



บทที่ 1

บทนำ

ในบทนำนี้ จะกล่าวถึงความเป็นมา และความสำคัญของปัญหาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตอนล่าง พร้อมทั้งขอบข่ายและวัตถุประสงค์การศึกษา แนวเหตุผลทางทฤษฎี การดำเนินงานศึกษา ตลอดจนผลของการศึกษาที่คาดหวังจากการศึกษาวิชานี้

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ชายฝั่งทะเลภาคใต้ตอนล่างทางด้านตะวันออก มักจะประสบปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพชายฝั่งทะเลที่รุนแรงและต่อเนื่อง ทั้งนี้เนื่องจากอ่าวไทยตอนล่างมีลักษณะเป็นทะเลเปิด (open sea) ติดต่อกับทะเลจีนใต้ จึงได้รับอิทธิพลความรุนแรงของคลื่นที่เคลื่อนที่มาจากทะเลจีนใต้โดยตรง การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นดังกล่าวได้เกิดขึ้นอย่างรุนแรงและต่อเนื่องมามากกว่า 80 ปี ตามหลักฐานที่ค้นพบ การเปลี่ยนแปลงสภาพชายฝั่งทะเลนี้เป็นขบวนการชายฝั่ง (coastal process) ที่เกิดขึ้นโดยได้รับอิทธิพลของตัวแปรต่าง ๆ อาทิเช่น คลื่น กระแสน้ำและตะกอนชายฝั่ง (littoral drift) เป็นต้น ซึ่งตัวแปรเหล่านี้จะผสมผสานกันก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง และตัวแปรเหล่านี้มีลักษณะผันแปรตามวัน เวลา และฤดูกาล

การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลหรือการกัดเซาะและการทับถมของตะกอนทรายนี้ เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ต่างกันและมักเกิดในอัตราที่ไม่เท่ากันในแต่ละช่วงฤดูมรสุม หากการทับถมเกิดขึ้น ณ ตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งมากกว่าการกัดเซาะ ก็จะเกิดการงอกของชายฝั่ง และในทางตรงกันข้ามการกัดเซาะมีปริมาณมากกว่าการทับถม จะเกิดปรากฏการณ์ของการหดหายของแผ่นดินในปีใดที่มีอัตราการกัดเซาะและทับถมเท่ากัน ชายฝั่ง ณ ตำแหน่งนั้นจะสามารถคงรูปเดิมได้

การกัดเซาะชายฝั่งทะเลนี้จะส่งผลกระทบต่อโครงสร้างทางวิศวกรรมต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นในบริเวณริมชายฝั่งทะเล ทั้งนี้เพราะเมื่อชายฝั่งทะเลถูกกัดเซาะก็สามารถที่จะคืนกลับสู่สภาพเดิมได้ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติ แต่โครงสร้างต่าง ๆ นั้น เมื่อถูกคลื่นกัดเซาะพังทลาย ไม่สามารถที่จะคืนสู่สภาพเดิมได้ ทำให้ต้องเสียงบประมาณเพิ่มเติมในการซ่อมแซม

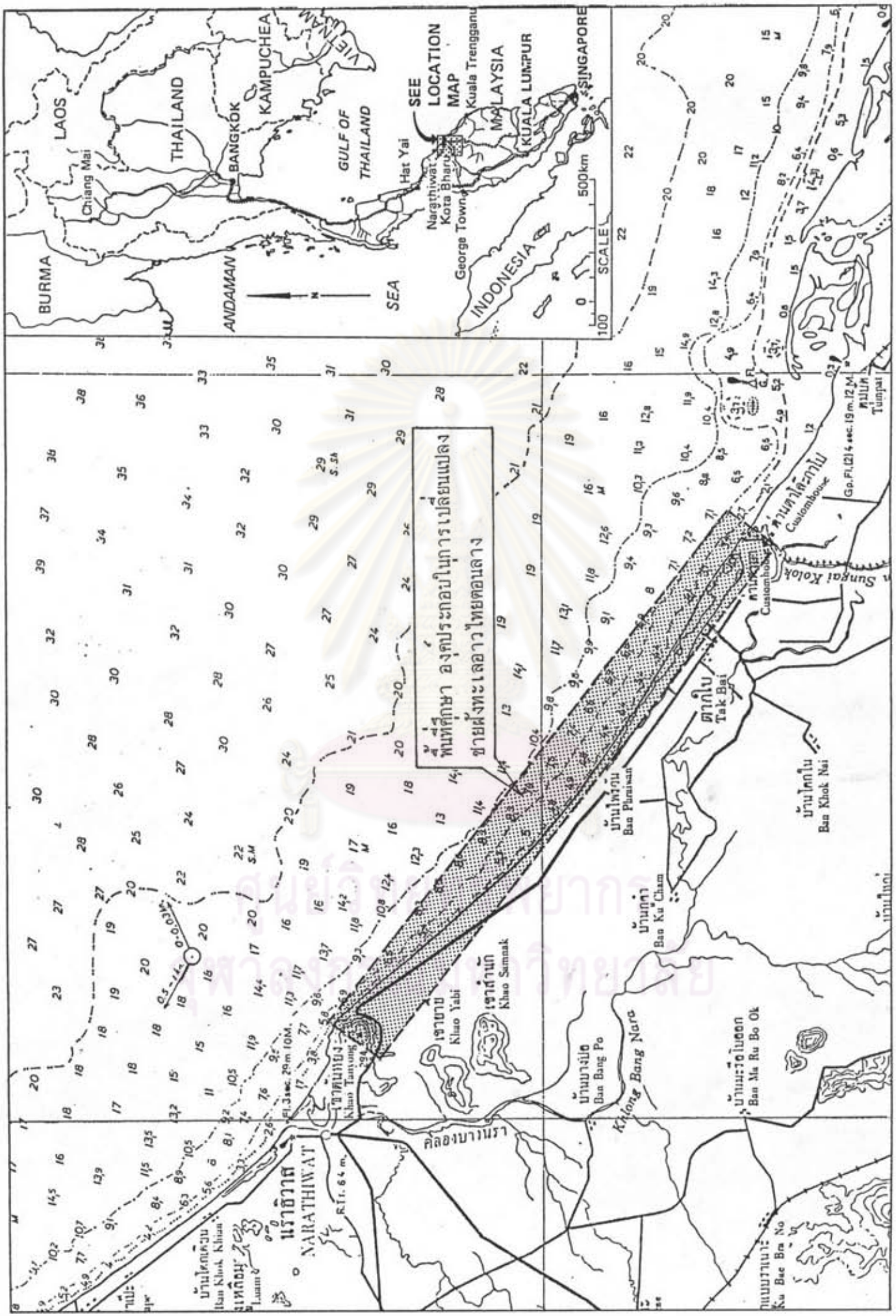
และบำรุงรักษาให้คืนสู่สภาพเดิม

การศึกษาวิทยานิพนธ์ที่เสนอมานี้ มุ่งที่จะประเมินขนาดการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง (quantitative analysis) ตลอดจนองค์ประกอบ (factors) ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว และสรุปหาข้อมูลทางวิชาการเพิ่มเติม เพื่อเป็นแนวทางดำเนินงานศึกษาวิจัยของหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งในอนาคต ทั้งในบริเวณอ่าวไทยตอนล่างและบริเวณอื่นในภาคใต้ของประเทศไทย

1.2 ขอบข่ายและวัตถุประสงค์การศึกษา

พื้นที่สำหรับการศึกษา กำหนดเลือกพื้นที่ชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตอนล่าง ในเขตจังหวัดนราธิวาส ระหว่างปากแม่น้ำโกลกถึงบริเวณเขาคันหยง ดังแสดงในรูป 1-1 มีความยาวชายฝั่งทะเลประมาณ 35 กม. ซึ่งเป็นชายฝั่งทะเลที่พบว่ามี การเปลี่ยนแปลงรุนแรงอย่างต่อเนื่องมากกว่า 80 ปีตามหลักฐานที่ค้นพบ สำหรับขอบข่ายและวัตถุประสงค์การศึกษามีดังนี้

- 1) ค้นคว้าหาเทคนิค หรือแนวทางในการคำนวณอัตราการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลโดยทั่วไป (quantitative analysis) ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาต่าง ๆ กัน โดยอาศัยข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ ข้อมูลอุทกวิทยาและข้อมูลอุทุนิยมวิทยาสำหรับกรณีที่ไม่มีข้อมูลสมุทรศาสตร์
- 2) ศึกษาประวัติการเปลี่ยนแปลงของชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตอนล่าง ในรายละเอียด (quantitative analysis) โดยวิเคราะห์อัตราการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาต่าง ๆ กันในอดีต
- 3) ศึกษาองค์ประกอบ (factors) ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง และรูปแบบความสัมพันธ์กับลักษณะการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง โดยอาศัยข้อมูลลักษณะทางกายภาพของภูมิภาค ข้อมูลอุทุนิยมวิทยา และข้อมูลอุทกวิทยา
- 4) สรุปหาข้อมูลทางวิชาการ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการดำเนินงานและศึกษาวิจัยของหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงและการอนุรักษ์สภาพชายฝั่ง ทั้งในบริเวณอ่าวไทยตอนล่างและภูมิภาคอื่น ๆ



รูป 1-1 พื้นที่ของประกอบในการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลาวไทยตอนล่าง

1.3 แนวเหตุผลทางทฤษฎี

ในการศึกษาปัญหาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลในประเทศไทย มักจะพบอุปสรรคในการวิเคราะห์สภาพและองค์ประกอบในการเปลี่ยนแปลงในรายละเอียด (quantitative analysis) เนื่องจากข้อมูลทางด้านชายฝั่งทะเล และสมุทรศาสตร์ที่จำเป็นต่อการวิเคราะห์ไม่มีการบันทึกไว้เลยเป็นส่วนใหญ่ ข้อมูลเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่มีอยู่บ้างอย่างจำกัด ข้อมูลที่จำเป็นดังกล่าวประกอบด้วย การบันทึก/แผนที่แสดงสภาพการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลและท้องทะเล (bathymetry) ในช่วงเวลาต่าง ๆ กัน ข้อมูลการเกิดและขนาดของคลื่น ข้อมูลการเคลื่อนที่กระแสน้ำและตะกอนชายฝั่ง (longshore transport) ข้อมูลอัตราการไหลและปริมาณตะกอนแม่น้ำสู่ทะเล และเหตุการณ์พิเศษทางธรรมชาติต่าง ๆ ในบริเวณทะเลจีนใต้ ดังนั้นการวิเคราะห์รายละเอียดตามหลักวิชาการด้านวิศวกรรมชายฝั่งทะเลจึงไม่สามารถจะกระทำได้ เพราะขาดข้อมูลที่จำเป็นดังกล่าว

ในกรณีที่ไม่มีความรู้ข้อมูลด้านชายฝั่งทะเลและสมุทรศาสตร์เช่นนี้ การศึกษาวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลในรายละเอียด (quantitative analysis) จึงต้องอาศัยข้อมูลข้างเคียงเท่าที่มีการวัดหรือบันทึกไว้เป็นประจำ สำหรับชายฝั่งทะเลในประเทศไทยมีข้อมูลข้างเคียงเหล่านี้อยู่บ้างได้แก่ ภาพถ่ายทางอากาศซึ่งถ่ายในบางพื้นที่ 5-10 ปีต่อครั้ง ข้อมูลอุทกวิทยาซึ่งวัดและบันทึก โดยกรมชลประทานในพื้นที่และแม่น้ำบางแห่งที่สำคัญ ซึ่งมีการวัดในลักษณะประจำวันอย่างต่อเนื่อง และข้อมูลอุทกนิยามวิทยาซึ่งวัดและบันทึกในลักษณะประจำวัน โดยกรมอุทกนิยามวิทยาในเกือบทุกจังหวัดของประเทศ นอกจากนี้อาจมีข้อมูลการสำรวจคลื่น และกระแสน้ำชายฝั่งซึ่งดำเนินการในบริเวณที่มีการศึกษาและวางแผนออกแบบก่อสร้างท่าเรือ โดยกรมเจ้าท่าเท่านั้น การสำรวจดังกล่าวมักจะกระทำเพียงครั้งเดียวในช่วงเวลาสั้น ๆ โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะนำไปยืนยันความถูกต้องของข้อมูลสังเคราะห์ (synthetic data)

ดังนั้น การศึกษาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลในรายละเอียด (quantitative analysis) ตลอดจนการวิเคราะห์องค์ประกอบ (factors) อันเป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงจึงจำเป็นต้องอาศัยการวิเคราะห์จากข้อมูลข้างเคียงทดแทนข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยตรง ในการศึกษาลักษณะนี้ยังไม่มีหลักเกณฑ์ (guidelines) จากหลักวิชาวิศวกรรมชายฝั่งทะเล จึงต้องมีการศึกษาค้นคว้ารูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลอุทกวิทยาและอุทกนิยามวิทยา กับปรากฏการณ์การ

เปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลในช่วงเวลาต่าง ๆ การศึกษาดังกล่าวนี้จะต้องอาศัยหลักวิชาหลายสาขาค้างนี้ วิศวกรรมชายฝั่งทะเล (coastal engineering) วิศวกรรมแม่น้ำและชลศาสตร์ (river and hydraulics engineering) อุทกวิทยา (hydrology) และอุตุนิยมวิทยา (meteorology) ซึ่งการศึกษาที่เสนอมานี้ จะเป็นการทดลองค้นคว้า/ศึกษาหารูปแบบความสัมพันธ์ดังกล่าวว่ามีจริงหรือไม่ โดยกำหนดเลือกพื้นที่ชายฝั่งทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนล่างเป็นพื้นที่ตัวอย่างสำหรับศึกษา

1.4 การดำเนินงานศึกษา

การดำเนินงานศึกษาซึ่งครอบคลุมขอบข่ายและวัตถุประสงค์การศึกษา มีขั้นตอนการศึกษา ดังแสดงในรูป 1-2 ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1) การรวบรวมประวัติและสถิติข้อมูลจากหน่วยงาน ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ ซึ่งจัดทำในช่วงเวลา 5-10 ปีต่อครั้งจากกรมแผนที่ทหาร ข้อมูลอุทกวิทยา และอุตุนิยมวิทยาจากกรมชลประทาน กรมอุตุนิยมวิทยา กรมเจ้าท่า และกรมอุทกศาสตร์ ข้อมูลเหล่านี้คาดว่าจะรวบรวมได้ประมาณ 20-30 ปีที่ผ่านมา นอกจากนี้ยังมีข้อมูลแผนที่ท้องทะเล (bathymetry) และข้อมูลสมุทรศาสตร์ สำรวจโดยกรมเจ้าท่าในระหว่างปี 2526-2527 ซึ่งเป็นการสำรวจระยะสั้นตามโครงการพัฒนาภูมิแม่น้ำโลก
- 2) การรวบรวมและทบทวนรายงานการศึกษาที่มีอยู่ ซึ่งเกี่ยวข้องกับ การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง ประกอบด้วยการศึกษาของหน่วยงานต่าง ๆ ได้แก่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรมแผนที่ทหาร สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กรมทรัพยากรธรณี และกรมชลประทาน และการทบทวนการศึกษาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล ตลอดจนวิธีการวิเคราะห์/ทดลองจากงานวิจัยต่างประเทศ
- 3) การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพชายฝั่งในรายละเอียด (quantitative analysis) ซึ่งประกอบด้วย การศึกษาเปรียบเทียบสภาพชายฝั่งจากภาพถ่ายทางอากาศในช่วงเวลาต่าง ๆ กัน การค้นคว้าหาแนวทาง/วิธีการคำนวณขนาดของ

