

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญตาราง	ง
สารบัญภาพ	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการค้นคว้าอิสระ	5
1.3 ขอบเขตและข้อจำกัดของการค้นคว้าอิสระ	5
1.4 ข้อตกลงเบื้องต้น	5
1.5 คำนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ	6
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
2.1 โครงสร้างเนื้อหาหลักสูตรวิชาเคมี	8
2.2 การเรียนการสอนเคมี	10
2.3 รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	19
2.4 หลักการทั่วไปของการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	33
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	45
บทที่ 3 วิธีดำเนินการค้นคว้าอิสระ-	50
3.1 ประชากร	50
3.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ	50
3.3 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	51
3.4 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	52
3.5 การดำเนินการค้นคว้าอิสระ	56
3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล	57
3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล	57

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการค้นคว้าอิสระ	59
4.1 ผลการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	59
4.2 ผลการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	61
4.3 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพและค่าดัชนีประสิทธิผล	62
4.4 อภิปรายผลการค้นคว้า	67
บทที่ 5 สรุปการค้นคว้าอิสระ และข้อเสนอแนะ	68
5.1 วัตถุประสงค์ของการค้นคว้าอิสระ	68
5.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ	68
5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ	69
5.4 วิธีดำเนินการค้นคว้าอิสระ	69
5.5 สรุปผลการค้นคว้าอิสระ	69
5.6 ข้อเสนอแนะ	70
เอกสารอ้างอิง	71
ภาคผนวก	77
ภาคผนวก ก	78
แบบทดสอบ	79
เฉลยแบบทดสอบ	86
การวิเคราะห์ข้อสอบ	87
บทเรียนที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	89
ภาคผนวก ข	173
แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	174
ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของผู้เชี่ยวชาญ	175
คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	177
หนังสือราชการ	179
ประวัติผู้เขียน	182

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 สรุปเปรียบเทียบขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	35
ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่องโปรตีน	60
ตารางที่ 3 แสดงจำนวนกรอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	62
ตารางที่ 4 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง	63
ตารางที่ 5 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากการทดลองแบบกลุ่มย่อย	64
ตารางที่ 6 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากการทดลองแบบภาคสนาม	65
ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ	87
ตารางที่ 8 ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของผู้เชี่ยวชาญ	175

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 แผนภาพแสดงโครงสร้างของบทเรียนแบบเพื่อการสอน	22
ภาพที่ 2 แผนภาพแสดงโครงสร้างของบทเรียนแบบฝึกปฏิบัติ	25
ภาพที่ 3 แผนภาพแสดงโครงสร้างของบทเรียนแบบการจำลองสถานการณ์	28
ภาพที่ 4 แผนภาพแสดงโครงสร้างของบทเรียนแบบเกมการเรียนรู้การสอน	29
ภาพที่ 5 วิธีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	42
ภาพที่ 6 โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำเร็จรูปที่สมบูรณ์	42
ภาพที่ 7 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	44
ภาพที่ 8 ผังงานการดำเนินบทเรียน	54
ภาพที่ 9 แผนภูมิขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	55