

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก ดร.ณัฐนิช โมพันธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ดร.อุสมาน สารี และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาฟีฟี ลาเต๊ะ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้ความรู้คำปรึกษา คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ และเสนอแนวทางในการศึกษาค้นคว้าด้วยความเอาใจใส่ยิ่งยั้งตลอดมา

ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วนิดา เจียรกุลประเสริฐ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิงหา ประสิทธิ์พงศ์ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ สอบวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้ความกรุณาเป็นคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และได้ตรวจทาน ให้แนวคิด คำแนะนำ จนทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาภรณ์ ดอกไม้ศรีจันทร์ ดร.ภมรรัตน์ เกื้อเส้ง ดร.โรนา ปันตะ และอาจารย์ซาริมะ ยามู ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไข และให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในการตรวจเครื่องมือวิจัย ทำให้วิทยานิพนธ์มีความถูกต้องสมบูรณ์

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้บริหารโรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดปัตตานี คณะครู และนักเรียนที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี ข้อมูลที่ได้รับจากทุกท่านนับได้ว่ามีคุณค่าและเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการเขียนวิทยานิพนธ์เล่มนี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณโครงการส่งเสริมการผลิตครูที่มีความสามารถพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (สควค.) ภายใต้การดูแลของสถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ที่ให้โอกาสในการศึกษาต่อในระดับปริญญาโทและมอบทุนสนับสนุนในการวิจัย

ผู้วิจัยขอขอบคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของผู้วิจัยที่คอยให้กำลังใจและสนับสนุนการศึกษาแก่ผู้วิจัยเสมอมา ขอขอบคุณอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อน ๆ และพี่ ๆ สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำ และกำลังใจตลอดมา

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขออน้อมถวายมวลการสรรเสริญแด่อัลลอฮ์ ผู้ทรงประทานพลังกาย พลังใจและสติปัญญา ให้ผู้วิจัยสามารถดำเนินวิทยานิพนธ์นี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ซัลซาบีลา สาและ