

## สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทคัดย่อ .....	ก
ABSTRACT .....	ค
กิตติกรรมประกาศ .....	จ
สารบัญ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ช
สารบัญแผนภูมิ .....	ณ
สารบัญตารางภาคผนวก .....	ญ
สารบัญภาพภาคผนวก .....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์การศึกษา .....	4
สมมติฐานการศึกษา .....	5
ขอบเขตของการศึกษา .....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	7
ประโยชน์การศึกษา .....	8
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	9
พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 .....	9
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 .....	11
หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ .....	15
มัลติมีเดีย .....	21
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ .....	25
การประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ .....	38
ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนแบบ ADDIE .....	47
ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง .....	52
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	56

หัวข้อ	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา .....	62
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	62
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา .....	62
วิธีสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา .....	63
วิธีดำเนินการศึกษา .....	71
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	75
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	78
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	83
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอ .....	83
ลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	83
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	84
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ .....	91
สรุปผลการศึกษา .....	91
อภิปรายผลการศึกษา .....	91
ข้อเสนอแนะ .....	97
บรรณานุกรม .....	98
ภาคผนวก .....	105
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา .....	106
ภาคผนวก ข การหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา .....	125
ภาคผนวก ค การวิเคราะห์ข้อมูล .....	138
ภาคผนวก ง ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ .....	150
ภาคผนวก จ หนังสือขอความอนุเคราะห์ .....	161
ภาคผนวก ฉ ภาพกิจกรรม .....	163
ภาคผนวก ช หนังสือเผยแพร่ผลงาน .....	166
ประวัติผู้ศึกษา .....	168

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ตารางวิเคราะห์เนื้อหา/สาระ/เรื่อง/จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม .....	67
2 ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มทดลอง .....	74
3 ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มควบคุม .....	75
4 ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ .....	84
5 สรุปผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ .....	85
6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่ม ทดลองและกลุ่มควบคุม .....	87
7 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม .....	88
8 ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ .....	88
9 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน .....	89
10 ผลการวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ .....	90

## สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
1 กรอบแนวคิดการศึกษา .....	6
2 กราฟแสดงความคงทนในการเรียนรู้ .....	46
3 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบ ADDIE .....	48



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
1 ผลการวิเคราะห์หาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ .....	126
2 ผลการวิเคราะห์หาความสอดคล้องของข้อคำถามของแบบประเมินคุณภาพ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์กับด้วยที่จะวัด .....	128
3 ผลการวิเคราะห์หาความสอดคล้องของข้อคำถามของแบบประเมินความ พึงพอใจกับด้วยที่จะวัด .....	130
4 ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ .....	131
5 ผลการวัดความพึงพอใจของผู้เรียน .....	133
6 ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ .....	135
7 ผลการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ .....	136
8 การทดสอบสมมติฐานของคะแนนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม .....	139
9 ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์กลุ่มทดลอง .....	142
10 ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์กลุ่มภาคสนาม .....	144
11 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ .....	146
12 ผลการวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ .....	148

## สารบัญภาพภาคผนวก

ภาพภาคผนวกที่

หน้า

- |   |  |     |
|---|--|-----|
| 1 | คุณครูชี้แจงเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ..... | 164 |
| 2 | คุณครูดูแลผู้เรียนคอยให้คำแนะนำและสังเกตพฤติกรรมนักเรียน .....     | 164 |
| 3 | ผู้เรียนเรียนรู้จากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ .....                     | 165 |



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY