

สารบัญ

หัวเรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
ABSTRACT	ค
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญแผนภูมิ	ด
สารบัญตารางภาคผนวก	ถ
บทที่ 1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	4
ขอบเขตการวิจัย	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
กรอบแนวคิดในการวิจัย	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	9
เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ สาระจำนวนและการดำเนินการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	12
แนวคิดเกี่ยวกับ โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	17
แนวคิดเกี่ยวกับข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์	24
แนวคิดเกี่ยวกับแบบทดสอบวินิจฉัย	25
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	43
งานวิจัยในประเทศ	43
งานวิจัยต่างประเทศ	50

หัวข้อเรื่อง	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	53
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	53
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	55
การสร้างเครื่องมือ	55
การเก็บรวบรวมข้อมูล	69
การวิเคราะห์ข้อมูล	70
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	70
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	73
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	73
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	73
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	74
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	86
วัตถุประสงค์การวิจัย	86
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	86
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	87
การเก็บรวบรวมข้อมูล	87
การวิเคราะห์ข้อมูล	88
สรุปผลการวิจัย	89
อภิปรายผล	90
ข้อเสนอแนะ	94
บรรณานุกรม	95
ภาคผนวก	99
ภาคผนวก ก แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการแก้โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์	
สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ	100
ภาคผนวก ข ข้อบกพร่องของนักเรียนจากการเลือกคำตอบในแบบทดสอบวินิจฉัย	
ข้อบกพร่องในการแก้โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์	112

หัวข้อ	หน้า
ภาคผนวก ค แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างตัวลวงกับลักษณะข้อบกพร่อง ในการแก้โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์	131
ภาคผนวก ง หนังสือขอความอนุเคราะห์	152
ประวัติผู้วิจัย	162



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ	11
2	แสดงรายละเอียดประชากร โดยใช้อำเภอเป็นเกณฑ์	54
3	จำนวนอำเภอ โรงเรียน จำนวนห้องเรียน จำนวนนักเรียน จากการสุ่มตัวอย่าง ชั้นที่ 3	54
4	รายชื่อโรงเรียน จำนวนห้องเรียน และจำนวนนักเรียนที่ใช้ในการทดสอบ	55
5	การวิเคราะห์เนื้อหา ความคิดรวบยอด และจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	57
6	จุดประสงค์การเรียนรู้และจำนวนข้อสอบแบบทดสอบเพื่อสำรวจ	62
7	จุดประสงค์การเรียนรู้และจำนวนข้อสอบแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่อง	64
8	คะแนนความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ของแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการแก้โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์ สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ	74
9	ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่อง การแก้โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์ สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ จากการทดสอบครั้งที่ 2	76
10	ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่อง การแก้โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์ สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ จากการทดสอบครั้งที่ 3	78
11	ค่าสถิติพื้นฐานและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่อง การแก้โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์ สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ จากการทดสอบครั้งที่ 3	81
12	จำนวนและร้อยละของข้อบกพร่องที่นักเรียนเลือกคำตอบในแบบทดสอบ วินิจฉัยข้อบกพร่อง ตอนที่ 1 ตัวหารร่วมมากและตัวคูณร่วมน้อย จากการทดสอบ ครั้งที่ 3	82

ตารางที่	หน้า
13 จำนวนและร้อยละของข้อบกพร่องที่นักเรียนเลือกคำตอบในแบบทดสอบ วินิจฉัยข้อบกพร่อง ตอนที่ 2 ระบบจำนวนเต็ม จากการทดสอบครั้งที่ 3	83
14 จำนวนและร้อยละของข้อบกพร่องที่นักเรียนเลือกคำตอบในแบบทดสอบ วินิจฉัยข้อบกพร่อง ตอนที่ 3 เลขยกกำลัง จากการทดสอบครั้งที่ 3	84
15 จำนวนและร้อยละของนักเรียนที่มีข้อบกพร่องและไม่มีข้อบกพร่อง จากการทดสอบครั้งที่ 3 จำแนกเป็นรายตอน	85



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	7
2 ลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหา	23
3 การหาคะแนนจุดตัด	40
4 ลำดับขั้นตอนในการศึกษาข้อบกพร่องในการแก้โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์	56



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่

หน้า

- 1 ข้อบกพร่องของนักเรียนจากการเลือกตอบแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่อง
ในการแก้โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์ สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 113



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY