

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ก
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	4
สมมุติฐานการวิจัย	4
ขอบเขตการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544	8
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พุทธศักราช 2544	11
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	19
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	31
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์รูปแบบ ADDIE	35
การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	42
ทฤษฎีและจิตวิทยาที่เกี่ยวข้อง	52
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	56
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	61
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	61

หัวเรื่อง	หน้า
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	61
วิธีดำเนินการสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องมือ	62
การเก็บรวบรวมข้อมูล	70
การวิเคราะห์ข้อมูล	71
สถิติที่ใช้ในการวิจัย	73
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	78
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	78
ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	78
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	79
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	86
สรุปผลการวิจัย	86
อภิปรายผล	87
ข้อเสนอแนะ	91
บรรณานุกรม	93
ภาคผนวก	99
ภาคผนวก ก คู่มือการใช้บทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง แสงและ การมองเห็น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	100
ภาคผนวก ข หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ	116
ภาคผนวก ค การหาคุณภาพเครื่องมือ	127
ภาคผนวก ง เครื่องมือการวิจัย	156
ภาคผนวก จ ภาพกิจกรรมการเรียนรู้	174
ภาคผนวก ฉ หนังสือเผยแพร่ผลงาน	177
ประวัติผู้วิจัย	180

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 รูปแบบการทดลองในการวิจัย	70
2 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง แสงและการมองเห็น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	79
3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	80
4 ผลการวิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	81
5 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	82
6 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องแสงและการมองเห็น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	82
7 ผลการวิเคราะห์ความคงทนการเรียนรู้	84
8 ผลวิเคราะห์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	84
9 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์เชิงการเรียนรู้ เรื่องแสงและการมองเห็น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	128
10 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	130
11 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	133
12 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับจุดประสงค์เชิงการเรียนรู้	135
13 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น ของแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	137

ตารางที่	หน้า
14 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อความของแบบวัดทักษะกับ จุดประสงค์เชิงการเรียนรู้ เรื่องแสงและการมองเห็น กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	141
15 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น ของแบบวัดทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	143
16 แสดงผลของคะแนนระหว่างเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียน E_1/E_2	151
17 แสดงผลของคะแนนก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียน และหลังเรียน 7 วัน 30 วัน	152
18 แสดงผลของคะแนนวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและคะแนน ทดสอบหลังเรียน	154



สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	5
2 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบ ADDIE	36
3 ขั้นตอนการวิเคราะห์	37
4 ขั้นตอนการออกแบบ	38
5 ขั้นตอนการพัฒนา	39
6 ขั้นตอนการทดลองใช้	40
7 ขั้นตอนการประเมินผล	41
8 กราฟแสดงความคงทนในการเรียนรู้	50
9 ลักษณะโครงสร้างเนื้อหาเชิงเส้นตรง	54
10 ลักษณะโครงสร้างเนื้อหาแบบสาขา	54