

## สารบัญ

	หน้า
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย	1
1.2 คำถานการวิจัย	2
1.3 วัตถุประสงค์	2
1.4 แผนงานและวิธีการศึกษา	2
1.5 ภาคปฏิบัติการเก็บข้อมูล-ทดลอง	3
1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.7 ระยะเวลาดำเนินการ	4
1.8 สถานที่ดำเนินการ	4
1.9 ผู้รับผิดชอบโครงการ	4
1.10 หน่วยงานที่สามารถนำผลการวิจัยไปใช้	4
1.11 หน่วยงานสนับสนุนข้อมูลการวิจัย	4
1.12 คณะที่ปรึกษางานวิจัย	5
<b>บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>6</b>
2.1 แนวคิดการสร้างบทเรียนวิทยาศาสตร์ท่องถิ่น	6
2.2 เป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์	6
2.3 แนวการเรียนและคำอธิบายรายวิชาชีววิจัยวิทยาศาสตร์	7
2.4 ชุดการเรียน	9
2.5 ขั้นตอนในการผลิตชุดการเรียน	9
2.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	13
2.7 ทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง	14
2.8 การทับถมตามชายทะเล	16
2.9 การกระทำของกลืนในลักษณะต่างๆ	17
2.10 GPS	19
2.11 น้ำเขื่น-น้ำลง	23
2.12 กระแสน้ำ	24
2.13 น้ำเขื่น-น้ำลง เนื่องจากดวงอาทิตย์	25

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.14 ความซับซ้อนของน้ำขึ้น-น้ำลง	26
2.15 การวัด น้ำขึ้น-น้ำลง ในอุตุนิยมวิทยา	27
2.16 วัสดุกรองความจันทร์	28
2.16 ดวงจันทร์	29
2.17 ดวงอาทิตย์	30
2.18 โลก	31
2.19 พิกัดของดาวในระบบแนวขอบฟ้า	32
2.20 เมฆ	32
2.21 การสังเกตเมฆ	35
2.22 ความชื้นในอากาศ	35
<b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย</b>	<b>38</b>
3.1 ขั้นตอนการศึกษา	38
3.2 แผนงานของโครงการวิจัยระยะที่ 1	39
3.3 แผนงานของโครงการวิจัยระยะที่ 2	41
3.4 การเก็บข้อมูลทำแผนที่หาดชลากัณฑ์	42
3.5 การเก็บข้อมูลน้ำขึ้น-น้ำลง	42
3.6 การเก็บข้อมูลเมฆ และปริมาณน้ำฝน	43
<b>บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์</b>	<b>44</b>
4.1 บริบทชุมชนเก่าแก่ เส้นทางการเปลี่ยนแปลงหาดชลากัณฑ์ จังหวัดสงขลา	44
4.2 การพัฒนาของหาด	46
4.3 ผลการเก็บข้อมูลในพื้นที่ของนักศึกษา	47
<b>บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย</b>	<b>56</b>
เอกสารอ้างอิง	58
ภาคผนวก ก. ภาพกิจกรรม	60
ภาคผนวก ข. การวิเคราะห์ข้อมูลพิกัดภูมิศาสตร์	67
ภาคผนวก ค. การวิเคราะห์ภาพถ่ายทางอากาศ	70

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ความสูงของฐานเมฆเหนือผิวพื้นในเขตต่างๆ	33
ตารางที่ 2 แสดงอากาศสามารถรับໄອน้ำได้ที่อุณหภูมิค่างๆ (ที่ความกดกระดับน้ำทะเล)	36
ตารางที่ 3 แสดงลักษณะของฝน	39
ตารางที่ 4 แผนงานของโครงการวิจัยระยะที่ 1	39
ตารางที่ 5 แผนงานของโครงการวิจัยระยะที่ 2	41
ตารางที่ 6 แสดงพื้นที่ส่วนต่างของแนวหาดคลาทัศน์ (ตารางเมตร)	48
ตารางที่ 7 แสดงพื้นที่ส่วนต่างของแนวหาดคลาทัศน์ (ไร่)	49



## สารบัญรูป

	หน้า
รูป 2.1 แสดงการเกิดน้ำขึ้นน้ำลง	24
รูป 2.2 แสดงการเกิดน้ำขึ้นน้ำลงแบบต่างๆ	24
รูป 2.3 แสดงภาพดวงจันทร์	29
รูป 2.4 แสดงภาพดวงอาทิตย์	30
รูป 2.5 แสดงภาพโลก	31
รูป 3.1 แสดงทิศของมุน Az ของดวงจันทร์และดวงอาทิตย์	43