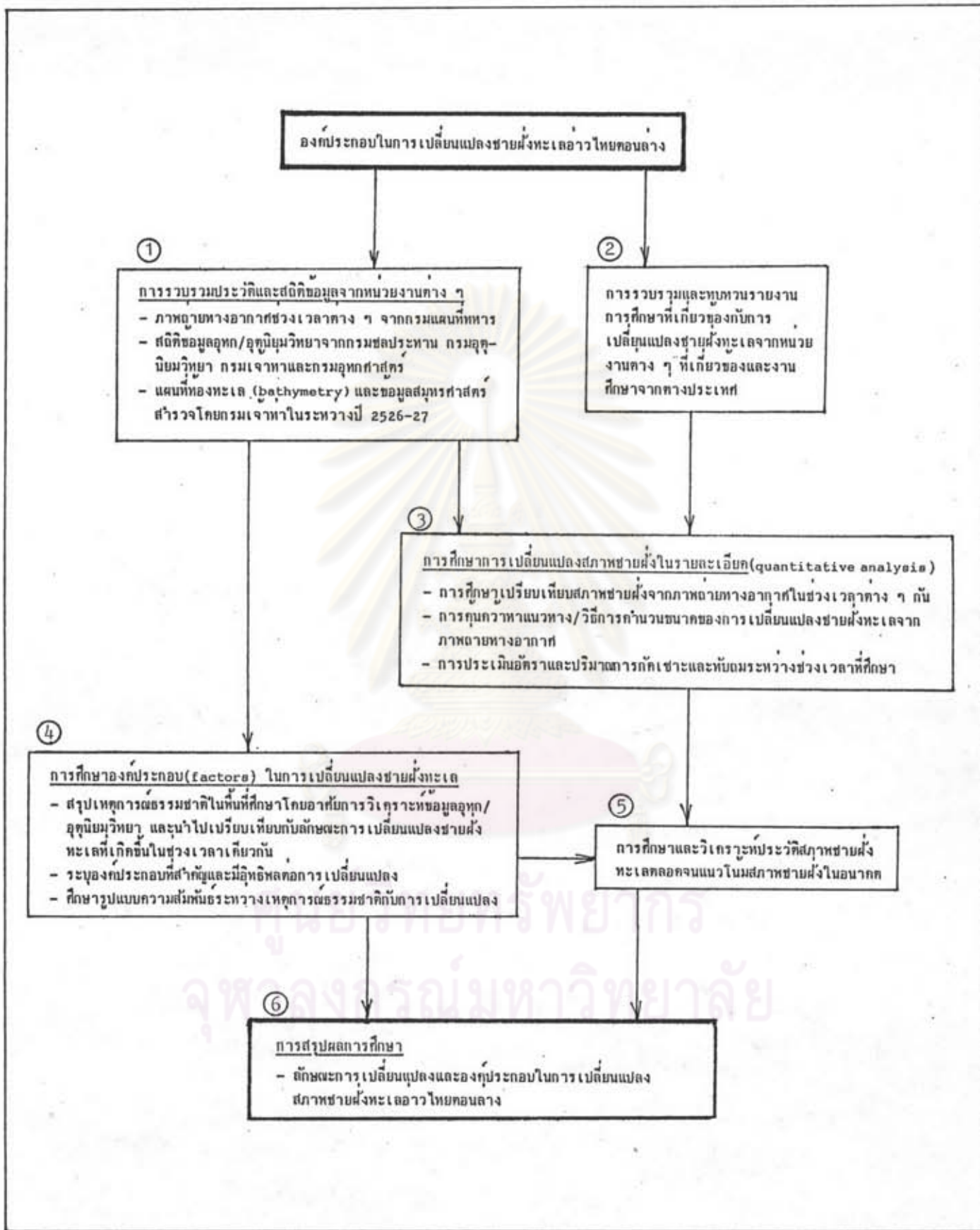
การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งจากภาพถ่ายทางอากาศ และการประเมินอัตราการกัดเซาะและทับถมระหว่างช่วงเวลาที่ทำการศึกษา

- 4) การศึกษาองค์ประกอบ (factors) ในการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล โดยอาศัยการวิเคราะห์ข้อมูลอุทกวิทยาและอุทุนิยมวิทยา เพื่อสรุปเหตุการณ์ธรรมชาติในพื้นที่ทำการศึกษา และนำไปเปรียบเทียบกับลักษณะการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาเดียวกัน ซึ่งคาดว่าจะสามารถระบุองค์ประกอบที่สำคัญและมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง
- 5) การศึกษาและวิเคราะห์ประวัติสภาพชายฝั่งตลอดจนแนวโน้มสภาพชายฝั่งในอนาคต
- 6) สรุปผลการศึกษา ซึ่งประกอบด้วยลักษณะการเปลี่ยนแปลงและองค์ประกอบในการเปลี่ยนแปลงสภาพชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตอนล่าง

1.5 ผลของการศึกษาที่คาดหวัง

ผลของการศึกษาที่ได้รับมานี้คาดว่าจะจะเป็นประโยชน์ ดังนี้

- 1) สามารถประเมินปริมาณและอัตราการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาต่าง ๆ กันที่ผ่านมา ตลอดจนมีความเข้าใจถึงองค์ประกอบต่าง ๆ (factors) อันมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว
- 2) ผลการศึกษาที่ได้รับอาจอำนวยความสะดวกต่อการคาดการณ์ หรือพยากรณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสภาพชายฝั่งทะเลที่ทำการศึกษา ซึ่งจะมีประโยชน์ต่อการดำเนินงานและวางแผนอนุรักษ์สภาพชายฝั่งที่อาจมีขึ้นต่อไป
- 3) เป็นการริเริ่มศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพชายฝั่งในรายละเอียด อันจะนำไปสู่การดำเนินงานและศึกษาวิจัยการเปลี่ยนแปลง และการอนุรักษ์ชายฝั่งทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนล่างและภูมิภาคอื่น ๆ ของประเทศให้เหมาะสมตามหลักวิชาวิศวกรรม ซึ่งมีจำกัดมากในปัจจุบัน



รูป 1-2 แผนภูมิการศึกษา องค์ประกอบในการ เปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตอนล่าง