

## ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จด้วยดี เพราะความเมตตาและความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิทักษ์ วงษ์ชาลี ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ดร.กุลวดี สุวรรณไตรย์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ ให้แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง ตั้งแต่เริ่มต้นจนวิทยานิพนธ์สำเร็จลงได้ด้วยดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้ง ในความเมตตา และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ดร.นิติธาร ชูทรัพย์ อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร นางสุกัญญา โคตรธรรม ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนกุดบงพิทยาคาร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 21 นายนิติเวทย์ จิตรวิขาม ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ โรงเรียนกุดบงพิทยาคาร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และแก้ไขเครื่องมือต่าง ๆ ตลอดจนให้คำแนะนำ และข้อคิด ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัย

ขอขอบพระคุณ นายอาทิตย์ กันธินาม ผู้อำนวยการโรงเรียนกุดบงพิทยาคาร คณะครูและนักเรียน โรงเรียนกุดบงพิทยาคาร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 ที่ให้ความร่วมมือในการทดลองใช้เครื่องมือ และเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ เพื่อนสาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ รุ่นที่ 4 มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ที่ให้กำลังใจด้วยดีตลอดมา และขอขอบคุณครอบครัวญาติพี่น้องทุกคนที่ให้การสนับสนุน ช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจในการวิจัยครั้งนี้

คุณค่า และประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ที่มีต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ผู้วิจัยขออ้อมรำลึกถึงพระคุณของบิดา มารดา บุรพคณาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ได้อบรมสั่งสอน ช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจ ให้ผู้วิจัยมีความเพียรพยายามในการจัดทำ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จด้วยดี

กุลธิดา จุ่มอั่งวะ