

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้เพราะได้รับความกรุณาเป็นอย่างดียิ่งจาก  
ดร. เนตรชนก จันทร์สว่าง ประธานกรรมการที่ปรึกษา รศ.ดร. นิตยา แซ่จิ้ม กรรมการที่ปรึกษา  
ที่ให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางในการทำวิจัยตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ มาโดยตลอด ผู้วิจัย  
ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ และ ดร.ปนัดดา  
แทนสุโพธิ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำเพิ่มเติมในการสอบปากเปล่าเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์  
ขอกราบขอบพระคุณ ดร.ไพศาล วรรคำ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศรีรินทร์ ทองธรรมชาติ

ครูศุทธิยา ภูสีฤทธิ ที่กรุณาให้คำแนะนำตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย  
ขอขอบพระคุณคณะผู้บริหาร คณะครู นักเรียนโรงเรียนบรบือวิทยาคาร ที่ได้ให้ความ  
ร่วมมือเป็นอย่างดี ในด้านการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบพระคุณ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ให้การสนับสนุน  
เงินทุนการศึกษาและทุนทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และสมาชิกครอบครัว "ชาติยะวงศ์" ที่ให้กำลังใจและ  
ช่วยเหลืออย่างดีตลอดระยะเวลาที่ศึกษาและทำการวิจัย พร้อมทั้งสนับสนุนกำลังทรัพย์ ตลอดจนให้  
คำแนะนำในการศึกษาและการวิจัยในครั้งนี้

คุณค่าและประโยชน์ใดๆ ที่ได้รับจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ผู้วิจัยขอบเป็นเครื่องบูชา  
พระคุณบิดามารดา ครูอาจารย์และผู้มีพระคุณทุกท่าน

อารีวรรณ ชาติยะวงศ์