



องค์ความรู้ตามประเด็นยุทธศาสตร์กรมโยธาธิการและผังเมือง

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑



แนวทางการป้องกัน
การกัดเซาะชายฝั่งทะเล
ในประเทศไทย



การจัดการความรู้ตามประเด็นยุทธศาสตร์
ด้านการพัฒนาเมือง

องค์ความรู้ตามประเด็นยุทธศาสตร์ ด้านการพัฒนาเมือง

ดำเนินการจัดทำตามแผนการจัดการความรู้กรมโยธาธิการและผังเมือง (DPT KM Action Plan)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๑

โดย

สถาบันพัฒนาบุคลากรด้านการพัฒนาเมือง

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๙๙ ๔๖๒๑

โทรสาร ๐ ๒๒๙๙ ๔๖๒๘

สำนักสนับสนุนและพัฒนาตามผังเมือง

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๙๙ ๔๖๙๐

โทรสาร ๐ ๒๒๙๙ ๔๖๗๗

พิมพ์ครั้งที่ ๑

กันยายน ๒๕๖๑

จำนวน ๓๓๐ เล่ม

พิมพ์ที่

บริษัท เพรส ครีเอชั่น จำกัด

โทรศัพท์ ๐ ๒๘๘๑ ๑๒๔๕

โทรสาร ๐ ๒๘๘๑ ๑๒๔๖

สงวนลิขสิทธิ์ตามพ.ร.บ.ลิขสิทธิ์ พ.ศ. ๒๕๓๗ และที่แก้ไขเพิ่มเติม
การดำเนินการใดๆ ไม่ว่าจะบางส่วน หรือทั้งหมดของหนังสือเล่มนี้ ต้องได้รับอนุญาต
จากกรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย



**แนวทางการป้องกัน
การกัดเซาะชายฝั่งทะเล
ในประเทศไทย**

**การจัดการความรู้ตามประเด็นยุทธศาสตร์
ด้านการพัฒนาเมือง**

คำนำ

ชายฝั่งทะเลของประเทศไทยทั้งอ่าวไทยและอันดามันประสบปัญหาการกัดเซาะตลอดแนวชายฝั่ง ส่งผลให้สูญเสียพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลและแผ่นดินตามแนวชายฝั่งทรุดตัว ทำให้ทรัพย์สินของ ราชการและประชาชนเสียหาย กรมโยธาธิการและผังเมือง ได้ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว จึงได้ ดำเนินงานด้านการป้องกันแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่งอย่างต่อเนื่อง โดยในการดำเนินงานคำนึงถึง ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมชุมชน สังคมวัฒนธรรม อาชีพ ความปลอดภัย วิถีชีวิต และสิ่งแวดล้อม เป็นสำคัญ ดังนั้น เพื่อให้การปฏิบัติงานดังกล่าว บรรลุเป้าหมายตามภารกิจและยุทธศาสตร์โดยเร็ว กรมโยธาธิการและผังเมือง จึงได้จัดทำหนังสือองค์ความรู้ (Knowledge Management – KM) สำหรับถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์การทำงานในพื้นที่ที่ได้ดำเนินการสำเร็จเป็นรูปธรรมแล้ว เผยแพร่ภายในองค์กรทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนางานให้มีคุณภาพ ยิ่งขึ้นต่อไปในอนาคต

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

สารบัญเรื่อง	หน้า
สารบัญรูป	ก
สารบัญตาราง	ค
สารบัญภาพถ่าย	ง

สารบัญเรื่อง

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 บทนำ.....	1
1.2 นโยบายของกรมโยธาธิการและผังเมือง.....	1
1.3 วัตถุประสงค์.....	2
บทที่ 2 สถานการณ์การกัดเซาะชายฝั่งทะเลในประเทศไทย	3
2.1 สภาพปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง.....	3
2.1.1 การกัดเซาะชายฝั่งในระบบกลุ่มหาด (Littoral cells).....	3
2.1.2 การจัดลำดับความสำคัญ.....	10
2.2 สาเหตุการกัดเซาะชายฝั่ง.....	21
2.3 หลักการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเลในประเทศไทย.....	24
2.4 การจัดการป้องกันแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ตั้งแต่อดีต – ปัจจุบัน.....	25
2.4.1 การจัดการป้องกันแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลในประเทศไทย.....	25
2.4.2 การจัดการป้องกันแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งของกรมโยธาธิการและผังเมือง.....	29
บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินโครงการ	39
3.1 ภาพรวมขั้นตอนการดำเนินงาน.....	39
3.2 การคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการ.....	40
3.3 การกำหนดแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะ.....	43
3.3.1 การคัดเลือกรูปแบบโครงสร้างเบื้องต้น.....	43
3.3.2 การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 1.....	44
3.3.3 การวิเคราะห์รูปแบบเขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเลที่เหมาะสม.....	45
3.4 จัดทำร่างแบบรายละเอียดโครงสร้างป้องกันชายฝั่ง.....	45
3.4.1 จัดทำร่างแบบรายละเอียด.....	45
3.4.2 การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 2.....	45
3.5 จัดทำแบบรายละเอียดโครงสร้างป้องกันชายฝั่ง.....	45
3.6 จัดทำแผนงาน/โครงการ และขออนุมัติ.....	45
3.7 ดำเนินการก่อสร้าง.....	46

สารบัญเรื่อง (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 ผลการดำเนินงานของกรมโยธาธิการและผังเมืองที่ผ่านมา กรณีศึกษา เชื้อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเล พื้นที่ชายฝั่งหาดทรายแก้ว ตำบลชิ่งโค อำเภอลำสนธิ จังหวัดสงขลา.....	47
4.1 หลักการและเหตุผล.....	47
4.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	48
4.3 สภาพพื้นที่ศึกษาโครงการ	48
4.4 ความสอดคล้องของแผนบูรณาการการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเล 23 จังหวัด	51
4.5 ประเภทและขนาดโครงการ	51
4.6 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	52
4.6.1 คัดเลือกพื้นที่ดำเนินการ	52
4.6.2 การกำหนดแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหการกัดเซาะ.....	52
4.6.3 จัดทำร่างแบบรายละเอียดโครงสร้างป้องกันชายฝั่ง	57
4.6.4 จัดทำแบบรายละเอียดโครงสร้างป้องกันชายฝั่ง.....	59
4.6.5 จัดทำแผนงาน/โครงการ และขออนุมัติ	70
4.6.6 ดำเนินการก่อสร้าง.....	70
4.6.7 ดูแลรักษา/ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น.....	72
บทที่ 5 ปัญหาอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นเนื่องมาจากการดำเนินโครงการ	73
5.1 ปัญหาอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นในขั้นตอนการศึกษาของโครงการ.....	73
5.1.1 คัดเลือกพื้นที่ดำเนินการ	73
5.1.2 การกำหนดแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหการกัดเซาะ.....	74
5.1.3 ผลกระทบต่อเจ้าของที่ดินที่อยู่หลังแนวเขื่อนฯ ของโครงการ.....	75
5.1.4 การลงนามในหนังสือยินยอมให้ก่อสร้าง.....	75
5.2 ปัญหาอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นในระยะดำเนินงาน	78
5.2.1 ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งบริเวณข้างเคียง	78
เอกสารอ้างอิง.....	79

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 2.1-1 สถานการณ์ชายฝั่งในประเทศไทย.....	3
รูปที่ 2.1-2 ระบบกลุ่มหาดในประเทศไทย.....	5
รูปที่ 2.1-3 แผนที่แสดงสถานการณ์การกัดเซาะชายฝั่งของประเทศไทย ระดับรุนแรงและระดับปานกลาง.....	9
รูปที่ 2.1-4 ข้อมูลสถานการณ์การกัดเซาะชายฝั่ง ปี 2560 ของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง.....	20
รูปที่ 2.4-1 มาตรการในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในประเทศไทย.....	26
รูปที่ 2.4-2 ตัวอย่างการกำหนดพื้นที่ถอยร่น (Setback Zone).....	27
รูปที่ 2.4-3 ตัวอย่างการดำเนินงานป้องกันชายฝั่งตามมาตรการสีเขียว (Green measure).....	28
รูปที่ 2.4-4 ตัวอย่างการดำเนินงานป้องกันชายฝั่งตามมาตรการสีเทา (Gray measure).....	29
รูปที่ 3.1-1 ภาพรวมขั้นตอนการดำเนินงาน	39
รูปที่ 3.2-1 ผังกระบวนการคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการของกรมโยธาธิการและผังเมือง	41
รูปที่ 3.3-1 ขั้นตอนการกำหนดแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะ	44
รูปที่ 4.3-1 แปลงที่ดินในบริเวณพื้นที่โครงการ.....	49
รูปที่ 4.3-2 ที่ตั้งโครงการ สภาพปัจจุบัน และสภาพการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณหาดทรายแก้ว อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา.....	50
รูปที่ 4.6-1 ผังกระบวนการคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการของกรมโยธาธิการและผังเมือง เปรียบเทียบกับกระบวนการคัดเลือกพื้นที่หาดทรายแก้ว ตำบลชิงโค อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา เป็นพื้นที่ดำเนินการ	53
รูปที่ 4.6-2 ผังการวางแผนเชื่อม ฯ ของโครงการ.....	58
รูปที่ 4.6-3 ร่างแบบรายละเอียดโครงสร้างป้องกันชายฝั่งเพื่อเสนอในการประชุมรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2	59
รูปที่ 4.6-4 ผังขยายแนวเชื่อมป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง	62
รูปที่ 4.6-5 รูปตัดทั่วไปแนวเชื่อม ฯ บริเวณ กม. 0+000 ถึง กม. 1+500.....	63
รูปที่ 4.6-6 ส่วนประกอบเชื่อมที่ช่วยสลายพลังงานคลื่น	64
รูปที่ 4.6-7 รูปตัดทั่วไปแนวเชื่อม ฯ บริเวณ กม. 1+500 ถึง กม. 1+750.....	65
รูปที่ 4.6-8 รูปตัดบันไดทางลงชายหาด	66
รูปที่ 4.6-9 รูปตัดทั่วไปแนวเชื่อม ฯ บริเวณ กม. 1+750	67
รูปที่ 4.6-10 ภาพจำลองสภาพภูมิทัศน์โดยทั่วไปของโครงการซ้อนทับบนภาพถ่ายทางอากาศ.....	68
รูปที่ 5.1-1 ตัวอย่างหนังสือให้ความยินยอม (สำหรับแปลงที่ดินของเอกชน).....	76
รูปที่ 5.1-2 ตัวอย่างหนังสือให้ความยินยอม (สำหรับแปลงที่ดินของส่วนราชการ)	77

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1-1	ระบบกลุ่มหาดในประเทศไทย..... 6
ตารางที่ 2.1-2	พื้นที่กัดเซาะชายฝั่งระดับรุนแรงและปานกลางในแต่ละระบบกลุ่มหาดประเทศไทย..... 7
ตารางที่ 2.1-3	เกณฑ์การให้ค่าคะแนนเพื่อพิจารณาความเร่งด่วนพื้นที่กัดเซาะ 10
ตารางที่ 2.1-4	ลำดับความสำคัญของพื้นที่เพื่อดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง (ฝั่งอ่าวไทย) โดยการจัดลำดับโดยกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ปี 2561..... 11
ตารางที่ 2.1-5	ลำดับความสำคัญของพื้นที่เพื่อดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง (ฝั่งอันดามัน) โดยการจัดลำดับโดยกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ปี 2561 16
ตารางที่ 2.4-1	การดำเนินงานโครงการเขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเล ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 – พ.ศ. 2560 ของกรมโยธาธิการและผังเมือง..... 30
ตารางที่ 2.4-2	ข้อเด่นและข้อด้อยเบื้องต้นของโครงสร้างที่นำมาพิจารณา 37
ตารางที่ 4.6-1	สรุปผลการคัดเลือกโครงสร้างป้องกันชายฝั่ง 56

สารบัญภาพถ่าย

	หน้า
ภาพถ่ายที่ 2.4-1	ตัวอย่างรูปแบบการเสริมทราย (Beach Nourishment)..... 33
ภาพถ่ายที่ 2.4-2	ตัวอย่างรูปแบบเขื่อนถุทราย (Geotextile Sand Containers) 34
ภาพถ่ายที่ 2.4-3	ตัวอย่างรูปแบบเขื่อนหินใหญ่เรียง (Revetment) 34
ภาพถ่ายที่ 2.4-4	ตัวอย่างรูปแบบเขื่อนเกเบียน (Gabion) 35
ภาพถ่ายที่ 2.4-5	ตัวอย่างรูปแบบเขื่อนกำแพงคอนกรีตกันคลื่น (Concrete Revetment) 36
ภาพถ่ายที่ 2.4-6	ตัวอย่างรูปแบบเขื่อนคอนกรีตขั้นบันได (Stepped Sloping Concrete Revetment)..... 36
ภาพถ่ายที่ 4.6-1	สภาพชายหาดในพื้นที่โครงการ..... 54

บทที่ 1

บทนำ

1.1 บทนำ

ชายฝั่งทะเลของประเทศไทยทั้งอ่าวไทยและด้านอันดามันประสบปัญหาการกัดเซาะตลอดแนวชายฝั่ง โดยมีระดับความรุนแรงและสาเหตุที่แตกต่างกันไปทั้งจากปัจจัยทางธรรมชาติ เช่น การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำทะเล สภาวะคลื่นลมรุนแรงผิดปกติ และที่มีสาเหตุมาจากกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การก่อสร้างโครงสร้างชายฝั่งที่รุกราล้ำลงในทะเล การขุดลอกทรายชายฝั่งทะเล การใช้ประโยชน์ที่ดินชายฝั่งทะเล โดยตลอดระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมา หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบปกป้องชายฝั่งแต่ละหน่วยงานมีรูปแบบการป้องกันคลื่นกัดเซาะชายฝั่งทะเลที่หลากหลาย ซึ่งในแต่ละรูปแบบมีข้อดี-ข้อเสียที่แตกต่างกันไป รวมทั้งก่อให้เกิดผลกระทบที่แตกต่างกันไปด้วย

กรมโยธาธิการและผังเมืองซึ่งเป็นหนึ่งในหน่วยงานที่มีภารกิจในการดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลทั่วประเทศ ด้วยการจัดทำโครงการศึกษา สำรวจ และออกแบบเขื่อนป้องกันกัดเซาะชายฝั่งทะเล จึงได้จัดทำเอกสาร **“แนวทางการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเลในประเทศไทย”** ฉบับนี้ขึ้น เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของกรมโยธาธิการและผังเมืองใช้เป็นแนวทางในการดำเนินโครงการฯ ตั้งแต่ในระยะเริ่มต้นจนถึงเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ รวมถึงเป็นแนวปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นระหว่างดำเนินโครงการ เพื่อให้การดำเนินการโครงการเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการดำเนินงานต่อไป

1.2 นโยบายของกรมโยธาธิการและผังเมือง

กรมโยธาธิการและผังเมืองได้กำหนดวิสัยทัศน์ขององค์กร มุ่งเน้นพัฒนาให้เป็นแกนนำของประเทศ ในด้านการผังเมือง การพัฒนาเมือง และการอาคาร ให้มีความน่าอยู่ ปลอดภัย รักษาสภาพแวดล้อม ประหยัดพลังงาน และมีอัตลักษณ์ โดยได้กำหนดยุทธศาสตร์ต่างๆ ให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ดังกล่าว โดยหนึ่งในยุทธศาสตร์การพัฒนาเมืองที่สำคัญคือ การพัฒนาให้เมืองมีความปลอดภัยจากภัยธรรมชาติ มีสภาพแวดล้อมที่ดี มีระบบสาธารณสุขโรค/สาธารณสุขการที่มีมาตรฐาน โดยการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ดังนั้น การป้องกันการพังทลายของตลิ่งริมชายฝั่งทะเล จึงเป็นหนึ่งในพันธกิจของกรมโยธาธิการและผังเมือง เพื่อการป้องกันชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน รวมทั้งสถานที่ราชการ วัด โรงเรียน สาธารณสถาน โบราณสถาน ตลอดจนสาธารณสุขโรคต่างๆ

ผู้บริหารของกรมโยธาธิการและผังเมือง ได้ให้นโยบายในการดำเนินโครงการที่เกี่ยวข้องกับการบูรณะและป้องกันพื้นที่ตลิ่งและชายฝั่ง โดยให้พิจารณาถึงผลกระทบต่างๆ อันเนื่องมาจากกิจกรรมโครงการอย่างรอบคอบ เปิดโอกาสให้หน่วยงานทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง และประชาชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาโครงการตั้งแต่ในระยะเริ่มต้น เพื่อให้โครงสร้างที่ออกแบบก่อสร้าง นอกจากจะสามารถใช้งานเพื่อปกป้องตลิ่งได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ยังสอดคล้องกับการใช้ประโยชน์และวิถีชีวิตของประชาชนในท้องถิ่น รวมถึงส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด นอกจากนี้ แม้ว่ากิจกรรมโครงการเป็นการก่อสร้างกำแพงริมชายฝั่งหรือที่ติดแนวชายฝั่ง ไม่เข้าข่ายประเภทโครงการที่ต้องจัดทำรายการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางการจัดทำ

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2556) ลงวันที่ 11 พฤศจิกายน 2556 ก็ตาม แต่เพื่อให้การดำเนินโครงการฯ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมชุมชน และสังคมวัฒนธรรม อาชีพ ความปลอดภัย วิถีชีวิตน้อยที่สุด ผู้บริหารของกรมโยธาธิการและผังเมืองจึงได้กำหนดให้มีการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นควบคู่ไปกับการสำรวจออกแบบรายละเอียดอื่นๆ ด้วย

1.3 วัตถุประสงค์

เอกสาร “แนวทางการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเลในประเทศไทย” จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- 1) เพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินงาน โครงการออกแบบเขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเล สำหรับให้เจ้าหน้าที่ของกรมโยธาธิการและผังเมืองใช้เป็นแนวทางในการจัดทำโครงการต่อไป
- 2) เพื่อรวบรวมข้อมูลสถานการณ์ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลในอดีตถึงปัจจุบัน รวมถึงผลการดำเนินงานแก้ไขปัญหาของกรมโยธาธิการและผังเมืองที่ผ่านมา
- 3) ศึกษากระบวนการปฏิบัติที่ดีในการดำเนินโครงการเขื่อนฯ จากกรณีตัวอย่างโครงการเขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเล พื้นที่ชายฝั่งบริเวณหาดทรายแก้ว ตำบลชิ่งโค อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา
- 4) เพื่อรวบรวมปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นในขั้นตอนต่างๆ ของการดำเนินงาน รวมถึงแนวปฏิบัติต่างๆ เพื่อแก้ไขปัญหา

โดยเนื้อหาสำคัญในเอกสารฉบับนี้ประกอบด้วย 5 บท ดังนี้

บทที่ 1 บทนำ

บทที่ 2 สถานการณ์การกัดเซาะชายฝั่งทะเลในประเทศไทย

บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินโครงการ

บทที่ 4 ผลการดำเนินงานของกรมโยธาธิการและผังเมืองที่ผ่านมา

(กรณีศึกษาเขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเล พื้นที่ชายฝั่งบริเวณหาดทรายแก้ว ตำบลชิ่งโค อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา)

บทที่ 5 ปัญหาอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นเนื่องมาจากการดำเนินโครงการ

บทที่ 2

สถานการณ์การกัดเซาะชายฝั่งทะเลในประเทศไทย

2.1 สภาพปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

ชายฝั่งทะเลของประเทศไทยครอบคลุมพื้นที่ชายฝั่งทะเล 23 จังหวัด มีความยาวรวมประมาณ 3,151.13 กิโลเมตร โดยจำแนกเป็นชายฝั่งด้านอ่าวไทย มีความยาวประมาณ 2,039.78 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 17 จังหวัด ได้แก่ ตรัง จันทบุรี ระยอง ชลบุรี ฉะเชิงเทรา สมุทรปราการ กรุงเทพมหานคร สมุทรสาคร สมุทรสงคราม เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช สงขลา ปัตตานี และนราธิวาส และชายฝั่งด้านอันดามัน มีความยาวประมาณ 1,111.35 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 6 จังหวัด ได้แก่ ระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง และสตูล จากข้อมูลการกัดเซาะชายฝั่งทะเลในประเทศไทย พบว่าพื้นที่ชายฝั่งประเทศไทย ประสบปัญหาการกัดเซาะระยะทางประมาณ 146.73 กิโลเมตร ดังแสดงในรูปที่ 2.1-1 (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2561)

พื้นที่กัดเซาะ	ระดับรุนแรง (> 5 เมตร/ปี)	42.17 กิโลเมตร
	ระดับปานกลาง (< 5 เมตร/ปี)	7.64 กิโลเมตร
	กัดเซาะน้อย (<1 เมตร/ปี)	96.92 กิโลเมตร
พื้นที่ไม่มีการกัดเซาะ	พื้นที่ที่มีการดำเนินการแก้ไขแล้ว	558.71 กิโลเมตร
	พื้นที่สมดุล	1,694.05 กิโลเมตร
	พื้นที่ที่มีการสะสมตะกอนมาก	20.76 กิโลเมตร
	พื้นที่ที่มีการสะสมตะกอนน้อย	3.2 กิโลเมตร
พื้นที่อื่นๆ	พื้นที่ก่อสร้างรุกล้ำแนวชายฝั่ง/ทะเล	69.36 กิโลเมตร
	พื้นที่หาดหิน/หน้าผา	506.8 กิโลเมตร
	พื้นที่ปากแม่น้ำ	152.52 กิโลเมตร

รูปที่ 2.1-1 สถานการณ์ชายฝั่งในประเทศไทย

ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งนอกจากจะก่อให้เกิดการสูญเสียแนวกำแพงธรรมชาติแล้ว ยังก่อให้เกิดภาวะสูญเสียพื้นที่ชายฝั่งทะเลหรือชายหาด อีกทั้งยังอาจทำให้พื้นที่ชายฝั่งทะเลบางแห่งเกิดการทับถมของตะกอนและเกิดการตื้นเขิน (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2554) ทั้งนี้ ตลอดระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมาหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล ได้ดำเนินการออกแบบการป้องกันคลื่นกัดเซาะชายฝั่งทะเลที่มีรูปแบบที่หลากหลายและแตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม หากรูปแบบการป้องกันการกัดเซาะที่เลือกใช้ไม่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ก็จะทำให้เกิดปัญหาการกัดเซาะพื้นที่ข้างเคียงตามมาได้

2.1.1 การกัดเซาะชายฝั่งในระบบกลุ่มหาด (Littoral cells)

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง เป็นหน่วยงานที่มีบทบาทในการศึกษา จัดทำแผนยุทธศาสตร์ แผนหลักและแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งรายพื้นที่ให้ครอบคลุมชายฝั่งทะเล

ทั่วประเทศ เพื่อจำแนกความรุนแรงและนำเสนอทางเลือกในการจัดการปัญหา การเสริมสร้างองค์ความรู้ให้หน่วยงานภาครัฐส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และประชาชนทั่วไป และเป็นหน่วยงานรับผิดชอบในการประสานและบูรณาการการป้องกันและแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง ได้ดำเนินการบริหารจัดการชายฝั่งโดยการประยุกต์ใช้แนวคิดเรื่องระบบกลุ่มหาด (Littoral cells) (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2557) ในการแบ่งกลุ่มหาดตามลักษณะทางกายภาพ กล่าวคือใช้ลักษณะสัณฐานชายฝั่ง โดยชายฝั่งซึ่งมีลักษณะเป็นหัวแหลมจะสามารถการดักตะกอนไว้ภายในระบบกลุ่มหาดและดักตะกอนไม่ให้เกิดการเคลื่อนที่ออกจากกลุ่มหาดหรือข้ามกลุ่มหาด สามารถจำแนกพื้นที่ชายฝั่ง 23 จังหวัด (ไม่รวมพื้นที่เกาะต่างๆ ยกเว้น เกาะภูเก็ต) ได้เป็น 4 โซน ประกอบด้วย 64 กลุ่มหาดหลัก และจำแนกย่อยได้เป็น 282 กลุ่มหาดย่อย ดังแสดงในรูปที่ 2.1-2 และตารางที่ 2.1-1 ดังนี้

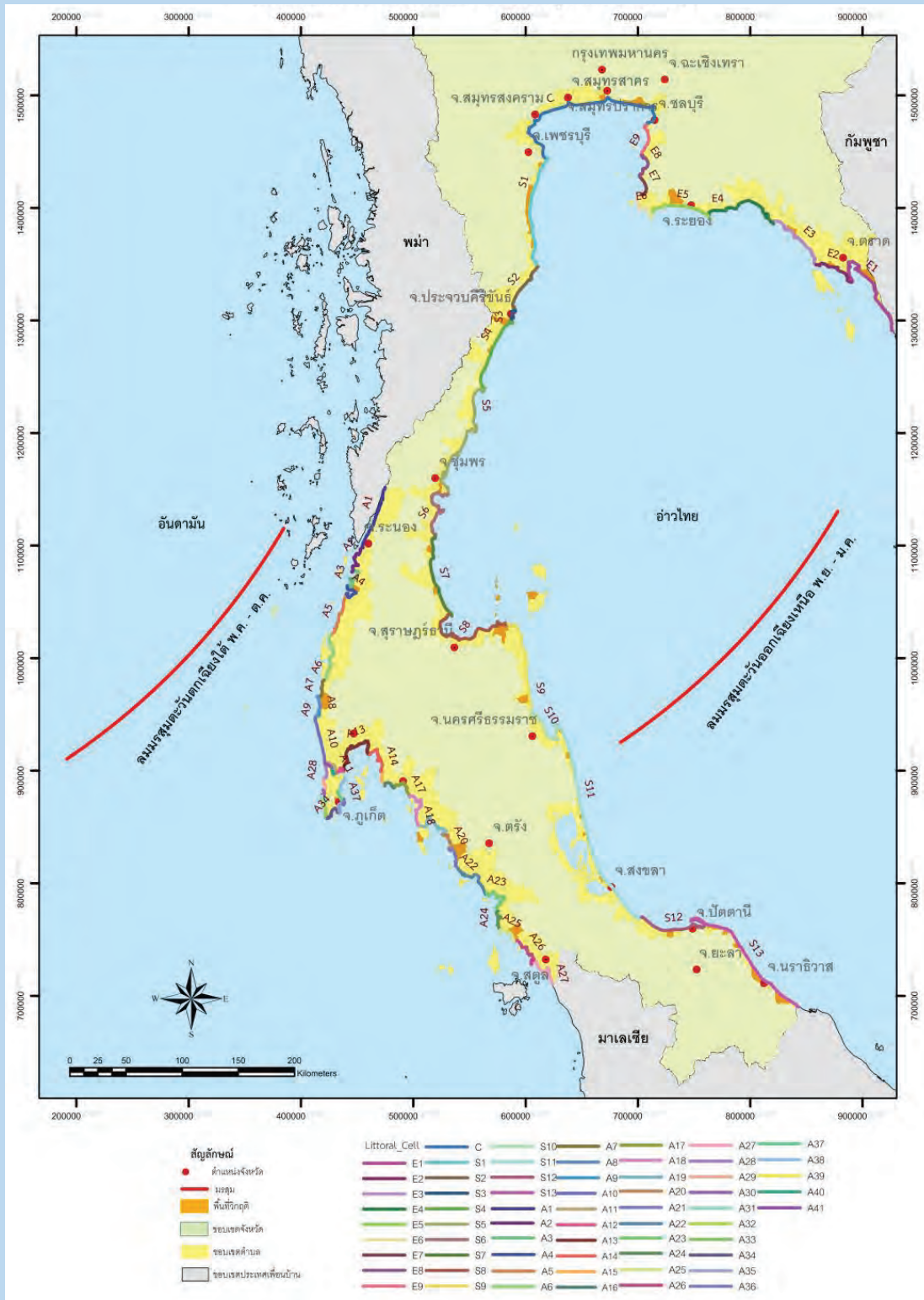
โซนที่ 1 พื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก (Eastern Coast : E) ประกอบด้วย 9 กลุ่มหาด ใช้สัญลักษณ์ E1-E9 มีขอบเขตครอบคลุมพื้นที่ 4 จังหวัด ได้แก่ ตรวาท จันทบุรี ระยอง และชลบุรี

โซนที่ 2 พื้นที่อ่าวไทยตอนบน (Upper Gulf of Thailand : U) ประกอบด้วย 1 กลุ่มหาด ใช้สัญลักษณ์ U มีขอบเขตครอบคลุมพื้นที่ 7 จังหวัด ได้แก่ ชลบุรี ฉะเชิงเทรา สมุทรปราการ กรุงเทพมหานคร สมุทรสาคร สมุทรสงคราม และเพชรบุรี

โซนที่ 3 พื้นที่อ่าวไทยตอนล่าง (Southern of Thailand : S) ประกอบด้วย 13 กลุ่มหาด ใช้สัญลักษณ์ S1-S13 มีขอบเขตครอบคลุมพื้นที่ 8 จังหวัด ได้แก่ เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช สงขลา ปัตตานี และนราธิวาส

โซนที่ 4 พื้นที่ชายฝั่งทะเลอันดามัน (Andaman Sea : A) ประกอบด้วย 41 กลุ่มหาด ใช้สัญลักษณ์ A1-A41 มีขอบเขตครอบคลุมพื้นที่ 6 จังหวัด ได้แก่ ระนอง พังงา กระบี่ ตรัง สตูล และภูเก็ต

ทั้งนี้ จากกลุ่มหาดของประเทศไทย 64 กลุ่มหาด มีกลุ่มหาดที่ยังคงประสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งระดับรุนแรงและระดับปานกลาง จำนวน 18 กลุ่มหาด และกลุ่มหาดที่ไม่พบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง จำนวน 46 กลุ่มหาด โดยมีรายละเอียดของพื้นที่ที่ประสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในแต่ละกลุ่มหาด แสดงได้ดังตารางที่ 2.1-2 และ รูปที่ 2.1-3



ที่มา: คู่มือองค์ความรู้ : แนวคิดระบบกลุ่มหาด (Littoral Cell) ในประเทศไทยกับการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง, กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (2559)

รูปที่ 2.1-2 ระบบกลุ่มหาดในประเทศไทย

ตารางที่ 2.1-1 ระบบกลุ่มหาดในประเทศไทย

โซน	Eastern Coast (ชายฝั่งทะเล ตะวันออก)	Upper Gulf of Thailand (อ่าวไทยตอนบน)	Southern Gulf of Thailand (อ่าวไทยตอนล่าง)	Andaman Sea (อันดามัน)		
กลุ่มหาด	E1 เมืองตราด-หาดเล็ก	U อ่าว ก. ไร่	S1 แหลมผักเบี้ย-ปราณบุรี	A1 แม่น้ำกระบุรี	A11 โคกกลอย	A28 หาดไม้ขาว-หาดในยาง
	E2 แหลมงอบ		S2 กุยบุรี	A2 หวาง	A12 คลองเคียน	A29 โนทอง-บางเทา
	E3 จันทบุรี		S3 อ่าวประจวบ	A3 ม่วงกลวง	A13 อ่าวพังงา	A30 กมลา
	E4 ท่าใหม่-เพ		S4 คลองวาฬ-ทับสะแก	A4 กะเปอร์	A14 อ่าวลึก	A31 ป่าตอง
	E5 ระยอง-บ้านฉาง		S5 บางสะพาน-ชุมพร	A5 สุขสำราญ	A15 ท่าเลน	A32 กะรน
	E6 สัตหีบ		S6 สวี-ทุ่งตะโก	A6 คุระบุรี-น้ำเค็ม	A16 อ่าวนาง	A33 พรหมเทพ
	E7 จอมเทียน		S7 หลังสวน-ท่าชนะ	A7 บางลึก	A17 ปากน้ำกระบี	A34 อ่าวฉลอง
	E8 บางละมุง		S8 อ่าวตาปี	A8 คึกคัก	A18 คลองท่อม	A35 อ่าวภูเก็ต
	E9 ศรีราชา-บางแสน		S9 ขนอม-ท่าศาลา	A9 เขาหลัก	A19 คลองพน	A36 เขาสีเหร่
			S10 อ่าวปากพนัง	A10 ท้ายเหมือง	A20 ปากน้ำลิเกา	A37 สะปำ
			S11 แหลมตะลุมพุก		A21 ปากเมง	A38 ป่าคลอก
			S12 เทพา		A22 อ่าวกันตัง	A39 อ่าวกึ่ง
			S13 ปัตตานี-นราธิวาส		A23 อ่าวปะเหลียน	A40 อ่าวท่ามะพร้าว
					A24 บูโบย-บ่อเจ็ดลูก	A41 ท่าฉัตรชัย
					A25 ปากบารา	
					A26 ท่าแพ	
				A27 ปากน้ำสตูล		

หมายเหตุ : คือ กลุ่มหาดที่พบปัญหาการกัดเซาะในระดับรุนแรงและปานกลาง

ที่มา : แนวทางการจัดทำแผนงาน/โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง, กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (2561)

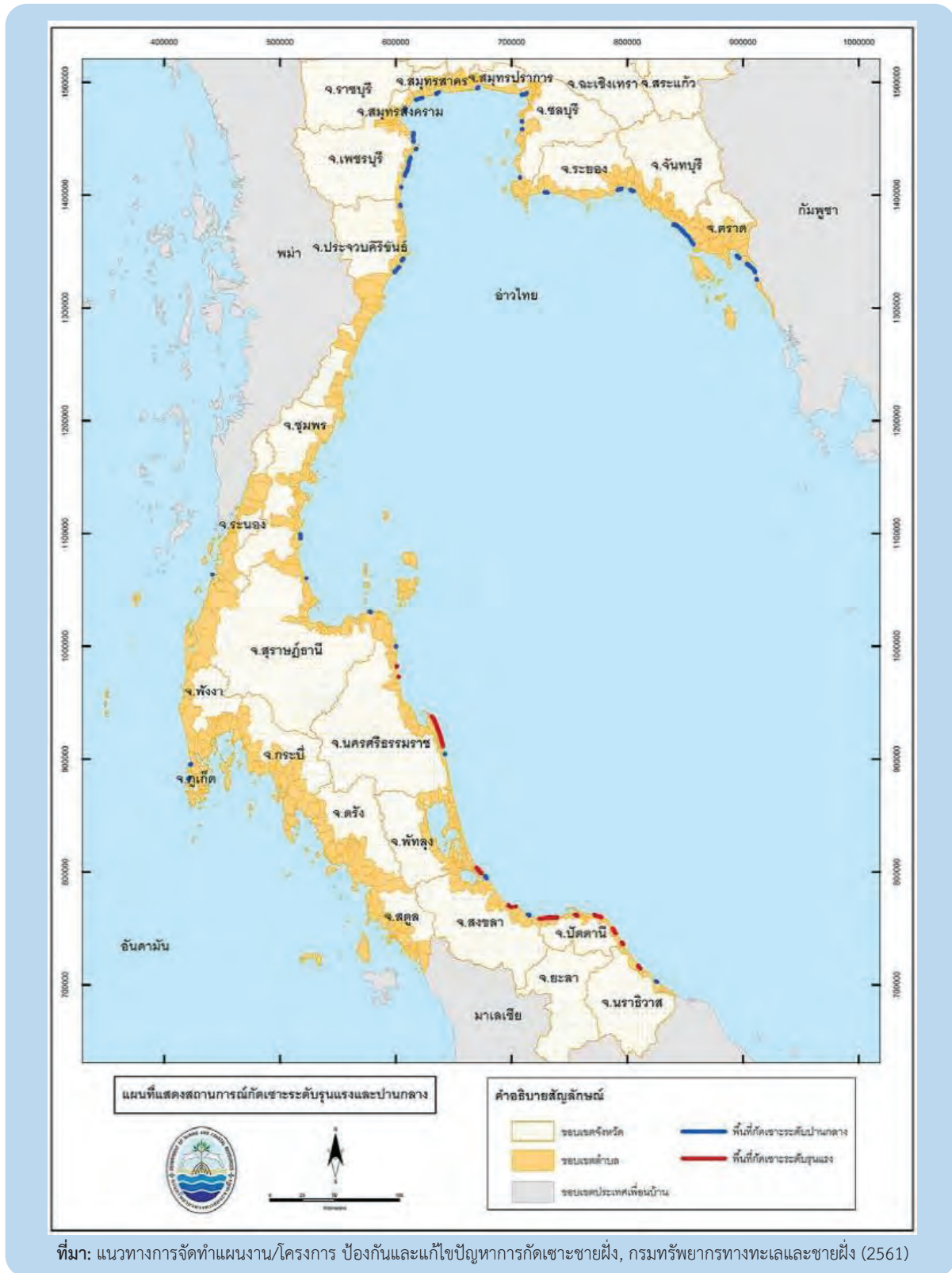
ตารางที่ 2.1-2 พื้นที่กัดเซาะชายฝั่งระดับรุนแรงและปานกลางในแต่ละระบบกลุ่มหาดประเทศไทย

โซนระบบ กลุ่มหาด	กลุ่มหาด	พื้นที่กัดเซาะ	ระยะทางกัดเซาะชายฝั่ง (กม.)		รวม (กม.)
			ระดับปานกลาง	ระดับรุนแรง	
โซนพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก (Eastern Coast - E)	E1 เมืองตราด - หาดเล็ก	1) หาดไม้รูด (ด้านตะวันออกของเขื่อนกันทรายและคลื่นปากคลอง มะนาว) ตำบลไม้รูด อำเภอคลองใหญ่ จังหวัดตราด	0.42	-	6.53
		2) หาดทรายแก้ว -หาดลานทราย ตำบลแหลมกลัด อำเภอเมือง จังหวัดตราด	6.11	-	
	E3 จันทบุรี	3) ชายฝั่งด้านตะวันออกของถนนเชื่อมเกาะเปริด ตำบลเกาะเปริด อำเภอแหลมสิงห์ ต่อเนื่องถึงชายฝั่งตำบลบางชัน อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี	24.03	-	24.03
	E4 ท่าใหม่-เพ	4) ชายฝั่งตำบลช้างข้ามด้านตะวันออกของเขื่อนกันทรายและคลื่น ปากแม่น้ำพังราด อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี	2.85	-	5.18
		5) ชายฝั่งตำบลปากน้ำประแสร์ด้านตะวันออกของเขื่อนกันทรายและ คลื่น ปากน้ำประแสร์ อำเภอแกลง จังหวัดระยอง	2.33	-	
	E5 ระยอง-บ้านฉาง	6) หาดทรายทอง อำเภอบ้านฉาง และอ่าวประจู่ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง	1.88	-	1.88
	E7 จอมเทียน	7) หาดบ้านพระยาคุ้ย ตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี	0.18	-	0.18
E9 ศรีราชา-บางแสน	8) ชายหาดด้านเหนือของตำบลศรีราชา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี	0.48	-	0.68	
	9) หาดวอนนภา ตำบลแสนสุข อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี	0.20	-		
โซนพื้นที่ชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตอนบน (Upper Gulf of Thailand - U)	U อ่าว ก.ไก่	10) ฝั่งตะวันตกของปากแม่น้ำบางปะกง ตำบลบางปะกง อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา	4.45	-	22.78
		11) ฝั่งตะวันตกปากแม่น้ำเจ้าพระยา ตำบลแหลมฟ้าผ่า อำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ	1.12	-	
		12) ฝั่งตะวันตกปากแม่น้ำท่าจีน บริเวณตำบลบางหญ้าแพรก อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร	2.70	-	
		13) ชายฝั่งบริเวณตำบลนาโคก อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร	6.12	-	
		14) ฝั่งตะวันตกปากแม่น้ำแม่กลอง ตำบลแหลมใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม	4.17	-	
		15) ฝั่งใต้ของแหลมเหลว ตำบลปากทะเลถึงตำบลบางแก้ว จังหวัดเพชรบุรี	4.22	-	
โซนพื้นที่ชายฝั่งทะเลอ่าวไทย ตอนล่าง (Southern Gulf of Thailand - S)	S1 แหลมผักเบี้ย - ปราณบุรี	16) ค่ายเพชรโยธิน ตำบลบางเก่า อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี	-	0.43	10.25
		17) หาดด้านเหนือของเขื่อนกันทรายและคลื่นปากคลองโรงปูนชะอำ (เป็นช่วงๆ) ตั้งแต่ตำบลชะอำ ตำบลบางเก่า, ตำบลหนองศาลา อำเภอชะอำ, ตำบลปึกเตียน อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี	7.92	-	
		18) หาดบ้านดงเกตุ ด้านเหนือของกองหินเขื่อนกันคลื่นนอกชายฝั่ง คลองบังตราน้อย ตำบลชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี	0.72	-	
		19) ด้านทิศเหนือของหาดหัวหิน ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์	1.18	-	
	S2 กุยบุรี	20) บ้านเขาแดง ด้านเหนือเขื่อนกันทรายและคลื่นปากคลองเขาแดง ตำบลเขาแดง อำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์	2.09	-	8.21
		21) หาดกุยบุรี ด้านเหนือของเขื่อนกันทรายและคลื่นปากคลองเกลียว ตำบลกุยเหนือ อำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์	6.12	-	
	S7 หลังสวน-ท่าชนะ	22) หาดบ้านบางมะพร้าว ด้านใต้ของเขื่อนกันทรายและคลื่นปากคลอง หลังสวน อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร	3.72	-	3.99
		23) หาดท่าชนะด้านใต้ของกองหินเขื่อนกันคลื่นนอกชายฝั่ง ปากคลอง ท่าชนะ อำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี	0.27	-	
S8 อ่าวตาปี	24) หาดนางกำ ตำบลดอนสัก อำเภอดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี	0.86	-	0.86	

ตารางที่ 2.1-2 พื้นที่กัดเซาะชายฝั่งระดับรุนแรงและปานกลางในแต่ละระบบกลุ่มหาดประเทศไทย (ต่อ)

โซนระบบ กลุ่มหาด	กลุ่มหาด	พื้นที่กัดเซาะ	ระยะทางกัดเซาะชายฝั่ง (กม.)		รวม (กม.)
			ระดับปานกลาง	ระดับรุนแรง	
โซนพื้นที่ชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตอนล่าง (Southern Gulf of Thailand - S) (ต่อ)	S9 ขนอม-ท่าศาลา	25) หาดทุ่งไผ่ ด้านเหนือของกองหินเชื่อมกันคลื่นนอกชายฝั่ง ปากน้ำลิซล ตำบลลิซล อำเภอลิซล จังหวัดนครศรีธรรมราช	0.50	-	1.22
		26) ด้านเหนือของกองหินเชื่อมกันคลื่นนอกชายฝั่ง หาดเสาเกา อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช	-	0.29	
		27) ด้านเหนือของกองหินเชื่อมกันคลื่นนอกชายฝั่งปากคลองกลาย อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช	-	0.43	
	S11 แหลมตะลุมพุก	28) ชายหาดอำเภอปากพนัง ด้านเหนือของกองหินเชื่อมกันคลื่น นอกชายฝั่ง คลองหน้าโกฏิ จังหวัดนครศรีธรรมราช	-	27.97	42.51
		29) หาดทรายแก้ว ด้านเหนือของเขื่อนกันทรายและคลื่นปากร่องน้ำ ทะเลสาบสงขลา ตั้งแต่ตำบลหัวเขาถึงตำบลชิงโค อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา	-	8.49	
		30) ด้านเหนือของแนวเขื่อนกันคลื่นนอกชายฝั่ง ตำบลเกาะแก้ว จังหวัดสงขลา	0.23	-	
		31) หาดชลาทัศน์ ด้านเหนือของกำแพงป้องกันคลื่นริมชายหาด ใกล้ชุมชนเก่าเส้ง ตำบลบ่อทราย อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา	2.55	-	
		32) หาดบ้านบ่อโชน ด้านเหนือของกองหินเชื่อมกันคลื่นนอกชายฝั่ง คลองสะกอม ตำบลสะกอม อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา	-	3.27	
	S12 เทพา	33) หาดเทพา ด้านตะวันออกของเขื่อนกันทรายและคลื่นปากคลอง เทพา ตำบลเทพา อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา	1.64	-	15.78
		34) หาดตำบลปากบาง ด้านตะวันออกของเขื่อนกันทรายและคลื่น ปากคลองตูหยง อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา	-	2.34	
		35) หาดตำบลบางเขาและตำบลท่ากำชำ ด้านตะวันออกของเขื่อน กันทรายและคลื่นปากคลองกาแล อำเภอหนองจิก จังหวัดปัตตานี	-	3.98	
		36) หาดตำบลบางตาพร ด้านตะวันออกของเขื่อนกันทรายและคลื่น ปากคลองสะหมอ อำเภอหนองจิก จังหวัดปัตตานี	-	5.08	
		37) ชายฝั่งตำบลตันหยงลุโละ อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี	-	2.74	
	S13 ปัตตานี นราธิวาส	38) หาดด้านตะวันออกของเขื่อนกันทรายและคลื่นปากคลองปะนาเระ ตำบลปะนาเระ อำเภอปะนาเระ จังหวัดปัตตานี	-	2.41	15.44
		39) เขื่อนกันทรายและคลื่นปากคลองบางมะรวด ตำบลปะนาเระ อำเภอปะนาเระ จังหวัดปัตตานี	-	2.05	
		40) หาดด้านเหนือของเขื่อนกันทรายและคลื่นปากคลองสายบุรี อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี	-	4.99	
		41) หาดด้านเหนือของเขื่อนกันทรายและคลื่นปากคลองละเวง ตำบลไม้แก่น อำเภอไม้แก่น จังหวัดปัตตานี	-	1.96	
		42) หาดบางนรา อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส	-	3.04	
		43) หาดตำบลไพรวัน ด้านเหนือของระบบคันดักทรายเหนือ ปากน้ำโก-ลก อำเภอตากใบ จังหวัดนราธิวาส	0.99	-	
	โซนพื้นที่ชายฝั่งทะเลอันดามัน (Andaman Sea - A)	A3 ม่วงกลวง	44) อ่าวเคย ตำบลม่วงกลวง อำเภอกะเปอร์ จังหวัดระนอง	0.34	-
A28 หาดไม้ขาว- หาด ในยาง		45) หาดในยาง ตำบลสาคร อำเภอดงหลวง จังหวัดภูเก็ต	1.33	-	1.33
A29 ในทอน-บางเทา		46) บริเวณหาดบางเทา ตำบลเชิงทะเล อำเภอดงหลวง จังหวัดภูเก็ต	6.25	-	6.25
รวม	18 กลุ่มหาด	46 พื้นที่	97.97	69.47	167.44

ที่มา : แนวทางการจัดทำแผนงาน/โครงการ ป้องกันและแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง, กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (2561)



รูปที่ 2.1-3 แผนที่แสดงสถานการณ์การกัดเซาะชายฝั่งของประเทศไทย ระดับรุนแรงและระดับปานกลาง

2.1.2 การจัดลำดับความสำคัญ

เนื่องจากการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งจำเป็นต้องใช้งบประมาณค่อนข้างสูง ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งได้จัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ที่ต้องดำเนินการแก้ไขเร่งด่วน โดยใช้หลักเกณฑ์ในการจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่จาก 2 ปัจจัย คือ 1) ระดับความรุนแรงของการกัดเซาะชายฝั่ง และ 2) ความสำคัญด้านเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังแสดงในตารางที่ 2.1-3

ตารางที่ 2.1-3 เกณฑ์การให้คะแนนเพื่อพิจารณาความเร่งด่วนพื้นที่กัดเซาะ

ความสำคัญทางเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่		อัตราการกัดเซาะ			
		4	3	2	1
		รุนแรง (> 5 เมตร/ปี)	ปานกลาง (1-5 เมตร/ปี)	มีแนวโน้ม จะเกิดการกัดเซาะ	ไม่มีการ กัดเซาะและไม่มี แนวโน้มที่จะ เกิดการกัดเซาะ
4	พื้นที่สำคัญทางการท่องเที่ยวระดับนานาชาติและระดับชาติ	16	12	8	4
3	พื้นที่สำคัญทางการท่องเที่ยวระดับท้องถิ่นหรือเป็นพื้นที่ชุมชนหรือเป็นพื้นที่เกษตรกรรมหรือเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	12	9	6	3
2	พื้นที่การใช้ประโยชน์เบาบาง	8	6	4	2
1	พื้นที่ที่ไม่มีการใช้ประโยชน์	4	3	2	1

หมายเหตุ: สัญลักษณ์สี

สีแดง
ปานกลาง
เฝ้าระวัง
ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ

ที่มา : ปรับปรุงจาก การประมวลข้อมูลสถานการณ์การกัดเซาะชายฝั่ง ปี 2560, เผยแพร่โดย กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (2561)

โดยกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ได้ใช้เกณฑ์ดังกล่าวนี้ ในการจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ เพื่อประเมินความสำคัญเร่งด่วนของพื้นที่ดำเนินการ โดยผลการประเมินแสดงดังตารางที่ 2.1-4 ถึงตารางที่ 2.1-5 และรูปที่ 2.1-3

ตารางที่ 2.1-4 ลำดับความสำคัญของพื้นที่เพื่อดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
(ฝั่งอ่าวไทย) โดยการจัดลำดับโดยกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ปี 2561

ระบบกลุ่มหาด	ระบบกลุ่มหาดย่อย	ระดับความรุนแรงของการกัดเซาะ				ความสำคัญด้านเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่				ลำดับความสำคัญ
	ชื่อ	รุนแรงมากกว่า 5 เมตร/ปี	ปานกลาง 1-5 เมตร/ปี	ยังไม่เกิดการกัดเซาะ แต่มีแนวโน้มจะเกิดการกัดเซาะในอนาคต	พื้นที่ที่ไม่มีเกิดการกัดเซาะชายฝั่ง และไม่มีแนวโน้มที่จะเกิดการกัดเซาะ	พื้นที่สำคัญทางการท่องเที่ยวระดับนานาชาติ และระดับชาติ หรือ เป็นพื้นที่วัฒนธรรมระดับชาติหรือเป็นชุมชนขนาดใหญ่	พื้นที่สำคัญทางการท่องเที่ยวระดับท้องถิ่น หรือเป็นพื้นที่ชุมชนหรือเป็นพื้นที่เกษตรกรรมหรือทะเลเลี้ยงสัตว์น้ำ	เป็นพื้นที่การใช้ประโยชน์บางส่วน	พื้นที่ที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ที่ดิน	
Eastern Coast ชายฝั่งทะเลตะวันออก (59 ระบบกลุ่มหาดย่อย)										
E1 เมืองตราด - หาดเล็ก	หาดเล็ก			√				√		เฝ้าระวัง
	ทรายแดง			√				√		เฝ้าระวัง
	โขดทราย			√			√			เฝ้าระวัง
	คลองใหญ่	√					√			เร่งด่วน
	ไม้รูด			√			√			เฝ้าระวัง
	แหลมกลัด	√					√			เร่งด่วน
	อ่าวตราด				√			√		ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หัวน้ำขาว	√					√			เร่งด่วน
E2 แหลมงอบ	อ่าวปากคลองท่าตะเภา	√					√			เร่งด่วน
	แหลมงอบ			√			√			เฝ้าระวัง
	แหลมเทียน				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	อ่าวธรรมชาติ				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	อ่าวไร่พรอ			√			√			เฝ้าระวัง
E3 จันทบุรี	อ่าวสำโรง			√			√			เฝ้าระวัง
	หาดใต้เขากระดาน			√			√			เฝ้าระวัง
	หาดบ้านจิกกลาง	√					√			เร่งด่วน
	หาดเกาะเปริดบางชั้น			√			√			เฝ้าระวัง
	หาดบ้านเกาะแมว			√			√			เฝ้าระวัง
	หาดแหลมสิงห์			√			√			เฝ้าระวัง
	อ่าวเกาะหมุ				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	บางกะไชย			√			√			เฝ้าระวัง
E4 ท่าใหม่-เพ	เจ้าหลาว				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	คู้กระเบน				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	คู้วิมาน			√			√			เฝ้าระวัง
	ปากน้ำกระแจะ				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	พังราด-ประแสร์	√					√			เร่งด่วน
	แหลมตาล				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	แม่พิมพ์		√				√			ปานกลาง
	ทับเสม็ด				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	เพ		√				√			ปานกลาง
E5 ระยอง - บ้านฉาง	กันอ่าว				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	มาบตาพุด-แม่รำพึง		√			√				เร่งด่วน
	พยุ-น้ำริน	√					√			เร่งด่วน
	หาดปลา-อู่ตะเภา			√		√				เฝ้าระวัง
	หาดค่ายเจษฎา				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ

ตารางที่ 2.1-4 ลำดับความสำคัญของพื้นที่เพื่อดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
(ฝั่งอ่าวไทย) โดยการจัดลำดับโดยกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ปี 2561 (ต่อ)

ระบบกลุ่มหาด	ระบบกลุ่มหาดย่อย	ระดับความรุนแรงของการกัดเซาะ				ความสำคัญด้านเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่				ลำดับความสำคัญ
	ชื่อ	รุนแรงมากกว่า 5 เมตร/ปี	ปานกลาง 1-5 เมตร/ปี	ยังไม่เกิดการกัดเซาะ แต่มีแนวโน้มจะเกิดการกัดเซาะในอนาคต	พื้นที่ที่ไม่มีมีการกัดเซาะชายฝั่ง และไม่มีแนวโน้มที่จะเกิดการกัดเซาะ	พื้นที่สำคัญทางการท่องเที่ยวระดับนานาชาติ และระดับชาติ หรือ เป็นพื้นที่วัฒนธรรมระดับชาติ หรือเป็นชุมชนขนาดใหญ่	พื้นที่สำคัญทางการท่องเที่ยวระดับท้องถิ่น หรือเป็นพื้นที่ชุมชนหรือเป็นพื้นที่เกษตรกรรมหรือเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	เป็นพื้นที่การใช้ประโยชน์บาง	พื้นที่ที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ที่ดิน	
E6 สัตหีบ	แสมสาร			√		√				เฝ้าระวัง
	หาดน้ำใส				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดนางรำ				√	√				ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	อ่าวคดตาล			√		√				เฝ้าระวัง
	หาดเตยงาม			√			√			เฝ้าระวัง
	อ่าวฟุ้งโปรง				√			√		ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดสอ				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดยาว				√			√		ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดทรายแก้ว				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาด ร.ร.ชุมพล				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
E7 จอมเทียน	บางเสร่				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	อ่าวชันเขต				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดขอยนาจอมเทียน 38 ด้านใต้				√	√				ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดขอยนาจอมเทียน 38 ด้านเหนือ				√	√				ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	บ้านอำเภอ-จอมเทียน			√		√				เฝ้าระวัง
	อ่าวน้อย			√		√				เฝ้าระวัง
	อ่าวตลิ่งพัง				√	√				ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
E8 บางละมุง	พัทยา			√		√				เฝ้าระวัง
	วงอ่ามตย์			√		√				เฝ้าระวัง
	บางละมุง			√		√				เฝ้าระวัง
E9 ศรีราชา - บางแสน	อ่าวอุดม			√			√			เฝ้าระวัง
	บางพระ-บางแสน			√			√			เฝ้าระวัง
	อ่างศิลา			√			√			เฝ้าระวัง
Upper Gulf of Thailand อ่าวไทยตอนบน (6 ระบบกลุ่มหาดย่อย)										
U อ่าว ก.ไก่	ชลบุรี-บางปะกง				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	บางปะกง-เจ้าพระยา	√					√			เร่งด่วน
	เจ้าพระยา-ท่าจีน	√					√			เร่งด่วน
	ท่าจีน-แม่กลอง			√			√			เฝ้าระวัง
	แม่กลอง-บางตะบูน			√			√			เฝ้าระวัง
บางตะบูน-บางแก้ว	√						√		เร่งด่วน	
Southern Coast of Thailand อ่าวไทยตอนล่าง (97 ระบบกลุ่มหาดย่อย)										
S1 แหลมผักเบี้ย-ปราณบุรี	แหลมผักเบี้ย-หัวหิน	√				√				เร่งด่วน
	หาดเขาตะเกียบ			√		√				เฝ้าระวัง
	สวนสน-เขาเต่า				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ

ตารางที่ 2.1-4 ลำดับความสำคัญของพื้นที่เพื่อดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
(ฝั่งอ่าวไทย) โดยการจัดลำดับโดยกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ปี 2561 (ต่อ)

ระบบกลุ่มหาด	ระบบกลุ่มหาดย่อย	ระดับความรุนแรงของการกัดเซาะ				ความสำคัญด้านเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่				ลำดับความสำคัญ
	ชื่อ	รุนแรงมากกว่า 5 เมตร/ปี	ปานกลาง 1-5 เมตร/ปี	ยังไม่เกิดการกัดเซาะ แต่มีแนวโน้มน่าจะเกิดการกัดเซาะในอนาคต	พื้นที่ที่ไม่มีการกัดเซาะชายฝั่ง และไม่มีแนวโน้มที่จะเกิดการกัดเซาะ	พื้นที่สำคัญทางทหารท่องเที่ยวระดับนานาชาติ และระดับชาติ หรือ เป็นพื้นที่วัฒนธรรมระดับชาติ หรือเป็นชุมชนขนาดใหญ่	พื้นที่สำคัญทางการท่องเที่ยวระดับท้องถิ่น หรือเป็นพื้นที่ชุมชนหรือเป็นพื้นที่เกษตรกรรมหรือเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	เป็นพื้นที่ที่ใช้ประโยชน์บางส่วน	พื้นที่ที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ที่ดิน	
ระบบกลุ่มหาด	หาดหลังเขาเต่า				√			√		ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	ทุ่งทรายใหญ่				√			√		ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	ปราณบุรี		√				√			ปานกลาง
	อ่าวเขากระโหลก			√			√			เฝ้าระวัง
	หาดแหมใหญ่			√			√			เฝ้าระวัง
	หาดแหมน้อย			√			√			เฝ้าระวัง
	หนองข้าวเหนียว				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	บางปู				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	แหลมศาลา				√				√	ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
S2 กุยบุรี	หาดถ้ำไทร			√			√			เฝ้าระวัง
	หาดสามพระยา				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	เขาแดง			√			√			เฝ้าระวัง
	ทุ่งน้อย				√			√		ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	กุยบุรี	√					√			เร่งด่วน
S3 อ่าวประจวบ	อ่าวน้อย			√			√			เฝ้าระวัง
	อ่าวประจวบ			√			√			เฝ้าระวัง
S4 คลองวาฬ-ทับสะแก	อ่าวมะนาว				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	คลองวาฬ-วังด้วน			√			√			เฝ้าระวัง
	ปากคลองหินขาว				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	ทับสะแก			√			√			เฝ้าระวัง
	แหลมกุ่ม				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	ทางสาย				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	บ้านกรูด				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	บ่อทองกลาง				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
อ่าวเทียน			√			√			เฝ้าระวัง	
S5 บางสะพาน-ชุมพร	บางสะพาน				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดวัดบางเบ็ด				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	บางเบ็ด				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดถ้ำธง				√			√		ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดทุ่งยาง				√			√		ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดเขาคอกิ้ว				√			√		ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	เกาะเตียบ				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	อ่าวถ้ำธง				√			√		ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	อ่าวทุ่งมหา				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดทุ่งช้าง				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดใต้เขาทุ่งช้าง				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	อ่าวคลองบางจาก				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
หาดใต้เขาคลองบางจาก				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ	

ตารางที่ 2.1-4 ลำดับความสำคัญของพื้นที่เพื่อดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง (ฝั่งอ่าวไทย) โดยการจัดลำดับโดยกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ปี 2561 (ต่อ)

ระบบกลุ่มหาด	ระบบกลุ่มหาดย่อย	ระดับความรุนแรงของการกัดเซาะ				ความสำคัญด้านเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่				ลำดับความสำคัญ
	ชื่อ	รุนแรงมากกว่า 5 เมตร/ปี	ปานกลาง 1-5 เมตร/ปี	ยังไม่เกิดการกัดเซาะ แต่มีแนวโน้มจะเกิดการกัดเซาะในอนาคต	พื้นที่ที่ไม่มีมีการกัดเซาะชายฝั่ง และไม่มีแนวโน้มที่จะเกิดการกัดเซาะ	พื้นที่สำคัญทางการท่องเที่ยวระดับนานาชาติ และระดับชาติ หรือ เป็นพื้นที่วัฒนธรรมระดับชาติ หรือเป็นชุมชนขนาดใหญ่	พื้นที่สำคัญทางการท่องเที่ยวระดับท้องถิ่น หรือเป็นพื้นที่ชุมชนหรือเป็นพื้นที่เกษตรกรรมหรือทะเลเลี้ยงสัตว์น้ำ	เป็นพื้นที่การใช้ประโยชน์บาง	พื้นที่ที่ไม่มีการใช้ประโยชน์	
	หาดบ้านทุ่งไข่น้ำ				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	อ่าวยายไอ				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	อ่าวถ้ายายไอ				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หินกบ				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	บ่อเมา				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	บางสน				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	ทุ่งวัวแล่น				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	พังกัดัก			√			√			เฝ้าระวัง
	ปากน้ำชุมพร			√			√			เฝ้าระวัง
หาดทรายรี			√			√			เฝ้าระวัง	
S6 สวี-ทุ่งตะโก	ทุ่งขามน้อย				√		√			เฝ้าระวัง
	ทุ่งขามใหญ่				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	อ่าวสวี				√			√		ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	อ่าวค้อ				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	อ่าวทับยอ				√			√		ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	อ่าวคราม				√			√		ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	ท้องตมใหญ่				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	ทรายรี (สวี)				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	อ่าวม่วง				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	อ่าวมะม่วง				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	อรุโณทัย				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	ท้องครก				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	S7 หลังสวน - ท่าชนะ	อ่าวห้องไหว				√			√	
หลังสวน		√					√			เร่งด่วน
หาดคอเขา					√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
หาดหน้าแหลมทอง ดินสอ					√			√		ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
S8 อ่าวบ้านดอน	ละม-ท่าชนะ	√					√			เร่งด่วน
	อ่าวบ้านดอน	√					√			เร่งด่วน
	วังหิน				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	บ้านท้องอ่าว			√			√			เฝ้าระวัง
	แหลมกุลา				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดนางกำ				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	อ่าวเคล็ดใหญ่			√			√			เฝ้าระวัง
	อ่าวเคล็ดน้อย			√			√			เฝ้าระวัง
S9 ขนอม-ท่าศาลา	หาดท้องเนียน				√			√		เฝ้าระวัง
	ห้องโหนด				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดแขวงเขา				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ

ตารางที่ 2.1-4 ลำดับความสำคัญของพื้นที่เพื่อดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
(ฝั่งอ่าวไทย) โดยการจัดลำดับโดยกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ปี 2561 (ต่อ)

ระบบกลุ่มหาด	ระบบกลุ่มหาดย่อย ชื่อ	ระดับความรุนแรงของการกัดเซาะ				ความสำคัญด้านเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่				ลำดับความสำคัญ
		รุนแรงมากกว่า 5 เมตร/ปี	ปานกลาง 1-5 เมตร/ปี	ยังไม่เกิดการกัดเซาะ แต่มีแนวโน้มจะเกิดการกัดเซาะในอนาคต	พื้นที่ที่ไม่มีการกัดเซาะชายฝั่ง และไม่มีแนวโน้มที่จะเกิดการกัดเซาะ	พื้นที่สำคัญทางการท่องเที่ยวระดับนานาชาติ และระดับชาติ หรือ เป็นพื้นที่วัฒนธรรมระดับชาติ หรือเป็นชุมชนขนาดใหญ่	พื้นที่สำคัญทางท่องเที่ยวระดับท้องถิ่น หรือเป็นพื้นที่ชุมชนหรือเป็นพื้นที่เกษตรกรรมหรือเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	เป็นพื้นที่การใช้ประโยชน์บาง	พื้นที่ที่ไม่มีการใช้ประโยชน์	
	ท้องซิง				√			√		ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	ปากน้ำขนอม			√			√			เฝ้าระวัง
	หาดขนอม		√				√			ปานกลาง
	หาดในเพลา		√				√			ปานกลาง
	หาดท้องหยี				√			√		ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	อ่าวห้องยาง				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดทุ่งไส			√			√			เฝ้าระวัง
	หาดสิชล			√			√			เฝ้าระวัง
	หาดหินงาม			√			√			เฝ้าระวัง
	เสาเกา-ท่าศาลา			√			√			เฝ้าระวัง
S10 อ่าวปากพนัง	อ่าวปากพนัง			√			√			เฝ้าระวัง
S11 แหลมตะลุมพุก	ปากพนัง-สิงหนคร	√					√			เร่งด่วน
	ชลาทัศน์			√			√			เฝ้าระวัง
	สะกอม	√					√			เร่งด่วน
S12 เทพา	เทพา-แหลมโพธิ์	√					√			เร่งด่วน
S13 ปัตตานี- นราธิวาส	แหลมโพธิ์-บางมะรวด	√					√			เร่งด่วน
	แหลม			√			√			เฝ้าระวัง
	บางนรา	√					√			เร่งด่วน
	เขาดันหยง-ตากใบ			√			√			เฝ้าระวัง

ที่มา : ปรับปรุงจาก การประมวลข้อมูลสถานการณ์การกัดเซาะชายฝั่ง ปี 2560, กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (2561)

ตารางที่ 2.1-5 ลำดับความสำคัญของพื้นที่เพื่อดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
(ฝั่งอันดามัน) โดยการจัดลำดับโดยกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ปี 2561

ระบบกลุ่มหาด	ระบบกลุ่มหาดย่อย	ระดับความรุนแรงของการกัดเซาะ				ความสำคัญด้านเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่				ลำดับความสำคัญ
	ชื่อ	รุนแรงมากกว่า 5 เมตร/ปี	ปานกลาง 1-5 เมตร/ปี	ยังไม่เกิดการกัดเซาะ แต่มีแนวโน้มจะเกิดการกัดเซาะในอนาคต	พื้นที่ที่ไม่มีการกัดเซาะชายฝั่ง และไม่มีแนวโน้มที่จะเกิดการกัดเซาะ	พื้นที่สำคัญทางการท่องเที่ยวระดับนานาชาติ และระดับชาติ หรือ เป็นพื้นที่วัฒนธรรมระดับชาติ หรือเป็นชุมชนขนาดใหญ่	พื้นที่สำคัญทางการท่องเที่ยวระดับท้องถิ่น หรือเป็นพื้นที่ชุมชนหรือเป็นพื้นที่เกษตรกรรมหรือเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	เป็นพื้นที่การใช้ประโยชน์บาง	พื้นที่ที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ที่ดิน	
Andaman Sea ชายฝั่งทะเลอันดามัน (120 ระบบกลุ่มหาดย่อย)										
A1 แม่น้ำกระบือ	กระบือ				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	ทรายแดง				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หินช้าง			√			√			เฝ้าระวัง
A2 หวาง	หาดชาญดำริ				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	ปากน้ำระนอง	√					√			เร่งด่วน
	ป่าชายเลนคลองหวาง	√						√		ปานกลาง
	หาดบ้านทรายดำ				√				√	ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดเกาะทรายดำ				√				√	ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
A3 ม่วงกลาง	อ่าวสน				√				√	ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดเขาอ่าวอ้าง				√				√	ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดเกาะหนู				√				√	ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	อ่าวคลองของ	√						√		ปานกลาง
	อ่าวเคย				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
A4 กะเปอร์	บางเบน				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	ช่องเป็ยกน้ำใหญ่				√				√	ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
A5 สุขสำราญ	หาดแหลมนาว				√			√		ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	ทะเลนอก				√			√		ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดบ้านควนไทรงาม				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	แหลมกล้วย				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดประพาส			√			√			เฝ้าระวัง
	หาดเขาปากเตรียม				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
A6 กระบือ-น้ำเค็ม	หาดบ้านทุ่งนางดำ			√			√			เฝ้าระวัง
	ป่าชายเลนกระบือ				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดบ้านน้ำเค็มบางพลูด	√					√			เร่งด่วน
A7 บางลึก	บางลึก	√					√			เร่งด่วน
	ปากวีป				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	อ่าวปอ				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
A8 คึกคัก	คึกคัก	√					√			เร่งด่วน
	บางหลาโอน				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดนางทอง	√				√				เร่งด่วน
A9 เขาหลัก	อ่าวคลองเรียน			√			√			เฝ้าระวัง
	หาดใต้แหลมหินเรือใบ				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	อ่าวเขาหลัก				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ

ตารางที่ 2.1-5 ลำดับความสำคัญของพื้นที่เพื่อดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง (ฝั่งอันดามัน) โดยการจัดลำดับโดยกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ปี 2561

ระบบกลุ่มหาด	ระบบกลุ่มหาดย่อย ชื่อ	ระดับความรุนแรงของการกัดเซาะ				ความสำคัญด้านเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่				ลำดับความสำคัญ
		รุนแรงมากกว่า 5 เมตร/ปี	ปานกลาง 1-5 เมตร/ปี	ยังไม่เกิดการกัดเซาะ แต่มีแนวโน้มน่าจะเกิดการกัดเซาะในอนาคต	พื้นที่ที่ไม่มีมีการกัดเซาะชายฝั่ง และไม่มีแนวโน้มที่จะเกิดการกัดเซาะ	พื้นที่สำคัญทางการท่องเที่ยวระดับนานาชาติ และระดับชาติ หรือ เป็นพื้นที่วัฒนธรรมระดับชาติ หรือเป็นชุมชนขนาดใหญ่	พื้นที่สำคัญทางการท่องเที่ยวระดับท้องถิ่น หรือเป็นพื้นที่ชุมชนหรือเป็นพื้นที่เกษตรกรรมหรือเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	เป็นพื้นที่การใช้ประโยชน์บางส่วน	พื้นที่ที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ที่ดิน	
A10 หาดท้ายเหมือง	หาดท้ายเหมือง	✓					✓			เร่งด่วน
	หาดบ้านทานุ่น				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
A11 โคกกลอย	ในหยง	✓					✓			เร่งด่วน
	โต๊ะหยง				✓			✓		ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
A12 คลองเคียน	อ่าวแหลมเจ้าขลุ่ย				✓				✓	ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	คลองใส				✓				✓	ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
A13 อ่าวพังงา	อ่าวพังงา				✓				✓	ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
A14 อ่าวสิริก	คลองเตาถ่าน				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	อ่าวสิริก				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	กาโรส			✓			✓			เฝ้าระวัง
A15 ท่าเลน	ท่าเลน			✓				✓		เฝ้าระวัง
	อ่าวคลองม่วง			✓			✓			เฝ้าระวัง
A16 อ่าวนาง	หาดนพรัตน์ธารา			✓			✓			เฝ้าระวัง
	อ่าวนาง			✓			✓			เฝ้าระวัง
	หาดตันไทร				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดไร่เลย์				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดทรายวดี				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
A17 ปากน้ำกระบี่	หาดไร่เลย์ตะวันออก				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	อ่าวน้ำเมา			✓			✓			เฝ้าระวัง
	ปากน้ำกระบี่		✓				✓			ปานกลาง
A18 คลองท่อม	หาดยาว				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	คลองท่อม				✓			✓		ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	อ่าวบ่อฝรั่ง				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
A19 คลองพน	ทุ่งทะเล				✓			✓		ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	คลองพน				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	คลองพลูหนึ่ง				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
A20 ปากน้ำสิเกา	ปากน้ำสิเกา				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	อ่าวบุญคง				✓			✓		ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
A21 ปากเมง	หาดปากเมง			✓			✓		เฝ้าระวัง	
A22 อ่าวกันตัง	แหลมหยงลำ	✓						✓		ปานกลาง
	หาดยาว				✓		✓			เฝ้าระวัง
	อ่าวกันตัง	✓					✓			เร่งด่วน
A23 อ่าวปะเหลียน	คลองสุไใส				✓		✓			เฝ้าระวัง
	อ่าวทะนนาน	✓					✓			เร่งด่วน
A24 บูโบาย	บูโบาย				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	บ่อเจ็ดลูก				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ

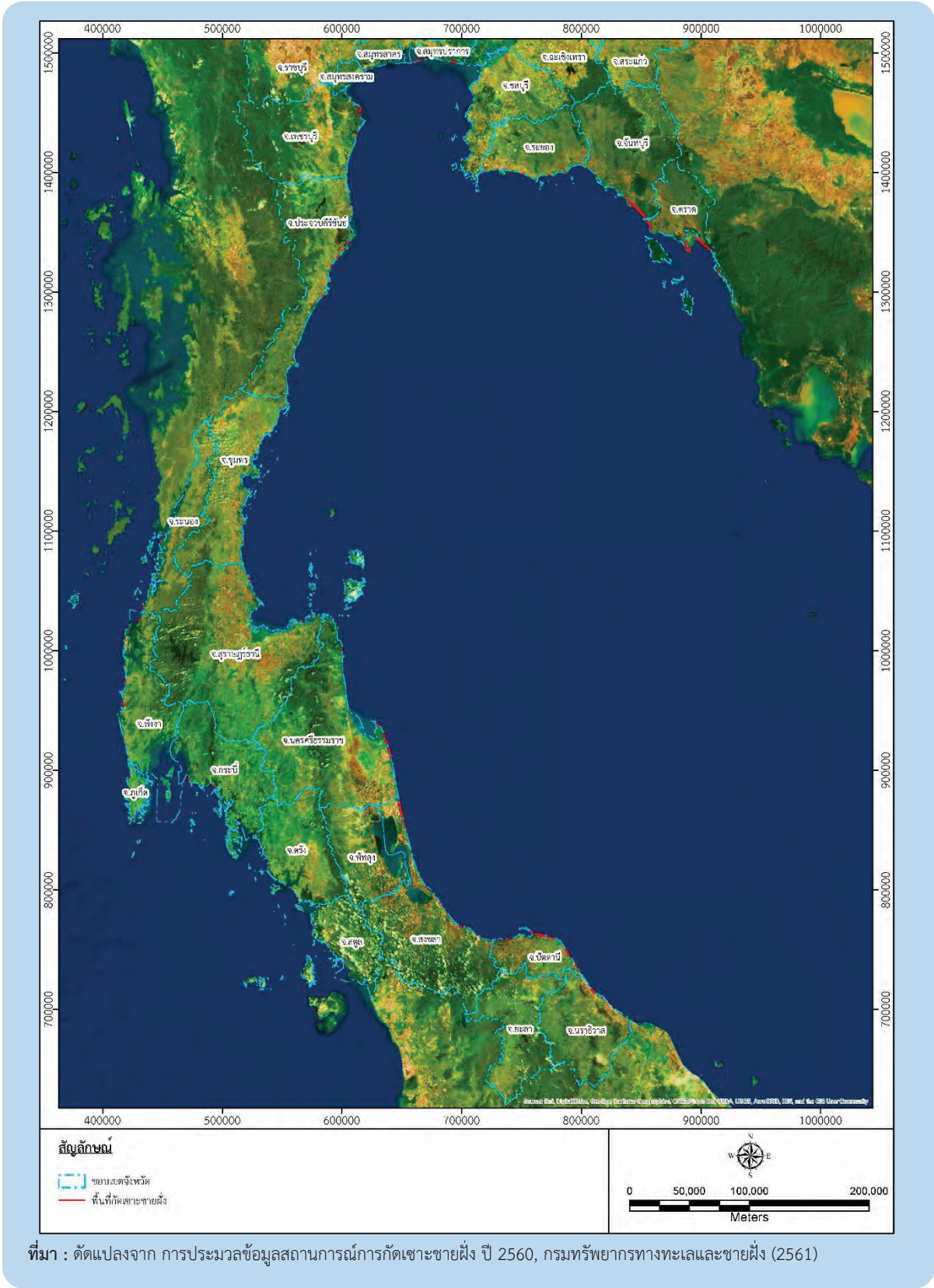
ตารางที่ 2.1-5 ลำดับความสำคัญของพื้นที่เพื่อดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
(ฝั่งอันดามัน) โดยการจัดลำดับโดยกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ปี 2561

ระบบกลุ่มหาด	ระบบกลุ่มหาดย่อย ชื่อ	ระดับความรุนแรงของการกัดเซาะ				ความสำคัญด้านเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่				ลำดับความสำคัญ
		รุนแรงมากกว่า 5 เมตร/ปี	ปานกลาง 1-5 เมตร/ปี	ยังไม่เกิดการกัดเซาะ แต่มีแนวโน้มจะเกิดการกัดเซาะในอนาคต	พื้นที่ที่ไม่มีมีการกัดเซาะชายฝั่ง และไม่มีแนวโน้มที่จะเกิดการกัดเซาะ	พื้นที่สำคัญทางการท่องเที่ยวระดับนานาชาติ และระดับชาติ หรือ เป็นพื้นที่วัฒนธรรมระดับชาติ หรือเป็นชุมชนขนาดใหญ่	พื้นที่สำคัญทางการท่องเที่ยวระดับท้องถิ่น หรือเป็นพื้นที่ชุมชนหรือเป็นพื้นที่เกษตรกรรมหรือเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	เป็นพื้นที่การใช้ประโยชน์บางส่วน	พื้นที่ที่ไม่มีมีการใช้ประโยชน์ที่ดิน	
A25 ปากบารา	ปากบารา			✓			✓			เฝ้าระวัง
	อำวนุ่น				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	โคกพะยอม			✓			✓			เฝ้าระวัง
A26 ท่าแพ	ปากน้ำท่าแพ							✓		เฝ้าระวัง
A27 ปากน้ำสตูล	ปากน้ำสตูล				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	ปูยู				✓			✓		ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
A28 หาดไม้ขาว	ไม้ขาว	✓					✓			เร่งด่วน
A29 ในทอน-บางเทา	ในทอน				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	อันดามันไวท์บีช				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	แหลมตอ				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	บางเทา		✓				✓			ปานกลาง
A30 กมลา	หาดควนกลาง				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
A31 ป่าตอง	หาดสรินทร์				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดแหลมสิงห์				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	กมลา				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดแหลมสน				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดแหลมยงคิง				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
A32 กะรน	นาคา				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	กะหลิม			✓			✓			เฝ้าระวัง
	ป่าตอง				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดแหลมคอไสรอด				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	ภูเก็ตมารีอออด				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
A33 ในหาน	หาดพรีด้อม				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดแหลมแขก				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	กะรน				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	กะตะใหญ่				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	กะตะน้อย				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	ในหาน				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
A34 อ่าวฉลอง	ยะนุ้ย				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	ราไวย์			✓			✓			เฝ้าระวัง
A35 อ่าวภูเก็ต	อ่าวฉลอง			✓			✓			เฝ้าระวัง
	เขาขาด			✓			✓			เฝ้าระวัง
	อ่าวยวน				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดจุดชมวิวพันวา			✓			✓			เฝ้าระวัง
	แหลมพันวา				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
A36 เขาสีเหร่	หาดบ้านแหลมพันวา				✓		✓			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	อ่าวท่าเรือภูเก็ต			✓			✓			เฝ้าระวัง
	อ่าวมะขาม			✓			✓			เฝ้าระวัง

ตารางที่ 2.1-5 ลำดับความสำคัญของพื้นที่เพื่อดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง (ฝั่งอันดามัน) โดยการจัดลำดับโดยกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ปี 2561

ระบบกลุ่มหาด	ระบบกลุ่มหาดย่อย	ระดับความรุนแรงของการกัดเซาะ				ความสำคัญด้านเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่				ลำดับความสำคัญ
	ชื่อ	รุนแรงมากกว่า 5 เมตร/ปี	ปานกลาง 1-5 เมตร/ปี	ยังไม่เกิดการกัดเซาะ แต่มีแนวโน้มจะเกิดการกัดเซาะในอนาคต	พื้นที่ที่ไม่มีมีการกัดเซาะชายฝั่ง และไม่มีแนวโน้มที่จะเกิดการกัดเซาะ	พื้นที่สำคัญทางการท่องเที่ยวระดับนานาชาติ และระดับชาติ หรือ เป็นพื้นที่วัฒนธรรมระดับชาติ หรือเป็นชุมชนขนาดใหญ่	พื้นที่สำคัญทางการท่องเที่ยวระดับท้องถิ่น หรือเป็นพื้นที่ชุมชนหรือเป็นพื้นที่เกษตรกรรมหรือทะเลเลี้ยงสัตว์น้ำ	เป็นพื้นที่การใช้ประโยชน์บางส่วน	พื้นที่ที่ไม่มีมีการใช้ประโยชน์ที่ดิน	
	อ่าวภูเก็ต			√			√			เฝ้าระวัง
	แหลมตึกแก			√			√			เฝ้าระวัง
	รัชฎา			√			√			เฝ้าระวัง
A37 สะป้า	หาดหน้าบริษัทหม่หักดิ์				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	หาดเขาสีเหร่				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	สะป้า				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
A38 ป่าคลอก	ป่าคลอก			√			√			เฝ้าระวัง
A39 อ่าวกึ่ง	อ่าวปอ			√			√			เฝ้าระวัง
	หาดแหลมยาง				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
	อ่าวกึ่ง				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
A40 อ่าวท่ามะพร้าว	อ่าวท่ามะพร้าว				√		√			ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ
A41 ท่าฉัตรชัย	ท่าฉัตรชัย			√			√			เฝ้าระวัง

ที่มา : ปรับปรุงจาก การประมวลข้อมูลสถานการณ์การกัดเซาะชายฝั่ง ปี 2560, เผยแพร่โดย กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (2561)



รูปที่ 2.1-4 ข้อมูลสถานการณ์การกัดเซาะชายฝั่ง ปี 2560 ของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

2.2 สาเหตุการกัดเซาะชายฝั่ง

ประเทศไทยมีแนวชายฝั่งทะเลซึ่งประสบปัญหาการกัดเซาะตลอดแนวชายฝั่ง โดยมีระดับความรุนแรงและสาเหตุที่แตกต่างกันไป ซึ่งการกัดเซาะชายฝั่ง เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงของชายฝั่งทะเลที่เกิดขึ้นตลอดเวลาจากการกัดเซาะของคลื่นหรือลม ตะกอนจากที่หนึ่งไปตกทับถมในอีกบริเวณหนึ่ง ทำให้แนวของชายฝั่งเดิมเปลี่ยนแปลงไป บริเวณที่มีตะกอนเคลื่อนเข้ามาน้อยกว่าปริมาณที่ตะกอนเคลื่อนออก โดยสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งแบ่งได้เป็น 2 สาเหตุ คือ

1) การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งโดยกระบวนการตามธรรมชาติ

การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งโดยกระบวนการตามธรรมชาติ เกิดจากสาเหตุต่างๆ ดังต่อไปนี้

1.1) ลมพายุและมรสุม

ประเทศไทยตั้งอยู่เหนือเส้นศูนย์สูตรระหว่างเส้นรุ้งที่ 6° - 20° เหนือ จึงมีสภาพภูมิอากาศเขตร้อน และอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือและลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งส่งผลต่อพื้นที่ชายฝั่งบริเวณอ่าวไทยและอันดามัน

ชายฝั่งทะเลอ่าวไทย ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงกลางเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ ทำให้เกิดคลื่นลมแรงและฝนตกในอ่าวไทยบริเวณภาคใต้ เป็นลมมรสุมที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลบริเวณภาคใต้เป็นหลัก ส่วนลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้นั้น จะอยู่ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ซึ่งจะพัดพาความชุ่มชื้นจากอ่าวไทยเข้าฝั่งทำให้ฝนตก คลื่นลมแรงบริเวณชายฝั่งอ่าวไทยตอนบนและฝั่งตะวันออก

ชายฝั่งทะเลอันดามัน ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ จะก่อให้เกิดฝนตกชุกบริเวณชายฝั่ง นอกจากนี้เนื่องจากชายฝั่งทะเลอ่าวไทยทางภาคใต้เปิดโล่งจึงได้รับผลกระทบโดยตรงจากพายุที่ก่อตัวในทะเลจีนใต้จะเคลื่อนที่เข้าสู่อ่าวไทยบริเวณจังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช และสงขลา พายุเหล่านี้จะพัดผ่านและสลายตัวทางชายฝั่งทะเลด้านอันดามัน

การเปลี่ยนแปลงแนวชายฝั่งตามธรรมชาติเนื่องจากอิทธิพลของลมมรสุมต่างๆ ดังที่กล่าวไปข้างต้นนั้นจะเกิดขึ้นเป็นปกติในรอบปี ดังเช่น การเปลี่ยนแปลงแนวชายฝั่งในจังหวัดจันทบุรี โดยพบว่า ปริมาตรของทรายตามแนวชายฝั่งจะลดลงในช่วงลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และจะเพิ่มขึ้นในช่วงมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2550) นอกจากนี้ พายุที่ก่อตัวในทะเลจีนใต้และเคลื่อนที่เข้าสู่อ่าวไทยบริเวณจังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช และสงขลา และสลายตัวทางชายฝั่งทะเลด้านอันดามัน มีผลทำให้เกิดคลื่นขนาดใหญ่พัดเข้าสู่ชายฝั่งอ่าวไทยซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแนวชายฝั่งเช่นกัน ดังเช่นกรณีการเกิดพายุลมแรง ในระหว่างวันที่ 18 - 25 ธันวาคม 2549 ทำให้เกิดคลื่นขนาดใหญ่ สูงกว่า 5 เมตร เคลื่อนเข้าไปปะทะชายฝั่งตั้งแต่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช และสงขลา ครอบคลุม 16 อำเภอ 41 ตำบล ทำให้ประชาชนได้รับความเดือดร้อน 5,491 ครัวเรือน 19,155 คน (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2550)

1.2) กระแสน้ำ

กระแสน้ำบริเวณชายฝั่งทะเลอ่าวไทย ส่วนใหญ่จะไหลเลียบบแนวชายฝั่งจากใต้ขึ้นเหนือ และมีอิทธิพลต่อพื้นที่ชายฝั่ง โดยในพื้นที่ปากแม่น้ำจะได้รับอิทธิพลของกระแสน้ำขึ้นน้ำลงมารวมด้วย ซึ่งถ้าน้ำขึ้น น้ำลงเป็นชนิดน้ำเดียวจะมีความแรงกว่าน้ำคู่ รวมทั้งขึ้นกับช่วงมรสุมในแต่ละฤดูและความเฉพาะของพื้นที่เป็นสำคัญ ส่วนกระแสน้ำบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน จะไหลในแนวเหนือลงใต้มากกว่าไหลในแนวทิศตะวันออกไปตะวันตก ซึ่งจะมีผลต่อการสะสมของตะกอนที่ชายฝั่ง โดยกระแสน้ำจะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล

1.3) น้ำขึ้น-น้ำลง

อ่าวไทยมีการขึ้นลงของน้ำทะเล 3 ชนิด คือ น้ำเดี่ยว (diurnal) น้ำผสมชนิดน้ำคู่ (mixed, semidiurnal dominant) และน้ำผสมชนิดน้ำเดี่ยว (mixed, diurnal dominant) โดยบริเวณอ่าวไทยตอนบน มีค่าของช่วงความแตกต่างระหว่างน้ำขึ้น - น้ำลงเฉลี่ยประมาณ 1.5 เมตร ขณะที่ฝั่งอันดามันชนิดน้ำขึ้น น้ำลงจะเป็นแบบน้ำผสมชนิดน้ำคู่ และมีค่าของช่วงความแตกต่างระหว่างน้ำขึ้น - น้ำลงเฉลี่ยแต่ละแห่งไม่เท่ากัน ทั้งนี้ชนิดและค่าของช่วงความแตกต่างระหว่างน้ำขึ้น - น้ำลงมีผลต่อการสะสมของตะกอน

1.4) คลื่น

การเกิดคลื่นบริเวณอ่าวไทยด้านตะวันออกของภาคใต้ ตั้งแต่จังหวัดสุราษฎร์ธานีลงไป เกิดจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือมีกำลังแรงและมีระยะช่วงลมพัดนาน โดยมีความสูงคลื่นใหญ่ประมาณ 2 เมตร และคลื่นเล็กน้อยกว่า 2 เมตร ส่วนใหญ่เกิดในบริเวณที่เปิดโล่งไม่มีเกาะก้ำกั้ว สำหรับคลื่นในทะเลอันดามันมีความสูงระหว่าง 0.3 - 1.5 เมตร เกิดจากอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้เป็นหลัก

นอกจากความสูงของคลื่นที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง แล้วคาบของคลื่น (Wave period) และทิศทางของคลื่นเป็นอีกปัจจัยหนึ่งซึ่งส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง โดยคลื่นที่มีคาบยาวจะส่งผลให้เกิดการฟุ้งกระจายของตะกอนชายฝั่งและไหลขึ้นบนชายฝั่งได้มากกว่าคลื่นที่มีคาบสั้น รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงทิศทางของคลื่นที่เข้ากระทบชายฝั่งส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพธรรมชาติตามปกติ

1.5) ลักษณะทางกายภาพของชายฝั่งทะเล

ในลักษณะที่เป็นทะเลเปิด อ่าว แหลม เป็นหาดทราย และหาดโคลน จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงแนวชายฝั่งทะเลมากน้อยแตกต่างกัน ดังเช่น บริเวณชายฝั่งทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันตกตอนล่างซึ่งเป็นทะเลเปิด จะได้รับผลกระทบอย่างรุนแรง เมื่อเกิดพายุที่ก่อตัวในทะเลจีนใต้พัดเข้าสู่อ่าวไทยช่วงเดือนกรกฎาคม - กันยายน ของทุกปี โดยคลื่นขนาดใหญ่จะเคลื่อนตัวเข้ากระทบชายฝั่งทะเลโดยตรง เป็นผลให้ชายฝั่งทะเลของจังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช และสงขลา เกิดการกัดเซาะชายฝั่งอย่างรุนแรง นอกจากนี้ พบว่า ความลาดชันของชายฝั่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงแนวชายฝั่งแตกต่างกัน โดยบริเวณชายฝั่งทะเลที่มีความลาดชันน้อยจะประสบกับปัญหาการกัดเซาะหรือเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลมากกว่าชายฝั่งทะเลที่มีความลาดชันสูง

1.6) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ปัจจุบันเชื่อว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นสาเหตุทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพธรรมชาติของโลก โดยมีผลมาจากภาวะโลกร้อน ซึ่งนักวิชาการได้ศึกษาพบว่าสภาพภูมิอากาศที่มีการเปลี่ยนแปลงส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศชายฝั่งและแนวปะการัง ดังที่เกิดปรากฏการณ์แนวปะการังฟอกขาวบ่อยครั้งขึ้น รวมถึงทำให้อุณหภูมิของโลกเพิ่มสูงขึ้น สภาพอากาศแปรปรวน ช่วงเวลาของฤดูกาลเกิดการเปลี่ยนแปลง เกิดลมพายุบ่อยครั้งและมีความรุนแรงมากขึ้น ตลอดจนทำให้ระดับน้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งการเพิ่มสูงขึ้นของระดับน้ำทะเลจะส่งผลกระทบต่อชายฝั่งทะเลในพื้นที่ 23 จังหวัด ดังจะเห็นได้จากข้อมูลจากการศึกษาของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2552) ที่ได้ศึกษา วิเคราะห์ และคาดการณ์ผลกระทบจากการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล (Sea level rise) ต่อสภาพการใช้ที่ดินและระบบนิเวศชายฝั่งทะเลในพื้นที่ 23 จังหวัดด้วยระบบภูมิสารสนเทศ (Geographic Information System : GIS) พร้อมประเมินมูลค่าความเสียหายเบื้องต้นเป็นตัวเงินของผลกระทบต่อกิจกรรมหลักที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น ท่าเรือ ถนน เขตอุตสาหกรรม พื้นที่เพาะปลูก นาข้าว พื้นที่นาุ้ง ชุมชนเมือง ในกรณีที่ระดับน้ำทะเลเพิ่มขึ้น 1 เมตร 2 เมตร 3 เมตร และ 5 เมตร เห็นว่าระดับน้ำทะเลปานกลาง พบว่า มีจำนวนพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจำนวน 25 จังหวัด 33 จังหวัด 34 จังหวัด และ 36 จังหวัด ตามลำดับ โดยมูลค่าของพื้นที่ที่ได้รับความเสียหายเป็นจำนวน 2.1 ล้านล้านบาท 14.1 ล้านล้านบาท 17.9 ล้านล้านบาท และ 22.7 ล้านล้านบาท ซึ่งไม่อาจปฏิเสธได้หากเกิดปัญหาการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเลดังกล่าวก็จะส่งผลให้เกิดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งติดตามมาด้วย

2) การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งโดยกิจกรรมของมนุษย์

2.1) การบุกรุกทำลายพื้นที่ป่าชายเลน

พื้นที่ป่าชายเลนมีความสำคัญในการช่วยดักและตกตะกอนโคลนทำให้เกิดดินงอกตามแนวชายฝั่ง และเป็นกำแพงป้องกันกระแสน้ำและลมป้องกันการพังทลายของแนวชายฝั่ง ดังนั้นเมื่อเกิดการบุกรุกทำลายพื้นที่ป่าชายเลนเพื่อพัฒนาเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำนาุ้ง ส่งผลให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่งทะเลได้ง่ายและรุนแรง เนื่องจากขาดพื้นที่ซึ่งใช้เป็นแนวป้องกันชายฝั่งทะเล

จากการศึกษาของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (2551) พบว่า การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ชายฝั่งทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนบนเห็นได้ชัดเจน เมื่อเปรียบเทียบภาพถ่ายดาวเทียม พ.ศ. 2532 และ พ.ศ. 2545 โดยพบป่าชายเลนเปลี่ยนเป็นนาุ้ง บ่อเลี้ยงปลา นาเกลือ บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ชุมชน และอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น จากการศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า ป่าชายเลนลดลงจาก 13,027 ไร่ เหลือ 7,925 ไร่ ในช่วงปี พ.ศ. 2532 ถึง พ.ศ. 2545 ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม อย่างไรก็ดี จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พบว่า ป่าชายเลนถูกเปลี่ยนเป็นนาุ้งในปี พ.ศ. 2495 ถึง พ.ศ. 2517 และต่อเนื่องถึงปี พ.ศ. 2534 ถึง พ.ศ. 2538 การใช้ป่าชายเลนเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะการทำนาุ้ง นอกจากจะเป็นการสูญเสียพื้นที่ป่าชายเลนในส่วนที่ทำการเพาะเลี้ยงทั้งหมดแล้ว กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยง เช่น การตัดทำลายพันธุ์ไม้ป่าชายเลน ทำให้กำแพงปราการป้องกันแนวชายฝั่งทะเล

ถูกทำลาย การขุดลอกร่องน้ำ การยกคันดิน และอื่นๆ จะทำให้เกิดการชะล้างตะกอนไปสู่บริเวณข้างเคียงซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งได้

2.2) การสูบน้ำบาดาล

การสูบน้ำบาดาลเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการทรุดตัวของแผ่นดิน หากมีการใช้ประโยชน์เกินศักยภาพอาจส่งผลให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่งทะเลได้ เช่น การกัดเซาะในพื้นที่บริเวณอ่าวไทยตอนบน ซึ่งประสบปัญหาแผ่นดินทรุดจากการสูบน้ำบาดาลเกินศักยภาพ เช่น พื้นที่จังหวัดสมุทรสาคร มีการใช้น้ำบาดาลที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้เกิดการทรุดตัวของแผ่นดินจากเดิม 0.9 เซนติเมตรต่อปี ในช่วงปี พ.ศ. 2522 – 2532 และเพิ่มขึ้นเป็น 2.3 เซนติเมตร ในปี พ.ศ. 2548 ซึ่งเป็นสถานการณ์การทรุดตัวของแผ่นดินที่มากขึ้น (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2552) โดยพื้นที่ที่ประสบปัญหาในระดับรุนแรงมากที่สุดอยู่ในพื้นที่ตำบลบางหญ้าแพรก ตำบลโคกขาม และตำบลพันท้ายนรสิงห์ เนื่องจากมีการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดสมุทรสาคร การศึกษาการทรุดตัวของแผ่นดินกับการกัดเซาะชายฝั่งทะเลโดยใช้สมการคณิตศาสตร์ พบว่า กรณีที่ความชันเฉลี่ยท้องน้ำเท่ากับ 0.0015 และอัตราการทรุดตัวของแผ่นดินประมาณ 20 - 40 มิลลิเมตรต่อปี จะทำให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่งประมาณ 13 – 26 เมตรต่อปี (สุทัศน์ วิสกุล, สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย 2554)

2.3) โครงสร้างการป้องกันการกัดเซาะ การขาดความรู้ความเข้าใจของประชาชน

ความรู้ความเข้าใจของคนในชุมชนเกี่ยวกับสภาพการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเกิดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลในบางพื้นที่ ชุมชนได้หาทางแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าโดยการก่อสร้างโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเล เช่น กำแพงป้องกันคลื่นริมชายหาด รอดักทราย และเขื่อนป้องกันคลื่นนอกชายฝั่งทะเล ที่มีการออกแบบโดยไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ส่งผลให้เกิดการกัดเซาะเพิ่มมากขึ้น หรือบางส่วนส่งผลกระทบให้มีการกัดเซาะ/การเพิ่มพูนของมวลทรายในพื้นที่ใกล้เคียง การขาดความรู้ความเข้าใจ ในการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งทะเลที่ไม่ถูกต้องมีส่วนทำให้เกิดการขยายตัวของพื้นที่การกัดเซาะชายฝั่งทะเลเพิ่มขึ้นเป็นลูกโซ่

2.3 หลักการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเลในประเทศไทย

แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งจำแนกออกเป็น 4 แนวทาง ดังนี้

1) การปรับสมดุลชายฝั่งโดยธรรมชาติ (Coastal equilibrium by natural processes) คือ การคงไว้ซึ่งสภาวะสมดุลพลวัตหรือกระบวนการชายฝั่งตามธรรมชาติ เพื่อปล่อยให้ชายฝั่งที่เกิดการกัดเซาะได้มีการปรับสมดุลและฟื้นคืนสภาพธรรมชาติด้วยตนเอง

2) การป้องกันปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง (Coastal erosion protection) คือ การดำเนินกิจกรรมใด ๆ เพื่อป้องกันพื้นที่ชายฝั่งที่มีการกัดเซาะให้มีอัตราการกัดเซาะลดลง รวมทั้งการดำเนินการในรูปแบบสอดคลองหรือเลียนแบบธรรมชาติ

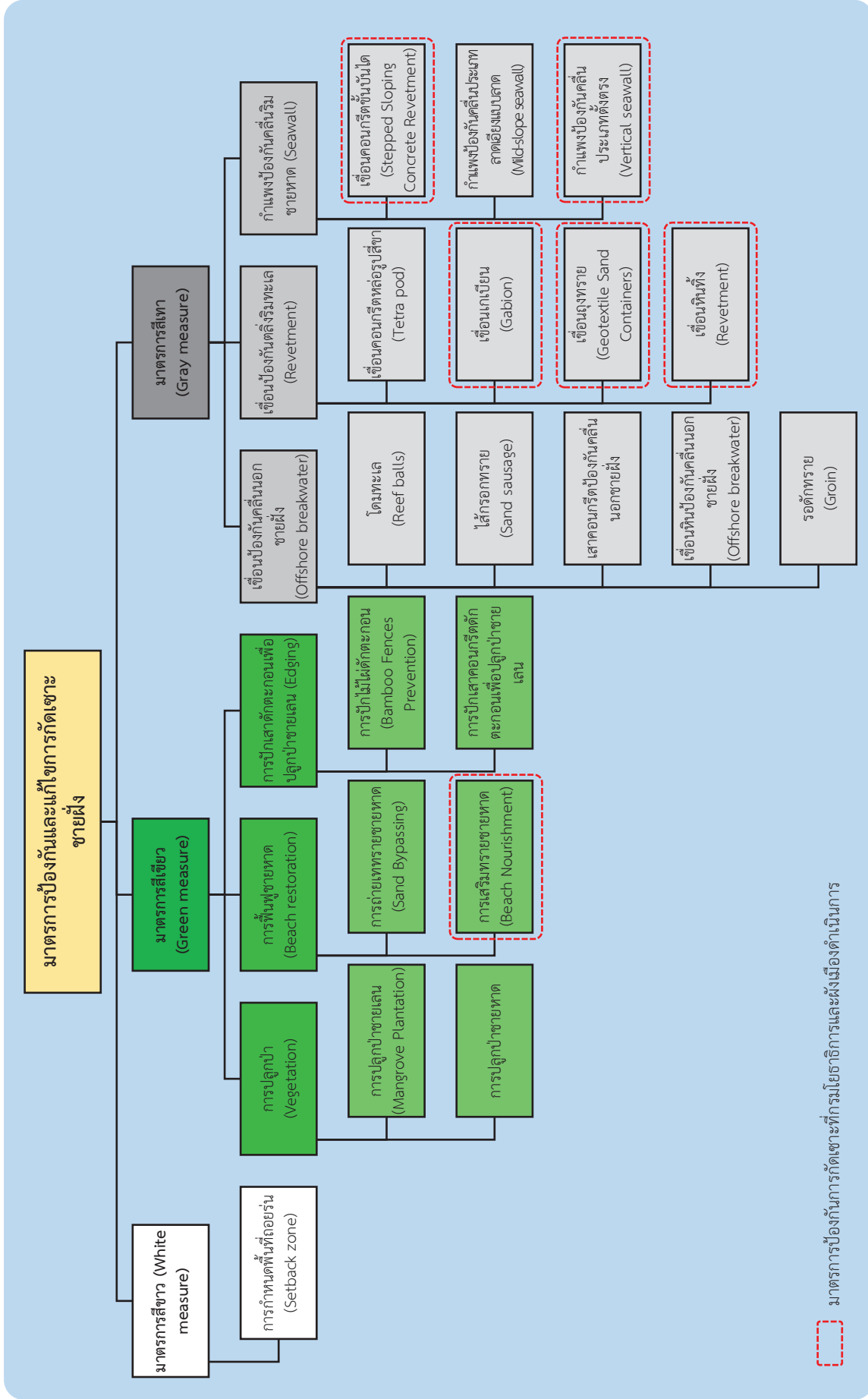
3) การแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง (Coastal erosion solution) คือ การดำเนินกิจกรรมใด ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในบริเวณชายฝั่งที่ถูกกัดเซาะ ทั้งการใช้รูปแบบที่สอดคล้องธรรมชาติ เลียนแบบธรรมชาติหรือใช้โครงสร้างทางวิศวกรรม ตลอดจนการแก้ไขที่ต้นเหตุของการกัดเซาะชายฝั่ง

4) การฟื้นฟูเสถียรภาพชายฝั่ง (Coastal rehabilitation) คือ การดำเนินการใด ๆ เพื่อให้ชายฝั่งที่ถูกกัดเซาะไปแล้วฟื้นคืนสภาพเดิมตามธรรมชาติและสามารถกลับมาให้บริการของระบบนิเวศ (Ecosystem service) ได้เหมือนธรรมชาติ

2.4 การจัดการป้องกันแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ตั้งแต่อดีต – ปัจจุบัน

2.4.1 การจัดการป้องกันแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลในประเทศไทย

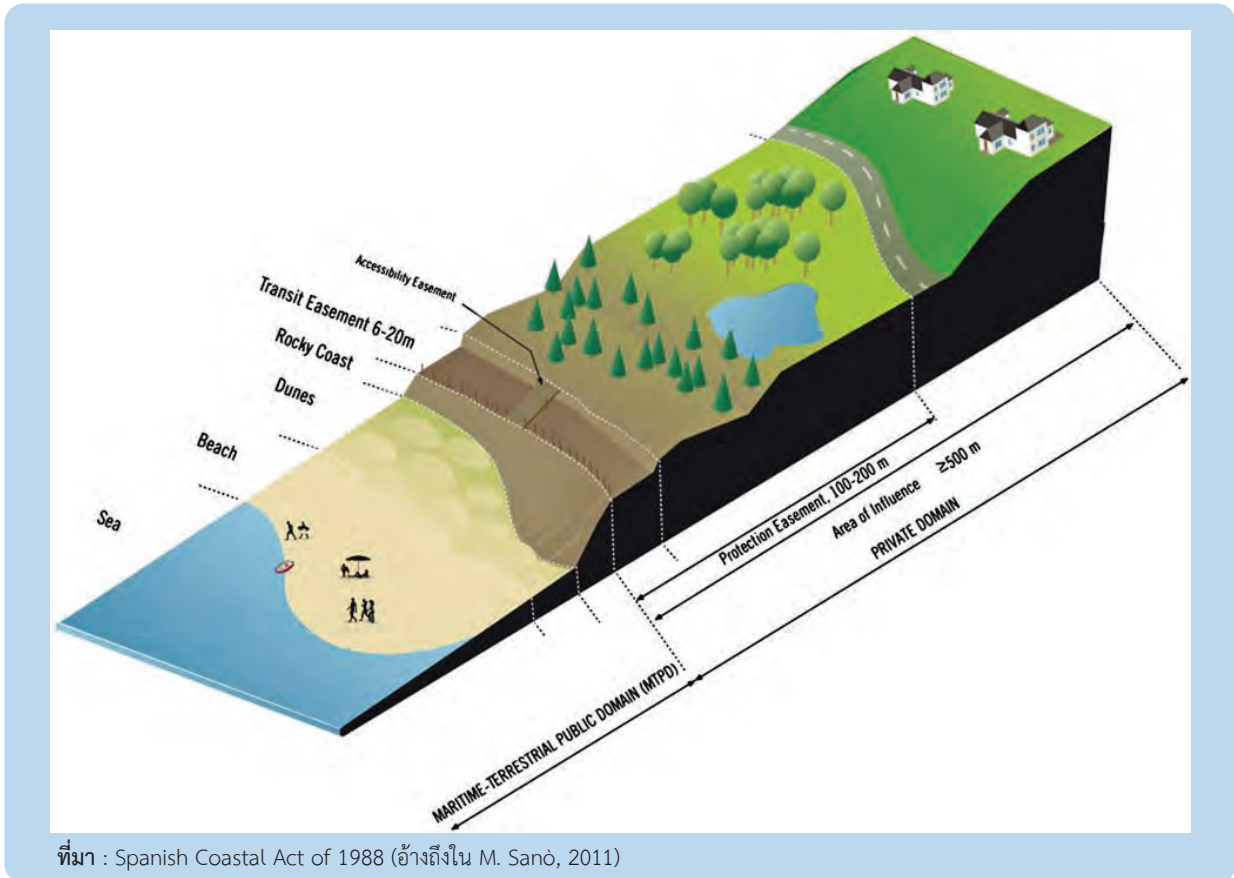
เนื่องจากปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน รวมทั้งก่อให้เกิดความเสียหายต่อเศรษฐกิจ ตั้งแต่อดีตที่ผ่านมาจึงมีความพยายามใช้ความรู้ในสหสาขาวิชาเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งมาอย่างต่อเนื่อง โดยรูปแบบที่ใช้เพื่อปกป้องชายฝั่งของแต่ละหน่วยงานและพื้นที่มีความแตกต่างกัน เนื่องจากแต่ละรูปแบบมีข้อดี-ข้อเสียที่ต่างกัน โดยมาตรการในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่ใช้ในอดีตจนถึงปัจจุบัน สามารถแบ่งการดำเนินการออกเป็น 3 มาตรการ 8 รูปแบบ ดังแสดงในรูปที่ 2.4-1



มาตรการป้องกันกัดเซาะที่กรมโยธาธิการและผังเมืองดำเนินการ

รูปที่ 2.4-1 มาตรการในการป้องกันและแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งในประเทศไทย

1) มาตรการสีขาว (White measure) เป็นมาตรการในการป้องกันการกัดเซาะด้วยการกำหนดพื้นที่กันชนให้มีระยะห่างระดับหนึ่งจากทะเล และกำหนดกิจกรรมการใช้พื้นที่ให้เหมาะสมกับอัตราการกัดเซาะชายฝั่ง (รูปที่ 2.4-2) หรือการรื้อถอนโครงสร้างที่เป็นสาเหตุของการกัดเซาะชายฝั่ง เพื่อรองรับพื้นที่ชายฝั่งที่ประสบปัญหาการกัดเซาะอย่างรุนแรงจนไม่สามารถแก้ไขได้ หรือแนวชายฝั่งที่อาจได้รับผลกระทบจากพื้นที่อื่น และมีแนวโน้มจะเกิดการกัดเซาะในอนาคต อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการกำหนดพื้นที่กันชนจะส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์พื้นที่ริมชายฝั่ง และการชดเชยมีค่าใช้จ่ายสูง จึงอาจดำเนินการได้ยาก



ที่มา : Spanish Coastal Act of 1988 (อ้างถึงใน M. Sanò, 2011)

รูปที่ 2.4-2 ตัวอย่างการกำหนดพื้นที่ถอยร่น (Setback Zone)

2) มาตรการสีเขียว (Green measure) หมายถึง การดำเนินงานเพื่อรักษาเสถียรภาพชายฝั่ง โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง โดยเหมาะสมกับบริเวณที่มีชายฝั่งทะเลแบบปิด คลื่นขนาดเล็ก ชายฝั่งมีความลาดชันต่ำ ประกอบด้วย 3 รูปแบบ ได้แก่ การปลูกป่า การฟื้นฟูชายหาด การปักเสาดักตะกอน เพื่อปลูกป่าชายเลน ดังแสดงในรูปที่ 2.4-3



ที่มา : ภาพถ่ายการปลูกป่าชายเลนที่จังหวัดสมุทรสงคราม
(ก) การปลูกป่า



ที่มา : <http://www.pattaya.go.th>
(ข) การเติมทรายชายหาด



ที่มา : <http://www.volunteerspirit.org>
(ค) การปักเสาดักตะกอนเพื่อปลูกป่าชายเลน

รูปที่ 2.4-3 ตัวอย่างการดำเนินงานป้องกันชายฝั่งตามมาตรการสีเขียว (Green measure)

3) มาตรการสีเทา (Gray measure) หมายถึง การดำเนินงานเพื่อรักษาเสถียรภาพชายฝั่ง โดยใช้โครงสร้างทางวิศวกรรม โดยเหมาะสมกับบริเวณชายฝั่งทะเลเปิด คลื่นขนาดใหญ่ ชายฝั่งมีความลาดชันสูง ประกอบด้วย 4 รูปแบบ ได้แก่ เชือกกันคลื่นนอกชายฝั่ง รอดักทราย เชือกป้องกันตลิ่งริมทะเล กำแพงป้องกันคลื่นริมชายหาด ดังแสดงในรูปที่ 2.4-4



ที่มา : <http://oknation.nationtv.tv>
(ก) เชือกกันคลื่นนอกชายฝั่ง



ที่มา : กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (2561)
(ข) รอดักทราย



ที่มา : ภาพถ่ายเชือกป้องกันตลิ่งริมทะเลที่บริเวณสถานีวิจัยย่อยชะอำ
สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา
(ค) เชือกป้องกันตลิ่งริมทะเล



ที่มา : ภาพถ่ายกำแพงคอนกรีตกันคลื่น บริเวณอ่าวประจวบ
อำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
(ง) กำแพงป้องกันคลื่นริมชายหาด

รูปที่ 2.4-4 ตัวอย่างการดำเนินงานป้องกันชายฝั่งตามมาตรการสีเทา (Gray measure)

2.4.2 การจัดการป้องกันแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งของกรมโยธาธิการและผังเมือง

โดยการดำเนินงานในอดีตที่ผ่านมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 – พ.ศ. 2560 ของกรมโยธาธิการและผังเมือง นั้น ได้รับจัดสรรงบประมาณเพื่อดำเนินการโครงการเชือกป้องกันกัดเซาะชายฝั่งทะเลไป จำนวน 73 โครงการ ความยาวรวม 36,057.8 เมตร งบประมาณรวมทั้งสิ้น 1,829.75 ล้านบาท ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2.4-1

ตารางที่ 2.4-1 การดำเนินงานโครงการป้องกันการค้าชายฝั่งทะเล ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 – พ.ศ. 2560 ของกรมโยธาธิการและผังเมือง

ลำดับ	ปีงบประมาณ	จังหวัด	ชื่อโครงการ	ความยาว (เมตร)	รวมงบประมาณ (ล้านบาท)
1	2533	ฉะเชิงเทรา	เชื่อมเรียงหินป้องกันตลิ่งริมทะเล ต.สองคลอง อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	164.0	2.70
2	2533	ปัตตานี	เชื่อมเรียงหินใหญ่ป้องกันทะเลชายฝั่งตลิ่งชายหาด อ.หนองจิก จ.ปัตตานี	625.0	6.00
3	2534	ปัตตานี	เชื่อมเรียงหินแนวป้องกันทะเลชายฝั่งตลิ่ง อ.ปานระ อ.ปัตตานี	350.0	3.50
4	2535	ปัตตานี	เชื่อมเรียงหินใหญ่ป้องกันทะเลชายฝั่งตลิ่งชายหาดบางควา อ.หนองจิก จ.ปัตตานี	825.0	9.87
5	2536	ตรัง	เชื่อมป้องกันตลิ่งทะเลชายฝั่งบริเวณชายหาดปากเมง อ.สิเกา จ.ตรัง	700.0	24.50
6	2536	ตราด	เชื่อม คสล. ริมทะเลบริเวณก่อสร้างอนุสรณ์สถานยุทธนาวีที่เกาะช้าง หมู่ 1 ต.แหลมงอบ อ.แหลมงอบ จ.ตราด	580.0	26.77
7	2536	ปัตตานี	เชื่อมเรียงหินแนวป้องกันทะเลชายฝั่งตลิ่งชายหาดปากเมง อ.สิเกา จ.ตรัง	800.0	9.20
8	2536	สตูล	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเลอันดามัน (อ่าวเขาโต๊ะหยง) ม.6 ต.ปากน้ำ อ.ละงู จ.สตูล	400.0	6.15
9	2537	ตรัง	เชื่อมป้องกันตลิ่งทะเลชายฝั่งบริเวณชายหาดปากเมง อ.สิเกา จ.ตรัง	700.0	24.50
10	2538	ตรัง	เชื่อมป้องกันตลิ่งทะเลชายฝั่งบริเวณชายหาดปากเมง อ.สิเกา จ.ตรัง	2,500.0	44.93
11	2538	ปัตตานี	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเลชายฝั่งบริเวณชายหาดปากเมง อ.สิเกา จ.ตรัง	400.0	16.00
12	2538	สตูล	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเลอันดามัน บริเวณเขาโต๊ะหยง ต.ปากน้ำ อ.ละงู จ.สตูล	850.0	11.05
13	2539	สตูล	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเลอันดามัน บริเวณเขาโต๊ะหยง หมู่ที่ 6 ต.ปากน้ำ อ.ละงู จ.สตูล (ระยะที่ 2)	1,000.0	14.80
14	2540	ปัตตานี	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเลชายฝั่งตลิ่งปัตตานี อ.เมือง จ.ปัตตานี (ระยะที่ 2)	703.9	32.41
15	2541	ตรัง	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล ชายหาดลำราญ ต.หาดลำราญ อ.หาดสำราญ จ.ตรัง	440.0	5.39
16	2543	ชลบุรี	ก่อสร้างปรับปรุงเขื่อนชายหาดบางแสน (กันคลื่นซัด) จ.ชลบุรี	380.0	8.63
17	2543	พังงา	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล บริเวณหาดบางสัก ต.บางม่วง อ.ตะกั่วป่า จ.พังงา	260.0	4.25
18	2543	สตูล	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล บริเวณบ้านทุ่งสะบิระ ต.ทุ่งหว้า อ.สตูล	900.0	7.90
19	2544	กระบี่	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล ชายหาดปากเมง หมู่ 1 ต.ศาลาด่าน อ.เกาะลันตา จ.กระบี่	390.0	5.60
20	2547	สงขลา	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล ปากคลอง บ้านเกาะแลหมิง หมู่ 3 ต.ปากบาง อ.เทพา จ.สงขลา	110.0	5.25
21	2547	สตูล	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล บ้านทุ่งสะบิระ หมู่ 2 ต.ทุ่งหว้า อ.สตูล	200.0	8.00
22	2551	นราธิวาส	ก่อสร้างเชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล ในเขตพระราชฐานชั้นกลาง พระตำหนักทักษิณราชธานี อ.เมือง จ.นราธิวาส	475.0	52.50
23	2551	สงขลา	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเลชายหาดเขาตลิ่ง อ.เมือง จ.สงขลา	250.0	6.80
24	2551	สตูล	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล บ้านมะม่วง หมู่ที่ 1 ต.ทุ่งหว้า อ.สตูล	280.0	7.00
25	2552	สงขลา	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล ชายหาดชลาทัศน์ (ตอน 2) เทศบาลนครสงขลา อ.เมือง จ.สงขลา	800.0	48.00
26	2553	สงขลา	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล ชายหาดชลาทัศน์ (ตอน 3) เทศบาลนครสงขลา อ.เมือง จ.สงขลา	1,000.0	54.00
27	2554	ประจวบคีรีขันธ์	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล ชายหาดปรามบุรี ต.ปรามบุรี อ.ปรามบุรี จ.ประจวบคีรีขันธ์	2,000.0	120.00

ลำดับ	ปีงบประมาณ	จังหวัด	ชื่อโครงการ	ความยาว (เมตร)	รวมงบประมาณ (ล้านบาท)
28	2554	ประจวบคีรีขันธ์	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล บริเวณอ่าวประจวบคีรีขันธ์ (ตอน 2) อ.เมือง จ.ประจวบคีรีขันธ์	1,000.0	50.00
29	2554	พังงา	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล ชายหาดบ้านบางสัก ต.บางม่วง อ.ตะกั่วป่า จ.พังงา	400.0	30.00
30	2554	สุราษฎร์ธานี	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล บริเวณบ้านพอด หมู่ที่ 1 ต.ชลสงคราม อ.ดอนสัก จ.สุราษฎร์ธานี	500.0	35.00
31	2555	ชุมพร	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล บ้านปากมหาด, บ้านบางต้อม ต.ท่ายาง อ.เมือง จ.ชุมพร	190.0	15.00
32	2555	ฉะเชิงเทรา	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล บริเวณหมู่ที่ 2 ต.สองคลอง (ปากคลองเจริญวิทย์ตันซ้าย) อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	180.0	10.50
33	2555	ฉะเชิงเทรา	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล บริเวณหมู่ที่ 3 ต.สองคลอง (ปากคลองเสมขาวตันซ้าย) อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	180.0	10.50
34	2555	ประจวบคีรีขันธ์	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเลอ่าวประจวบคีรีขันธ์ (ตอน 3) อ.เมือง จ.ประจวบคีรีขันธ์	190.0	11.00
35	2555	สงขลา	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล บ้านระวะ ต.ระวะ อ.ระโนด จ.สงขลา	150.0	10.50
36	2556	ชลบุรี	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล เขตเทศบาลเมืองศรีราชา (จุดที่ 1) อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี	180.0	18.00
37	2556	ชลบุรี	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล เขตเทศบาลเมืองศรีราชา (จุดที่ 2) อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี	150.0	15.00
38	2556	ประจวบคีรีขันธ์	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล บริเวณอ่าวประจวบคีรีขันธ์ (ตอน 4) อ.เมือง จ.ประจวบคีรีขันธ์	650.0	49.59
39	2556	สงขลา	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล บ้านระวะ (ต่อเนื่องเดือนเดิมปี 55) ต.ระวะ อ.ระโนด จ.สงขลา	1,000.0	69.30
40	2557	จันทบุรี	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล บริเวณชายหาดคู้งิมาน ต.สนามชัย อ.นายายอาม จ.จันทบุรี	150.0	10.00
41	2557	ฉะเชิงเทรา	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล หมู่ที่ 3 (บริเวณปากคลองเสมขาวตันขวา) ต.สองคลอง อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	180.0	12.00
42	2557	ฉะเชิงเทรา	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล หมู่ที่ 10 (บริเวณปากคลองสี่ต้นซ้าย) ต.สองคลอง อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา	180.0	12.00
43	2557	ชลบุรี	โครงการก่อสร้างเชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล อ่าวอ่างติลา หมู่ 3 ต.อ่างติลา อ.เมือง จ.ชลบุรี	150.0	10.00
44	2557	ประจวบคีรีขันธ์	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล หมู่ที่ 2 ต.ปากน้ำปราณ อ.ปราณบุรี จ.ประจวบคีรีขันธ์	190.0	12.00
45	2557	เพชรบุรี	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล บริเวณชายหาด หมู่บ้านบางไทรน้อย เทศบาลเมืองชะอำ จ.เพชรบุรี	190.0	12.00
46	2557	ภูเก็ต	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล อ่าวภูเก็ต บริเวณสำนักงานอัยการสูงสุด (จังหวัดภูเก็ต) ต.ตลาดใหญ่ อ.เมือง จ.ภูเก็ต	190.0	12.00
47	2557	สงขลา	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล ต.ทาบอน อ.ระโนด จ.สงขลา	150.0	10.00
48	2557	สตูล	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล หาดบางศิลา บ้านปากบาง หมู่ที่ 1, 2, 14 ต.ละงู อ.ละงู จ.สตูล	150.0	10.00
49	2558	ชลบุรี	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล เขตเทศบาลต.บางเสร่ อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี	350.0	35.00
50	2558	ชลบุรี	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล อ่าวอ่างติลา ต.อ่างติลา อ.เมืองชลบุรี จ.ชลบุรี	150.0	15.00
51	2558	ชุมพร	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล ม.12 ต.บางมะพร้าว อ.หลังสวน จ.ชุมพร	200.0	24.00
52	2558	ประจวบคีรีขันธ์	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเลพร้อมปรับปรุงภูมิทัศน์ ม.2 บ้านอ่าวน้อย ต.อ่าวน้อย อ.เมือง จ.ประจวบคีรีขันธ์	500.0	68.00
53	2558	ภูเก็ต	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล อ่าวภูเก็ต บริเวณสำนักงานอัยการสูงสุด (ต่อเนื่องเดือนเดิม) ต.ตลาดใหญ่ อ.เมือง จ.ภูเก็ต	200.0	20.00
54	2559	นครศรีธรรมราช	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล บ้านปากระวะ ม.5 ต.หน้าสวน อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช	600.0	117.00
55	2559	ชลบุรี	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล เขตเทศบาลเมืองสัตหีบ อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี	85.0	19.50
56	2559	ชุมพร	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเลชายหาดไม้พัน ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.ชุมพร	300.0	39.00
57	2559	ชุมพร	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล (ระยะที่ 2) ต.บางมะพร้าว อ.หลังสวน จ.ชุมพร	500.0	48.75

ลำดับ	ปีงบประมาณ	จังหวัด	ชื่อโครงการ	ความยาว (เมตร)	รวมงบประมาณ (ล้านบาท)
58	2559	ตราด	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล ต.หมอมก๊อต อ.เมือง จ.ตราด	500.0	48.75
59	2559	ภูเก็ต	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเลบริเวณหาดสุรินทร์ ต.เชิงทะเล อ.ถลาง จ.ภูเก็ต	400.0	39.00
60	2559	ภูเก็ต	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล บริเวณโค้งไผ่ - เขาขาด ม.6 ต.วิชิต อ.เมือง จ.ภูเก็ต	250.0	19.50
61	2559	สตูล	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล หาดบางศิลา ต.ละงู อ.ละงู จ.สตูล	400.0	39.00
62	2559	ระยอง	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล เทศบาลตำบลปากน้ำประแส อ.แกลง จ.ระยอง	600.0	58.50
63	2559	จันทบุรี	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล อ่าวคู้กระเบน ต.คลองขุด อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี	650.0	39.00
64	2559	ประจวบคีรีขันธ์	งานปรับปรุงเชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเลชายหาดปรางมูรี อ.ปรางมูรี จ.ประจวบคีรีขันธ์	1,200.0	29.25
65	2559	ประจวบคีรีขันธ์	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเลชายหาดอ่าวน้อย (ระยะที่ 2) บริเวณวัดอ่าวน้อย อ.เมือง จ.ประจวบคีรีขันธ์	500.0	58.50
66	2559	สงขลา	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล หาดมหาราช เทศบาล ต.สทิงพระ อ.สทิงพระ จ.สงขลา	400.0	19.50
67	2560	นครศรีธรรมราช	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล (ต่อเนื่องที่เดิม) บ้านปากกระวะ ม.5 ต.หน้าสวน อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช	429.0	17.16
68	2560	นครศรีธรรมราช	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล บริเวณชายฝั่ง ต.ท่าพญา และ ต.บ้านเพ็ง อ.ปากพะนึ่ง จ.นครศรีธรรมราช	1,600.0	32.00
69	2560	สงขลา	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล บริเวณคลองแดน ม.1 ต.คลองแดน อ.ระโนด จ.สงขลา	500.0	20.00
70	2560	กระบี่	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล ชายฝั่งแหลมมู ต.เกาะลันตาน้อย อ.เกาะลันตา จ.กระบี่	330.0	8.40
71	2560	สงขลา	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล พร้อมปรับปรุงภูมิทัศน์ (ระยะที่ 2) ต.ชิงโค อ.สิงหนคร จ.สงขลา	476.0	12.00
72	2560	พังงา	ซ่อมบำรุงและสร้างเชื่อมป้องกันตลิ่งริมชายฝั่ง บ้านปากเกาะ ม.3 ต.เกาะคอเขา อ.ตะกั่วป่า จ.พังงา	255.0	4.45
73	2560	ตรัง	เชื่อมป้องกันตลิ่งริมทะเล บริเวณชายหาดแดงโม ม.2 ต.เกาะสุกร อ.ปะเหลียน จ.ตรัง	300.0	8.40
			รวม	36,057.8	1,829.75

การดำเนินการของกรมโยธาธิการและผังเมืองในปัจจุบัน มีรูปแบบในการดำเนินงานป้องกันและแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่งทั้งหมด 6 รูปแบบ ได้แก่

- 1) การเสริมทรายชายหาด (Beach Nourishment)
- 2) เชื้อนถุงทราย (Geotextile Sand Containers)
- 3) เชื้อนหินใหญ่เรียง (Revetment)
- 4) เชื้อนหินเกเบี่ยน (Gabion)
- 5) เชื้อนกำแพงคอนกรีตกันคลื่น (Concrete Revetment)
- 6) เชื้อนคอนกรีตขั้นบันได (Stepped Sloping Concrete Revetment)

รายละเอียดดังนี้

1) การเสริมทรายชายหาด (Beach Nourishment)

การเสริมทราย สามารถป้องกันชายฝั่งและทำให้หน้าหาดกว้างขึ้น และเป็นการฟื้นฟูสภาพชายหาด ให้เหมือนกับสภาพก่อนจะเกิดพายุคลื่นสูง ทำให้มีพื้นที่ในการจอดเรือและมีพื้นที่สำหรับการพักผ่อนหย่อนใจของชาวบ้านและนักท่องเที่ยว อย่างไรก็ตาม ถ้าหากเกิดพายุขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทรายที่เสริมไว้อาจสามารถป้องกันพายุได้เพียงลูกแรกๆ เท่านั้น การเสริมทรายถือว่าเป็นโครงสร้างแบบอ่อนที่มีโอกาสเสียหายจากน้ำมือมนุษย์ เช่น การที่ทรายถูกลักลอบขนย้ายออกจากพื้นที่ ถึงแม้การเสริมทรายจะมีค่าก่อสร้างไม่แพง แต่ก็เป็โครงสร้างอ่อนที่ต้องการการบำรุงรักษามาก เนื่องจากทรายที่เสริมไว้จะถูกพัดออกไปนอกฝั่งเมื่อเกิดพายุ หากไม่ทำการเสริมทรายซ่อมแซมหาดทันทีหลังจากพายุสงบ ชายฝั่งก็จะมี การป้องกันใดๆ และจะยังคงได้รับความเสียหายต่อไปตัวอย่างโครงสร้างประเภทเสริมทรายแสดงดังภาพถ่ายที่ 2.4-1



ที่มา : ภาพถ่ายบริเวณหาดชลาทัศน์ จังหวัดสงขลา เมื่อปี พ.ศ. 2558

ภาพถ่ายที่ 2.4-1 ตัวอย่างรูปแบบการเสริมทราย (Beach Nourishment)

2) เชื้อนถุงทราย (Geotextile Sand Containers)

เชื้อนถุงทรายนั้น มีข้อเด่น ได้แก่ ความสอดคล้องกับสภาพการใช้ประโยชน์หาดทราย ก่อสร้างง่ายและเร็ว ทรายในบริเวณพื้นที่โครงการสามารถนำมาใช้บรรจุในถุงทรายได้ทันที และมีราคาค่าก่อสร้างที่ถูกลง ส่วนข้อด้อยของเชื้อนถุงทราย ได้แก่ การที่ถุงทรายต้องการการบำรุงรักษามาก เนื่องจากวัสดุที่นำมาใช้ทำถุงทรายมีความต้านทานต่อแสงแดดไม่สูงนัก และมีความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายจากน้ำมือมนุษย์ เช่น การจงใจทำลาย กริด หรือที่มถุงทราย เป็นต้น ตัวอย่างโครงสร้างประเภทเชื้อนถุงทรายแสดงดังภาพถ่ายที่ 2.4-2



ขณะดำเนินการก่อสร้าง



ก่อสร้างแล้วเสร็จ

ที่มา : ภาพถ่ายบริเวณหาดชลาทัศน์ อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา

ภาพถ่ายที่ 2.4-2 ตัวอย่างรูปแบบเชื่อนฤททราย (Geotextile Sand Containers)

3) เชื่อนหินใหญ่เรียง (Revetment)

เชื่อนหินใหญ่เรียง สามารถสลายพลังงานคลื่นได้ดีมาก คลื่นจะแตกตัวบนเชื่อนและซึมผ่านรูโพรงของเชื่อน และเชื่อนหินใหญ่เรียงยังมีข้อเด่นอื่นๆ ได้แก่ ความสอดคล้องกับสภาพหาดทราย มีความแข็งแรง ทนต่อความเสียหายไม่ว่าจะเป็นความเสียหายจากธรรมชาติหรือน้ำมีมนุษย์ และไม่ต้องการการบำรุงรักษามาก อย่างไรก็ตาม เชื่อนหินใหญ่เรียงก็มีข้อด้อย เช่น ก่อสร้างยากและมีราคาค่าก่อสร้างที่ค่อนข้างสูงเนื่องจากจะต้องมีการเรียงหินเป็นชั้นๆ หินชั้นเปลือกจะต้องมีขนาดใหญ่มากเพื่อทนแรงคลื่น ซึ่งหินขนาดใหญ่ขนาดนั้นอาจไม่สามารถหาได้ง่ายในบางพื้นที่ เชื่อนหินอาจกีดขวางการลงหาดของผู้คนและกีดขวางการนำเรือขึ้นลงหาดบ้าง แต่สามารถลดผลกระทบดังกล่าวได้โดยการก่อสร้างบันไดลงหาดและทางลาดเรือขึ้นลงชายหาดเป็นระยะๆ ตัวอย่างโครงสร้างประเภทเชื่อนหินใหญ่เรียงแสดงดัง Error! Reference source not found.



ที่มา : ภาพถ่ายบริเวณเขาเกาะโหลก อำเภอปรางบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ภาพถ่ายที่ 2.4-3 ตัวอย่างรูปแบบเชื่อนหินใหญ่เรียง (Revetment)

4) เชื่อนหินเกเบียน (Gabion)

เชื่อนหินเกเบียน ก่อสร้างจากกล่องลวดตาข่ายซึ่งมีความแข็งแรงภายในบรรจุหินขนาดเล็ก คลื่นจะแตกตัวบนเชื่อนและซึมผ่านรูโพรงของเชื่อน เนื่องจากเชื่อนก่อสร้างจากหินจึงสามารถลดคลื่นที่จะกระโจนไป

ด้านหลังได้ดี ทำให้สลายพลังงานคลื่นได้ดี หินที่บรรจุในกล่องเกเบียนนั้นจะมีขนาดเล็กกว่าเขื่อนหินใหญ่เรียง จึงอาจทำให้หาแหล่งวัสดุก่อสร้างได้ง่ายกว่า อย่างไรก็ตาม เขื่อนหินเกเบียนมีข้อด้อย เช่น ก่อสร้างยากและมีราคาค่าก่อสร้างสูง การบรรจุหินลงในกล่องนั้นจะต้องใช้ความระมัดระวัง เนื่องจากหากบรรจุหินไม่แน่นหรือการกระจายตัวของหินที่บรรจุอยู่ด้านในไม่เป็นไปตามที่ออกแบบไว้ กล่องเกเบียนจะบิดเบี้ยวเสียรูปทรง และเมื่อคลื่นมากระทบกับกล่อง หินที่อยู่ด้านในจะสั่นจนบาดลวด ทำให้กล่องขาด หินเล็กๆ ที่บรรจุอยู่ด้านในจะหล่นกระจัดกระจาย ทำให้ชายหาดไม่เหมาะสมกับการเดินเล่นหรือกิจกรรมการท่องเที่ยวอื่นๆ เขื่อนเกเบียนอาจเกิดขบวนการลงหาด และลวดที่ทำกล่องจะขาดทำให้ต้องบำรุงรักษาทุก 3-5 ปี เนื่องจากจะเกิดความเสียหายจากความเค็มและรังสีอัลตราไวโอเล็ตตัวอย่างโครงสร้างประเภทเขื่อนหินเกเบียนแสดงดังภาพถ่ายที่ 2.4-4



ที่มา : ภาพถ่ายบริเวณหาดปรานบุรี อำเภอปรานบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ภาพถ่ายที่ 2.4-4 ตัวอย่างรูปแบบเขื่อนเกเบียน (Gabion)

5) เขื่อนกำแพงคอนกรีตกันคลื่น (Concrete Revetment)

เขื่อนกำแพงคอนกรีตกันคลื่น เป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กที่ทนทานต่อน้ำทะเล จึงมีความแข็งแรง ไม่ต้องการการบำรุงรักษามาก โครงสร้างประเภทกำแพงนี้มีความสวยงามกว่าโครงสร้างจากหินและสอดคล้องกับรูปแบบการใช้ชีวิตแบบชุมชนเมือง โครงสร้างในลักษณะแนวตั้งจะไม่รูก้ำเข้าไปในทะเล ทำให้ชายหาดมีความกว้างเท่าเดิม อย่างไรก็ตาม โครงสร้างเขื่อนคอนกรีตกันคลื่นนี้มีข้อด้อย ซึ่งรวมไปถึง วิธีการขั้นตอนการก่อสร้างที่ยากโดยจะต้องมีการตอกเสาเข็ม หล่อคอนกรีต รอเวลาให้คอนกรีตเซตตัว ทำการรัดหัวเข็มเป็นต้น จึงทำให้มีราคาค่าก่อสร้างที่สูง ลักษณะกำแพงที่เป็นแนวตั้งและมีผิวเรียบ จะสะท้อนพลังงานคลื่น (Reflected wave) โดยในช่วงที่เกิดคลื่นสูง คลื่นด้านหน้ากำแพงจะมีความสูงเพิ่มขึ้นประมาณเท่าตัว จนพื้นที่ด้านบนอาจถูกคลื่นไหลซัดขึ้นไปจนเสียหาย ส่วนชายหาดด้านหน้าจะชันขึ้นเนื่องจากคลื่นสะท้อน จึงทำให้ต้องมีการซ่อมแซมพื้นที่ด้านหลังแนวเขื่อนอยู่บ่อยครั้งตัวอย่างโครงสร้างเขื่อนกำแพงคอนกรีตกันคลื่นแสดงดังภาพถ่ายที่ 2.4-5

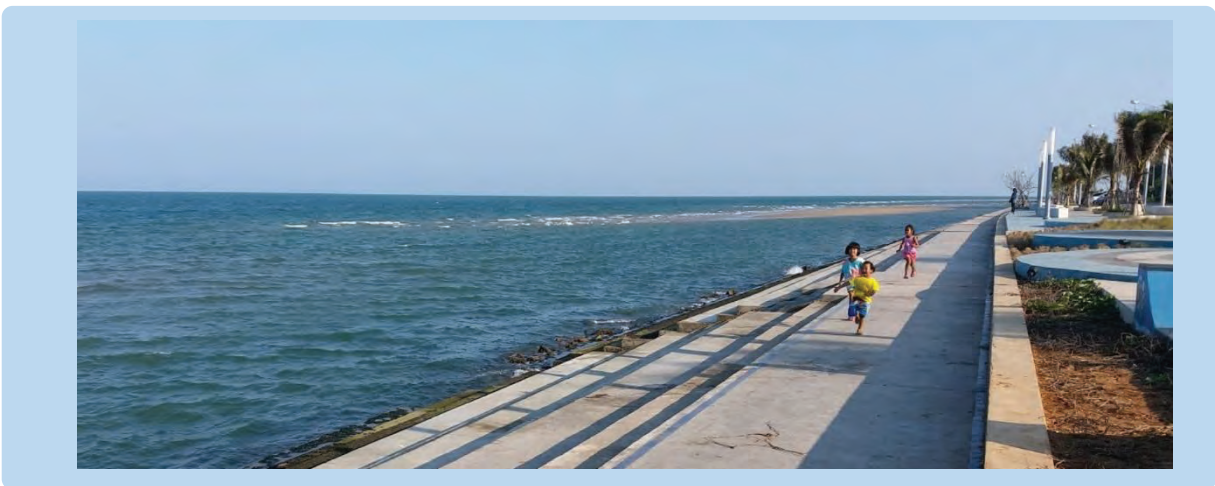


ที่มา : ภาพถ่ายกำแพงคอนกรีตกันคลื่น บริเวณอ่าวประจวบ อำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ภาพถ่ายที่ 2.4-5 ตัวอย่างรูปแบบเขื่อนกำแพงคอนกรีตกันคลื่น (Concrete Revetment)

6) เขื่อนคอนกรีตขั้นบันได (Stepped Sloping Concrete Revetment)

เขื่อนคอนกรีตขั้นบันได มีข้อเด่น ได้แก่ ความสอดคล้องกับสภาพชายหาดท่องเที่ยว การที่เป็นขั้นบันไดจะสามารถลงสู่ชายหาดได้ง่าย โครงสร้างเขื่อนก่อสร้างจากคอนกรีตที่ทนน้ำทะเลจึงมีความแข็งแรง ไม่ต้องการการบำรุงรักษามาก และวัสดุก่อสร้างหาได้ง่าย ไม่ว่าจะเป็นคอนกรีตหรือเสาเข็ม อย่างไรก็ตาม เขื่อนคอนกรีตขั้นบันไดนั้นก็มีข้อด้อย เช่น อาจต้องสูญเสียความกว้างของหาดทรายไปบ้าง การก่อสร้างเขื่อนนั้น ยากและมีราคาค่าก่อสร้างสูง ซึ่งรวมไปถึงวิธีการขั้นตอนการก่อสร้างที่ซับซ้อนโดยจะต้องมีการตอกเสาเข็ม หล่อคอนกรีต รอเวลาให้คอนกรีตเซตตัว ทำการรัดหัวเข็ม และปรับแต่งขั้นบันได เป็นต้น ข้อเสียอีกข้อคือการที่พื้นที่ด้านบนสันเขื่อนอาจถูกคลื่นไกลซัดขึ้นไปจนก่อให้เกิดความเสียหายแก่สิ่งปลูกสร้างด้านบนได้ แต่ผิวของเขื่อนที่เป็นขั้นบันไดนั้นจะสามารถลดปริมาณคลื่นที่จะกระโจนข้ามไปด้านหลังได้บ้าง จึงอาจต้องมีการซ่อมแซมพื้นที่ด้านบนสันเขื่อนบ้างตัวอย่างโครงสร้างประเภทเขื่อนคอนกรีตขั้นบันไดแสดงดังภาพถ่ายที่ 2.4-6



ที่มา : ภาพถ่ายบริเวณหาดปราณบุรี อำเภอปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ภาพถ่ายที่ 2.4-6 ตัวอย่างรูปแบบเขื่อนคอนกรีตขั้นบันได (Stepped Sloping Concrete Revetment)

ตารางที่ 2.4-2 ข้อเด่นและข้อด้อยเบื้องต้นของโครงสร้างที่นำมาพิจารณา

โครงสร้าง	ข้อเด่น	ข้อด้อย
1. การเสริมทราย	<ul style="list-style-type: none"> - สอดคล้องกับสภาพการใช้ประโยชน์หาดทราย - ได้พื้นที่หาดทรายเพิ่มขึ้น - ก่อสร้างง่าย - ราคาค่าก่อสร้างถูก 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่สามารถป้องกันชายฝั่งได้อย่างต่อเนื่อง - ในกรณีที่เกิดพายุหลายลูกติดต่อกัน ชายฝั่งจะยังคงได้รับความเสียหาย - ต้องการการบำรุงรักษามาก - แหล่งวัสดุก่อสร้างหาได้ยาก เพราะทรายที่นำมาเสริมจะต้องมีขนาดและสีใกล้เคียงกับทรายชายหาดเดิม
2. เชื้อนถุทราย	<ul style="list-style-type: none"> - สอดคล้องกับสภาพการใช้ประโยชน์หาดทราย - แหล่งวัสดุก่อสร้างหาได้ง่าย - ก่อสร้างง่าย - ราคาค่าก่อสร้างถูก 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่คงทนต่อแสงแดด - มีโอกาสเกิดความเสียหายจากน้ำมีอมนุสย์ - ต้องการการบำรุงรักษามาก
3. เชื้อนหินใหญ่เรียง	<ul style="list-style-type: none"> - สอดคล้องกับสภาพการใช้ประโยชน์ของหาด - มีความแข็งแรง - สลายพลังงานคลื่นได้ดี - ไม่ต้องการการบำรุงรักษามาก - แหล่งวัสดุก่อสร้างหาได้ง่ายในพื้นที่ 	<ul style="list-style-type: none"> - ก่อสร้างยากปานกลาง - มีราคาค่าก่อสร้างสูง - อาจกีดขวางการลงหาดบ้าง - อาจกีดขวางการนำเรือขึ้นลงหน้าหาด
4. เชื้อนหินเกเบียน	<ul style="list-style-type: none"> - สอดคล้องกับสภาพการใช้ประโยชน์ของหาดทราย - หินมีความแข็งแรง - สลายพลังงานคลื่นได้ดี - แหล่งวัสดุก่อสร้างหาได้ง่ายกว่า หินที่บรรจุในกล่องนั้นมีขนาดเล็ก จึงหาได้ง่ายกว่าหินขนาดใหญ่ - แหล่งวัสดุก่อสร้างหาได้ง่าย 	<ul style="list-style-type: none"> - ก่อสร้างยาก - มีราคาค่าก่อสร้างสูงมาก - หากเกิดความเสียหายและไม่ได้รับการซ่อมแซมอย่างเร่งด่วน หินก้อนเล็กจะกระจัดกระจาย ทำให้ไม่สอดคล้องกับการท่องเที่ยว - อาจกีดขวางการลงหาดบ้าง - ต้องบำรุงรักษากล่องลวดทุกๆ 3-5 ปี เนื่องจากความเค็มและรังสีอัลตราไวโอเล็ต
5. เชื้อนกำแพงคอนกรีตกันคลื่น	<ul style="list-style-type: none"> - สอดคล้องกับสภาพการใช้ประโยชน์ของหาดทราย - สอดคล้องกับการท่องเที่ยว เพราะให้ความรู้สึกแบบชุมชนเมือง - ไม่รบกวนความกว้างของหาดทรายที่มีอยู่เดิม - มีความแข็งแรง - มีความสวยงาม - แหล่งวัสดุก่อสร้างหาได้ง่าย 	<ul style="list-style-type: none"> - ก่อสร้างยาก - มีราคาค่าก่อสร้างสูง - พื้นที่ด้านบนอาจถูกคลื่นไกลซัดขึ้นไปจนเสียหาย - ชายหาดด้านหน้าจะชันขึ้นเนื่องจากคลื่นสะท้อน - พื้นที่ด้านบนสันเขื่อนต้องการการบำรุงรักษาบ่อย - อาจกีดขวางการลงหาดบ้าง
6. เชื้อนคอนกรีตชั้นบันได	<ul style="list-style-type: none"> - สอดคล้องกับสภาพการใช้ประโยชน์ของหาดทราย - สอดคล้องกับการท่องเที่ยว เพราะให้ความรู้สึกแบบชุมชนเมือง - มีความแข็งแรง - มีความสวยงาม - ไม่กีดขวางการลงสู่หาด - แหล่งวัสดุก่อสร้างหาได้ง่าย 	<ul style="list-style-type: none"> - ก่อสร้างยากมาก มีขั้นตอนการก่อสร้างที่ซับซ้อน - มีราคาค่าก่อสร้างสูงมาก - พื้นที่ด้านบนอาจถูกคลื่นไกลซัดขึ้นไปจนเสียหาย แต่น้อยกว่าโครงสร้างแบบหน้าตั้ง - ชายหาดด้านหน้าจะชันขึ้นเนื่องจากคลื่นสะท้อน แต่น้อยกว่าโครงสร้างแบบหน้าตั้ง - สูญเสียพื้นที่หน้าหาดด้านหน้าไปบ้าง

บทที่ 3

ขั้นตอนการดำเนินโครงการ

3.1 ภาพรวมขั้นตอนการดำเนินงาน

กรมโยธาธิการและผังเมือง ดำเนินโครงการก่อสร้างเขื่อนป้องกันกีดเซาะมาอย่างต่อเนื่อง เพื่อปกป้องชายฝั่งทะเลของประเทศ รวมถึงเพื่อปกป้องชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนจากผลของการกัดเซาะชายฝั่ง โดยการดำเนินโครงการได้ดำเนินโดยยึดเอาความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการดำเนินงานเป็นสำคัญ โดยให้ประชาชนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนาโครงการตั้งแต่ในระยะเริ่มแรก เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปเพื่อประโยชน์ของประชาชนมากที่สุด โดยขั้นตอนการดำเนินงานในภาพรวมแสดงดังรูปที่ 3.1-1



รูปที่ 3.1-1 ภาพรวมขั้นตอนการดำเนินงาน

3.2 การคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการ

การคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการ เป็นกระบวนการที่สำคัญที่สุดในการดำเนินงาน เนื่องจากชายฝั่งทะเลของประเทศไทยในปัจจุบัน มีพื้นที่ประสบปัญหาการกัดเซาะมากกว่า 140 กิโลเมตร ดังนั้น การคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการ นอกจากจะพิจารณาถึงความรุนแรงของปัญหาการกัดเซาะที่เกิดขึ้นแล้ว ยังต้องพิจารณาถึงความเดือดร้อน และความจำเป็นเร่งด่วนของแต่ละพื้นที่ รวมถึงผลกระทบต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นเนื่องมาจากการดำเนินกิจกรรมโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

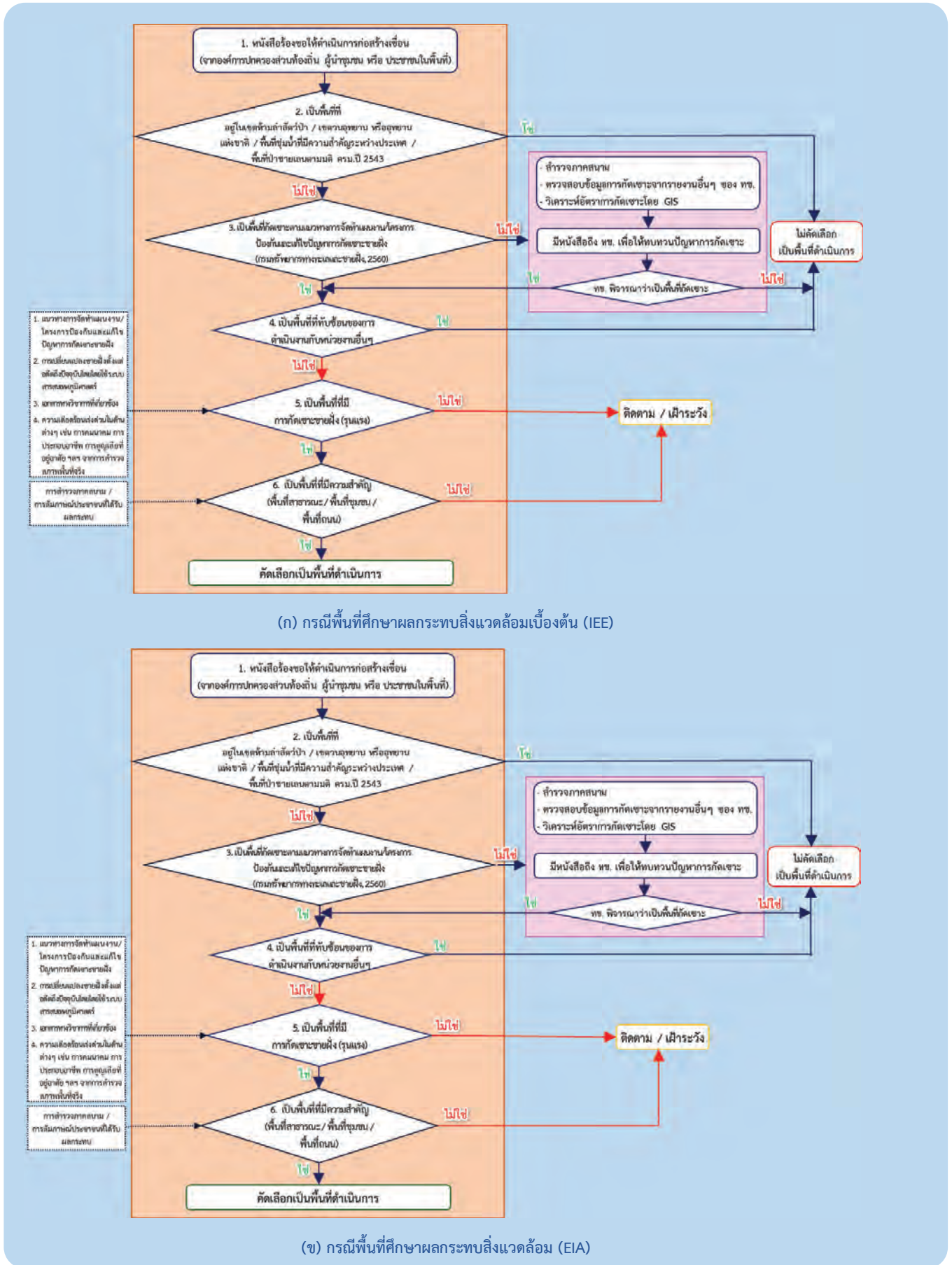
ดังที่ได้กล่าวไปแล้วในบทที่ 2 กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ได้กำหนดหลักเกณฑ์จัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ เพื่อประเมินความเร่งด่วนในการดำเนินการป้องกันแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่ง โดยพิจารณาจาก 1) ระดับความรุนแรงของการกัดเซาะชายฝั่ง และ 2) ความสำคัญด้านเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่ กรมโยธาธิการและผังเมือง ในฐานะหน่วยงานหนึ่งซึ่งมีหน้าที่ปกป้องชายฝั่งของประเทศ ได้นำหลักการดังกล่าวของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งมาบูรณาการ ประกอบกับ ข้อความในหนังสือสำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี ที่ นร 0505/ว(ล)1706 ลงวันที่ 18 มกราคม 2561 เรื่อง แนวทางการจัดทำแผนงาน/โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบถึงแนวทางการดำเนินโครงการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ซึ่งระบุว่า ...ให้เริ่มดำเนินการในพื้นที่ที่ประชาชนให้ความร่วมมือ และไม่มีปัญหาข้อคัดค้านใดๆ ก่อนเป็นลำดับแรก... ดังนั้น กรมโยธาธิการและผังเมือง จึงได้กำหนดขั้นตอนการคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการโดยให้พิจารณาจากความร่วมมือของประชาชนในพื้นที่ก่อนเป็นลำดับแรก แล้วจึงประเมินระดับความรุนแรงของการกัดเซาะชายฝั่ง และความสำคัญด้านเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่

การคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการของกรมโยธาธิการและผังเมืองแสดงตามผังกระบวนการในรูปที่ 3.2-1 ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินงาน 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนการสำรวจความเสียหายเนื่องมาจากการกัดเซาะ

ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งเป็นปัญหาหนึ่งที่เกิดขึ้นในพื้นที่จังหวัดชายฝั่งทะเล ซึ่งส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิต และทรัพย์สินที่อยู่บริเวณนั้น การป้องกันแก้ไขปัญหาการกัดเซาะนี้จำเป็นต้องใช้การบูรณาการความรู้ในด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านสมุทรศาสตร์ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐศาสตร์ ด้านสังคม ด้านวิศวกรรม ด้านวิศวกรรมธรณี รวมถึงด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการศึกษาอย่างรอบคอบ เพื่อให้การแก้ไขปัญหามีประสิทธิภาพ และป้องกันมิให้การกัดเซาะส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงต่อไป ด้วยเหตุผลดังกล่าวนี้ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) หรือประชาชนในพื้นที่ที่ประสบปัญหาการกัดเซาะ จึงมักจะส่งหนังสือเพื่อร้องขอให้หน่วยงานต่างๆ ที่มีอำนาจหน้าที่ในการปกป้องดูแลชายฝั่ง เช่น กรมเจ้าท่า กรมโยธาธิการและผังเมือง เป็นผู้ดำเนินการศึกษาออกแบบ

โดยกรมโยธาธิการและผังเมือง ซึ่งให้ความสำคัญของการร่วมมือของประชาชนเป็นสำคัญ โดยยึดหลักการดำเนินงานในลักษณะ “การวางแผนจากล่างสู่บน (Bottom-up planning)” จึงเริ่มต้นพิจารณาการคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการจากหนังสือร้องขอก่อนเสมอ เพื่อให้โครงการสามารถดำเนินงานได้อย่างราบรื่น เนื่องจากการดำเนินการตามความต้องการของท้องถิ่น จึงสามารถลดปัญหาการต่อต้านโครงการทั้งในระยะศึกษา ระยะก่อสร้าง รวมถึงเมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ นอกจากนี้ คณะรัฐมนตรีในที่ประชุมคณะรัฐมนตรี



รูปที่ 3.2-1 ผังกระบวนการคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการของกรมโยธาธิการและผังเมือง

พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา (นายกรัฐมนตรี) วันที่ 16 มกราคม 2561 ได้มีมติรับทราบตามที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ทส.) เสนอ โดยให้ส่วนราชการที่เกี่ยวข้องใช้แนวทางการจัดทำแผนงาน/โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งตามที่ ทส. เสนอ เป็นกรอบแนวทางในการดำเนินการที่เกี่ยวข้องเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งของประเทศไทยต่อไป ดังนั้น กรมโยธาธิการและผังเมือง จึงได้นำข้อมูลพื้นที่กัดเซาะดังที่ปรากฏในรายงานดังกล่าวมาพิจารณาเป็นพื้นที่ดำเนินการด้วย

ขั้นตอนที่ 2 การตรวจสอบความทับซ้อนของการดำเนินงาน

เนื่องจากหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบป้องกันชายฝั่งมีหลายหน่วยงาน ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานของโครงการ ซึ่งเป็นการใช้งบประมาณของภาครัฐเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นการบูรณาการข้อมูลต่างๆ จึงต้องตรวจสอบให้แน่ชัด ว่าพื้นที่โครงการมีได้ซ้อนทับกับพื้นที่ดำเนินงานของหน่วยงานอื่นๆ ที่อยู่ในระหว่างการศึกษารูปแบบ / ก่อสร้าง สำหรับกรณีที่มีโครงสร้างป้องกันชายฝั่งเดิมอยู่แล้ว ให้พิจารณาว่าโครงสร้างป้องกันชายฝั่งที่มีอยู่เดิมนั้น ยังสามารถใช้งานเพื่อป้องกันชายฝั่งได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ หากพบว่าชำรุดเสียหาย ให้พิจารณาเลือกเป็นพื้นที่ดำเนินการเป็นกรณีๆ ไปตามความจำเป็น

ขั้นตอนที่ 3 ประเมินสถานการณ์การกัดเซาะชายฝั่ง (เร่งด่วน หรือพื้นที่วิกฤต)

เนื่องจาก กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ได้มีหนังสือ ที่ ทส 0422/1209 ลงวันที่ 22 เมษายน 2559 เพื่อแจ้งประสานงานให้กรมโยธาธิการและผังเมืองทราบถึงแนวทางปฏิบัติการก่อสร้างเขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งในบริเวณชายฝั่งทะเล ในกรณีที่กรมโยธาธิการและผังเมืองจะมีแผนงานดำเนินการก่อสร้างเขื่อนฯ ให้ดำเนินการตามแนวปฏิบัติ ดังนี้

1. แนวทางการจัดทำแผนงาน/โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

2. การประมวลข้อมูลสถานการณ์การกัดเซาะชายฝั่ง ปี 2560

3. โครงการที่จะดำเนินการต้องผ่านความเห็นชอบของคณะทำงานบูรณาการแนวทางการวางแผนงานโครงการและงบประมาณการจัดการป้องกันแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ตามคำสั่งกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ที่ 27/2559 ลงวันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2559

4. การดำเนินการต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง พ.ศ. 2558 ในมาตราที่ 12 และมาตราที่ 21 ทั้งนี้โดยสรุปสาระสำคัญของมาตรา 12 คือ การแต่งตั้งคณะกรรมการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งระดับจังหวัดเพื่อพิจารณาตรวจสอบพื้นที่ต่าง ๆ ที่มีแผนงานการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ขณะที่มาตรา 21 มีสาระสำคัญคือ การประกาศกฎกระทรวงเพื่อกำหนดเขตพื้นที่ที่จะใช้มาตรการในการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง อาทิ การกำหนดข้อห้ามต่างๆ กำหนดหลักเกณฑ์ต่อการดำเนินการหรือกิจกรรมต่าง ๆ ก่อนการประกาศกฎกระทรวงว่าสามารถดำเนินการต่อเนื่องได้ หรือต้องถูกระงับเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง เป็นต้น

ดังนั้น เมื่อได้รับหนังสือร้องขอให้ก่อสร้างเขื่อนฯ มาแล้ว ให้ตรวจสอบว่าพื้นที่ดังกล่าวว่าเป็นพื้นที่กัดเซาะตามผลการศึกษาแนวทางการจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 – 2557 ของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งหรือไม่ นอกจากนี้ให้พิจารณาสภาพปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยใช้ภาพถ่ายดาวเทียมย้อนหลังประกอบกันไปด้วย เนื่องจากบางพื้นที่ไม่ปรากฏว่าเป็นพื้นที่กัดเซาะตามที่

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งได้ระบุไว้ แต่เนื่องจากผู้ที่อยู่ในพื้นที่ระบุว่าเป็นพื้นที่กัดเซาะ และได้รับความเดือดร้อนจากการกัดเซาะดังกล่าว ก็ให้พิจารณาคัดเลือกเป็นพื้นที่ดำเนินการได้

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินความเหมาะสมของพื้นที่

เมื่อผ่านการพิจารณาพื้นที่แล้วว่าพื้นที่ดังกล่าวมีการกัดเซาะเกิดขึ้นจริง ในระดับที่ต้องได้รับการป้องกันแก้ไข ให้ประเมินความสำคัญของพื้นที่ ว่าการก่อสร้างเขื่อนฯ มีความจำเป็นหรือไม่ โดยให้พิจารณาว่าพื้นที่ดังกล่าว เป็นพื้นที่ดังต่อไปนี้หรือไม่

- พื้นที่สาธารณะที่ประชาชนใช้สอยอยู่เป็นประจำ เช่น ถนน สวนสาธารณะ เป็นต้น
- พื้นที่ชุมชนที่มีชุมชนอาศัยอยู่พอสมควร และประชาชนดังกล่าว ได้รับความเดือดร้อนจากปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

กรณีพื้นที่ประสบปัญหาเป็นที่ดินของเอกชนแปลงใหญ่ที่มีเจ้าของน้อยราย หรือเป็นที่ดินว่างเปล่า มิได้มีการใช้ประโยชน์ ให้เป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญน้อย ยังไม่มีความจำเป็นเร่งด่วนที่จะต้องก่อสร้างเขื่อนฯ เพื่อป้องกันแก้ไขปัญหาการกัดเซาะแต่อย่างใด

พื้นที่ที่ผ่านการพิจารณาตามขั้นตอนข้างต้น ถือว่าเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมในการดำเนินการ ทั้งนี้แม้ว่าลักษณะโครงการจะไม่เข้าข่ายโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตามในบางกรณี อาทิ การดำเนินการก่อสร้างเขื่อนฯ ในพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมในเขตจังหวัดเพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์ ยังจำเป็นต้องทำรายงานฯ ดังกล่าว ซึ่งต้องพิจารณาในแต่ละกรณีไป ทั้งนี้ โครงการที่ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะใช้ระยะเวลาที่แตกต่างกันในการดำเนินงาน จึงถือเป็นข้อจำกัดในการดำเนินการก่อสร้างอย่างหนึ่งซึ่งต้องพิจารณาประกอบด้วย

3.3 การกำหนดแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะ

เมื่อกำหนดพื้นที่ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว ให้ดำเนินการกำหนดแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ โดยในการคัดเลือกรูปแบบโครงสร้างเบื้องต้นเพื่อประกอบการคัดเลือกในรายละเอียดโดยมีขั้นตอนดังรูปที่ 3.3-1

3.3.1 การคัดเลือกรูปแบบโครงสร้างเบื้องต้น

โดยให้ลงพื้นที่เพื่อสำรวจวิเคราะห์ข้อมูลสภาพชายหาดในปัจจุบัน โครงสร้างชายฝั่งที่มีอยู่เดิม ลักษณะสภาพคลื่นลม และแหล่งวัสดุก่อสร้างที่จะนำมาใช้ จากนั้นจึงพิจารณาโครงสร้างทางเลือกที่เหมาะสมกับพื้นที่โครงการ ซึ่งในปัจจุบันกรมโยธาธิการและผังเมืองได้พิจารณาคัดเลือกโครงสร้างทางเลือก 6 รูปแบบที่เหมาะสม ได้แก่ การเสริมทรายชายหาด (Beach Nourishment) เชื้อนถุงทราย (Geotextile Sand Containers) เชื้อนหินใหญ่เรียง (Revetment) เชื้อนหินเกเบียน (Gabion) เชื้อนกำแพงคอนกรีตกันคลื่น (Concrete Revetment) และเชื้อนคอนกรีตขั้นบันได (Stepped Sloping Concrete Revetment) เห็นได้ว่าโครงสร้างที่คัดเลือกในเบื้องต้นเพื่อนำเสนอนั้น มีทั้งโครงสร้างอ่อนและโครงสร้างแข็ง เพื่อให้ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่พิจารณาตัดสินใจเลือกให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่

3.3.2 การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 1

หลังจากคัดเลือกรูปแบบโครงสร้างเบื้องต้นแล้ว ให้ดำเนินการนำรูปแบบทางเลือกนั้นไปเสนอแก่ผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อร่วมกันพิจารณาเลือกรูปแบบที่เหมาะสมกับพื้นที่โครงการ โดยในการประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 นี้ นอกจากจะเสนอรูปแบบทางเลือกแล้ว ยังให้เสนอขอบเขตการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมร่วมไปด้วย จากนั้นให้นำโครงสร้างที่ได้รับคะแนนมากที่สุด 3 อันดับแรก มาทำการวิเคราะห์คัดเลือกในรายละเอียดทางเลือกทั้ง 3 รูปแบบ



รูปที่ 3.3-1 ขั้นตอนการกำหนดแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหากัดเซาะ

3.3.3 การวิเคราะห์รูปแบบเขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเลที่เหมาะสม

เมื่อได้โครงสร้างที่ได้รับการยอมรับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากที่สุด 3 อันดับแรก จากการประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 แล้ว ให้เปรียบเทียบโครงสร้างป้องกันชายฝั่งเพื่อพิจารณาโครงสร้างที่เหมาะสมที่สุดที่จะใช้ในการปกป้องชายฝั่งบริเวณพื้นที่โครงการ โดยประยุกต์ใช้หลักการวิเคราะห์แบบหลายปัจจัย (Multi-Criteria Analysis หรือ MCA) มาช่วยในการตัดสินใจ โดยทำการเปรียบเทียบผลดี ผลเสีย ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐศาสตร์ ด้านสังคม ด้านวิศวกรรมศาสตร์ ด้านวิศวกรรมธรณี ด้านสมุทรศาสตร์ และด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องของทุกทางเลือก โดยเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดก่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด

3.4 จัดทำร่างแบบรายละเอียดโครงสร้างป้องกันชายฝั่ง

3.4.1 จัดทำร่างแบบรายละเอียด

เมื่อคัดเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดแล้ว จะดำเนินการสำรวจ ออกแบบรายละเอียดก่อสร้าง (Detail Design) โดยดำเนินการศึกษา สำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น การเจาะสำรวจสภาพชั้นดิน จัดทำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของพื้นที่ก่อนและหลังการมีโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะตามรูปแบบที่ออกแบบไว้ เพื่อคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงแนวชายฝั่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เช่น 5 ปี 10 ปี 20 ปี และ 25 ปี เป็นต้น รวมทั้ง กรณีมีพายุเข้าชายฝั่ง ให้ครอบคลุมพื้นที่โครงการและพื้นที่ด้านข้างตามแนวชายฝั่ง ไม่ต่ำกว่าข้างละ 3 กิโลเมตร หรือตามระยะที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ส่วนระยะทางหยั่งน้ำในแนวตั้งฉากกับฝั่ง ประมาณ 2 กิโลเมตร อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่พื้นที่โครงการถูกจำกัดอยู่ใน Littoral Cell ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการจะถูกจำกัดอยู่ภายใน Littoral Cell นั้นๆ จึงไม่มีความจำเป็นที่ต้องประเมินชายฝั่งหรือสำรวจถึงข้างละ 3 กิโลเมตร หากเกิดกรณีดังกล่าว ให้พิจารณาในลักษณะ Littoral Cell เป็นกรณีๆ ไป เพื่อออกแบบตามหลักวิชาการและเป็นไปตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมือง

3.4.2 การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 2

เพื่อนำเสนอข้อมูลทางเลือกที่เหมาะสม เพื่อชี้แจงรายละเอียดของโครงสร้างของเขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง รับฟังข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ พร้อมนำเสนอรายละเอียดผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบโครงการ

3.5 จัดทำแบบรายละเอียดโครงสร้างป้องกันชายฝั่ง

เมื่อนำเสนอแบบร่างรายละเอียดในการประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 แล้ว ให้นำความคิดเห็นที่ผู้มีส่วนได้เสียเสนอมาปรับให้เหมาะสมกับโครงการ และจัดทำแบบรายละเอียดโครงการพร้อมทั้งประมาณราคา ค่าก่อสร้างและจัดทำเอกสารประกวดราคาเป็นการสิ้นสุดการศึกษาของโครงการ

3.6 จัดทำแผนงาน/โครงการ และขออนุมัติ

เมื่อขั้นตอนการศึกษาออกแบบของโครงการรวมถึงการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้วเสร็จแล้ว ให้ทำแผนงานโครงการเพื่อเตรียมการขออนุมัติ ในขั้นนี้จึงต้องเตรียมเอกสารดังต่อไปนี้

1. **หนังสือยินยอมให้ก่อสร้าง** เนื่องจากกรมเจ้าท่ามีอำนาจหน้าที่ในการดูแลรักษาลำน้ำทั่วประเทศ ดังนั้น ในการก่อสร้างเขื่อนฯ ทุกครั้ง ต้องได้รับอนุญาตการก่อสร้างสิ่งล่วงล้ำลำน้ำจากกรมเจ้าท่า จึงต้องให้เจ้าของที่ดินหรือผู้ดูแลที่ดินกรณีเป็นที่ดินของราชการทุกแปลงที่อยู่หลังแนวเขื่อนฯ ลงนามในหนังสือยินยอมให้ก่อสร้าง เพื่อประกอบการขออนุญาตสิ่งล่วงล้ำลำน้ำ

2. **หนังสือตรวจสอบความพร้อมของพื้นที่** เนื่องจากหลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จ เขื่อนฯ ของโครงการ จะต้องอยู่ในความดูแลของส่วนท้องถิ่น ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างและการใช้งานเขื่อนฯ ท้องถิ่นจึงต้องลงนามในหนังสือยืนยันความพร้อมว่าจะสามารถส่งมอบพื้นที่เพื่อก่อสร้าง รวมทั้งสามารถดูแลรักษาเขื่อนฯ ให้มีการใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของการก่อสร้างตลอดอายุการใช้งาน

3.7 ดำเนินการก่อสร้าง

เมื่อได้รับจัดสรรงบประมาณและได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าแล้ว ให้ประกวดราคาเพื่อหาผู้รับเหมาก่อสร้าง และดำเนินการก่อสร้าง โดยในขั้นตอนการก่อสร้างอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรวมทั้งพื้นที่ข้างเคียง จึงให้ผู้ควบคุมงานควบคุมให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด

บทที่ 4

ผลการดำเนินงานของกรมโยธาธิการและผังเมืองที่ผ่านมา กรณีศึกษา เชื้อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเล พื้นที่ชายฝั่งหาดทรายแก้ว ตำบลชิงโค อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา

4.1 หลักการและเหตุผล

จากรายงานการศึกษาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2538 – พ.ศ. 2558 แสดงให้เห็นว่า พื้นที่ชายฝั่งของจังหวัดสงขลา ประสบปัญหาการกัดเซาะมานานแล้ว โดยในอดีตสาเหตุหลักของการกัดเซาะมาจากสภาพธรรมชาติของพื้นที่ ต่อมาปัญหาการกัดเซาะมีแนวโน้มทวีความรุนแรงขึ้นเนื่องมาจากการสร้างท่าเรือน้ำลึกที่บริเวณหัวเขาแดง และเขื่อนกันทรายปากร่องน้ำทะเลสาบสงขลา ปิดกั้นตะกอนไม่ให้เคลื่อนไปทิศเหนือ ส่งผลให้พื้นที่บริเวณดังกล่าวไม่มีตะกอนสะสมตัวตามธรรมชาติ ในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งมีคลื่นลมเคลื่อนที่เข้ามากระทบตั้งฉากกับหาดทางทิศตะวันออกโดยตรง จึงทำให้เกิดการกัดเซาะอย่างรวดเร็ว โดยพื้นที่ที่ประสบปัญหาอย่างชัดเจน ได้แก่ พื้นที่บริเวณหาดทรายแก้ว ซึ่งจากรายงานของ Rattanamanee (1995) ได้ระบุว่าชายฝั่งหาดทรายแก้ว บริเวณธรรมสถานหาดทรายแก้ว มีอัตราการกัดเซาะประมาณ 28-30 เมตรต่อปี สอดคล้องกับการศึกษาในระยะเวลาหลังจากนั้นอีก 11 ปี ของกรมทรัพยากรธรณี (2549) ซึ่งได้รายงานว่าพื้นที่บริเวณนี้ เกิดการกัดเซาะจนทรายเป็นมากลอบอาคารสำนักสงฆ์ และ 3 ปีหลังจากนั้น กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (2552) ได้ทำการศึกษาที่บริเวณเดียวกัน พบว่า พื้นที่ธรรมสถานหาดทรายแก้วบางส่วนได้ถูกกัดเซาะจนซากอาคารบางส่วนอยู่ในทะเล บางส่วนซึ่งยังไม่จมลงทะเลก็ได้รับความเสียหายอย่างรุนแรง ส่วนพื้นที่บริเวณทิศเหนือของธรรมสถานหาดทรายแก้ว ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดสงขลา รวมทั้งเป็นที่ตั้งโรงแรมหาดแก้วรีสอร์ทนั้น ในอดีตจากการศึกษาในพื้นที่บริเวณนี้ของ สิน สิ้นสกุล (2545) พบว่า มีอัตราการกัดเซาะเฉลี่ย 2 เมตรต่อปี โดยในขณะนั้นได้มีความพยายามในการรักษาพื้นที่ชายฝั่งด้วยการใช้วัสดุเหลือใช้ เช่น ยางรถยนต์ กระสอบทราย มาวางในพื้นที่ดังกล่าว แต่ไม่ประสบผลสำเร็จมากนัก ดังปรากฏในรายงานของ กรมทรัพยากรธรณี (2549) ซึ่งได้ระบุว่า คลื่นได้พัดพาทรายข้ามสันหาดมาทับถมในลากูน ต้นสนชายหาดบริเวณหน้าโรงแรมหาดแก้วรีสอร์ทถูกกัดเซาะจนรกรากลอย การกัดเซาะในบริเวณนี้มีความรุนแรงมาก และในรายงานยังได้ระบุว่า พื้นที่บริเวณนี้มีการกัดเซาะรุนแรงควรได้รับการป้องกันแก้ไขโดยเร็ว มิเช่นนั้น หาดอาจหายไปทั้งหมดภายในระยะเวลาเพียง 2-3 ปี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในอีก 3 ปีต่อมา ของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (2552) ซึ่งได้ระบุว่า บริเวณหาดทรายแก้วตั้งแต่หลังโรงแรมหาดแก้วรีสอร์ทถึงสำนักสงฆ์หาดแก้ว ชายฝั่งถูกกัดเซาะรุนแรงเป็นเว้าเข้าไป ต่อมากรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (2558) ได้รวบรวมข้อมูลการศึกษาด้านการกัดเซาะชายฝั่งของจังหวัดสงขลา และจัดพื้นที่บริเวณนี้อยู่ในพื้นที่วิกฤติและพื้นที่เร่งด่วนอีกด้วย

กรมโยธาธิการและผังเมือง ในฐานะหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการปกป้องพื้นที่ชายฝั่ง ได้เล็งเห็นความจำเป็นในการดำเนินโครงการก่อสร้างเขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเล พื้นที่ชายฝั่งหาดทรายแก้ว ตำบลชิงโค อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา เพื่อศึกษาออกแบบเขื่อนฯ ควบคู่ไปกับการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมรายละเอียด และขั้นตอนในการดำเนินโครงการ ดังต่อไปนี้

4.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

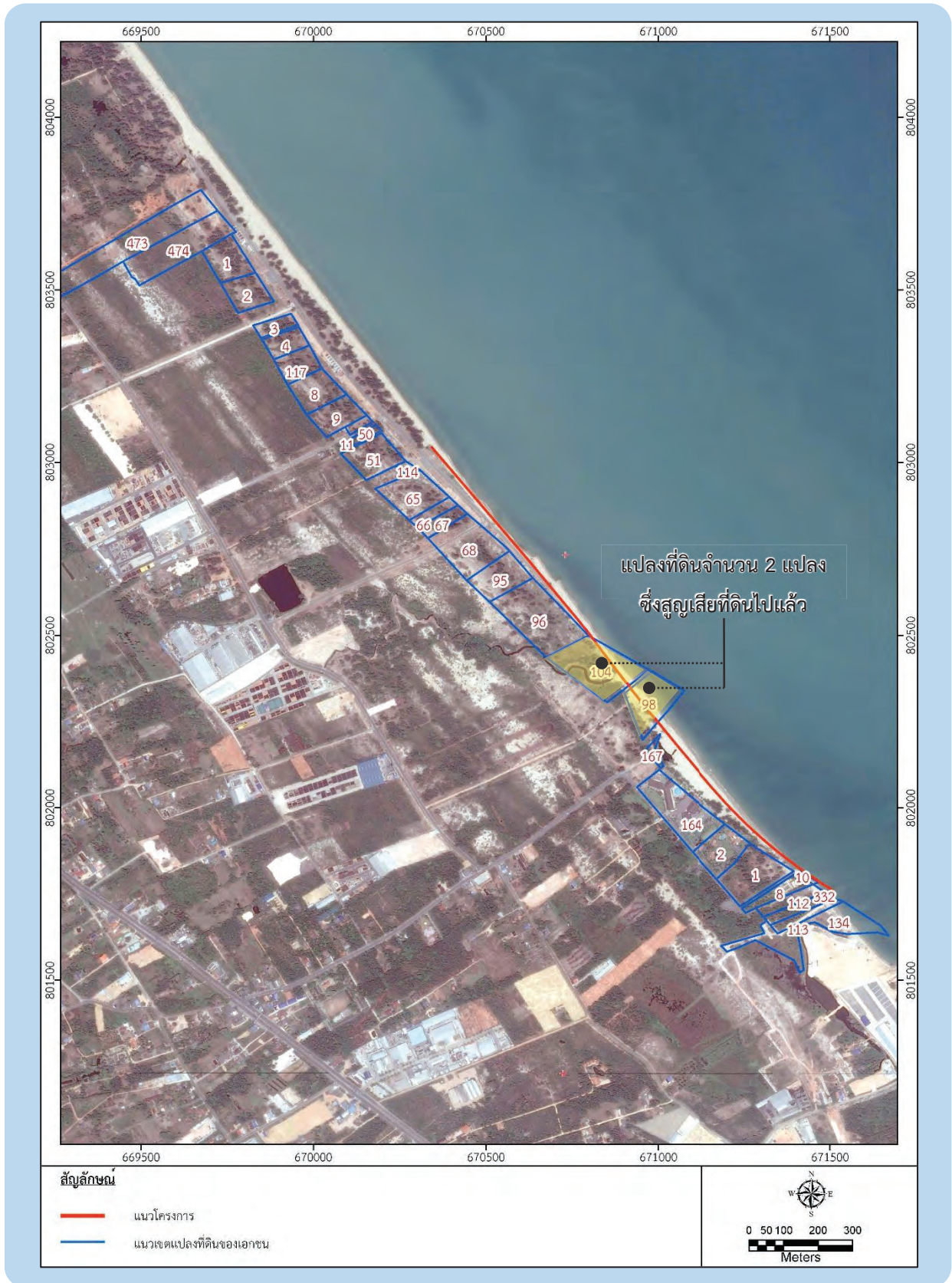
โครงการออกแบบและศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเชื่อมโยงป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเล มีวัตถุประสงค์ของโครงการฯ ดังต่อไปนี้

- 1) เพื่อสำรวจออกแบบรายละเอียดเชื่อมโยงป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเลตามหลักวิชาการ ให้มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และสอดคล้องกับความต้องการของประชาชนในท้องถิ่น
- 2) เพื่อศึกษาและจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น โครงการก่อสร้างเชื่อมโยงป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเลที่ได้ดำเนินการสำรวจออกแบบไว้ สำหรับเป็นแนวทางในการนำมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้ง มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมไปแก้ไขหรือบรรเทาผลกระทบให้อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้
- 3) เพื่อก่อสร้างเชื่อมโยงป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเล ตามที่ได้ดำเนินการสำรวจออกแบบไว้

4.3 สภาพพื้นที่ศึกษาโครงการ

พื้นที่โครงการอยู่บริเวณพื้นที่ชายฝั่งหาดทรายแก้วอยู่ในเขตเทศบาลเมืองสิงหนคร จังหวัดสงขลา สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินมีลักษณะเป็นสังคมเมืองกึ่งชนบทเกษตรกรรม โดยประเภทการใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ทุ่งหญ้า สวนผสม ไม้ยืนต้น สนทะเล และป่าละเมาะ เป็นต้น ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ คือ ชุมชนหมู่ที่ 1 ตำบลหัวเขา อำเภอสิงหนคร ตลอดจนถึง หมู่ที่ 1 ตำบลชิงโค อำเภอสิงหนคร บริเวณจุดเริ่มต้นแนวเชื่อมฯ ของโครงการเป็นส่วนติดต่อกับสวนสาธารณะเทศบาลเมืองสิงหนคร ด้านหลังสวนสาธารณะเป็นถนนซึ่งได้รับความเสียหายเนื่องจากการกัดเซาะ ถัดลงมาทางด้านทิศใต้ เป็นพื้นที่ชายหาดยาวไปจนถึงบริเวณจุดสิ้นสุดโครงการ มีโรงแรม 1 แห่ง คือ หาดแก้วรีสอร์ท และที่บริเวณจุดสิ้นสุดโครงการบ้านพักอยู่อาศัยอยู่ชิดริมชายหาด ทั้งนี้ เมื่อนำแปลงโฉนดที่ดินที่อยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการมาวางซ้อนทับกับภาพถ่ายดาวเทียม พบว่า มีแปลงที่ดินจำนวน 2 แปลง ซึ่งสูญเสียดินไปแล้วเนื่องจากถูกกัดเซาะ (รูปที่ 4.3-1)

ผลการสำรวจสภาพชายฝั่งปัจจุบันในภาคสนาม ซึ่งยังคงพบร่องรอยการกัดเซาะให้เห็นตลอดแนวชายฝั่ง โครงสร้างต่างๆ ที่อยู่ในบริเวณชายฝั่งได้รับความเสียหายจากการกัดเซาะอย่างรุนแรง จนบางส่วนไม่สามารถใช้งานได้ โดยถนนซึ่งเคยอยู่ด้านหลังหาด เมื่อชายหาดถอยร่นเข้ามา ทำให้ถนนถูกกัดเซาะจนไม่สามารถใช้เพื่อการสัญจรได้ และพบว่ามีอุบัติเหตุเกิดขึ้น ส่วนศาลาที่พักริมชายหาดนั้น ทรายที่ฐานถูกกัดเซาะจนหมดเห็นเป็นโครงสร้างฐานราก ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ สำหรับที่บริเวณช่วงตอนล่างของโครงการนั้น มีร่องรอยการกัดเซาะให้เห็นทั่วทั้งบริเวณ โดยจะเห็นได้ว่าในช่วงมรสุม คลื่นซัดเข้าพื้นที่ชายหาด ทำให้บ้านพักอาศัยหลังหนึ่งในบริเวณนั้นถูกกัดเซาะอย่างรุนแรง โดยมีความพยายามในการบรรเทาปัญหาการดังกล่าวโดยการนำเสาเข็มมาวางไว้และนำทรายมาถม ซึ่งไม่ประสบผลสำเร็จมากนัก แสดงให้เห็นว่าในฤดูมรสุม คลื่นยังสามารถข้ามเข้ามาสร้างความเสียหายถึงบริเวณรั้วได้



รูปที่ 4.3-1 แปลงที่ดินในบริเวณพื้นที่โครงการ



รูปที่ 4.3-2 ที่ตั้งโครงการ สภาพปัจจุบัน และสภาพการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณหาดทรายแก้ว อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา

4.4 ความสอดคล้องของแผนบูรณาการการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเล 23 จังหวัด

การแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งของจังหวัดสงขลา ดำเนินการภายใต้หลักการสาระสำคัญของมติคณะรัฐมนตรี คือ มุ่งเน้นให้หน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องของศึกษาแนวทางแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ ตามหลักวิชาการอย่างบูรณาการ ให้มีการศึกษาออกแบบโดยให้คำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้น การส่งเสริมการเรียนรู้ของทุกภาคส่วน และการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยมีหน่วยงานหลัก ได้แก่ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กรมเจ้าท่า กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัด และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมทั้งหนังสือกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ที่ ทส 0422/1209 ลงวันที่ 22 เมษายน 2559 สาระสำคัญเรื่องแนวทางการปฏิบัติหากกรมโยธาธิการและผังเมืองมีแผนที่จะดำเนินการก่อสร้างโครงการในลักษณะเขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งในบริเวณชายฝั่งทะเลของแต่ละจังหวัดที่ติดทะเลในอนาคต

ดังนั้น การดำเนินงานของโครงการออกแบบและศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเลในพื้นที่หาดทรายแก้ว ตำบลชิงโค อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา รวมระยะทาง 1,750 เมตร นั้น จึงสอดคล้องกับแนวทางปฏิบัติที่กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งได้กำหนดไว้ กล่าวคือ พื้นที่หาดทรายแก้ว ตำบลชิงโค อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา อยู่ในพื้นที่ประสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งตามรายงานผลการศึกษาของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ปี พ.ศ. 2552 (อ้างอิงจากรายงานโครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่างตั้งแต่แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา พ.ศ. 2552)

4.5 ประเภทและขนาดโครงการ

ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการ หรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 ลงวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2556 โครงการก่อสร้างเขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเล พื้นที่หาดทรายแก้ว ตำบลชิงโค อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา “ไม่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม” ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมข้างต้น อย่างไรก็ตาม เพื่อให้การดำเนินโครงการฯ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ชุมชนและสังคม วัฒนธรรม อาชีพ ความปลอดภัย และวิถีชีวิตน้อยที่สุด กรมโยธาธิการและผังเมือง จึงได้ดำเนินการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ควบคู่ไปกับการสำรวจออกแบบรายละเอียดเขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเลด้วย

4.6 ขั้นตอนการดำเนินงาน

4.6.1 คัดเลือกพื้นที่ดำเนินการ

ในขั้นตอนการคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการนี้ เนื่องจากพื้นที่ชายฝั่งบริเวณหาดทรายแก้ว เป็นพื้นที่ประสบปัญหาการกัดเซาะมาเป็นระยะเวลาอันยาวนานแล้ว แม้จะไม่มีหนังสือร้องขอให้ก่อสร้างเขื่อนฯ จากหน่วยงานท้องถิ่น แต่เนื่องจาก ผลการศึกษาการกัดเซาะที่เกิดขึ้นในรายงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น รายงานการศึกษาวางแผนแม่บทเพื่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง ของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (สถาบันวิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2556) จัดให้เป็นพื้นที่วิกฤตเนื่องจากมีอัตราการกัดเซาะสูงมากกว่า 5 เมตรต่อปี ต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งในเบื้องต้นของโครงการในช่วงระยะเวลา 13 ปีย้อนหลัง ระหว่างปี พ.ศ. 2545 - 2558 พบว่าแนวชายฝั่งบริเวณนี้มีการเปลี่ยนแปลงในลักษณะเกิดการกัดเซาะตลอดทั้งแนว โดยมีพื้นที่ที่ถูกกัดเซาะทั้งหมดประมาณ 134,062.09 ตารางเมตร หรือ 83.79 ไร่ อัตราการกัดเซาะเฉลี่ยทั้งพื้นที่อยู่ที่ประมาณ 5.60 เมตรต่อปี โดยการกัดเซาะรุนแรงช่วงตอนล่างของพื้นที่โครงการ อัตราการกัดเซาะมากกว่า 5 เมตรต่อปี ระยะทางประมาณ 950 เมตร ส่วนพื้นที่ที่เหลือมีอัตราการกัดเซาะในช่วง 1-5 เมตรต่อปี ทั้งนี้ พบว่าอัตรากัดเซาะสูงสุดอยู่ที่ประมาณ 12.33 เมตรต่อปี สอดคล้องกับผลการสำรวจสภาพชายฝั่งปัจจุบันในภาคสนาม ซึ่งยังคงพบร่องรอยการกัดเซาะให้เห็นตลอดแนวชายฝั่ง กรมโยธาธิการและผังเมือง จึงได้พิจารณานำพื้นที่นี้ มาเป็นหนึ่งในพื้นที่เพื่อเข้าสู่กระบวนการคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการตามมาตรฐานการดำเนินงานของกรมโยธาธิการและผังเมือง ดังแสดงในรูปที่ 4.6-1

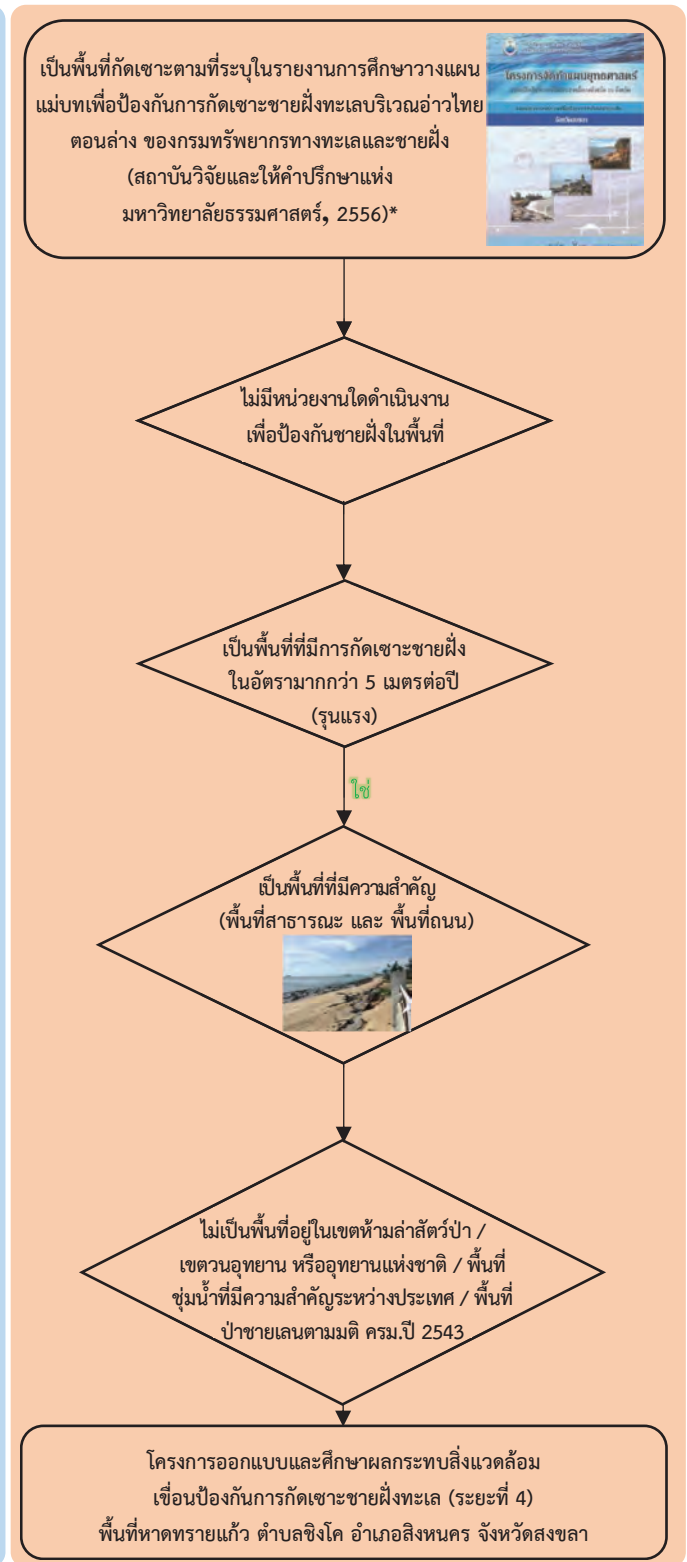
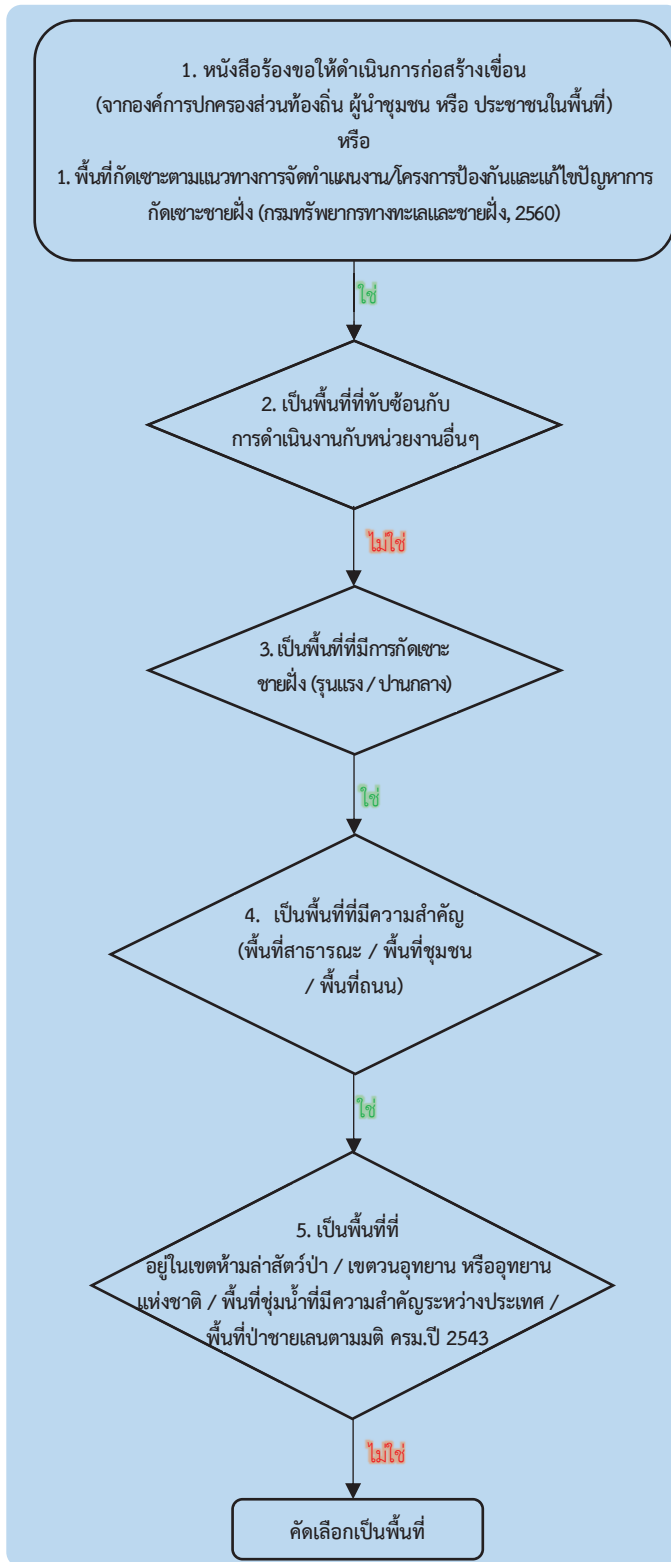
ผลการคัดเลือกจากกระบวนการดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า พื้นที่ชายฝั่งบริเวณหาดทรายแก้ว อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา มีความจำเป็นเร่งด่วนในการดำเนินการเพื่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง จึงได้พิจารณาให้ดำเนินการโครงการออกแบบและศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม เชื้อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเล (ระยะที่ 4) พื้นที่หาดทรายแก้ว ตำบลชิงโค อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา รวมระยะทาง 1,750 เมตร เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว

4.6.2 การกำหนดแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะ

4.6.2.1 ทางเลือกของรูปแบบโครงสร้างเขื่อน

ในการคัดเลือกรูปแบบโครงสร้างเบื้องต้นเพื่อประกอบการคัดเลือกในรายละเอียด ได้สำรวจวิเคราะห์ข้อมูลสภาพชายหาดในปัจจุบัน โครงสร้างชายฝั่งที่มีอยู่เดิม ลักษณะสภาพคลื่นลม และแหล่งวัสดุก่อสร้างที่จะนำมาใช้ สามารถสรุปสาระสำคัญที่จะนำมาใช้คัดเลือกโครงสร้างเบื้องต้นได้ดังนี้

1) ชายหาดบริเวณพื้นที่โครงการมีลักษณะเป็นแหล่งชุมชนและมีการใช้ประโยชน์เพื่อการท่องเที่ยวเป็นหลัก ดังนั้นโครงสร้างจะต้องไม่กีดขวางการลงสู่หาดของประชาชนและนักท่องเที่ยวที่มาพักผ่อน ระดับสันของโครงสร้างจะต้องไม่สูงจนเกินไป (ภาพถ่ายที่ 4.6-1)



หมายเหตุ : * ในขณะดำเนินการศึกษาโครงการ (พฤษภาคม 2560) นั้น ยังไม่มีการเผยแพร่พื้นที่กัดเซาะตามแนวทางการจัดทำแผนงาน/โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2560) กรมโยธาธิการและผังเมืองได้ดำเนินการตามแนวทางปฏิบัติการสร้างเขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งในบริเวณชายฝั่งทะเล ที่ได้ระบุในหนังสือของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งถึงกรมโยธาธิการและผังเมือง ความตอนหนึ่ง ระบุว่า พื้นที่ดำเนินการต้องเป็นพื้นที่สอดคล้องกับผลการศึกษาแนวทางการจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ในระหว่างปี 2547-2557 ของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

รูปที่ 4.6-1 ผังกระบวนการคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการของกรมโยธาธิการและผังเมือง เปรียบเทียบกับกระบวนการคัดเลือกพื้นที่หาดทรายแก้ว ตำบลชิงโค อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา เป็นพื้นที่ดำเนินการ



ภาพถ่ายที่ 4.6-1 สภาพชายหาดในพื้นที่โครงการ

2) โครงสร้างจะต้องมีความสอดคล้องกับการใช้ชีวิตแบบชุมชนเมือง ต้องสอดคล้องกับสภาพการใช้งานของชายหาดท่องเที่ยว รวมไปถึงความสวยงามและการลงสู่หาด อย่างไรก็ตาม เรือประมงที่อยู่บริเวณนี้ไม่จำเป็นต้องลากเรือขึ้นลง เพราะเรือประมงจะเข้าไปจอดในปากน้ำทะเลสาบสงขลา ดังนั้นการออกแบบโครงสร้างป้องกันชายฝั่งในพื้นที่นี้จึงไม่นำประเด็นเรื่องการนำเรือขึ้นลงหาดมาพิจารณา

3) จากการวิเคราะห์คลื่นในพื้นที่พบว่า คลื่นบริเวณโครงการมีความรุนแรงมาก โดยคลื่นในรอบ 50 ปี มีความสูงประมาณ 5.38 เมตร ดังนั้นโครงสร้างที่เหมาะสมจะต้องสามารถสลายพลังงานคลื่นได้ดี และโครงสร้างจะต้องสามารถจำกัดปริมาณคลื่นกระเซ็นที่จะข้ามไปด้านหลังเขื่อนได้ดี (Wave overtopping)

4) ตะกอนบริเวณชายหาดเป็นทราย จึงไม่เหมาะสำหรับโครงสร้างประเภทการปักไม้ไผ่หรือปักเสาเข็ม

5) แหล่งวัสดุก่อสร้าง เช่น หินขนาดใหญ่ คอนกรีต นั้นสามารถหาได้ในจังหวัดสงขลา

เมื่อพิจารณาข้อมูลเบื้องต้นแล้ว ที่ปรึกษาได้พิจารณาโครงสร้างทางเลือก 5 รูปแบบที่เหมาะสมกับพื้นที่โครงการ ได้แก่

- 1) เขื่อนหินใหญ่เรียง (Revetment)
- 2) เขื่อนเกเบียน (Gabion)
- 3) เขื่อนคอนกรีตขั้นบันได (Stepped Sloping Seawall)
- 4) เขื่อนกำแพงกันคลื่นสันโค้ง (Curved Seawall)
- 5) เขื่อนกำแพงคอนกรีตผิวบล็อก

จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ถึงผลดี – ผลเสีย ของแต่ละทางเลือกดังกล่าว และนำเสนอในการประชุมรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1 โครงการก่อสร้างเขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเล พื้นที่หาดทรายแก้ว ตำบลชิงโค อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา พร้อมทั้งได้ทำแบบสอบถามเกี่ยวกับรูปแบบโครงสร้างที่ประชาชน

เห็นว่าจะมีความเหมาะสมที่สุด ข้อมูลดังกล่าวจะนำไปใช้เป็นปัจจัยนำเข้า ในการพิจารณารูปแบบโครงสร้างเขื่อนที่เหมาะสม ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบหลายปัจจัย (Multi - Criteria Analysis: MCA) โดยกำหนดเป็นปัจจัยด้านการยอมรับของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

4.6.2.2 ผลการประชุมรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1

ผลการประชุมสรุปผลการประชุมรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1 พบว่า ทางเลือกโครงสร้างป้องกันชายฝั่งที่ได้นำเสนอไปทั้งสิ้น 5 ทางเลือกนั้น ได้รับการสนับสนุนจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแตกต่างกันไป โดยที่ปรึกษาจะนำโครงสร้างที่ได้รับคะแนนมากที่สุด 3 อันดับแรก มาทำการวิเคราะห์คัดเลือกในรายละเอียดทางเลือกทั้ง 3 รูปแบบประกอบไปด้วย

- 1) เขื่อนหินใหญ่เรียง (Revetment) ได้รับการสนับสนุนจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ร้อยละ 27.8
- 2) เขื่อนคอนกรีตขั้นบันได (Stepped Sloping Seawall) ได้รับการสนับสนุนจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ร้อยละ 30.6
- 3) เขื่อนกำแพงคอนกรีตผิวบล็อก ได้รับการสนับสนุนจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ร้อยละ 80.6

4.6.2.3 การวิเคราะห์รูปแบบเขื่อนฯ ที่เหมาะสม

โครงสร้างที่ได้รับการยอมรับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากที่สุด 3 อันดับแรกข้างต้น มาทำการวิเคราะห์อย่างละเอียด โดยใช้หลักการวิเคราะห์แบบหลายปัจจัย (Multi-Criteria Analysis หรือ MCA)

ปัจจัยด้านวิศวกรรม : ได้แก่

- 1) ประสิทธิภาพในการรักษาสภาพชายหาด
- 2) ความยากง่ายในการก่อสร้าง
- 3) ความแข็งแรงของโครงสร้างและการบำรุงรักษา
- 4) ความยืดหยุ่นของโครงสร้าง

ปัจจัยด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม : ได้แก่

- 5) ความสอดคล้องของรูปแบบโครงสร้างกับสภาพพื้นที่และสังคม
- 6) ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- 7) การยอมรับของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ : ได้แก่

- 8) งบประมาณในการก่อสร้าง

เมื่อทำการเปรียบเทียบน้ำหนักในแต่ละเกณฑ์แล้วสามารถสรุปได้ว่า เกณฑ์ด้านวิศวกรรมคิดเป็นร้อยละ 42.85 เกณฑ์ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมคิดเป็นร้อยละ 49.11 และเกณฑ์ด้านเศรษฐศาสตร์คิดเป็นร้อยละ 8.04

4.6.2.4 ผลการคัดเลือกรูปแบบโครงสร้างป้องกันชายฝั่ง

หลังจากการวิเคราะห์เพื่อคัดเลือกรูปแบบโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งที่เหมาะสม โดยใช้หลักการวิเคราะห์แบบหลายปัจจัยแล้ว ที่ปรึกษาสามารถสรุปได้ว่า “**เขื่อนกำแพงคอนกรีตผิวบล็อก**” เป็นโครงสร้างที่มีความเหมาะสมที่จะใช้ในการปกป้องชายฝั่ง บริเวณหาดทรายแก้ว ตำบลชิงโค อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา รายละเอียดผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 4.6-1

ตารางที่ 4.6-1 สรุปผลการคัดเลือกโครงสร้างป้องกันชายฝั่ง

ปัจจัยการพิจารณา	น้ำหนักคะแนน (ร้อยละ)	ทางเลือกที่ 1 เขื่อนหินใหญ่เรียง		ทางเลือกที่ 2 เขื่อนคอนกรีต ชั้นบันได		ทางเลือกที่ 3 เขื่อนกำแพงคอนกรีต ผิวบล็อก	
		ตัว คูณ	คะแนนตาม น้ำหนัก	ตัว คูณ	คะแนนตาม น้ำหนัก	ตัว คูณ	คะแนนตาม น้ำหนัก
ประสิทธิภาพในการป้องกัน ชายหาด	15.18	1.00	15.18	0.75	11.39	0.75	11.39
ความยากง่ายในการก่อสร้าง	7.14	0.75	5.36	0.50	3.57	0.50	3.57
ความแข็งแรงของโครงสร้างและ การบำรุงรักษา	10.71	1.00	10.71	0.50	5.36	0.50	5.36
ความยืดหยุ่นของโครงสร้าง	9.82	1.00	9.82	0.75	7.37	0.75	7.37
ความสอดคล้องกับสภาพพื้นที่และสังคม	14.29	0.50	7.15	1.00	14.29	1.00	14.29
ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	16.07	0.75	12.05	0.75	12.05	0.75	12.05
การยอมรับของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	18.75	0.25	4.69	0.50	9.38	1.00	18.75
งบประมาณการก่อสร้างและ บำรุงรักษา	8.04	0.50	4.02	0.25	2.01	0.25	2.01
รวมคะแนน	100.00		68.97		65.40		74.78
	อันดับ		2		3		1

ที่มา : การวิเคราะห์โดยกลุ่มบริษัทที่ปรึกษา, 2559

รูปแบบเขื่อนที่เหมาะสมที่สุดที่จะใช้ในการปกป้องชายฝั่งทะเล บริเวณหาดทรายแก้ว ตำบลชิงโค อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ได้แก่ เขื่อนกำแพงคอนกรีตผิวบล็อก ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของประชาชนส่วนใหญ่จากการประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 จากนั้นจึงได้ทำการร่างแบบก่อสร้างในรายละเอียดของเขื่อนรูปแบบดังกล่าวให้เหมาะสมกับสภาพคลื่นลมและการป้องกันการกัดเซาะที่มีประสิทธิภาพตามหลักวิศวกรรมชายฝั่งพร้อมการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น จากนั้นได้นำเสนอในการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 2 และการสำรวจความคิดเห็นระดับครัวเรือนและผู้นำชุมชน เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้แสดงความคิดเห็นต่อโครงการอีกครั้ง

การออกแบบเขื่อนกำแพงคอนกรีตผิวบล็อก เพื่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเล มีขั้นตอนและองค์ประกอบที่สำคัญในการออกแบบ ได้แก่

- การรวบรวมข้อมูลสมุทรศาสตร์และข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็นได้แก่ ระดับน้ำในการออกแบบ คลื่นออกแบบ ลักษณะความลึกและหน้าตัดของชายหาดธรรมชาติ ลักษณะการใช้ประโยชน์ของนุชย์บริเวณหาดขนาดตะกอนบนชายหาด และลักษณะความแข็งแรงของชั้นดินในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

- การออกแบบกำหนดระดับสันเขื่อนที่เหมาะสม ที่สามารถจำกัดปริมาณคลื่นที่กระเซ็นข้ามสันเขื่อนในช่วงที่เกิดคลื่นสูง และให้สอดคล้องกับลักษณะการใช้ประโยชน์ชายฝั่ง
- การป้องกันการกัดเซาะฐานของเขื่อน (Toe protection)
- การออกแบบป้องกันสันเขื่อน (Crest protection)
- การออกแบบเบิร์มเขื่อน โครงการสันเขื่อน Parapet หรืออื่นๆ ในกรณีที่เกิด Overtopping discharge มีค่ามากเกินไป

4.6.3 จัดทำร่างแบบรายละเอียดโครงสร้างป้องกันชายฝั่ง

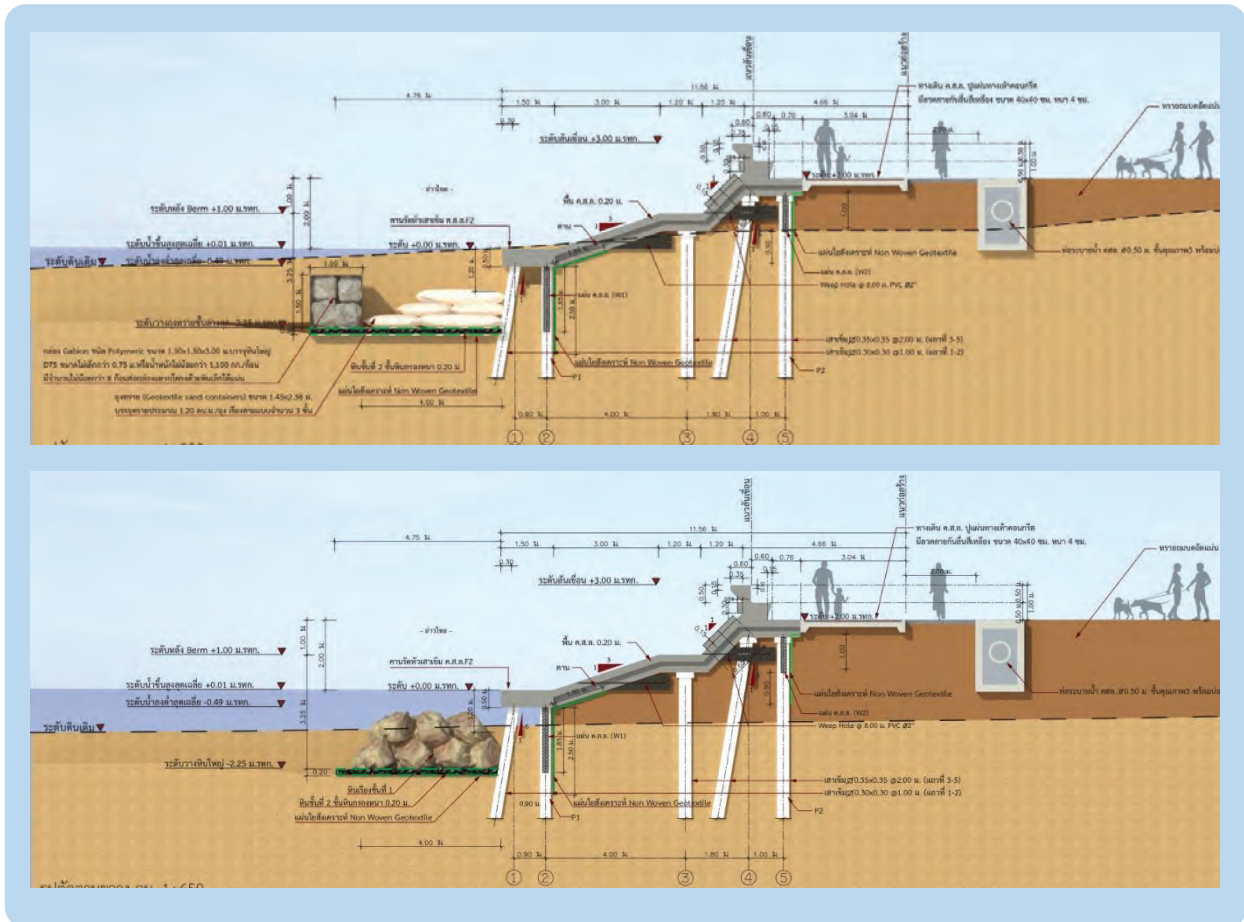
โครงการได้กำหนดแนวเขื่อนป้องกันการกัดเซาะพื้นที่ชายฝั่งบริเวณหาดทรายแก้ว อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา เป็นเขื่อนกำแพงคอนกรีต ฝิ่วปลือกความยาวรวม 1,750 เมตร โดยพิจารณาจากสภาพภูมิประเทศชายฝั่งและสภาพสมุทรศาสตร์ รวมทั้งขอบเขตที่ดิน/ทางสาธารณะ แนวโครงสร้างริมชายฝั่ง รวมไปถึงกรรมสิทธิ์ที่ดินริมชายฝั่ง ซึ่งพบว่า พื้นที่บริเวณนี้โดยธรรมชาติเป็นชายหาดยาวตรง มีการวางตัวในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ ดังนั้น โครงการได้กำหนดแนวเขื่อนขนานกับแนวชายฝั่งเดิม เพื่อให้เกิดกระทบต่อการใช้ประโยชน์พื้นที่ชายหาดน้อยที่สุด ฝัังการวางแนวเขื่อนเบื้องต้นแสดงดังในรูปที่ 4.6-2



รูปที่ 4.6-2 ผังการวางแผนเชื่อม ฯ ของโครงการ

การออกแบบโครงสร้างตัวเชื่อมกำแพงกันคลื่น Block Revetment นอกจากการพิจารณาลักษณะภูมิประเทศและสภาพทางสมุทรศาสตร์แล้ว ยังได้พิจารณาผลการเจาะสำรวจชั้นดินบริเวณที่จะวางตัวเชื่อมเพื่อให้ออกแบบสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพชายฝั่ง และสามารถป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีความมั่นคงแข็งแรงตลอดอายุการใช้งาน ซึ่งผลการออกแบบมีองค์ประกอบ ดังนี้

รูปแบบโครงสร้างเป็นเชื่อมกำแพงกันคลื่น Block Revetment ความยาวรวม 1,750 เมตร โดยโครงสร้างหลักเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก กำหนดให้สันเขื่อนกว้าง 4.5 เมตร ระดับสันเขื่อน +3.00 เมตร (รทก.) ความกว้างตัวเชื่อมฯโดยรวม 11.56 เมตร องค์ประกอบของเขื่อนฯ ดังรูปที่ 4.6-3



รูปที่ 4.6-3 ร่างแบบรายละเอียดโครงสร้างป้องกันชายฝั่งเพื่อเสนอในการประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2

4.6.4 จัดทำแบบรายละเอียดโครงสร้างป้องกันชายฝั่ง

ผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 เพื่อเสนอร่างแบบเขื่อนฯ ของโครงการ ผู้เข้าประชุมไม่ได้เสนอแนะให้ปรับรูปแบบเขื่อนฯ แต่อย่างใด จึงได้จัดทำแบบรายละเอียดเขื่อนฯ ต่อไป

4.6.4.1 แนวทาง หลักการ และข้อกำหนดในการออกแบบ

โครงสร้างประเภทเขื่อนกำแพงคอนกรีตผิวบล็อก นั้นมีไว้เพื่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง เนื่องจากโครงสร้างเขื่อนนั้นตั้งอยู่บริเวณใกล้ฝั่ง คลื่นที่เข้าปะทะกับเขื่อนจะมีความสูงไม่มากเมื่อเปรียบเทียบกับ

เขื่อนกันคลื่นนอกฝั่ง (Breakwater) อย่างไรก็ตามเนื่องจากพื้นที่ด้านหลังเขื่อนกำแพงคอนกรีตผิวบดลึกลงนั้นเป็นพื้นดิน ซึ่งมักเป็นพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์โดยชุมชน จึงมีข้อกังวลและเงื่อนไขการออกแบบที่แตกต่างกับเขื่อนกันคลื่นกลางทะเล กล่าวคือ เมื่อคลื่นเคลื่อนที่เข้าปะทะกับเขื่อนแล้ว คลื่นจะกระเซ็นข้ามสันเขื่อน (ในกรณีที่ระดับสันเขื่อนสูงไม่เพียงพอ หรือมีข้อจำกัดในพื้นที่ที่ไม่สามารถสร้างสันเขื่อนให้สูงได้) ปริมาณคลื่นที่กระเซ็นนี้เองที่เป็นตัวแปรหลักในการออกแบบ

หลักการและวิธีการออกแบบได้มีการอ้างอิงจากหนังสือและคู่มือดังนี้

1. US Army Corps of Engineers, 2013. Coastal engineering manual. Available on-line at <http://chl.erdc.usace.army.mil/cem> (accessed 12 July 2012).
3. Mcconnell, K., 1998. Revetment systems against wave attack – A design manual. Great Britain: Redwood Books.
3. Pilarczyk, K.W., 1998. Dikes and revetments: Design, maintenance, and safety assessment. Netherlands: A.A. Balkema.
4. Doorslaer, K.V., Rouck, J.D., Audenaert, S., Duquet, V., 2015. Crest modifications to reduce wave overtopping of non-breaking waves over a smooth dike slope. Coastal Engineering 105, 69-88.
5. เขียววงศ์ แสงศุภวานิช, 2558. การออกแบบเขื่อนหินเพื่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ, 294 หน้า.

4.6.4.2 แบบรายละเอียดโครงการ

การออกแบบโครงสร้างเขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเล นอกจากจะพิจารณาปัจจัยด้านลักษณะภูมิประเทศและสมุทรศาสตร์แล้ว ยังได้พิจารณาผลการเจาะสำรวจชั้นดินบริเวณที่จะวางตัวเขื่อน เพื่อให้การออกแบบสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพชายฝั่ง และสามารถป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งได้เป็นอย่างดี รวมถึงมีความมั่นคงแข็งแรงตลอดอายุการใช้งาน โดยเขื่อนฯ ของโครงการแบ่งออกเป็นเขื่อนกำแพงคอนกรีตผิวบดลึกลงตลอดความยาว 1,750 เมตร โดยผังแนวเขื่อนแสดงดังรูปที่ 4.6-4 รายละเอียดดังนี้

เขื่อนฯ บริเวณ กม.0+000 ถึง กม. 1+500 ความยาว 1,500 เมตร ดังแสดงรูปตัดทั่วไปในรูปที่ 4.6-5 และแสดงส่วนประกอบเขื่อนที่ช่วยสลายพลังงานคลื่นดังรูปที่ 4.6-6 ออกแบบให้ทำหน้าที่ป้องกันชายฝั่งทะเลที่บริเวณจุดเริ่มต้นของโครงการที่บริเวณสวนสาธารณะเทศบาลเมืองสิงหนคร กม. 0+000 ถึง กม. 1+500 โดยโครงสร้างหลักเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก สันเขื่อนกว้าง 4.66 เมตร ระดับสันเขื่อน +3.00 เมตร (รทก.) ความกว้างตัวเขื่อนโดยรวม 11.56 เมตร สันเขื่อนลักษณะเป็นจอย (Parapet) ซึ่งเป็นโครงสร้างสำหรับป้องกันคลื่นกระเซ็นข้ามสันเขื่อนเข้ามา ตัวเขื่อนด้านหน้าหาด ช่วงแรกมีความลาดชัน 1 : 1 โดยมีบล็อกคอนกรีต (Chessboard) วางสลับบนผิวหน้าเขื่อนในลักษณะตารางหมากรุก ทำหน้าที่สลายพลังงานคลื่น คั่นด้วยพื้นที่ชันพัก (Berm) กว้าง 1.20 เมตร ทำหน้าที่สลายพลังงานคลื่น ตัวเขื่อนช่วงที่ 2 มีความลาดชัน 1 : 3 ส่วนโครงสร้างป้องกันทรายใต้เขื่อนไม่ให้ไหลออก จะใช้แผ่นคอนกรีตตอกเรียงเป็นแนวป้องกันระหว่างเสาเข็ม พร้อมปูแผ่นใยสังเคราะห์ชนิดไม่ถักทอ (Non-Woven Geotextile) กันอีกชั้นหนึ่ง สำหรับชั้นล่างของตัวเขื่อนเป็นชั้นทรายถมบดอัดแน่น โดยมีรูระบายน้ำออก (Weep hole) เพื่อลดแรงดันต่อโครงสร้างทุกๆ 8 เมตร ใช้เสาเข็มคอนกรีตอัดแรงเพื่อรองรับตัวเขื่อน ด้านหน้าดินเขื่อนกำแพงกันคลื่น

จะมีชั้นถุทรายวางเรียง จำนวน 3 ชั้น เพื่อป้องกันการค้ำทรายบริเวณดินเขื่อน และมีกล่องลวดบรรจุหินใหญ่ (กล่องเกเบียน) สำหรับทำหน้าที่เป็นตัวดักทราย (Sand Trap) ด้านหน้าถุทรายอีกชั้นหนึ่ง โดยด้านล่างสุดจะปูพื้นด้วยแผ่นใยสังเคราะห์ชนิดไม่ถักทอ (Non-Woven Geotextile) ซึ่งห่อหุ้มชั้นหินขนาดเล็ก (ชั้นหินกรอง)

เขื่อนฯ บริเวณ กม. 1+500 ถึง กม. 1+750 ความยาว 250 เมตร ดังแสดงรูปตัดทั่วไปในรูปที่ 4.6-7 รูปแบบโครงสร้างเป็นลักษณะเช่นเดียวกันกับที่บริเวณกม. 0+000 ถึง กม. 1+500 แต่เนื่องจากชายหาดบริเวณนี้มีความลึกชันประกอบกับมีคลื่นปะทะรุนแรงกว่า จึงเปลี่ยนชั้นถุทรายเป็นหินขนาดใหญ่วางเรียงแทน เพื่อป้องกันบริเวณดินเขื่อน

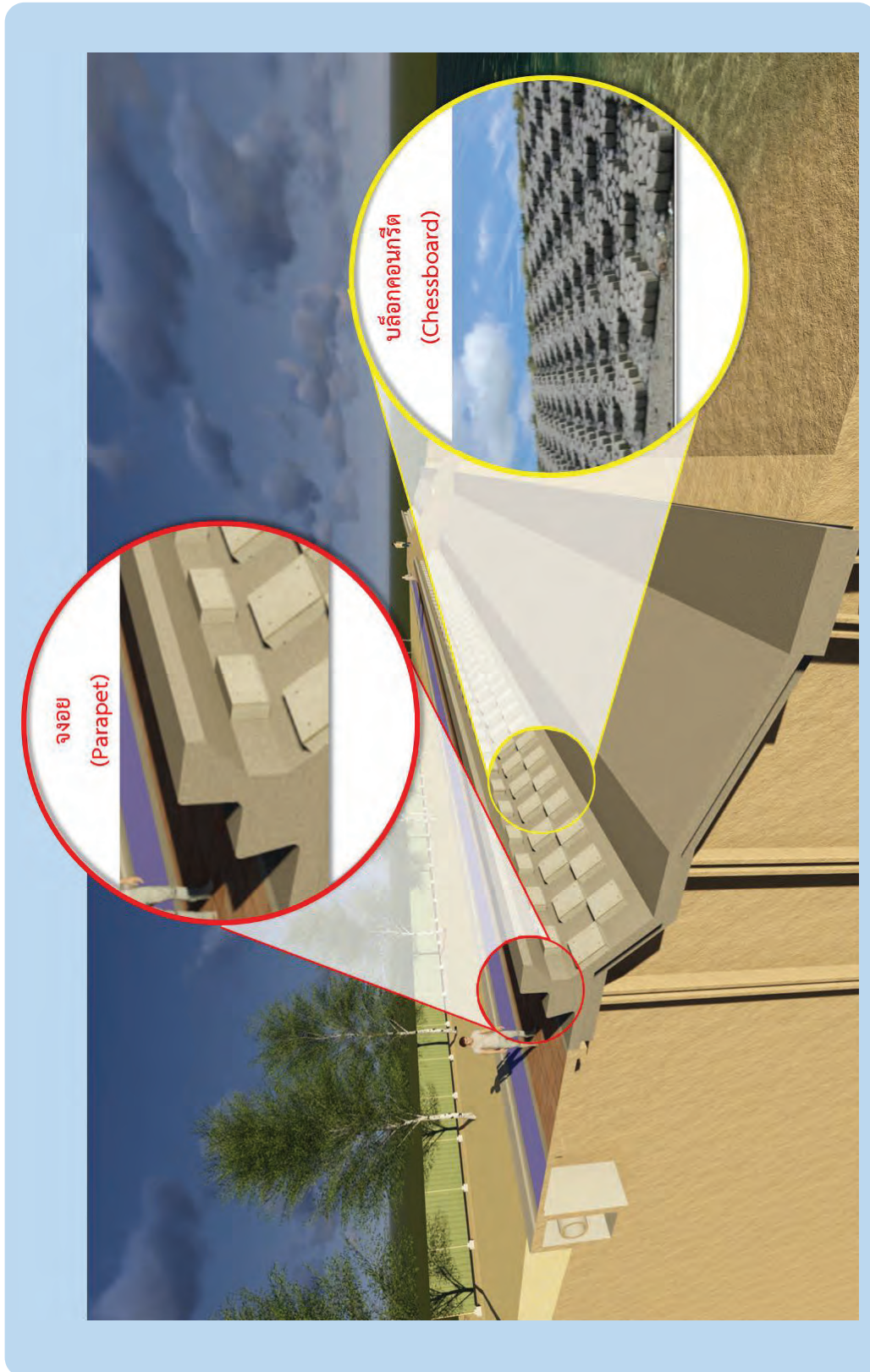
ตลอดแนวเขื่อนฯ ของโครงการ มีโครงสร้างบันไดทางลงชายหาด ความกว้าง 6.00 เมตร จำนวน 6 จุด ระยะห่างระหว่างตำแหน่งบันไดทางลงชายหาดประมาณ 280 เมตร โดยตำแหน่งบันไดทางลงชายหาด

นอกจากนี้ ยังได้จัดให้มีพื้นที่ปรับปรุงภูมิทัศน์สำหรับเป็นประโยชน์ใช้สอยในด้านการพักผ่อนหย่อนใจ โดยบริเวณหัวเขื่อน (บริเวณสวนสาธารณะของเทศบาล) ได้ออกแบบเป็นลักษณะขั้นบันไดเพื่อให้สามารถลงชายหาดได้สะดวก เพื่อความต่อเนื่องกับการใช้ประโยชน์บริเวณลานกีฬาชายหาดและลานเอนกประสงค์ สำหรับบริเวณท้ายเขื่อนชายหาดบริเวณนี้มีความลึกชันจึงออกแบบเสริมการป้องกันด้วยการใช้หินใหญ่เรียงปิดท้ายเขื่อน (รูปที่ 4.6-9)

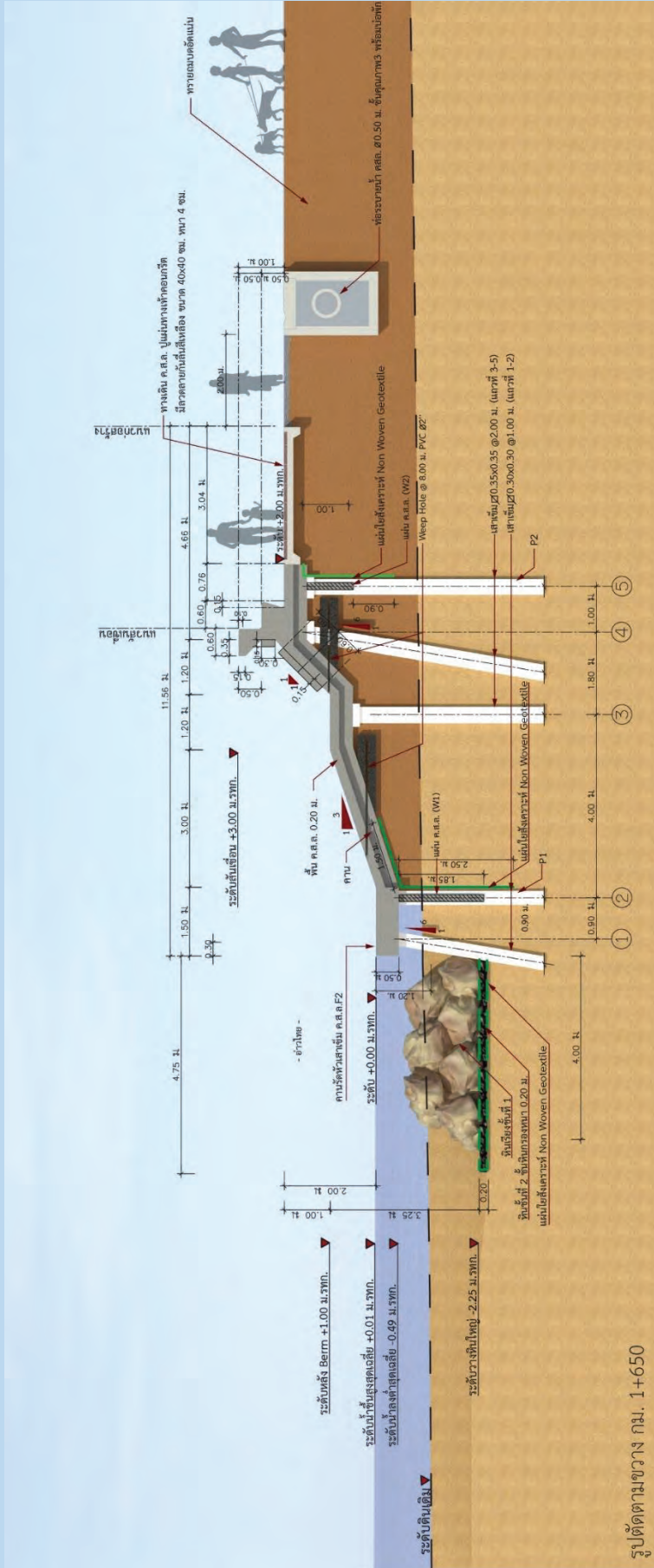
สำหรับพื้นที่ด้านหลังเขื่อน มีการถมทรายปรับระดับ และออกแบบเป็นทางเท้าและทางจักรยาน และมี การปรับปรุงภูมิทัศน์ด้านหลังเขื่อนให้สวยงาม



รูปที่ 4.6-4 ฝั่งขยายแนวเขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง



รูปที่ 4.6-6 ส่วนประกอบเขื่อนที่ช่วยสลายพลังงานคลื่น



รูปที่ 4.6-7 รูปตัดทั่วไปแนวเขื่อนฯ บริเวณ กม. 1+500 ถึง กม. 1+750

4.6.4.3 ทศนิยมภาพจำลองของโครงการ

แบบจำลองทัศนียภาพโดยรวมของโครงการหลังก่อสร้างแล้วเสร็จ โดยซ้อนแบบจำลองแนวเขื่อนฯ และทัศนียภาพจำลองของโครงการลงบนภาพถ่ายทางอากาศดังแสดงในรูปที่ 4.6-10



(ก) แสดงแนวเขื่อนของโครงการ



(ข) แสดงแนวเขื่อนของโครงการด้านทิศเหนือ (บริเวณสวนสาธารณะเทศบาลเมืองสิงหนคร)

รูปที่ 4.6-10 ภาพจำลองสภาพภูมิทัศน์โดยทั่วไปของโครงการซ้อนทับบนภาพถ่ายทางอากาศ



(ค) แสดงแนวเขื่อนของโครงการ (บริเวณด้านหน้าหาดทรายแก้วรีสอร์ท)



(ง) แสดงแนวเขื่อนของโครงการ (บริเวณจุดสิ้นสุดโครงการ)

รูปที่ 2.6.3-1 ภาพจำลองสภาพภูมิทัศน์โดยทั่วไปของโครงการซ้อนทับบนภาพถ่ายทางอากาศ (ต่อ)

4.6.5 จัดทำแผนงาน/โครงการ และขออนุมัติ

โครงการเชื่อมป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเล พื้นที่ชายฝั่งบริเวณหาดทรายแก้ว อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ความยาวรวมทั้งสิ้น 1,750 เมตร ได้จัดทำแผนงานเพื่อขอรับจัดสรรงบประมาณ โดยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 กม. 1+450 ถึง กม. 1+750 (ความยาว 300 เมตร) ขอรับจัดสรรงบประมาณในปีงบประมาณ 2559

ระยะที่ 2 กม. 0+000 ถึง กม. 0+460 (ความยาว 460 เมตร) ขอรับจัดสรรงบประมาณในปีงบประมาณ 2560

ระยะที่ 3 กม. 0+460 ถึง กม. 1+450 (ความยาว 990 เมตร) ขอรับจัดสรรงบประมาณในปีงบประมาณ 2561

ในการขอรับจัดสรรงบประมาณนั้น ต้องแนบหนังสือยินยอมให้ก่อสร้างเชื่อมฯ ในชั้นขอรับจัดสรรงบประมาณฉบับหนึ่ง และเพื่อขออนุญาตก่อสร้างสิ่งล่วงล้ำลำน้ำจากกรมเจ้าท่าอีกฉบับหนึ่ง

4.6.6 ดำเนินการก่อสร้าง

โครงการฯ ได้ดำเนินการก่อสร้างเชื่อม ฯ ในระยะที่ 1 ความยาว 300 เมตร (โดยเริ่มต้นก่อสร้างจาก กม. 1+450 ถึง กม. 1+750) ใช้ระยะเวลาในการก่อสร้าง 21.6 เดือน โดยรูปถ่ายในระหว่างก่อสร้างแสดงดังรูปถ่ายที่ 4.6-1



รูปถ่ายที่ 4.6-1 ภาพการก่อสร้างเขื่อนฯ บริเวณหาดทรายแก้ว อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา

4.6.7 ดูแลรักษา/ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น

เมื่อก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จและเปิดใช้งานแล้ว ในอนาคตโครงการอาจส่งผลให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่งในบริเวณข้างเคียงแนวเขื่อน และอาจสร้างความเสียหายต่อที่ดินและทรัพย์สินของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นดังกล่าว ที่ปรึกษาได้ทำการจำลองการเปลี่ยนแปลงแนวชายฝั่งในอนาคตโดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ เพื่อคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งในอนาคตที่จะเกิดการกัดเซาะ หรือทับถมในบริเวณใด และช่วงเวลาใด อันจะเป็นประโยชน์ในการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่มีความเหมาะสมต่อไป

บทที่ 5 ปัญหาอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นเนื่องมาจากการดำเนินโครงการ

แม้ว่าการดำเนินการโครงการเชื่อมป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเล เป็นการดำเนินการเพื่อประโยชน์ของประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ รวมทั้งเป็นโครงการที่เริ่มต้นมาจากการร้องขอของท้องถิ่น ดังจะเห็นได้ว่าโครงการเริ่มต้นการดำเนินการจากการมีหนังสือร้องขอเป็นสำคัญ อย่างไรก็ตาม จากการดำเนินการที่ผ่านมาพบว่าปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นในระหว่างดำเนินงานอยู่บ้าง ในบทนี้ จะกล่าวถึงปัญหาอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงข้อเสนอแนะเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว เพื่อให้การปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาต่อไป เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

5.1 ปัญหาอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นในขั้นตอนการศึกษาของโครงการ

5.1.1 คัดเลือกพื้นที่ดำเนินการ

ปัญหา/อุปสรรค:

เนื่องจาก กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ได้มีหนังสือ ที่ ทส 0422/1209 ลงวันที่ 22 เมษายน 2559 เพื่อแจ้งประสานงานให้กรมโยธาธิการและผังเมืองทราบถึงแนวทางปฏิบัติการก่อสร้างเชื่อมป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งในบริเวณชายฝั่งทะเล ในกรณีที่กรมโยธาธิการและผังเมืองจะมีแผนงานดำเนินการก่อสร้างเชื่อมฯ ให้ดำเนินการตามแนวปฏิบัติ ดังนี้

1. พื้นที่ดำเนินการต้องเป็นพื้นที่สอดคล้องกับผลการศึกษาแนวทางการจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 – 2557 ของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

2. โครงการที่จะดำเนินการต้องผ่านความเห็นชอบของคณะทำงานบูรณาการแนวทางการดำเนินงานโครงการและงบประมาณการจัดการป้องกันแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ตามคำสั่งกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ที่ 27/2559 ลงวันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2559

3. การดำเนินการต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง พ.ศ. 2558 ในมาตราที่ 12 และมาตราที่ 21 ทั้งนี้โดยสรุปสาระสำคัญของมาตรา 12 คือ การแต่งตั้งคณะกรรมการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งระดับจังหวัดเพื่อพิจารณาตรวจสอบพื้นที่ต่าง ๆ ที่มีแผนงานการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ขณะที่มาตรา 21 มีสาระสำคัญคือ การประกาศกฎกระทรวงเพื่อกำหนดเขตพื้นที่ที่จะใช้มาตรการในการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง อาทิ การกำหนดข้อห้ามต่างๆ กำหนดหลักเกณฑ์ต่อการดำเนินการหรือกิจกรรมต่าง ๆ ก่อนการประกาศกฎกระทรวงว่าสามารถดำเนินการต่อเนื่องได้ หรือต้องถูกระงับเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง เป็นต้น

ต่อมา ได้มีหนังสือสำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี ที่ นร 0505/ว(ล)1706 ลงวันที่ 18 มกราคม 2561 เรื่อง แนวทางการจัดทำแผนงาน/โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบถึงแนวทางการดำเนินโครงการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง โดยความตอนหนึ่งในหนังสือระบุว่า ...กระทรวงมหาดไทย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องบูรณาการจัดทำแผนแม่บทการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง โดยให้จัดทำเป็นแผนงานโครงการที่มีความชัดเจน จัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ที่จะดำเนินการ... โดยกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ได้ดำเนินการจัดทำแนวทางการจัดทำแผนงาน/โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งแล้วเสร็จแล้ว รวมถึงเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งระบุ

ลำดับความสำคัญของพื้นที่ที่จะดำเนินการ ได้แก่ ประมวลข้อมูลสถานการณ์การกัดเซาะชายฝั่ง ปี 2560 โดยจำแนกพื้นที่เป็นพื้นที่เร่งด่วน พื้นที่ปานกลาง พื้นที่เฝ้าระวัง และพื้นที่ไม่มีปัญหาการกัดเซาะ โดยกรมโยธาธิการและผังเมือง จะได้นำข้อมูลดังกล่าวนี้ มาบูรณาการเพื่อคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมในการดำเนินการต่อไป

อย่างไรก็ดี เมื่อพิจารณาในรายละเอียดแล้ว พบว่าข้อมูลในรายงานดังกล่าวข้างต้น ของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งบางส่วนไม่สอดคล้องกัน และเมื่อพิจารณาถึงผลการศึกษาแนวทางการจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 – 2557 ของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ตามที่ได้ระบุไว้ในหนังสือ ที่ ทส 0422/1209 พบว่า ข้อมูลไม่สอดคล้องกันเช่นเดียวกัน การเปลี่ยนแปลงของข้อมูลนี้ ถือเป็นอุสรรคสำคัญอย่างหนึ่งของการคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการ

แนวทางการแก้ไข

อ้างอิงข้อความในหนังสือสำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี ที่ นร 0505/ว(ล)1706 ลงวันที่ 18 มกราคม 2561 เรื่อง แนวทางการจัดทำแผนงาน/โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบถึงแนวทางการดำเนินโครงการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ซึ่งระบุว่า ...ให้เริ่มดำเนินการในพื้นที่ที่ประชาชนให้ความร่วมมือและไม่มีปัญหาข้อคัดค้านใดๆ ก่อนเป็นลำดับแรก... ดังนั้น กรมโยธาธิการและผังเมือง จึงได้กำหนดขั้นตอนการคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการโดยให้พิจารณาจากความร่วมมือของประชาชนในพื้นที่ก่อนเป็นลำดับแรก และจึงประเมินระดับความรุนแรงของการกัดเซาะชายฝั่ง และความสำคัญด้านเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่ ดังนั้น การดำเนินการใดๆ จึงจะพิจารณาจากความเดือดร้อนที่ปรากฏเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์เป็นสำคัญ

5.1.2 การกำหนดแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะ

เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปเพื่อประโยชน์ของประชาชนที่อยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการ ได้รับประโยชน์จากการดำเนินโครงการอย่างเต็มที่ ดังนั้น จึงได้กำหนดให้ประชาชนได้เข้ามามีส่วนร่วมกับโครงการตั้งแต่ขั้นเริ่มต้นของโครงการ ตามกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนตามกรอบและขั้นตอนการดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์และการรับฟังความคิดเห็นอ้างอิงตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พ.ศ. 2548 อย่างครบถ้วน อย่างไรก็ตาม พบว่าประชาชนผู้มีส่วนได้เสียกับการดำเนินโครงการ รวมทั้งเจ้าของที่ดินบางส่วน มิได้เข้าร่วมประชุม หรือส่งตัวแทนเข้าร่วมประชุมแต่อย่างใด แม้ว่า ได้มีการประสานงานและจัดส่งข้อมูลเอกสารการประชุม พร้อมหนังสือเชิญไปแล้วก็ตาม ส่งผลให้รับข้อมูลข่าวสารของโครงการอย่างไม่ครบถ้วน การไม่ทราบข้อมูลนี้เอง อาจเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินโครงการ เนื่องจากการขออนุญาตก่อสร้าง จำเป็นต้องให้เจ้าของที่ดินที่อยู่หลังแนวเขื่อนฯ ของโครงการทุกแปลง ลงนามในหนังสือยินยอมให้ก่อสร้างด้วย นอกจากนี้ก็นำไปสู่การฟ้องร้องในอนาคตต่อไปได้

แนวทางการแก้ไข: ดำเนินงานด้านประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชนอย่างเหมาะสมและต่อเนื่อง เพื่อเผยแพร่ข้อมูลให้กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และประชาชนผู้สนใจทั่วไปได้รับทราบกิจกรรมของโครงการเป็นระยะ โดยให้สอบถามจากผู้ที่อยู่ในท้องถิ่น ว่าประชาชนในท้องถิ่นสะดวกรับข้อมูลด้วยวิธีใดมากที่สุด เพื่อให้ผู้มีส่วนได้เสียกับโครงการได้รับข้อมูลข่าวสารมากที่สุด สำหรับกลุ่มเจ้าของที่ดินที่อยู่หลังแนวเขื่อนของโครงการ ให้ดำเนินการประสานงานเจ้าของที่ดินอย่างใกล้ชิดต่อไปตามกรอบเวลาที่มี

5.1.3 ผลกระทบต่อเจ้าของที่ดินที่อยู่หลังแนวเขื่อนฯ ของโครงการ

ปัญหา/อุปสรรค

จากการดำเนินงานที่ผ่านมา โดยส่วนใหญ่แล้ว เจ้าของที่ดินจะมีความห่วงกังวลถึงการรुक้าของแนวเขื่อนฯ เข้าไปในเขตที่ดินของตน รวมไปถึงผลกระทบของโครงการต่อการใช้ชีวิตของประชาชนที่อยู่หลังแนวเขื่อนฯ โดยระหว่างการก่อสร้างโครงสร้างเขื่อนฯ ไม่ว่าจะในรูปแบบใดก็ตาม จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่โครงการ ทั้งในแง่ของทัศนียภาพ การใช้ประโยชน์ที่ดิน และอาจก่อให้เกิดการกัดเซาะพื้นที่ข้างเคียงบริเวณพื้นที่โครงการได้

แนวทางการแก้ไข

จากปัญหาดังกล่าว แสดงให้เห็นได้ว่า เจ้าของที่ดินที่อยู่หลังแนวเขื่อนฯ ของโครงการ ยังมีความไม่มั่นใจเรื่องการออกแบบแนวเขื่อนฯ ของโครงการ ยึดแนวเส้นชายฝั่งเป็นสิ่งสำคัญ โดยหากไม่จำเป็น จะไม่วางแนวเขื่อนฯ ล้ำเข้าไปในที่ดินของประชาชน แม้ว่าแนวเขื่อนฯ จะพิจารณาแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าวนี้ เนื่องจากเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึกของเจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดิน การประชาสัมพันธ์และการได้เข้ามามีส่วนร่วมอย่างใกล้ชิดของเจ้าของที่ดินตั้งแต่เริ่มต้นโครงการจึงเป็นสิ่งสำคัญต่อโครงการมาก เพื่อให้เจ้าของที่ดินและโครงการมีความเข้าใจตรงกันว่าการก่อสร้างเขื่อนฯ ของโครงการนั้น เป็นไปเพื่อบรรเทาปัญหาความเดือดร้อนของประชาชนจากปัญหาการกัดเซาะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงฤดูมรสุม

สำหรับกรณีผลกระทบที่อาจเกิดเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการต่อทัศนียภาพและการใช้ประโยชน์ที่ดินนั้น เนื่องจากกิจกรรมโครงการ ดำเนินการเพื่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งมิให้เสียหายเท่านั้น การคัดเลือกรูปแบบเขื่อนฯ ที่มีรูปแบบซึ่งเอื้อต่อการใช้ประโยชน์รวมถึงความสวยงามที่แตกต่างกันไปนั้น และขึ้นอยู่กับเป้าหมายของโครงการ ประกอบกับปัจจัยต่างๆ ได้แก่ สิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์ สังคม วิศวกรรม วิศวกรรมธรณี สมุทรศาสตร์ รวมถึงด้านอื่นๆ มาประกอบการคัดเลือกรูปแบบเขื่อนฯ ให้มีความสอดคล้องเหมาะสมเป็นที่ยอมรับของทุกฝ่าย ทั้งนี้ กรมโยธาธิการและผังเมือง ในฐานะผู้ดำเนินโครงการเป็นตัวแปรสำคัญ ในการเป็นตัวกลางเพื่อประสานและทำความเข้าใจกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียซึ่งอาจไม่สามารถยอมรับได้กับรูปแบบที่ได้รับการคัดเลือก โดยต้องพยายามสื่อสาร อธิบาย และทำความเข้าใจกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ว่าโครงการดำเนินการบนหลักวิชาการ และอยู่บนพื้นฐานของการดำเนินงานเพื่อส่วนรวม มิใช่เพื่อความพึงพอใจของผู้หนึ่งผู้ใดหรือกลุ่มหนึ่งกลุ่มใดเท่านั้น

5.1.4 การลงนามในหนังสือยินยอมให้ก่อสร้าง

ปัญหา/อุปสรรค

เนื่องจากกรมโยธาธิการและผังเมืองต้องยื่นเรื่องขออนุญาตก่อสร้างสิ่งล่วงล้ำลำน้ำต่อกรมเจ้าท่า โดยกรมโยธาธิการและผังเมืองต้องประสานงานกับเจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดินด้านหลังเขื่อนฯ ให้ลงนามในหนังสือให้ความยินยอมตามแบบฟอร์มของกรมเจ้าท่า (ตัวอย่างดังรูปที่ 5.1-1 และรูปที่ 5.1-2) เพื่อนำเอกสารไปใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้าง จึงจำเป็นต้องประสานงานให้เจ้าของที่ดินทุกแปลง ลงนามในหนังสือดังกล่าว



หนังสือให้ความยินยอม

ข้าพเจ้า.....นามสกุล.....
สัญชาติ.....ที่อยู่บ้านเลขที่.....ซอย.....ถนน.....
ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....
ขอรับรองว่าสิ่งล่วงล้ำลำน้ำที่ขออนุญาตปลูกสร้าง ซ่อมแซม หรือตัดแปลง ตามคำร้องข้างบนนี้ ตั้งอยู่ในเขตลำน้ำ
หรือชายทะเล.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....
หน้าที่ดินบนฝั่งของข้าพเจ้าซึ่งข้าพเจ้ามีกรรมสิทธิ์ตาม โฉนดเลขที่.....และผู้ขออนุญาตคือ.....
.....ได้รับอนุญาตจากข้าพเจ้าให้ทำการในหน้าที่ดินของข้าพเจ้าเพื่อกระทำการดังกล่าวข้างต้น
ตามเงื่อนไขที่กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวีนุญาตได้ โดยข้าพเจ้าในฐานะเจ้าของกรรมสิทธิ์หน้าที่ดิน
ยอมรับการระตามกฎหมายและระเบียบของทางราชการ ในการที่ผู้ขออนุญาตได้อื่นคำร้องขอทำสิ่งล่วงล้ำลำน้ำ
และภายหลังได้รับอนุญาตแล้ว ไม่ว่ากรณีใด ๆ

ถ้ามีข้อโต้แย้งเกิดขึ้นเกี่ยวกับสิทธิหรือหน้าที่ของบุคคลใดในหน้าที่ดินบนฝั่งของข้าพเจ้าเกี่ยวกับ
การดำเนินการในครั้งนี้ ข้าพเจ้าจะเป็นผู้รับผิดชอบตามกฎหมายและตามเงื่อนไขที่ทางราชการกำหนดทุกกรณี

อนึ่ง หากมีการเปลี่ยนแปลงกรรมสิทธิ์ในที่ดินของข้าพเจ้าไปไม่ว่าด้วยประการใด ๆ ข้าพเจ้าจะได้แจ้ง
ให้กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวีทราบโดยพลัน หากข้าพเจ้าไม่แจ้งให้ทราบ ให้ถือว่าข้าพเจ้ายังคงยินยอม
รับผิดชอบตามกฎหมาย และเงื่อนไขที่ทางราชการกำหนดทุกกรณี

.....
เจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดิน

ราคา ๑ บาท

รูปที่ 5.1-1 ตัวอย่างหนังสือให้ความยินยอม (สำหรับแปลงที่ดินของเอกชน)



คำรับรอง

ข้าพเจ้า.....นามสกุล.....
สัญชาติ.....ที่อยู่บ้านเลขที่.....ซอย.....ถนน.....
ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....
ขอรับรองว่าสิ่งส่งลี้ลำนน้ำที่ขออนุญาตปลูกสร้าง ซ่อมแซม หรือตัดแปลง ตามคำร้องข้างบนนี้ ตั้งอยู่ในเขตลี้ลำนน้ำ
หรือชายทะเล.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....
หน้าที่ดินบนฝั่งในขอบเขตความรับผิดชอบดูแลรักษาที่สาธารณะสมบัติของแผ่นดินตามกฎหมายของข้าพเจ้า และ
ผู้ขออนุญาตคือ.....ได้รับอนุญาตจากข้าพเจ้าให้ทำการบริเวณหน้าที่ดินดังกล่าว
เพื่อปลูกสร้าง ซ่อมแซม หรือตัดแปลงตามเงื่อนไขที่กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวีกำหนด และถ้ามีข้อโต้แย้ง
เกิดขึ้นเกี่ยวกับสิทธิหรือหน้าที่ของบุคคลใดในหน้าที่ดินบนฝั่งอันอยู่ในเขตรับผิดชอบดูแลของข้าพเจ้าเกี่ยวกับการ
ดำเนินการครั้งนี้ ข้าพเจ้าจะเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการให้เป็นไปตามกฎหมายทุกประการ

.....
ผู้ดูแลรักษาที่สาธารณะสมบัติของแผ่นดิน

ราคา ๑ บาท

รูปที่ 5.1-2 ตัวอย่างหนังสือให้ความยินยอม (สำหรับแปลงที่ดินของส่วนราชการ)

การดำเนินการโครงการฯ ที่ผ่านมา การไม่ได้รับหนังสือยินยอมย่อมนเป็นปัญหาอุปสรรคที่สำคัญที่จะส่งผลกระทบต่อ การดำเนินการขอจัดสรรงบประมาณ และขออนุญาตก่อสร้าง เนื่องจากบางพื้นที่ ผู้ที่มีชื่อเป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ตามที่ปรากฏในโฉนดที่ดินอยู่นอกพื้นที่ หรือเป็นผู้เสียชีวิตแล้ว

แนวทางการแก้ไข

1. ประสานผ่านองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง โดยในระยะเริ่มต้นโครงการ ต้องแจ้งท้องถิ่นรวมถึงประชาชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดทราบให้ชัดเจน ว่าเงื่อนไข ที่ได้ศึกษาออกแบบไปแล้ว แม้ว่าจะผ่านความเห็นชอบจากเสียงส่วนใหญ่ในที่ประชุมรับฟังความคิดเห็นทั้งสองครั้ง ก็มีโอกาสดำเนินการก่อสร้างได้ หากเจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดินทุกแปลงที่อยู่หลังแนวเขื่อนฯ ของโครงการ ไม่ลงนามในหนังสือยินยอมให้ก่อสร้าง ดังนั้น หาก อปท. หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องให้ความร่วมมือกับโครงการ ในการติดตามหาเจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดินเพื่อให้ลงนามได้แล้ว การดำเนินการก็จะดำเนินไปได้โดยเร็ว

2. กรมโยธาธิการและผังเมือง หรือผู้ดำเนินงาน (กรณีจัดจ้างบริษัทที่ปรึกษา) จะต้องดำเนินการติดตามเจ้าของที่ดินอย่างใกล้ชิด โดยประสานไปในทุกทุกทางเท่าที่เป็นไปได้ เพื่อให้การดำเนินการสำเร็จได้ ด้วยดี

5.2 ปัญหาอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นในระยะดำเนินงาน

5.2.1 ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งบริเวณข้างเคียง

ปัญหา/อุปสรรค

เมื่อโครงการก่อสร้างเสร็จและเปิดใช้งานเขื่อนฯ แล้วนั้น อาจทำให้เกิดการกัดเซาะพื้นที่ต่อเนื่องทั้งด้านหัวและท้ายเขื่อน ทั้งนี้ ผลกระทบดังกล่าวอาจนำมาซึ่งข้อร้องเรียนจากเจ้าของที่ดินได้ ในกรณีที่การกัดเซาะชายฝั่งเกิดจากการก่อสร้างเขื่อนของโครงการฯ

แนวทางการแก้ไข

ให้ทำการศึกษาเพื่อคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งโดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 กรณี คือ

- (1) การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งในเวลา 25 ปี ข้างหน้า กรณีไม่มีการก่อสร้างโครงการ
- (2) การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งในเวลา 25 ปี ข้างหน้า กรณีมีการก่อสร้างโครงการ

และให้นำเสนอผลการศึกษาดังกล่าวในการประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 พร้อมทั้งกำหนดมาตรการฯ ที่เหมาะสมเพื่อป้องกัน/แก้ไขผลกระทบในกรณีต่างๆ

เอกสารอ้างอิง

Sano, M., Jimenez, J.A., Medina, R., Stanica, A., S-Arcilla, A., Trumbic, I., 2011. The role of coastal setbacks in the context of coastal erosion and climate change. Ocean Coast. Manag. 54, 943–950.

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. 2559. คู่มือองค์ความรู้ : แนวคิดระบบกลุ่มหาด (Littoral Cell) ในประเทศไทยกับการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง, กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพมหานคร

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. 2561. แนวทางการจัดทำแผนงาน/โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง. กองบริหารจัดการพื้นที่ชายฝั่ง

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. 2561. การประมวลข้อมูลสถานการณ์การกัดเซาะชายฝั่ง ปี 2560. กองบริหารจัดการพื้นที่ชายฝั่ง

บริษัท เอส ที เอส เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์. 2560. รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น โครงการก่อสร้างเขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเล พื้นที่ชายฝั่งหาดทรายแก้ว ตำบลสิงโค อำเภอลำสนธิ จังหวัดสงขลา (ภายใต้โครงการออกแบบและศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม เขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเล (ระยะที่ 4).

ที่ปรึกษา

นายมณฑล สุตประเสริฐ
อธิบดีกรมโยธาธิการและผังเมือง
ผู้บริหารสูงสุดของส่วนราชการ (CEO)

นางสมจิต ปิยะศิลป์
รองอธิบดีกรมโยธาธิการและผังเมือง
ผู้อำนวยการบริหารการเปลี่ยนแปลง (CCO)

นายอนวัช สุวรรณเดช
รองอธิบดีกรมโยธาธิการและผังเมือง
ผู้บริหารสูงสุดด้านการจัดการความรู้ (CKO)

บรรณาธิการ

นางอัญชลี รุ่งรัชชัย
ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรด้านการพัฒนาเมือง
หัวหน้าคณะทำงานการจัดการความรู้ (CKM Team)

นายพงษ์นรา เยินยั้ง
ผู้อำนวยการสำนักสนับสนุนและพัฒนาตามผังเมือง
คณะทำงานการจัดการความรู้ (KM Team)

กองบรรณาธิการ

สถาบันพัฒนาบุคลากรด้านการพัฒนาเมือง

- นายมาโนช ขาวขำ
หัวหน้ากลุ่มงานวางแผนและประสานงาน คณะทำงานและเลขานุการ
- คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ
 - นางสาวไพรินทร์ ดุราศวิน นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการพิเศษ
 - นางสาวจิตกฤษฏ์ เปาประดิษฐ์ นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ
 - นางสาวอรอุมา อัจฉริยะ พนักงานพัฒนาทรัพยากรบุคคล
 - นางสาวอรณี มีสา พนักงานพัฒนาทรัพยากรบุคคล

สำนักสนับสนุนและพัฒนาตามผังเมือง

- นายจาตุรนต์ โรจน์ศิริญ วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
- นายปรีชา แสงพิสิทธิ วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
- นายสิทธิพันธ์ เบญจสุขพัฒน์นันท วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
- นายวิทวัส วงศ์เครือศรี วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
- นายไพโรจน์ เทศอำ วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
- นายภาสกร นนทจันทร์ วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
- นายวฤทธิ์ อินทรกุล วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

กรมโยธาธิการและผังเมือง

๒๑๘/๑ ถนนพระรามที่ ๖ แขวงพญาไท
เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐
เบอร์โทรศัพท์กลาง: (พระรามที่ ๖) ๐ ๒๒๙๙ ๕๐๐๐



... ดำเนินการตามแผนการจัดการความรู้
กรมโยธาธิการและผังเมือง (DPT KM Action Plan)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ ประเด็นยุทธศาสตร์
ด้านการพัฒนาเมือง

สถาบันพัฒนาบุคลากรด้านการพัฒนาเมือง
สำนักสนับสนุนและพัฒนาตามผังเมือง
กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย www.dpt.go.th