

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(1)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(3)
กิตติกรรมประกาศ	(5)
สารบัญ	(7)
สารบัญตาราง	(11)
สารบัญภาพ	(13)
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
คำถามของการวิจัย	4
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
สมมติฐานการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย	6
นิยามศัพท์เฉพาะ	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
<b>บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>9</b>
การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551	9
หินและแร่	11
การวัดและประเมินผลการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์	21
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	21
โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	45
การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	49

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	51
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย</b>	<b>55</b>
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	55
รูปแบบงานวิจัย	56
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	57
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	57
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน	62
แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและวิธีสอนแบบปกติ	67
วิธีการดำเนินงานวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล	68
การวิเคราะห์ข้อมูล	70
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล</b>	<b>75</b>
ตอนที่ 1 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	75
ตอนที่ 2 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	81
ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	85
<b>บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ</b>	<b>87</b>
สรุปผลการวิจัย	87
อภิปรายผล	88
ข้อเสนอแนะ	90
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>93</b>

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	97
ภาคผนวก ก	รายนามผู้เชี่ยวชาญ
	หนังสือราชการที่เกี่ยวข้อง
ภาคผนวก ข	แบบประเมินบทเรียนคุณภาพสื่อด้านเนื้อหา
	แบบประเมินบทเรียนคุณภาพสื่อด้านเทคโนโลยี
	การออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
	ตารางแสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบ
	กับจุดประสงค์
ภาคผนวก ค	ตารางแสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และความ
	เที่ยงของแบบทดสอบ
ภาคผนวก ง	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ภาคผนวก จ	แบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
	ตารางกำหนดพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้
ภาคผนวก ฉ	ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ประวัติผู้วิจัย	169

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	ลักษณะของหินอัคนีชนิดต่างๆ ประโยชน์และแหล่งที่พบ	13
2.2	ลักษณะของหินตะกอนชนิดต่างๆ ประโยชน์และแหล่งที่พบ	15
2.3	ลักษณะของหินแปรชนิดต่างๆ ประโยชน์และแหล่งที่พบ	16
2.4	ระดับความแข็งของแร่	17
2.5	แร่โลหะที่พบในประเทศไทยและการนำไปใช้ประโยชน์	19
2.6	แร่อโลหะที่พบในประเทศไทยและการนำไปใช้ประโยชน์	20
2.7	สรุปประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	25
2.8	แสดงสรุปองค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	39
3.1	รูปแบบการวิจัย Randomized Control Group pretest-posttest Design	56
3.2	กำหนดพฤติกรรมการเรียนรู้ของแบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้	63
3.3	ตารางขั้นตอนการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้	68
3.4	ตารางการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง หิน แร่ สำหรับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	70
4.1	คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา	76
4.2	คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี	77
4.3	คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของผู้เรียน	79
4.4	ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากการหาประสิทธิภาพ แบบรายบุคคล	81
4.5	ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากการหาประสิทธิภาพ แบบกลุ่มย่อยจำนวน 6 คน ตามมาตรฐาน 80/80	82
4.6	ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากการหาประสิทธิภาพ แบบกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ตามมาตรฐาน 80/80	83
4.7	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลัง การจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	85

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	กรอบแนวคิดในการวิจัย	6
2.1	รูปแบบบทเรียนแบบเชิงเส้น	40
2.2	รูปแบบบทเรียนแบบไม่เชิงเส้น	40
3.1	ผังงาน โครงสร้างเนื้อหา	58
3.2	ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	61
3.3	สรุปขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ทางการเรียน	66

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี