

## สารบัญ

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
<b>บทที่</b>	<b>หน้า</b>
1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	3
1.4 ขอบเขตการศึกษา.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.6 นิยามคำศัพท์.....	4
2 เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 บทเรียนออนไลน์.....	5
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับบทเรียนออนไลน์.....	10
2.3 พัฒนาการของบทเรียนออนไลน์.....	10
2.4 องค์ประกอบของบทเรียนออนไลน์.....	13
2.5 บทบาทของบทเรียนออนไลน์.....	18
2.6 ข้อดีของบทเรียนออนไลน์.....	19
2.7 ข้อจำกัดบทเรียนออนไลน์.....	20
2.8 ลักษณะสำคัญของบทเรียนออนไลน์.....	21
2.9 การออกแบบบทเรียนออนไลน์.....	22
2.10 การสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์.....	28
2.11 มูเคิล.....	30

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2.12 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	31
2.13 โมเดลที่เกี่ยวข้อง.....	34
3 วิธีดำเนินการศึกษา.....	36
3.1 ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง.....	36
3.2 วิธีดำเนินการวิจัย.....	37
3.3 การดำเนินการทดลอง.....	38
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	38
3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	39
3.6 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษา.....	42
4 ผลการศึกษา.....	43
4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์เชิงปฏิสัมพันธ์แบบมีส่วนร่วม.....	43
4.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์เชิงปฏิสัมพันธ์.....	53
4.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์เชิงปฏิสัมพันธ์ แบบไม่ได้ติดตั้ง โมเดล.....	54
4.4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์เชิงปฏิสัมพันธ์แบบติดตั้ง โมเดล.....	55
4.5 ผลการศึกษาคความพึงพอใจของผู้เรียนหลังเรียนบทเรียนออนไลน์เชิงปฏิสัมพันธ์แบบมีส่วนร่วม.....	56
5 สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ.....	57
5.1 สรุปผลการศึกษา.....	58
5.2 อภิปรายผล.....	59
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	59
บรรณานุกรม.....	62
ภาคผนวก.....	65
ประวัติผู้วิจัย.....	71

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 ผลการประเมินคุณภาพการพัฒนาบทเรียน.....	53
4.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนแบบไม่ได้ติดตั้ง โมดูล.....	54
4.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนแบบติดตั้ง โมดูล.....	55
4.4 ผลการวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน.....	56

## สารบัญภาพ

ภาพประกอบที่	หน้า
2.1 แสดงการแบ่ง e-Learning ออกตามมิติ 4 ลักษณะ.....	16
2.2 โมดูล Online Entity Relationship Diagram Creator .....	34
2.3 โมดูล Online SQL editor.....	35
4.1 หน้าหลักบทเรียนออนไลน์เชิงปฏิสัมพันธ์แบบมีส่วนร่วม.....	44
4.2 หน้าล็อกอินเข้าสู่ระบบบทเรียนออนไลน์.....	44
4.3 หน้าสารบัญบทเรียนออนไลน์เชิงปฏิสัมพันธ์แบบมีส่วนร่วม.....	45
4.4 หน้าความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล.....	45
4.5 หน้าสถาปัตยกรรมฐานข้อมูล.....	46
4.6 หน้าระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....	46
4.7 หน้าโมเดลเชิงสัมพันธ์.....	47
4.8 หน้าการทำบรรทัดฐานข้อมูล.....	47
4.9 หน้าภาษาสอบถามข้อมูลเชิงโครงสร้าง.....	48
4.10 หน้าการฟื้นฟูสภาพและควบคุมภาวะความพร้อมกัน.....	48
4.11 หน้าการควบคุมการใช้ระบบฐานข้อมูล.....	49
4.12 หน้าแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน.....	49
4.13 หน้าการออกแบบโมเดลเชิงสัมพันธ์.....	50
4.14 หน้าการออกแบบเชิงปฏิสัมพันธ์แบบมีส่วนร่วม.....	50
4.15 หน้าภาษาสอบถามข้อมูลเชิงโครงสร้าง.....	51
4.16 หน้าภาษาสอบถามข้อมูล เชิงปฏิสัมพันธ์แบบมีส่วนร่วม.....	51
4.17 แบบสำรวจความพึงพอใจ วิชาการระบบฐานข้อมูล.....	52
4.18 แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน.....	52