



บทที่ 1

บทนำ

บทนี้จะกล่าวถึงความเป็นมา และความสำคัญของปัญหาการถดถอยของชายฝั่งทะเล  
อ่าวไทยตอนล่าง พร้อมทั้งขอบข่ายและวัตถุประสงค์การศึกษา แนวเหตุผลทางทฤษฎี การดำเนินงาน  
การศึกษา ตลอดจนผลของการศึกษาที่คาดหวังจากการศึกษาวิทยานิพนธ์

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตอนล่าง ประสบปัญหาการถดถอยของชายฝั่งอย่างรุนแรง และ  
ต่อเนื่องมามากกว่า 80 ปี ทั้งนี้เนื่องจากอ่าวไทยตอนล่างมีลักษณะเป็นทะเลเปิด (open sea)  
ติดต่อกับทะเลจีนใต้ จึงได้รับอิทธิพลความรุนแรงของคลื่นที่เคลื่อนที่มาจากทะเลจีนใต้โดยตรง  
นอกจากนี้ยังพบว่าชายฝั่งบริเวณนี้ต้องรับแรงกระทำจากกระแสน้ำตามแนวชายฝั่ง (longshore  
current) ซึ่งมีทิศทางการเคลื่อนที่ตามเข็มนาฬิกา

สภาพความรุนแรงของคลื่น และการเคลื่อนที่ของกระแสน้ำตามแนวชายฝั่งดังกล่าว  
ข้างต้น เป็นสาเหตุให้ชายฝั่งบริเวณนี้ถูกกัดเซาะและเกิดการทับถมของตะกอนทราย โดยทั่วไป  
การกัดเซาะมักเกิดขึ้นในช่วงมรสุม ซึ่งเป็นช่วงที่ลมและคลื่นมีกำลังแรง และการทับถมจะเกิดขึ้น  
ในช่วงนอกฤดูมรสุม ส่วนใหญ่แล้วพบว่า ปริมาณการกัดเซาะมากกว่าปริมาณการทับถม จึงเกิดปรากฏการณ์  
ของการทศทายของแผ่นดินอย่างต่อเนื่อง และมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นต่อไปในอนาคต

การศึกษาวิทยานิพนธ์ที่เสนอมานี้ มุ่งที่จะศึกษาวิธีการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง  
ทะเล โดยวิธีการสร้างเขื่อนกันคลื่นเป็นช่วง ๆ (detached breakwater) เพื่อทำหน้าที่เป็น  
หัวหาด (headland) ที่มั่นคงให้กับชายฝั่ง ทั้งยังสามารถเก็บและกักตะกอนทรายไว้ใ้ส่วนหนึ่ง  
การศึกษาวิจัยนี้ จะช่วยสนับสนุนการดำเนินงานของหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ชายฝั่ง  
ในบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง และเป็นแนวทางสำหรับอนุรักษ์ชายฝั่งทะเลในภูมิภาคอื่นที่ประสบปัญหา  
การกัดเซาะ

## 1.2 ขอบข่ายและวัตถุประสงค์การศึกษา

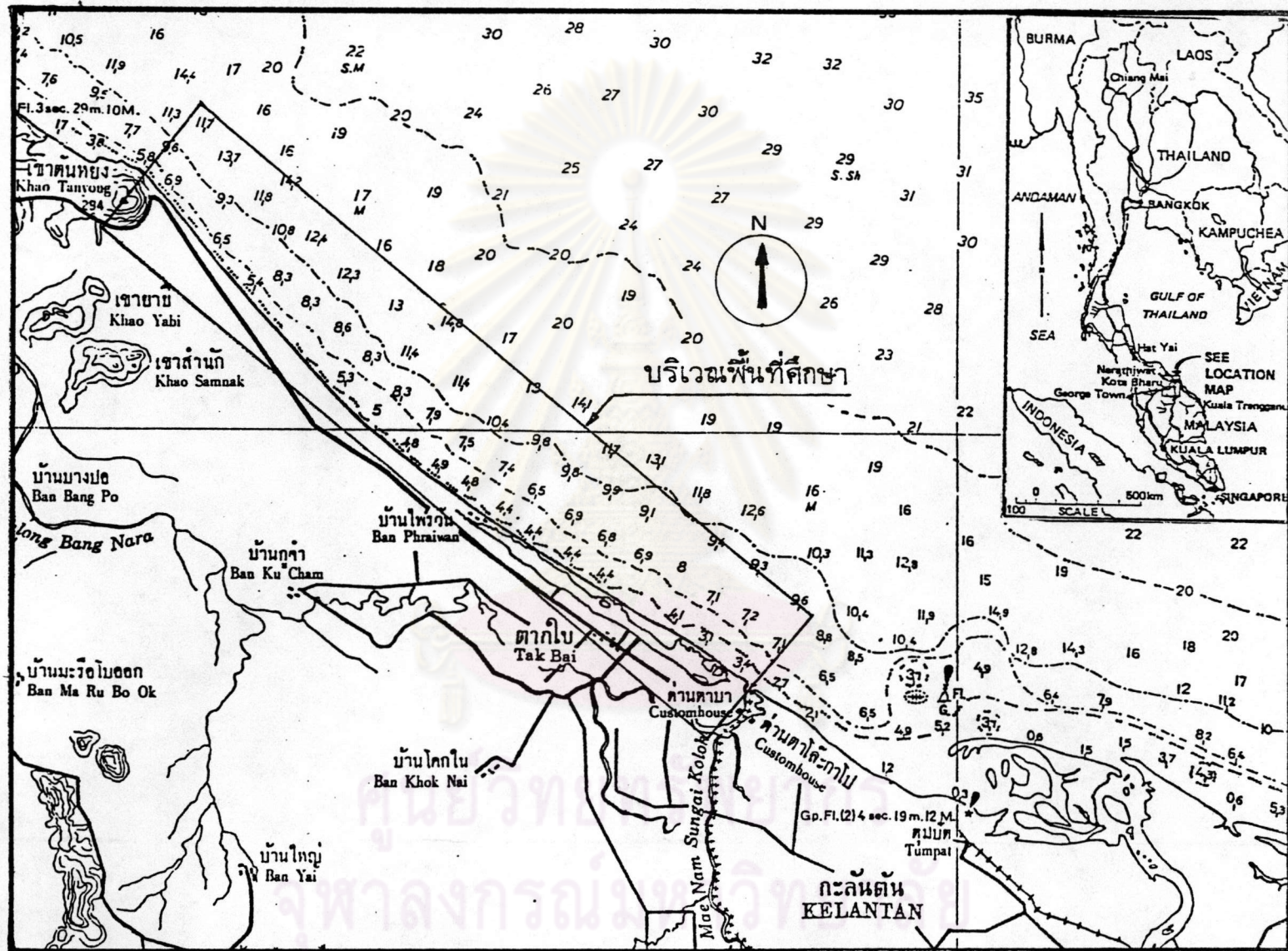
พื้นที่ศึกษา ได้กำหนดเลือกพื้นที่ชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตอนล่าง ในเขตจังหวัดตราด ีราศีระหว่างปากแม่น้ำโขงถึงบริเวณเขาคันทรง ดังแสดงในรูป 1-1 มีความยาวชายฝั่งทะเลประมาณ 35 กม. ซึ่งเป็นชายฝั่งทะเลที่พบว่ามี การเปลี่ยนแปลงรุนแรงอย่างต่อเนื่องมากกว่า 80 ปี สำหรับขอบข่ายและวัตถุประสงค์การศึกษามีดังนี้

- 1) ศึกษาการออกแบบโครงสร้างห้หาคโดยเชื่อมกันคลื่นแยก เพื่อใช้เป็นบรรทัดฐานสำหรับใช้ป้องกันชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตอนล่าง และเป็นแนวทางสำหรับใช้ป้องกันชายฝั่งทะเลในภูมิภาคอื่น
- 2) ศึกษาหาขนาดและการวางตำแหน่งของเชื่อมกันคลื่นแยก ในบริเวณแนวชายฝั่งพื้นที่ศึกษา
- 3) ศึกษาประเมินการก่อรูปตะกอนทรายหลังเชื่อมกันคลื่นแยก (tombolo) ในสภาพสมดุล (equilibrium shape) โดยพิจารณาจากการวางตำแหน่งเชื่อม

## 1.3 แนวเหตุผลทางทฤษฎี

การศึกษารออกแบบโครงสร้างห้หาคเพื่อป้องกันารกัดเซาะชายฝั่ง มักออกแบบเป็นเชื่อมกันคลื่นแยกวางเป็นช่วง ๆ ตามแนวคานหนาขนานกับชายฝั่ง การศึกษาต้องอาศัยข้อมูลสมุทรศาสตร์ และอุทกศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยแผนที่แสดงชายฝั่งทะเลและท้องทะเล (bathymetry) ข้อมูลการเกิด, ขนาด และทิศทาง การเคลื่อนที่ของคลื่น ข้อมูลการเคลื่อนที่ของกระแสน้ำและตะกอนชายฝั่ง นำมาวิเคราะห์รายละเอียดตามหลักวิชาการด้านวิศวกรรมชายฝั่ง

ชายฝั่งสมดุลขึ้นอยู่กับตัวแปรที่สำคัญ คือ คลื่น และกระแสน้ำตามแนวชายฝั่ง ซึ่งได้แก่ การหักเหของคลื่น (wave refraction) ที่เคลื่อนเข้ามาจากน้ำลึก ทิศทางของคลื่นเป็นส่วนสำคัญที่ใช้กำหนดการหันเหของแนวชายฝั่ง การแตกตัวของคลื่น (wave breaking) ใช้พิจารณาหาขอบบริเวณคลื่นแตกตัว (surf zone) ลงในแผนที่ท้องทะเล เพื่อกำหนดระยะทางของห้หาคจากชายฝั่ง การกระจายของคลื่น (wave diffraction) จะส่งผลต่อรูปร่าง tombolo การกระโจนของคลื่น (wave runup) ซึ่งเกิดจากการเคลื่อนที่ของคลื่นเข้าปะทะ



