

## ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี เพราะความเมตตาและความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ถาดทอง ปานสุขวัชร ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ดร.นิติธาร ชูทรัพย์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำให้แก่ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง ตั้งแต่เริ่มต้นจนวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงด้วยดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความเมตตา และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.อรุณรัตน์ คำแหงพล อาจารย์สาขาวิชาการสอน วิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร นางสาวมัทนา สติธัย ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ โรงเรียนเทศบาล 4 (รัตนโกสินทร์ 200 ปี) นางวานิสินี ฆาลา ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ โรงเรียนเทศบาล 1 (หนองแสง) นางกาญจนา มังคละศิริ ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ โรงเรียนเทศบาล 1 (หนองแสง) และ นางอุมาพร โรจนางษ์ ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ โรงเรียนชุมชนเทศบาล 3 (พินิจพิทยานุสรณ์) ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและแก้ไขเครื่องมือต่างๆ ตลอดจนให้คำแนะนำ และข้อคิดที่เป็นประโยชน์แก่ผู้วิจัย

ขอขอบพระคุณ นายอภิรักษ์ วระกุล ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาล 4 (รัตนโกสินทร์ 200 ปี) คณะครู นักเรียนโรงเรียนเทศบาล 4 (รัตนโกสินทร์ 200 ปี) ที่ได้ให้ความร่วมมือในการทดลองใช้เครื่องมือและเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ เพื่อนสาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ รุ่นที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ที่ให้กำลังใจด้วยดีตลอดมา และขอขอบคุณครอบครัวญาติพี่น้องทุกคน ที่ให้การสนับสนุน ช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจในการวิจัยครั้งนี้

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ที่มีต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ผู้วิจัยขอน้อมรำลึกถึงพระคุณของบิดา มารดา บุรพคณาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอน ช่วยเหลือและเป็นกำลังใจให้ผู้วิจัยมีความเพียรพยายามในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จด้วยดี

นรัตน์ชนก โสภา