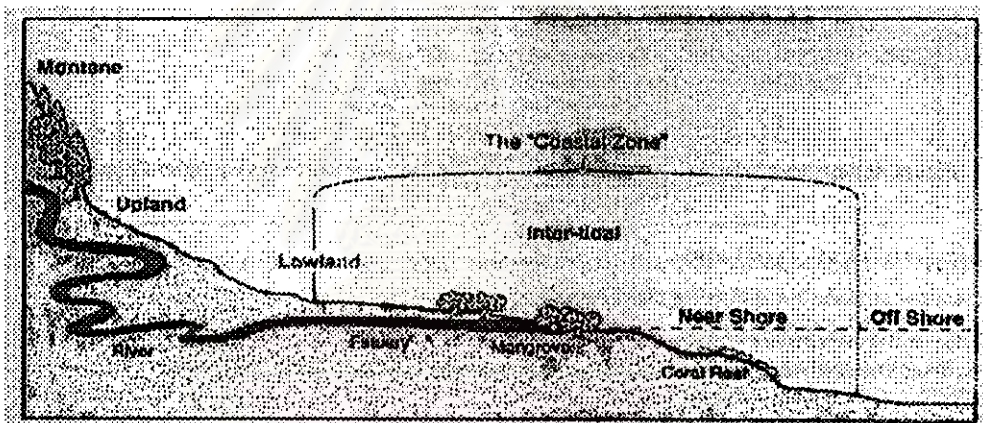


บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

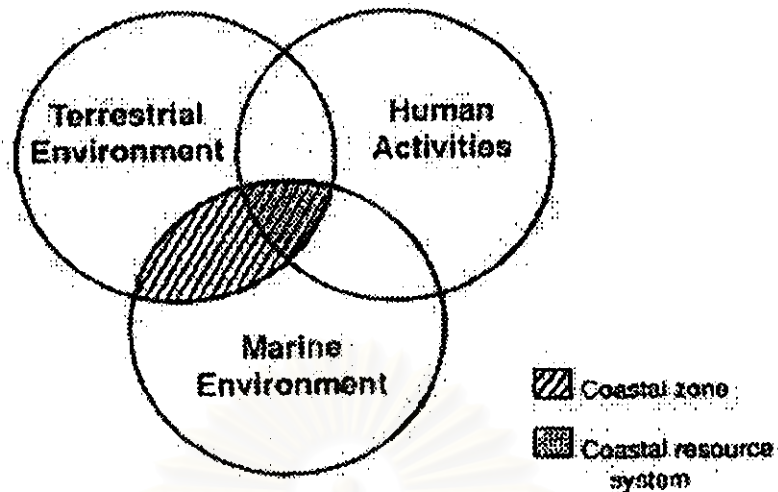
2.1 ความหมายของชายฝั่งทะเล

บริเวณชายฝั่งทะเลหมายถึงบริเวณที่มีอาณาเขตเชื่อมต่อระหว่างสภาพแวดล้อมทางทะเลกับแผ่นดิน ทำให้เกิดบริเวณที่มีสภาพแวดล้อมที่มีลักษณะเฉพาะตัว มีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา บริเวณดังกล่าวมีอาณาเขตอย่างน้อยตั้งแต่บริเวณแผ่นดินใกล้ชายฝั่ง เขตน้ำทะเลท่วมถึง ที่ลุ่มน้ำเค็ม ชายหาด และอาณาเขตในทะเลที่รวมถึง แนวปะการัง และเกาะต่างๆ (Brown, 1997 และ Clark, 1992)



รูปที่ 2.1 บริเวณชายฝั่งทะเล (Brown, 1997)

Clark (1997) กล่าวถึงขอบเขตของบริเวณชายฝั่งทะเลว่า แตกต่างกันไปตามลักษณะทางภูมิศาสตร์ของพื้นที่ศึกษา และจุดประสงค์ในการศึกษา ขอบเขตชายฝั่งทะเลจึงปรับเปลี่ยนไปตามจุดมุ่งหมาย และวัตถุประสงค์ของการจัดการชายฝั่งเพื่อให้การใช้ทรัพยากรชายฝั่งเป็นไปอย่างยั่งยืน ดังนั้นการกำหนดขอบเขตการจัดการชายฝั่ง จึงกำหนดจากบริเวณที่เกิดปัญหา หรือบริเวณที่มีลักษณะเฉพาะและสนใจเป็นพิเศษซึ่งเป็นขอบเขตที่ยืดหยุ่นได้ และให้ประโยชน์กว่าการกำหนดขอบเขตที่แน่นอนตายตัว และแม้ว่าบริเวณชายฝั่งจะเป็นบริเวณที่มีการติดต่อระหว่างแผ่นดินและทะเล แต่บริเวณที่ได้รับความสนใจอย่างมากในการจัดการชายฝั่ง คือบริเวณที่กิจกรรมของมนุษย์มีอิทธิพลและมีความสัมพันธ์เกี่ยวโยงกับสภาพแวดล้อมของบนบกและในทะเล บริเวณที่มีความสัมพันธ์ระหว่างกันนี้เองได้ถูกกำหนดเป็นระบบทรัพยากรชายฝั่ง (รูปที่ 2.2)

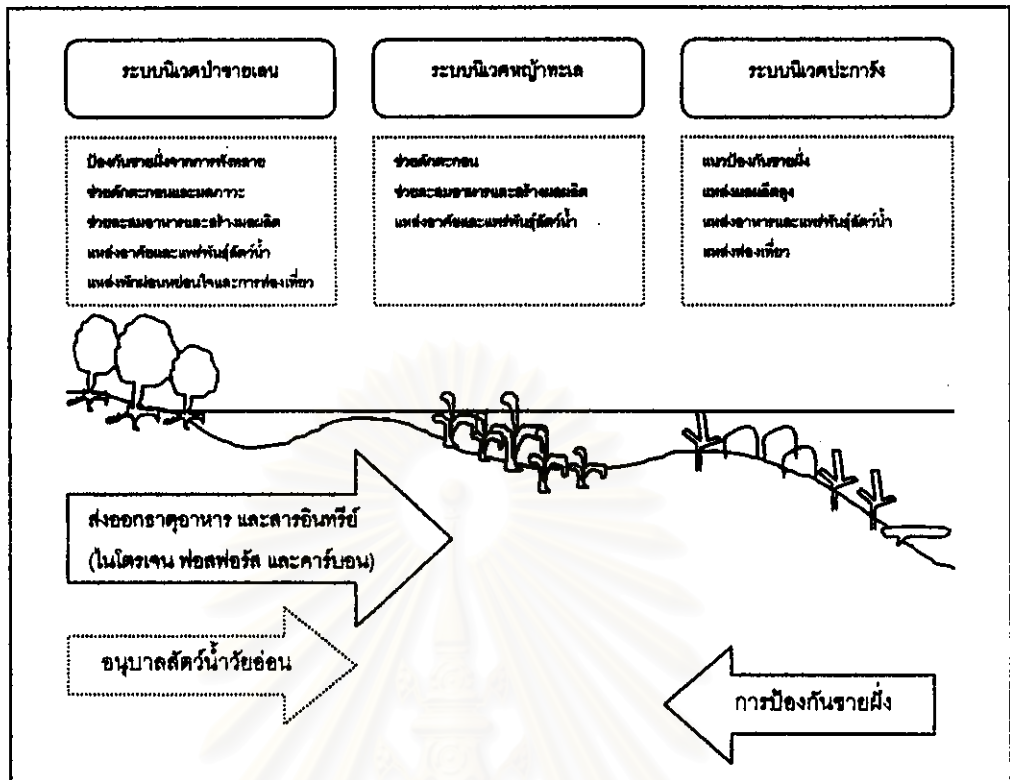


รูปที่ 2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างบริเวณชายฝั่ง กับระบบทรัพยากรชายฝั่ง (Scura และคณะ, 1992)

2.2 ระบบนิเวศชายฝั่ง

ระบบนิเวศชายฝั่งเป็นระบบที่มีความซับซ้อนและมีความเกี่ยวพันกันของระบบต่างๆ หลายระบบ การเปลี่ยนแปลงของระบบหนึ่งอาจมีอิทธิพลถึงระบบอื่นๆที่ต่อเนื่องได้ อาทิ ระบบนิเวศบนบกบริเวณชายทะเล ระบบนิเวศป่าชายเลน ระบบนิเวศหญ้าทะเล และ ระบบนิเวศแนวปะการัง เป็นต้น ระบบนิเวศที่มีความสัมพันธ์กันนี้ทำให้เกิดสภาพแวดล้อมที่เอื้อประโยชน์กันหลายประการ อาทิ การป้องกันชายฝั่งจากการพังทลาย การลดความเสียหายจากพายุ การช่วยดักตะกอนและมลภาวะ การช่วยสะสมอาหารและสร้างผลผลิต การเป็นแหล่งอาศัยและแพร่พันธุ์สัตว์น้ำ และการเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจและการท่องเที่ยว (รูปที่ 2.3)

อ่าวไทยตอนในเป็นบริเวณชายฝั่งทะเลที่มีระบบนิเวศที่หลากหลายจึงเป็นบริเวณที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง จากรายงานของสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2524) ระบุว่าอ่าวไทยตอนในเป็นบริเวณที่มีผลผลิตขั้นปฐมภูมิ (Primary production) สูงถึง 1.882 กรัมคาร์บอน/ตร.ม./วัน ซึ่งเป็นค่าที่สูงมากที่สุดแห่งหนึ่งของโลก จากความอุดมสมบูรณ์นี้ก่อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่มีประโยชน์หลายประการ คือ เป็นแหล่งอาศัยและแพร่พันธุ์สัตว์น้ำ เป็นแหล่งทำการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งที่สำคัญของประเทศ รวมทั้งเป็นที่ตั้งของชุมชนชายฝั่งที่มีกิจกรรมสัมพันธ์กับทะเล ทั้งในด้านการประมง การท่องเที่ยว การพัฒนาอุตสาหกรรม และการคมนาคมขนส่งทางน้ำอีกด้วย



รูปที่ 2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างระบบนิเวศป่าชายเลน แนวหญ้าทะเล และแนวปะการัง
(ดัดแปลงจาก White, 1987)

2.3 การจัดการชายฝั่งแบบบูรณาการ (Integrated Coastal Management)

ความหมายของการจัดการชายฝั่งแบบบูรณาการตามความหมายของ Chua Thia-Eng (อ้างถึงโดย Clark, 1992) คือ การกำหนดนโยบายและพัฒนาดยุทธ์ในการจัดการโดยมุ่งเน้นที่ ปัญหาความขัดแย้งของการใช้ทรัพยากร และการควบคุมผลกระทบจากกิจกรรมของมนุษย์ที่มีต่อ สิ่งแวดล้อม มีการกำหนดกรอบแนวทางการปฏิบัติและทางกฎหมาย โดยเน้นที่การวางแผนการจัดการ สิ่งแวดล้อม และการร่วมมือกันทำงานระหว่างหน่วยงานหรือองค์กรที่มีจุดมุ่งหมายเดียวกัน อย่างไรก็ตามการวางแผนการจัดการแบบแยกส่วน (Sectoral management plan) ยังมีความจำเป็นอยู่แต่ควรปฏิบัติภายใต้กรอบการทำงานของการจัดการชายฝั่งแบบบูรณาการ ซึ่งกระบวนการ ที่สำคัญสิ่งหนึ่งของการจัดการแบบบูรณาการคือ การบำรุงรักษาแหล่งอาศัยของสิ่งมีชีวิต และการจัดการพัฒนาโดยมีทรัพยากรธรรมชาติเป็นพื้นฐาน

Clark (1992) กล่าวถึงวัตถุประสงค์โดยรวมของโครงการจัดการชายฝั่งแบบบูรณาการว่า เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างเหมาะสมและยั่งยืน และดำรงรักษาระดับความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศให้คงอยู่ อีกทั้งก่อให้เกิดความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมแก้ไขความขัดแย้งระหว่างกัน เพื่อให้ได้รับผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจและสังคมที่ยั่งยืนและยาวนาน

การจัดการชายฝั่งแบบบูรณาการได้รับความสนใจมากขึ้น นับตั้งแต่มีการประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา ณ กรุง ริโอ เดอ จาเนโร ในปี พ.ศ. 2535 ในระเบียบวาระที่ 21 (Agenda 21) แสดงถึงนโยบายการให้ความสำคัญต่อการจัดการการใช้ทรัพยากรทางทะเล นอกจากนี้ยังมีโครงการวางแผนการจัดการทรัพยากรชายฝั่งแบบบูรณาการขึ้นในพื้นที่ชายฝั่งหลายแห่ง อาทิ เซี่ยะเมน (Xiamen) ประเทศจีน และอ่าวบาทังกัส (Batangas Bay) ประเทศฟิลิปปินส์ ส่วนในประเทศไทยมีโครงการศึกษาเพื่อวางแผนการจัดการชายฝั่งแบบบูรณาการขึ้นที่อ่าวพังงาและอ่าวบ้านดอน การจัดการชายฝั่งแบบบูรณาการเป็นที่ยอมรับและต้องการในทุกประเทศทั่วโลก เนื่องจากช่วยให้การพัฒนาบริเวณชายฝั่งและทะเลเป็นการพัฒนาที่เหมาะสม มีความยั่งยืน โดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนาแถบเส้นศูนย์สูตร ซึ่งมีอุดมสมบูรณ์ มีความหลากหลายของทรัพยากรชายฝั่ง และมีความหนาแน่นของประชากรในเมืองชายฝั่งสูง ก่อให้เกิดปัญหาการทำลายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมชายฝั่งอย่างมาก

ในประเทศไทยยังไม่เคยมีการจัดการชายฝั่งแบบบูรณาการอย่างเด่นชัด แต่มีแฝงอยู่ในแผนพัฒนาระดับชาติหลายแผนด้วยกัน และสามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ นโยบายระดับชาติ แผนพัฒนาระดับภูมิภาค และแผนระดับจังหวัด (ตารางที่ 2.1) นอกจากนี้ยังมีโครงการที่อาศัยความร่วมมือกันภายในชุมชน เช่น การปลูกป่าชายเลนของชุมชน ณ บ้านคลองโคก จ.สมุทรสงคราม และโครงการอนุรักษ์หญ้าทะเล ณ หาดเจ้าไหม จ.ตรัง ทั้งนี้โดยได้รับการสนับสนุนทั้งจากองค์กรเอกชน และหน่วยราชการในพื้นที่ ทำให้โครงการประสบความสำเร็จ สังเกตพบการฟื้นฟูปศุภภาพธรรมชาติได้ในระดับที่น่าพอใจ (ณิษฐารัตน์ ปภาวสิทธิ์ และคณะ, 2540)

ตารางที่ 2.1 นโยบายและแผนการจัดการชายฝั่งของประเทศไทย

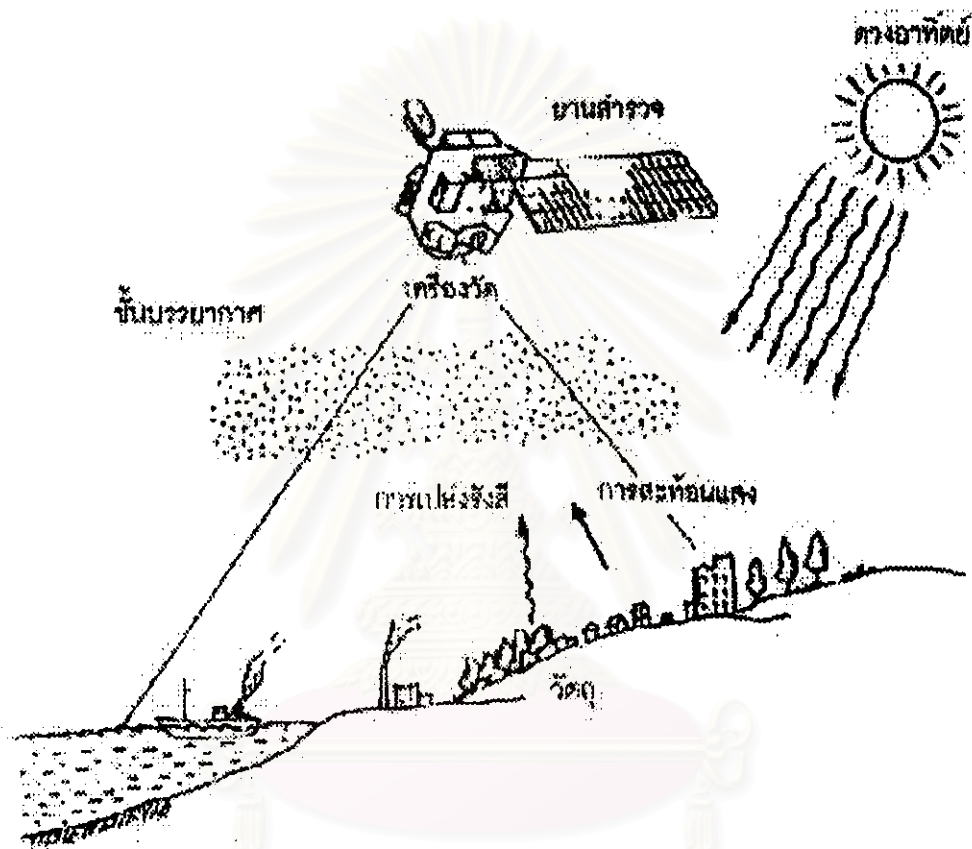
(ดัดแปลงจาก Jarayabhand, 1998)

ประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> • นโยบายและแผนระดับชาติสำหรับการจัดการทรัพยากรชายฝั่ง • แผนการจัดการแนวปะการัง • แผนการจัดการป่าชายเลน 	นโยบายและกลวิธีระดับชาติในการจัดการทรัพยากรและกิจกรรมชายฝั่ง
ภูมิภาค	<ul style="list-style-type: none"> • การศึกษาการวางแผนทะเลสาบสงขลา • แผนการจัดการสิ่งแวดล้อมในเขตชายฝั่งทะเลตะวันออก • แผนการจัดการแบบบูรณาการสำหรับอ่าวบ้านดอนและอ่าวพังงา (ภาคใต้ตอนบน) 	เพื่อให้การพัฒนาอย่างยั่งยืนและการจัดการสิ่งแวดล้อมได้รวมอยู่ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมตั้งแต่นั้นเริ่มต้นของทุกแผน
จังหวัด	<ul style="list-style-type: none"> • แผนพัฒนาที่ดินชายฝั่ง 	จุดมุ่งหมายหลักเพื่อส่งเสริมการเพาะปลูกที่เหมาะสมกับศักยภาพของดิน
	<ul style="list-style-type: none"> • แผนการจัดการชายฝั่งระดับจังหวัด 	ภายใต้ข้อกำหนดใหม่ของกฎหมายสิ่งแวดล้อม 2535 เพื่อให้แต่ละจังหวัดมีแผนการจัดการชายฝั่งที่สอดคล้องกับนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม

2.4 การสำรวจข้อมูลระยะไกลและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

การสำรวจข้อมูลระยะไกล (Remote sensing) เป็นการได้มาซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุ พื้นผิว หรือปรากฏการณ์จากเครื่องมือบันทึกข้อมูล โดยปราศจากการเข้าไปสัมผัสวัตถุเป้าหมาย ทั้งนี้ อาศัยคุณสมบัติของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นสื่อในการได้มาซึ่งข้อมูลใน 3 ลักษณะ คือ ช่วงคลื่น (spectral) รูปทรงพื้นฐานของวัตถุบนผิวโลก (spatial) และการเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลา (temporal) องค์ประกอบที่สำคัญของการสำรวจข้อมูลระยะไกลได้แก่ คลื่นแสงที่เป็นพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ทั้งพลังงานที่ได้จากดวงอาทิตย์และที่เป็นพลังงานจากตัวเอง ซึ่งระบบการสำรวจข้อมูลระยะไกลโดยอาศัยพลังงานแสงธรรมชาติ เรียกว่า Passive remote sensing ส่วนระบบบันทึกที่มีพลังงานที่สร้างขึ้นและส่งไปยังวัตถุเป้าหมาย เช่น ระบบเรดาร์ เรียกว่า Active remote sensing

คุณลักษณะของวัตถุสามารถหาได้จากลักษณะการสะท้อนหรือแผ่พลังงานไฟฟ้าจากวัตถุนั้นๆ คือวัตถุแต่ละชนิดจะมีลักษณะการสะท้อนแสงหรือการแผ่รังสีที่เฉพาะตัวแตกต่างกันไป ถ้าวัตถุหรือสภาพแวดล้อมเป็นคนละประเภทกัน การสำรวจระยะไกลจึงเป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการจำแนก และเข้าใจวัตถุ หรือสภาพแวดล้อมต่างๆ จากลักษณะเฉพาะตัวในการสะท้อนแสงหรือแผ่รังสี



รูปที่ 2.4 การเก็บข้อมูลโดยการสำรวจจากระยะไกล
(สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2540)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.2 ศักยภาพของภาพจากดาวเทียมสำรวจทรัพยากร LANDSAT TM รายละเอียด 30 เมตร (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2534)

ช่วงคลื่น	รายละเอียดของแบนด์	ความยาวคลื่น (ไมครอน)	ศักยภาพการใช้ประโยชน์
1.	น้ำเงิน	0.45-0.52	ใช้ตรวจสอบลักษณะน้ำตามชายฝั่ง แสดงความแตกต่าง หรือใช้แยกประเภทต้นไม้ชนิดผลัดใบและไม่ผลัดใบออกจากกัน แสดงความแตกต่าง หรือแยกดินจากพืชพรรณต่างๆ มีความไวต่อการมีหรือไม่มีคลอโรฟิลล์
2.	เขียว	0.52-0.60	แสดงการสะท้อนพลังงานสีเขียวจากพืชพรรณที่เจริญเติบโตแล้ว
3.	แดง	0.63-0.69	แสดงความแตกต่างของการดูดกลืนคลอโรฟิลล์ในพืชพรรณชนิดต่างๆกัน
4.	อินฟราเรดใกล้ (Near-IR)	0.76-0.90	ใช้ตรวจวัดปริมาณมวลชีวภาพ แสดงความแตกต่างของน้ำและส่วนที่ไม่ใช่น้ำ
5.	อินฟราเรดใกล้-กลาง (Near-middle infrared)	1.55-1.75	ใช้ตรวจวัดความชื้นในพืช แสดงความแตกต่างของนิมกับเมฆ
6.	อินฟราเรดความร้อน (Thermal (Emitted) IR)	10.4-12.5	ใช้ตรวจการเหี่ยวเฉาอันเนื่องมาจากความร้อนในพืช แสดงความแตกต่างของความร้อนบริเวณที่ศึกษา และแสดงความแตกต่างของความชื้นในดิน
7.	อินฟราเรดกลาง (Middle infrared)	2.08-2.35	ใช้ตรวจความร้อนในน้ำ ใช้แยกประเภทแร่ธาตุ และหินชนิดต่างๆ

ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ หมายถึงระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งสามารถให้ข้อมูลและสารสนเทศด้านการบริหารของสิ่งที่ปรากฏตำแหน่งบนผิวโลก ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ประกอบด้วยฐานข้อมูลซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ของคอมพิวเตอร์ที่สามารถรับข้อมูลทั้งจากการสำรวจทางไกลและการสำรวจรูปแบบอื่นๆ ข้อมูลในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ครอบคลุมถึง 1) ลักษณะการกระจายของทรัพยากรธรรมชาติและมลภาวะ 2) ลักษณะการจัดตัวของสาธารณูปการ 3) ลักษณะการใช้ที่ดิน 4) กิจกรรมด้านสาธารณสุข ทรัพยากร การจ้างงาน การตั้งถิ่นฐาน และ 5) ลักษณะเส้นทางคมนาคมและขนส่ง ฯลฯ ซึ่งเมื่อนำข้อมูลเหล่านี้มาจัดเป็นฐานข้อมูลและแสดงผลเชิงซ้อน (Multiple layer) ของข้อมูลทรัพยากรที่ได้รับจากแหล่งต่างๆ และป้อนเข้าสู่ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์แล้ว จะทำให้สามารถทำการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยตลอดเวลา ตลอดจนสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการพิจารณาตัดสินใจต่อไปได้

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการชายฝั่งแบบบูรณาการ และงานวิจัยที่มีการนำการสำรวจข้อมูลระยะไกลและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการจัดการทรัพยากรมีดังนี้

Dutton และคณะ (1994) ทำการศึกษาการจัดการทรัพยากรชายฝั่งแบบบูรณาการของอ่าวเจอร์วิส ประเทศออสเตรเลีย โดยเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ ประกอบกับการใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เป็นเครื่องมือในการจัดการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาศักยภาพทางด้านนิเวศวิทยาและพิจารณาถึงโอกาสในการอนุรักษ์พื้นที่นั้น และนำข้อจำกัดทางเศรษฐกิจสังคมมาวางซ้อนทับ (Overlay) เพื่อให้ได้แผนที่มีความเป็นไปได้ในการจัดการ มีการดำเนินโครงการโดยเน้นการจัดการอย่างผสมผสาน และการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ในการร่วมวางแผนจัดการการใช้ประโยชน์พื้นที่และทรัพยากรร่วมกัน ผลจากการศึกษาพบว่า การจัดการอนุรักษ์แบบผสมผสาน โดยเปิดโอกาสให้ประชาชนในท้องถิ่นมีส่วนร่วม ทำให้การจัดการมีประสิทธิภาพสูงสุดเนื่องจากได้รับการสนับสนุน

อนุกุล รัชตวงษ์ และคณะ (2540) ทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลน ในพื้นที่อำเภอเมือง จ.สมุทรสงคราม โดยใช้ข้อมูลจากดาวเทียม LANDSAT-TM และระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในการติดตามการเปลี่ยนแปลง พบว่าในปี พ.ศ. 2534 ถึง 2538 มีการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ป่าชายเลน 3.17 ตารางกิโลเมตร หรือเพิ่มขึ้น 0.634 ตารางกิโลเมตร ต่อปี ซึ่งส่วนใหญ่เป็นป่าชายเลนที่อยู่ในพื้นที่ทุ่งอกใหม่ การเพิ่มขึ้นของป่าชายเลนนี้ทำให้เกิดการฟื้นฟูสภาพของระบบนิเวศในบริเวณนี้อย่างชัดเจน โดยจากการศึกษาของ ณีฎฐารัตน์ ปภาวสิทธิ์ และคณะ (2540) พบว่าการเพิ่มขึ้นของป่าชายเลนมีผลให้ปริมาณอินทรีย์สาร ปริมาณและความหลากหลายของสัตว์หน้าดินเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะบริเวณป่าปลูกอายุ 1 ถึง 2 ปีขึ้นไป ซึ่งจะส่งผลถึงความอุดมสมบูรณ์ของแพลงค์ตอนสัตว์ซึ่งเป็นลูกสัตว์น้ำวันอ่อน การเพิ่มขึ้นของป่าชายเลนในพื้นที่นี้เกิดขึ้นจากโครงการปลูกป่าชายเลนร่วมกันระหว่างชุมชน องค์การเอกชน และหน่วยงานราชการ โดยอาศัยร่วมมือกันทั้งในด้านแรงงาน งบประมาณ และความรู้ทางวิชาการในการค้นคว้าวิจัยในหลายๆด้าน จึงเป็นรูปแบบหนึ่งของโครงการจัดการชายฝั่งแบบบูรณาการที่ประสบผลสำเร็จแห่งหนึ่ง

Buntoon Srethasirote (1994) ทำการศึกษาผลกระทบของการเลี้ยงกุ้งต่อพื้นที่ป่าชายเลนและผลผลิตสัตว์น้ำบางชนิดบริเวณปากแม่น้ำเวฬุ อ.ขลุง จ.จันทบุรี โดยใช้แบบจำลองปัญหา

และเทคนิคโทรสัมผัส สามารถจำแนกสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินได้ 7 ประเภทคือ 1) ป่าชายเลน 2) ไม้ยืนต้น 3) นาข้าว 4) นาทุ่ง 5) ทุ่งหญ้า 6) ป่าชายเลนที่ถูกตัด 7) พื้นที่ลุ่มน้ำขัง และ/หรือป่าชายเลนที่ถูกตัดฟัน พบว่าการทำนาทุ่งเป็นสาเหตุหลักของการทำลายป่าชายเลน คิดเป็นร้อยละ 65 ของสาเหตุทั้งหมด และพบว่าพื้นที่ป่าชายเลนที่ลดลงมีความสัมพันธ์กับผลผลิตการประมงของสัตว์น้ำที่มีช่วงการดำรงชีวิตที่เกี่ยวข้องกับป่าชายเลนโดยมีผลผลิตที่ลดลงถึงร้อยละ 36.05 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Nuanchan Singkran (1998) ที่ใช้ภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT-TM ในปี พ.ศ. 2531 2535 และ 2541 ศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในบริเวณพื้นที่ป่าชายเลนที่มีผลต่อสภาพแวดล้อม โดยใช้องค์ประกอบชนิดของปลาในคลองที่ผ่านป่าชายเลนเป็นตัวชี้วัด ทำการจำแนกลักษณะการใช้ที่ดินเป็น 10 ลักษณะคือ 1) นาข้าว 2) สวนยางพารา 3) ไม้ยืนต้น 4) ป่าบก 5) ป่าชายเลน 6) พื้นที่ป่าที่ถูกทำลาย 7) ไม้พุ่ม 8) นาทุ่ง 9) บ้านเรือนชุมชน และ 10) แหล่งน้ำ ซึ่งผลที่ได้พบว่าลักษณะการใช้ที่ดินที่ต่างกันมีผลให้สภาพแวดล้อมในคลองแตกต่างกัน โดยสะท้อนให้เห็นในองค์ประกอบชนิดของปลาในคลองที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน ซึ่งผลจากการศึกษาของทั้งสองเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญที่ชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของระบบนิเวศป่าชายเลนที่เชื่อมโยงถึงการคงอยู่ของทรัพยากรประมง และเป็นข้อมูลที่สำคัญในการจัดการทรัพยากรประมงและป่าชายเลนในประเทศไทย

Jarayabhand (1998) ทำการศึกษาการจัดการการเพาะเลี้ยงชายฝั่งในประเทศไทยโดยมีจุดประสงค์เพื่อหาพื้นที่ที่มีความเหมาะสมเพื่อพัฒนาเป็นพื้นที่เลี้ยงกุ้งที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยและขัดแย้งกับการใช้ประโยชน์ประเภทอื่นน้อยที่สุด และทำการคำนวณหาพื้นที่การเลี้ยงกุ้งที่มากที่สุดที่จะไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์หลักคือ การวางแผนการเพาะเลี้ยงอย่างยั่งยืน โดยในการศึกษานี้มีการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ กระบวนการวิเคราะห์แบบระดับชั้นลดหลั่น (Analytic Hierarchy Process: AHP) และ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อประเมินความสามารถในการรองรับ พบว่าเทคนิคทั้งสามเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูง ช่วยในการตัดสินใจและวางแผนจัดการการเพาะเลี้ยงชายฝั่งอย่างยั่งยืนได้ดี

ธงชัย จารุพัฒน์ และจิราวรรณ จารุพัฒน์ (2540) ติดตามสภาพการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลนโดยใช้ภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT-5 (TM) พบว่าในช่วงปี 2536 ถึง 2539 พื้นที่ป่าชายเลนในประเทศไทยลดลงเฉลี่ยปีละ 2,292 ไร่ โดยสาเหตุการลดลงเกิดจาก 1) การตัดไม้เกินกำลังของป่า 2) การตัดถนนผ่านป่าชายเลน 3) การก่อสร้างบ้านเรือนใหม่ 4) การตั้งโรงงานอุตสาหกรรม 5) การทำเหมืองแร่ 6) การทำนาทุ่งและบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำต่างๆ 7) การทำนาเกลือ และ 8) สาเหตุอื่น เช่น การทำกสิกรรม และการที่เลนแข็งตัว

Thon Thamrongnavasawat (1991) ทำการศึกษาการกระจายองค์ประกอบแนวปะการัง บริเวณกลุ่มเกาะสมุย จ.สุราษฎร์ธานี โดยใช้ข้อมูลระยะไกลจากภาพถ่ายดาวเทียม SPOT Panchromatic และ LANDSAT-TM จากการศึกษาพบว่าภาพถ่ายดาวเทียมสามารถแสดงการกระจายของกลุ่มองค์ประกอบและคำนวณหาพื้นที่แนวปะการังได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ Premruedee Chamchali (1996) ได้ทำการศึกษาผลกระทบของการท่องเที่ยวที่มีต่อการใช้ที่ดิน ชายฝั่งของเกาะสมุย โดยใช้ข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT-TM ระหว่างปี พ.ศ. 2531 ถึง 2537 และใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าการใช้ที่ดินเพื่อการท่องเที่ยวมีแนวโน้มสูงขึ้น โดยเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 65.86 และพบว่าพื้นที่เพื่อการท่องเที่ยวในเกาะสมุยอยู่ในสภาพเกินกว่าพื้นที่ที่เหมาะสมในการพัฒนาการท่องเที่ยวของเกาะ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน และความเสื่อมโทรมของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นผลที่ได้จากการศึกษาทั้งสองสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนการจัดการชายฝั่งในแง่การท่องเที่ยว และการอนุรักษ์ระบบนิเวศชายฝั่ง อาทิ ระบบนิเวศหาดหินหาดทราย และแนวปะการัง บริเวณชายฝั่งของเกาะสมุยได้เป็นอย่างดี

จิราวรรณ อ. ไบหยกวิจิตร (2525) ใช้ข้อมูลจากดาวเทียมสำรวจทรัพยากรในการวิเคราะห์ตะกอนแขวนลอยบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง ทำให้ทราบว่าตะกอนแขวนลอยที่ไหลออกจากแม่น้ำบางปะกงมีทิศทางการแพร่กระจายที่ขึ้นอยู่กับอิทธิพลของลมประจำถิ่นเป็นหลัก และได้รับอิทธิพลจากกระแสน้ำขึ้นน้ำลงอยู่บ้าง จึงทำให้ตะกอนแขวนลอยบางส่วนมีการแพร่กระจายไปตามชายฝั่ง ผลจากการศึกษาสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง และการตกของตะกอนในบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง ซึ่งช่วยในการคาดการณ์การกัดเซาะชายฝั่ง และคำนวณความลึกของร่องน้ำซึ่งมีผลต่อทิศทางการเดินเรือบริเวณปากแม่น้ำ มีส่วนช่วยในการพิจารณาการจัดการชายฝั่งบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง

