

# สารบัญ

หัวเรื่อง	หน้า
กิตติกรรมประกาศ .....	ก
บทคัดย่อ .....	ข
ABSTRACT .....	ง
สารบัญ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ญ
สารบัญแผนภูมิ .....	ฎ
<b>บทที่ 1 บทนำ .....</b>	<b>1</b>
ภูมิหลัง .....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	6
สมมุติฐานการวิจัย .....	6
กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	7
ขอบเขตของการวิจัย .....	9
คำนิยามศัพท์เฉพาะ .....	10
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	12
<b>บทที่ 2 เอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....</b>	<b>13</b>
หลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี พุทธศักราช 2544 .....	15
เอกสารเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน .....	17
จิตวิทยาการศึกษา .....	36
ผลการเรียนรู้ .....	39
เอกสารเกี่ยวกับข้อมูลป้อนกลับ .....	48
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลป้อนกลับ .....	58

หัวเรื่อง	หน้า
<b>บทที่ 3 การดำเนินการวิจัย</b> .....	66
ประชากร .....	66
กลุ่มตัวอย่าง .....	66
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล .....	67
วิธีการสร้างเครื่องมือ .....	68
วิธีการดำเนินการทดลอง .....	72
การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล .....	74
สถิติที่ใช้ในการวิจัย .....	76
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล</b> .....	80
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	80
ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	81
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	81
ผลการเปรียบเทียบความรู้พื้นฐานระหว่าง 2 กลุ่มทดลอง .....	81
ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน .....	82
ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน .....	84
ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	84
ผลการวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ .....	85
ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความคงทนในการเรียนรู้ .....	86
เปรียบเทียบความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน .....	87

หัวเรื่อง	หน้า
<b>บทที่ 5</b> สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ .....	90
จุดประสงค์ของการวิจัย .....	90
สมมติฐานของการวิจัย .....	91
ขอบเขตของการวิจัย .....	91
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล .....	92
สรุปผล .....	93
อภิปรายผล .....	94
ข้อเสนอแนะ .....	98
 บรรณานุกรม .....	 100



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

หัวเรื่อง	หน้า
ภาคผนวก .....	107
ภาคผนวก ก ตารางวิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม .....	108
ภาคผนวก ข วิเคราะห์ข้อสอบ .....	109
ภาคผนวก ค ตัวอย่างผังงานและป้ายแผนงาน .....	112
ภาคผนวก ง แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน .....	118
ภาคผนวก จ คู่มือการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ .....	121
ภาคผนวก ฉ ผลการวิเคราะห์การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญ ..	139
ภาคผนวก ช ค่าคะแนนระหว่างเรียน คะแนนก่อนเรียน และคะแนนหลังเรียน...	141
ภาคผนวก ซ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	143
ภาคผนวก ฌ ค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	147
ภาคผนวก ญ แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน .....	149
ภาคผนวก ฎ แบบสอบถามความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน .....	155
ภาคผนวก ฏ หนังสือราชการ .....	161
ประวัติย่อของผู้วิจัย .....	167

## สารบัญตาราง

ตาราง

หน้า

1. การจัดหน่วยการเรียนรู้วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ช่วงชั้นที่ 4 .....	15
2. รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือทั้ง 3 ด้าน .....	68
3. ผลการเปรียบเทียบความรู้พื้นฐานระหว่าง 2 กลุ่มทดลอง .....	73
4. คะแนนแบบฝึกหัดในแต่ละหน่วยการเรียนรู้และคะแนนทดสอบหลังเรียนของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 2 รูปแบบ .....	74
5. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์ 80 / 80 ( $E_1/E_2$ ) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 2 รูปแบบ ..	75
6. ผลการวิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มี ข้อมูลป้อนกลับแบบชี้หน้าและแบบอธิบาย .....	76
7. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีข้อมูลป้อนกลับแบบชี้หน้าและแบบอธิบาย ....	76
8. ผลการวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนที่เรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีข้อมูลป้อนกลับแบบชี้หน้าและแบบอธิบาย .....	77
9. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนที่มีข้อมูลป้อนกลับแบบชี้หน้าและแบบอธิบาย .....	78
10. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระหว่างการเรียนรู้จากบทเรียน ที่มีข้อมูลป้อนกลับแบบชี้หน้าและแบบอธิบาย .....	79
11. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ด้านเนื้อหา ในการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มี ข้อมูลป้อนกลับแบบชี้หน้าและข้อมูลป้อนกลับแบบอธิบาย .....	96
12. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ด้านสื่อการสอนและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในการประเมินบทเรียน ที่มีข้อมูลป้อนกลับแบบชี้หน้า .....	98

13. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ด้านสื่อการสอนและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในการประเมินบทเรียนที่มีข้อมูลป้อนกลับแบบอธิบาย .....	128
14. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ด้านสื่อการสอนและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในการประเมินบทเรียนที่มีข้อมูลป้อนกลับแบบอธิบาย .....	129
15. ค่าคะแนนก่อนเรียน คะแนนระหว่างเรียน และคะแนนหลังเรียนของกลุ่ม ตัวอย่างที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีข้อมูลป้อนกลับแบบชี้แนะ และแบบอธิบาย .....	131
16. ค่าคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนและ หลังการทดลองผ่านไป 2 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ที่มีข้อมูลป้อนกลับแบบชี้แนะและบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีข้อมูล ป้อนกลับแบบอธิบาย .....	132
17. ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ .....	139

## สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
1. กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	8
2. ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน .....	27
3. ผลงานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีข้อมูลป้อนกลับแบบชี้หน้า .....	28
4. ผลงานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีข้อมูลป้อนกลับแบบอธิบาย .....	29



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY