



โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้น
ในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง
ตั้งแต่แหลมตะตุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการ
การแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง



จัดทำโดย

สถาบันวิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Thammasat University Research and Consultancy Institute

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง
โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง
อ่าวไทยตอนล่าง ตั้งแต่ แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

สารบัญ

	หน้า
1. บทนำ	1
2. สาเหตุการกัดเซาะชายฝั่ง	3
2.1 สาเหตุการเกิดการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล	3
2.2 สาเหตุการกัดเซาะชายฝั่งทะเล	4
2.3 สาเหตุการกัดเซาะชายฝั่งในพื้นที่วิกฤต 5 พื้นที่	9
3. สภาพการเกิดการกัดเซาะชายฝั่งทะเลในปัจจุบันและการจัดลำดับความสำคัญพื้นที่กัดเซาะ	14
3.1 สภาพการเกิดการกัดเซาะชายฝั่งทะเลในปัจจุบัน	14
3.2 การจัดลำดับความรุนแรงพื้นที่กัดเซาะ	14
3.3 การแบ่งกลุ่มความรุนแรงของพื้นที่กัดเซาะ	19
4. การจัดทำแผนแม่บท	21
4.1 กรอบยุทธศาสตร์การ制定本	21
4.2 ยุทธศาสตร์และมาตรการ	23
4.3 ผลผลิตและตัวชี้วัด	34
4.4 ข้อเสนอโครงการตามยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง อ่าวไทยตอนล่างตั้งแต่แหลมตะลุมพุกถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา	41
4.5 สรุป	44
5. การจัดทำแผนปฏิบัติการ	48
5.1 บทนำ	48
5.2 การเชื่อมโยงของแผนประสานการปฏิบัติงานในส่วนกลางกับระดับพื้นที่	48

สารบัญภาคผนวก

- ภาคผนวกที่ 1 ทบทวนผลการศึกษาและโครงการต่างๆ เกี่ยวกับการกักเซาะชายฝั่งทะเล
- ภาคผนวกที่ 2 วิธีการประเมินความรุนแรงการกักเซาะชายฝั่งและแนวทางการแก้ไขปัญห
- ภาคผนวกที่ 3 การติดตามและประเมินผล
- ภาคผนวกที่ 4 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านปัญหาการกักเซาะชายฝั่งทะเล
- ภาคผนวกที่ 5 ผลการวิเคราะห์การจัดลำดับพื้นที่กักเซาะชายฝั่ง
- ภาคผนวกที่ 6 การแปลงแผนแม่บทไปสู่แผนปฏิบัติการ
- ภาคผนวกที่ 7 การวิเคราะห์พื้นที่วิกฤตเร่งด่วน
- ภาคผนวกที่ 8 คาร์บอนเครดิต*

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 4-1	45
แผนแม่บทการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่างตั้งแต่ แหลมตะลุมพุกถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา	

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่	2-1	สรุปสาเหตุปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตอนล่าง ตั้งแต่แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา	5
ตารางที่	3-1	สรุปอัตราการกัดเซาะระยะทางการกัดเซาะ และการจัดลำดับพื้นที่เสี่ยงภัย การกัดเซาะชายฝั่งโครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้น ในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง ตั้งแต่ แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา	15
ตารางที่	3-2	ลำดับความรุนแรงของพื้นที่ที่ประสบปัญหาการกัดเซาะทั้ง 53 พื้นที่ โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหา การกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง ตั้งแต่ แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา	18
ตารางที่	3-3	การกำหนดคะแนนตามกลุ่มความรุนแรงของการกัดเซาะ	19
ตารางที่	3-4	การจัดกลุ่มระดับความรุนแรงของพื้นที่กัดเซาะ โครงการศึกษาจัดทำแผนแม่บทและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะ ชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง ตั้งแต่ แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา	20
ตารางที่	4-1	การจัดกลุ่มมาตรการการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง ตั้งแต่แหลมตะลุมพุก ถึง ปากน้ำทะเลสาบสงขลา กับมาตรการ ของยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งของ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	35
ตารางที่	4-2	ข้อเสนอโครงการตามยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ทะเลอ่าวไทยตอนล่างตั้งแต่แหลมตะลุมพุกถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา แยกตามพื้นที่ดำเนินการ	46
ตารางที่	5-1	แผนปฏิบัติงานการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตอนล่าง ตั้งแต่แหลมตะลุมพุกถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา แยกตามพื้นที่ดำเนินการ	49

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง
โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง
อ่าวไทยตอนล่าง ตั้งแต่ แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

1. บทนำ

ปัญหการกัดเซาะชายฝั่งทะเลของประเทศไทย ได้ทวีความรุนแรงขึ้น ทั้งนี้อาจเกิดจากธรรมชาติที่มีการเปลี่ยนแปลงทำให้เกิดลมพายุที่พัดค่อนข้างรุนแรง การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ นอกจากนี้ยังเกิดจากการกระทำของมนุษย์ เช่น การใช้ประโยชน์ที่ดินไม่เหมาะสม การทำลายป่าชายเลน ตลอดจนสิ่งก่อสร้างที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อป้องกันการกัดเซาะในพื้นที่ที่มีการกัดเซาะ จากผลการสำรวจของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งระหว่างเดือนธันวาคม 2549 ถึงเดือนมกราคม 2550 พบว่าแนวชายฝั่งทะเลที่ถูกกัดเซาะทุกจังหวัดริมชายฝั่งทะเลมีจำนวน 155 แห่ง ระยะทางรวมประมาณ 600 กิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 21.3 ของความยาวชายฝั่งทะเลทั้งหมดของประเทศ โดยแบ่งเป็นฝั่งอ่าวไทย 112 แห่ง ระยะทาง 490 กิโลเมตร และฝั่งอันดามัน 43 แห่ง ระยะทางประมาณ 110 กิโลเมตร

พื้นที่ชายฝั่งตั้งแต่แหลมตะลุมพุกถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลาเป็นพื้นที่ชายฝั่งที่มีการกัดเซาะรุนแรงเป็นประจำทุกปี หน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายหน่วยงานได้หาแนวทางการแก้ปัญหาโดยการศึกษา สำรวจ และก่อสร้างโครงสร้างต่างๆ เพื่อแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งในพื้นที่ดังกล่าว (รายละเอียดนำเสนอไว้ในภาคผนวกที่ 1) อย่างไรก็ตามปัญหการกัดเซาะชายฝั่งทะเลในส่วนนี้ก็ยังคงมีอยู่ และบางส่วนได้ขยายความรุนแรงเพิ่มขึ้น ก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ประชาชนที่อยู่อาศัยในพื้นที่ที่มีปัญหการกัดเซาะ และในบางพื้นที่ยังเกิดปัญหความขัดแย้งระหว่างประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงกับพื้นที่ที่มีการแก้ปัญหาการกัดเซาะโดยใช้สิ่งก่อสร้าง เช่น กำแพงกันคลื่น รอดักทราย ฯลฯ ซึ่งส่งผลให้เกิดปัญหการกัดเซาะ/ตะกอนทรายทับถมในพื้นที่ใกล้เคียง ทั้งนี้อาจเกิดจากการศึกษาเพื่อแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง เป็นการศึกษาแบบแยกส่วน โดยมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายเชิงพื้นที่ที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับนโยบายและภารกิจของแต่ละหน่วยงานที่ได้รับมอบหมาย และยังเป็นการแก้ไขปัญหเฉพาะพื้นที่ ขาดแนวความคิดการจัดการแบบบูรณาการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ชายฝั่งทะเลมีหลายหน่วยงานซึ่งนำเสนอไว้ในภาคผนวกที่ 4 และผลการดำเนินการของบางหน่วยงานที่มีผลกระทบต่อการกัดเซาะชายฝั่งทะเล พอสรุปได้ดังนี้

(ก) กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี

เป็นหน่วยงานที่มีบทบาทสำคัญในการจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเล และริมฝั่งแม่น้ำ ทั้งนี้เพราะหน่วยงานใดที่จะมีการดำเนินการก่อสร้างในพื้นที่ชายฝั่งหรือรูกล้าชายฝั่งจะต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวีก่อน จึงจะดำเนินการได้และในส่วนของกรมฯ ก็มีงานพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับชายฝั่งทะเลดังต่อไปนี้

(1) งานก่อสร้างท่าเทียบเรือ

- (2) งานก่อสร้างเขื่อนป้องกันการกัดเซาะตลิ่งริมแม่น้ำและชายฝั่งทะเล
- (3) งานสำรวจออกแบบ เป็นงานศึกษาสำรวจออกแบบเพื่อแก้ปัญหามลพิษทางน้ำชายฝั่งทะเล
การป้องกันตลิ่งพังและงานก่อสร้างทำเทียมเรือ
- (4) การจ้างเหมาบำรุงรักษาร่องน้ำชายฝั่งทะเลและแม่น้ำภายในประเทศ

(ข) กรมประมง

เป็นหน่วยงานส่งเสริมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะอย่างยิ่งการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ตามชายฝั่งทะเล การส่งเสริมการเลี้ยงดังกล่าวส่วนหนึ่งเป็นการก่อสร้างโครงการชลประทานน้ำเค็ม โดยการสูบน้ำนอกชายฝั่งเข้ามาในบ่อเลี้ยง ผลกระทบต่อปัญหามลพิษทางน้ำเกิดจากการดำเนินการก่อสร้างสิ่งก่อสร้างยื่นไปในทะเล ซึ่งจะมีผลต่อการเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ของคลื่น ผลดังกล่าวทำให้เกิดปัญหามลพิษทางน้ำเกิดขึ้นในพื้นที่ใกล้เคียง

(ค) กรมชลประทาน

เป็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันน้ำเค็มที่รุกเข้าในพื้นที่การเกษตร ตามแนวคลอง/แม่น้ำธรรมชาติที่ระบายน้ำลงสู่ทะเล ทั้งนี้ได้มีการดำเนินโครงการก่อสร้างประตูระบายน้ำที่ปากแม่น้ำ/ลำคลอง เพื่อป้องกันการรุกเข้าของน้ำเค็มและระบายน้ำออกเมื่อมีปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่ การดำเนินการจะมีปัญหาความขัดแย้งของราษฎรที่มีอาชีพเลี้ยงกุ้ง และการทำการเกษตรอื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำนาข้าว ปัญหาที่เกิดขึ้นอีกส่วนหนึ่งคือการเกิดเนิ่นทรายนบริเวณปากประตูระบายน้ำทำให้การระบายน้ำออกเมื่อมีปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่มีความล่าช้า

(ง) กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งมีภารกิจเกี่ยวกับการอนุรักษ์ พื้นฟู บริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง รวมทั้งป่าชายเลน เพื่อความสมบูรณ์ มั่งคั่ง สมดุล และยั่งยืนของทะเลไทย โดยมีหน้าที่ที่สำคัญต่างๆ เช่น เสนอความคิดเห็นเพื่อจัดทำนโยบายและแผนเพื่อประโยชน์ในการบริหารจัดการ การอนุรักษ์ และฟื้นฟูทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง เสนอให้มีการปรับปรุงแก้ไข กฎ ระเบียบ มาตรการเกี่ยวกับการอนุรักษ์ การฟื้นฟู การจัดการและการใช้ประโยชน์ด้านทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งเพื่อให้มีการใช้อย่างยั่งยืน เป็นศูนย์ข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งของประเทศฯลฯ

(จ) หน่วยงานอื่นๆ

หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมโยธาธิการและผังเมืองในการกำหนดพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่เหมาะสม กรมทางหลวง/กรมทางหลวงชนบทในการก่อสร้างถนนเลียบชายฝั่ง ซึ่งต้องมีการศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินชายฝั่งทะเล และด้วยลักษณะทางกายภาพของถนนที่ต้องทำให้พื้นที่ตามแนวถนนที่มีการอัดตัวสูง และการก่อสร้างเขื่อนกันตลิ่งเพื่อป้องกันการกัดเซาะถนนเลียบชายฝั่ง ซึ่งอาจมีผลต่อการเคลื่อนตัวของน้ำใต้ดินบริเวณริมชายฝั่ง ปัญหานี้ส่งผลทำให้เกิดการเร่งตัวของการกัดเซาะชายฝั่งได้

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งเป็นหน่วยงานรับผิดชอบ ตระหนักถึงความสูญเสียของที่ดินและระบบนิเวศชายฝั่ง รวมถึงความเดือดร้อนของชุมชน มีความประสงค์ที่จะทำการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะภายในกรอบแนวคิดของการจัดการแบบบูรณาการเพื่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศบริเวณชายฝั่งอ่าวไทยที่เสียหายจากการกัดเซาะแบบยั่งยืนถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยการสร้างความตระหนักและใช้แนวทางการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งในภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ในการจัดทำแผนหลักการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่างแบบบูรณาการ เน้นกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน ซึ่งเป็นหนึ่งใน 5 แนวทางหลักที่กรมฯ ได้เห็นชอบ ตามยุทธศาสตร์ฯ เพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการดำเนินงานป้องกัน แก้ไขและฟื้นฟูพื้นที่ชายฝั่งทะเลอ่าวไทยที่ได้รับความเสียหายจากปัญหาการกัดเซาะพังทลายได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

2. สาเหตุการกัดเซาะชายฝั่ง

2.1 สาเหตุการเกิดการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล

ลักษณะของชายฝั่งทะเลจะมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาในรูปของการกัดเซาะและตกตะกอนทับถมของชายฝั่งอีก เนื่องมาจากอิทธิพลของศาสตร์ได้แก่ คลื่น ทิศทางการเคลื่อนที่ของคลื่นเข้าหาฝั่ง ทำให้เกิดการเคลื่อนตัวของตะกอน ณ จุดหนึ่งๆ ของชาย หากตะกอนเคลื่อนตัวเข้าน้อยกว่าออกจะก่อให้เกิดการกัดเซาะ การกัดเปลี่ยนแปลงของชายฝั่งจะค่อยๆ เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งเข้าสู่ความสมดุลตามธรรมชาติ สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 สาเหตุหลัก มีดังนี้

1) การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลโดยธรรมชาติ

สาเหตุที่ทำให้ชายฝั่งเกิดการเปลี่ยนแปลงได้แก่ คลื่นเป็นตัวการสำคัญในการเคลื่อนตัวของทรายชายฝั่ง เมื่อคลื่นเคลื่อนตัวเข้าหาฝั่งจะเกิดการแตกตัว เมื่อความสูงคลื่นเท่ากับร้อยละ 80 ของความลึกน้ำ ($H_d / d_d = 80$) คลื่นที่มีความสูงน้อยจะแตกตัวใกล้ชายฝั่ง ส่วนคลื่นที่มีความสูงมากกว่าจะแตกตัวไกลออกไปจากฝั่ง เมื่อคลื่นแตกตัวพลังงานของคลื่นจะสลายตัว ทำให้บริเวณคลื่นแตกตัวแนวชายฝั่งมีความปั่นป่วนสูงมากทำให้มวลทรายลอยตัวขึ้น ถ้าแนวคลื่นหัวแตกทำมุมกับแนวชายฝั่งก็จะเกิดกระแสน้ำจากคลื่นหัวแตกจะวิ่งขนานไปกับแนวชายฝั่งพาทรายเคลื่อนที่ไปตามชายฝั่ง ณ จุดต่างๆ ทำให้หาดทรายไม่มีการเปลี่ยนแปลงแม้ว่าจะมีทรายเคลื่อนตัวตลอดเวลา เพราะปริมาณที่เคลื่อนที่เข้าเท่ากับปริมาณที่เคลื่อนที่ออก บริเวณใดที่มีทรายเคลื่อนเข้าน้อยกว่าที่เคลื่อนที่ออกก็จะก่อให้เกิดการสูญเสียมวลทราย ทำให้ชายฝั่งเกิดการกัดเซาะ และในทางตรงกันข้ามหากมีทรายเคลื่อนที่เข้ามากกว่าเคลื่อนที่ออกก็จะเกิดการงอกของชายหาด คลื่นที่มีขนาดใหญ่เกิดจากลมมรสุมหรือคลื่นที่เกิดจากพายุโซนร้อนเคลื่อนตัวเข้าหาฝั่ง คลื่นหัวแตกนี้ก่อให้เกิดความปั่นป่วนมากและมีพลังงานการกัดเซาะสูง จะกัดเซาะชายหาดนำพาทรายออกไปนอกฝั่งและเมื่อลมว้าวหรือลมตะเภาพัดเข้าหาฝั่ง คลื่นขนาดเล็กนี้จะพัดพาทรายที่กองอยู่นอกฝั่งกลับคืนเข้าหาฝั่ง

2) การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลโดยมนุษย์

เนื่องจากปัจจุบันจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น ทำให้มีการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติมากขึ้น โดยเฉพาะในพื้นที่ตามแนวชายฝั่งทะเล มีการก่อสร้างอาคารต่างๆ ท่าเทียบเรือ เขื่อนกันคลื่น รุกล้ำลงไปในทะเล ทำให้เกิดปัญหาการกัดเซาะหรือการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งมากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยหลักของการเปลี่ยนแปลงสภาพชายฝั่งในปัจจุบัน

2.2 สาเหตุการกัดเซาะชายฝั่งทะเล

เพื่อให้เกิดความชัดเจนถึงสาเหตุการกัดเซาะชายฝั่งทะเล จากผลการศึกษาของคณะผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ในเขตพื้นที่โครงการ สามารถแยกสรุปสาเหตุที่ก่อให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่งทะเลด้านต่างๆ (ตารางที่ 2.1) ดังนี้

(ก) สาเหตุการกัดเซาะชายฝั่งด้านกายภาพ

1) **สภาพความรุนแรงของคลื่นลม** ในบริเวณพื้นที่โครงการจะได้รับอิทธิพลของมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือช่วงระหว่างเดือนธันวาคมถึงมีนาคม และในเดือนธันวาคมถึงมกราคมจะมีคลื่นในทะเลมีสภาพค่อนข้างรุนแรงและมีความสูงคลื่นมากทำให้คลื่นพัดพาตะกอนทรายตามชายฝั่งออกไปนอกชายฝั่งไปทับถมกันเป็นแนวสันดอนนอกชายฝั่งทำให้แนวชายฝั่งเกิดการกัดเซาะที่รุนแรงตลอดความยาวชายฝั่ง

2) **การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำทะเล** ในบริเวณพื้นที่โครงการช่วงระหว่างพฤศจิกายนถึงมกราคมระดับน้ำในบริเวณอ่าวไทยตอนล่างจะมีระดับน้ำสูงกว่าเดือนอื่นๆ ประกอบกับมีลมมรสุมพัดเข้าหาฝั่ง ทำให้เกิดการรุกของระดับน้ำเข้าใกล้ฝั่ง เมื่อคลื่นเคลื่อนที่เข้าหาฝั่งเกิดการแตกตัวใกล้ชายฝั่ง จะมีพลังงานมหาศาลทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของมวลทราย นอกจากนี้สิ่งก่อสร้างเช่น ถนน หรือสิ่งก่อสร้างอื่นๆ ที่ขนานกับชายฝั่ง จะส่งผลทำให้เกิดคลื่นแตกตัวใกล้ชายฝั่งและเกิดการกัดเซาะที่รุนแรง

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง

ตั้งแต่ แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

ตารางที่ 2-1 สรุปสาเหตุปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตอนล่าง ตั้งแต่แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

สาเหตุปัญหาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง	ผลการประเมินสาเหตุเพื่อกำหนดยุทธศาสตร์การแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งด้านต่าง ๆ				
	ด้านกายภาพ	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านชุมชน	ด้านกฎหมาย	ด้านการบริหารจัดการ
(ก) การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งโดยธรรมชาติ (1) สภาพความรุนแรงของคลื่นลม *	✓				
(2) การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำทะเล *	✓				
(3) ขาดความสมดุลของทรายชายหาด	✓				
(ข) การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งโดยมนุษย์ (1) การลดลงของป่าชายเลน/ป่าชายฝั่ง		✓			
(2) คุณภาพน้ำตามแนวชายฝั่งทะเลลดลง		✓			
(3) การขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งของชุมชน			✓		
(4) การใช้ที่ดินผิดประเภท			✓	✓	
(5) ขาดกฎหมายควบคุมการแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรชายฝั่ง				✓	
(6) การแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งโดยขาดการบูรณาการ					✓
(7) ขาดการบริหารจัดการการแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งโดยมีส่วนร่วมของประชาชน					✓
(8) ขาดการประชาสัมพันธ์เผยแพร่องค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง			✓		✓

หมายเหตุ: * เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ และมีแนวโน้มทวีความรุนแรงมากขึ้น ทั้งนี้สืบเนื่องจากสาเหตุที่สำคัญเกิดจากปัญหาการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลก ซึ่งทุกฝ่ายจะต้องร่วมมือกันในการแก้ปัญหา

3) **ขาดความสมดุลของทรายชายหาด** เนื่องจากปัจจุบันได้มีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานได้แก่ ถนนเลียบริมตามแนวขนานกับชายฝั่ง ทำให้ตะกอนบนบกไม่สามารถเคลื่อนตัวลงสู่ชายหาดได้ ส่งผลให้ปริมาณรวมของตะกอนชายหาดลดลง นอกจากนี้ในบริเวณพื้นที่ศึกษาได้มีการก่อสร้างโครงสร้างป้องกันกัดเซาะได้แก่ คันดักทราย เกาะกันกัดเซาะ เขื่อนกันทรายและคลื่น กำแพงป้องกันตลิ่ง ตะกอนทรายถูกดักไว้ด้วย โครงสร้างเหล่านี้ทำให้ปริมาณมวลทรายเคลื่อนที่ตามแนวชายฝั่งลดลง ทำให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่งอีกด้านหนึ่ง

(ข) **สาเหตุการกัดเซาะชายฝั่งด้านสิ่งแวดล้อม**

1) **การลดลงของป่าชายเลน/ป่าชายฝั่ง** ป่าชายเลนและป่าชายฝั่งเป็นแนวปะทะคลื่นโดยธรรมชาติ ระบบรากจะช่วยยึดตะกอนดินไว้ซึ่งช่วยในการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งได้เป็นอย่างดี จากผลการศึกษาพบว่า ป่าชายเลนในจังหวัดนครศรีธรรมราชเมื่อปี 2504 มีจำนวน 135,106 ไร่ เทียบกับปี 2547 ลดลงเหลือ 59,876 ไร่ สาเหตุหลักที่ทำให้เกิดการลดลงของป่าชายเลนคือการบุกรุกพื้นที่ป่าชายเลนเพื่อแปลงสภาพไปทำพื้นที่เลี้ยงกุ้ง นอกจากนี้การปล่อยน้ำเสียของชุมชนก็มีส่วนทำให้ระบบนิเวศของป่าชายเลนขาดความสมดุล ที่เห็นชัดเจนได้แก่บริเวณแหลมตะลุมพุกที่เกิดปัญหาการกัดเซาะ สำหรับป่าชายฝั่งในสภาพปัจจุบันโดยเฉพาะอย่างยิ่งป่าสนถูกทำลายลงอย่างมาก เนื่องมาจากการกัดเซาะชายฝั่ง โดยทั่วไปการปลูกป่าชายฝั่งในที่ดินสาธารณะเดิม จะช่วยทำหน้าที่เป็นแนวปะทะแรงลมได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้รากของต้นไม้ยังช่วยในการยึดพื้นดินเพื่อลดการกัดเซาะอีกด้วย

2) **การเปลี่ยนแปลงแนวปะการัง** แนวปะการังมีส่วนในการป้องกันการเคลื่อนย้ายมวลทรายจากคลื่นลมตามธรรมชาติ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงแนวปะการังได้ส่งผลต่อการกัดเซาะชายฝั่ง ซึ่งปัญหาดังกล่าวนอกจากจะเกิดจากการทำลายปะการังของมนุษย์แล้ว สาเหตุสำคัญอีกประการหนึ่งคือ การปล่อยน้ำเสียที่ขาดการควบคุมคุณภาพน้ำเสียอย่างถูกต้องลงสู่ทะเล เช่น การปล่อยน้ำเสียของแพปลา โรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก น้ำเสียจากบ่อเลี้ยง ฯลฯ นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำทะเลที่เกิดจากปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศก็เป็นอีกส่วนหนึ่งที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของปะการัง แต่ในปัจจุบันปัญหานี้มีผลกระทบต่อแนวปะการังในเขตพื้นที่โครงการไม่มากนัก

(ค) **สาเหตุการกัดเซาะชายฝั่งด้านชุมชน**

การขาดความรู้ความเข้าใจของประชาชนในชุมชนเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเกิดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในเขตพื้นที่ บางชุมชนได้หาทางแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าโดยการสร้างกำแพงกันตลิ่งป้องกันการกัดเซาะซึ่งมีการออกแบบโดยไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ทำให้เกิดการกัดเซาะของน้ำทะเลเพิ่มมากขึ้น หรือส่งผลกระทบให้มีการกัดเซาะ/การเพิ่มพูนของมวลทรายในพื้นที่ใกล้เคียง ทั้งนี้เพราะการดำเนินการก่อสร้างแนวป้องกัน อบต.สามารถดำเนินการได้ การขาดความรู้ความเข้าใจในวิธีแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลที่ถูกต้องมีส่วนกระทบทำให้เกิดการขยายตัวของพื้นที่การกัด

เซาะเพิ่มขึ้น และบางส่วนทำให้อัตราการกัดเซาะในเขตพื้นที่ที่มีอัตราเพิ่มขึ้น จากผลการศึกษาจะเห็นได้ว่าในเขตพื้นที่ E12 และ E13 เป็นตัวอย่างที่ชัดเจนตามประเด็นนี้ นอกจากข้อเท็จจริงที่ปรากฏดังกล่าว จากผลการสำรวจด้านเศรษฐกิจและสังคมของคณะผู้เชี่ยวชาญ ยังพบว่า ประชากรกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในเขตพื้นที่โครงการยังขาดความรู้ในเชิงบูรณาการเกี่ยวกับปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง เมื่อเกิดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในเขตพื้นที่ใดก็หาทางป้องกันเป็นการเฉพาะหน้าตามที่ปรากฏเป็นข้อเท็จจริงดังกล่าว

(ง) สาเหตุการกัดเซาะชายฝั่งด้านกฎหมาย

1) **ขาดประสิทธิภาพในการบังคับใช้กฎหมาย** ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลของประเทศไทย หลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ให้ความสนใจในการแก้ไขปัญหาโดยตลอด ในปัจจุบันได้มีการเปรียบเทียบตลอดจนกฎหมายหลายฉบับที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์พื้นที่ชายฝั่งทะเล เช่น การควบคุมการก่อสร้างตามแนวชายฝั่งที่เป็นสิ่งกีดขวางการเดินเรือ ของกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี การควบคุมการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่ตามแนวชายฝั่งของกรมโยธาธิการและผังเมือง การควบคุมการปล่อยน้ำเสียลงสู่ทะเล / แหล่งน้ำธรรมชาติ ของกรมควบคุมมลพิษ นอกจากนี้กฎหมายที่ดินได้ระบุเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยมิให้เกิดการละทิ้งให้เป็นพื้นที่รกร้าง อย่างไรก็ตามกฎหมายที่ดินยังมิได้ระบุชัดเจนในทางปฏิบัติเกี่ยวกับที่ดินที่ชายฝั่งที่ขุดลอกออกมาเนื่องจาก การทับถมของตะกอน สภาพข้อเท็จจริงจากผลการศึกษาจะเห็นได้ว่า การดำเนินการบังคับใช้กฎระเบียบ / กฎหมายยังขาดประสิทธิภาพ ตัวอย่างที่ชัดเจนเกี่ยวกับการเลี้ยงกุ้งของผู้ประกอบการในพื้นที่โครงการบางส่วนได้มีการปล่อยน้ำเสียลงสู่ทะเล การก่อสร้างท่อรับน้ำจากชายฝั่งลงทะเลเพื่อสูบน้ำทะเลมาใช้ในการเลี้ยงกุ้ง ความชัดเจนของการศึกษามลกระทบสิ่งแวดล้อมในโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ที่เกิดขึ้นตามแนวชายฝั่ง ฯลฯ ซึ่งผลกระทบจากการบังคับใช้กฎระเบียบ / กฎหมายตามประเด็นดังกล่าวถ้าดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ จะมีผลลด / ชะลอการกัดเซาะชายฝั่งทะเลได้เป็นอย่างดีในระดับหนึ่ง

2) **ขาดกฎหมายควบคุมและฟื้นฟูทรัพยากรชายฝั่งในองค์รวม** ในสภาพปัจจุบันแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้มีการออกกฎระเบียบ / กฎหมาย ตามวัตถุประสงค์ของแต่ละหน่วยงานตลอดจนการบังคับใช้ก็ขาดประสิทธิภาพดังกล่าวมาแล้ว อย่างไรก็ตามรัฐบาลโดยกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ซึ่งมีหน้าที่โดยตรงเกี่ยวกับปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลของประเทศได้ทำการศึกษาปัญหานี้มาโดยตลอด เช่น ในระหว่างเดือนธันวาคม 2549 ถึงเดือนมกราคม 2550 ได้ทำการสำรวจพื้นที่ชายฝั่งด้านอ่าวไทยและทะเลอันดามันที่มีการกัดเซาะ นอกจากนี้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้มีคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและลำน้ำ ตามคำสั่งที่ 208/2546 และคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานจัดทำนโยบาย ยุทธศาสตร์และแผนแม่บทการจัดการป้องกันแก้ไขปัญหาการกัดเซาะทะเลและลำน้ำแห่งชาติ ตามคำสั่งที่ 260/2546 ซึ่งคณะกรรมการดังกล่าวประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ในส่วนที่เกี่ยวข้องโดยตรงด้านการจัดการร่วมกันในการแก้ปัญหการกัดเซาะ

ชายฝั่งทะเล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ยกร่าง “พระราชบัญญัติส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง” เสนอเข้ารัฐสภาเพื่อพิจารณาประกาศเป็นกฎหมายต่อไป ซึ่งถ้าได้รับความเห็นชอบจากรัฐสภาและประกาศบังคับใช้แล้วก็จะทำให้การจัดการปัญหาด้านการกัดเซาะชายฝั่งทะเลเป็นไปอย่างมีเอกภาพและมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพราะตาม พรบ. จะมีการแต่งตั้ง “คณะกรรมการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งแห่งชาติ” “คณะกรรมการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งจังหวัด” “คณะกรรมการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งท้องถิ่น” จากคณะกรรมการดังกล่าว จะมีผลทำให้การจัดการปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลเป็นไปด้วยดีดังกล่าว

(จ) สาเหตุการกัดเซาะชายฝั่งด้านการบริหารจัดการ

จากข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและส่งผลให้ “การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลโดยมนุษย์” ส่วนหนึ่งเกิดจากปัญหาด้านการจัดการ ทั้งนี้ เพราะการดำเนินการแก้ปัญหการกัดเซาะชายฝั่งของแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีลักษณะต่างคนต่างทำขาดการบูรณาการในภาพรวมทั้งด้านแผนงานงบประมาณ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ ส่งผลทำให้การดำเนินการขาดประสิทธิภาพไม่สามารถแก้ปัญหการกัดเซาะชายฝั่งอย่างเป็นระบบ และในบางพื้นที่ที่มีการแก้ปัญหาโดยใช้สิ่งก่อสร้าง ยังส่งผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งเป็นปัญหาการขัดแย้งของชุมชนที่ได้รับผลกระทบด้วย อย่างไรก็ตาม ปัญหาด้านการบริหารจัดการจะคลี่คลายลงเมื่อ “พรบ.ส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง” ได้ผ่านการเห็นชอบจากรัฐสภา และประกาศใช้เป็นกฎหมายต่อไป ทั้งนี้เพราะ การดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ภาคประชาชนจะมีส่วนร่วมในโครงการนั้นๆ เป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเสนอโครงการแก้ปัญหการกัดเซาะจะดำเนินการตั้งแต่ระดับพื้นที่ขึ้นไปโดยผ่านคณะกรรมการระดับท้องถิ่น ระดับจังหวัด และระดับชาติตามร่างของ พรบ.ฉบับนี้ สำหรับประเด็นปัญหาด้านการบริหารจัดการที่สำคัญอาจสรุปได้เป็น 5 ประเด็นดังนี้

- (1) การบริหารจัดการด้านการกัดเซาะชายฝั่งขาดการบูรณาการ
- (2) การแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งเป็นการแก้ไขปัญหเฉพาะหน้า / เฉพาะพื้นที่ มิได้มองปัญหภาพรวมในระยะยาว
- (3) ขาดการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนที่มีส่วนได้เสีย ทำให้เกิดการขัดแย้งเกิดขึ้นในบางพื้นที่
- (4) ขาดการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ความรู้ให้กับภาคประชาชนตลอดจนองค์กรท้องถิ่น
- (5) ขาดฐานข้อมูลด้านการกัดเซาะชายฝั่งที่เป็นระบบในการนำไปใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต

2.3 สาเหตุการกัดเซาะชายฝั่งในพื้นที่วิกฤต 5 พื้นที่

สถาบันวิจัยฯ ได้วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในพื้นที่วิกฤต 5 พื้นที่ โดยเรียงทศเหนือลงไปที่มีดังนี้

พื้นที่วิกฤตที่ 1 ต.แหลมตะลุมพุก อ.ปากพนัง จ.นครศรีธรรมราช

สาเหตุของปัญหาสามารถสรุปได้ดังนี้

- 1) สาเหตุทางกายภาพเป็นปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อชายฝั่ง ได้แก่
 - สภาพคลื่นลม เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวเป็นทะเลเปิดได้รับอิทธิพลของคลื่นลมมรสุมโดยตรง ได้แก่ มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือช่วงระหว่างเดือนธันวาคมถึงมีนาคม ของทุกปี
 - ระดับน้ำขึ้นลงของน้ำทะเล ช่วงในฤดูมรสุมจะเกิดระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุดช่วงระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม โดยมีระดับน้ำขึ้นสูงสุดเฉลี่ย 1.0 ม.รทก. ทำให้ระดับน้ำสามารถรุกเข้าหาชายฝั่งมากขึ้น เมื่อผนวกกับความสูงของคลื่นพัดเข้าฝั่ง มีโอกาสเกิดคลื่นแตกตัวใกล้ชายฝั่งมากขึ้น ทำให้พื้นที่ชายฝั่งเกิดการบ้นปวนและกัดเซาะชายฝั่งได้ง่าย
 - สาเหตุที่สำคัญในพื้นที่ที่มีต่อพื้นที่ชายฝั่งเป็นพื้นที่ต่ำ จากผลการสำรวจระดับความสูงของภูมิประเทศมีระดับความสูงของพื้นที่ชายหาด +1.50 ม.รทก. และเป็นที่ตั้งอาศัยของชุมชน เมื่อผนวกกับระดับน้ำทะเลสูงสุด 1.00 ม.รทก. กับความสูงคลื่น 1.0 ม. ดังนั้นจึงมีโอกาสทำให้คลื่นสามารถเกิดคลื่นแตกตัวใกล้ชายฝั่งมากยิ่งขึ้นก่อให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่งได้ง่ายมากขึ้น
 - การขาดความสมดุลของทรายชายหาด เนื่องจากตำแหน่งที่ตั้งของโครงการอยู่ด้านเหนือสุด ชายฝั่งเอียงทำมุมประมาณ -8 องศา โดยที่ชายฝั่งตั้งแต่แหลมตะลุมพุกทำมุม -9 องศาเนื่องจากมุมของชายฝั่งจะเริ่มตั้งฉากกับทิศทางของคลื่น ทำให้มีมวลทรายเคลื่อนที่น้อยกว่าปกติ

2) สาเหตุการใช้ประโยชน์ที่ดิน

เนื่องจากในพื้นที่ชายฝั่งดังกล่าวได้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่ออยู่อาศัยของชุมชนประมงใกล้ชายฝั่งมาก โดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่หมู่ที่ 2 และ 3 บ้านเนินน้ำหักเป็นชุมชนชาวประมงอาศัยอยู่ค่อนข้างหนาแน่น มักประสบปัญหาการกัดเซาะอยู่เสมอ ปัจจุบันไม่มีข้อกำหนดของระยะร่นถอย ทำให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินได้ง่าย

3) สาเหตุจากสิ่งก่อสร้างในพื้นที่

จากการสำรวจพื้นที่ที่มักประสบปัญหการกัดเซาะ หน่วยงานท้องถิ่นได้นำหินมาทิ้งเรียงเป็นแนวป้องกันโดยเฉพาะบริเวณวัดแหลมตะลุมพุก เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนเป็นการแก้ไขปัญหการกัดเซาะที่วัดแต่ส่งผลกระทบต่อชายฝั่งด้านเหนือตลอดแนว ปัจจุบันนี้เป็นตัวเสริมการเกิดการกัดเซาะชายฝั่งได้ง่าย

พื้นที่วิกฤตที่ 2 ต.ท่าพญา อ.ปากพนัง จ.นครศรีธรรมราช

สาเหตุของปัญหการกัดเซาะชายฝั่งในบริเวณพื้นที่ตำบลท่าพญา สามารถสรุปได้ดังนี้

1) สาเหตุการใช้ประโยชน์ที่ดิน

เนื่องจากในพื้นที่ชายฝั่งดังกล่าวได้มีการเพาะเลี้ยงนากุ้งติดกับพื้นที่ชายฝั่งทำให้คันนาถูกคลื่นกัดเซาะและพังทลาย ทำให้คันนาสามารถถูกล้ำเข้ามาในพื้นที่ชุมชนอาศัยอยู่ บ้านเรือนที่ตั้งอยู่ภายในนากุ้งได้พังทลายไปหลายหลังคาเรือน รุกเข้ามาพื้นที่ชายฝั่งเดิมมากกว่า 200 เมตร ถึงแนวถนนทางหลวงหมายเลข 403 เลียบชายฝั่งมีความรุนแรงและพื้นที่ขยายตัวเป็นวงกว้างมากขึ้นโดยเฉพาะช่วงฤดูมรสุม

2) สาเหตุทางกายภาพ

พื้นที่ดังกล่าวเป็นทะเลเปิด ได้รับอิทธิพลของคลื่นลมมรสุมโดยตรง ประกอบกับระดับน้ำขึ้นน้ำลงในหน้ามรสุมมีระดับน้ำทะเลมีน้ำขึ้นลงสูงสุดประมาณ 1.0 ม.รทก. โดยเฉพาะช่วงระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคมของทุกปี สภาพภูมิประเทศเนื่องจากพื้นที่ตามแนวชายฝั่งเป็นที่ต่ำมีระดับความสูงประมาณ +2.00 เมตร เมื่อผนวกกับระดับน้ำขึ้นเต็มทีกับความสูงคลื่นก็สามารถทำให้คันนาสามารถถูกล้ำและเกิดการแตกตัวไถลชายฝั่งมากขึ้น ทำให้พื้นที่ชายฝั่งมีความบ้นปวนและเกิดการกัดเซาะที่รุนแรง

3) สาเหตุจากสิ่งก่อสร้างในพื้นที่

จากการสำรวจในบริเวณพื้นที่คันนากุ้งได้มีการก่อสร้างกำแพง หินทิ้ง ทำให้คันนาที่เข้าปะทะกับกำแพงไม่สามารถสลายพลังงานได้ก่อให้เกิดคลื่นความรุนแรงและมีพลังงานมหาศาลทำให้เกิดการกัดเซาะทวีความรุนแรงมากขึ้นกระจายไปยังพื้นที่ข้างเคียงและขยายตัวเป็นวงกว้างมากขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่าในพื้นที่ตำบลท่าพญามีคลองหน้าโกฏกรรมชลประทานได้มีการก่อสร้างแนวกำแพงปากคลองทั้งสองด้านกำแพงทั้งสองด้านปัจจุบันได้ถูกคลื่นพัดพังแล้ว บางส่วน นอกจากนี้ยังทำให้พื้นที่ด้านใต้มีทรายทับถม ส่วนพื้นที่ด้านเหนือเกิดการกัดเซาะโดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่ชายฝั่งท่าพญา ทำให้มวลทรายชายฝั่งมีการเคลื่อนตัวขาดความสมดุล เมื่อมวลทรายที่ด้านใต้ของคลองหน้าโกฏถึงดัก

ทรายไว้ ก็จะเกิดปัญหามลพิษทางอากาศบริเวณด้านเหนือของคลองหน้าโกฏีได้เป็นระยะทางยาว

พื้นที่วิกฤตที่ 3 พื้นที่ ต.ปากแตร อ.ระโนด จ.สงขลา

สาเหตุของปัญหามลพิษทางอากาศในพื้นที่ตำบลปากแตร สามารถสรุปได้ดังนี้

1) สาเหตุด้านกายภาพ ปัจจัยสำคัญของทางด้านการกายภาพที่มีผลต่อชายฝั่งของพื้นที่โครงการได้แก่

- ความลาดชันของชายฝั่งจากผลการสำรวจจุดตัดของแนวชายฝั่งในพื้นที่ใกล้ชายฝั่งมีความชันมากโดยความลึกใกล้ชายฝั่งมากขึ้นมีความลาดชัน 1:8 ทำให้คลื่นเคลื่อนที่เข้าใกล้ฝั่งเกิดการแตกตัวและสลายพลังงานใกล้ชายฝั่งมากขึ้นก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศชายฝั่งที่รุนแรง ดังนั้นจึงมีโอกาสทำให้คลื่นสามารถเกิดคลื่นแตกตัวใกล้ชายฝั่งมากยิ่งขึ้นก่อให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่งได้ง่ายมากขึ้น
- การขาดความสมดุลของทรายแนวชายฝั่ง ในบริเวณพื้นที่ดังกล่าวขาดความสมดุลเนื่องในบริเวณพื้นที่โครงการมีสิ่งก่อสร้าง ถนน บ้านเรือนใกล้ชายฝั่ง ทำให้มวลทรายบนบกไม่สามารถไหลลงสู่ทะเลได้ ทำให้การเคลื่อนตัวของมวลทรายขาดความสมดุลและสันดอนทรายชายฝั่งที่ทำหน้าที่สลายพลังงานของคลื่นก่อนเคลื่อนที่เข้าหาชายฝั่ง
- พื้นที่ชายฝั่งเป็นพื้นที่ต่ำ จากผลการสำรวจภูมิประเทศมีระดับความสูงของพื้นที่ชายฝั่ง +2.00 ม.รทก. เมื่อคลื่นปะทะกับชายฝั่งทำให้การขาดสันดอนทรายแนวชายฝั่ง สันดอนนอกชายฝั่งจะทำหน้าที่เป็นที่แตกตัวของคลื่นและสลายพลังงานคลื่น ก่อนเคลื่อนที่เข้าหาฝั่ง ปัจจุบันพบว่าสันดอนทรายได้หายไปทำให้คลื่นเกิดการแตกตัวใกล้ชายฝั่งมากขึ้น

2) สาเหตุด้านชุมชน

การขาดความรู้ ความเข้าใจ ของประชาชนและหน่วยงานในท้องถิ่นของการใช้ประโยชน์ที่ดินของการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานได้แก่ ก่อสร้างถนนลูกรังเลียบชายฝั่งของ อบต. เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว ถนนอยู่ใกล้ชายฝั่งมากทำให้ทรายเคลื่อนที่ไหลลงมาพื้นที่ชายฝั่งได้น้อย เมื่อชายฝั่งถูกกัดเซาะทำให้ขาดมวลทรายมาเติมที่ชายฝั่ง นอกจากนี้กำแพงป้องกันตลิ่งสามารถกันพื้นที่หลังกำแพงได้แต่ก็เกิดขวางมวลทรายที่จะมาเติมที่ชายฝั่งเช่นกัน ทำให้ทรายชายฝั่งลดน้อยลง การรื้อสิ่งก่อสร้างและ

ชุมชนลงในทะเล ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นปัญหาทำให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งกำแพงป้องกันตลิ่งเป็นการแก้ไขเฉพาะที่ได้ที่หนึ่งแต่จะส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงอีกที่หนึ่ง นอกจากนี้โครงสร้างของกำแพงป้องกันตลิ่งชนิดโครงสร้างที่บ่ไม่สามารถสลายพลังงานได้ ก็จะก่อให้เกิดความลาดชันของแนวชายฝั่งมากขึ้นและขยายเป็นพื้นที่ว่างกว้าง เมื่อคลื่นเคลื่อนเข้าหาฝั่งจะเกิดการกัดเซาะทวีความรุนแรงมากขึ้น

พื้นที่วิกฤตที่ 4 พื้นที่เทศบาลตำบลตรู อ.ระโนด จ.สงขลา

สาเหตุของปัญหา ของพื้นที่ที่สามารถสรุปได้ดังนี้

1) สาเหตุทางกายภาพ

สาเหตุทางกายภาพของพื้นที่นี้มีลักษณะคล้ายคลึงกับพื้นที่ ต.ปากแตระ อ.ระโนด จ.สงขลา ได้แก่ ความลาดชันของชายหาด การขาดความสมดุลของทรายชายหาดและพื้นที่ชายฝั่งเป็นพื้นที่ต่ำ

2) สาเหตุด้านชุมชน

เนื่องจากพื้นที่ชายฝั่งบริเวณนี้มีชุมชนอาศัยอยู่หนาแน่น การขาดความรู้ ความเข้าใจของประชาชนและหน่วยงานในท้องถิ่นของการใช้ประโยชน์ที่ดิน การพัฒนาโครงสร้างขั้นพื้นฐาน ได้แก่ การก่อสร้างถนน กำแพงป้องกันตลิ่ง การรูก่ล้าสิ่งก่อสร้างและชุมชนลงในทะเล สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยทำให้เกิดปัญหาของการกัดเซาะชายฝั่งโดยเฉพาะอย่างยิ่ง กำแพงป้องกันตลิ่ง เป็นการแก้ไขเฉพาะที่ได้ที่หนึ่งแต่จะส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงอีกที่หนึ่ง นอกจากนี้โครงสร้างของกำแพงป้องกันตลิ่งชนิดโครงสร้างที่บ่ไม่สามารถสลายพลังงานได้ ก็จะก่อให้เกิดความลาดชันของชายหาดลึกมากขึ้นและขยายเป็นพื้นที่ว่างกว้าง เมื่อคลื่นเคลื่อนที่เข้าชายฝั่งปะทะกับแนวกำแพงก็จะทำให้เกิดการกัดเซาะทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้จากการสำรวจในบริเวณพื้นที่เทศบาลตำบลบ่อตรู ได้มีการก่อสร้างคันหินทิ้งเพื่อก่อสร้างท่าเรือ ปัจจุบันได้ยกเลิกแล้ว ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญทำให้ชายฝั่งเกิดการเปลี่ยนแปลงมาก สถาบันวิจัยฯ มีความเห็นควรให้ทำการรื้อสิ่งก่อสร้างนี้ออกไป

พื้นที่วิกฤตที่ 5 พื้นที่ ต.หัวเขา และ ต.ชิงโคร อ.สิงหนคร จ.สงขลา

สาเหตุของปัญหา ของพื้นที่ที่สามารถสรุปได้ดังนี้

1) สาเหตุทางกายภาพ

- พื้นที่ชายฝั่งเป็นพื้นที่ต่ำ จากผลการสำรวจทำแผนที่ภูมิประเทศในบริเวณพื้นที่ที่มีการกัดเซาะมีระดับความสูงของชายหาด 1.5-2.0 ม.รทก. เมื่อคลื่นปะทะกับแนวชายฝั่งจะทำให้คลื่นแตกตัวใกล้ชายฝั่ง และเกิดการกระเด้งของคลื่นข้ามแนวชายฝั่งก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศค่อนข้างมาก
 - ระดับน้ำขึ้นลงของน้ำทะเลในช่วงฤดูมรสุมจะเกิดระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุดกว่าเดือนอื่นๆ ระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคมมีช่วงระดับน้ำขึ้นสูงสุดเฉลี่ย 0.7 ม.รทก. สามารถรุกเข้าหาชายฝั่งได้มากขึ้น เมื่อผนวกกับความสูงของคลื่นพัดเข้าหาฝั่ง มีโอกาสทำให้คลื่นแตกตัวใกล้ชายฝั่งมากขึ้น ก่อให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่งได้ง่ายมากขึ้น
 - การขาดความสมดุลของทรายชายหาด เนื่องจากบริเวณทางคอหนิใต้ของพื้นที่มีโครงสร้างเขื่อนกันทรายและคลื่นบริเวณปากน้ำทะเลสาบสงขลา ทำให้มวลทรายชายฝั่งขาดความสมดุล จากผลการศึกษาการเคลื่อนตัวของมวลทรายชายฝั่งในพื้นที่มีปริมาณมวลทรายสุทธิประมาณ 168,599 ลบ.ม./ปี ขึ้นไปทางทิศเหนือ เมื่อมวลทรายทางทิศใต้ได้ถูกเขื่อนกันทรายและคลื่นดักกั้นไว้ ก็เกิดปัญหามลพิษทางอากาศบริเวณด้านเหนือของเขื่อนกันทรายและคลื่น
- 2) สาเหตุจากสิ่งก่อสร้างในพื้นที่
- จากการสำรวจในบริเวณพื้นที่มีสำนักสงฆ์หาดทรายแก้ว มีการก่อสร้างโครงสร้างคันดักทรายป้องกันการกัดเซาะทำให้ชายฝั่งถูกกัดเซาะรุนแรงมาก อาคารสำนักสงฆ์ถูกน้ำทะเลกัดเซาะจนพังทลาย นอกจากนี้ทางทิศใต้ก็มีสิ่งก่อสร้างเขื่อนกันทรายและคลื่น เพื่อป้องกันไม่ให้มวลทรายชายฝั่งที่เคลื่อนที่ตามแนวชายฝั่งมาตกตะกอนในร่องน้ำเดินเรือ ของท่าเรือน้ำลึกสงขลา

3. สภาพการเกิดการกัดเซาะชายฝั่งทะเลในปัจจุบันและการจัดลำดับความสำคัญพื้นที่กัดเซาะ

3.1 สภาพการเกิดการกัดเซาะชายฝั่งทะเลในปัจจุบัน

การวิเคราะห์ภาพถ่ายทางดาวเทียมระหว่างปี 2545 – 2550 โดยใช้การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ร่วมกับการเปลี่ยนแปลงของชายหาดโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Genesis) ผลการวิเคราะห์ตามแนวชายฝั่งทะเลในเขตโครงการตั้งแต่แหลมตะลุมพุกถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา ปรากฏว่า มีพื้นที่กัดเซาะผนวกกับผลการประชุมกลุ่มย่อยในพื้นที่โครงการจำนวน 53 พื้นที่ ตามที่นำเสนอไว้ในภาคผนวกที่ 5 ตารางที่ 5-1 จากพื้นที่การกัดเซาะนี้ ถ้ายึดอัตราการกัดเซาะเป็นเกณฑ์จะเห็นได้ว่า พื้นที่ E7 มีอัตราการกัดเซาะสูงสุด (16.07 เมตร/ปี) และรองลงมาคือ E52 (12.32 เมตร/ปี) อย่างไรก็ตามในข้อมูลเดียวกันนี้จะเห็นได้ว่า พื้นที่ E2 มีระยะทางกัดเซาะตามแนวชายฝั่งยาวที่สุด โดยคิดเป็นระยะทาง 12.365 กิโลเมตร (ตารางที่ 3-1)

3.2 การจัดลำดับความรุนแรงพื้นที่กัดเซาะ

การจัดลำดับความรุนแรงของพื้นที่กัดเซาะได้ใช้องค์ประกอบ 7 องค์ประกอบ ในการวิเคราะห์เพื่อประเมินการจัดอันดับความรุนแรง ประกอบด้วย

- 1) อัตราเฉลี่ยของการกัดเซาะ
- 2) ระยะทางของการกัดเซาะ
- 3) คุณค่าทรัพยากรสิ่งแวดล้อม
- 4) ผลกระทบที่มีต่อประชาชน
- 5) การร้องเรียนขอให้มีการแก้ไข
- 6) มาตรการป้องกันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- 7) มูลค่าความเสียหายต่อทรัพย์สิน

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศ

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานคร

ตั้งแต่ แหล่งมลพิษ ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

ตารางที่ 3-1

อัตราการกัดเซาะระยะทางการกัดเซาะ และการจัดลำดับพื้นที่เสี่ยงภัยการกัดเซาะชายฝั่ง
โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานคร
ตอนล่าง ตั้งแต่ แหล่งมลพิษ ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

รหัสพื้นที่	ตำแหน่งพื้นที่กัดเซาะ			อัตราการกัดเซาะ (เมตร/ปี)	ระยะทางของ การกัดเซาะ (กิโลเมตร)	ลำดับ พื้นที่ เสี่ยงภัย
	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ			
การกัดเซาะรุนแรง (มากกว่า 5 เมตร/ปี)						
E2	หมู่ที่ 1 บ้านปลายทราย	แหลมตะลุมพุก	ปากพนัง	11.67	12.365	1
E5	หมู่ที่ 9 บ้านสระท่าออก	ท่าพยา	ปากพนัง	5.16	0.208	32
E7	หมู่ที่ 10 บ้านริมเขื่อน	ท่าพยา	ปากพนัง	16.07	2.212	3
E15	หมู่ที่ 6 บ้านหน้าทวด	หน้าสตน	หัวไทร	6.45	0.107	37
E20	หมู่ที่ 1 บ้านท่าเขิน	คลองแดน	ระโนด	6.35	0.713	15
E24	หมู่ที่ 3 บ้านท่าบอน	ท่าบอน	ระโนด	5.37	0.309	17
E27	หมู่ที่ 3 บ้านปากแตร	ปากแตร	ระโนด	7.33	0.384	34
E35	หมู่ที่ 1 บ้านบ่อตรุ	บ่อตรุ	ระโนด	6.33	0.261	22
E37	หมู่ที่ 1 บ้านบ่อตรุ	บ่อตรุ	ระโนด	5.44	1.276	4
E45	หมู่ที่ 1 บ้านพังงา	จะทิ้งพระ	สทิงพระ	6.70	3.826	13
E49	หมู่ที่ 7 บ้านม่วงงามบน	ม่วงงาม	สิงหนคร	5.00	0.368	16
E51	หมู่ที่ 6 บ้านชิงโคท่าออก	ชิงโค	สิงหนคร	8.47	0.585	24
E52	หมู่ที่ 1 ต.ชิงโค	ชิงโค	สิงหนคร	12.32	1.034	5
E53	หมู่ที่ 1 ต.หัวเขา	หัวเขา	สิงหนคร	9.70	1.315	7
รวม				8.03	24.963	
การกัดเซาะปานกลาง (ระหว่าง 1-5 เมตร/ปี)						
E3	หมู่ที่ 6 บ้านบางมะพร้าว	ปากพนังฝั่งตะวันออก	ปากพนัง	3.26	2.083	12
E6	หมู่ที่ 5 บ้านอ่าวบอน (บ้านทวด)	ท่าพยา	ปากพนัง	3.47	0.860	26
E8	หมู่ที่ 10 บ้านหน้าโกฏี	ขนานนก -ท่าพยา	ปากพนัง	4.07	2.224	23
E9	หมู่ที่ 10 บ้านหน้าโกฏี	ขนานนก	ปากพนัง	1.82	1.267	42
E10	หมู่ที่ 7 บ้านบางทรง	ขนานนก	ปากพนัง	2.68	0.070	43
E11	หมู่ที่ 9 บ้านบ่อคนตี	ขนานนก	ปากพนัง	1.05	0.081	46
E12	หมู่ที่ 3 บ้านหน้าศาลใต้	เกาะเพชร	หัวไทร	1.11	0.470	41
E13	หมู่ที่ 3 บ้านหน้าศาลใต้	เกาะเพชร	หัวไทร	1.61	0.851	39
E14	หมู่ที่ 9 บ้านแพรกเมือง	เกาะเพชร	หัวไทร	3.01	5.722	9
E16	หมู่ที่ 6 บ้านหน้าทวด	หน้าสตน	หัวไทร	2.05	0.459	44
E17	หมู่ที่ 5 บ้านปากกระวะ	หน้าสตน	หัวไทร	1.55	0.804	38
E18	หมู่ที่ 1 บ้านท่าเขิน	คลองแดน	ระโนด	3.49	0.127	29
E19	หมู่ที่ 1 บ้านท่าเขิน	คลองแดน	ระโนด	2.47	0.567	27

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง

ตั้งแต่ แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

อัตราการกัดเซาะระยะทางการกัดเซาะ และการจัดลำดับพื้นที่เสี่ยงภัยการกัดเซาะชายฝั่ง
โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทย
ตอนล่าง ตั้งแต่ แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

รหัส พื้นที่	ตำแหน่งพื้นที่กัดเซาะ			อัตราการกัดเซาะ (เมตร/ปี)	ระยะทางของ การกัดเซาะ (กิโลเมตร)	ลำดับ พื้นที่ เสี่ยงภัย
	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ			
E21	หมู่ที่ 1 บ้านท่าเขิน	คลองแดน - ท่าบอน	ระโนด	2.57	1.615	20
E22	หมู่ที่ 7 บ้านชีนา	ท่าบอน	ระโนด	1.62	0.244	36
E23	หมู่ที่ 4 บ้านศาลาลงบน	ท่าบอน	ระโนด	2.17	2.105	8
E25	หมู่ที่ 3 บ้านท่าบอน	ท่าบอน	ระโนด	2.46	0.212	30
E26	หมู่ที่ 3 บ้านปากแตระ	ปากแตระ	ระโนด	1.23	0.729	33
E28	หมู่ที่ 4 บ้านหัวเกาะ	ปากแตระ	ระโนด	2.73	0.645	28
E29	หมู่ที่ 4 บ้านหัวเกาะ	ปากแตระ	ระโนด	3.81	3.188	2
E30	หมู่ที่ 6 บ้านลำโรงแซ่, หมู่ที่ 1 บ้านหัวโนน	ระวะ	ระโนด	3.76	2.255	10
E31	หมู่ที่ 2 บ้านชายเคื่อง	ระวะ	ระโนด	4.10	1.292	19
E32	หมู่ที่ 3 บ้านวัดพร้าว	ระวะ	ระโนด	2.98	1.542	6
E33	หมู่ที่ 5 บ้านหัวยาว	ระวะ	ระโนด	2.48	0.267	31
E34	หมู่ที่ 1 บ้านปอดู, หมู่ที่ 1 บ้านสามบ่อ	ปอดู, วัดสน	ระโนด	1.83	2.426	14
E36	หมู่ที่ 1 บ้านปอดู	ปอดู	ระโนด	3.14	0.780	21
E38	หมู่ที่ 2 บ้านวัดกระชายทะเล, หมู่ที่ 3 บ้านพัง ชีพร้าว	ชุมพล-ปอดู	สติงพระ ระโนด	3.00	1.906	25
E39	หมู่ที่ 1 บ้านชุมพลชายทะเล	ชุมพล	สติงพระ	2.31	0.130	49
E43	หมู่ที่ 2 บ้านหนองมวง	กระดังงา	สติงพระ	1.33	1.802	51
E44	หมู่ที่ 5 บ้านปอดู	กระดังงา - จะตึงพระ	สติงพระ	2.72	0.967	47
E46	หมู่ที่ 1 บ้านพังนา	จะตึงพระ - ปอดาน	สติงพระ	3.50	1.284	35
E47	หมู่ที่ 2 บ้านปอดาน	ปอดาน - ปอดแดง	สติงพระ	1.89	3.484	11
E48	หมู่ที่ 3 บ้านปอดแดง	ปอดแดง-ม่วงงาม-วัด จันทร์	สติงพระ	2.42	3.411	18
E50	หมู่ที่ 2 บ้านปอดเดียว	ม่วงงาม	สิงหนคร	2.70	0.609	48
รวม				2.54	46.478	
การกัดเซาะต่ำ (น้อยกว่า 1 เมตร/ปี)						
E1	หมู่ที่ 4 บ้านปลายทราย	แหลมตะลุมพุก	ปากพนัง	0.80	0.079	40
E4	หมู่ที่ 2 บ้านท่าเขิน	ท่าพญา	ปากพนัง	0.31	0.098	45
E40	หมู่ที่ 1 บ้านชุมพลชายทะเล	ชุมพล - ดิหลาง	สติงพระ	0.60	1.614	50
E41	หมู่ที่ 4 บ้านชายทะเล	ดิหลาง	สติงพระ	0.10	0.283	53
E42	หมู่ที่ 1 บ้านดอนแย้	กระดังงา	สติงพระ	0.87	0.927	52

การวิเคราะห์เพื่อประเมินความรุนแรงของการกัดเซาะในแต่ละพื้นที่ได้คำนวณหาคะแนนรวมขององค์ประกอบทั้ง 7 โดยวิธีหาคะแนนรวมแบบถ่วงน้ำหนัก (Weighting Score) ทั้งนี้กำหนดคะแนนเต็มของแต่ละองค์ประกอบเท่ากับ 5 คะแนน และการวิเคราะห์ค่าถ่วงน้ำหนักได้ทำการวิเคราะห์จากวิธีการ Multi Criteria Analysis : MCA รายละเอียดของวิธีการวิเคราะห์ดังกล่าวแสดงไว้ในภาคผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์แสดงไว้ในตารางที่ 3-2 ทั้งนี้จะเห็นได้ว่า พื้นที่ E2 มีคะแนนรวมสูงสุดคือ 3.63 คะแนน และรองลงมาคือ E29 (3.20 คะแนน)

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศ

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานคร
ตั้งแต่ แหล่งตะกอนทราย ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

ตารางที่ 3-2

ลำดับความรุนแรงของพื้นที่ที่ประสบปัญหามลพิษทางอากาศ 53 พื้นที่

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานคร
ตั้งแต่ แหล่งตะกอนทราย ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

รหัสพื้นที่	ตำแหน่งพื้นที่ศึกษา				ข้อมูลของคะแนนและค่าปรับ							คะแนนรวม	ลำดับความสำคัญ	ลำดับความรุนแรง
					อัตราการใช้ที่ดิน	ระยะทางจากแหล่งกำเนิด	ผลกระทบต่อการใช้ที่ดิน	ความเร็วลมที่พัดพาฝุ่น	จำนวนครั้งที่เกิดฝุ่น	มาตรการของหน่วยงาน	มูลค่าความเสียหายต่อทรัพย์สิน			
					ค่าปรับ	ค่าปรับ	ค่าปรับ	ค่าปรับ	ค่าปรับ	ค่าปรับ	ค่าปรับ			
E2	พื้นที่ 1 บ้านปลายทราย	แหล่งตะกอนทราย	ปากน้ำ	นครศรีธรรมราช	0.11	0.12	0.18	0.18	0.12	0.13	0.16	1.00		
E29	พื้นที่ 4 บ้านหัวเกาะ	ปากน้ำ	ระโนด	สงขลา	0.44	0.48	0.18	0.72	0.36	0.39	0.64	3.21	1	พื้นที่วิกฤต (Critical Erosion)
E7	พื้นที่ 10 บ้านริมเขื่อน	ท่าบ่อ	ปากน้ำ	นครศรีธรรมราช	0.55	0.36	0.36	0.36	0.24	0.39	0.8	3.06	2	
E37	พื้นที่ 1 บ้านบ่อ	บ่อ	ระโนด	สงขลา	0.55	0.24	0.18	0.9	0.12	0.39	0.32	2.70	3	
E52	พื้นที่ 1 ค.จ.ก.	จ.ก.	สิงหนคร	สงขลา	0.55	0.24	0.18	0.90	0.48	0.39	0.16	2.90	4	
E32	พื้นที่ 3 บ้านหัวไร่	ระโนด	ระโนด	สงขลา	0.33	0.24	0.36	0.72	0.48	0.39	0.32	2.84	5	
E53	พื้นที่ 1 ค.จ.ก.	หัวไร่	สิงหนคร	สงขลา	0.55	0.24	0.00	0.90	0.36	0.65	0.16	2.86	6	
E23	พื้นที่ 4 บ้านคลองสวน	ท่าบ่อ	ระโนด	สงขลา	0.33	0.36	0.36	0.54	0.36	0.39	0.32	2.66	7	
E14	พื้นที่ 9 บ้านบ่อ	เกาะพะรุ	หัวไร่	นครศรีธรรมราช	0.44	0.6	0.54	0.18	0.12	0.39	0.32	2.59	8	
E30	พื้นที่ 1 บ้านหัวไร่	ระโนด	ระโนด	สงขลา	0.44	0.36	0.36	0.18	0.36	0.39	0.48	2.57	9	
E47	พื้นที่ 3 บ้านบ่อ	บ่อ - บ่อ	สิงหนคร	สงขลา	0.22	0.48	0.36	0.9	0.24	0.13	0.16	2.49	10	พื้นที่ปานกลาง (Moderate Erosion)
E3	พื้นที่ 6 บ้านบ่อ	ปากน้ำ - บ่อ	ปากน้ำ	นครศรีธรรมราช	0.44	0.36	0.36	0.54	0.24	0.39	0.16	2.49	11	
E45	พื้นที่ 1 บ้านบ่อ	บ่อ	สิงหนคร	สงขลา	0.55	0.48	0.36	0.18	0.12	0.65	0.16	2.50	12	
E34	พื้นที่ 1 บ้านบ่อ - บ้านบ่อ	บ่อ - บ่อ	ระโนด	สงขลา	0.22	0.36	0.18	0.72	0.24	0.39	0.32	2.43	13	
E20	พื้นที่ 1 บ้านบ่อ	คลองสวน	ระโนด	สงขลา	0.55	0.24	0.18	0.18	0.48	0.39	0.32	2.34	14	
E49	พื้นที่ 7 บ้านบ่อ	บ่อ	สิงหนคร	สงขลา	0.55	0.12	0.18	0.90	0.24	0.13	0.16	2.28	15	
E24	พื้นที่ 3 บ้านบ่อ	ท่าบ่อ	ระโนด	สงขลา	0.55	0.12	0.18	0.36	0.48	0.39	0.16	2.24	16	
E48	พื้นที่ 3 บ้านบ่อ	บ่อ - บ่อ - บ่อ	สิงหนคร	สงขลา	0.33	0.48	0.36	0.54	0.24	0.13	0.16	2.24	17	
E31	พื้นที่ 2 บ้านบ่อ	ระโนด	ระโนด	สงขลา	0.44	0.24	0.18	0.18	0.48	0.39	0.32	2.23	18	
E21	พื้นที่ 1 บ้านบ่อ	คลองสวน - ท่าบ่อ	ระโนด	สงขลา	0.33	0.24	0.18	0.36	0.36	0.39	0.32	2.18	19	พื้นที่เล็กน้อย (Acceptable Erosion)
E36	พื้นที่ 1 บ้านบ่อ	บ่อ	ระโนด	สงขลา	0.44	0.24	0.18	0.36	0.12	0.39	0.16	1.89	20	
E35	พื้นที่ 1 บ้านบ่อ	บ่อ	ระโนด	สงขลา	0.55	0.12	0.18	0.36	0.24	0.39	0.16	2.00	21	
E8	พื้นที่ 10 บ้านบ่อ	ขนบนา - ท่าบ่อ	ปากน้ำ	นครศรีธรรมราช	0.44	0.36	0.18	0.18	0.36	0.39	0.32	2.23	22	
E51	พื้นที่ 6 บ้านบ่อ	จ.ก.	สิงหนคร	สงขลา	0.55	0.24	0.18	0.18	0.36	0.39	0.16	2.06	23	
E38	พื้นที่ 2 บ้านบ่อ - บ้านบ่อ	บ่อ - บ่อ	สิงหนคร - ระโนด	สงขลา	0.44	0.24	0.18	0.36	0.12	0.39	0.32	2.05	24	
E6	พื้นที่ 5 บ้านบ่อ (บ้านบ่อ)	ท่าบ่อ	ปากน้ำ	นครศรีธรรมราช	0.44	0.24	0.18	0.36	0.24	0.39	0.16	2.01	25	
E19	พื้นที่ 1 บ้านบ่อ	คลองสวน	ระโนด	สงขลา	0.33	0.24	0.18	0.18	0.48	0.39	0.16	1.96	26	
E28	พื้นที่ 4 บ้านบ่อ	ปากน้ำ	ระโนด	สงขลา	0.33	0.24	0.18	0.18	0.24	0.65	0.16	1.98	27	
E18	พื้นที่ 1 บ้านบ่อ	คลองสวน	ระโนด	สงขลา	0.44	0.12	0.18	0.18	0.48	0.39	0.16	1.95	28	พื้นที่เล็กน้อย (Acceptable Erosion)
E25	พื้นที่ 3 บ้านบ่อ	ท่าบ่อ	ระโนด	สงขลา	0.33	0.12	0.18	0.18	0.48	0.39	0.16	1.84	29	
E33	พื้นที่ 5 บ้านบ่อ	ระโนด	ระโนด	สงขลา	0.33	0.12	0.18	0.18	0.24	0.39	0.16	1.60	30	
E5	พื้นที่ 9 บ้านบ่อ	ท่าบ่อ	ปากน้ำ	นครศรีธรรมราช	0.55	0.12	0.18	0.18	0.24	0.39	0.16	1.82	31	
E26	พื้นที่ 3 บ้านบ่อ	ปากน้ำ	ระโนด	สงขลา	0.22	0.24	0.36	0.18	0.24	0.39	0.16	1.79	32	
E27	พื้นที่ 3 บ้านบ่อ	ปากน้ำ	ระโนด	สงขลา	0.55	0.12	0.18	0.18	0.24	0.39	0.16	1.82	33	
E46	พื้นที่ 1 บ้านบ่อ	จ.ก. - บ่อ	สิงหนคร	สงขลา	0.44	0.24	0	0.72	0.12	0.13	0.16	1.81	34	
E22	พื้นที่ 7 บ้านบ่อ	ท่าบ่อ	ระโนด	สงขลา	0.22	0.12	0.18	0.18	0.48	0.39	0.16	1.73	35	
E15	พื้นที่ 6 บ้านบ่อ	หน้าสวน	หัวไร่	นครศรีธรรมราช	0.55	0.12	0.18	0.18	0.12	0.39	0.16	1.70	36	
E17	พื้นที่ 5 บ้านบ่อ	หน้าสวน	หัวไร่	นครศรีธรรมราช	0.22	0.24	0.18	0.36	0.12	0.39	0.16	1.67	37	พื้นที่เล็กน้อย (Acceptable Erosion)
E13	พื้นที่ 3 บ้านบ่อ	เกาะพะรุ	หัวไร่	นครศรีธรรมราช	0.22	0.24	0.18	0.18	0.24	0.39	0.16	1.61	38	
E1	พื้นที่ 4 บ้านบ่อ	แหล่งตะกอนทราย	ปากน้ำ	นครศรีธรรมราช	0.11	0.12	0.18	0.18	0.36	0.39	0.16	1.50	39	
E12	พื้นที่ 3 บ้านบ่อ	เกาะพะรุ	หัวไร่	นครศรีธรรมราช	0.22	0.12	0.18	0.18	0.24	0.39	0.16	1.49	40	
E9	พื้นที่ 10 บ้านบ่อ	ขนบนา	ปากน้ำ	นครศรีธรรมราช	0.22	0.24	0.18	0.18	0.12	0.39	0.16	1.49	41	
E10	พื้นที่ 7 บ้านบ่อ	ขนบนา	ปากน้ำ	นครศรีธรรมราช	0.33	0.12	0.18	0.18	0.12	0.39	0.16	1.48	42	
E16	พื้นที่ 6 บ้านบ่อ	หน้าสวน	หัวไร่	นครศรีธรรมราช	0.33	0.12	0.18	0.18	0.12	0.39	0.16	1.48	43	
E4	พื้นที่ 2 บ้านบ่อ	ท่าบ่อ	ปากน้ำ	นครศรีธรรมราช	0.11	0.12	0.18	0.18	0.24	0.39	0.16	1.38	44	
E11	พื้นที่ 9 บ้านบ่อ	ขนบนา	ปากน้ำ	นครศรีธรรมราช	0.22	0.12	0.18	0.18	0.12	0.39	0.16	1.37	45	
E44	พื้นที่ 3 บ้านบ่อ	กระดังงา - จ.ก.	สิงหนคร	สงขลา	0.33	0.24	0.18	0.18	0.12	0.13	0.16	1.34	46	พื้นที่เล็กน้อย (Acceptable Erosion)
E50	พื้นที่ 2 บ้านบ่อ	บ่อ	สิงหนคร	สงขลา	0.33	0.24	0	0.18	0.24	0.13	0.16	1.28	47	
E39	พื้นที่ 1 บ้านบ่อ	บ่อ	สิงหนคร	สงขลา	0.33	0.12	0.18	0.18	0.12	0.13	0.16	1.22	48	
E40	พื้นที่ 1 บ้านบ่อ	บ่อ - บ่อ	สิงหนคร	สงขลา	0.11	0.24	0.18	0.18	0.12	0.13	0.16	1.12	49	
E43	พื้นที่ 2 บ้านบ่อ	กระดังงา	สิงหนคร	สงขลา	0.22	0.24	0	0.18	0.12	0.13	0.16	1.05	50	
E42	พื้นที่ 4 บ้านบ่อ	บ่อ	สิงหนคร	สงขลา	0.11	0.24	0	0.18	0.12	0.13	0.16	0.94	51	
E41	พื้นที่ 1 บ้านบ่อ	กระดังงา	สิงหนคร	สงขลา	0.11	0.12	0	0.18	0.12	0.13	0.16	0.82	52	

3.3 การแบ่งกลุ่มความรุนแรงของพื้นที่กัดเซาะ

เพื่อให้เกิดความสะดวกในการจัดทำแผนแม่บท จากผลการจัดทำลำดับความรุนแรงของการกัดเซาะที่แสดงไว้ในตารางที่ 3-2 ได้นำมาจัดกลุ่มความรุนแรงของการกัดเซาะเป็น 3 กลุ่ม โดยจัดแบ่งตามคะแนนของแต่ละกลุ่มตามตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3

การกำหนดคะแนนตามกลุ่มความรุนแรงของการกัดเซาะ

กลุ่มความรุนแรง	คะแนน
กลุ่มที่ 1 พื้นที่การกัดเซาะวิกฤต (Critical Erosion : CE)	>2.86
กลุ่มที่ 2 พื้นที่การกัดเซาะเร่งด่วน (Moderate Erosion : ME)	1.91-2.85
กลุ่มที่ 3 พื้นที่การกัดเซาะเฝ้าระวัง (Acceptable Erosion : AE)	<1.90

ผลการประเมินตามเกณฑ์คะแนนตามกลุ่มความรุนแรงตามที่แสดงไว้ในตารางที่ 3-3 ได้นำเสนอไว้ในตารางที่ 3-4 จากผลที่ได้นี้จะเห็นได้ว่า กลุ่มที่ 1 ซึ่งเป็นพื้นที่การกัดเซาะวิกฤตมีจำนวน 5 พื้นที่ กลุ่มที่ 2 มี 12 พื้นที่ และกลุ่มที่ 3 มีจำนวน 10 พื้นที่ (รายละเอียดนำเสนอไว้ในภาคผนวกที่ 5)

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง

ตั้งแต่ แหลมตะดุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

ตารางที่ 3-4

การจัดกลุ่มระดับความรุนแรงของพื้นที่กัดเซาะ

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทย

ตอนล่าง ตั้งแต่ แหลมตะดุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

กลุ่ม ความรุนแรง	รหัสพื้นที่	รวมพื้นที่เพื่อจัดทำแผนป้องกันการกัดเซาะ					ระยะทาง (ก.ม.)
		รหัสพื้นที่	รายละเอียดตำแหน่งพื้นที่กัดเซาะ				
			หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	
CE1	E2	E1 E2	หมู่ที่ 1,4	แหลมตะดุมพุก	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	12.44
CE3	E7	E6 E7 E8 E9	หมู่ที่ 5,10	ท่าพญา	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	6.56
CE2	E29	E26 E27 E28 E29	หมู่ที่ 3,4	ปากแตระ	ระโนด	สงขลา	4.95
CE4	E37	E33 E34 E35 E36 E37	หมู่ที่ 1,5	ระวะ,บ่อตรู	ระโนด	สงขลา	5.01
CE5	E52	E51 E52 E53	หมู่ที่1,6	ชิงโค	สิงหนคร	สงขลา	2.93
รวม							31.90
ME1	E32	E30 E31 E32	หมู่ที่ 1,2,3	ระวะ	ระโนด	สงขลา	5.09
ME2	E23	E23	หมู่ที่ 4	ท่าบอน	ระโนด	สงขลา	2.11
ME3	E14	E14 E15 E16 E17	หมู่ที่ 5,6	หน้าสตน	หัวไทร	นครศรีธรรมราช	7.09
ME4	E47	E47	หมู่ที่ 2	บ่อดาน - บ่อแดง	สทิงพระ	สงขลา	3.48
ME5	E3	E3	หมู่ที่ 6	ปากพนังฝั่งตะวันออก	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	2.08
ME6	E45	E45 E46	หมู่ที่ 1	จะทิ้งพระ	สทิงพระ	สงขลา	5.11
ME7	E20	E19 E20 E21	หมู่ที่ 1	คลองแดน	ระโนด	สงขลา	2.92
ME8	E49	E49	หมู่ที่7	ม่วงงาม	สิงหนคร	สงขลา	0.37
ME9	E24	E24 E25	หมู่ที่	ท่าพญา	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	0.52
ME10	E48	E48	หมู่ที่ 3	บ่อแดง-ม่วงงาม-วัดจันทร์	สทิงพระ	สงขลา	3.41
ME11	E38	E38	หมู่ที่ 2,3	ชุมพล,บ่อตรู	สทิงพระ,ระโนด	สงขลา	1.91
ME12	E18	E18	หมู่ที่ 1	คลองแดน	ระโนด	สงขลา	0.13
รวม							34.21
AE1	E5	E5	หมู่ที่ 9	ท่าพญา	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	0.21
AE2	E22	E22	หมู่ที่ 7	ท่าบอน	ระโนด	สงขลา	0.24
AE3	E13	E12 E13	หมู่ที่ 3	เกาะเพชร	หัวไทร	นครศรีธรรมราช	1.32
AE4	E10	E10	หมู่ที่ 7	ขนานนก	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	0.07
AE5	E4	E4	หมู่ที่ 2	ท่าพญา	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	0.10
AE6	E11	E11	หมู่ที่ 9	ขนานนก	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	0.08
AE7	E44	E42 E43 E44	หมู่ที่ 1,2,5	กระดังงา	สทิงพระ	สงขลา	3.70
AE8	E50	E50	หมู่ที่ 2	ม่วงงาม	สิงหนคร	สงขลา	0.61
AE9	E39	E39 E40	หมู่ที่ 1	ชุมพล,ชุมพล-ดีหลวง	สทิงพระ	สงขลา	1.74
AE10	E41	E41	หมู่ที่ 4	ดีหลวง	สทิงพระ	สงขลา	0.28
รวม							8.36
รวมระยะทางทั้งหมด							74.47

4. การจัดทำแผนแม่บท

4.1 กรอบยุทธศาสตร์การจัดทำแผน

(ก) วิสัยทัศน์

เพื่อเป็นการฟื้นฟูพื้นที่ที่กีดขวางที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และป้องกัน/บรรเทาการกีดขวางที่มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคต สำหรับในเขตพื้นที่โครงการตั้งแต่แหล่งมลพิษถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา ได้รับการแก้ไข ภายใต้ความสมดุลระหว่างระบบนิเวศ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม เพื่อเป็นฐานการพัฒนาอย่างยั่งยืน

(ข) พันธกิจ

- 1) หาแนวทางป้องกัน/บรรเทาการกีดขวางชายฝั่งตลอดแนวในเขตพื้นที่โครงการ
- 2) กำหนดแนวทางเพื่อสงวน อนุรักษ์ ตลอดจนทำการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้กลับคืนสู่สภาพเดิม และเกิดความสมดุลของระบบนิเวศตามธรรมชาติและยั่งยืน
- 3) กำหนดมาตรการทางสังคม / กฎหมายเกี่ยวกับการใช้ที่ดินตลอดแนวชายฝั่ง เพื่อป้องกันการกีดขวางในระยะยาว
- 4) เสริมสร้างกลไกและกระบวนการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการแก้ปัญหามลพิษทางอากาศอย่างเป็นระบบ

(ค) วัตถุประสงค์

เพื่อแก้ปัญหามลพิษทางอากาศชายฝั่งทะเลในเขตพื้นที่โครงการให้ยั่งยืน ทั้งในส่วนการฟื้นฟูพื้นที่การกีดขวางเดิมและพื้นที่ที่มีแนวโน้มจะเกิดการกีดขวางใหม่ แผนแม่บทของการแก้ปัญหาดังกล่าว โดยมีวัตถุประสงค์ให้มีการบริหารจัดการแบบบูรณาการ โดยเน้นความสมดุลของการพัฒนาพื้นที่ใน 3 มิติ ประกอบด้วย มิติทางนิเวศและสิ่งแวดล้อม มิติทางเศรษฐกิจ และมิติทางสังคม

1) มิติทางนิเวศและสิ่งแวดล้อม

วิธีการป้องกันการกีดขวางชายฝั่งทะเลต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อ นิเวศทางทะเลที่อาจเกิดขึ้นกับวิธีการที่นำมาใช้ เช่น ผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้ชายฝั่ง ป่าชายเลน ความอุดมสมบูรณ์ทางชีวภาพของชายฝั่งทะเล ความสวยงามตามธรรมชาติ แหล่งประวัติศาสตร์โบราณคดี ตลอดจนศาสนสถานต่างๆ

2) มิติทางเศรษฐกิจ

วิธีการป้องกันการกีดขวางชายฝั่งที่ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อ วิธีการดำเนินการ การประกอบอาชีพของราษฎรตามแนวชายฝั่ง เช่น การประกอบอาชีพการประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตามแนวชายฝั่ง การสร้างปัญหาเกี่ยวกับเส้นทางการเดินเรือ ตลอดจนผลกระทบต่อร่องน้ำและการเดินเรือของทางระบายน้ำที่เป็นปากน้ำธรรมชาติ หรือเป็นเขตประตูลำน้ำของกรมชลประทานที่ใช้ในการระบายน้ำเพื่อป้องกันน้ำท่วม

3) มิติทางสังคม

วิธีการป้องกันเพื่อแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ประกอบด้วยวิธีการ 3 วิธีการคือ วิธีการแก้ปัญหาแบบไม่ต้องใช้สิ่งก่อสร้าง วิธีการแก้ปัญหาโดยใช้สิ่งก่อสร้าง และวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้มาตรการสังคม/กฎหมาย สำหรับวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้สิ่งก่อสร้างที่ดำเนินการที่ผ่านมา เช่น การก่อสร้างเกาะกันกัดเซาะ เชือกกันคลื่น คันดักทราย ฯลฯ การดำเนินการดังกล่าวทำให้เกิดปัญหาการกัดเซาะ/การเกิดเนินทรายในเขตพื้นที่ใกล้เคียง ทำให้เกิดการขัดแย้งในสังคมเกิดขึ้น มีการต่อต้านการดำเนินการก่อสร้างที่จะเกิดขึ้นใหม่ การขัดแย้งของชุมชนที่มีต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในบางพื้นที่ที่เกิดการกัดเซาะ ประเด็นต่างๆ เหล่านี้ เมื่อมีโครงการต้องลดความขัดแย้งและสร้างความร่วมมือให้เกิดขึ้นในสังคม วิธีการหนึ่งคือการให้ความรู้แก่ประชาชนให้เกิดความเข้าใจ โดยการประชาสัมพันธ์หรือวิธีการอื่นที่เหมาะสม การปรับปรุงกฎระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาชายฝั่งทะเล ตลอดจนมาตรการการบังคับใช้ที่มีประสิทธิภาพ

จากแนวทางการพัฒนาพื้นที่ที่มีปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งตามมิติทั้ง 3 ดังกล่าว วัตถุประสงค์ของการจัดทำแผนแม่บท โดยสรุปประกอบด้วย

- 1) เพื่อหาแนวทางป้องกันและฟื้นฟูชายฝั่งทะเลในพื้นที่โครงการตั้งแต่แหลมตะลุมพุกถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลาให้เข้าสู่สภาพเดิมตามธรรมชาติ
- 2) ส่งเสริมให้การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติโดยยึดหลักพื้นที่ภารกิจและการมีส่วนร่วม (Area – Function – Participation : AFP)
- 3) เพื่อสร้างเสริมองค์ความรู้ด้านการรักษาทรัพยากรชายฝั่งทะเลให้กับประชาชนในท้องถิ่น / ชุมชน ให้นำไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน
- 4) ปรับปรุง / แก้ไขกฎระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตลอดจนการดำเนินการการบังคับใช้ที่มีประสิทธิภาพ

(ง) เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์

จากวิสัยทัศน์ และวัตถุประสงค์ดังกล่าว การกำหนดเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ประกอบด้วย

- 1) อนุรักษ์ ฟื้นฟู และแก้ไขปัญหาการกัดเซาะพื้นที่ชายฝั่งทะเลให้คงสภาพตามธรรมชาติให้มากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่วิกฤตภายใน 5 ปี และหยุดการสูญเสียพื้นที่ชายฝั่งทะเลที่มีความเสี่ยงภัยในระยะเวลา 10 ปี
- 2) ส่งเสริมและสนับสนุนการประกอบการทางเศรษฐกิจในเขตพื้นที่ชายฝั่งให้สอดคล้องกับศักยภาพและความสมดุลของระบบนิเวศ และสิ่งแวดล้อม โดยความร่วมมือของประชาชน

3) ลดปัญหาความขัดแย้งระหว่างชุมชนกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเล ทั้งทางภาครัฐบาล ภาคเอกชน และองค์กรของชุมชน

4) ปรับปรุงกฎระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้มีความทันสมัยและให้มีผลบังคับใช้อย่างจริงจัง

4.2 ยุทธศาสตร์และมาตรการ

การจัดทำแผนแม่บทประกอบด้วยยุทธศาสตร์ 5 ยุทธศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหามลพิษทางอากาศในเขตพื้นที่โครงการที่มีปัญหาทั้งหมด 5 ด้านดังกล่าวมาแล้ว มาตรการแก้ปัญหามีทั้งหมด 20 มาตรการ มาตรการบางมาตรการของแต่ละยุทธศาสตร์จะมีลักษณะที่เสริมและเกี่ยวเนื่องกัน ทั้งนี้จะมีส่วนทำให้เกิดความสัมฤทธิ์ของแผนมากขึ้น รายละเอียดของยุทธศาสตร์และมาตรการมีดังต่อไปนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1: แก้ไขและป้องกันการกัดเซาะตลอดจนการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเล

วัตถุประสงค์ : เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศและการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลที่เกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหามลพิษทางอากาศของคลื่นลมที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและมีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรงในอนาคต ตามยุทธศาสตร์ที่ 1 ได้มุ่งเน้นการแก้ไขทางกายภาพตามวิธีการแก้ไขแบบใช้สิ่งก่อสร้าง ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องและเหมาะสมกับรูปร่างลักษณะของชายฝั่งทะเล การใช้พื้นที่ชายฝั่งและความเหมาะสมด้านสิ่งแวดล้อม การแก้ปัญหามลพิษทางอากาศต้องใช้หลายมาตรการประกอบกันตามสาเหตุของปัญหาในแต่ละพื้นที่ มาตรการต่างๆ ตามยุทธศาสตร์นี้ ประกอบด้วย

มาตรการที่ 1.1: ลดและสลายพลังงานคลื่นโดยวิธีที่เหมาะสม ปัญหามลพิษทางอากาศชายฝั่งที่สำคัญที่เกิดจากความรุนแรงของคลื่นในฤดูมรสุม วิธีการที่เหมาะสมในการลด/สลายพลังงานคลื่นเพื่อชะลอความรุนแรงเป็นแนวทางหนึ่งเพื่อลดการกัดเซาะชายฝั่งได้ วิธีการที่เหมาะสมที่นำมาใช้แก้ปัญหาคือพิจารณารูปร่างลักษณะของชายฝั่ง ตลอดจนผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น นอกจากนี้การใช้วิธีการแก้ปัญหาคือพิจารณาแก้ปัญหามลพิษทางอากาศในองค์รวมที่เกิดขึ้นกับแนวชายฝั่งในบริเวณใกล้เคียงด้วย

แนวทางการดำเนินการ วิธีการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งตามวิธีการการใช้โครงสร้างซึ่งมีหลายวิธี แต่ละวิธีจะมีข้อดีข้อเสียที่แตกต่างกันตามแนวคิดที่นำเสนอไว้ในภาคผนวกที่ 1 ดังนั้นการเลือกวิธีการป้องกันที่เหมาะสมในเขตพื้นที่วิกฤต 5 พื้นที่ ควรดำเนินการให้สอดคล้องกัน 4 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบด้านวิศวกรรม ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐศาสตร์ และด้านเศรษฐกิจ-สังคม

มาตรการที่ 1.2: แก้ไข/ปรับปรุงวิธีการแก้ปัญหามลพิษทางอากาศเดิมที่มีปัญหา จากผลการวิเคราะห์พื้นที่ที่ มลพิษทางอากาศในเขตพื้นที่โครงการ ปรากฏว่า มีพื้นที่การแก้ปัญหามลพิษทางอากาศเดิมที่มีการ ดำเนินการแก้ไขแล้วแต่ไม่สามารถแก้ไขได้ และเพิ่มปัญหามลพิษทางอากาศเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เพราะ วิธีการแก้ปัญหามาจากการก่อสร้างให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ เช่น เกิดขึ้นที่ E12 และ E13 ฯลฯ อีกส่วนหนึ่งโครงสร้างที่ใช้แก้ปัญหามลพิษทางอากาศทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง ในพื้นที่ข้างเคียง ซึ่งเกิดขึ้นในพื้นที่ E27 ปัญหาดังกล่าวทั้ง 2 กรณีควรได้รับการแก้ไขให้ ถูกต้อง

แนวทางการดำเนินการ ศึกษาวิธีการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศ ตลอดจนซ่อมแซมส่วนที่ชำรุดเสียหายของโครงสร้างที่มีอยู่เดิมให้มีสภาพการใช้งานที่มั่นคง สำหรับกรณีที่โครงสร้าง เดิมสร้างปัญหามลพิษทางอากาศ/การเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ข้างเคียง ควรหาแนวทางแก้ไขด้วย วิธีการที่เหมาะสม เพื่อลดการขัดแย้งของชุมชนที่เกิดขึ้น

มาตรการที่ 1.3: ติดตามและประเมินผลการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลทางกายภาพอย่าง ต่อเนื่อง การติดตามและประเมินผลโครงการเป็นข้อมูลสำคัญ ส่งผลสัมฤทธิ์ของ โครงการที่ดำเนินการตามมาตรการต่างๆ ว่าตรงตามตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในแผนหรือไม่ เพียงใด นอกจากนี้ยังใช้เป็นข้อมูลการพิจารณาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของพื้นที่ชายฝั่ง ทะเลในแต่ละช่วงเวลาที่ดำเนินการติดตามและประเมินผลด้วย

แนวทางการดำเนินการ การดำเนินการติดตามและประเมินผลโครงการอาจทำในรูป ของการประเมินผลเพื่อปรับปรุงแผนอย่างต่อเนื่อง (Rolling Planning) หรือประเมินผล โดยตัวชี้วัดตามที่เสนอในรายละเอียดไว้ในภาคผนวกที่ 3 อย่างไรก็ตามเพื่อประหยัด งบประมาณในการดำเนินการควรสร้างเครือข่ายองค์กรในพื้นที่เพื่อรายงานข้อมูลต่างๆ ที่ ต้องการใช้ประกอบการติดตามและประเมินผลของโครงการ

ยุทธศาสตร์ที่ 2:ฟื้นฟูและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมพื้นที่ชายฝั่งทะเล

วัตถุประสงค์ : เพื่อการฟื้นฟูพื้นที่ป่าชายเลนที่เสื่อมโทรมเนื่องจากปัญหามลพิษทางอากาศ และเพิ่มพื้นที่ป่า ชายฝั่งในเขตพื้นที่เป้าหมายบางส่วนที่มีแนวโน้มที่จะเกิดการกัดเซาะ ตลอดจนลด แหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำที่ปล่อยลงสู่ชายฝั่งทะเล โดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำเสียที่เกิดจาก การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การเพิ่มแนวปะการังเทียม เพื่อเพิ่มปริมาณปลาสำหรับการทำ ประมงชายฝั่งของชาวประมง การดำเนินการดังกล่าวนอกจากจะเป็นการสร้าง ความ สมดุลย์ของระบบนิเวศแล้วการเพิ่มพื้นที่ป่าชายเลนและป่าชายฝั่ง ซึ่งจะมีส่วนในการ เสริมมาตรการการลดพลังงานคลื่นที่พัดสู่ชายฝั่งอีกทางหนึ่งด้วย

มาตรการที่ 2.1: พื้นฟูและอนุรักษ์พื้นที่ป่าชายเลนที่ถูกทำลาย เขตพื้นที่ป่าชายเลนที่ถูกทำลายและควรได้รับการฟื้นฟูให้สู่สภาพทางธรรมชาติ ประกอบด้วย เขตพื้นที่ E1 และ E2 ซึ่งพื้นที่เหล่านี้ได้ถูกทำลายโดยคลื่นลมที่มีความรุนแรง ผ่นทอนบางส่วนได้ถูกทำลายโดยมนุษย์

แนวทางการดำเนินการ การดำเนินการทำในรูปของประชาอาสาปลูกป่าชายเลน ดำเนินการโดยผู้นำชุมชนร่วมกับหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรง คือกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งให้การสนับสนุนด้านต้นกล้าไม้ชายเลน ตลอดจนความรู้ทางวิชาการถึงประโยชน์ของป่าชายเลนที่ดำเนินการปลูกเพิ่ม/ฟื้นฟู ทั้งทางด้านการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง ทำให้เกิดความสมบูรณ์ของระบบนิเวศ เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำวัยอ่อน ตลอดจนการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยว

มาตรการที่ 2.2: เพิ่มพื้นที่ป่าชายฝั่งเพื่อเป็นแนวกันชนลดความรุนแรงของกระแสน้ำ เป็นการเพิ่มพื้นที่ป่าชายฝั่งในเขตพื้นที่ที่เกิดการกัดเซาะ พื้นที่ส่วนนี้อาจเป็นพื้นที่ว่างเปล่าไม่ได้ใช้ทำประโยชน์ ซึ่งอาจเป็นพื้นที่ของเอกชน/สาธารณะ ทั้งนี้ควรได้รับความร่วมมือจากชุมชนในพื้นที่/พื้นที่ใกล้เคียง

แนวทางการดำเนินการ ทำการสำรวจพื้นที่ที่เกิดการกัดเซาะ และประสานกับผู้เชี่ยวชาญด้านสมุทรศาสตร์ ทำการประเมินพื้นที่ที่ควรดำเนินการปลูกป่าชายฝั่งเพิ่มเติม ทั้งนี้กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ซึ่งมีหน้าที่โดยตรงเป็นผู้รับผิดชอบ ในส่วนของการดำเนินการปลูกป่าชายฝั่งเพิ่ม ณ พื้นที่ใดอาจขอความร่วมมือจากหน่วยงานของรัฐ/รัฐวิสาหกิจ/องค์กรเอกชน เข้ามาดำเนินการ

มาตรการที่ 2.3: ปรับปรุงและเพิ่มเติมปะการังเทียมตามแนวชายฝั่ง จากการที่หน่วยงานของรัฐบาล (เดิมกรมประมงปัจจุบัน ทช.เป็นผู้รับผิดชอบ) ได้จัดวางปะการังเทียมตามแนวชายฝั่งในเขตพื้นที่โครงการเป็นระยะๆ โดยห่างชายฝั่งประมาณ 1 กิโลเมตร ปรากฏว่า ประสบผลสำเร็จเป็นอย่างมาก ทำให้มีปลาเพิ่มขึ้นจากเดิมและเป็นผลดีต่อชาวประมงขนาดเล็ก ชายฝั่งในการประกอบอาชีพจับปลาเป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันคือ มีเรือประมงขนาดใหญ่ จากพื้นที่อื่นมาลากอบจับปลาตามจุดต่างๆ ของปะการังเทียมที่วางไว้ ส่งผลให้ปริมาณปลาลดลงผ่นทอนกับมีเศษแห/อวน ไปติดพันอยู่ในปะการังเทียม ทำให้ปลาไม่เข้าไปวางไข่ ส่งผลให้ปริมาณปลาลดลงอีกส่วนหนึ่งด้วย

แนวทางการดำเนินการ การดำเนินการซึ่งเป็นหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงโดย ทช. โดยกำหนดมาตรการในการป้องกันการเข้ามาจับปลาของเรือประมงขนาดใหญ่ในบริเวณแนว

ปะการังเทียม นอกจากนี้ การจัดตั้งงบประมาณในการล้างปะการังเทียมที่มีเศษแห/อวนเข้าไปติด ตลอดจนเพิ่มเติมปะการังเทียมให้มากขึ้นตามความเหมาะสมเชิงวิชาการ

มาตรการที่ 2.4: ปรับปรุงสภาพแวดล้อมชายฝั่งที่ถูกกัดเซาะให้กลับคืนสู่สภาพเดิมตามธรรมชาติ พื้นที่ที่ถูกกัดเซาะในบางพื้นที่ที่มีสภาพที่เสื่อมโทรม ขาดการปรับปรุง มีเศษขยะ ตลอดจนวัชพืชต่างๆ คลอบคลุมพื้นที่ พื้นที่ส่วนนี้ในบางส่วนทิศทางการกัดเซาะได้เปลี่ยนไป ดังนั้นควรที่จะได้รับการปรับปรุงให้มีสภาพเหมือนเดิมตามธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปรับปรุงให้เป็นสถานที่พักผ่อน/ท่องเที่ยว

แนวทางการดำเนินการ ให้ชุมชนตรวจสอบพื้นที่ที่จะดำเนินการปรับปรุง ทั้งนี้อาจดำเนินการปรับปรุงโดยองค์กรของชุมชน (อบต.) กรณีที่มีศักยภาพด้านงบประมาณ แต่ควรได้รับการสนับสนุนทางวิชาการจากเจ้าหน้าที่ของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ถึงวิธีการปรับปรุง เช่น ความเหมาะสมของการปรับปรุงโดยวิธีถมทราย การปรับปรุงภูมิทัศน์ ฯลฯ

มาตรการที่ 2.5: ควบคุมการปล่อยน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ลงสู่ทะเล น้ำเสียต่างๆ ที่เกิดจากชุมชน แพปลา ตลอดจนการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งต้องได้รับการตรวจสอบว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานหรือไม่ ก่อนที่จะปล่อยลงสู่ทะเล จากข้อเท็จจริงจะเห็นได้ว่าสภาพของน้ำทะเลชายฝั่งมีความสกปรกสูง ซึ่งมีผลต่อความสมดุลของระบบนิเวศทางทะเลเป็นอย่างมาก

แนวทางการดำเนินการ กรมควบคุมมลพิษ ต้องดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำในกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นสาเหตุของการเกิดน้ำเสีย ตลอดจนให้ความรู้ทางวิชาการในการแก้ปัญหา และการบังคับใช้กฎหมายแก่ผู้ทำให้เกิดน้ำเสียอย่างจริงจัง การดำเนินการอาจผ่านเครือข่ายองค์กรในชุมชนในการประสานงาน

มาตรการที่ 2.6: ตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลในบริเวณชายฝั่งอย่างสม่ำเสมอ การตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลในบริเวณชายฝั่งจะเป็นตัวชี้วัดคุณภาพน้ำทะเล ถึงความสำเร็จตามมาตรการที่ 2.4 เพียงใด ประการหนึ่ง และอีกประการหนึ่งจะเป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อทำการวิเคราะห์ถึงแนวโน้มคุณภาพน้ำทะเล จะมีสภาพเป็นอย่างไร เพื่อประเมินความสมดุลของระบบนิเวศทางทะเลต่อไปในอนาคต

แนวทางการดำเนินการ ในระยะแรกการดำเนินการตรวจสอบควรกำหนดจุดตรวจสอบ

ที่เป็นจุดวิกฤต เช่น เขตชุมชนชายฝั่งทะเล พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำหนาแน่น เขตพื้นที่ป่าชายเลน และพื้นที่ที่เป็นแนวปะการัง และเพื่อเป็นการประหยัดงบประมาณการจัดเก็บตัวอย่างน้ำในการตรวจสอบโดยผ่านเครือข่ายองค์กรชุมชน และจัดส่งให้กรมควบคุมมลพิษหรือสถาบันการศึกษาใกล้เคียงทำการวิเคราะห์

ยุทธศาสตร์ที่ 3: ส่งเสริม พัฒนา เผยแพร่องค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของภาคประชาชน

วัตถุประสงค์: เพื่อพัฒนาองค์ความรู้แก่ชุมชนด้านการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลอันเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ ตลอดจนวิธีการป้องกันโดยสิ่งก่อสร้าง และไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง นอกจากนี้จะเผยแพร่ความรู้ดังกล่าว ควรที่จะส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือ และสร้างเสริมความเข้มแข็งของชุมชนในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ชายฝั่งทะเลอีกทางหนึ่งด้วย มาตรการตามแนวยุทธศาสตร์ที่ 3 ประกอบด้วย

มาตรการที่ 3.1: พัฒนาคณะความรู้เกี่ยวกับสาเหตุ ปัญหา และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลและอื่นๆ ปัญหาหลักที่ประชาคมโลกประสบในปัจจุบัน และมีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรงมากขึ้น คือปัญหาอุณหภูมิของโลกที่เพิ่มขึ้น โดยสาเหตุสำคัญคือการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศ ผลกระทบที่เกิดขึ้นในปัจจุบันเนื่องจากปัญหาดังกล่าว คือความเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ในส่วนของผลกระทบที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเล ซึ่งอาจเกิดจากการกัดเซาะชายฝั่ง หรือการพอกพูนของมวลทรายที่เกิดจากภาวะคลื่นลมแรงที่เกิดขึ้น การให้องค์ความรู้ในส่วนนี้จึงนับว่าเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้ชุมชนได้รับทราบในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของประชากรโลกที่ต้องให้ความร่วมมือในการลด/แก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศร่วมกับประชาคมโลก

แนวทางการดำเนินการ การพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลกควรเป็นหน้าที่ของนักวิชาการที่เกี่ยวข้องโดยมีกระทรวงศึกษาธิการเป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินการ ทั้งนี้ควรพัฒนาเป็นหลักสูตรในการเรียนในระดับการศึกษาภาคบังคับ เพื่อสร้างจิตสำนึกในการแก้ปัญหาแก่เยาวชน นอกจากนี้ควรพัฒนาองค์ความรู้ต่อเนื่องที่ส่งผลกระทบต่อสภาพความรุนแรงของคลื่นลมในทะเล และส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ชายฝั่ง เพื่อให้เกิดความตระหนักถึงปัญหาการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อพื้นที่ชายฝั่งทะเลดังกล่าว

มาตรการที่ 3.2: เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในเชิงวิชาการเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลแก่ชุมชน ทั้งนี้เพื่อแก้ปัญหาที่ชุมชนดำเนินการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งแบบเฉพาะหน้า และใช้วิธีที่ไม่ถูกต้องทำให้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งรุนแรงขึ้น หรือมีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลในพื้นที่ใกล้เคียง

แนวทางการดำเนินการ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง เป็นหน่วยงานหลักในการระดมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุ ปัญหาและแนวทางป้องกันการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเล และจัดทำเป็นข้อสรุปที่มีความเข้าใจง่าย เพื่อนำไปเผยแพร่ให้กับชุมชนที่อยู่ในเขตพื้นที่ชายฝั่งได้รับทราบ นอกจากนี้ควรจัดทำโปสเตอร์ที่มีความคงทนที่เกี่ยวกับประเด็นดังกล่าวติดไว้ในพื้นที่ที่เหมาะสมในชุมชน เช่น สำนักงานของ อบต.

มาตรการที่ 3.3: ส่งเสริมให้มีการจัดตั้งองค์กรชุมชนในท้องถิ่น เพื่อสร้างความเข้มแข็งภาคประชาชนในการแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเล การส่งเสริมให้มีการจัดตั้งองค์กรชุมชนในท้องถิ่นเพื่อใช้เป็นหน่วยงานเชื่อมประสานการดำเนินการต่างๆ เกี่ยวกับการแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลแล้วองค์กรชุมชนในท้องถิ่นยังทำให้ชุมชนเกิดสำนึกด้านการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาด้วย

แนวทางการดำเนินการ กรณีที่มาตรการที่ 3.1 และ 3.2 ของยุทธศาสตร์ที่ 3 ได้ดำเนินการแล้ว จะส่งผลให้เกิดการตื่นตัวของชุมชนในการแก้ปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลมากขึ้น ผสมกับคำ “พรบ. ส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง” ได้ผ่านการพิจารณาของรัฐบาลและประกาศเป็นกฎหมายแล้ว ก็สามารถแต่งตั้งองค์กรในระดับท้องถิ่นในการแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลได้โดยมีกฎหมายรองรับในรูปของ “คณะกรรมการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งท้องถิ่น”

ยุทธศาสตร์ที่ 4: ปรับปรุงกฎระเบียบ/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ชายฝั่งทะเล ตลอดจนการบังคับใช้ที่มีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ : เพื่อให้การแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลโดยใช้วิธีการทางสังคม และกฎหมายเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งวิธีการนี้เป็นวิธีการหนึ่งที่ดีและประหยัดค่าใช้จ่ายเมื่อเทียบกับวิธีการแก้ไขปัญหามาโดยใช้โครงสร้าง ดังนั้นควรปรับปรุงกฎระเบียบ/กฎหมายที่ใช้บังคับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับชายฝั่งทะเล เช่น กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี กรมโยธาธิการและผังเมือง กรมควบคุมมลพิษ กรมทรัพยากรน้ำทาง

ทะเลและชายฝั่ง ฯลฯ ตลอดจนการบังคับใช้กฎระเบียบ/กฎหมายที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพ มาตรการต่างๆ ตามยุทธศาสตร์ที่ 4 ประกอบด้วย

มาตรการที่ 4.1: **หาแนวทางเร่งรัดการอนุมัติ พรบ. ส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง พรบ. ฉบับนี้** โดยกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ถ้าพรบ. นี้ได้ผ่านการเห็นชอบของรัฐบาล และประกาศเป็นกฎหมายแล้ว จะเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งเป็นอย่างมาก ทำให้การดำเนินการแก้ไขปัญหามลพิษเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลที่ไม่เป็นเอกภาพตามที่ปรากฏในปัจจุบันเกิดการแก้ไขอย่างบูรณาการขึ้น

แนวทางการดำเนินการ จัดการสัมมนาในระดับผู้เกี่ยวข้องและเชิญเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมฟัง จัดทำข้อมูลสนับสนุนปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหามลพิษเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลที่ขาดการบูรณาการในองค์กรวม ทำให้เกิดการแก้ปัญหาอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนการจัดให้ผู้ที่เกี่ยวข้องลงตรวจสอบพื้นที่ที่มีปัญหาจริง เพื่อให้เกิดแนวร่วมในการผลักดัน พรบ. ฉบับนี้ผ่านการพิจารณาของสภา

มาตรการที่ 4.2: **เร่งรัดการจัดทำผังเมืองรวมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเล เพื่อกำหนดการใช้ที่ดินที่เหมาะสม** ในเขตพื้นที่โครงการ โดยส่วนใหญ่ยังไม่มีการจัดทำผังเมือง เพื่อกำหนดเขตการใช้ที่ดินที่เหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ การขาดการจัดการในส่วนนี้ส่งผลให้มีการใช้ที่ดินไม่เหมาะสม ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดปัญหามลพิษเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเล โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหามลพิษทางอากาศ

แนวทางการดำเนินการ กรมโยธาธิการและผังเมืองเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการจัดทำผังเมืองรวม ทั้งนี้เพื่อกำหนดขอบเขตการใช้ที่ดินตามความเหมาะสมของศักยภาพของพื้นที่นั้นๆ ดังนั้นกรมฯ จะต้องวางแผนดำเนินการในเขตพื้นที่ที่มีปัญหาก่อน และกำหนดเป้าหมายการดำเนินการที่ชัดเจนตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติการ

มาตรการที่ 4.3: **สร้างกลไกการบังคับใช้กฎระเบียบ/กฎหมาย ของแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับชายฝั่งทะเลอย่างเคร่งครัดและมีประสิทธิภาพ** หลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ออกกฎระเบียบ/กฎหมายเกี่ยวกับพื้นที่ชายฝั่งทะเล ในภาพปัจจุบัน การบังคับใช้กฎระเบียบ/กฎหมาย บางส่วนยังขาดความชัดเจนและเคร่งครัด เช่น กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการปล่อยน้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆ ลงทะเล/แหล่งน้ำ การก่อสร้างที่รุกล้ำพื้นที่ชายฝั่ง ฯลฯ

ซึ่งการกระทำบางอย่างมีผลกระทบโดยตรงต่อปัญหาการเกิดมลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานคร
ดังนั้น แต่ละหน่วยงานควรหามาตรการที่ชัดเจนในการบังคับใช้กฎหมายต่างๆ ที่ได้
กำหนดไว้

แนวทางการดำเนินการ ในหลักการโดยทั่วไป การดำเนินการในการตรวจสอบการ
กระทำที่ผิดกฎระเบียบ/กฎหมายหรือไม่ของแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จำเป็นต้องมี
กำลังคนและงบประมาณในการใช้จ่าย ซึ่งถือว่าเป็นข้อความจริงที่เกิดขึ้น อย่างไรก็ตาม
กรณีที่มีการตั้งคณะกรรมการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งท้องถิ่นตาม พรบ. ที่
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสนอและได้ผ่านการอนุมัติแล้ว ประเด็น
ปัญหาดังกล่าวจะคลี่คลายไปอย่างมาก ทั้งนี้เพราะคณะกรรมการนี้จะมีหน้าที่ตรวจสอบ
การกระทำผิดต่างๆ ในพื้นที่และรายงานต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบ เพื่อพิจารณาบังคับใช้
ตามกฎหมายข้อบังคับ/กฎหมายต่อไป

**ยุทธศาสตร์ที่ 5: ปรับปรุงการบริหารจัดการการแก้ปัญหามลพิษทางอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลแบบ
บูรณาการ**

วัตถุประสงค์ : จากข้อเท็จจริงการดำเนินการแก้ปัญหามลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานครที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เป็น
การแก้ปัญหาเฉพาะหน้าและขาดการบูรณาการ ซึ่งส่งผลให้การแก้ปัญหาไม่เป็นไปตาม
วัตถุประสงค์ที่กำหนด ดังนั้น ถ้าได้มีการปรับปรุงแก้ไขปัญหาดังกล่าวก็จะทำให้ผลการ
ดำเนินการเป็นไปโดยถูกต้องและสอดคล้องกับปัญหามลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานคร
ขึ้น ทั้งนี้ได้กำหนดมาตรการและแนวทางการดำเนินการดังนี้

**มาตรการที่ 5.1: จัดทำแผนประสานปฏิบัติการงานป้องกันแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศใน
ของหน่วยงานต่างๆ อย่างบูรณาการ** เนื่องจากหลายหน่วยงานมีส่วนเกี่ยวข้อง
เกี่ยวกับปัญหามลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานคร เพื่อเป็นการผสมผสานการดำเนินการร่วมกัน
นอกจากจะลดปัญหาการทำงานซ้ำซ้อนแล้วยังเป็นการลดงบประมาณค่าใช้จ่ายในการ
ดำเนินการอีกทางหนึ่งด้วย ดังนั้นการจัดทำแผนประสานปฏิบัติการจึงเป็นแนวทางที่
ให้เห็นภาพรวมของการแก้ปัญหามลพิษทางอากาศอย่างบูรณาการที่แท้จริง

แนวทางการดำเนินการ การดำเนินการจัดทำแผนประสานปฏิบัติการจะมีความ
สมบูรณ์ และนำไปปฏิบัติได้อย่างแท้จริงจะต้องมีหน่วยงาน/องค์กรที่รับผิดชอบและได้รับ
มอบหมายให้ดำเนินการตามประเด็นนี้ การดำเนินการของหน่วยงาน/องค์กร จะต้อง
มีกฎหมายรองรับ ดังนั้น ถ้า “พรบ. ส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและ

ชายฝั่ง" ที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ยกกว้างขึ้นผ่านการอนุมัติจากสภาและ
บังคับใช้เป็นกฎหมาย ก็จะมีผลให้มีการแต่งตั้ง "คณะกรรมการทรัพยากรทางทะเลและ
ชายฝั่งแห่งชาติ" ซึ่งองค์กรนี้จะเป็นผู้ดำเนินการรับผิดชอบการจัดทำและอนุมัติแผน
ประสานปฏิบัติการดังกล่าว

**มาตรการที่ 5.2: ผลักดันให้ยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลบรรจุอยู่ใน
ยุทธศาสตร์การพัฒนาของกลุ่มจังหวัดในเขตพื้นที่โครงการ** ทั้งนี้เพื่อให้กลุ่มจังหวัด
ได้มองเห็นความสำคัญของปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลร่วมกัน เป็นแก้ปัญหาโดย
ขบวนการการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนกับภาคีการพัฒนาต่างๆ ของกลุ่มจังหวัด
ทั้งนี้จะเป็นแรงผลักดันให้เกิดขบวนการแก้ปัญหาที่มีน้ำหนัก และถ้า พบ. ที่กระทรวง
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้รับการอนุมัติ โดยมีการแต่งตั้ง "คณะกรรมการ
ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งจังหวัด" ก็จะทำให้มาตรการการแก้ปัญหานี้เข้มแข็งขึ้น
แนวทางการดำเนินการ จัดประชุมสัมมนาโดยเชิญเจ้าหน้าที่ของกลุ่มจังหวัดชายฝั่ง
ทะเล และภาคเอกชนที่มีส่วนได้เสียเข้าร่วม เพื่อเสริมความรู้ความเข้าใจถึงปัญหาการกัด
เซาะชายฝั่งทะเลโดยผู้เชี่ยวชาญต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมจัดทำข้อสรุปผลการ
ประชุมสัมมนาเสนอต่อคณะกรรมการจัดทำแผนยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัด เพื่อผลักดันให้
ยุทธศาสตร์การแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลเข้าสู่ยุทธศาสตร์การพัฒนาของกลุ่ม
จังหวัดต่อไป

**มาตรการที่ 5.3: ผลักดันให้ภาคประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียในชุมชนได้มีส่วนร่วมในการแก้ไข
ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล** มาตรการนี้เป็นการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของ
ประชาชนในชุมชนได้มีส่วนรับทราบปัญหา ตลอดจนวิธีการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง ตามการ
ดำเนินการในยุทธศาสตร์ที่ 3 ทั้งนี้เพื่อลดปัญหาการขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้น กรณีที่มีการ
แก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งของแต่ละชุมชน
แนวทางการดำเนินการ เชิญผู้นำท้องถิ่นเข้าร่วมการประชุมสัมมนาเกี่ยวกับปัญหาการ
กัดเซาะพื้นที่ชายฝั่ง ผนวกกับการให้ความรู้ตามมาตรการต่างๆ ของยุทธศาสตร์ที่ 3
นอกจากนี้ควรมีการให้คำแนะนำ อบต. ซึ่งเป็นองค์กรท้องถิ่นที่สำคัญในการเข้าร่วม
แก้ปัญหา และผลักดันการแต่งตั้ง "คณะกรรมการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งท้องถิ่น"
โดยคัดเลือกผู้ที่มีความรู้และความเข้าใจประเด็นปัญหาเข้าเป็นคณะกรรมการเมื่อ พบ.
ที่ร่างโดยกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ผ่านการเห็นชอบแล้ว

มาตรการที่ 5.4 : ประชาสัมพันธ์สร้างจิตสำนึกให้ชุมชนได้ตระหนักถึงความสำคัญด้านการจัดการ และการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะพื้นที่ชายฝั่งทะเลอย่างต่อเนื่อง การประชาสัมพันธ์ถึงปัญหา แนวทางแก้ไข ให้ชุมชนได้รับรู้อย่างต่อเนื่องจะมีผลทาง จิตวิทยาแก่ประชากรในชุมชน ทั้งนี้โดยเน้นการมีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาจากการ ชี้ให้เห็นถึงประโยชน์และโทษของการดำเนินการที่ขาดการประสานความสัมพันธ์กัน เพื่อ ปลุกจิตสำนึกของชุมชนได้มองเห็นความสำคัญดังกล่าว

แนวทางการดำเนินการ การดำเนินการอาจกระทำโดยการเผยแพร่ทางเสียงตามสาย/ หอกระจายข่าว วิทยุชุมชน ตลอดจนการเชิญผู้นำชุมชนเข้าร่วมการประชุมสัมมนาที่ หน่วยงานได้จัดขึ้นในระดับจังหวัด/ระดับประเทศ นอกจากนี้ อบต. ควรมีบทบาทในการ ประชาสัมพันธ์ในระดับพื้นที่อีกทางหนึ่งด้วย

มาตรการที่ 5.5 : จัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลอย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ เพื่อใช้ประกอบการวิเคราะห์เพื่อวางแผนการแก้ปัญหา และการติดตาม ประเมินผล ฐานข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญในการดำเนินการวางแผนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะ พื้นที่ชายฝั่งทะเลและการติดตามประเมินผลความสำเร็จ/ล้มเหลวของโครงการ ตลอดจน การวางแผนทางแก้ปัญหาลดผลกระทบจากโครงการที่มีอยู่เดิมและโครงการที่จะเกิดขึ้นใหม่ ในการแก้ปัญหา

แนวทางการดำเนินการ จัดประชุมสัมมนาผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ตลอดจนผู้ต้องการใช้ ข้อมูลในสาขาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อระดมสมองในการหาแนวทางในการรวบรวมข้อมูล เป็นหมวดหมู่ตามความต้องการของผู้ใช้ นำผลที่ได้เสนอผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำ ฐานข้อมูลเพื่อออกแบบจัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบตามความต้องการต่อไป

- ยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้มอบหมายให้ กรมทรัพยากรทางทะเลและ ชายฝั่งจัดทำยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล โดยทำการระดมความ คิดเห็นระหว่างหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐ องค์กรภาคเอกชน ตลอดจนสถาบันที่เกี่ยวข้อง ทั้งส่วนกลางและ ส่วนท้องถิ่น ทำให้ยุทธศาสตร์ฯ ดังกล่าว มีความถูกต้องและสมบูรณ์มากขึ้น และได้นำเสนอคณะกรรมการ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ โดยมีมติเห็นชอบ เมื่อวันที่ 24 ตุลาคม 2550 ยุทธศาสตร์ฯ ประกอบด้วย 5 แนวทาง 13 มาตรการ ดังนี้

แนวทางที่ 1 การพัฒนาและปรับปรุงระบบฐานข้อมูลพื้นที่ชายฝั่ง เพื่อใช้ในกระบวนการ

ตัดสินใจวางแผนและดำเนินงาน

มาตรการที่ 1.1 ศึกษา สำรวจ และรวบรวมข้อมูล เกี่ยวกับสภาพพื้นที่ชายฝั่งทั่วประเทศ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงของแนวชายฝั่งทะเลที่เกิดขึ้นในอดีตจนถึงปัจจุบัน

มาตรการที่ 1.2 รวบรวม และจัดระบบข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ของชุมชนในพื้นที่ชายฝั่งโดยเฉพาะบริเวณพื้นที่วิกฤติหรือพื้นที่เสี่ยงต่อการกัดเซาะชายฝั่ง

มาตรการที่ 1.3 จัดทำระบบฐานข้อมูลที่มีมาตรฐานและทันสมัยสามารถแสดงผลการประมวลข้อมูลสถานการณ์พื้นที่ชายฝั่งทะเลของประเทศ เพื่อใช้ในการบริหารจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเล โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่วิกฤติหรือพื้นที่เสี่ยงต่อการกัดเซาะชายฝั่ง

แนวทางที่ 2 การมีส่วนร่วมในการจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่ง

มาตรการที่ 2.1 เพิ่มประสิทธิภาพการประชาสัมพันธ์ สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาและการจัดการป้องกันแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่งทะเล

มาตรการที่ 2.2 เสริมสร้างศักยภาพของหน่วยงาน สถาบัน และกลุ่มผู้เกี่ยวข้อง กับปัญหาการกัดเซาะ

แนวทางที่ 3 การจัดทำแผนแม่บท และ/หรือ แผนยุทธศาสตร์การจัดการปัญหากัดเซาะชายฝั่งเชิงบูรณาการในระดับพื้นที่

มาตรการที่ 3.1 สร้างโอกาสให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการ และขั้นตอนการตัดสินใจ วางแผนเพื่อให้เกิดความเข้าใจในทุกประเด็นปัญหาที่อาจมีผลกระทบต่อเนื่องและร่วมมือกันปฏิบัติให้บรรลุตามเป้าหมายที่ต้องการ

มาตรการที่ 3.2 จัดทำแผนบูรณาการจัดการพื้นที่ชายฝั่งทั่วประเทศและแผนยุทธศาสตร์การจัดการพื้นที่วิกฤติและพื้นที่เร่งด่วน ซึ่งประสบปัญหากัดเซาะชายฝั่งทั้งโดยคำนึงความสอดคล้องกับนโยบายยุทธศาสตร์ และแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระดับชาติ

แนวทางที่ 4 การป้องกัน แก้ไข และฟื้นฟูสภาพพื้นที่ชายฝั่ง

มาตรการที่ 4.1 กำหนดและจำแนกเขตพื้นที่ที่มีปัญหากัดเซาะชายฝั่งทะเล หรือมีแนวโน้มที่จะเกิดปัญหาขึ้นในอนาคตและเพื่อใช้เป็นแนวทางในการคัดเลือกมาตรการจัดการป้องกันและแก้ไข หรือฟื้นฟูพื้นที่แต่ละประเภทและแต่ละแห่งตามความเหมาะสม

มาตรการที่ 4.2 จัดทำยุทธศาสตร์การจัดการและแผนปฏิบัติการระดับพื้นที่ร่วมกับหน่วยงานระดับท้องถิ่นและผู้ที่เกี่ยวข้องหรือมีส่วนได้ส่วนเสียในการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณชายฝั่ง

มาตรการที่ 4.3 แก้ไขและฟื้นฟูสภาพพื้นที่ชายฝั่งทะเลที่ประสบปัญหากัดเซาะให้กลับคืนสมดุลธรรมชาติ หรือสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศได้ตามศักยภาพ

มาตรการที่ 4.4 ป้องกันพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการถูกกัดเซาะชายฝั่งทะเลโดยการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ รักษากระบวนนิเวศชายฝั่งทะเล และพัฒนากิจกรรมทางเศรษฐกิจในพื้นที่อย่างเหมาะสมเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์พื้นที่ชายฝั่ง ในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศได้อย่างยั่งยืน

แนวทางที่ 5 การพัฒนาระบบกำกับ ตรวจสอบ และควบคุมการดำเนินงาน ด้านการจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง กำหนดกลไกในการติดตามและประเมินผล

มาตรการที่ 5.1 ปรับปรุงแก้ไขกฎหมายที่มีอยู่และเกี่ยวข้องให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการบังคับใช้โดยเฉพาะในพื้นที่วิกฤติหรือพื้นที่เร่งด่วน

มาตรการที่ 5.2 กำหนดมาตรการเชิงรุกในการติดตาม และตรวจสอบสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลตลอดจนจัดทำระบบประเมินผลการดำเนินงานป้องกันและแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งในระดับพื้นที่

จากผลการศึกษาการแก้ปัญหการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่างตั้งแต่แหลมตะดุมพุกถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา และได้กำหนดยุทธศาสตร์และมาตรการ ดังกล่าวมาแล้ว มาตรการบางส่วนที่นำเสนอมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง อย่างไรก็ตาม บางมาตรการเป็นมาตรการเสริม เพื่อให้แผนการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่างฯ มีประสิทธิภาพมากขึ้น ประเด็นในความสอดคล้องและมาตรการเสริมได้นำเสนอไว้ในตารางที่ 4-1

4.3 ผลผลิตและตัวชี้วัด

ตามยุทธศาสตร์ของแผนแม่บทการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง ตั้งแต่แหลมตะดุมพุกถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา โดยกำหนดยุทธศาสตร์ไว้ 5 ยุทธศาสตร์ ประกอบด้วย 20 มาตรการ ดังกล่าวมาแล้ว จากผลของมาตรการตามยุทธศาสตร์ดังกล่าวคาดว่าจะเกิดผลผลิตและตัวชี้วัดดังต่อไปนี้

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศ

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานคร
ตั้งแต่ แหล่งมลพิษทุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

ตารางที่ 4-1

การจัดกลุ่มมาตรการการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานคร
ตั้งแต่แหล่งมลพิษทุก ถึง ปากน้ำทะเลสาบสงขลา กับมาตรการของยุทธศาสตร์การจัดการป้องกัน
และแก้ปัญหามลพิษทางอากาศของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

				ยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ปัญหามลพิษทางอากาศ												มาตรการเสริม		
				แนวทางที่ 1			แนวทางที่ 2		แนวทางที่ 3		แนวทางที่ 4				แนวทางที่ 5			
				มาตรการที่			มาตรการที่		มาตรการที่		มาตรการที่				มาตรการที่			
				1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1		5.2	
การแก้ปัญหามลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานคร ตั้งแต่แหล่งมลพิษทุก ถึง ปากน้ำทะเลสาบสงขลา	ยุทธศาสตร์ที่ 1	มาตรการที่	1.1								/							
			1.2									/						
			1.3												/			
	ยุทธศาสตร์ที่ 2	มาตรการที่	2.1							/								
			2.2														X	
			2.3														X	
			2.4							/								
			2.5														X	
			2.6														X	
	ยุทธศาสตร์ที่ 3	มาตรการที่	3.1				/											
			3.2			/												
			3.3				/											
	ยุทธศาสตร์ที่ 4	มาตรการที่	4.1														X	
			4.2														X	
			4.3											/				
	ยุทธศาสตร์ที่ 5	มาตรการที่	5.1						/									
			5.2						/									
			5.3														X	
			5.4			/												
			5.5		/													

หมายเหตุ : เครื่องหมาย / เป็นมาตรการที่สอดคล้องกับมาตรการของยุทธศาสตร์การจัดการป้องกัน
เครื่องหมาย X เป็นมาตรการเสริม

ยุทธศาสตร์ที่ 1

แก้ไขและป้องกันการกัดเซาะตลอดจนการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเล

มาตรการ	ผลผลิต	ตัวชี้วัด
มาตรการที่ 1.1 ลดและสลายพลังงานคลื่นโดยวิธีที่เหมาะสม	- มีการก่อสร้างโครงสร้างที่เหมาะสมในการลดพลังงานคลื่น	- ลดการกัดเซาะชายฝั่งในบริเวณที่มีการป้องกันและไม่มีผลกระทบจากพื้นที่ใกล้เคียง
มาตรการที่ 1.2 แก้ไข/ปรับปรุงวิธีการแก้ปัญหาการกัดเซาะเดิมที่มีปัญหา	- โครงสร้างเดิมบางส่วนที่ใช้ป้องกันการกัดเซาะได้รับการแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้น	- ลดการกัดเซาะในเขตพื้นที่ป้องกันเดิมลง และไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียง
มาตรการที่ 1.3 ติดตามและประเมินผลการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลทางกายภาพอย่างต่อเนื่อง	- มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาติดตามและประเมินผลอย่างน้อยปีละครั้ง	- ชุมชนให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลด้านต่างๆ ของแต่ละหน่วยงาน

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ฟื้นฟูและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมพื้นที่ชายฝั่งทะเล

มาตรการ	ผลผลิต	ตัวชี้วัด
มาตรการที่ 2.1 ฟื้นฟูและอนุรักษ์พื้นที่ป่าชายเลนที่ถูกทำลาย	- การเพิ่มขึ้นของป่าชายเลนที่เดิมเป็นป่าชายเลนเสื่อมโทรม	- ความหนาแน่นของป่าชายเลนเพิ่มขึ้น และเพิ่มแนวปะทะพลังงานคลื่นดีขึ้น
มาตรการที่ 2.2 เพิ่มพื้นที่ป่าชายฝั่งเพื่อเป็นแนวกันชนลดความรุนแรงของกระแสน้ำ	- เพิ่มพื้นที่ป่าชายฝั่งในเขตที่เหมาะสม	- มีป่าชายฝั่งเพิ่มขึ้นและอัตราการรอดตายที่สูง
มาตรการที่ 2.3 ปรับปรุงและเพิ่มเติมแนวปะการังเทียมตามแนวชายฝั่ง	- แนวปะการังเทียมเดิมไม่มีแพ/อวนติด และสะอาดขึ้น ตลอดจนมีการวางปะการังเทียมเพิ่มขึ้น	- มีปลาเพิ่มขึ้น ทำให้ชาวประมงชายฝั่งมีรายได้เพิ่มขึ้น
มาตรการที่ 2.4 ปรับปรุงสภาพแวดล้อมชายฝั่งที่ถูกกัดเซาะให้กลับคืนสู่สภาพเดิมตามธรรมชาติ	- ปรับปรุงพื้นที่ที่ถูกกัดเซาะเดิมให้มีสภาพดีขึ้น	- มีสภาพภูมิทัศน์ที่สวยงามตามธรรมชาติ และมีประชาชนในและนอกชุมชนเข้ามาพักผ่อนหย่อนใจเพิ่มขึ้น
มาตรการที่ 2.5 ควบคุมการปล่อยน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆลงสู่ทะเล	- มีบ่อบำบัดและวิธีการบำบัดน้ำเสียเพิ่มขึ้นในเขตพื้นที่ที่มีกิจกรรมทำให้เกิดน้ำเสีย	- คุณภาพน้ำทะเลดีขึ้นจากการตรวจวัดของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
มาตรการที่ 2.6 ตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลในบริเวณชายฝั่งอย่างสม่ำเสมอ	- มีผลการตรวจคุณภาพน้ำทะเลในแต่ละพื้นที่	- มีเจ้าหน้าที่เข้ามาดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำทะเลและได้รับความร่วมมือจากชุมชนเป็นอย่างดี

ยุทธศาสตร์ที่ 3

ส่งเสริม พัฒนา เผยแพร่องค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของภาคประชาชน

มาตรการ	ผลผลิต	ตัวชี้วัด
มาตรการที่ 3.1 พัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับสาเหตุ ปัญหา และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลและอื่นๆ	- เอกสารเผยแพร่ สาเหตุ ปัญหา ผลกระทบที่เกิดจากปัญหาการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ - แบบเรียนในระดับการศึกษาภาคบังคับเกี่ยวกับ สาเหตุ ปัญหา ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากปัญหาการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ	- ชุมชนมีความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศเพิ่มขึ้น ทั้งผู้ใหญ่และเด็ก
มาตรการที่ 3.2 เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในเชิงวิชาการเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลแก่ชุมชน	- เอกสารเผยแพร่ถึงสาเหตุ ปัญหาผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่ง - โปสเตอร์เผยแพร่ในชุมชนเกี่ยวกับ ปัญหาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลโดยรวม	- ชุมชนให้ความสนใจเกี่ยวกับการแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลในองครวม
มาตรการที่ 3.3 ส่งเสริมให้มีการจัดตั้งองค์กรชุมชนในท้องถิ่นเพื่อสร้างความเข้มแข็งภาคประชาชนในการแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเล	- มีการจัดตั้งองค์กรในการแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลและเชื่อมโยงเครือข่ายขององค์กรกับเขตชุมชนอื่น - มีการแต่งตั้งคณะกรรมการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งท้องถิ่น	- การดำเนินการขององค์กรท้องถิ่นมีความเข้มแข็งในการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล

ยุทธศาสตร์ที่ 4
ปรับปรุงกฎระเบียบ/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ชายฝั่งทะเล
ตลอดจนการบังคับใช้ที่มีประสิทธิภาพ

มาตรการ	ผลผลิต	ตัวชี้วัด
มาตรการที่ 4.1 หาแนวทางเร่งรัดการอนุมัติ พรบ.ส่งเสริมการบริหารจัดการ ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	- ร่าง พรบ. ส่งเสริมการบริหาร จัดการทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งได้รับการอนุมัติ	- ทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ ความสำคัญต่อการแก้ปัญหา การกัดเซาะชายฝั่งทะเล และ หาแนวทางแก้ไขร่วมกัน ตลอดจนการแต่งตั้ง คณะกรรมการทรัพยากรทาง ทะเลและชายฝั่งระดับชาติ ระดับจังหวัด และระดับ ท้องถิ่นตามที่กำหนดไว้ใน พรบ.
มาตรการที่ 4.2 เร่งรัดการจัดทำผังเมืองรวมใน เขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลเพื่อ กำหนดการใช้ที่ดินที่เหมาะสม	- มีการประกาศใช้ผังเมืองรวม ตามแนวชายฝั่งทะเลในเขต พื้นที่โครงการ	- มีการกำหนดมาตรการ ควบคุมการบังคับใช้การใช้ ที่ดินในเขตพื้นที่ที่กำหนดไว้ ในผังเมืองอย่างเคร่งครัด
มาตรการที่ 4.3 สร้างกลไกการบังคับใช้ กฎระเบียบ / กฎหมายของแต่ ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับ ชายฝั่งทะเลอย่างเคร่งครัดและ มีประสิทธิภาพ	- หน่วยงานต่างๆทั้งภาคเอกชน และภาครัฐ ให้ความร่วมมือ ในการปฏิบัติตามกฎระเบียบ ที่หน่วยงานได้กำหนดไว้อย่าง เป็นรูปธรรม	- มีการดำเนินการกับหน่วยงาน ที่ฝ่าฝืนตั้งแต่ระดับอนุจนจนถึง การบังคับใช้กฎหมาย และผล ที่เกิดขึ้นทุกฝ่ายให้ความ ร่วมมือ

ยุทธศาสตร์ที่ 5

ปรับปรุงการบริหารจัดการการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลแบบบูรณาการ

มาตรการ	ผลผลิต	ตัวชี้วัด
มาตรการที่ 5.1 จัดทำแผนประสานปฏิบัติการงานป้องกันแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลของหน่วยงานต่างๆ อย่างบูรณาการ	- มีแผนประสานปฏิบัติการงานป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลในเขตพื้นที่โครงการ	- มีการดำเนินการตามแผนที่กำหนด
มาตรการที่ 5.2 ผลักดันให้ยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลบรรจุอยู่ในยุทธศาสตร์การพัฒนาของกลุ่มจังหวัดในเขตพื้นที่โครงการ	- มีการนำยุทธศาสตร์และการป้องกันกัดเซาะชายฝั่งทะเลบรรจุไว้ในยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด และกลุ่มจังหวัด	- หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้นำยุทธศาสตร์ที่กำหนดไว้ไปใช้ในการปฏิบัติงาน
มาตรการที่ 5.3 ผลักดันให้ภาคประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียในชุมชนได้มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล	- ภาคเอกชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะพื้นที่ชายฝั่ง	- มีการร่วมมือด้วยดีระหว่างองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะพื้นที่ชายฝั่ง โดยมีเครือข่ายที่เข้มแข็ง
มาตรการที่ 5.4 ประชาสัมพันธ์สร้างจิตสำนึกให้ชุมชนได้ตระหนักถึงความสำคัญด้านการจัดการและการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะพื้นที่ชายฝั่งทะเลอย่างต่อเนื่อง	- ประชาชนในชุมชนมีความรู้ และความเข้าใจปัญหาด้านการจัดการพื้นที่ชายฝั่งร่วมกันเป็นอย่างดี	- จำนวนการประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนภาคประชาชน
มาตรการที่ 5.5 จัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลอย่างเป็นระบบ ทั้งนี้เพื่อให้ประกอบวิเคราะห์เพื่อวางแผนการแก้ไขปัญหาและการติดตามประเมินผล	- มีระบบฐานข้อมูลที่สามารถนำไปใช้กับผู้ต้องการใช้ที่เป็นระบบ และสามารถประกอบการประเมินแผนแม่บทได้	- มีผู้นำข้อมูลไปใช้และมีการนำข้อมูลไปใช้ประกอบการประเมินแผนแม่บท

4.4 ข้อเสนอโครงการตามยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานครตั้งแต่แหล่งสะสมฝุ่นละอองถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

เพื่อให้การจัดทำแผนแม่บทของโครงการสมบูรณ์ขึ้นตามยุทธศาสตร์ทั้ง 5 และมาตรการทั้งหมด 20 มาตรการ จากผลการศึกษาในพื้นที่โครงการได้กำหนดข้อเสนอแนะโครงการโครงการต่างๆ ตามมาตรการและยุทธศาสตร์ของแผนแม่บทที่กำหนดดังต่อไปนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 : แก้ไขและป้องกันการกัดเซาะตลอดจนการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเล

มาตรการที่ 1.1 ลดและสลายพลังงานคลื่นโดยวิธีที่เหมาะสม

1.1.1 โครงการการแก้ไขโดยใช้โครงสร้าง

1.1.2 โครงการการแก้ไขโดยไม่ใช้โครงสร้าง

มาตรการที่ 1.2 แก้ไข/ปรับปรุงวิธีการแก้ปัญหาการกัดเซาะเดิมที่มีปัญหา

1.2.1 โครงการปรับปรุง/ซ่อมแซม โครงสร้างที่ชำรุดเสียหาย

1.2.2 โครงการศึกษาวิจัยพื้นที่ที่มีปัญหาการกัดเซาะที่เกิดจากการก่อสร้างโครงสร้างที่ยื่นลงสู่ทะเลโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

มาตรการที่ 1.3 ติดตามและประเมินผลการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลทางกายภาพอย่างต่อเนื่อง

1.3.1 โครงการติดตามและประเมินการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล และจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ

1.3.2 โครงการจัดหน่วยเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งในรูปองค์กรชุมชน

ยุทธศาสตร์ที่ 2 : พัฒนาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมพื้นที่ชายฝั่งทะเล

มาตรการที่ 2.1 พัฒนาและอนุรักษ์พื้นที่ป่าชายเลนที่ถูกทำลาย

2.1.1 โครงการปลูกป่าชายเลน

มาตรการที่ 2.2 เพิ่มพื้นที่ป่าชายฝั่งเพื่อเป็นแนวกันชนลดความรุนแรงของกระแสน้ำ

2.2.1 โครงการปลูกป่าในพื้นที่สาธารณะชายฝั่ง

มาตรการที่ 2.3 ปรับปรุงและเพิ่มเติมปะการังเทียมตามแนวชายฝั่ง

2.3.1 โครงการล้างปะการังเทียมที่มีอยู่เดิม

2.3.2 โครงการจัดวางปะการังเทียมเพิ่มเติม

มาตรการที่ 2.4 ปรับปรุงสภาพแวดล้อมชายฝั่งที่ถูกกัดเซาะให้กลับคืนสู่สภาพเดิมตามธรรมชาติ

2.4.1 โครงการทำความสะอาดทรายชายฝั่งเพื่อการพักผ่อน/ท่องเที่ยว

มาตรการที่ 2.5 ควบคุมการปล่อยน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ลงสู่ทะเล

- 2.5.1 โครงการจัดการบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากชุมชน
- 2.5.2 โครงการจัดการบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากการเลี้ยงกุ้ง/เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

มาตรการที่ 2.6 ตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลในบริเวณชายฝั่งอย่างสม่ำเสมอ

- 2.6.1 โครงการตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลในพื้นที่เสี่ยงอย่างสม่ำเสมอ

ยุทธศาสตร์ที่ 3 : ส่งเสริม พัฒนา เผยแพร่องค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของภาคประชาชน

มาตรการที่ 3.1 พัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับสาเหตุ ปัญหา และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลและอื่นๆ

- 3.1.1 โครงการศึกษาจัดทำเอกสารเผยแพร่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
- 3.1.2 โครงการโปสเตอร์โลกรื้อนภัยใกล้ตัว

มาตรการที่ 3.2 เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในเชิงวิชาการเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลแก่ชุมชน

- 3.2.1 โครงการศึกษาจัดทำโปสเตอร์ สาเหตุ ปัญหา และการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง
- 3.2.2 โครงการมวลชนสัมพันธ์พัฒนาองค์ความรู้ด้านการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง

มาตรการที่ 3.3 ส่งเสริมให้มีการจัดตั้งองค์กรชุมชนในท้องถิ่น เพื่อสร้างความเข้มแข็งภาคประชาชนในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเล

- 3.3.1 โครงการประชาสัมพันธ์การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเล
- 3.3.2 โครงการเสริมสร้างความเข้าใจและแนวทางแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่เกิดในพื้นที่ร่วมกัน

ยุทธศาสตร์ที่ 4 : ปรับปรุงกฎระเบียบ/กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ชายฝั่งทะเล ตลอดจนการบังคับใช้ที่มีประสิทธิภาพ

มาตรการที่ 4.1 หาแนวทางเร่งรัด พรบ. ส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

- 4.1.1 โครงการสัมมนาการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

มาตรการที่ 4.2 เร่งรัดการจัดทำผังเมืองรวมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเล เพื่อกำหนดการใช้ที่ดินที่เหมาะสม

- 4.2.1 โครงการศึกษาจัดทำผังเมืองรวมในเขตพื้นที่โครงการ

- 4.2.2 โครงการสำรวจการใช้ที่ดินเพื่อการเลี้ยงสัตว์น้ำและการกำหนดเขตการเลี้ยง (Zoning)

มาตรการที่ 4.3 สร้างกลไกการบังคับใช้กฎระเบียบ/กฎหมายของแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับชายฝั่งทะเลอย่างเคร่งครัดและมีประสิทธิภาพ

- 4.3.1 โครงการเสริมความรู้ด้านกฎหมาย/กฎระเบียบเบื้องต้นเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ให้กับประชาชนในเขตพื้นที่โครงการ
- 4.3.2 โครงการสำรวจข้อเท็จจริงผู้กระทำผิดที่ประจักษ์เกี่ยวกับกฎหมาย/กฎระเบียบ จากผลการดำเนินการในกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามแนวชายฝั่งทะเล

ยุทธศาสตร์ที่ 5 : ปรับปรุงการบริหารจัดการแก้ปัญหามลพิษทางอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลแบบบูรณาการ

มาตรการที่ 5.1 จัดทำแผนประสานปฏิบัติการงานป้องกันแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศของหน่วยงานต่างๆ อย่างบูรณาการ

- 5.1.1 โครงการรวบรวมและประเมินผลการดำเนินการของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ชายฝั่งทะเล
- 5.1.2 โครงการสัมมนาของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

มาตรการที่ 5.2 ผลักดันให้ยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศชายฝั่งทะเลบรรจุอยู่ในยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มจังหวัดในเขตพื้นที่โครงการ

- 5.2.1 โครงการสัมมนาเจ้าหน้าที่กลุ่มจังหวัดที่มีผลกระทบจากการกัดเซาะชายฝั่ง
- 5.2.2 โครงการศึกษาจัดทำแผนปฏิบัติการป้องกันปัญหามลพิษทางอากาศชายฝั่งทะเลของกลุ่มจังหวัด

มาตรการที่ 5.3 ผลักดันให้ภาคประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียในชุมชนได้มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศชายฝั่งทะเล

- 5.3.1 โครงการพัฒนาการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการป้องกันแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศชายฝั่งทะเล

มาตรการที่ 5.4 ประชาสัมพันธ์สร้างจิตสำนึกให้ชุมชนได้ตระหนักถึงความสำคัญด้านการจัดการและการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศในพื้นที่ชายฝั่งทะเลอย่างต่อเนื่อง

- 5.4.1 โครงการประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างจิตสำนึกของประชาชนในท้องถิ่นในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเล

มาตรการที่ 5.5 จัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลอย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ เพื่อให้ประกอบการวิเคราะห์ เพื่อวางแผนการแก้ไขปัญหและการติดตาม ประเมินผล

5.5.1 โครงการศึกษาจัดทำฐานข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของผู้นำไปใช้ (User)

5.5.2 โครงการเผยแพร่ข้อมูลแก่สาธารณะ

4.5 สรุป

แผนแม่บทการแก้ปัญหการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่างตั้งแต่แหลมตะลุมพุกถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา จากผลการศึกษาพื้นที่การกัดเซาะมีทั้งหมด 53 พื้นที่และแบ่งเป็นความรุนแรงของการกัดเซาะ 3 กลุ่ม ประกอบด้วย พื้นที่การกัดเซาะวิกฤต 5 พื้นที่ กัดเซาะเร่งด่วน 12 พื้นที่ และกัดเซาะเฝ้าระวัง 10 พื้นที่ ตามที่แสดงไว้ในตารางที่ 3-4 พื้นที่ทั้งหมดได้นำมาจัดทำแผนแม่บทตามที่น่าเสนอมาแล้ว การจัดทำแผนปฏิบัติการตามแผนแม่บทที่กำหนดได้นำเสนอในหัวข้อที่ 5 ต่อไป สำหรับภาพรวมโดยสรุปของแผนแม่บทได้แสดงไว้ในรูปที่ 4-1 และตารางที่ 4-2

รูปที่ 4-1 แผนแม่บทการแก้ปัญหาชายฝั่ง่าวไทยตอนล่าง ตั้งแต่แหลมตะลุมพุก ถึง ปากน้ำทะเลสาบสงขลา

[illegible]

ตารางที่ 4-1 แผนปฏิบัติงานการแก้ไขปัญหาคารกิดเขาะชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตอนล่างตั้งแต่แหลมตะลุมพุกถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา แยกตามพื้นที่ดำเนินการ

ยุทธศาสตร์/มาตรการ/โครงการ/กิจกรรม	พื้นที่ภาค					หน่วยงานรับผิดชอบ	ระยะเวลาดำเนินการ (ปี) และงบประมาณ (ล้านบาท)				
	CE ₃	CE ₂	CE ₄	CE ₁	CE ₅		ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
ยุทธศาสตร์ที่ 1 : แก้ไขและป้องกันภัยพิบัติจากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเล มาตรการที่ 1.1 ลดและสลายพลังงานคลื่นโดยวิธีที่เหมาะสม 1.1.1 โครงการแก้ไขโดยใช้โครงสร้าง - ก่อสร้างเขื่อนหินทิ้งกั้นคลื่น - ก่อสร้างเขื่อนกันคลื่นได้มา - ก่อสร้างหินทิ้งป้องกันคลื่น 1.1.2 โครงการแก้ไขโดยไม่ใช้โครงสร้าง - กิจกรรมเสริมทรายชายหาด	★	★	★	★	★	ชน.,ทช.	174.30 311.88		220.80	60.38	89.00
1.1.2 โครงการแก้ไขโดยไม่ใช้โครงสร้าง - กิจกรรมเสริมทรายชายหาด	★	★				ชน.,ทช.	11.40 12.17				
1.1.2 โครงการแก้ไขโดยไม่ใช้โครงสร้าง - กิจกรรมเสริมทรายชายหาด	★	★	★		★	ชน.,ทช.	25.57 15.45		23.00	8.63	18.40
มาตรการที่ 1.2 แก้ไข/ปรับปรุงวิธีการแก้ปัญหาการกัดเซาะเพิ่มเติมที่มีปัญหา 1.2.1 โครงการปรับปรุง/ซ่อมแซม โครงสร้างที่ชำรุดเสียหาย - กิจกรรมการซ่อมแซมโครงสร้างที่ชำรุดเสียหาย	★	★	★	★	★	ทช.	10.00 10.00		10.00		
1.2.2 โครงการศึกษาวิจัยพื้นที่ที่มีปัญหาการกัดเซาะที่เกิดจากการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรม - กิจกรรมงานวิจัยผลกระทบโครงสร้างที่ยื่นลงสู่ทะเลที่กระทบต่อการกัดเซาะชายฝั่ง			★		★	ทช.	5.00				
มาตรการที่ 1.3 ติดตามและประเมินผลกาเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเลทางกายภาพอย่างต่อเนื่อง 1.3.1 โครงการติดตามและประเมินการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล และจัดทำข้อมูลอย่างเป็นระบบ - กิจกรรมงานวิจัยผลกระทบโครงสร้างที่ยื่นลงสู่ทะเลที่กระทบต่อการกัดเซาะชายฝั่ง	★	★	★	★	★	ทช.,อปท.			2.50 2.50	2.50 2.50	
1.3.2 โครงการจัดหน่วยเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งในรูปองค์กรชุมชน - กิจกรรมเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งขององค์กรชุมชน	★	★	★			ทช.,อปท.		ดำเนินการในปีที่ 6	0.10 0.10		0.10 0.10
ยุทธศาสตร์ที่ 2 : พัฒนาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมพื้นที่ชายฝั่งทะเล มาตรการที่ 2.1 พัฒนาและอนุรักษ์พื้นที่ป่าชายเลนที่ถูกทำลาย 2.1.1 โครงการปลูกป่าชายเลน - กิจกรรมการปลูกป่าชายเลนประมาณ 1,000 ไร่			★	★		ทช.	1.00				
มาตรการที่ 2.2 พัฒนาพื้นที่ป่าชายเลนให้เป็นแนวกันชนลดความรุนแรงของกระแสน้ำ 2.2.1 โครงการปลูกป่าในพื้นที่สาธารณะชายฝั่ง มาตรการที่ 2.3 ปรับปรุงและเพิ่มเติมปะการังเทียมตามแนวชายฝั่ง 2.3.1 โครงการสร้างปะการังเทียมที่ใญ่เดิม - กิจกรรมสร้างปะการังเทียมที่ใญ่เดิม	★	★	★	★	★	ทช.	0.50 0.50 0.50 0.50 0.50				
2.3.2 โครงการจัดวางปะการังเทียมเพิ่มเติม - กิจกรรมการเพิ่มปะการังเทียม	★	★	★		★	ทช.	1.00 1.00 1.00 1.00 1.00				
มาตรการที่ 2.4 ปรับปรุงสภาพแวดล้อมชายฝั่งที่ถูกกัดเซาะให้กลับคืนสู่สภาพเดิมตามธรรมชาติ 2.4.1 โครงการทำความสะอาดทรายชายฝั่งเพื่อการพักผ่อน/ท่องเที่ยว - กิจกรรมทำความสะอาดทรายชายฝั่ง	★	★	★	★	★	ทท.,อปท.	0.50 0.50				0.50
มาตรการที่ 2.5 ควบคุมการปล่อยน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ลงสู่ทะเล 2.5.1 โครงการจัดการบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากชุมชน - กิจกรรมบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากครัวเรือนเบื้องต้น	★	★	★		★	สทจ.คพ.	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
2.5.2 โครงการจัดการบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากการเลี้ยงกุ้ง/เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ - กิจกรรมการส่งเสริมการก่อสร้างบ่อบำบัดน้ำเสียรวมจากการเลี้ยงกุ้ง	★	★	★		★	คพ.กม.	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50

5 การจัดทำแผนปฏิบัติการ

5.1 บทนำ

การจัดทำแผนแม่บทการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตอนล่างตั้งแต่แหลมตะลุมพุกถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา โดยกำหนดเป็นแผน 15 ปี แบ่งออกเป็นแผนระยะเร่งด่วน 5 ปี แผนระยะปานกลาง 5 ปี และแผนระยะยาว 5 ปี ตามที่นำเสนอร่วมกับข้อเสนอโครงการต่างๆ ไว้ในตารางที่ 4-1 การจัดทำแผนปฏิบัติการได้จัดทำในส่วนของแผนระยะเร่งด่วน โดยแก้ไขปัญหการกัดเซาะในเขตพื้นที่วิกฤต 5 พื้นที่ ซึ่งรวมถึงพื้นที่วิกฤตเร่งด่วน 2 พื้นที่ ที่ต้องดำเนินการออกแบบรายละเอียดของวิธีการป้องกันแบบใช้โครงสร้างที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดขอบเขตการศึกษา การแปลงแผนแม่บทไปสู่แผนปฏิบัติการมีกระบวนการที่สำคัญ 5 กระบวนการ ดังนี้ (รายละเอียดนำเสนอไว้ในภาคผนวกที่ 6)

- (1) การสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสาระสำคัญของยุทธศาสตร์
- (2) การสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแผนงาน โครงการและมาตรการของแผนประสานงานปฏิบัติงาน
- (3) ขั้นตอนและวิธีการจัดทำแผนประสานการปฏิบัติเพื่อการจัดการป้องกันแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งทะเล
- (4) การเชื่อมโยงของแผนประสานการปฏิบัติงานในส่วนกลางกับในระดับพื้นที่
- (5) หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

5.2 การเชื่อมโยงของแผนประสานการปฏิบัติงานในส่วนกลางกับระดับพื้นที่

ตามกระบวนการการแปลงแผนแม่บท ไปสู่การปฏิบัติในกระบวนการที่ 4 ซึ่งถือว่าเป็นกระบวนการที่สำคัญในการนำแผนปฏิบัติงานในการดำเนินการในพื้นที่ การเชื่อมโยงแผนปฏิบัติงานตามพื้นที่วิกฤต 5 พื้นที่ ซึ่งประกอบด้วย CE1, CE2, CE3, CE4, และ CE5 ซึ่งอยู่ในเขตพื้นที่ จังหวัดนครศรีธรรมราช (CE1 และ CE2) และจังหวัดสงขลา (CE3, CE4, และ CE5) ในหลักการการประสานการปฏิบัติงานจะมีความสะดวกและรวดเร็วขึ้นทั้ง 2 จังหวัดดังกล่าว ควรได้มีความร่วมมือกันโดยกำหนดการป้องกันแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งทะเลเข้าไว้ในยุทธศาสตร์การพัฒนาของกลุ่มจังหวัด ซึ่งถ้าเป็นไปตามประเด็นดังกล่าวก็จะทำให้การประสานแผนปฏิบัติงานมีความสะดวกและรวดเร็วขึ้น จากผลการศึกษาโดยรวมประกอบด้วย ด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ – สังคม และด้านเศรษฐศาสตร์ ได้นำมาจัดทำแผนปฏิบัติการใน 5 พื้นที่เร่งด่วน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 5-1

ตารางที่ 5-1 ข้อเสนอโครงการตามยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตอนล่างตั้งแต่แหลมตะลุมพุกถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา แยกตามพื้นที่ดำเนินการ

ยุทธศาสตร์/มาตรการ/โครงการ	โครงการเร่งด่วน (ปีที่ 1-5)					โครงการระยะปานกลาง (ปีที่ 6-10)												โครงการระยะยาว (ปีที่ 11-15)										หน่วยงานรับผิดชอบ	ดัชนีชี้วัด (KPI)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	พื้นที่วิกฤต					พื้นที่เร่งด่วน												พื้นที่เฝ้าระวัง																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	CE ₁	CE ₂	CE ₃	CE ₄	CE ₅	ME ₁	ME ₂	ME ₃	ME ₄	ME ₅	ME ₆	ME ₇	ME ₈	ME ₉	ME ₁₀	ME ₁₁	ME ₁₂	AE ₁	AE ₂	AE ₃	AE ₄	AE ₅	AE ₆	AE ₇	AE ₈	AE ₉	AE ₁₀																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
ยุทธศาสตร์ที่ 1 : แก้ไขและป้องกันกัดเซาะตลอดจนการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเล																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
มาตรการที่ 1.1 ลดและสลายพลังงานคลื่นโดยวิธีที่เหมาะสม																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1.1.1 โครงการการแก้ไขโดยใช้โครงสร้าง																														★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★

ตารางที่ 5-1(ต่อ) ข้อเสนอโครงการตามยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตอนล่างตั้งแต่แหลมตะลุมพุกถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา แยกตามพื้นที่ดำเนินการ

[illegible]

หมายเหตุ :  พื้นที่ดำเนินการ
 ปฏิบัติการทุกพื้นที่ของหน่วยงานรับผิดชอบ

ชื่อย่อและชื่อเต็มของหน่วยงานรับผิดชอบ

ทช.	กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
ทธ.	กรมทรัพยากรธรณี
ชน.	กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี
ชป.	กรมชลประทาน
ทส.	กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ทสจ.	สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ธผ.	กรมโยธาธิการและผังเมือง
ททท.	การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

ปม.	กรรมปาโม
ศษ.	กระทรวงศึกษาธิการ
สส.	กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
อปท.	องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วย เทศบาล อบจ. อบต. ฯลฯ
คพ.	กรมควบคุมมลพิษ
กปม.	กรมประมง

ภาคผนวก 1

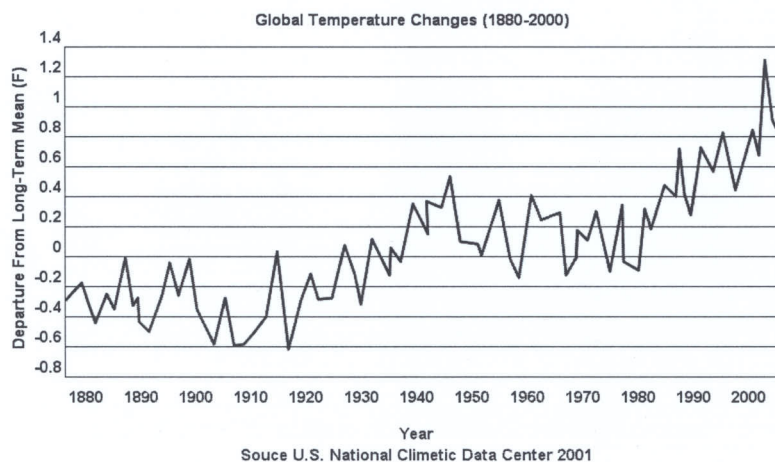
ทบทวนผลการศึกษา
และโครงการต่างๆ เกี่ยวกับการกักตุนเชื้อสายพันธุ์ทะเล

ภาคผนวกที่ 1

ทบทวนผลการศึกษา และโครงการต่างๆ เกี่ยวกับการกักเก็บคาร์บอน

1.1 ความนำ

ปัจจุบันภาวะอุณหภูมิของโลกสูงขึ้น (รูปที่ 1-1) เนื่องจากปรากฏการณ์เรือนกระจก ซึ่งมีปัจจัยหลักมาจากการเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญ เช่น Carbon Dioxide และ Methane ก๊าซเหล่านี้เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงถ่านหิน น้ำมัน แก๊ส และการตัดไม้ทำลายป่า ก๊าซเรือนกระจกที่สะสมในชั้นบรรยากาศในช่วง 50 ปีที่ผ่านมา มากกว่าร้อยละ 80 เกิดจากประเทศอุตสาหกรรม การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกจะมีผลต่อสุขภาพ การเกษตร แหล่งน้ำ ป่าไม้ และพื้นที่ชายฝั่ง



รูปที่ 1-1 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของโลก

จากรายงานของ UNEP ล่าสุดพบว่า สภาวะโลกร้อนได้ทวีความรุนแรงขึ้น 100 ปีที่ผ่านมา อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกสูงขึ้น 1 องศาฟาเรนไฮต์ ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น 10-25 ซม. ค่า CO₂ ในอากาศเพิ่มขึ้นจากค่าเฉลี่ย 1.8 ppm เป็น 3 ppm ภายใน 1 ปี ภาวะดังกล่าวจะทำให้น้ำแข็งขั้วโลก และหิมะที่ปกคลุมยอดเขาละลาย เกิดการผันผวนของสภาพภูมิอากาศ เช่น การเกิดพายุเฮอริเคน ภัยแล้ง การเคลื่อนตัวของกระแสน้ำอุ่นในมหาสมุทรแปซิฟิก หรือปรากฏการณ์ El Nino จะเกิดขึ้น รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศซึ่งอาจนำไปสู่การสูญพันธุ์ของพืชและสัตว์มากกว่า 1 ล้านชนิดภายในปี 2593

การประชุมระดับนานาชาติเมื่อปี 2540 ที่กรุงเกียวโต ประเทศญี่ปุ่น ประเทศต่างๆ ได้ตกลงในหลักการ Kyoto Protocol ที่จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ต่ำกว่าระดับของปี 2533 ประมาณร้อยละ 5.2

ในช่วงปี 2551-2555 พิธีสารเกียวโต มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ 16 กุมภาพันธ์ 2548 ภายหลังการลงนามของประเทศรัสเซีย สำหรับสหรัฐอเมริกาซึ่งเป็นประเทศที่ปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุด ไม่ลงนามในพิธีสารดังกล่าว โดยอ้างว่าจะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศอย่างรุนแรง

การที่พิธีสารเกียวโตมีผลบังคับใช้ ทำให้ประเทศอุตสาหกรรมจำนวน 40 ประเทศ จำเป็นต้องหาวิธีการต่างๆ มาใช้ในการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก ทำให้เกิดการซื้อขาย Carbon Credit และตลาดคาร์บอนขึ้นราคา Carbon Credit ในตลาด Emission Trade เมื่อเดือนมิถุนายน 2548 ประมาณ 19 ยูโร/ตันคาร์บอน และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

จากปัญหาอุณหภูมิของโลกสูงขึ้นดังกล่าว ส่งผลทำให้เกิดความแปรปรวนของภูมิอากาศบนโลกในปัจจุบัน เช่น ปัญหาฝนตกหนักทำให้เกิดน้ำท่วม การเกิดพายุที่รุนแรง การละลายตัวของน้ำแข็งที่ขั้วโลก ฯลฯ ผลดังกล่าวได้ส่งผลกระทบต่อประเทศไทยด้วย ในส่วนของผลกระทบที่มีต่อพื้นที่ชายฝั่งทะเลอ่าวไทยและฝั่งทะเลอันดามัน นอกจากความสูญเสียพื้นที่ชายฝั่งจากการเพิ่มขึ้นของน้ำทะเลจากปัญหาโลกร้อนแล้ว ปัญหาการสูญเสียชายฝั่งจากการกัดเซาะชายฝั่ง เนื่องจากคลื่นขนาดใหญ่ที่เกิดขึ้นจากลมพายุที่รุนแรง ปัญหานี้ได้เพิ่มความรุนแรงมากขึ้น นอกจากภัยธรรมชาติทำให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ชายฝั่งดังกล่าว การสูญเสียยังเกิดจากการกระทำของมนุษย์อีกส่วนหนึ่ง เช่น การเลี้ยงกุ้งกุลาดำที่ทำระบบชลประทานน้ำเค็ม โดยการวางท่อรับน้ำทะเลที่ไม่ถูกวิธี การขุดทรายริมฝั่งเพื่อนำไปใช้ก่อสร้างถนน การก่อสร้างป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งที่ไม่ถูกวิธี เช่น การก่อสร้างตามรูปแบบตัวที่ทำให้เกิดการกัดเซาะส่วนอื่นของชายฝั่ง ฯลฯ

ประเทศไทยให้ตระหนักถึงปัญหามลพิษทางอากาศชายฝั่งทะเล โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านฝั่งทะเลอ่าวไทยมาเป็นเวลานาน มีนักวิจัยหลายท่านได้ให้ความสนใจ และทำการศึกษาถึงสาเหตุ ตลอดจนแนวทางป้องกันการกัดเซาะมาเป็นเวลานานในอดีต ในส่วนของกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ให้ความสนใจปัญหามลพิษทางอากาศชายฝั่งทะเลเป็นอย่างมาก และได้ว่าจ้างสถาบันการศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญทำการศึกษา สาเหตุ ตลอดจนหาแนวทางแก้ไขที่เหมาะสมตามจุดวิกฤตของการกัดเซาะต่างๆ ภาคผนวกที่ 1 เป็นการรวบรวมผลการศึกษาดังกล่าว โดยสังเขป เพื่อใช้ประกอบการจัดทำแผนหลักและแผนปฏิบัติการแก้ปัญหามลพิษทางอากาศชายฝั่งต่อไป

1.2 สรุปงานศึกษาวิจัย

จากประเด็นปัญหามลพิษทางอากาศชายฝั่งทะเลที่เกิดขึ้น ได้มีนักวิจัยชาวไทยที่ให้ความสนใจเกี่ยวกับปัญหาดังกล่าวทำการศึกษาสาเหตุ ตลอดจนผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตกับการกัดเซาะชายฝั่งทะเลหลายท่าน สำหรับนักวิจัยและผลที่ได้จากการศึกษาบางส่วนโดยสรุปมีดังนี้ (สรุปจากข้อมูลในรายงานฉบับสมบูรณ์โครงการสำรวจและศึกษาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลบริเวณอ่าวไทยและทะเลอันดามัน (จังหวัดสุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช และสงขลา) จัดทำโดย สถาบันวิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,

มกราคม 2549. เสนอต่อกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)

(1) ชัยพันธ์และสุจิต (2528) เป็นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง สาเหตุเกิดจากพายุ Hariate ปี 2500 ได้ทำความเสียหายจากการกัดเซาะชายฝั่งทะเลตามแนวยาวประมาณ 180 กิโลเมตร ส่งผลให้ชาวบ้านที่ได้รับความเดือดร้อนได้ร้องเรียนสำนักชลประทานที่ 11 และสำนักชลประทานที่ 11 ได้ขอความร่วมมือให้คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยให้ความช่วยเหลือ ผลการศึกษาของนักวิจัยทั้ง 2 สรุปว่า ฝั่งทะเลด้านอ่าวไทยของจังหวัดนครศรีธรรมราชถูกกัดเซาะต่อเนื่องตลอด 10-20 ปีที่ผ่านมา โดยมีอัตราการถดถอยของฝั่งทะเลประมาณ 8 เมตร/ปี นอกจากนี้ผลการศึกษายังทำให้กรมชลประทานได้ก่อสร้างรอดักทราย (Groyn) บริเวณปากคลองระบายน้ำออกสู่ทะเล เช่น โครงการบ่อคนที่ อย่างไรก็ตามผลของโครงการมีการลดการกัดเซาะชายฝั่งได้ในเขตพื้นที่โครงการ แต่มีผลกระทบต่อการกัดเซาะชายฝั่งในเขตพื้นที่อื่นด้วย

(2) ชัยวัฒน์ (2529) เอกวิทย์ (2529) ได้เริ่มการศึกษาด้านวิศวกรรมถึงสาเหตุและปัญหามลพิษชายฝั่ง วิสกุล (2531) ได้ศึกษาแนวทางแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่งจากทะเลสาบสงขลาถึงอำเภอปากพนัง

(3) สุพจน์ (2534) และ Weesakul and Charulakana (1992) ทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งบริเวณสงขลาครอบคลุมเขาหัวลูกช้างและแหลมสนอ่อน จากการสร้างเขื่อนกันทรายที่แหลมสนอ่อน โดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ N line ประเมินว่าปริมาตรสุทธิของมวลทรายชายฝั่ง (Net alongshore sediment transport) มีค่าเท่ากับ 128,000 ลูกบาศก์เมตรต่อปี ส่งผลให้มีการขอกองของมวลทรายที่มาทับถมด้านทิศใต้ของเขื่อนประมาณ 7 เมตรต่อปี ระหว่างปี 2533-ปี 2538

(4) Rattanamanee (1995) ทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งตั้งแต่แหลมสนถึงแหลมคอกวาง ผลการศึกษาพบว่าการกัดเซาะ 3 บริเวณ ดังนี้

- 1) ธรรมสถานหาดทรายแก้ว มีการกัดเซาะ 28-30 เมตรต่อปี ทั้งนี้อาจเกิดจากการสร้างเขื่อนกันทรายที่แหลมสนอ่อน
- 2) บ้านเมืองงานสิงหนคร มีอัตราการกัดเซาะ 5-20 เมตรต่อปี
- 3) บ้านปากกระวะ หัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช การกัดเซาะอาจเกิดจากการสร้างรอดักทรายของกรมชลประทาน

(5) Ganasut (2004) เป็นการศึกษาการตกตะกอนในทะเลสาบสงขลา โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อศึกษาลักษณะการตกตะกอน การแพร่กระจายตะกอน ปริมาณตะกอนที่เคลื่อนที่ออกทางทะเลสาบสงขลาสู่อ่าวไทย พบว่าระหว่างปี 1975-1984 มีปริมาณตะกอนทั้ง 8 ลุ่มน้ำสู่ทะเลสาบสงขลา จำนวน 84.5×10^6 ตัน และตกตะกอนในทะเลสาบสุทธิ 73.3×10^6 ตัน มีปริมาณตะกอนเคลื่อนที่ออกสู่ทะเลเท่ากับ 11.2×10^6 ตัน หรือ 880,000 ลบ.ม./ปี โดยเฉลี่ยตะกอนส่วนหนึ่งที่ออกสู่ทะเลจะเคลื่อนที่กลับเข้าสู่ชายฝั่ง

(6) สมปรารถนา (2545) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งของกลุ่มน้ำปากพนัง โดยใช้ภาพถ่ายทางอากาศ 4 ครั้ง ประกอบด้วยภาพถ่ายทางอากาศปี 2509-2510 ปี 2517-2518 ปี 2538 และปี 2542 จากการเปรียบเทียบภาพรวมพื้นที่การกัดเซาะและกองทราย พบว่า การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทุกช่วงปีมีพื้นที่ทับถมมากกว่ากัดเซาะยกเว้นช่วงปี 2518-2538 ชายฝั่งเกิดการกัดเซาะมากกว่าการทับถม

1.3 การศึกษาของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่สำคัญคือ กรมเจ้าท่า (กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี) ซึ่งเป็นหน่วยงานสำคัญเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของชายฝั่งทะเล ซึ่งอาจเกิดจากการกระทำของมนุษย์ หรือจากภัยธรรมชาติ อีกหน่วยงานหนึ่งคือ กรมชลประทาน ซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบระบายน้ำลงสู่ทะเล ซึ่งถ้ามีปัญหาช่องทางระบายน้ำ ซึ่งอาจเป็นคูคลองธรรมชาติ หรือคลองระบายน้ำที่การดำเนินการก่อสร้างขึ้นมีปัญหาด้านการระบายน้ำ เนื่องจากมีตะกอนทรายมาทับถมปิดทางระบายน้ำ กรมชลประทานก็จะต้องหาทางแก้ไข เช่น มีการก่อสร้างรูดักทรายที่โครงการชลประทานบ่อคนที จังหวัดนครศรีธรรมราช กรมประมงซึ่งเกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ซึ่งจะมีโครงการ “ชลประทานน้ำเค็ม” เพื่อนำน้ำทะเลที่ห่างชายฝั่งมาใช้ในบ่อเลี้ยงกุ้งริมชายฝั่ง การดำเนินการในส่วนนี้จะมีการฝังท่อตักน้ำทะเลเข้ามายังบ่อเลี้ยงกุ้ง ซึ่งการดำเนินการการก่อสร้างดังกล่าวอาจมีส่วนทำให้เกิดปัญหามลพิษทางน้ำในเขตพื้นที่ใกล้เคียง กรณีที่รูปแบบการก่อสร้างโครงการไม่มีความเหมาะสม กรมโยธาธิการและผังเมือง เป็นอีกหน่วยงานหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบของการกัดเซาะชายฝั่งทะเล นอกจากนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและรับผิดชอบโดยตรง คือกรมทรัพยากรธรณี ซึ่งมีหน้าที่ในการศึกษา ตลอดจนกำหนดแผนการ การจัดทำงบประมาณเพื่อการก่อสร้างโครงการเพื่อบรรเทาปัญหามลพิษทางน้ำในลุ่มน้ำท่าจีน ทั้งนี้กรมทรัพยากรธรณีจะใช้วิธีจ้างที่ปรึกษาที่เป็นบริษัทเอกชน หรือสถาบันการศึกษาของรัฐบาลดำเนินการ ซึ่งผลการศึกษาในส่วนนี้จะได้สรุปไว้ในหัวข้อ 1.4 ซึ่งเป็นผลการศึกษาของสถาบันวิจัยทรัพยากรน้ำของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และผลการศึกษาของสถาบันวิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ต่อไป

(1) กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี

จากเอกสารการพัฒนาท่าเรือสงขลา ของกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี (2547) สรุปว่า มีการเริ่มพัฒนาร่องน้ำสงขลา โดยขุดคลองให้มีความลึก 5 เมตร จากระดับน้ำลงต่ำสุด เพื่อให้เรือสินค้าชายฝั่งและเรือประมงต่างๆ เข้าเทียบท่าที่อำเภอเมืองสงขลา และได้ก่อสร้างเขื่อนกันทรายที่แหลมสนอ่อนใน พ.ศ. 2511 เขื่อนมีความยาว 700 เมตร เพื่อดักก้นตะกอนทรายไม่ให้ถูกพัดพาตกลงไปในร่องน้ำ และใน พ.ศ. 2530 ได้ขยายต่อไปอีก 300 เมตร ต่อมาใน พ.ศ. 2528 ถึง 2531 ได้มีการก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกสงขลา ตัวท่าเทียบเรือตั้งอยู่บนพื้นที่ที่ถมทะเล ด้านหน้าท่าเทียบเรือมีการทิ้งหินบนสันดอนทราย ให้เป็นเขื่อนกันคลื่น

เพื่อกำบังคลื่นลมให้เรือต่างๆ สามารถจอดเทียบท่าและขนส่งสินค้าได้สม่ำเสมอ และปลอดภัยตลอดปี มีการขุดร่องน้ำลึก 9 เมตร จากระดับน้ำลงต่ำสุด มีการต่อเติมความยาวของเขื่อนกันทรายออกไปอีกในบริเวณร่องน้ำสงขลาด้านริมชายฝั่งทะเล (ร่องนอก) แต่บริเวณท่าเรือยังคงประสบปัญหาการกัดเซาะอยู่ และต้องมีการขุดลอกบำรุงรักษาในบริเวณดังกล่าวอยู่เป็นประจำทุกปี ปริมาณงานขุดลอกเฉลี่ย ปีละ 500,000 ลูกบาศก์เมตร ต่อมาบริษัท เข้าทีอีสท์เอเชียเทคโนโลยี จำกัด ได้ศึกษาแนวทางพัฒนาท่าเรือสงขลาระยะที่สอง พบว่า เขื่อนกันคลื่นที่อยู่ด้านทิศเหนือของท่าเรือที่ก่อสร้างไว้มีความยาวไม่เพียงพอ ทำให้ไม่สามารถป้องกันคลื่นในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ได้เต็มที่ และทำให้คลื่นในทิศทางด้านกล่าวพัดพาทรายมาตกตะกอนในบริเวณร่องน้ำฝั่งขวา (ด้านทิศเหนือ) ด้านหลังเขื่อนกันทราย จากการศึกษาหลายแนวทางเพื่อลดการตกตะกอนในร่องน้ำ พบว่าจำเป็นต้องต่อเขื่อนกันคลื่นออกไปอีก 450 เมตร เพื่อบังคับกระแสน้ำให้ไหลแรงขึ้น พร้อมกับช่วยกำบังคลื่นในฤดูมรสุมให้กับเรือที่กำลังเทียบท่าอยู่ภายในท่าเรือ ปัจจุบันการก่อสร้างส่วนต่อเติมของเขื่อนกันทรายได้เสร็จสิ้นแล้วใน พ.ศ. 2548

นอกจากนี้กรมขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี ซึ่งเป็นหน่วยงานที่แก้ปัญหาร่องน้ำเดินเรือที่ตื่นขึ้น ได้ว่าจ้างบริษัทเข้าทีอีสท์เอเชีย เทคโนโลยี จำกัด ทำการศึกษา สำรวจ และออกแบบ เพื่อไม่ให้มวลทรายมาตกตะกอนในร่องน้ำอีกหลายโครงการ เช่น ร่องน้ำลิซล ท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราชและนาทับ จังหวัดสงขลาในปี 2534-2535 เขื่อนกันทรายและคลื่นที่สะกอนและเทพา จังหวัดสงขลา (2536-2538) การลดการกัดเซาะอย่างรุนแรงของถนนหัวไทร-ปากพนัง ฯลฯ

(2) กรมโยธาธิการและผังเมือง

กรมโยธาธิการ (2538) ได้ศึกษาและแก้ไขปัญหการกัดเซาะตลิ่งริมทะเลด้านอ่าวไทย โดยใช้ภาพถ่ายทางอากาศ พ.ศ. 2509 และ 2529 หรือ พ.ศ. 2536 (เมื่อมีข้อมูลภาพถ่าย) เปรียบเทียบกันเพื่อแสดงตำแหน่งของการกัดเซาะตลิ่ง ประกอบกับการออกภาคสนามเพื่อสำรวจชายฝั่ง รวมทั้งการวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของมวลทรายชายฝั่ง การศึกษาแสดงว่ามีการกองเกยของมวลทรายตั้งแต่เขตจังหวัดสงขลาติดกับจังหวัดปัตตานี มีการกัดเซาะบ้างที่มีสยิดบ้านปึก นาทับ บริเวณหาดสมิหลาและเขาหัวลูกช้าง การกัดเซาะที่รุนแรงพบที่ธรรมสถานหาดทรายแก้ว มีการสูญเสียที่ดินประมาณ 30 เมตรต่อปีใน พ.ศ. 2531 ชายฝั่งด้านเหนือขึ้นมาถึงอำเภอสทิงพระ มีการกัดเซาะบ้าง มีการกองเกยบ้าง สลับกันไป มีการกองเกยของชายฝั่งมากขึ้นในอำเภอระโนด ในจังหวัดนครศรีธรรมราช การกัดเซาะอย่างรุนแรงเกิดที่บ้านเกาะฝ้าย บ้านหน้าโกฏี เมื่อ พ.ศ. 2531 บริเวณปลายแหลมตะลุมพุกมีการกัดเซาะประมาณ 150 เมตร แต่ในการศึกษาไม่มีการเปรียบเทียบภาพถ่ายทางอากาศเพื่อแสดงการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งบริเวณแหลมตะลุมพุก นอกจากนี้บริเวณบ้านสระบัว อำเภอท่าศาลา มีการกัดเซาะประมาณ 17 เมตรต่อปี ถัดมาทางทิศเหนือคือบ้านด่านภาษี ปากคลองท่าศาลามีการกองเกยถึง 400 เมตร

เนื่องจากทรายในคลองถูกพัดพามากองและทับถมกันที่ปากคลอง บริเวณวัดทางขึ้นมีการออก

เลยของชายฝั่งขึ้นบ้าง ส่วนบริเวณบ้านเราจะมีการออกเลยถึง 250 เมตร ซึ่งในรายงานไม่ระบุสาเหตุการออกเพิ่ม การออกเลยนี้ครอบคลุมระยะทางประมาณ 10 กม. ถึงปากคลองกลาย มีการกัดเซาะอีกครั้งบริเวณบ้านปากควด เป็นระยะทางประมาณ 2 กม. ลึกเข้าไปในฝั่งประมาณ 100 เมตร บริเวณอ่าวท้องชลใกล้ปากน้ำชีชล มีการกัดเซาะลึก 100 เมตร เป็นระยะทางประมาณ 2 กม. ในจังหวัดสุราษฎร์ธานีมีการกัดเซาะประมาณ 70 เมตรที่หาดนางกำและบ้านท้องอ่าว มีรายงานการกัดเซาะบริเวณบ้านปากกิวและบ้านปากน้ำท่ากระจาย ใน การศึกษาดังกล่าวได้กำหนดพื้นที่ 11 ตำแหน่งที่ได้รับผลกระทบจากการกัดเซาะ และมี 6 ตำแหน่งอยู่ใน 3 จังหวัด สงขลา นครศรีธรรมราช และสุราษฎร์ธานี คือ (1) ธรรมชาติหาดทรายแก้ว จังหวัดสงขลา (2) พื้นที่ อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครศรีธรรมราช ชายฝั่งถูกกัดเซาะตามฤดูกาลและจากการใช้ประโยชน์โครงสร้าง ชายฝั่งทะเลไม่ถูกต้อง (3) บ้านเกาะผ้าย จังหวัดนครศรีธรรมราช มีการกัดเซาะตลอดความยาว 7 กม. และมีการ ขุดทรายชายหาดซึ่งน่าจะเป็นสาเหตุหนึ่งของการกัดเซาะ พื้นที่ทั้ง 3 พื้นที่เป็นพื้นที่ที่ต้องมีการป้องกันการ กัดเซาะโดยเร่งด่วน (4) ชากเรือที่สงขลาบริเวณแหลมสนอ่อน เมื่อมีการรื้อถอนชากเรือ การกัดเซาะจะได้รับการ แก้ไขโดยขบวนการธรรมชาติ ปัจจุบันมีการรื้อถอนชากเรือออกไปแล้ว (5) บ้านหัวป่า อยู่ใกล้บ้านหน้าโกฏ การกัดเซาะเกิดขึ้นทางทิศเหนือของประตูระบายน้ำบ้านหัวป่า (6) แหลมตะลุมพุก มีการเสนอให้สร้างรอดัก ทราย (Groin) เป็นระยะทาง 4 กม. เพื่อป้องกันการกัดเซาะ อย่างไรก็ตามหลังจากการศึกษาแล้วไม่มีการ ก่อสร้างเพื่อป้องกันชายฝั่งทั้ง 11 ตำแหน่งที่เสนอจากโครงการนี้เลย

(3) กรมชลประทาน

กรมชลประทานได้ศึกษาโครงการประตูระบายน้ำคลองชะอวด-แพรงเมือง และเขื่อนกัน ทรายปากคลองระบายน้ำชะอวด-แกรพเมืองใน พ.ศ. 2542 โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาลุ่มน้ำปาก พนัง ซึ่งเริ่มโครงการใน พ.ศ. 2525-2529 มีโครงการย่อยหลายโครงการที่ได้ดำเนินการไปก่อนรวมทั้งโครงการ นี้ โครงการประตูระบายน้ำคลองชะอวด-แพรงเมืองและเขื่อนกันทราย จะช่วยบรรเทาปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ลุ่ม น้ำปากพนัง โดยระบายน้ำจากคลองชะอวด ผ่านคลองระบายน้ำชุดใหม่ชะอวด-แพรงเมืองในโครงการนี้ นอกจากนี้ยังช่วยป้องกันการรุกตัวของน้ำเค็มไม่ให้ผ่านจากแนวคันแบ่งน้ำจืด-น้ำเค็มเข้ามาในคลองชะอวด สามารถกักเก็บน้ำจืดไว้ในลำน้ำเพื่อสำรองน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้งและเขื่อนกันทรายปากคลองชะอวดแพรงเมือง สามารถป้องกันการทับถมของตะกอนทรายที่จะตกปิดปากคลอง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำใน คลองได้ รวมทั้งเรือประมงขนาดเล็กสามารถเข้ามาจอดพักในคลองในช่วงฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือได้ เขื่อนกันทรายสร้างเสร็จประมาณเดือนมกราคม พ.ศ. 2548

1.4 ผลการศึกษาของกรมทรัพยากรธรณี

กรมทรัพยากรธรณีได้รับมอบหมายจากกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้ดำเนินการจัดทำแผนแม่บทการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง และคณะรัฐมนตรีได้มีมติ เมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2547 มอบหมายให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยกรมทรัพยากรธรณี เป็นหน่วยงานหลักในการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง และการบริหารจัดการในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง จึงมีความจำเป็นอย่างเร่งด่วนในการเร่งสำรวจพื้นที่ที่ประสบปัญหามลพิษทางน้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง โดยเริ่มต้นการดำเนินงานในระยะที่ 1 ในปีงบประมาณ 2548 เพื่อประเมินสภาพความรุนแรง จำแนกพื้นที่เสี่ยงภัยจากการกัดเซาะชายฝั่งทะเล พร้อมหาสาเหตุของการกัดเซาะชายฝั่ง และกำหนดแนวทางการลดผลกระทบการกัดเซาะชายฝั่งทะเล เสนอแนะรูปแบบโครงสร้างป้องกันชายฝั่งเบื้องต้น พร้อมดำเนินการฝึกอบรม ระดมความคิดเห็น และชุมชนสัมพันธ์สร้างความรู้ความเข้าใจกับประชาชนเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง จากประเด็นดังกล่าว กรมทรัพยากรธรณีได้ขอความร่วมมือจากสถาบันวิจัยทรัพยากรน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสถาบันวิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ดำเนินการศึกษาตามโครงการศึกษาหาสาเหตุการกัดเซาะชายฝั่งและแนวทางแก้ไขป้องกันชายฝั่งทะเลที่ได้รับผลกระทบบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช และโครงการสำรวจและศึกษาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลอ่าวไทยและทะเลอันดามันตามลำดับ ผลการศึกษาโดยสรุปมีดังนี้

(1) สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ (2548) ได้ศึกษาหาสาเหตุการกัดเซาะชายฝั่งทะเลบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังและเสนอแนวทางการแก้ไขป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเลที่ได้รับผลกระทบ จากการศึกษาแบ่งพื้นที่กัดเซาะเป็น 4 ระดับคือ พื้นที่ประสบปัญหาเร่งด่วน พื้นที่ประสบปัญหาวิกฤติ พื้นที่เฝ้าระวังระดับที่ 1 และ 2 มีการจัดระบบความสำคัญโดยครอบคลุม 4 ปัจจัยคือ ปัจจัยการใช้ที่ดินและมูลค่าความเสียหาย ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม ปัจจัยอัตราเฉลี่ย การกัดเซาะและปัจจัยการมีมาตรการแก้ไขปัญหามาจากการวิเคราะห์ พบว่ามีพื้นที่ที่ประสบปัญหาวิกฤติเร่งด่วน 4 พื้นที่คือ บริเวณบ้านปลายทราย บ้านโค้งโค้ง บ้านหัวถนนชายทะเล และบ้านหน้าศาล ส่วนพื้นที่ที่ประสบปัญหาวิกฤติมี 3 พื้นที่คือ บริเวณบ้านเกาะเพชร บ้านหัวทรง บ้านหัวอ้ายเต่า บ้านหน้าสวน มีการเสนอรูปแบบการป้องกันการกัดเซาะ 2 วิธีคือ กำแพงริมชายฝั่ง (seawall) ซึ่งเหมาะสมกับพื้นที่กัดเซาะที่มีความสำคัญต่อพื้นที่สาธารณประโยชน์ คือ ถนน แหล่งชุมชน รูปแบบที่ 2 คือ กองหินป้องกันคลื่นนอกชายฝั่ง (detached breakwater) เหมาะสมกับพื้นที่ที่มีการกัดเซาะตลอดแนวชายฝั่งที่มีระยะทางค่อนข้างยาว โดยก่อสร้างกองหินวางขนานกับแนวชายฝั่งห่าง 300-1,000 เมตร อย่างไรก็ตามการเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำเป็นการเสนอในภาพรวมไม่ได้เจาะจงพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง

สำหรับรูปแบบแนวทางเลือกของโครงสร้างป้องกันมลพิษทางน้ำมีหลายวิธี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพของพื้นที่และวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ดังนั้นรูปแบบแนวทางเลือกของโครงสร้างป้องกันมลพิษทางน้ำในพื้นที่โครงการมีดังนี้

- แนวทางที่ 1 เกาะกันกีดเซาะ (Head land)
- แนวทางที่ 2 เชือกกันคลื่น (Detached breakwater)
- แนวทางที่ 3 คันดักทราย (Groyne)

จากประสบการณ์ที่ผ่านมาพบว่า การแก้ไขสภาพปัญหาของพื้นที่ที่มีการกีดเซาะชายฝั่งที่รุนแรงอาจจะต้องใช้รูปแบบโครงสร้างที่แตกต่างกันและในบางครั้งอาจจะใช้วิธีการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำด้วยโครงสร้างที่ต้องผสมผสานกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และความจำเป็นในพื้นที่นั้นๆ รายละเอียดของแนวทางเลือกต่างๆ มีดังนี้

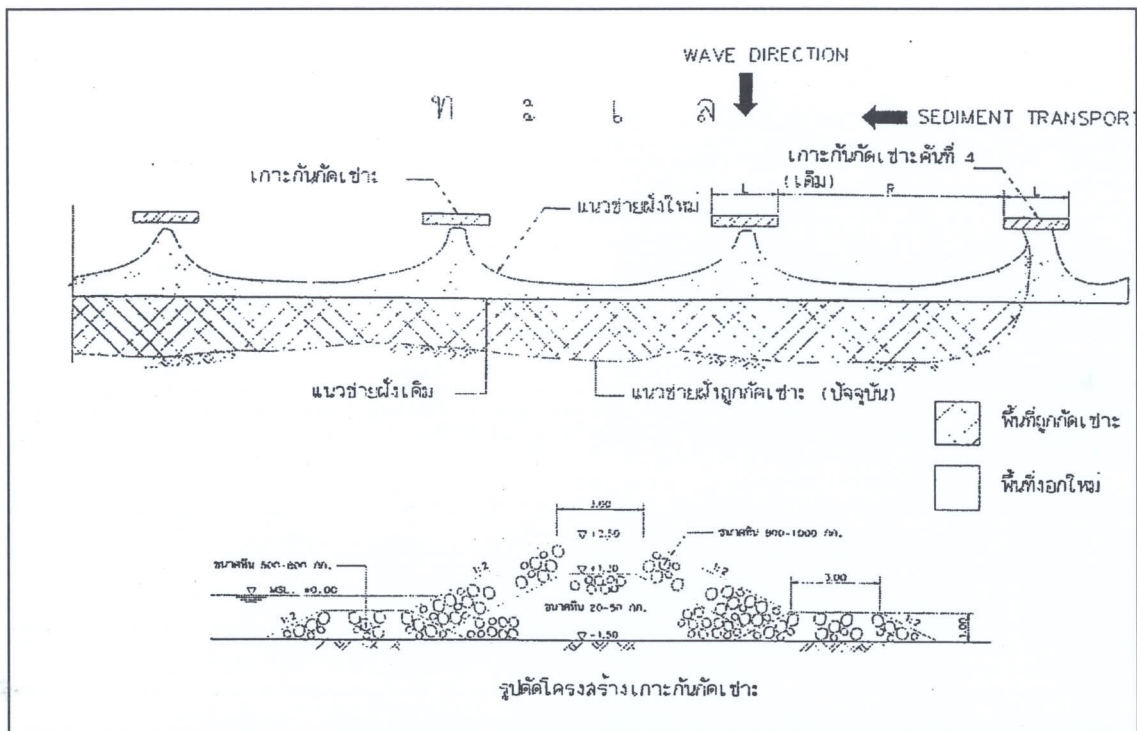
แนวทางที่ 1 เกาะกันกีดเซาะ (Head land)

รูปแบบโครงสร้างของเกาะกันกีดเซาะหรือแนวหินหัวหาด (Head land) ดังรูปที่ 1-2 วางขนานกับแนวชายฝั่งอยู่ใกล้พื้นที่ชายฝั่ง (น้ำตื้น) ทำหน้าที่ลดพลังงานของคลื่นและปรับสภาพชายฝั่งระหว่างแนวเกาะกันกีดเซาะแต่ละคู่ปรับตัวให้อยู่ในสภาพสมดุล ทำให้เกิดทรายชายหาดเพิ่มขึ้น การวางตำแหน่งของเกาะกันกีดเซาะระยะระหว่างเกาะตลอดจนระยะห่างจากฝั่งเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องพิจารณา เพื่อให้สภาพชายฝั่งเข้าสู่สภาพสมดุลโดยเร็ว ปัจจัยที่สำคัญเพื่อใช้ในการออกแบบจะต้องพิจารณาดังนี้

- ขนาดความสูงและคาบเวลาของคลื่น
- ทิศทางการเคลื่อนที่ของคลื่น
- ขนาดความยาวของเกาะกันกีดเซาะ
- ระยะห่างระหว่างเกาะกันกีดเซาะ
- สภาพความลึกพื้นที่ท้องทะเล
- สภาพธรณีสัณฐาน
- การใช้ประโยชน์พื้นที่ชายฝั่ง
- การบำรุงรักษา

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง
ตั้งแต่ แหลมตะดุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา



รูปที่ 1-2 รูปแบบทางเลือกที่ 1 (เกาะกันกัดเซาะ)

แนวทางที่ 2 เชือกกันคลื่น (Detached breakwater)

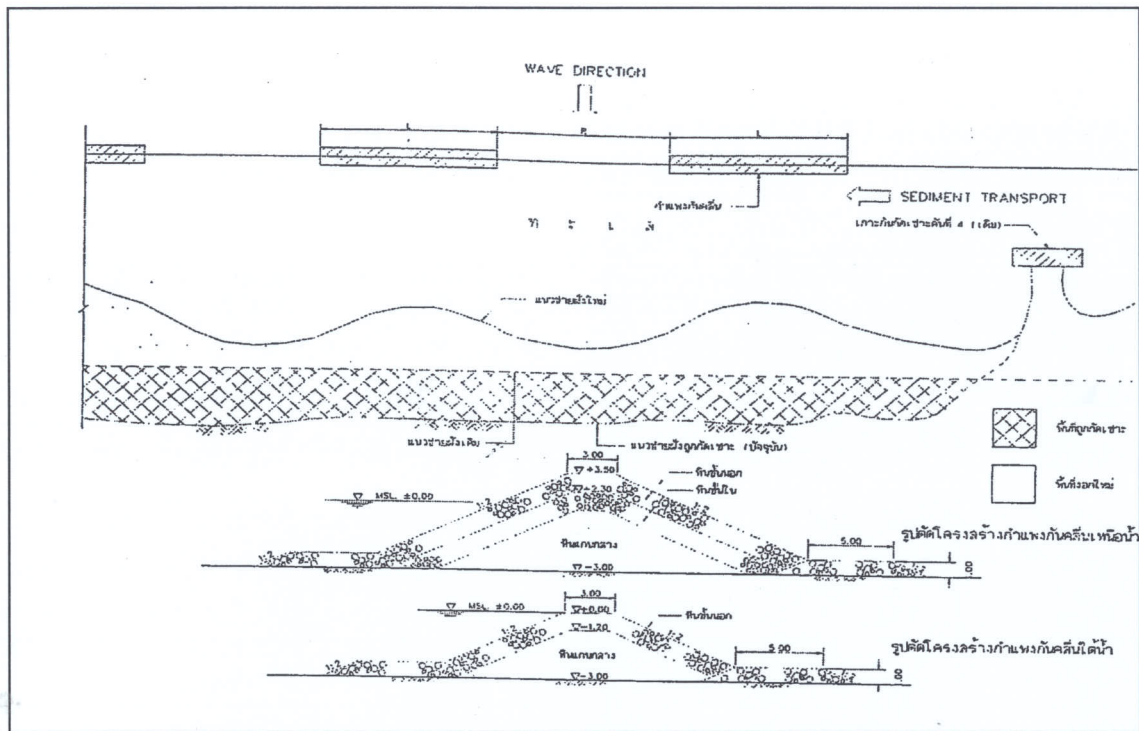
รูปแบบโครงสร้างเชือกกันคลื่นขนานกับแนวชายฝั่งอยู่ด้านนอกชายฝั่ง (น้ำลึก) ดังรูปที่ 1-3 ทำหน้าที่กำบังคลื่นลม และสลายพลังงานคลื่น ลักษณะของเชือกกันคลื่นสามารถออกแบบเป็นโครงสร้างสูงพ้นน้ำหรือชนิดจมอยู่ใต้น้ำ (Submerge breakwater) ซึ่งขึ้นอยู่กับการใช้งาน ทัศนียภาพชายฝั่งทะเลและการเดินเรือ เป็นต้น

ปัจจัยที่สำคัญเพื่อใช้ในการออกแบบจะต้องพิจารณาเช่นเดียวกับแนวทางที่ 1 โดยจะพิจารณาเพิ่มเติม คือ วิธีการก่อสร้าง การลำเลียงวัสดุ ข้อเสียของแนวทางนี้ คือ ราคาค่าก่อสร้างค่อนข้างสูง การบำรุงรักษาตัวเชือก การติดตั้งเครื่องหมายการเดินเรือ และมีค่าบำรุงรักษาค่อนข้างมาก

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง

ตั้งแต่ แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา



รูปที่ 1-3 รูปแบบทางเลือกที่ 2 (เชื่อมกันคลื่น)

แนวทางที่ 3 คันดักทราย (Groyn)

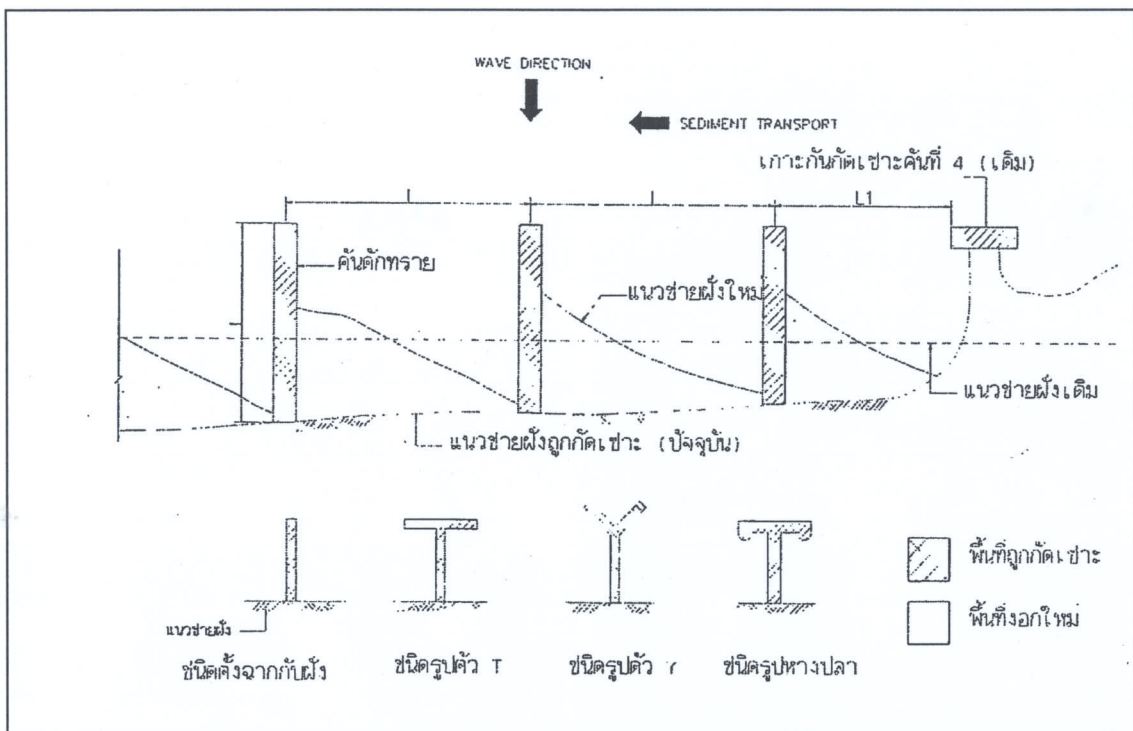
รูปแบบโครงสร้างคันดักทราย (รูปที่ 1-4) ตัวแนวเขื่อนจะตั้งฉากกับแนวชายฝั่งอยู่ใกล้พื้นที่ชายหาด จะทำหน้าที่ดักตะกอนทรายที่เคลื่อนที่ตามแนวขนานกับชายฝั่ง และป้องกันการกัดเซาะของชายหาด ซึ่งได้ผลเป็นที่น่าพอใจสำหรับรูปแบบของคันดักทรายสามารถออกแบบได้หลายๆ รูปแบบตามลักษณะของการใช้งานมีดังนี้

- รูปแบบคันดักทรายรูปตัวที
- รูปแบบคันดักทรายรูปตัววาย
- รูปแบบรูปตัวไอ
- รูปแบบคันดักทรายรูปหางปลา

การเลือกรูปแบบของคันดักทรายจะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการใช้งานปริมาณทรายที่เคลื่อนที่ สภาพคลื่นลม แหล่งท่องเที่ยว และทัศนียภาพ เป็นต้น ปัจจัยสำคัญเพื่อการออกแบบต้องพิจารณาประกอบด้วย

- ขนาดความสูงและคาบเวลาของคลื่น
- การเคลื่อนที่ของคลื่น
- ปริมาณทรายเคลื่อนที่ตามแนวชายฝั่ง

- ความยาวของคันดักทรายและระยะห่างคันดักทราย
- การใช้ประโยชน์ของที่ดิน
- สภาพธรณียูนิทฐานราก



รูปที่ 1-4 รูปแบบทางเลือกที่ 3 (คันดักทราย)

สำหรับรูปแบบของแนวทางเลือกต่างๆ ที่ใช้สำหรับโครงสร้างการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งในพื้นที่โครงการ ที่ปรึกษาได้ดำเนินการศึกษาเบื้องต้นของข้อดีและข้อเสียของแนวทางเลือกต่างๆ มีรายละเอียดดังนี้

แนวทางเลือกที่ 1 (เกาะกันกัดเซาะ)

ข้อดี

- ทำให้สภาพแนวชายหาดมีความสมดุลและแนวหาดเพิ่มขึ้น
- พื้นที่ด้านหลังของเกาะกันกัดเซาะหรือแนวชายหาดที่เกิดขึ้นใหม่สามารถใช้ประโยชน์เพื่อสันทนาการ และยังเป็นแหล่งท่องเที่ยวหรือเล่นน้ำชายหาดได้
- สามารถป้องกันและลดพลังของคลื่นได้ดี และชายหาดที่เกิดขึ้นใหม่มีแนวชายหาดที่สวยงาม
- ค่าก่อสร้างราคาถูก ก่อสร้างได้ง่าย และบำรุงรักษาต่ำ

ข้อเสีย

- มีทัศนียภาพไม่สวยงามมากนัก เนื่องจากมีเกาะอยู่ใกล้แนวชายฝั่งบดบังทัศนียภาพของชายหาด
- มีผลกระทบต่อชุมชนที่มีกิจกรรมประมงชายฝั่ง คือ การกีดขวางการเดินทางเรือ
- จะต้องสร้างเกาะกันกัดเซาะอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะเกาะตัวสุดท้ายจะมีการกัดเซาะที่รุนแรงเพื่อต้องปรับสภาพชายหาดที่สมดุล
- กีดขวางการเดินทางเรือของประมงพื้นบ้าน

แนวทางเลือกที่ 2 (เขื่อนกันคลื่น)

ข้อดี

- สามารถลดพลังงานของคลื่นและลมได้ดี และป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งที่ดี
- สภาพพื้นที่ชายฝั่งที่งอกขึ้นใหม่ สามารถใช้ประโยชน์เพื่อสันทนการได้ดี
- พื้นที่ด้านหลังของเขื่อนกันคลื่นเป็นพื้นที่จอดเรือกำบังคลื่นลมได้ดีและเป็นแหล่งที่พักของปลาได้ดี
- ทัศนียภาพชายหาดสวยงาม

ข้อเสีย

- กีดขวางและไม่ปลอดภัยต่อการเดินเรือ
- มีค่าบำรุงรักษามาก ในกรณีติดตั้งเครื่องหมายการเดินเรือ
- ค่าก่อสร้างราคาแพง โดยเฉพาะในบริเวณท้องทะเลที่มีความลึกมากค่าก่อสร้างจะมากขึ้น
- การก่อสร้างค่อนข้างยุ่งยากต้องลำเลียงวัสดุที่ทำเรือ

แนวทางเลือกที่ 3 (คันดักทราย)

ข้อดี

- สามารถป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งได้ดี ในกรณีที่มีปริมาณทรายเคลื่อนที่มาก และดักทรายได้ดี
- ก่อสร้างได้ง่าย ค่าก่อสร้างถูก และบำรุงรักษาต่ำ
- แนวของคันดักทรายสามารถปรับเปลี่ยนตามขนาดที่ต้องการของการกัดเซาะได้
- ไม่กีดขวางการเดินทางเรือทางน้ำ

ข้อเสีย

- พื้นที่ชายหาดไม่สามารถใช้ประโยชน์ด้านสันหนการได้กีดขวางทางเดินตามแนวชายหาด

- ทศนียภาพทั่วไปของชายหาดไม่สวยงาม ไม่เหมาะกับการท่องเที่ยวตามแนวชายฝั่ง

จากผลการศึกษาเบื้องต้น พบว่า รูปแบบแนวทางเลือกที่ 3 จะมีความเหมาะสมมากที่สุดสำหรับพื้นที่ที่มีกิจกรรมประมงชายฝั่ง เนื่องจากกิจกรรมของชุมชนส่วนใหญ่ที่อาศัยตามแนวชายฝั่งจะประกอบด้วยอาชีพการประมง โดยจะออกเรือหาปลาตามแนวชายฝั่ง เมื่อแล้วเสร็จจะลากเรือขึ้นบนหาดตามแนวชายฝั่ง และรูปแบบแนวทางเลือกนี้สามารถป้องกันการกัดเซาะได้ดี ส่วนแนวทางเลือกที่ 1 และ 2 เหมาะสำหรับพื้นที่ที่ต้องการพื้นที่ชายหาดเพื่อการท่องเที่ยว ในตารางที่ 1-1 ได้สรุปเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของแนวทางเลือกรูปแบบโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะต่างๆ

ตารางที่ 1-1 การเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของรูปแบบแนวทางเลือกต่างๆ ของโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งของพื้นที่โครงการ

รายละเอียด	แนวทางเลือกที่ 1	แนวทางเลือกที่ 2	แนวทางเลือกที่ 3
1. การป้องกันคลื่น-ลม	ได้ดี	ดีมาก	น้อย
2. ราคาค่าก่อสร้าง	ถูก	แพงมาก	ถูก
3. ค่าบำรุงรักษา	ต่ำ	สูง	ต่ำ
4. กีดขวางทางเดินเรือ	กีดขวางทางเดินเรือ	กีดขวางทางเดินเรือ	ไม่มี
5. ผลกระทบด้านทัศนียภาพและพื้นที่ใช้สอย	ดี/ใช้พื้นที่ชายหาดได้	ดี/ใช้พื้นที่ชายหาดได้	ไม่สวยงาม/ใช้พื้นที่ชายหาดไม่ได้
6. ผลกระทบต่อวิถีชีวิตของชุมชน	มาก	น้อย	น้อย

(2) สถาบันวิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สถาบันวิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ได้รับมอบหมายจากกรมทรัพยากรธรณี ให้การศึกษาโครงการสำรวจและศึกษาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลบริเวณอ่าวไทยและทะเลอันดามัน (จังหวัดสุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช และสงขลา) จากรายงานผลการศึกษาฉบับสมบูรณ์ (มกราคม 2549) ผลการศึกษามีประเด็นที่สำคัญพอสรุปได้ดังนี้

(ก) สาเหตุการกัดเซาะชายฝั่ง ประกอบด้วย

1) สาเหตุทางกายภาพ เกิดจาก

- คลื่นลมแรงในฤดูมรสุม ทำให้เกิดการพัดพาทรายตามชายฝั่งออกนอกชายฝั่งไปทับถมกันเป็นสันดอนทราย ทำให้เกิดปัญหาแหล่งน้ำตื้นเขิน และบางส่วนทำให้เกิดปัญหาการระบายน้ำจากฝั่งลงสู่ทะเล
- ขาดความสมดุลของมวลทรายชายฝั่ง ปัญหาเกิดจากโครงสร้างพื้นฐานที่สร้างขึ้นเป็นเขื่อนกันทราย และคลื่นรูดักทราย โครงสร้างดังกล่าวส่งผลให้ปริมาณทรายเคลื่อนที่ตามชายฝั่งลดลง

2) สาเหตุด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย

- การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและการลดลงของป่าชายเลน เนื่องจากการพัฒนาที่ดินชายฝั่งเพื่อทำนาเกลือ ปัญหาคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมทำให้ขาดระบบรากไม้ในการยึดตะกอนดิน ขาดความสมดุลของระบบนิเวศบริเวณชายฝั่งทะเล ทำให้ทรายบนบกถูกดักไว้ไม่สามารถเคลื่อนที่ตามลำน้ำชายฝั่งได้

3) สาเหตุด้านการบริหารจัดการ เนื่องจากการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งเป็นการแก้ปัญหาเฉพาะที่ ทั้งนี้เมื่อทำการแก้ปัญหาที่หนึ่งจะมีผลกระทบต่อไปพื้นที่ใกล้เคียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งด้านโครงสร้าง (Hard measures) อย่างเดียวโดยไม่คำนึงถึงปัญหาทางด้านเศรษฐกิจและสังคมควบคู่กันไป

(ข) แนวทางแก้ไข มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1) ป้องกันและแก้ไขแบบไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง (Soft Solution) ประกอบด้วย

- การเติมตะกอนทรายที่ชายหาดเพื่อเสริมส่วนที่ถูกกัดเซาะให้มีสภาพเหมือนเดิม (Beach Nourishment)
- การย้ายบ้านเรือนและการกำหนดแนวกันชน (Buffer Zone) ระหว่างเขตชุมชนกับชายหาดที่มีการกัดเซาะ
- การปลูกหญ้าทะเลหรือต้นไม้ที่มีรากยาวเพื่อช่วยในการเกาะพื้นดินให้แน่นขึ้น ตลอดทั้งช่วยฟื้นฟูป่าชายเลนเพื่อรักษาสมดุลระบบนิเวศชายฝั่งทะเล

- การลดระดับน้ำใต้ดิน (ลดการทำนาเกลือ ป่อปลา)
- 2) การใช้สิ่งก่อสร้าง (Hard Solution) ประกอบด้วย
 - กองหินป้องกันคลื่น (Break water)
 - กำแพงริมหาด (Sea Wall)
 - รอดักทราย (Groyn)
 - แนวหินหัวหาด (Head Land)

(ค) การวิเคราะห์พื้นที่วิกฤตเสี่ยงภัยการกัดเซาะชายฝั่งทะเล

การวิเคราะห์พื้นที่วิกฤตโดยวิเคราะห์เบื้องต้นจากภาพถ่ายทางอากาศ 2 ช่วงเวลา
เปรียบเทียบกัน (ปี 2517-2538 และ ปี 2538-2545) จากผลการวิเคราะห์เบื้องต้นเพื่อนำมาใช้ประกอบข้อมูล
การสำรวจภาคสนามในวันที่ 5-8 พฤษภาคม 2548 การคัดเลือกพื้นที่วิกฤต โดยใช้องค์ประกอบทางกายภาพ
วิศวกรรม เศรษฐกิจและสังคม ผลการวิเคราะห์โดยเรียงลำดับตามคะแนนของพื้นที่วิกฤต 12 พื้นที่ แสดงไว้ใน
ตารางที่ 1-2 ในเขตพื้นที่วิกฤตทั้ง 12 พื้นที่นี้ บางส่วนได้ดำเนินการศึกษาก่อสร้างเสร็จแล้วตามที่แสดงไว้ใน
ตารางที่ 1-3

(ง) การวิเคราะห์ความเหมาะสมเชิงเศรษฐกิจของโครงการ

การวิเคราะห์ความเหมาะสมเชิงเศรษฐกิจของโครงการ โดยประเมินจากค่าตัวชี้วัด
ทางเศรษฐศาสตร์ ประกอบด้วย NPV B/C และ EIRR การวิเคราะห์ได้แบ่งพื้นที่วิกฤตเป็น 6 พื้นที่ดังต่อไปนี้
(แสดงไว้ในรูปที่ 1-5)

- พื้นที่ที่ 1 บ้านพอด ระยะทาง 4 กม. ค่าลงทุน 65 ล้านบาท
- พื้นที่ที่ 2 บ้านเราะ-บ้านทางขึ้น ระยะทาง 8 กม. ค่าลงทุน 70 ล้านบาท
- พื้นที่ที่ 3 บ้านแหลมตะลุมพุก ระยะทาง 2 กม. ค่าลงทุน 70 ล้านบาท
- พื้นที่ที่ 4 บ้านอู่ตะเภา-บ้านปากแตระ ระยะทาง 6 กม. ค่าลงทุน 80 ล้านบาท
- พื้นที่ที่ 5 บ้านเก้าฝั่ง-บ้านทุ่งใหญ่ ระยะทาง 7 กม. ค่าลงทุน 120 ล้านบาท
- พื้นที่ที่ 6 บ้านเกาะจีน-บ้านปากบางเทพา ระยะทาง 3 กม. ค่าลงทุน 50 ล้านบาท

ตารางที่ 1-2 ลำดับความสำคัญของชายฝั่งที่มีการกัดเซาะรุนแรงตามผลของคะแนนที่ได้

ลำดับ	ชื่อชายฝั่ง	ตำแหน่งทางภูมิศาสตร์	ความยาวของชายฝั่ง (กม.)	ผลคะแนน
1	บ้านเก่าเล้ง-บ้านทุ่งใหญ่	อ.เมือง สงขลา	7	15
2	บ้านทางขึ้น-บ้านเราะ	อ.ท่าศาลา นครศรีธรรมราช	8	14
3	บ้านพอด	อ.ดอนสัก สุราษฎร์ธานี	5	11
4	บ้านอุตะผา-บ้านปากแตร	อ.ระโนด สงขลา	5	10
5	บ้านเกาะจีน-บ้านปากบางเทพา	อ.เทพา สงขลา	4	9
5	บ้านเนินน้ำหัก-บ้านชายทะเล- บ้านเกาะทัง	อ.ปากพนัง นครศรีธรรมราช	29	9
5	บ้านหาดแก้ว	อ.สิงหนคร สงขลา	3	9
6	บ้านปลายทราย-บ้านเนินน้ำหัก	อ.ปากพนัง นครศรีธรรมราช	14	7
7	บ้านบ่ออิฐ-บ้านนาทับ	อ.เมือง สงขลา	7	6
7	บ้านบางใบไม้-บ้านสระบัว	อ.ท่าศาลา นครศรีธรรมราช	8	6
8	บ้านหน้าโกฏี-บ้านบ่อคนที	อ.ปากพนัง นครศรีธรรมราช	8	5
12	บ้านโนไร่-บ้านบ่อโชน	อ.จะนะ สงขลา	9	3

ตารางที่ 1-3 โครงการศึกษา ก่อสร้างโครงสร้างชายฝั่งในพื้นที่ศึกษาที่แล้วเสร็จ

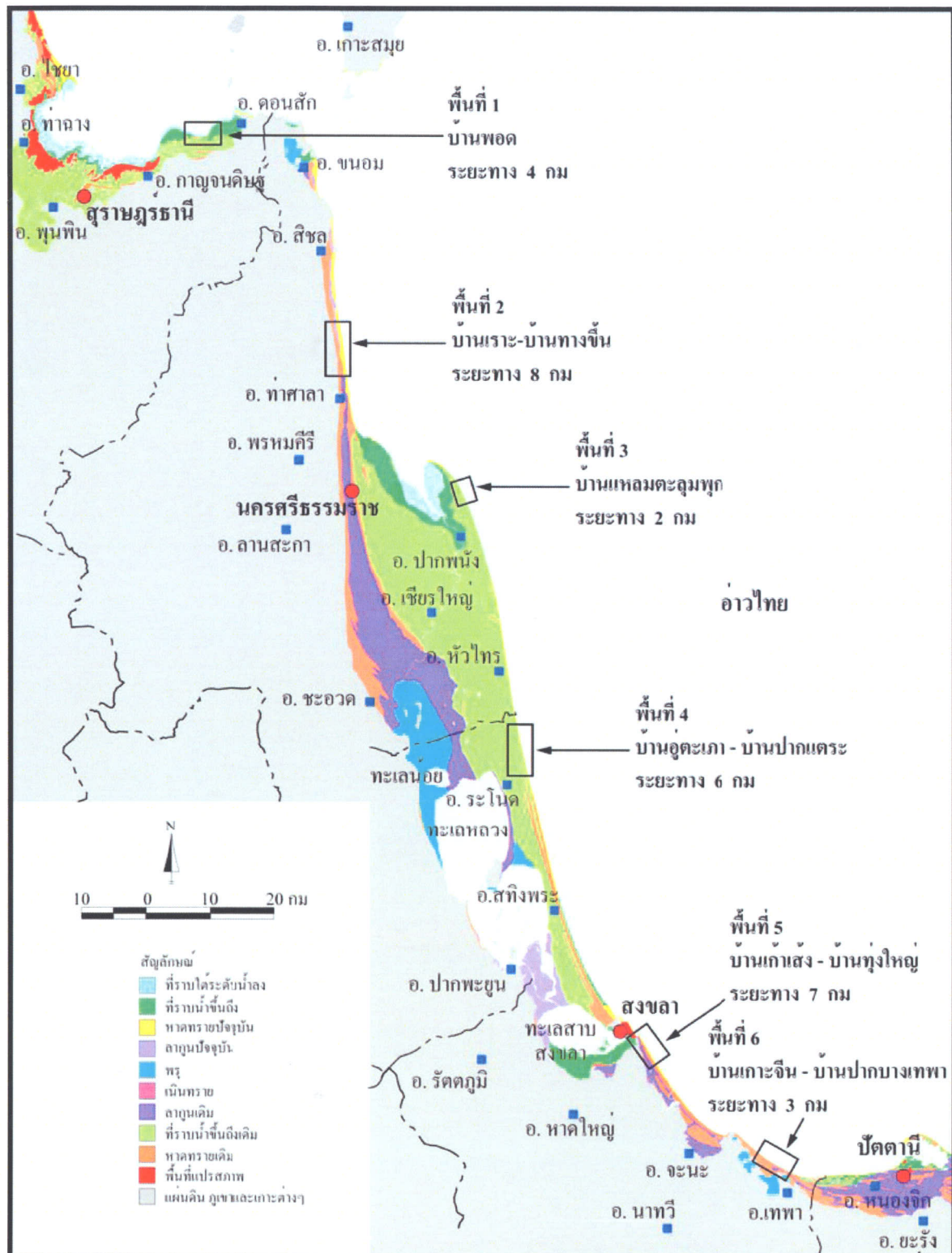
โครงการ	หน่วยงาน	ลักษณะโครงสร้างและรายละเอียด
1. เชือกกันทรายและคลื่น ร่องน้ำท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช	กรมเจ้าท่า (2535)	เป็นเขื่อนหินทิ้งทั้งสองด้านของร่องน้ำ มีความยาว 360 ม. ที่ด้านเหนือ และ 500 ม. ที่ด้านใต้ มีรอดักทรายรูปตัวที่ด้านใต้ของร่องน้ำ จำนวน 4 ตัว ความยาว 40 ม. และถัดมาทางด้านใต้ของเขื่อน ยังมีรอดักทรายธรรมดาอีก 5 ตัว ยาว 100 ม. (3 ตัว) 80 ม. (1 ตัว) และ 50 ม. (1 ตัว)
2. เชือกกันทรายและคลื่น ท่าเรือสงขลา (ปากทางเข้าทะเลสาบ สงขลา) จ.สงขลา	กรมเจ้าท่า (2511 2530 และ 2548)	ทางด้านใต้ของปากทางเข้าทะเลสาบ มีการก่อสร้างเชือกกันทรายและคลื่น 2 ระยะ คือ ปี พ.ศ. 2511 และปี พ.ศ. 2530 เป็นโครงสร้างเสาเข็มและคอนกรีต มีระยะห่างระหว่างเข็ม 1 ม. และใช้แผ่นคอนกรีตปิดระหว่างเสาเข็ม มีความยาวรวม 1 กม. และมีการสร้างเขื่อนหินทิ้งความยาว 450 ม. ทางด้านเหนือของปากทางเข้า ซึ่งแล้วเสร็จเมื่อต้นปี พ.ศ. 2548
3. เชือกกันทรายและคลื่น ปากน้ำเทพา อ.เทพา จ.สงขลา	กรมเจ้าท่า (2537)	เป็นเขื่อนเสาเข็มตอกต่อเนื่องกันไป ทั้งสองด้านของร่องน้ำ และมีค้ำยันด้านในร่องน้ำทั้งสองด้าน ความยาว 850 ม. ด้านเหนือ และ 500 ม. ด้านใต้ และมีการสร้างกองหินป้องกันคลื่นทางด้านเหนือ จำนวน 4 ตัว ความยาวประมาณ 80 ม.
4. โครงการถมหินเพื่อ ป้องกันคลื่น ต.ชลคราม จ.นครศรีธรรมราช	องค์การบริหาร ส่วนตำบล ชลคราม (2543)	เป็นการขของบจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยสร้างเป็นแนวกำแพงริมชายฝั่งหินทิ้ง (Seawall) มีความยาวประมาณ 1.2 กม. แต่หินที่ใช้ถมมีขนาดเล็กจึงไม่สามารถทนคลื่นได้
5. โครงการถมหินเป็นรูป ตัวที่ ต.ชลคราม จ.นครศรีธรรมราช	องค์การบริหาร ส่วนตำบล ชลคราม (2544)	เป็นรอดักทรายรูปตัวที่ มีฐานกว้าง 20 ม. และยื่นไปในทะเล 40 ม. จำนวน 2 ตัว
6. โครงการก่อสร้างเสา คอนกรีต ต.ชลคราม จ.นครศรีธรรมราช	องค์การบริหาร ส่วนตำบล ชลคราม (2546-2548)	เป็นลักษณะเป็นเสาเข็มคอนกรีตตอกต่อเนื่องกันไป จำนวน 160 ต้น ระยะทางประมาณ 1.2 กม. และมีการใส่ยางรถยนต์ที่โคนเสาประมาณ 4-8 ลูกต่อเสา 1 ต้น

หมายเหตุ : กรมเจ้าท่า ปัจจุบันเปลี่ยนเป็น กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง

ตั้งแต่ แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา



รูปที่ 1-5 พื้นที่เสี่ยงภัยกัดเซาะชายฝั่ง 6 พื้นที่

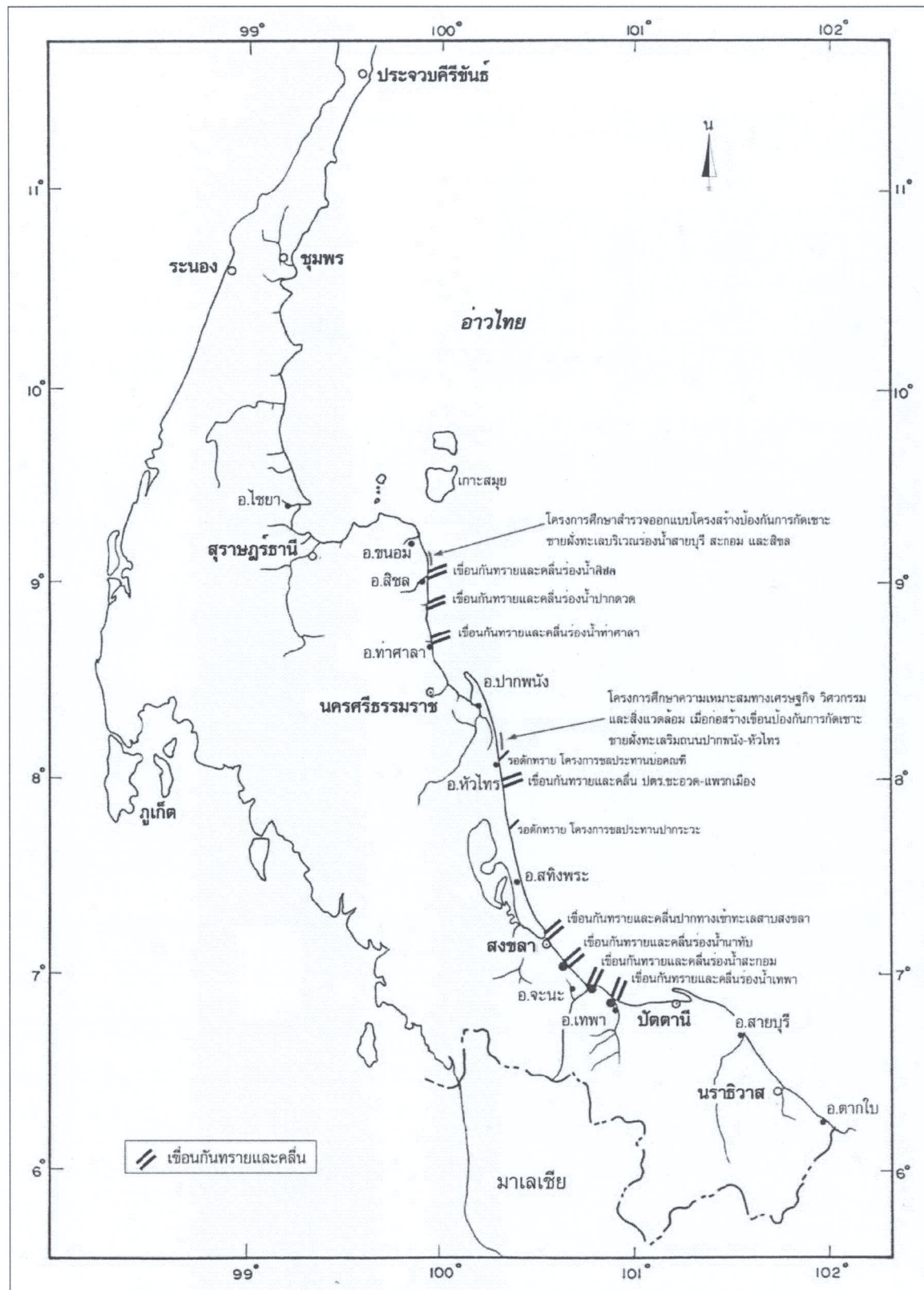
การประเมินผลประโยชน์ของโครงการ โดยคิดจากมูลค่าของที่ดินที่สูญเสียจากการ
กัดเซาะ และบ้านเรือนที่ได้รับความเสียหาย กรณีที่ไม่มีโครงการ จากผลการวิเคราะห์ปรากฏว่า ทุกโครงการไม่
มีความเหมาะสมเชิงเศรษฐกิจ อย่างไรก็ตาม จากการประเมินผลประโยชน์ของโครงการได้คิดเฉพาะส่วนที่
สามารถประเมินเป็นตัวเงินได้ดังกล่าว แต่จากสภาพความเป็นจริงยังมีผลประโยชน์ของโครงการที่ไม่สามารถ
ประเมินเป็นตัวเงินได้อีกหลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความเป็นกังวลของประชาชนในเขตพื้นที่โครงการ

(จ) โครงการที่ก่อสร้างเสร็จแล้วบริเวณชายฝั่งทะเลในพื้นที่โครงการ โครงการฯ
ได้รวบรวมโครงการที่ก่อสร้างเสร็จแล้วในเขตพื้นที่โครงการ ดังแสดงที่จัดไว้ในรูปที่ 1-6 และรายละเอียดแสดง
ไว้ในตารางที่ 1-4 และตารางที่ 1-5 เป็นโครงการที่อยู่ในระหว่างการดำเนินการ

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหามลพิษชายฝั่ง

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหามลพิษชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง

ตั้งแต่ แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา



รูปที่ 1-6 โครงการที่ก่อสร้างเสร็จแล้วบริเวณชายฝั่งทะเลในพื้นที่ศึกษา

ตารางที่ 1-4 แสดงโครงการศึกษา ก่อสร้างโครงสร้างชายฝั่งที่เสร็จแล้ว ในพื้นที่ศึกษา

โครงการ	หน่วยงาน	ลักษณะโครงสร้างและรายละเอียด
รูดักทรายที่โครงการชลประทานบ่อคนที จังหวัดนครศรีธรรมราช	กรมชลประทาน (2527)	สร้างขึ้นเพื่อป้องกันการตกตะกอนในคลองชลประทานที่บ่อคนที เมื่อปี พ.ศ. 2527 ลักษณะเป็นเสาเข็มยาว 24 ม. ตอกเป็นแนวห่างกัน 1 ม. ระหว่างเสาเข็มมีแผ่นคอนกรีตเสียบระหว่างเสาเพื่อดักทรายไว้ ด้านบนมีคานหัวเสาสูงประมาณ 1 ม. ลึก 0.5 ม. คานหัวเสาตลอดแนวเสาเข็ม รูดักทรายยาว 130 ม. ยื่นออกไปในทะเลทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
รูดักทรายโครงการชลประทานปากกระวะ จังหวัดนครศรีธรรมราช	กรมชลประทาน	ลักษณะรูดักทรายเหมือนกับบ่อคนที
เขื่อนกันทรายและคลื่นร่องน้ำสิชล จังหวัดนครศรีธรรมราช	กรมเจ้าท่า (2535)	เป็นเขื่อนหินทิ้งทั้งสองด้านของร่องน้ำ มีความยาวด้านเหนือ 700 ม. และ 590 ม. ที่ด้านใต้มีการสร้างรูดักทรายรูปตัวที จำนวน 12 ตัว ขนาด 100 ม. และยื่นไปในทะเล 70-80 ม. นอกจากนี้ยังมีรูดักทรายธรรมดา 3 ตัว ความยาว 14-51 ม. อยู่ทางด้านเหนือของเขื่อน
เขื่อนกันทรายและคลื่นร่องน้ำปากดวด จังหวัดนครศรีธรรมราช	กรมเจ้าท่า (2544)	เป็นเขื่อนหินทิ้งทั้งสองด้านของร่องน้ำ มีความยาว 300 ม. มีรูดักทรายรูปตัวที ด้านเหนือของร่องน้ำ จำนวน 4 ตัว ความยาว 100 ม. ยื่นไปในทะเล 60-70 ม. นอกจากนี้ยังมีรูดักทรายอีก 3 ตัว ยาว 35-55 ม. ที่ด้านเหนือ และมีรูดักทรายที่ด้านใต้ของร่องน้ำอีก 5 ตัว ความยาวประมาณ 30-70 ม.
เขื่อนกันทรายและคลื่นร่องน้ำท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช	กรมเจ้าท่า (2535)	เป็นเขื่อนหินทิ้งทั้งสองด้านของร่องน้ำ มีความยาว 360 ม. ที่ด้านเหนือ และ 500 ม. ที่ด้านใต้ มีกองหินป้องกันคลื่นนอกฝั่งด้านใต้ของร่องน้ำ จำนวน 4 ตัว ความยาว 40 ม. และถัดมาทางใต้ของเขื่อนป้องกันการกัดเซาะ มีรูดักทรายธรรมดาอีก 5 ตัว ยาว 100 ม. (3 ตัว) 80 ม. (1 ตัว) และ 50 ม. (1 ตัว)

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำ

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำในลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง

ตั้งแต่ แหล่งตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

ตารางที่ 1-4 (ต่อ)

โครงการ	หน่วยงาน	ลักษณะโครงสร้างและรายละเอียด
เขื่อนกันทรายและโคลน ประตูลำน้ำชะอวด- แพรกเมือง โครงการ พัฒนาลุ่มน้ำปากพนัง	กรมชลประทาน (2548)	เป็นเขื่อนหินทิ้งทั้งสองด้านของร่องน้ำ เพื่อป้องกันการ ตกตะกอนในร่องน้ำ มีความยาวทางด้านใต้ 570 ม. และด้าน เหนือ 370 ม. มีการสร้างรอกดักทรายรูปตัวที จำนวน 7 ตัว ทางด้านเหนือ ความยาว 70 ม. และยื่นไปในทะเล 30-40 ม.
เขื่อนกันทรายและโคลน ท่าเรือสงขลา (ปากทางเข้าทะเลสาบ สงขลา) จังหวัดสงขลา	กรมเจ้าท่า (2511 2530 และ 2548)	ทางด้านใต้ของปากทางเข้าทะเลสาบ มีการก่อสร้างเขื่อนกัน ทราย และโคลน 2 ระยะคือ ปี พ.ศ. 2511 และ ปี พ.ศ. 2530 เป็นโครงสร้างเสาเข็มคอนกรีต มีระยะห่างระหว่างเข็ม 1 ม. และใช้แผ่นคอนกรีตปิดระหว่างเสาเข็ม มีความยาวรวม 1 กม. และมีการสร้างเขื่อนกันทรายและโคลนแบบหินทิ้ง ความ ยาว 450 ม. ทางด้านเหนือของปากทางเข้า แล้วเสร็จเมื่อต้น ปี พ.ศ. 2548
เขื่อนกันทรายและโคลนร่อง น้ำนาทับ จังหวัดสงขลา	กรมเจ้าท่า (2534)	เป็นเขื่อนหินทิ้งทั้งสองด้านของร่องน้ำ มีความยาว 200 ม. ที่ ด้านเหนือและ 400 ม. ที่ด้านใต้ มีกองหินป้องกันคลื่นนอกฝั่ง จำนวน 3 ตัว ความยาว 40-50 ม.
เขื่อนกันทรายและโคลนร่อง น้ำสะกอม อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา	กรมเจ้าท่า (2537)	เป็นเขื่อนหินทิ้งทั้งสองด้านของร่องน้ำ มีความยาว 650 ม. มี การออกแบบกองหินป้องกันคลื่น จำนวน 3 ตัว และจะเพิ่มรอก ดักทรายรูปตัวทีอีก 12 ตัว แต่เนื่องจากความคิดเห็นที่ไม่ ตรงกันของหน่วยงาน และเจ้าของที่ดินบริเวณนั้น ทำให้การ ก่อสร้างกองหินป้องกันคลื่นนอกฝั่งถูกระงับไป
เขื่อนกันทรายและโคลนร่อง น้ำพระพุทธ (ปากน้ำเทพา ในแผนที่ ปัจจุบัน) อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา	กรมเจ้าท่า (2537)	เป็นเขื่อนเสาเข็มตอกต่อเนื่องกันไป ทั้งสองด้านของร่องน้ำ และมีค้ำยันด้านในร่องน้ำทั้งสองด้าน ความยาว 850 ม. ด้าน เหนือ และ 500 ม. ด้านใต้ และมีการสร้างกองหินป้องกัน คลื่นนอกฝั่ง จำนวน 4 ตัวทางด้านเหนือ ความยาวประมาณ 80 ม.

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหามลพิษจากขยะชายฝั่ง

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหามลพิษจากขยะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง

ตั้งแต่ แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

ตารางที่ 1-4 (ต่อ)

โครงการ	หน่วยงาน	ลักษณะโครงสร้างและรายละเอียด
โครงการศึกษาความเหมาะสมทางเศรษฐกิจวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อมและสำรวจออกแบบเพื่อก่อสร้างเขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเล ริมถนนปากพนัง-หัวไทร ช่วงบ้านนาทรัพย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช	กรมเจ้าท่า (2541)	รายงานอ้างถึงสาเหตุของการกัดเซาะ ว่ามาจากการสร้างรอดักทรายปากประตูละบายน้ำบ่อคนที่ ของกรมชลประทาน เมื่อปี พ.ศ. 2527 ทำให้มีการกัดเซาะ และบริเวณที่รุนแรงที่สุดคือ บริเวณที่ถนนกับชายหาดอยู่ใกล้กันที่สุด ประมาณ 3 กม. ทางทิศเหนือ การศึกษาเสนอให้สร้างรอดักทรายรูปตัววี จำนวน 19 ตัว ครอบคลุมพื้นที่ 4 กม. หลังการก่อสร้างโครงสร้างมีการทรุดตัวลงทำให้คลื่นสามารถกระโจนข้ามและทำให้เกิดการกัดเซาะอยู่บ้าง
โครงการศึกษา สำรวจออกแบบโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเล บริเวณร่องน้ำสายบุรี สะกอม และสิชล	กรมเจ้าท่า (2544-2546)	เมื่อก่อสร้างเขื่อนกันทรายและคลื่นที่ร่องน้ำสายบุรี สะกอม และสิชลแล้วเสร็จ เกิดการกัดเซาะชายฝั่งข้างเดียว ซึ่งเป็นผลมาจากการสร้างเขื่อน กรมเจ้าท่าจึงให้บริษัทที่ปรึกษาออกแบบโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเล

หมายเหตุ : กรมเจ้าท่า ปัจจุบันเปลี่ยนเป็น กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศ

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศในเขตกรุงเทพมหานคร

ตั้งแต่ แหล่งมลพิษทุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

ตารางที่ 1-5 รายชื่อโครงการศึกษาแก้ปัญหามลพิษทางอากาศ
ที่อยู่ระหว่างการดำเนินการ

ชื่อโครงการ	ระยะทาง (กม.)	หน่วยงานรับผิดชอบ
โครงการสำรวจและออกแบบเพื่อแก้ไข ปัญหามลพิษทางอากาศ บริเวณบ้าน บางไผ่ ถึงบ้านสระบัว อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช	3	กรมการขนส่งทางน้ำ และพาณิชยนาวี
โครงการสำรวจและออกแบบเพื่อแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศ บริเวณบ้านหน้าโกฏ อ.ปากพนัง ถึงบ้านหน้าสวน อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช	14 (และขยาย ต่อไปอีก 10 กม. รวมเป็น 24 กม.)	กรมการขนส่งทางน้ำ และพาณิชยนาวี
โครงการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเล บริเวณหมู่ 10 บ้านปึก ต.นาทับ อ.จะนะ ถึง หมู่ 8 บ้านบ่ออิฐ ต.เกาะแก้ว อ.เมือง จ.สงขลา	7	กรมการขนส่งทางน้ำ และพาณิชยนาวี

1.5 ผลการศึกษาของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งได้ทำการสำรวจพื้นที่กัดเซาะชายฝั่งทะเลในฤดูมรสุมบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันตกตั้งแต่จังหวัดชุมพรถึงจังหวัดปัตตานี ระหว่างเดือนธันวาคม 2549 ถึง มกราคม 2550 ผลการสำรวจได้จัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่ ของสำนักอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งฉบับที่ 28 ประเด็นสำคัญของการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับโครงการฯ มีดังนี้ (ข้อมูลได้จาก www.prachatai.com เว็บไซต์สื่อพิมพ์ออนไลน์)

(1) ข้อมูลของการกัดเซาะชายฝั่งของประเทศไทย พบว่า แนวชายฝั่งทะเลที่ถูกกัดเซาะทุกจังหวัดริมชายฝั่งทะเลจำนวน 155 แห่ง มีระยะทางรวมประมาณ 600 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 21.3 ของความยาวชายฝั่งทะเลทั้งหมดของประเทศไทย แบ่งเป็นฝั่งอ่าวไทย 112 แห่ง ระยะทาง 490 กิโลเมตร และฝั่งอันดามัน 43 แห่ง ระยะทางประมาณ 110 กิโลเมตร

(2) ลักษณะการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งอ่าวไทยแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ ประกอบด้วย

(ก) **ชายฝั่งคงสภาพ (Stable Coast)** เป็นชายฝั่งที่มีการปรับสมดุลตามธรรมชาติ คือ ฤดูกาลหนึ่งมีการกัดเซาะแต่อีกฤดูกาลหนึ่งมีการสะสมตัวในอัตราที่เกือบเท่ากันหรือเท่ากัน

(ข) **ชายฝั่งสะสมตัว (Depositional Coast)** เป็นชายฝั่งที่มีการสะสมตะกอนในพื้นที่ทำให้ชายฝั่งพอกพูนสูงขึ้นหรือมีพื้นที่ขยี้่นออกไปทะเล

(ค) **ชายฝั่งที่มีการกัดเซาะ (Erosional Coast)** เป็นกระบวนการทางธรณีวิทยาที่ทำให้หินและตะกอนทั้งหลายที่ประกอบกันอยู่ในพื้นที่หลุดร่วงหรือเคลื่อนที่ไปจากตำแหน่งเดิม

(3) สาเหตุของการกัดเซาะชายฝั่ง จากผลการสำรวจแสดงให้เห็นว่า สาเหตุของการกัดเซาะชายฝั่งทะเล นอกเหนือจาก ธรรมชาติจากสภาพคลื่นลมที่แรง ซึ่งอาจเกิดจากปัญหาโลกร้อนแล้วสาเหตุสำคัญที่เป็นตัวเร่งให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่งในอัตราที่สูงขึ้นคือ โครงการพัฒนาที่เกิดขึ้นตามแนวชายฝั่ง เช่น การนำที่ดินป่าชายเลนใช้ในการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ การทำบ่อปลา บ่อกุ้ง ฯลฯ และอีกส่วนหนึ่งคือ การก่อสร้างเพื่อป้องกันการกัดเซาะ เชือกกันทรายป้องกันการปิดร่องน้ำเดินเรือ ฯลฯ

(4) พื้นที่กัดเซาะชายฝั่งที่อยู่ในเกณฑ์รุนแรงควรได้รับการพิจารณาแก้ไขในส่วนที่อยู่ในเขตพื้นที่โครงการศึกษา ประกอบด้วย

(ก) **จังหวัดนครศรีธรรมราช** จากผลการสำรวจพบว่า การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งขั้นรุนแรงระยะทาง 60 กิโลเมตร กัดเซาะปานกลาง 50.5 กิโลเมตร และชายฝั่งสะสมตัวประมาณ 14 กิโลเมตร จากพื้นที่ชายฝั่งทั้งหมดของจังหวัด 235 กิโลเมตร สำหรับพื้นที่ที่เสียหายในสภาพปัจจุบัน จากการกัดเซาะชายฝั่งมี 8 พื้นที่ ดังนี้

1. ตำบลท่าศาลา อำเภอท่าศาลา
2. ตำบลแหลมตะลุมพุก อำเภอปากพนัง
3. ตำบลปากพนังฝั่งตะวันออก อำเภอปากพนัง
4. ตำบลบางพระและตำบลบ้านเพิง อำเภอปากพนัง
5. ตำบลท่าพญา อำเภอปากพนัง
6. ตำบลขนานนก อำเภอปากพนัง
7. ตำบลเกาะเพชร อำเภอหัวไทร
8. ตำบลหน้าสตน อำเภอหัวไทร

(ข) จังหวัดสงขลา พื้นที่ชายฝั่งความยาว 160 กิโลเมตร ชายฝั่งที่มีการกัดเซาะรุนแรง 4 กิโลเมตร กัดเซาะปานกลาง 33 กิโลเมตร ชายฝั่งที่มีการสะสมตัวประมาณ 31.5 กิโลเมตร พื้นที่ที่มีการกัดเซาะรุนแรงมี 7 พื้นที่ ดังนี้

1. ชายหาด ตำบลบ่อตรุ อำเภอระโนด
2. หาดทรายแก้ว ตำบลหัวเขา อำเภอเมือง
3. บ้านเก่าเลี้ยง ตำบลบ่อทราย อำเภอเมือง
4. บ้านเกาะถ้ำ ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง
5. ตำบลนาทับ อำเภอจะนะ
6. บ้านปากบางสะกอม ตำบลสะกอม อำเภอจะนะ
7. บ้านปากน้ำเทพา ตำบลเทพา อำเภอเทพา

ภาคผนวก 2

วิธีการประเมินความรุนแรงการกัดเซาะชายฝั่ง
และแนวทางการแก้ไขปัญห

ภาคผนวกที่ 2

วิธีการประเมินความรุนแรงการกัดเซาะชายฝั่ง และแนวทางการแก้ไขปัญห

2.1 บทนำ

ตามกรอบการศึกษาเพื่อจัดทำแผนหลักของโครงการ “โครงการจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง ตั้งแต่แหลมตะลุมพุกถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา” การศึกษาครอบคลุมงานด้านวิศวกรรม งานด้านสิ่งแวดล้อม และงานด้านเศรษฐกิจ สังคม ชุมชน และกฎหมาย จากผลการศึกษาในเขตพื้นที่ที่มีการกัดเซาะชายฝั่งที่ประจักษ์ในปัจจุบัน และมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ตามประเด็นการศึกษาด้านต่างๆ ดังกล่าว เพื่อนำมาประมวลเพื่อประเมินสถานะของการกัดเซาะถึงความรุนแรง ทั้งนี้ได้แบ่งระดับความรุนแรงเป็น 3 ระดับ ประกอบด้วย

- (1) พื้นที่การกัดเซาะวิกฤต (Critical Erosion)
- (2) พื้นที่การกัดเซาะปานกลาง (Moderate Erosion)
- (3) พื้นที่การกัดเซาะเล็กน้อย (Acceptable Erosion)

สำหรับการประเมินระดับความรุนแรงของการกัดเซาะชายฝั่งทะเลดังกล่าว ได้ใช้ข้อมูลจากผลการศึกษาแยกเป็น 7 องค์ประกอบ (รูปที่ 2-1) เพื่อนำมาวิเคราะห์เพื่อประเมินระดับการกัดเซาะชายฝั่งของแต่ละพื้นที่ โดยมีรายละเอียดวิธีการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

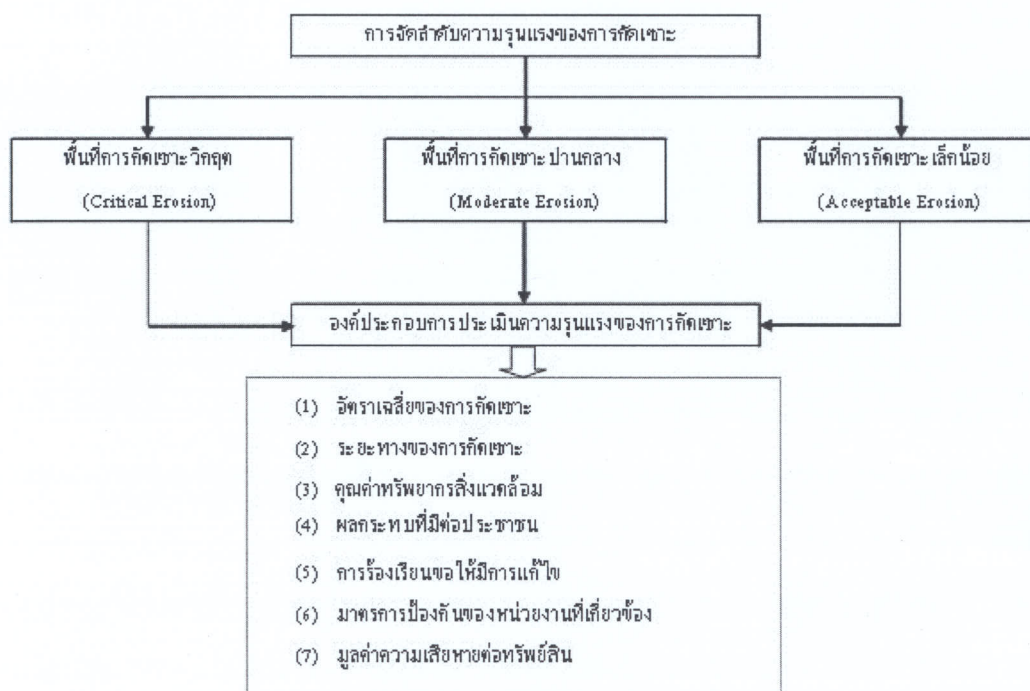
2.2 วิธีการประเมินความรุนแรงของการกัดเซาะชายฝั่ง

การประเมินความรุนแรงของการกัดเซาะชายฝั่งของแต่ละพื้นที่จะพิจารณาจากระดับคะแนนของการวิเคราะห์จากองค์ประกอบ 7 ประการ ที่กล่าวมาแล้ว ขั้นตอนการวิเคราะห์มีดังนี้

ขั้นที่ 1 การกำหนดคะแนนของแต่ละองค์ประกอบ โดยให้มีคะแนนเต็ม 5 คะแนน ทั้งนี้ในแต่ละองค์ประกอบได้แยกเป็นประเด็นย่อยที่สำคัญขององค์ประกอบนั้นๆ

(ก) การกำหนดคะแนนองค์ประกอบที่ 1 อัตราเฉลี่ยของการกัดเซาะ

ระดับความรุนแรง	อัตราเฉลี่ยการกัดเซาะ (เมตร/ปี)	คะแนน
รุนแรงมาก	มากกว่า 5.00	5
รุนแรง	3.00 – 4.99	4
รุนแรงปานกลาง	2.00 – 2.99	3
รุนแรงน้อย	1.00 – 1.99	2
ไม่รุนแรง	น้อยกว่า 0.99	1



รูปที่ 2-1 กรอบแนวคิดการจัดลำดับความรุนแรงของพื้นที่ชายฝั่งทะเลที่มีปัญหาการกัดเซาะ

(ข) การกำหนดคะแนนองค์ประกอบที่ 2 ระยะทางการกัดเซาะ

ระยะทางเฉลี่ย (กม.)	คะแนน
มากกว่า 5.00	5
3.00 – 4.99	4
2.00 – 2.99	3
0.50 – 1.99	2
น้อยกว่า 0.49	1

(ค) การกำหนดคะแนนองค์ประกอบที่ 3 คุณค่าทรัพยากรสิ่งแวดล้อม การประเมินในส่วนนี้ สรุปได้ดังนี้

คุณค่าทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	คะแนน
ป่าอนุรักษ์	5
สถานที่สำคัญทางศาสนาและการศึกษา	4
สถานที่ท่องเที่ยว	3
สถานีนอนมัย	2
พื้นที่เพาะเลี้ยงชายฝั่ง	1

(ง) การกำหนดคะแนนองค์ประกอบที่ 4 ผลกระทบที่มีต่อประชาชน (ผู้ที่อาศัยในบริเวณใกล้เคียงผู้ประกอบอาชีพเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ผู้ประกอบการร้านค้าต่างๆ ในแหล่งท่องเที่ยว)

ครัวเรือนที่ได้รับความเดือดร้อน (ครัวเรือน)	คะแนน
61 ครัวเรือนขึ้นไป	5
46 - 60 ครัวเรือน	4
34 - 45 ครัวเรือน	3
16 - 30 ครัวเรือน	2
น้อยกว่า 15 ครัวเรือน	1

(จ) การกำหนดคะแนนองค์ประกอบที่ 5 การร้องเรียนให้มีการแก้ไข

จำนวนครั้งที่ร้องเรียนเป็นทางการ (ครั้ง/ปี)	คะแนน
4 ครั้ง/ปี ขึ้นไป	5
3 ครั้ง/ปี	4
2 ครั้ง/ปี	3
1 ครั้ง/ปี	2
ไม่มีการร้องเรียน	1

(ฉ) การให้คะแนนองค์ประกอบที่ 6 มาตรการป้องกันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

การมีมาตรการแก้ไขปัญหา	คะแนน
ยังไม่มีมาตรการแก้ไขปัญหา แต่มีปัญหารุนแรง	5
มีมาตรการแก้ไขปัญหาแต่ได้ผลน้อย / ไม่ได้ผล	3
ยังไม่มีมาตรการการแก้ไขปัญหาเพราะปัญหาไม่รุนแรง	1

