

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทคัดย่อ	ก
ABSTRACTS.....	ค
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญแผนภาพ	ญ
สารบัญตารางภาคผนวก	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
คำถามการวิจัย	5
วัตถุประสงค์การวิจัย	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย	5
ขอบเขตการวิจัย	6
นิยามศัพท์เฉพาะ	7
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น พื้นฐานพุทธศักราช 2551	10
โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	12
ความหมายของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	12
ประเภทของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	13
ลักษณะของโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	15
การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	17
กระบวนการคิดแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	17
องค์ประกอบการในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	18

หัวข้อ	หน้า
ขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	21
สาเหตุบางประการที่ทำให้นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่ได้	24
กลวิธีที่ใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	27
แบบสำรวจ	30
ความหมายของแบบสำรวจ	30
ขั้นตอนการสร้างแบบสำรวจ	31
ลักษณะของแบบสำรวจที่ดี	32
แบบทดสอบวินิจฉัย	34
ความหมายของแบบทดสอบวินิจฉัย	34
ลักษณะของแบบทดสอบวินิจฉัย	35
ประโยชน์ของแบบทดสอบวินิจฉัย	39
เทคนิคและวิธีการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัย	42
แบบทดสอบวินิจฉัยทางคณิตศาสตร์	46
ความหมายของแบบทดสอบวินิจฉัยทางคณิตศาสตร์	46
ลักษณะของแบบทดสอบวินิจฉัยทางคณิตศาสตร์	46
แบบทดสอบวินิจฉัยทางคณิตศาสตร์ที่เป็นมาตรฐาน	47
การวิเคราะห์ข้อบกพร่องในการเรียนรู้คณิตศาสตร์	50
ความหมายของข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์	50
ลักษณะของข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์	51
ความสำคัญและประโยชน์ของการวิเคราะห์ข้อบกพร่องทางการเรียน คณิตศาสตร์	54
การหาคุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัย	55
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	65
งานวิจัยในประเทศ	65
งานวิจัยต่างประเทศ	72
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	75
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	75
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	79

หัวเรื่อง	หน้า
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	80
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	92
การวิเคราะห์ข้อมูล	92
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	92
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	95
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	95
ลำดับขั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	95
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	96
บทที่ 5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ	125
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	125
สรุปผล	125
อภิปรายผล	128
ข้อเสนอแนะ	132
บรรณานุกรม	133
ภาคผนวก	142
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	143
แบบทดสอบเพื่อสำรวจ	144
แบบทดสอบเพื่อวินิจฉัย	163
ภาคผนวก ข ผลการประเมินสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับ	
ข้อสอบสำรวจ	176
ผลการประเมินสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับข้อสอบ	
วินิจฉัย	180
ภาคผนวก ค คู่มือการใช้แบบทดสอบวินิจฉัยในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	183
ภาคผนวก ง หนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ	188
ประวัติผู้วิจัย	194

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แบบทดสอบวินิจฉัยทางการเรียนเลขคณิตของสแตนฟอร์ด (Stanford Diagnostic Arithmetic Test : SDAT) แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ระดับที่ 1 และระดับที่ 2	49
2	โรงเรียนและจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาจุดบกพร่องและหาคุณภาพแบบทดสอบครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2	76
3	โรงเรียนในอำเภอจำแนกตามขนาดของโรงเรียน	78
4	โรงเรียนและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้สำหรับทดลองหาคุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัย	78
5	ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาสาระสำคัญ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	80
6	แบบประเมินความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา ความคิดรวบยอด และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง.....	83
7	จำนวนผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และจำนวนข้อสอบ เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วน	84
8	ความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและข้อสอบสำรวจ	8
9	แสดงรายละเอียดของแบบทดสอบวินิจฉัยทั้ง 5 ฉบับ	70
10	ผลการวิเคราะห์จุดบกพร่องแนวคำตอบของนักเรียนตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากแบบทดสอบสำรวจ ฉบับที่ 1 โจทย์ปัญหาการบวกเศษส่วน	96
11	ผลการวิเคราะห์จุดบกพร่องแนวคำตอบของนักเรียนตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากแบบทดสอบสำรวจ ฉบับที่ 2 โจทย์ปัญหาการลบเศษส่วน	97
12	ผลการวิเคราะห์จุดบกพร่องแนวคำตอบของนักเรียนตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากแบบทดสอบสำรวจ ฉบับที่ 3 โจทย์ปัญหาการคูณเศษส่วน	98
13	ผลการวิเคราะห์จุดบกพร่องแนวคำตอบของนักเรียนตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากแบบทดสอบสำรวจ ฉบับที่ 4 โจทย์ปัญหาการหารเศษส่วน	99
14	ผลการวิเคราะห์จุดบกพร่องแนวคำตอบของนักเรียนตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากแบบทดสอบสำรวจ ฉบับที่ 5 โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนระคน	100

ตารางที่	หน้า
15	ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวินิจฉัยทั้ง 5 ฉบับจาก การทดสอบเพื่อตรวจสอบคุณภาพรายข้อ ครั้งที่ 1 101
16	ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวินิจฉัยทั้ง 5 ฉบับจาก การทดสอบเพื่อตรวจสอบคุณภาพรายข้อ ครั้งที่ 2 106
17	สถิติพื้นฐาน ค่าความเที่ยงที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัย จุดบกพร่องของแบบทดสอบทั้ง 5 ฉบับ 109
18	วิเคราะห์จุดบกพร่องที่นักเรียนตอบผิดในการตอบแบบทดสอบวินิจฉัยวิชา คณิตศาสตร์ ฉบับที่ 1 โจทย์ปัญหาการบวกเศษส่วน 111
19	วิเคราะห์จุดบกพร่องที่นักเรียนตอบผิดในการตอบแบบทดสอบวินิจฉัยวิชา คณิตศาสตร์ ฉบับที่ 2 โจทย์ปัญหาการลบเศษส่วน 115
20	วิเคราะห์จุดบกพร่องที่นักเรียนตอบผิดในการตอบแบบทดสอบวินิจฉัยวิชา คณิตศาสตร์ ฉบับที่ 3 โจทย์ปัญหาการคูณเศษส่วน 118
21	วิเคราะห์จุดบกพร่องที่นักเรียนตอบผิดในการตอบแบบทดสอบวินิจฉัยวิชา คณิตศาสตร์ ฉบับที่ 4 โจทย์ปัญหาการหารเศษส่วน 120
22	วิเคราะห์จุดบกพร่องที่นักเรียนตอบผิดในการตอบแบบทดสอบวินิจฉัยวิชา คณิตศาสตร์ ฉบับที่ 5 โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนระคน 123

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
1	กรอบแนวคิดในการวิจัย	6
2	แผนภูมิแสดงลำดับขั้นตอนในการดำเนินการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัย	91



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
1	เฉลยแบบทดสอบวินิจฉัย	175
2	ค่าความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับข้อสอบ เพื่อสำรวจ	177
3	ค่าความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับข้อสอบวินิจฉัย	180
4	เวลาที่ใช้ในการทดสอบสำหรับแบบทดสอบวินิจฉัย (คิดเป็นนาที)	185



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY