

## สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
กิตติกรรมประกาศ .....	ค
บทคัดย่อ .....	ง
ABSTRACT .....	ฉ
สารบัญ .....	ช
สารบัญตาราง .....	ฅ
สารบัญแผนภูมิ .....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ภูมิหลัง .....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	4
สมมติฐานของการวิจัย .....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	5
ขอบเขตของการวิจัย .....	8
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	9
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	10
บทที่ 2 เอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	11
แนวทางการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ .....	12
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน .....	16
การเรียนแบบร่วมมือ .....	38
การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือ .....	49
ความคงทนในการเรียนรู้ .....	52
ความพึงพอใจในการเรียนรู้ .....	60
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	64

หัวข้อ	หน้า
<b>บทที่ 3 การดำเนินการวิจัย</b> .....	71
ประชากร .....	71
กลุ่มตัวอย่าง .....	71
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล .....	73
วิธีการสร้างเครื่องมือ .....	73
วิธีการดำเนินการทดลอง .....	79
การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล .....	79
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ .....	81
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล</b> .....	85
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล .....	85
ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	86
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	86
ผลการเปรียบเทียบความรู้พื้นฐานระหว่าง 4 กลุ่มทดลอง .....	86
ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน .....	87
ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน .....	89
ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	89
ผลการวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ .....	90
ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความคงทนในการเรียนรู้ .....	91
เปรียบเทียบความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน .....	91
<b>บทที่ 5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ</b> .....	98
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	98
สมมติฐานของการวิจัย .....	99
ขอบเขตของการวิจัย .....	99
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล .....	100
สรุปผลการวิจัย .....	100
อภิปรายผล .....	101
ข้อเสนอแนะ .....	105

บรรณานุกรม .....	107
ภาคผนวก .....	114
ภาคผนวก ก แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน .....	115
ภาคผนวก ข ตัวอย่างผังงานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	119
ภาคผนวก ค คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา วิทยาศาสตร์ .....	120
ภาคผนวก ง ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน .....	122
ภาคผนวก จ ผลการวิเคราะห์การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญ .....	127
ภาคผนวก ฉ ค่าความยากง่ายของข้อสอบรายข้อและค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ ....	131
ภาคผนวก ช แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	132
ภาคผนวก ซ แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	136
ภาคผนวก ฅ หนังสือราชการ .....	138
ประวัติผู้วิจัย .....	148

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	เปรียบเทียบการสอน โดยเรียนแบบร่วมมือกับการสอนโดยการเรียนเป็นกลุ่มปกติ..... 45
2	แสดงจำนวนและกลุ่มทดลองตามกลุ่มการเรียนแบบร่วมมือ ..... 72
3	ผลการเปรียบเทียบความรู้พื้นฐานระหว่าง 4 กลุ่มทดลอง ..... 86
4	คะแนนแบบฝึกหัดในแต่ละหน่วยการเรียนรู้และคะแนนทดสอบหลังเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ..... 87
5	ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์ 80 / 80 (E1/E2) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ..... 88
6	ผลการวิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ..... 89
7	ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่อง หินและแร่ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระหว่างกลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือของกลุ่มการทดลองทั้ง 4 กลุ่ม ..... 89
8	แสดงการวิเคราะห์ค่าความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังจากเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ ..... 90
9	ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความคงทนทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระหว่างกลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือที่มีขนาดกลุ่มต่างกัน ..... 91
10	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เรียนแบบร่วมมือที่มีขนาดกลุ่ม 2 คนและ 3 คน ..... 92
11	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เรียนแบบร่วมมือที่มีขนาดกลุ่ม 4 คนและ 5 คน ..... 94

ตารางที่	หน้า
12 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความพึงพอใจโดยรวมในการเรียนรู้ระหว่างกลุ่ม ทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือที่มีขนาดกลุ่ม ต่างกัน .....	96
13 ผลการวิเคราะห์การทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของความพึงพอใจ .....	97



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
1	กรอบแนวคิดในการวิจัย ..... 7
2	ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ..... 24
3	ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ..... 27
4	ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบโปรแกรมแบบฝึกหัด..... 28
5	ภาพรวมของขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ..... 29
6	กราฟแสดงความจำของมนุษย์ตามแนวความคิดของเอบบิงเฮาส์ ..... 55
7	กราฟแสดงความคงทนทางการเรียนของผู้เรียน..... 60



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY