

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(1)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(3)
กิตติกรรมประกาศ	(5)
สารบัญ	(7)
สารบัญตาราง	(11)
สารบัญภาพ	(13)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
คำถามวิจัย	4
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
สมมติฐานของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย	5
ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	11
โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์	26
การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	31
แอนิเมชัน (animation)	37
ภาวะโลกร้อน	50

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การเรียนการสอนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ จิตวิทยาสำหรับเด็ก	57 59
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	63
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	67
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	67
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	68
การรวบรวมข้อมูล	71
การวิเคราะห์ข้อมูล	74
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	79
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	79
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	85
ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และวิธีการสอนแบบปกติ	91
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	93
สรุปผลการวิจัย	93
อภิปรายผล	94
ข้อเสนอแนะทั่วไป	96
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	97
บรรณานุกรม	99

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	103
ภาคผนวก ก	รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 107
	รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 108
	หนังสือราชการที่เกี่ยวข้อง 109
ภาคผนวก ข	แบบประเมินบทเรียนคุณภาพสื่อด้านเนื้อหา 121
	แบบประเมินบทเรียนคุณภาพสื่อด้านเทคโนโลยีการออกแบบ 124
	ตารางแสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์ 130
ภาคผนวก ค	ตารางแสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเที่ยง 133
ภาคผนวก ง	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 141
ภาคผนวก จ	แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 155
ภาคผนวก ฉ	ผังงาน 163
ภาคผนวก ช	คู่มือการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 167
ประวัติผู้วิจัย	175

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	55
3.1	74
4.1	80
4.2	81
4.3	83
4.4	86
4.5	87
4.6	88
4.7	91
4.8	92

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างแอนิเมชันของเครื่องจักรรูปทรงวงกลม	39
2.2 อาจารย์ปยุต เงากระจ่าง	40
2.3 ปังปอนด์	41
2.4 ตัวอย่างภาพจากบทภาพ (Story Board) กับงานที่ทำออกมาสำเร็จ	44
2.5 เทคนิคการวาดภาพ/แต่งภาพ	45
2.6 ตัวอย่างการปรับแสงก่อนและหลัง	46
2.7 เฟรมที่เป็น key จะถูกวงกลมล้อมรอบ	48
2.8 ตัวอย่างตำแหน่งที่บอกเหตุการณ์หลักของแอนิเมชัน	48
2.9 ขั้นตอนการวาดแอนิเมชันจากบทภาพ (Storyboard) และวาดตามลำดับ	48
2.10 ตัวอย่างแอนิเมชันของคนเดินมาหยิบปากกา	49
2.11 ตัวอย่างแอนิเมชันตำแหน่ง extreme	49
2.12 ตัวอย่างแอนิเมชันตำแหน่ง breakdown หรือ passing position	49
2.13 ตัวอย่างแอนิเมชันตำแหน่ง in-between	50
3.1 แสดงขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องภาวะโลกร้อน	69
3.2 แสดงโครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องภาวะโลกร้อน	70