

บทที่ 2

การดำเนินงานวิจัย

2.1 ขอบเขตของการวิจัย

2.1.1 ขอบเขตด้านพื้นที่ศึกษา

จังหวัดสมุทรสงคราม (ภาพที่ 1) ตั้งอยู่ห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 72 กิโลเมตร มีพื้นที่ประมาณ 416 ตารางกิโลเมตร แบ่งการปกครองออกเป็น 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภออัมพวา และอำเภอบางคนที มีตำบล รวมทั้งหมด 36 ตำบล 284 หมู่บ้าน 5 เทศบาล องค์การบริหารส่วนตำบล 33 แห่ง มีประชากรทั้งหมด 195,078 คน (9 มีนาคม 2548) ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มริมทะเล ดินเหนียวปนทราย มีแม่น้ำแม่กลองไหลผ่านพื้นที่อำเภออัมพวาและอำเภอบางคนที มีลำคลอง จำนวน 338 คลอง 1,947 ลำประโดง กระจายอยู่ทั่วพื้นที่



ภาพที่ 1 แผนที่แสดงขอบเขตจังหวัดสมุทรสงคราม

จังหวัดตรัง (ภาพที่ 2) ตั้งอยู่ภาคใต้ของประเทศไทย ห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 828 กิโลเมตร มีพื้นที่ประมาณ 4,941 ตารางกิโลเมตร แบ่งการปกครองออกเป็น 9 อำเภอ 1 กิ่งอำเภอ มีตำบลรวมทั้งหมด 87 ตำบล 719 หมู่บ้าน 14 เทศบาล องค์การบริหารส่วนตำบล 85 แห่ง มีประชากรรวมทั้งหมด



1) ศึกษาสถานการณ์ปัจจุบันด้านการใช้ทรัพยากรชายฝั่งทะเล ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ด้านการประมง ด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางน้ำ และศึกษาปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในพื้นที่

2) สำรวจและรวบรวมข้อมูล

สำรวจและรวบรวมข้อมูลทรัพยากรชายฝั่งทะเล การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การประมง คุณภาพสิ่งแวดล้อมทางน้ำ การท่องเที่ยว โดยจะนำข้อมูลที่ได้มาผนวกเข้ากับข้อมูลที่ทางจังหวัดมีอยู่แล้ว เพื่อช่วยลดความซ้ำซ้อนในการสร้างฐานข้อมูลสำหรับการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

- ข้อมูลกราฟิก ได้แก่ ข้อมูลทรัพยากรชายฝั่ง เช่น ชายหาด สันทราย ป่าชายเลน พื้นที่ชุ่มน้ำ ปะการัง ภูเขาทะเล การประมง แหล่งท่องเที่ยว ฯลฯ

- ข้อมูลตามลักษณะ ได้แก่ ข้อมูลสถิติประชากร ข้อมูลการจดทะเบียนปัญหาสังคม และความยากจน สถิติการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ สถิติผลผลิตทางการเกษตร สถิติด้านการท่องเที่ยว ฯลฯ

- ข้อมูล Time series เป็นฐานข้อมูลเกี่ยวกับลำดับกับเวลา ซึ่งจะรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของชายฝั่ง โดยมีความสัมพันธ์ในลักษณะของพื้นที่กับเวลา (space and time)

3) ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล

ศึกษาข้อมูลที่รวบรวมมาได้ โดยนำมาจำแนกประเภท พร้อมทั้งจัดเก็บให้เป็นระบบในรูปแบบของฐานข้อมูลที่ไม่ซ้ำซ้อน และสามารถสืบค้นกันได้อย่างสะดวกรวดเร็ว รวมทั้งพร้อมที่จะนำมาศึกษาด้านการรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing) และนำมาวิเคราะห์ได้ด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) ได้ดำเนินการพัฒนาแบบจำลองระบบสนับสนุนการตัดสินใจด้านการจัดการทรัพยากรชายฝั่งทะเลเพื่อใช้เป็นแนวทางแก้ปัญหาความยากจน

4) ดำเนินการพัฒนาแบบจำลองระบบสนับสนุนการตัดสินใจด้านการจัดการทรัพยากรชายฝั่งทะเลเพื่อใช้เป็นแนวทางแก้ปัญหาความยากจน

2.2 วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

2.2.1 รวบรวมข้อมูล และค้นคว้าเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

1) ข้อมูลทุติยภูมิ ได้จากเอกสารและรายงานต่างๆ และ Website ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ข้อมูลด้านทรัพยากร ข้อมูลทางด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจของจังหวัด ข้อมูลด้านข้อกำหนด กฎหมาย พ.ร.บ. และระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลแผนพัฒนาต่างๆ ของจังหวัด ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม แผนที่ภูมิประเทศ แผนที่เส้นทางคมนาคม แผนที่แสดงขอบเขตการปกครอง แผนที่ธรณีวิทยา แผนที่ชุดดิน แผนที่การใช้ที่ดิน ฯลฯ



2) ข้อมูลปฐมภูมิ ได้จากการสำรวจข้อมูลในภาคสนาม ได้แก่ การสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถาม การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำและตะกอนดิน และการเก็บค่าพิกัดทางราบด้วยระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (GPS)

2.2.2 ศึกษาทฤษฎี วรรณกรรม ที่เกี่ยวข้อง และการออกแบบและจัดทำฐานข้อมูล

ศึกษาทฤษฎีและวรรณกรรมทางการจัดการชายฝั่ง การจัดการสิ่งแวดล้อม ประชากร การออกแบบฐานข้อมูล การรับรู้จากระยะไกล และระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ รวมถึงออกแบบและจัดทำฐานข้อมูลในลักษณะของแบบจำลองเชิงสัมพันธ์ (Relational Model) และจัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) จากนั้นนำเข้าข้อมูลกราฟิกที่จำเป็นต่อการวิเคราะห์ (Graphic Data) เช่น แผนที่การใช้ที่ดิน แผนที่ภูมิประเทศ ฯลฯ โดยใช้ซอฟต์แวร์ทางด้านระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ในลักษณะของแบบจำลองเวกเตอร์ (Vector Model) และนำเข้าข้อมูลตามลักษณะ (Attribute Data) เช่น สถิติการประมง สถิติประชากร ฯลฯ โดยจัดเก็บในรูปแบบของตารางฐานข้อมูล

2.2.3 วิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์ด้านการรับรู้จากระยะไกล โดยการแปลภาพข้อมูลภาพถ่ายเทียมด้วยสายตาและด้วยคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ยังใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิคการวางซ้อน (Overlay Analysis) เพื่อหาพื้นที่ที่เหมาะสมตาม วัตถุประสงค์ และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติด้วยการวิเคราะห์แบบตาราง

2.2.4 พัฒนาแบบจำลองระบบสนับสนุนการตัดสินใจด้านการจัดการชายฝั่งแบบบูรณาการ

โดยพัฒนาแบบจำลอง DSS-ICZM SPP เป็นแบบ Data-driven DSS Model ผสมกับ Knowledge-driven DSS Model และทดลองกำหนดตัวอย่างปัญหาและกิจกรรม (Problems/Activities: PA) และแผนงานและขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Plans/(Work)Instructions: PI) ที่สัมพันธ์กัน สำหรับใช้ในการวางแผนพัฒนา (DSS Solutions for Development Planning) และสำหรับการแก้ไขปัญหา (DSS Solutions for Problem Solving)

2.2.5 สรุปผลและจัดทำรายงาน

จากการดำเนินงานดังที่ได้กล่าวแล้วข้างต้นประกอบกับข้อมูลทั้งหมดที่ได้รับถูกนำมาใช้ในการออกแบบฐานข้อมูล การเลือกระบบ GIS ที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการนำเสนอข้อมูลที่นำไปสู่การตัดสินใจ และการสร้างตัวอย่างของระบบสนับสนุนการตัดสินใจตามโจทย์ที่ได้รับจากการประชุมหารือกับผู้ใช้งานสองจังหวัดร่วมกับการลงพื้นที่ ร่วมทั้งการสร้างโปรแกรม DSS-ICZM-SPP พร้อมทั้งคู่มือการใช้งานโปรแกรมดังกล่าว

