

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

3.1 ขั้นตอนการศึกษา

การดำเนินการวิจัยตามโครงการนี้ใช้เวลาทั้งสิ้น 1 ปี (นับตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2546 ถึง 30 กันยายน พ.ศ.2547)

ช่วงที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2546 ถึง 31 พฤษภาคม พ.ศ.2547 (ระยะเวลา 8 เดือน)

ช่วงที่ 2 ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ.2547 ถึง 30 กันยายน พ.ศ.2547 (ระยะเวลา 4 เดือน)

สภาพการวิจัยและพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับอุดมศึกษา เรื่อง : การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพบริเวณหาดชลาทัศน์จังหวัดสงขลากรณีศึกษาพื้นที่ชุมชนเก่าเสี่ยง ได้ดำเนินการโดยใช้กระบวนการศึกษาของนักศึกษา รายวิชาวิธีวิจัยวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา 4000109 ประกอบด้วยกิจกรรมเข้าสู่ชุมชน โดยกระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วม (PAR) กับชุมชน ศึกษาชุมชนเก็บข้อมูลพื้นฐานจากชุมชนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น โดยประสานความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ คือ

1. ศูนย์อคูนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก เทศบาลเมืองสงขลา
2. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
3. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
4. สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)
5. กรมแผนที่ทหาร
6. เทศบาลนครสงขลา

จัดเวทีชาวบ้าน ประชาชน ครูอาจารย์ ผู้นำชุมชน ปราชญ์ชาวบ้าน มาระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัญหาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น จัดทำ Focus group เพื่อพิจารณาเนื้อหาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพบริเวณหาดชลาทัศน์จังหวัดสงขลา ที่จะนำไปทำชุดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับบริบทของชุมชน คณะผู้วิจัย นักศึกษา และบุคลากรในชุมชน ปฏิบัติการเก็บข้อมูลทางกายภาพของหาดชลาทัศน์ นอกจากนี้ คณะผู้วิจัยและนักศึกษาได้ศึกษาหาข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต และแหล่งข้อมูลอื่นๆ เพื่อนำบริบทของงานวิจัยมาประยุกต์เป็น บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น

3.2. แผนงานของโครงการวิจัยระยะที่ 1

ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2546 ถึง 31 พฤษภาคม พ.ศ.2547 (ระยะเวลา 8 เดือน)

กิจกรรม (ตามแผน)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ (ตามแผน)	ผลการดำเนินงาน	หมายเหตุ
<p>1. เข้าสู่ชุมชน ศึกษาชุมชนเก็บข้อมูลพื้นฐานจากชุมชนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น</p> <p>2. จัดเวทีชาวบ้าน ประชาชน ครูอาจารย์ ผู้นำชุมชน ปราชญ์ชาวบ้าน มาร่วมความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัญหาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น</p>	<p>1. ข้อมูลประวัติชุมชน</p> <p>2. ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของหาคชลาทัศน์</p> <p>3. ข้อมูลผลกระทบกับชุมชน</p> <p>4. แผนที่ชุมชน</p> <p>5. ความร่วมมือระหว่างชุมชนและมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา</p>	<p>1. สัมภาษณ์ผู้นำชุมชน นางใจดีสว่างอารมณ์</p> <p>2. ได้ข้อมูลประวัติชุมชน</p> <p>3. ได้ข้อมูลผลกระทบกับชุมชน</p> <p>4. ได้แผนที่ชุมชน</p> <p>5. ได้ความร่วมมือในด้านข้อมูลข่าวสารระหว่างชุมชนกับสถาบันฯ</p> <p>6. การจัดเวทีชาวบ้าน ดำเนินการในวันที่ 30 พฤษภาคม 2547</p>	<p>1. การดำเนินงานเป็นไปอย่างล่าช้า เพราะความไม่คล่องตัวในการดำเนินงานเนื่องจากความไม่ชัดเจนในเรื่องการจัดการงบประมาณ</p> <p>2. การ จัด เวที ชาวบ้าน ต้องรอความพร้อมของชุมชน ซึ่งเป็น สิ่ง ที่ ค ณะ ผู้ทำวิจัยไม่สามารถเข้าไปควบคุมได้</p> <p>3. การอธิบายให้ชุมชนเข้าใจว่าคณะผู้ทำวิจัยทำงานเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาของนักเรียน นักศึกษาไม่เกี่ยวข้องกับความขัดแย้งระหว่างชุมชนกับหน่วยงานรัฐทำให้งานดำเนินไปอย่างล่าช้า</p>
<p>3. จัดทำ Focus group เพื่อพิจารณาเนื้อหาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพบริเวณหาด</p>	<p>1. เนื้อหาที่จะกำหนดให้มีในชุดการเรียน</p>	<p>เนื้อหาประกอบด้วย</p> <p>1. บริบทชุมชนเก่าดั้ง</p> <p>2. เนื้อหาการเปลี่ยนแปลงทาง</p>	

<p>ชลทัศน์จังหวัดสงขลา ที่จะนำไปทำชุดการเรียน ให้สอดคล้องกับบริบท ของชุมชน</p>		<p>กายภาพบริเวณ หาดชลทัศน์ 3. บทปฏิบัติการศึกษา การเปลี่ยนแปลง ทางกายภาพบริเวณ หาดชลทัศน์</p>	
<p>4. คณะผู้วิจัย นักศึกษา และบุคลากรในชุมชน ปฏิบัติการเก็บข้อมูลทาง กายภาพของหาดชล ทัศน์</p> <p>4.1. ศึกษาภาพถ่าย ทางอากาศ และแผนที่ ทหาร ของกรมแผนที่ ทหาร พิกัดอำเภอเมือง สงขลาเพื่อศึกษาเปรียบ เทียบกับแผนที่ที่สร้างขึ้น จากพิกัด GPS ณ เวลาที่ ทำการศึกษา</p> <p>4.2. เก็บข้อมูลพิกัด GPS ของหาดชลทัศน์ บริเวณพื้นที่ของชุมชน เก้าเส้งเพื่อสร้างแผนที่</p> <p>4.3. รวบรวมข้อมูล ทางด้านอุตุนิยมวิทยา การเกิดน้ำขึ้น-น้ำลง ปริมาณน้ำฝน ทิศทางลม บันทึกการเกิดพายุ หรือ มรสุม (ถ้ามี)</p> <p>4.4. เก็บ ข้อมูล ภาพถ่ายท้องฟ้า บันทึกภาพเมฆ เพื่อการ จำแนกชนิดของเมฆที่</p>	<p>1. ข้อมูลทาง ด้าน อุตุนิยมวิทยา</p> <p>2. ข้อมูลทาง ด้าน ธรณีวิทยา</p> <p>ข้อมูลทางด้านดาราศาสตร์</p>	<p>เป็นขั้นตอนที่ได้เริ่ม ดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2546 ช่วงที่ เสนอโครงการวิจัยโดยมี ข้อมูลแล้วดังนี้</p> <p>1. ข้อมูลพิกัดของดวง จันทร์และดวงอาทิตย์ที่มี ผลต่อการเกิดน้ำขึ้นน้ำ ลง ณ หาดชลทัศน์ จังหวัดสงขลา ตั้งแต่ วันที่ 1 กรกฎาคม 2546 ถึง 31 ธันวาคม 2546</p> <p>2. ข้อมูลความสัมพันธ์ ระหว่างลักษณะของเมฆ ที่ปรากฏขณะถ่ายภาพ กับปริมาณน้ำฝนจาก สถานีตรวจอากาศสงขลา ตั้งแต่วันที่ 14 พฤศจิกายน 2546 ถึง 31 ธันวาคม 2546</p> <p>3. การจัดทำแผนที่ ชายฝั่งหาดชลทัศน์ จังหวัดสงขลา เดือน ธันวาคม 2546 ถึงเดือน มกราคม 2547 โดยใช้ เครื่องวัดพิกัดภูมิศาสตร์ (GPS)</p>	

<p>สัมพันธ์กับการเกิดฝน ระยะเวลา 4 เดือน</p> <p>4.5. เก็บข้อมูล พิกัดทางดาราศาสตร์ของ ดวงจันทร์ และดวง อาทิตย์ ณ เวลาที่เกิดน้ำ ขึ้นสูงสุด และน้ำลง ต่ำสุด ระยะเวลา 4 เดือน</p>			
---	--	--	--

