

## สารบัญ

บทที่

หน้า

1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
สมมุติฐานของการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.....	9
สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	11
แผนการจัดการเรียนรู้.....	14
การจัดการเรียนรู้แบบ โครงงาน.....	22
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	41
การหาประสิทธิภาพ.....	67
ดัชนีประสิทธิผล.....	71
ความพึงพอใจ.....	73
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	79
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	86
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	86
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	86
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	94
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	95
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	95

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
<b>4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....</b>	<b>102</b>
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	102
การวิเคราะห์ข้อมูล	102
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	103
ตอนที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80...	103
ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ระหว่างก่อนและหลังการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อพัฒนาทักษะการทางวิทยาศาสตร์.....	105
ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องเซลล์ และ โครงสร้างเซลล์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ระหว่างก่อนและหลังการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	106
ตอนที่ 4 ผลการหาค่าดัชนีประสิทธิผลกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	107
ตอนที่ 5 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	108
<b>5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....</b>	<b>110</b>
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	110
สมมติฐานของการวิจัย.....	110
วิธีดำเนินการวิจัย.....	111

สรุปผลการวิจัย.....	113
อภิปรายผล.....	114
ข้อเสนอแนะ.....	118
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>119</b>
<b>ภาคผนวก.....</b>	<b>130</b>
ภาคผนวก ก.....	131
ภาคผนวก ข.....	137
ภาคผนวก ค.....	144
ภาคผนวก ง.....	154
ภาคผนวก จ.....	216
<b>ประวัติย่อของผู้วิจัย.....</b>	<b>231</b>

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 แบบแผนการวิจัย.....	94
2 ผลการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ โครงงานวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เซลล์และ โครงสร้างเซลล์ จากการศึกษาประสิทธิภาพ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 คน.....	104
3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลการวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียน และ หลังเรียน.....	105
4 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์วิทยาศาสตร์ ก่อนเรียน และ หลังเรียน.....	106
5 ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้แบบ โครงงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องเซลล์และ โครงสร้างเซลล์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 .....	107
6 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจที่มีต่อการใช้รูปแบบ การจัดการเรียนรู้แบบ โครงงาน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง เซลล์และ โครงสร้างเซลล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	108