิชาการต่อไป

ท้ายนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อและคุณแม่ ขอบคุณพี่และภรรยา ตลอดจนทุกคนในครอบครัว และขอบคุณน้อง ๆ และเพื่อน ๆ ที่คอยให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา นอกจากนี้ยังมีผู้เกี่ยวข้องและผู้มีพระคุณทุกท่าน ซึ่งไม่อาจกล่าวนามของท่านในที่นี้ได้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านทั้งหลายไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

จอมกัณฑ์ศักดิ์ เหมทานนท์  
ผู้วิจัย