

## ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความรู้และความช่วยเหลืออย่างดียิ่ง จาก รองศาสตราจารย์อนันต์ ปานศุภวัชร ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ถาดทอง ปานศุภวัชร กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำ เสนอแนะ และตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่ ตลอดจนมาตั้งแต่ต้นจนสำเร็จเรียบร้อย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา ความเอื้ออาทร และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สำราญ กำจัดภัย ประธานกรรมการบริหารหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิจัยหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร นางสาวฉวีวรรณ วานานวงศ์ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนกุสุมาลย์วิทยาคม นางณัฐชลิตา ประกิจ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนกุสุมาลย์วิทยาคม นางดวงฤดี แก้วเสถียร ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล และนางวนิดาพร วรวิรุฬห์วงศ์ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนมุกดาลัย ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและแก้ไขเครื่องมือต่างๆ ตลอดจนให้คำแนะนำและข้อคิดที่เป็นประโยชน์แก่ผู้วิจัย

ขอขอบพระคุณ นายพิสิทธิ์ จันทร์เนตร ผู้อำนวยการโรงเรียนกุสุมาลย์วิทยาคม คณะครูนักเรียนโรงเรียนกุสุมาลย์วิทยาคม ที่กรุณาช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกให้ความร่วมมือในการทดลองใช้เครื่องมือและเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ เพื่อนสาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ รุ่นที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ที่ให้กำลังใจด้วยดีตลอดมา และขอขอบคุณครอบครัวญาติพี่น้องทุกคน ที่ให้การสนับสนุน ช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจในการวิจัยครั้งนี้

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ที่มีต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ผู้วิจัยขอน้อมรำลึกพระคุณของบิดา มารดา บุรพจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ได้อบรมสั่งสอน ช่วยเหลือและเป็นกำลังใจให้ผู้วิจัยมีความเพียรพยายามในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จด้วยดี

แพรวนภา โสภ