3.3. แผนงานของโครงการวิจัยระยะที่ 2

ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ.2547 ถึง 30 กันยายน พ.ศ.2547 (ระยะเวลา 4 เดือน)

กิจกรรม (ตามแผน)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ (ตามแผน)	ผลการดำเนินงาน	หมายเหตุ
<p>1. ร่วมกับชุมชนจัดทำชุด การเรียนรู้ ประกอบด้วยเนื้อหา ระบบมัลติมีเดีย และแบบฝึก กิจกรรม ที่ให้นักศึกษาได้ เรียนรู้จากชุมชน ภูมิปัญญา แหล่งเรียนรู้ชุมชน ปราชญ์ ชุมชนมีส่วนร่วมในการสอน ได้เรียนรู้จากของจริง</p>	<p>1.บทเรียนวิทยาศาสตร์ ท้องถิ่น</p>	<p>บทเรียน วิทยาศาสตร์ ท้องถิ่น</p>	
<p>2. นำชุดการสอนที่พัฒนาขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้าน เนื้อหาวิชาอ่าน เพื่อตรวจสอบ เรื่องเนื้อหาวิชา กิจกรรม ภาพประกอบ และสื่อ การใช้ ภาษาและรูปภาพความถูกต้อง จากนั้นนำมาแก้ไขปรับปรุง ตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ</p>	<p>1.บทเรียนวิทยาศาสตร์ ท้องถิ่น ฉบับปรับปรุงแก้ไข</p>	<p>บทเรียน วิทยาศาสตร์ ท้องถิ่น</p>	
<p>เขียนรายงานการวิจัย</p>	<p>1.รายงานการวิจัย</p>	<p>รายงานการวิจัย</p>	

3.4. การเก็บข้อมูลทำแผนที่หาดชลทัศน์

1. สำรวจพื้นที่ที่จะศึกษาวิจัย หาพิกัดของขอบเขตที่จะศึกษา
2. ทำหมุดหลักจากบริเวณวงเวียนมาจนถึงบริเวณเขื่อนรูปตัว T โดยวัดระยะห่างช่วงละ 100 เมตร 2 ตำแหน่งคือบริเวณแนวถนนกับบริเวณแนวชายหาด
3. ติดต่อขอข้อมูลน้ำขึ้น-น้ำลงจากกรมอุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก
4. สำรวจข้อมูลในพื้นที่ศึกษาวิจัยด้วยเครื่องระบุพิกัดภูมิศาสตร์ (GPS) และบันทึกค่าพิกัดละติจูด/ ลองจิจูด พิกัด UTM ลงในตารางบันทึกผล
5. นำข้อมูลเดือนธันวาคม พ.ศ. 2546 และเดือนมกราคม พ.ศ. 2547 มาจัดทำแผนที่โดยซ้อนทับกับแผนที่ภูมิศาสตร์ กรมแผนที่ทหารใช้โปรแกรม Arcview
6. คำนวณค่าความคลาดเคลื่อนของ GPS

3.5. การศึกษาภาพถ่ายทางอากาศ

ศึกษาภาพถ่ายทางอากาศพิกัดจังหวัดสงขลา เพื่อวิเคราะห์ถึงการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพบริเวณหาด ชลทัศน์ จังหวัดสงขลา โดยฐานข้อมูลที่ได้มาจากกรมแผนที่ทหาร กรุงเทพฯ ดังนี้

1. ภาพถ่ายทางอากาศจังหวัดสงขลา ปี พ.ศ.2509
2. ภาพถ่ายทางอากาศจังหวัดสงขลา ปี พ.ศ.2517
3. ภาพถ่ายทางอากาศจังหวัดสงขลา ปี พ.ศ.2532
4. ภาพถ่ายทางอากาศจังหวัดสงขลา ปี พ.ศ.2538
5. ภาพถ่ายทางอากาศจังหวัดสงขลา ปี พ.ศ.2544
6. ภาพถ่ายทางอากาศจังหวัดสงขลา ปี พ.ศ.2545

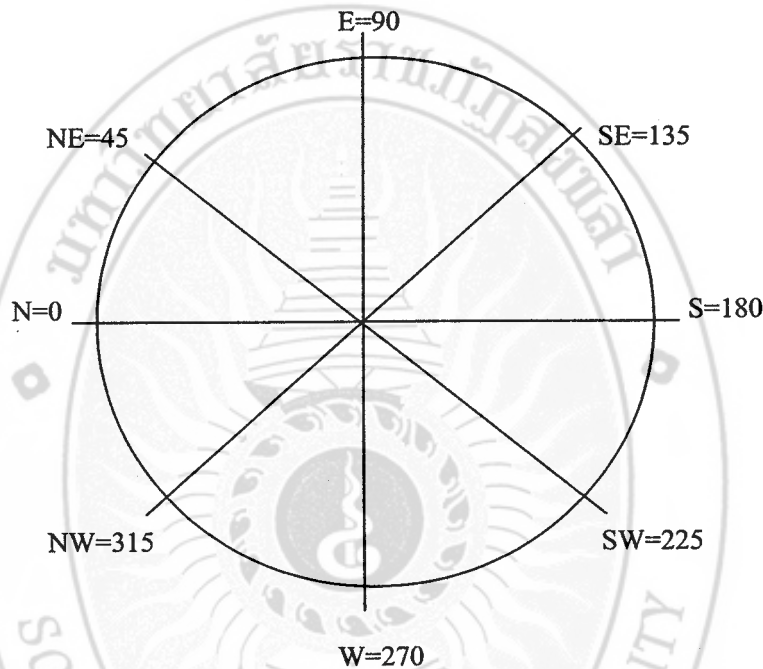
นำภาพถ่ายทางอากาศที่ได้ทั้งหมดมาสแกนเป็นข้อมูลดิจิทัล แล้ววิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Arcview ณ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

3.6. การเก็บข้อมูลน้ำขึ้น-น้ำลง

1. รวบรวมข้อมูลจากศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก เรื่องของ วัน เวลา ระดับน้ำขึ้นสูงสุด ระดับน้ำลงต่ำสุด ตั้งแต่เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2546 – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2546
2. หาพิกัด GPS ของหาดชลทัศน์ จังหวัดสงขลา
3. นำข้อมูลที่ได้เกี่ยวกับ วัน เวลา ระดับน้ำขึ้นสูงสุดและน้ำลงต่ำสุด มาหาพิกัดของดวงจันทร์และดวงอาทิตย์ โดยใช้โปรแกรม Starry night professional

4. นำข้อมูลที่ได้อีกคือ ค่ามุมอาซิมุท (Azimuth) ค่ามุมเงย (Altitude) และระยะห่างจากโลกทั้งของดวงจันทร์และดวงอาทิตย์ โดยแปลงค่ามุมอาซิมุท และมุมเงย จากองศาลิปดา ให้เป็นองศา โดยใช้ Microsoft Excel ซึ่งจะใช้ 1 องศา = 60 ลิปดา

5. นำข้อมูลของอาซิมุทที่ได้ในแต่ละวัน มาหาพิคตทิศทาง ของดวงจันทร์และดวงอาทิตย์ เมื่อเทียบกับหาดชลาทัศน์จังหวัดสงขลา ดังรูป ที่ 3.1 แสดงทิศของมุมAz ของดวงจันทร์และดวงอาทิตย์



รูป ที่ 3.1 แสดงทิศของมุมAz ของดวงจันทร์และดวงอาทิตย์

3.7 การเก็บข้อมูลเมฆ และปริมาณน้ำฝน

1. ใช้เข็มทิศหาทิศทั้ง 8 ทิศ ณ ตำแหน่งที่จะทำการถ่ายภาพ
2. ชีดพิคตทิศทั้ง 8 ทิศด้วยปากกาเคมี
3. ใช้กล้อง Kodak DC 210 ถ่ายภาพเมฆทั้ง 8 ทิศตามเวลาที่กำหนด
4. นำภาพที่ถ่ายจากกล้อง Kodak DC 210 เก็บใส่ไว้ในโปรแกรม ACDSsee
5. นำภาพที่เก็บไว้ในโปรแกรม ACDSsee มาวิเคราะห์แยกชนิดของเมฆลงในตาราง โดย

เทียบกับแผนภาพเมฆมาตรฐาน

6. นำข้อมูลการจำแนกชนิดของเมฆมาเทียบกับข้อมูลปริมาณน้ำฝน ณ ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้จังหวัดสงขลา