

## สารบัญ

หัวเรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ .....	ค
ABSTRACT .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ช
สารบัญ .....	ซ
สารบัญตาราง .....	ญ
สารบัญภาพ .....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา .....	1
1.2 คำถามการวิจัย .....	4
1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย .....	4
1.4 ขอบเขตการวิจัย .....	4
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ .....	5
1.6 ประโยชน์ที่ได้รับ .....	7
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม .....	8
2.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ .....	8
2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบวินิจฉัย .....	18
2.3 การหาคุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัย .....	31
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบวินิจฉัย .....	46
2.5 กรอบแนวคิดการวิจัย .....	51
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	52
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	52
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	59
3.3 วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือ .....	59
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	66
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล .....	67
3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	68
บทที่ 4 ผลการวิจัย .....	72
4.1 สัญลักษณ์และอักษรย่อในการนำเสนอข้อมูล .....	72
4.2 การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	72
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	73

หัวเรื่อง	หน้า
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ .....	98
5.1 สรุปผล .....	98
5.2 อภิปรายผลการวิจัย .....	100
5.3 ข้อเสนอแนะการวิจัย .....	105
บรรณานุกรม .....	107
ภาคผนวก .....	112
ภาคผนวก ก แบบประเมินความสอดคล้อง .....	113
ภาคผนวก ข แบบทดสอบวินิจฉัยจุดบกพร่องในการเรียน .....	121
ภาคผนวก ค คู่มือการใช้แบบทดสอบวินิจฉัยจุดบกพร่องในการเรียน .....	128
ภาคผนวก ง หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูล .....	140
ประวัติผู้วิจัย .....	153

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	ค่าความน่าจะเป็นของแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ของผู้เชี่ยวชาญ แต่ละคน .....	41
2.2	การพิจารณาจากลักษณะความยากและความเกี่ยวข้องในเนื้อหาของแบบทดสอบ .....	42
2.3	ตัวอย่างการพิจารณาแยกแยะลักษณะของข้อสอบเพื่อคำนวณจุดตัดผู้ .....	42
3.4	จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จากโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26 จังหวัดมหาสารคาม .....	53
3.2	รายชื่อโรงเรียนและจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้สำรวจข้อบกพร่อง .....	54
3.3	รายชื่อโรงเรียนและจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาคุณภาพครั้งที่ 1 .....	55
3.4	รายชื่อโรงเรียนและจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาคุณภาพครั้งที่ 2 .....	55
3.5	รายชื่อโรงเรียนและจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ตรวจสอบข้อบกพร่อง .....	57
3.6	เนื้อหาหลักและเนื้อหารอง เรื่องสมบัติเชิงกลของสาร .....	61
3.7	เนื้อหาและผลการเรียนรู้ เรื่อง สมบัติเชิงกลของสาร .....	62
4.1	ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวินิจฉัยทั้งห้าฉบับ จากการทดสอบครั้งที่ 1 .....	74
4.2	ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวินิจฉัยทั้งห้าฉบับ จากการทดสอบครั้งที่ 2 .....	77
4.3	ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวินิจฉัยทั้งห้าฉบับ จากการทดสอบครั้งที่ 3 .....	81
4.4	ค่าสถิติพื้นฐาน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าความเชื่อถือได้และ ค่าความคาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของทั้งห้าฉบับ จากการทดสอบครั้งที่ 3 .....	84
4.5	จำนวนและร้อยละของนักเรียนที่เลือกตอบในแบบทดสอบฉบับที่ 1 (ความหนาแน่นและความดันในของไหล) จากการทดสอบครั้งที่ 3 .....	85
4.6	จำนวนและร้อยละของนักเรียนที่เลือกตอบในแบบทดสอบฉบับที่ 2 (กฎของพาสคัลและเครื่องอัดไฮดรอลิก) จากการทดสอบครั้งที่ 3 .....	88
4.7	จำนวนและร้อยละของนักเรียนที่เลือกตอบในแบบทดสอบฉบับที่ 3 (แรงลอยตัวและหลักของอาร์คิมิดีส) จากการทดสอบครั้งที่ 3 .....	91
4.8	จำนวนและร้อยละของนักเรียนที่เลือกตอบในแบบทดสอบฉบับที่ 4 (แรงตึงผิวและแรงหนืด) จากการทดสอบครั้งที่ 3 .....	93
4.9	จำนวนและร้อยละของนักเรียนที่เลือกตอบในแบบทดสอบฉบับที่ 5 เรื่อง (พลศาสตร์ของไหล) จากการทดสอบครั้งที่ 3 .....	95

ตารางที่	หน้า
ก.1 แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้กับข้อสอบสำรวจ .....	114
ก.2 แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้กับข้อสอบวินิจฉัย .....	116
ค.1 ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อถือ และค่าความคลาดเคลื่อน มาตรฐานในการวัดของแบบทดสอบวินิจฉัยทั้ง 5 ฉบับ จากการทดสอบครั้งที่ 3 .....	131
ค.2 จุดบกพร่องของการตอบผิดของแบบทดสอบฉบับที่ 1 .....	133
ค.3 จุดบกพร่องของการตอบผิดของแบบทดสอบฉบับที่ 2 .....	134
ค.4 จุดบกพร่องของการตอบผิดของแบบทดสอบฉบับที่ 3 .....	136
ค.5 จุดบกพร่องของการตอบผิดของแบบทดสอบฉบับที่ 4 .....	137
ค.6 จุดบกพร่องของการตอบผิดของแบบทดสอบฉบับที่ 5 .....	138

## สารบัญญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	51
3.1	ขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย .....	58
3.2	ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัย .....	60