ในด้านการวางผังเมืองนั้นระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ดี กรมการผังเมือง กระทรวงมหาดไทย (ศุทธิณี ดนตรี, 2538) มีการนำระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์มาใช้ในการจัดทำฐานข้อมูลเพื่อวางผังเมืองรวม โดยแบ่งข้อมูลของแผนที่ออกเป็นชั้นข้อมูล อาทิ เขตการปกครอง เขตป่าไม้ แหล่งน้ำ ชั้นน้ำใต้ดิน เส้นทางคมนาคม การใช้ประโยชน์ที่ดิน และสถานที่กำจัดของเสีย ซึ่งทำให้การวางผังเมืองรวมเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว สามารถปรับปรุงข้อมูลให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงมากขึ้น นอกจากนี้สมจิต ลิ้มสวัสดิ์ ผล (2537) ได้ทำการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยใช้โปรแกรม ARC/INFO ในการศึกษาสภาพการใช้ที่ดิน และปัญหาที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการใช้ที่ดิน ปัจจัยที่กำหนดหรือเป็นอุปสรรคต่อ

การใช้ที่ดินมีการวิเคราะห์ศักยภาพและแนวโน้มของการใช้ที่ดิน และเสนอแนะแนวทางในการวางแผนการใช้ที่ดินที่เหมาะสมของจังหวัดตราด ซึ่งพบว่าการทำเหมืองแร่รัตนชาติเป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินมากที่สุด และกลายเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินอื่น ๆ จึงเสนอแนะการวางแผนการใช้ที่ดินของจังหวัดเพื่อเน้นการแก้ไขปัญหาทางด้านกายภาพ โดยมีแนวความคิดคือ การพัฒนาเกษตรกรรมและการพัฒนาการท่องเที่ยวควบคู่ไปกับการรักษาสภาพแวดล้อม และเสนอให้แบ่งพื้นที่จังหวัดตราดออกเป็น 3 เขตใหญ่ๆ คือ พื้นที่สงวน พื้นที่อนุรักษ์ และพื้นที่พัฒนา สำหรับประเด็นการนำเอาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้งานในการวางแผนการใช้ที่ดินจังหวัดตราดครั้งนี้พบว่า สามารถใช้ระบบนี้ช่วยในการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ได้เป็นอย่างดี ส่วนการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการประเมินและเลือกพื้นที่ในการกำจัดของเสียอันตรายในเขตจังหวัดราชบุรี โดยฐิติพันธ์ สุขถาวร (2540) นั้น พบว่าระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สามารถประยุกต์ใช้ในการประเมินพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการฝังกลบของเสียอันตรายได้ โดยการวิเคราะห์ที่แตกต่างกันในแต่ละเงื่อนไข จะให้รูปแบบของพื้นที่ในแต่ละระดับความเหมาะสมที่แตกต่างกัน

การประยุกต์ใช้ข้อมูลระยะไกลและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการทรัพยากรได้ในหลายด้านทั้งในด้านการเกษตร และการคาดการณ์การพังทลายของดินได้ โดยในปี 2536 กองสำรวจทรัพยากรธรรมชาติด้วยดาวเทียม ได้ทำการจำแนกพื้นที่ทรัพยากรการเกษตรในจังหวัดชลบุรีออกเป็น 4 ประเภท คือ พื้นที่ทางการเกษตร พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่แหล่งน้ำ และพื้นที่อื่นๆ (เมือง ชุมชน สิ่งก่อสร้าง และที่รกร้าง) เมื่อเชื่อมโยงพื้นที่การปลูกพืชแต่ละชนิดเข้ากับข้อมูลภาวะเศรษฐกิจและสังคม เพื่อให้การเพาะปลูกพืชเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และได้ผลตอบแทนสูงสุดแล้ว พบว่ามีการใช้ที่ดินผิดประเภทในแง่พื้นที่เพาะปลูกนุกรุกพื้นที่ป่าอนุรักษ์ และความเหมาะสมของดินและชนิดพืช ซึ่งได้เสนอแนะแนวทางแก้ไขเพื่อให้การปลูกพืชมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ในด้านการศึกษาพื้นที่ประสภภัยธรรมชาติของสำรวจทรัพยากรธรรมชาติด้วยดาวเทียมได้ทำการศึกษาพื้นที่ประสภภัยธรรมชาติจากภาพถ่ายโดยเปรียบเทียบภาพถ่ายดาวเทียมก่อน และหลังการเกิดพายุ ทำให้ทราบพื้นที่ความเสียหายของสวนยางพาราและปาล์ม และคำนวณหาพื้นที่ซึ่งมีแนวโน้มการสูญเสียผิวดิน ได้ผลเป็นแผนที่แสดงแนวโน้มของการเกิดการพังทลายของดิน ซึ่งทำให้สามารถคาดคะเนพื้นที่ที่อาจเกิดปัญหาน้ำท่วมฉับพลัน และการพังทลายของดิน เป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ในการวางแผนป้องกันและรักษาทรัพยากรดินได้อย่างดี (กองสำรวจทรัพยากรธรรมชาติด้วยดาวเทียม, 2536)