

## สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหา.....	1
จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า .....	3
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า .....	3
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า .....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	7
สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า .....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน .....	10
การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์.....	30
การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	35
ความคงทนในการเรียนรู้.....	38
ความพึงพอใจ.....	41
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	43
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	46
ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความเท่ากันทุกประการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	46
แหล่งข้อมูล.....	46
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	47
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	48
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	57

## สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความเท่ากันทุกประการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	57
แหล่งข้อมูล.....	57
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	57
แบบแผนการวิจัย.....	58
วิธีดำเนินการศึกษา.....	58
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	59
ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความเท่ากันทุกประการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 .....	59
แหล่งข้อมูล.....	59
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	60
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	60
วิธีดำเนินการศึกษา.....	61
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	61
สถิติที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	62
<b>4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....</b>	<b>65</b>
ขั้นตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความเท่ากันทุกประการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	65
ขั้นตอนที่ 2 ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความเท่ากันทุกประการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	71

## สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
ขั้นตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความเท่ากันทุกประการ กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 .....	72
<b>5 บทสรุป</b> .....	75
สรุปผลการวิจัย.....	75
อภิปรายผลการวิจัย.....	76
ข้อเสนอแนะ.....	78
<b>บรรณานุกรม</b> .....	80
<b>ภาคผนวก</b> .....	86
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้การศึกษาค้นคว้า.....	87
ภาคผนวก ข แบบประเมินที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ค้นคว้า.....	89
ภาคผนวก ค ตัวอย่างแผ่นเรื่องราว (Story board) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความเท่ากันทุกประการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 .....	126
ภาคผนวก ง เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	136
ภาคผนวก จ ตารางแสดงผลการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	189
<b>ประวัติผู้ศึกษาค้นคว้า</b> .....	210

## สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงการวิเคราะห์หลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ เวลาเรียน เรื่อง ความเท่ากันทุกประการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 .....	48
2	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสมของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความเท่ากันทุกประการ.....	67
3	แสดงผลการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มทดลอง แบบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 3 คน .....	69
4	แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มทดลอง กลุ่มย่อย จำนวน 9 คน .....	69
5	แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มทดลอง ภาคสนาม จำนวน 30 คน.....	70
6	แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน.....	71
7	แสดงผลการศึกษาคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	71
8	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน .....	72
9	แสดงผลการวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับพฤติกรรมการเรียนรู้.....	190
10	แสดงผลค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน...	191
11	แสดงผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน เรื่อง ความเท่ากันทุกประการ.....	194
12	แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ.....	197
13	แสดงประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความเท่ากัน ทุกประการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มทดลองแบบกลุ่มย่อย.....	199

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
14	แสดงประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความเท่ากัน ทุกประการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มทดลองภาคสนาม.....	201
15	แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความเท่ากันทุกประการ.....	205
16	แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและหลังเรียน 2 สัปดาห์.....	206
17	แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่อง ความเท่ากันทุกประการ.....	207

## สารบัญญภาพ

ภาพ

หน้า

1	ผังงานแสดงโครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความเท่ากันทุกประการ.....	51
---	--	----