

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วย ความกรุณา ชี้นำ และ ความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.กนก สมะวรรณนะ และ อาจารย์ ดร.พงษ์ศร โพธิ์พลศักดิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สนิท ตีเมืองชัย ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย และ อาจารย์ ดร.มานิตย์ อาษานอก ผู้ทรงคุณวุฒิสอบวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำแนะนำและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องมาโดยตลอด ตั้งแต่เริ่มต้นจนสำเร็จเรียบร้อย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณด้วยความเคารพอย่างสูง ขอกราบขอบพระคุณ ดร.ทักษิณพัฒน์ ศรีชวาชัย คุณครูกัญชลี ศรีชวาชัย คุณครูเนาวรัตน์ ปะภินำหัง คุณครูชาญยุทธ สีเฉลียว และคุณครูสุภัทรา เย็นเศรษฐี ที่ให้ความอนุเคราะห์ เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งส่งผลให้ผลการวิจัยมีคุณภาพและเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ ประสบการณ์ ตลอดจนแนวคิดต่าง ๆ อันก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ รวมทั้งบุคลากร คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่ให้ความช่วยเหลือในการประสานงานต่าง ๆ จนสำเร็จลุล่วงด้วยดีมาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) โครงการส่งเสริมการผลิตครูที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ (สควค.) ที่ให้โอกาสในการศึกษาต่อ และสนับสนุนทุนการศึกษาตลอดหลักสูตร

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการ ดร.มีศิลป์ ชินภักดี คุณครูณัฐณี ศิริกิจ และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/15 โรงเรียนผดุงนารี ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี จนทำให้วิทยานิพนธ์ครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณบิดามารดา ที่คอยให้กำลังใจสนับสนุนช่วยเหลือผู้วิจัยด้วยความรัก และห่วงใยตลอดมา จนงานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์ใด ๆ ที่พึงได้จากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ในอนาคต หากเป็นคุณความดี อันเกิดต่อบุคคล สังคมใดก็ตาม ผู้วิจัยขอขอบคุณงามความดีทั้งปวงนั้น เป็นการสรรเสริญบูชาแต่ คณาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญ หน่วยงาน และผู้ที่กล่าวถึงข้างต้น รวมทั้งเจ้าของเอกสารงานวิจัยที่อ้างอิง ในบรรณานุกรมทุกท่าน ขอกุศลผลบุญแห่งความดีดังกล่าว เป็นอานิสงส์ให้ทุกท่านมีความสุข ความเจริญ ประสบความสำเร็จในชีวิต หน้าที่ การงาน ทั้งบุคคลและองค์กรที่ทรงคุณค่าต่อ ประเทศชาติและสังคมสืบไป

วรรณนิภา ปานหนู