

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
สารบัญ	ค
สารบัญภาพ	จ
สารบัญตาราง	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 กรอบแนวคิดของการวิจัย	2
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	4
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ครั้ง คืออะไร	5
2.2 ผลผลิตจากครั้ง	9
2.3 ประโยชน์จากครั้ง	11
2.4 การเพาะเลี้ยงครั้ง	12
2.5 การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม	14
2.6 สื่อประสม	23
2.7 การใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล	33
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	40
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย เนื้อหาบทเรียน และความร่วมมือในการดำเนินโครงการ	41
3.2 ออกแบบการแสดงผลของสื่อการเรียนรู้การเพาะเลี้ยงครั้ง	43

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 พัฒนาสื่อการเรียนรู้การเพาะเลี้ยงครั้ง	103
3.4 การติดตั้งสื่อการเรียนรู้การเพาะเลี้ยงครั้ง และทดลองใช้ระบบ	113
3.5 ประเมินผลระบบ สรุปผลการศึกษาและรายงานผล	113
3.6 จัดทำเอกสารคู่มือการใช้ระบบ	113
บทที่ 4 ผลการวิจัย และอภิปรายผลการวิจัย	
4.1 ผลการวิจัย	114
4.2 อภิปรายผลการวิจัย	129
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย	
5.1 สรุปผลการวิจัย	136
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	137
5.3 ปัญหาอุปสรรค	137
5.4 ข้อเสนอแนะ	138
เอกสารอ้างอิง	139
ภาคผนวก ก แบบประเมิน	141
ประวัติผู้วิจัย	144

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย	3
2.1 แมลงครึ่ง	6
2.2 แมลงครึ่งตัวเมียอายุต่างๆ กัน	7
2.3 แมลงครึ่งอายุประมาณ 2 เดือน	7
2.4 วงจรชีวิตของแมลงครึ่ง	9
2.5 ครึ่งดิบ	9
2.6 ครึ่งเม็ด	10
2.7 เซลล์เล็ก	10
2.8 ครึ่งแผ่น	11
2.9 แสดงการทำงานร่วมกันเป็นทีมของบุคคลในการวิจัยแบบมีส่วนร่วม	17
2.10 ความสัมพันธ์ระหว่างชาวบ้าน นักวิจัย นักพัฒนา ก่อนทำวิจัยเชิงปฏิบัติการ	23
2.11 ความสัมพันธ์ระหว่างชาวบ้าน นักวิจัย นักพัฒนา หลังทำวิจัยเชิงปฏิบัติการ	23
3.1 แสดงแผนที่เว็บไซต์สื่อการเรียนรู้การเพาะเลี้ยงครึ่ง	66
3.2 หน้าจอหลักของเว็บไซต์	67
3.3 หน้าจอบทเรียน	69
3.4 หน้าจอบทความทั้งหมด	71
3.5 หน้าจอบทความ	73
3.6 หน้าจอเกม	75
3.7 หน้าจอผลลัพธ์การค้นหา	77
3.8 หน้าจอสื่ออื่นของผู้ดูแลระบบ	79
3.9 หน้าจอหลักของผู้ดูแลระบบ	81
3.10 หน้าจอจัดการข้อมูลบทเรียน	83
3.11 หน้าจอเพิ่มข้อมูลบทเรียน	85
3.12 หน้าจอแก้ไขข้อมูลบทเรียน	87
3.13 หน้าจอแก้ไขข้อมูลบทความ	89
3.14 หน้าจอเพิ่มข้อมูลบทความ	91
3.15 หน้าจอแก้ไขข้อมูลบทความ	93

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.16 หน้าจอแก้ไขลิงก์หน้าแรก	95
3.17 หน้าจอแก้ไขข้อมูลผู้ดูแลระบบ	97
3.18 แสดงแผนภาพบริบทสื่อการเรียนรู้การเพาะเลี้ยงครั้ง	100
3.19 แสดงแผนภาพบริบทย่อยสื่อการเรียนรู้การเพาะเลี้ยงครั้ง	101
3.20 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูล Level 0 สื่อการเรียนรู้การเพาะเลี้ยงครั้ง	101
3.21 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูล Level 0 Process 1.0 สื่อการเรียนรู้การเพาะเลี้ยงครั้ง	102
3.221 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูล Level 0 Process 2.0 สื่อการเรียนรู้การเพาะเลี้ยงครั้ง	102
3.23 แสดงแบบจำลองข้อมูลสื่อการเรียนรู้การเพาะเลี้ยงครั้ง	103
3.24 แสดงหน้าจอจัดการข้อมูลบทเรียน	104
3.25 แสดงหน้าจอเพิ่มข้อมูลบทเรียน	104
3.26 แสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลบทเรียน	105
3.27 แสดงหน้าจอจัดการข้อมูลบทความ	105
3.28 แสดงหน้าจอเพิ่มข้อมูลบทความ	106
3.29 แสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลบทความ	106
3.30 แสดงหน้าจอแก้ไขลิงก์หน้าแรก	107
3.31 แสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลผู้ดูแลระบบ	107
3.32 แสดงหน้าจอหลักของโปรแกรม	108
3.33 แสดงหน้าจอบทเรียน	109
3.34 แสดงหน้าจอบทความทั้งหมด	110
3.35 แสดงหน้าจอบทความ	111
3.36 แสดงหน้าจอเกม	112
3.37 แสดงหน้าจอผลลัพธ์การค้นหา	113
4.1 แสดงภาพครั้งตัวผู้	115
4.2 แสดงภาพครั้งตัวเมีย	115
4.3 แสดงภาพครั้งดิบ	116

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.4 แสดงภาพครึ่งเม็ด	116
4.5 แสดงภาพครึ่งแผ่น	117
4.6 แสดงหน้าจอบทเรียน	118
4.7 แสดงหน้าจอบทความทั้งหมด	119
4.8 แสดงหน้าจอรายละเอียดบทความ	120
4.9 แสดงหน้าจอเกม	121
4.10 แสดงหน้าจอผลลัพธ์การค้นหา	122
4.11 แสดงภาพลักษณะของครึ่งตัวเมีย	122
4.12 แสดงภาพลักษณะของครึ่งตัวผู้	123
4.13 แสดงภาพลักษณะของครึ่งตามวงจรชีวิต	123
4.14 แสดงภาพการปล่อยครึ่ง	124
4.15 แสดงภาพลักษณะครึ่งขึ้นใหม่	124
4.16 แสดงภาพวิธีการเพาะเลี้ยงครึ่ง	125
4.17 แสดงภาพขั้นตอนการห่อด้วยฟาง และตัดแต่งกิ่ง	125
4.18 แสดงภาพศัตรูของครึ่ง	126
4.19 แสดงภาพการตัดครึ่ง	126
4.20 แสดงภาพการทาบครึ่ง	127
4.21 แสดงภาพการใช้ประโยชน์จากครึ่ง	127
4.22 แสดงภาพเนื้อครึ่งที่ทำเป็นตราประทับ	128
4.23 แสดงภาพสีต่างๆ ของเซลล์	128
4.24 แสดงภาพการใช้ประโยชน์จากผลิตภัณฑ์ครึ่ง	129

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ตารางเพิ่มข้อมูลในฐานข้อมูล	98
3.2 ตารางเพิ่มข้อมูลผู้ดูแลระบบ	99
3.3 ตารางเพิ่มข้อมูลบทเรียน	99
3.4 ตารางเพิ่มข้อมูลบทความ	100
4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ	131
4.2 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ	131
4.3 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับการศึกษา	132
4.4 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอาชีพ	132
4.5 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามรายได้ต่อเดือน	132
4.6 ระดับคะแนนความพึงพอใจต่อการเรียนรู้เรื่องครั้งผ่านเว็บไซต์	134