รูป 1-1 พื้นที่ชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตอนล่างในเขตจังหวัดนราธิวาส

หัวหาด และการเคลื่อนที่ของตะกอนทรายจากแนวชายฝั่ง (longshore transport) ซึ่งเกิดจากกระแสน้ำตามแนวชายฝั่งมีผลต่อขนาด tombolo

ในปัจจุบันการศึกษาการออกแบบหัวหาดโดยเชื่อมกันคลื่นแยก ยังไม่สามารถกำหนดหลักเกณฑ์ที่แน่นอน สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างขนาด, การวางตำแหน่ง เชื่อมกับคุณสมบัติของคลื่นและกระแสน้ำตามแนวชายฝั่ง การป้องกันชายฝั่งที่ผ่านมา ได้อาศัยลักษณะอ่าวสมคูลย์ที่เกิดขึ้นในธรรมชาติบ้าง อาศัยการทดลองด้วยแบบจำลองบ้าง นำมาใช้กำหนดรูปร่าง ของชายฝั่งสมคูลย์ที่จะเกิดขึ้น การศึกษานี้จึงได้อาศัยการศึกษาโครงสร้างหัวหาดที่ผ่านมา จากการป้องกันชายฝั่ง และการติดตามผล, ลักษณะอ่าวสมคูลย์, รูปร่างชายฝั่งจากแบบจำลองกายภาพ และคณิตศาสตร์ นำมาวิเคราะห์และสรุปใช้เป็นบรรทัดฐานสำหรับการออกแบบ เชื่อมกันคลื่นแยกพร้อมทั้งปรับแก้รูปแบบและการวางตำแหน่ง เชื่อมใหม่มีความเหมาะสมกับพื้นที่ศึกษายิ่งขึ้น

#### 1.4 การดำเนินงานศึกษา

การดำเนินงานศึกษาซึ่งครอบคลุมขอบข่ายและวัตถุประสงค์การศึกษา มีขั้นตอนการศึกษาซึ่งมีรายละเอียดต่อไปนี้

- 1) การรวบรวมข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลอุทกศาสตร์จากกรมเจ้าท่าและกรมอุทกศาสตร์ ข้อมูลสมุทรศาสตร์และแผนที่ทองทะเล (bathymetry) สํารวจโดยกรมเจ้าท่าในระหว่างปี 2526-2527 ซึ่งเป็นการสำรวจตามโครงการพัฒนาลุ่มน้ำโกลก ข้อมูลรูปพิกัดกรรมจากกรมธรณีวิทยา, กรมโยธาธิการและสำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท ข้อมูลภาพถ่ายตามแนวชายฝั่ง ซึ่งได้จากการสำรวจภาคสนาม
- 2) การรวบรวมและทบทวนการศึกษาโครงสร้างหัวหาด วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวเชื่อมกับระยะทางจากชายฝั่ง ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวเชื่อมกับช่องว่างระหว่างเชื่อม ความสัมพันธ์ระหว่างความสูงเชื่อมกับความลึกท้องน้ำ และลักษณะโครงสร้างเชื่อม
- 3) กำหนดขนาดและการวางตำแหน่ง เชื่อมตามแนวชายฝั่งบริเวณพื้นที่ศึกษา โดยใช้แผนที่ทองทะเลสำรวจโดยกรมเจ้าท่า ประกอบกับภาพถ่ายตามแนวชายฝั่ง

พิจารณาเสถียรภาพและความมั่นคง ของ เชื้อน จากข้อมูลประวัติวิศวกรรมและพลังงานคลื่น

- 4) วิเคราะห์การถดถอยของ แนวชายฝั่งระหว่าง เชื้อน และการทับถมของ ตะกอนทรายหลัง เชื้อน จากการกำหนดขนาดและการวางตำแหน่ง เชื้อน
- 5) สรุปผลการศึกษาและขอ เสนอแนะ

### 1.5 ผลการศึกษาที่คาดหวัง

การศึกษาวิทยานิพนธ์นี้คาดว่าจะได้ประโยชน์ ดังนี้

- 1) สามารถใช้เป็นวิธีการแก้ไขปัญหาคัดลอกชายฝั่ง ในบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง และเป็นแนวทางประยุกต์ใช้กับภูมิภาคอื่น ๆ
- 2) ผลการศึกษาประเมินการก่อรูปตะกอนทรายหลัง เชื้อนกันคลื่นแยก (tombolo) ทำให้ทราบถึง ความเป็นไปได้ของ ความพยายามที่จะขยายความกว้าง ของ ชายฝั่งบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง
- 3) การศึกษานี้จะช่วยสนับสนุนการดำเนินงานของหน่วยราชการ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ชายฝั่งบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย