สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ..... (3)

Abstract..... (4)

กิตติกรรมประกาศ..... (5)

สารบัญ..... (6)

รายการตาราง..... (8)

รายการภาพประกอบ..... (9)

บทที่

1. บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... 1

วัตถุประสงค์ของการวิจัย..... 3

สมมติฐานของการวิจัย..... 3

ขอบเขตของการวิจัย..... 3

ความสำคัญและประโยชน์จากงานวิจัย..... 4

นิยามศัพท์เฉพาะ..... 5

กรอบแนวคิดในการวิจัย..... 6

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง..... 7

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์..... 7

การคิดวิเคราะห์..... 10

แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์..... 11

การสอนรายบุคคล..... 14

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทสถานการณ์จำลอง..... 16

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน..... 19

ความคงทนในการเรียนรู้..... 22

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 25

Prince of Songkla University Pattani Campus

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่

3. วิธีดำเนินการวิจัย 28

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 28

แบบแผนการวิจัย 28

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 29

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย 29

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 36

วิธีดำเนินการวิจัย 41

การวิเคราะห์ข้อมูล 43

4. ผลการวิจัย 46

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน 46

ผลการศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียน 47

5. การอภิปรายผลการทดลอง 50

สรุปผลการวิจัย 54

การอภิปรายผล 55

ข้อเสนอแนะ 59

บรรณานุกรม 60

ภาคผนวก 65

ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญและหนังสือขอความอนุเคราะห์ 66

ภาคผนวก ข การหาคุณภาพเครื่องมือ 80

ภาคผนวก ค การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 84

ภาคผนวก ง ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 93

ภาคผนวก จ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 100

ประวัติผู้เขียน 148

Prince of Songkla University Pattani Campus

รายการตาราง

ตาราง **หน้า**

1. การปรับปรุงตามผลการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างหนึ่งต่อหนึ่ง..... 37
2. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเล็ก ตามเกณฑ์ 80/80..... 38
3. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มใหญ่ ตามเกณฑ์ 80/80..... 39
4. แสดงเวลาการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน..... 42
5. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ก่อนเรียนและหลังเรียน..... 46
6. ผลการศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารรอบตัวเรา โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทสถานการณ์จำลอง..... 48
7. แสดงการคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์ ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน..... 81
8. แสดงคะแนนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการหาประสิทธิภาพของ กระบวนการ (E_1) ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 แบบกลุ่มเล็ก..... 85
9. แสดงคะแนนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการหาประสิทธิภาพของ ผลลัพธ์ (E_2) ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 แบบกลุ่มเล็ก..... 86
10. แสดงคะแนนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการหาประสิทธิภาพของ กระบวนการ (E_1) ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 แบบภาคสนาม..... 87
11. แสดงคะแนนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการหาประสิทธิภาพของ ผลลัพธ์ (E_2) ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 แบบภาคสนาม..... 89
12. แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคน..... 94
13. แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนและ หลังเรียนจบไปแล้ว 2 สัปดาห์เพื่อหาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน..... 97

Prince of Songkla University Pattani Campus

รายการภาพประกอบ

ภาพประกอบ **หน้า**

1. กรอบแนวคิดในการวิจัย..... 5
2. โครงสร้างทั่วไปของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทสถานการณ์จำลอง..... 17
3. แบบแผนการวิจัยโดยการทดสอบก่อนและหลังเรียนกับกลุ่มเดียว..... 29
4. โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทสถานการณ์จำลอง..... 30
5. ลำดับขั้นการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทสถานการณ์จำลอง..... 32
6. ผังงานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทสถานการณ์จำลอง..... 32
7. ขั้นตอนย่อยของส่วนนำ..... 33
8. ขั้นตอนย่อยของส่วนบทเรียน..... 34
9. ขั้นตอนย่อยของการประเมินผล..... 35
10. แผนภูมิแท่งแสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน..... 47
11. แผนภูมิแท่งแสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน
    และหลังเรียน 2 สัปดาห์..... 48
12. แบบแผนการวิจัยโดยการทดสอบก่อนและหลังเรียนกับกลุ่มเดียว..... 52

Prince of Songkla University Pattani Campus