(ช) การให้คะแนนองค์ประกอบที่ 7 มูลค่าความเสียหายต่อทรัพย์สิน

มูลค่าความเสียหาย(ล้านบาท)	คะแนน
40 ล้านบาทขึ้นไป	5
30.00 – 39.99	4
20.00 – 29.99	3
10.00 – 19.99	2
น้อยกว่า 9.99	1

ขั้นที่ 2 การกำหนดน้ำหนักความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบทั้ง 7 เนื่องจากองค์ประกอบทั้ง 7 องค์ประกอบได้กำหนดการให้คะแนนเท่ากันคือ คะแนนเต็ม 5 คะแนน และได้กำหนดคะแนนตามประเด็นต่างๆ ที่กล่าวไว้แล้วในขั้นที่ 1 ในการหาคะแนนรวมเพื่อใช้เปรียบเทียบความรุนแรงของการกัดเซาะได้ประเมินน้ำหนักความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบโดยใช้วิธี Multi Criteria Analysis (MCA)

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง

โครงการจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง

ตั้งแต่ แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

องค์ประกอบ	อัตราเฉลี่ยการกัดเซาะ	ระยะทางของการกัดเซาะ	คุณค่าทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบที่มีต่อประชาชน	การร้องเรียนขอให้มีการแก้ไข	มาตรการป้องกันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	มูลค่าความเสียหายต่อทรัพย์สิน	คะแนนรวม	ค่าน้ำหนัก
อัตราเฉลี่ยการกัดเซาะ	0	1	1	1	2	2	2	9	0.11
ระยะทางของการกัดเซาะ	3	0	1	1	2	2	1	10	0.12
คุณค่าทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	3	3	0	2	3	2	2	15	0.18
ผลกระทบที่มีต่อประชาชน	3	3	2	0	2	3	2	15	0.18
การร้องเรียนขอให้มีการแก้ไข	2	2	1	2	0	2	1	10	0.12
มาตรการป้องกันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	2	2	2	1	2	0	2	11	0.13
มูลค่าความเสียหายต่อทรัพย์สิน	2	3	2	2	3	2	0	14	0.16
รวม								84	1.00

ขั้นที่ 3 การจัดทำคะแนนรวมของแต่ละพื้นที่โครงการ เพื่อนำผลของคะแนนที่ได้ไปใช้ในการประเมินลำดับความรุนแรงของการกัดเซาะ ซึ่งตามโครงการการศึกษากำหนดให้จัดอันดับความรุนแรงจำนวน 5 พื้นที่โครงการ ซึ่งถือว่าเป็นความรุนแรงขั้นวิกฤต ซึ่งผลการจัดลำดับนี้ได้นำไปใช้ประกอบการจัดลำดับการจัดทำแผนด้วย

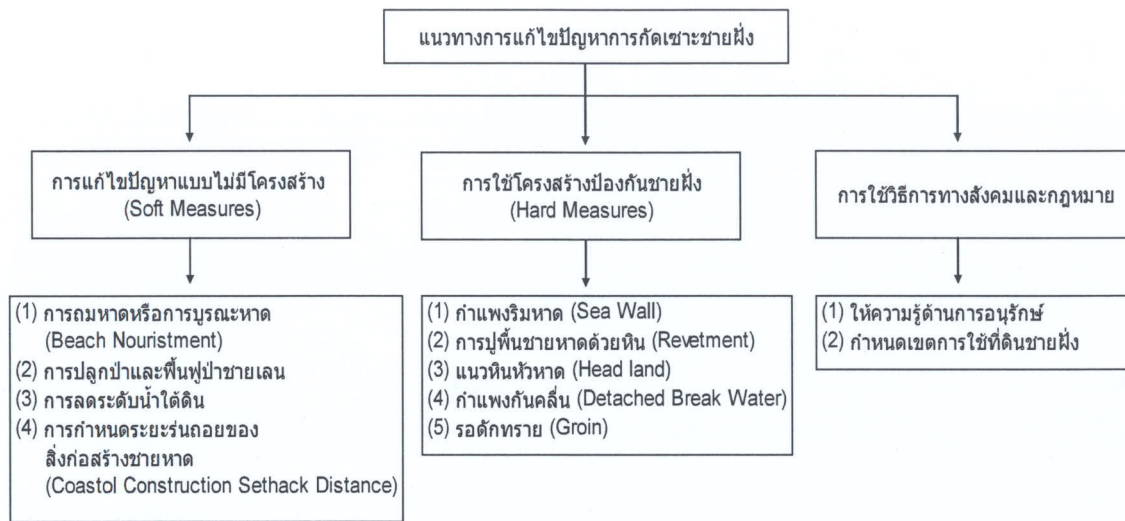
องค์ประกอบ	ค่าน้ำหนัก	คะแนน	คะแนน ถ่วง น้ำหนัก
(1) อัตราเฉลี่ยการกัดเซาะ	0.11		
(2) ระยะทางของการกัดเซาะ	0.12		
(3) คุณค่าทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	0.18		
(4) ผลกระทบที่มีต่อประชากร	0.18		
(5) การร้องเรียนขอให้มีการแก้ไข	0.12		
(6) มาตรการป้องกันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	0.13		
(7) มูลค่าความเสียหายของทรัพย์สิน	0.16		
รวม			

2.3 แนวทางการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

แนวทางการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งมีหลายแนวทาง โดยรวมอาจสรุปได้เป็น 3 กลุ่ม ประกอบด้วย การแก้ไขปัญหาแบบไม่มีโครงสร้าง (Soft Measures) การใช้โครงสร้างป้องกันชายฝั่ง (hard Measures) และการใช้วิธีการสังคมและกฎหมาย ในแต่ละแนวทางจะมีวิธีการต่างๆ เพื่อแก้ไขตามความเหมาะสมของสถานการณ์การกัดเซาะชายฝั่งของแต่ละพื้นที่ตามที่แสดงไว้ในรูปที่ 2-2 อย่างไรก็ตาม แนวทางแก้ไขปัญหาแบบไม่มีโครงสร้าง และการใช้วิธีการทางสังคม และกฎหมายอาจเป็นแนวทางเลือกที่ดีถ้าสามารถแก้ปัญหาการกัดเซาะในพื้นที่นั้นๆ ได้ และอาจต้องใช้ร่วมกัน เช่น การแก้ปัญหาแบบไม่มีโครงสร้างโดยการลดระดับน้ำใต้ดิน อาจต้องใช้วิธีการทางสังคมให้ความรู้แก่ประชาชนให้ทราบถึงการใช้ที่ดินที่มีส่วนเพิ่มระดับน้ำใต้ดิน ที่เป็นตัวกระตุ้นทำให้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งให้เร็วขึ้น เช่น การใช้ที่ดินชายฝั่งเพื่อการเลี้ยงกุ้งกุลาดำในเขตพื้นที่เสี่ยง ทั้งนี้อาจต้องมีมาตรการทางกฎหมายเข้ามาเสริมเกี่ยวกับการใช้ที่ดิน ซึ่งแนวทางดังกล่าวนอกจากจะเสียค่าใช้จ่ายในเกณฑ์ต่ำแล้วยังทำให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาอีกทางหนึ่งด้วย ในส่วนของแนวทางแก้ปัญหาโดยใช้โครงสร้างป้องกันชายฝั่ง ซึ่งเป็นแนวทางที่นำมาใช้อยู่ในบางพื้นที่ของโครงการ จากข้อเท็จจริงที่ปรากฏจากการดำเนินการก่อสร้างในบางพื้นที่ได้ก่อให้เกิดผลกระทบในเขตพื้นที่ใกล้เคียง เช่น ทำให้เกิดการกัดเซาะเพิ่มขึ้น หรือทำให้เกิดการสะสมตัวของตะกอนชายฝั่ง (Accretion or Deposition) วิธีการแก้ไขปัญหามาตามแนวทางนี้มีหลายวิธี (ตามที่เสนอไว้ในรูปที่ 2-2) การเลือกวิธีที่ดีและเหมาะสมในแต่ละเขตพื้นที่การกัดเซาะที่วิกฤต อาจมีวิธีแก้ไขหลายวิธีประกอบกัน ดังนั้นการพิจารณาควรเลือกวิธีการที่ดีที่สุด และสอดคล้องกับความต้องการของราษฎรในพื้นที่ด้วย

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

โครงการจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง
ตั้งแต่ แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา



รูปที่ 2-2 กรอบแนวคิดแนวทางการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

ภาคผนวก 3

การติดตามและประเมินผล

ภาคผนวกที่ 3

การติดตามและประเมินผล

3.1 การประเมินผลเพื่อปรับปรุงแผนอย่างต่อเนื่อง (Rolling Planning)

การดำเนินการตามแผนการ/มาตรการ/โครงการต่างๆ เพื่อลดปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง เป็นการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง การติดตามและประเมินผลโครงการเป็นการทำให้โครงการที่ดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดมากขึ้น ทั้งนี้เพราะผลการดำเนินการที่ทำการวิเคราะห์จะต้องตั้งอยู่บนข้อสมมติฐานที่กำหนดไว้ ถ้าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นไปตามข้อสมมติฐาน ผลได้ (Outcome) ก็จะเป็นไปตามที่ได้วิเคราะห์ไว้ แต่ถ้าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงไม่เป็นไปตามข้อสมมติฐาน ผลที่ได้ อาจมีการเปลี่ยนแปลง ดังนั้นการติดตามและประเมินผลโครงการจะช่วยให้มีการปรับปรุงแผนในการดำเนินการให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งจะเป็นผลดีต่อการดำเนินการโครงการที่กำหนดไว้ตามแผนต่อไปในอนาคต จากข้อเท็จจริงดังกล่าวการดำเนินโครงการต่างๆ ตามแผนการที่กำหนดไว้ อาจต้องมีการปรับปรุงให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงเป็นระยะๆ แนวคิดของมาตรการ/ติดตามตามแผนการในการติดตามและประเมินผลโครงการ ดังแสดงไว้ในรูปที่ 3.1

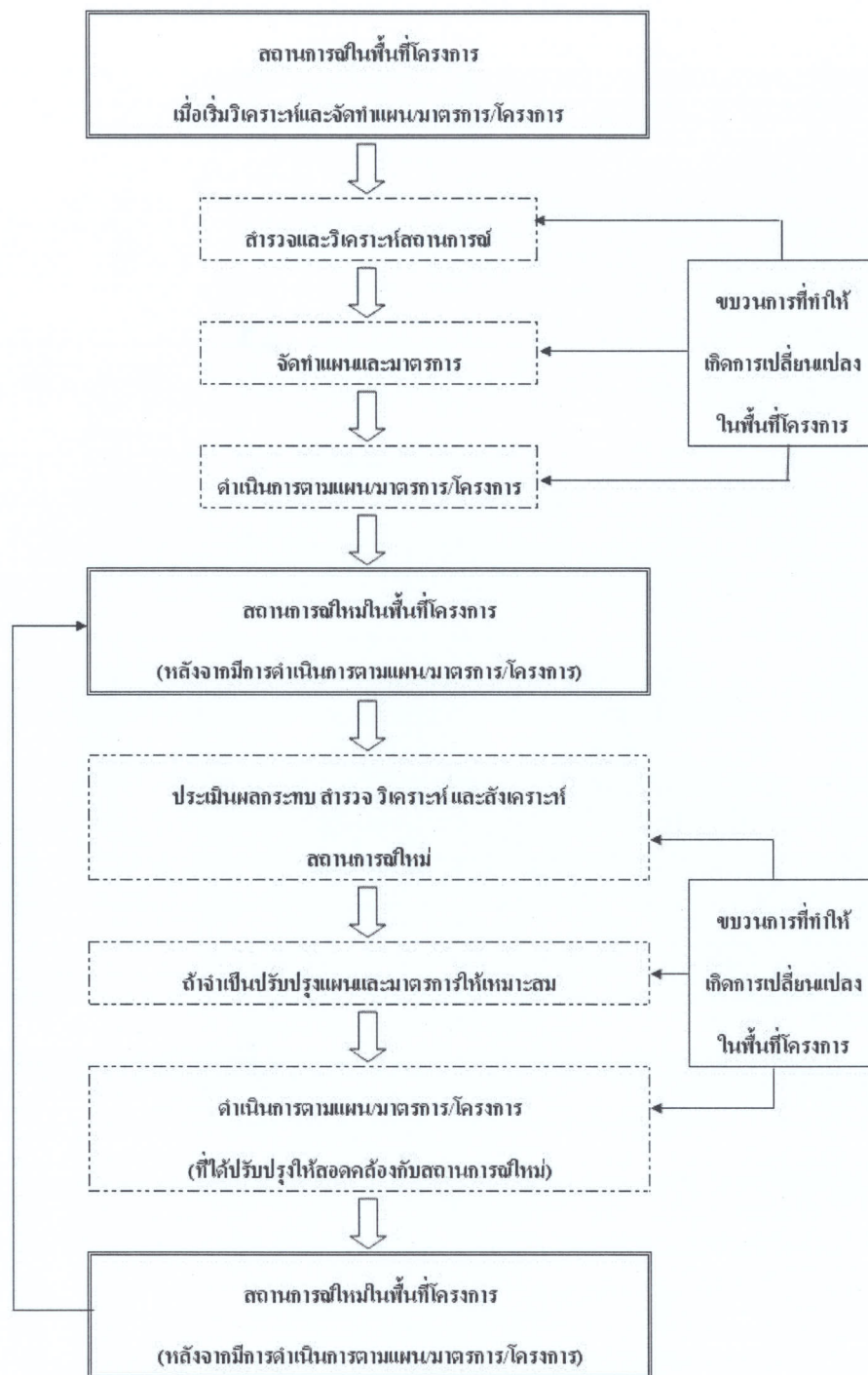


รูปที่ 3.1 มาตรการ (Input) และผลได้ (Outputs) ที่เกิดขึ้นในพื้นที่โครงการ

การติดตามและประเมินผลโครงการจะดำเนินการเมื่อผ่านช่วงการดำเนินโครงการตามแผนการในระยะหนึ่ง การประเมินผลโครงการโดยการประเมินผลกระทบ สํารวจ วิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้น ว่าเป็นไปตามที่กำหนดไว้ตามแผนการของโครงการหรือไม่ ถ้ามีความจำเป็นอาจต้องมีการปรับปรุงแผนและมาตรการให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง การติดตามและประเมินผลโครงการต้องทำอย่างต่อเนื่อง เพื่อโครงการตามแผนการที่กำหนดเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการสอดคล้องประสานกับโครงการต่างๆ ที่จะต้องดำเนินการตามแผนการที่กำหนดไว้ตามที่แสดงไว้ในรูปที่ 3.2

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง
ตั้งแต่ แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา



รูปที่ 3.2 กระบวนการจัดทำ Rolling Planning และการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

3.2 การติดตามและประเมินผลโดยตัวชี้วัด

การติดตามและประเมินผลโครงการเพื่อลดปัญหามลพิษทางอากาศในเขตกรุงเทพมหานคร ตั้งแต่แหล่งตะกอนดินถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา ซึ่งมีระยะทางประมาณ 150 กิโลเมตร แบ่งการดำเนินการเป็น 2 ลักษณะ ประกอบด้วย

(ก) การติดตามประเมินผลรายปี การดำเนินการโดยหน่วยงาน/องค์กรที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาผลที่เกิดขึ้นจากโครงการว่าเป็นไปตามที่กำหนดไว้ตามแผนการโครงการที่กำหนดหรือไม่เพียงใด ควรประเมินปัญหา/อุปสรรคที่เกิดขึ้น ตลอดจนเสนอแนะแนวทางแก้ไขให้เหมาะสมตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง เช่น เกิดคลื่นขนาดใหญ่เคลื่อนเข้าสู่ฝั่งอย่างรุนแรง เกินกว่าที่โครงการตามแผนการจะบรรเทาการกัดเซาะพื้นที่ชายฝั่งได้ จากประเด็นดังกล่าวควรมีการปรับแผนโครงการอย่างไรเพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์ เป็นต้น

(ข) ติดตามประเมินผลเป็นช่วงระยะเวลา การดำเนินการติดตามและประเมินผลตามประเด็นนี้จะใช้ข้อมูลการวิเคราะห์ด้านวิศวกรรมชายฝั่ง ตามแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่จะให้ผลการคาดการณ์การกัดเซาะชายฝั่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตตามระยะ 2 ปี 5 ปี และ 10 ปี ทั้งนี้จะใช้ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ดังกล่าวเป็นตัวชี้วัดถึงความสำเร็จของโครงการว่าเป็นไปตามที่ได้หรือไม่เพียงใด ถ้าไม่เป็นไปตามที่วิเคราะห์มีสาเหตุ ปัญหา อุปสรรคใดที่ทำให้เกิดผลดังกล่าว ทั้งนี้จะต้องวิเคราะห์เพื่อหาทางป้องกัน/แก้ไข แผนการโครงการต่อไปในอนาคต

ตัวชี้วัดในการประเมินผลจะใช้ตามกรอบแนวคิดของ Pressure State Response (PSR) ที่ได้พัฒนาตามแนวคิดดังกล่าวโดย Economic Co-operation and Development (OECD) มาทำการวิเคราะห์ ทั้งนี้ OECD ได้แบ่งตัวชี้วัดออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้

(1) ตัวแปรสถานะ (State Variable) ตัวแปรนี้จะบ่งบอกทางกายภาพที่เกิดขึ้นจากการกัดเซาะ เช่น ความสูญเสียพื้นที่ชายฝั่ง การสูญเสียที่อยู่อาศัย การสูญเสียเส้นทางคมนาคมจากการกัดเซาะ การสูญเสียพื้นที่ทางการเกษตร เช่น สวนมะพร้าว ไม้ผล เป็นต้น

(2) ตัวแปรภาวะกดดัน (Pressure Variable) ตัวแปรนี้จะใช้อธิบายผลกระทบติดตามทางเศรษฐกิจของประชาชนที่อยู่ในเขตพื้นที่โครงการที่ประสบภัยพิบัติภัยจากการกัดเซาะชายฝั่ง เช่น การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน การประกอบอาชีพ การคมนาคม เป็นต้น

(3) ตัวแปรตอบสนอง (Response Variable) เป็นการวิเคราะห์การตอบสนองของการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์กัดเซาะชายฝั่งที่เกิดขึ้นว่าเป็นไปตามที่แผนการโครงการได้กำหนดหรือไม่ ผลกระทบที่เกิดขึ้น ส่งผลกระทบต่อสภาวะกตตันอย่างไร จากประเด็นปัญหาดังกล่าวหน่วยงานของภาครัฐบาล ภาคเอกชน และชุมชนได้ตอบสนองอย่างไร เช่นมีการให้ความช่วยเหลือด้านการจัดการที่อยู่อาศัย การซ่อมแซมถนนที่เสียหาย การส่งเสริมด้านอาชีพที่อาจต้องเปลี่ยนแปลงจากการประกอบอาชีพเดิมหลังจากการเกิดปัญหาภัยพิบัติภัย ฯลฯ

ภาคผนวก 4

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล

ภาคผนวกที่ 4

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านปัญหามลพิษทางอากาศ

ปัญหามลพิษทางอากาศมีหน่วยงานหลายหน่วยงานที่สังกัดกระทรวงหลายกระทรวงมีส่วนเกี่ยวข้องทั้งด้านการกำหนดนโยบาย การศึกษาหาแนวทางป้องกันมลพิษทางอากาศ การสร้างความเข้าใจและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน ฯลฯ สำหรับภารกิจของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดยสังเขป มีดังนี้

(1) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1.1 กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

ตามกฎหมายกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2545 กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง มีภารกิจเกี่ยวกับการอนุรักษ์ พัฒนา บริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง รวมทั้งป่าชายเลน เพื่อความสมบูรณ์ มั่งคั่ง สมดุลและยั่งยืนของทะเลไทย โดยมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. เสนอความเห็นเพื่อจัดทำนโยบาย และแผนเพื่อประโยชน์ในการบริหารจัดการ การอนุรักษ์ และฟื้นฟูทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
2. เสนอให้มีการปรับปรุง แก้ไข กฎ ระเบียบ มาตรการเกี่ยวกับการอนุรักษ์ การฟื้นฟู การจัดการ และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง เพื่อให้มีการใช้อย่างยั่งยืน
3. กำกับดูแล ประเมินผลและติดตาม ตรวจสอบให้เป็นไปตามกฎ ระเบียบ มาตรการ
4. ศึกษา วิจัย พัฒนาการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งรวมถึงพืชและสัตว์ทะเลที่หายากและใกล้สูญพันธุ์
5. เสนอแนะแหล่งอันควรอนุรักษ์เพื่อประโยชน์ในการสงวน รักษา คุ้มครอง ควบคุม ดูแล รักษาทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
6. สร้างความเข้าใจและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
7. เป็นศูนย์ข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งของประเทศ
8. ประสานความร่วมมือกับองค์กรระหว่างประเทศและต่างประเทศในด้านทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรม หรือตามที่กระทรวง หรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

1.2 สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ตามกฎหมายกระทรวงแบ่งส่วนราชการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2545 สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีภารกิจเกี่ยวกับการกำหนดนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยเสนอแนะนโยบายและแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งประสานการจัดการเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม ตลอดจนติดตาม ตรวจสอบ มาตรการ เงื่อนไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. จัดทำนโยบายและแผนการอนุรักษ์และบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. ประสานและจัดทำแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้เป็นไปตามกฎหมายการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งประสานการจัดการให้นำไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม
3. ศึกษา วิเคราะห์ ประสานและกำหนดมาตรการเพื่อดำเนินการประกาศพื้นที่คุ้มครองด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
4. ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินการดำเนินงานตามนโยบาย แผน และมาตรการและจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม
5. การดำเนินงานเกี่ยวกับการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมของภาครัฐหรือเอกชน ซึ่งมีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดผลเสียต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม
6. บริหารงานกองทุนสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพเพื่อสนับสนุนนโยบายแผน และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในทุกภาคส่วน
7. เสนอความเห็นประกอบการพิจารณากำหนดนโยบายและแนวทางการบริหารที่ดิน การวางแผนการถือครองที่ดิน การสงวนและพัฒนาที่ดินเพื่อจัดให้แก่ประชาชน การสงวนหรือหวงห้ามที่ดินของรัฐ
8. ประสานความร่วมมือกับองค์กรระหว่างประเทศและต่างประเทศดำเนินการร่วมนโยบายและแผนการอนุรักษ์และบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือตามที่กระทรวงหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

1.3 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

ตามกฎหมายกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2545 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช มีภารกิจเกี่ยวกับการอนุรักษ์ ส่งเสริมและฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ในเขตพื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ โดยการควบคุมป้องกันพื้นที่ป่าอนุรักษ์ที่มีอยู่เดิม และฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรมให้กลับสมบูรณ์ด้วยกลยุทธ์การส่งเสริมกระตุ้นและปลูกจิตสำนึกให้ชุมชนมีความรู้สึกหวงแหนและมีส่วนร่วมในการดูแลทรัพยากรในท้องถิ่น เพื่อเป็นการรักษาสมดุลของระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนความหลากหลายทางชีวภาพ สำหรับเป็นแหล่งต้นน้ำ ลำธาร แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า แหล่งอาหาร แหล่งนันทนาการและการท่องเที่ยวทางธรรมชาติของประชาชน โดยมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. อนุรักษ์ คัดค้าน คุ้มครอง ดูแล รักษาทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่าและพันธุ์พืชให้สมบูรณ์และสมดุลธรรมชาติ โดยให้การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนและเกิดประโยชน์สูงสุด
2. ฟื้นฟู แก้ไข ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ป้องกันไฟป่า และภัยธรรมชาติอันจะเกิดความเสียหายต่อระบบนิเวศในพื้นที่ป่าไม้
3. ควบคุม กำกับ ดูแล ป้องกัน บุกรุก ทำลายป่าและกระทำความผิดกฎหมาย ว่าด้วยป่าสงวนแห่งชาติ กฎหมายว่าด้วยอุทยานแห่งชาติ กฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครอง สัตว์ป่า และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง
4. ศึกษา วิจัย และพัฒนาวิธีการอนุรักษ์ การบริหารจัดการ และฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่า พันธุ์พืช และความหลากหลายทางชีวภาพ
5. กำหนดมาตรการ และมาตรฐานเกี่ยวกับการอนุรักษ์ บริหารจัดการและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า
6. บริการข้อมูลสารสนเทศ และถ่ายทอดเทคโนโลยี ด้านป่าไม้ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นหน้าที่อำนาจของกรม หรือตามที่กระทรวงหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

1.4 กรมควบคุมมลพิษ

ตามกฎหมายกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2545 กรมควบคุมมลพิษมีภารกิจเกี่ยวกับการกำกับ ดูแล อำนวยการ ประสานงาน ติดตามและประเมินผลเกี่ยวกับการฟื้นฟู คุ้มครองและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยมีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับกิจกรรมทางทะเลดังต่อไปนี้

1. จัดทำแผนปฏิบัติการในการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษทางทะเล
2. จัดทำแผนฉุกเฉินในการป้องกันและแก้ไขอันตราย จากการแพร่กระจายของมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมทางทะเล
3. ให้คำปรึกษาหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดทำแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษทางทะเล
4. ศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยีและวิธีการที่เหมาะสมเพื่อประยุกต์ใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษทางทะเล
5. ตรวจสอบและประเมินผลการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษทางทะเล
6. ปฏิบัติการร่วมกันหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือได้รับมอบหมาย

1.5 กรมทรัพยากรธรณี

ตามกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2545 กรมทรัพยากรธรณี มีภารกิจหลักในการอนุรักษ์ คุ่มครอง กำกับดูแล และการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและหลากหลายทางชีวภาพ ทางน้ำ ทะเลและชายฝั่ง ดินและแร่ รวมทั้งกำหนดกฎหมาย ระเบียบ มาตรการ และมาตรฐานการอนุรักษ์และการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนประเมินผลและติดตามสถานภาพทรัพยากรธรรมชาติของประเทศ กำหนดอำนาจหน้าที่ไว้ดังนี้

1. เสนอความเห็น เพื่อกำหนดพื้นที่ การจัดทำนโยบายและแผนการสงวน การอนุรักษ์ การฟื้นฟูและการบริหารจัดการ ด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี
2. ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยแร่ในส่วนที่เกี่ยวข้อง
3. เสนอให้มี ปรับปรุง หรือแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมาย ระเบียบ และมาตรการเกี่ยวกับการสงวน การอนุรักษ์ การฟื้นฟู และการบริหารจัดการ ด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี รวมทั้ง กำกับ ดูแล ประเมินผล และติดตามตรวจสอบให้เป็นไปตามกฎหมาย ระเบียบและ มาตรการ
4. ดำเนินการเกี่ยวกับการสำรวจ การตรวจสอบ การศึกษา การวิจัย การพัฒนาองค์ความรู้ การให้บริการข้อมูล การเผยแพร่ความรู้ การบริการทางวิชาการ รวมทั้งประสานความร่วมมือกับต่างประเทศและองค์การระหว่างประเทศในด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรแร่
5. กำหนดมาตรฐานทางธรณีวิทยา และทรัพยากรแร่ รวมทั้งรวบรวมจัดเก็บรักษาหลักฐานอ้างอิงทางธรณีวิทยาและทรัพยากรแร่ของประเทศปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรมหรือตามที่กระทรวง หรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

1.6 กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตามกฎหมายกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2545 กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีภารกิจเกี่ยวกับการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยการวิจัย พัฒนา ฝึกอบรม สร้างจิตสำนึกและถ่ายทอดเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม โดยมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. ส่งเสริม เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ด้านสิ่งแวดล้อม
2. รวบรวม จัดทำ และให้บริการข้อมูล ข้อมูลสารสนเทศด้านสิ่งแวดล้อมด้วยเทคโนโลยีต่างๆ ในฐานะศูนย์ข้อมูลสารสนเทศด้านสิ่งแวดล้อม
3. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการสงวน บำรุงรักษา และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพอย่างสมดุลและยั่งยืน รวมทั้งเป็นศูนย์ป้องกันไกล่เกลี่ยกรณีพิพาทด้านสิ่งแวดล้อม
4. ประสานและเสนอแนะแผน มาตรการในการส่งเสริม เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
5. ศึกษา วิจัย พัฒนา ถ่ายทอดและส่งเสริมเทคโนโลยีและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเป็นศูนย์เทคโนโลยีสะอาดและศูนย์ปฏิบัติการอ้างอิงด้านสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรม หรือตามที่กระทรวงหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

(2) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

2.1 กรมประมง

ตามกฎหมายกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ.2545 กรมประมงเป็นหน่วยงานของรัฐที่ทำการศึกษาค้นคว้า สำรวจ วิจัย วิเคราะห์ ทดลอง ด้านวิชาการทุกสาขาวิชาการของประมง ตลอดจนทำการส่งเสริมสนับสนุนและพัฒนาอาชีพที่เกี่ยวกับการประมงของประเทศให้เจริญก้าวหน้าต่อไปในอนาคต

(3) กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา

3.1 สำนักงานพัฒนาการท่องเที่ยว

ตามกฎหมายกระทรวงแบ่งส่วนราชการสำนักงานพัฒนาการท่องเที่ยว กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา พ.ศ.2545 สำนักงานพัฒนาการท่องเที่ยว มีภารกิจเกี่ยวกับการท่องเที่ยวในการพัฒนามาตรฐานการบริการ

ด้านการท่องเที่ยว และแหล่งท่องเที่ยว รวมทั้งการสนับสนุนการประกอบธุรกิจนำเที่ยวและมัคคุเทศก์ให้อยู่ในระดับมาตรฐาน เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม และเพื่อก่อให้เกิดการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน

(4) กระทรวงศึกษาธิการ

ตามกฎหมายกระทรวงแบ่งส่วนราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.2545 กระทรวงศึกษาธิการเป็นองค์การเรียนรู้ ที่มีเอกภาพและประสิทธิภาพในการส่งเสริมการจัดการศึกษาและการเติมปัญญาให้สังคมเพื่อนำไปสู่การพัฒนาศักยภาพของมนุษย์การเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่ชุมชนและการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในสังคมโลก โดยมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. การส่งเสริมและกำกับดูแลการศึกษาทุกระดับ ทุกประเภท
2. กำหนดนโยบาย แผน และมาตรฐานการศึกษา
3. สนับสนุนทรัพยากรเพื่อการศึกษา ส่งเสริมและประสานงานการศาสนา ศิลปวัฒนธรรมและการกีฬาเพื่อการศึกษา
4. การติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการจัดการศึกษา ปฏิบัติราชการอื่นตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจ หน้าที่ของกระทรวงศึกษาธิการ หรือส่วนราชการที่สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ

(5) กระทรวงคมนาคม

5.1 กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี

ตามกฎหมายกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี กระทรวงคมนาคม พ.ศ. 2545 กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี มีภารกิจเกี่ยวกับส่งเสริมการพัฒนาระบบการขนส่งทางน้ำและการพาณิชยนาวีให้มีการเชื่อมต่อกับระบบการขนส่งอื่นๆ ทั้งการขนส่งผู้โดยสารและสินค้า ท่าเรือ อุเรือกองเรือไทย และกิจการเกี่ยวเนื่อง เพื่อให้ประชาชนได้รับความสะดวก รวดเร็ว ทั่วถึง และปลอดภัยตลอดจนการสนับสนุนภาคการส่งออกให้มีความเข้มแข็ง โดยมีอำนาจหน้าที่ดังนี้

1. ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย กฎหมายว่าด้วยเรือไทย กฎหมายว่าด้วยเรือโดยกัน กฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาและวิเคราะห์เพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางน้ำ
3. ดำเนินการจัดระเบียบการขนส่งทางน้ำและกิจการพาณิชยนาวี
4. ร่วมมือและประสานงานกับองค์การและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศ และต่างประเทศ ในด้านการขนส่งทางน้ำ การพาณิชยนาวี และในส่วนที่เกี่ยวข้องกับอนุสัญญา และความตกลง

ระหว่างประเทศปฏิบัติการอื่นใด ตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรม หรือ
ตามที่กระทรวงหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

(6) กระทรวงอุตสาหกรรม

6.1 กรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ.2545 กรม
โรงงานอุตสาหกรรมเป็นองค์กรของรัฐที่มีสมรรถนะในการควบคุม กำกับดูแล ส่งเสริม และสนับสนุนการ
ประกอบธุรกิจอุตสาหกรรมให้สามารถพัฒนาได้แบบยั่งยืน และเป็นที่ยอมรับของสากล

(7) กระทรวงมหาดไทย

7.1 องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น หมายถึง องค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล องค์การบริหารส่วน
ตำบล กรุงเทพมหานคร เมืองพัทยา และองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นที่มีกฎหมายจัดตั้งองค์การบริหารส่วน
จังหวัด (อบจ.) ตามพระราชบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัด พ.ศ.2540 เป็นองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นที่
จัดตั้งขึ้นทุกจังหวัด เพื่อทำกิจการส่วนจังหวัดที่ไม่อยู่ในอำนาจหน้าที่การบริหารราชการส่วนกลางและส่วน
ภูมิภาค องค์การบริหารส่วนจังหวัดมีฐานะเป็นนิติบุคคล โดยเป็นการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น ซึ่งมีพื้นที่
รับผิดชอบครอบคลุมทุกเขตจังหวัด

7.2 กองตำรวจน้ำ

พระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมตำรวจ กระทรวงมหาดไทย พ.ศ.2539 ได้กำหนดให้กอง
ตำรวจน้ำ มีอำนาจหน้าที่

1. รักษาความสงบเรียบร้อย ป้องกันและปราบปรามอาชญากรรมตามประมวลกฎหมายวิธี
พิจารณาความอาญา และกฎหมายอื่นอันเกี่ยวกับความผิดอาญาทั้งหมดในน่านน้ำไทย
ท่าเรือ ชายฝั่งทะเล ซึ่งเป็นอาณาเขตของประเทศไทย รวมทั้งเขตเศรษฐกิจจำเพาะและ
ทะเลหลวงเฉพาะเรือไทยและในเขตอำนาจการรับผิดชอบอื่นๆ
2. ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่น ที่เกี่ยวข้อง หรือที่ได้รับ
มอบหมายและตามระเบียบกรมตำรวจว่าด้วยกำหนดหน้าที่การงานในราชการกรมตำรวจ
พ.ศ.2532 กำหนดให้กองตำรวจน้ำมีหน้าที่เกี่ยวกับการปราบปรามผู้กระทำความผิดทางอาญา
และเฉพาะอย่างยิ่งในการปราบปรามการกระทำความผิดเกี่ยวกับกฎหมายศุลกากร การประมง

คนเข้าเมือง การเดินเรือในน่านน้ำไทย สำรองและห้ามกักกันข้าว ควบคุมเครื่องอุปโภคบริโภค และของอื่นๆ ในภาวะคับขัน การส่งออกนอกและการนำเข้าในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า รักษาสวัสดิภาพในน่านน้ำไทย ในท่าเรือ ชายฝั่งทะเล ซึ่งเป็นอาณาเขตของประเทศไทย และในทะเลหลวงเฉพาะเรือไทยรวมทั้งรักษาความปลอดภัยพระบรมราชจักรีวงศ์และบุคคลสำคัญทางน้ำ ค้นหาและช่วยเหลืออากาศยานและผู้ประสบภัยทางทะเลรักษาทรัพยากรและผลประโยชน์ของชาติทางทะเล รักษาอธิปไตย และความมั่นคงของชาติทางทะเล แม่น้ำโขง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการตรวจหรือตรวจร่วมกับกำลังทหารบริเวณชายแดน และเสริมกำลังให้กับกองทัพบกและกองทัพเรือในยามไม่ปกติ

(8) สำนักงานกฤษฎามนตรี

8.1 สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) หรือ The Thailand Research Fund (TRF) จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติกองทุนสนับสนุนการวิจัย พ.ศ.2535 เป็นหน่วยงานของรัฐที่ไม่ใช้ระเบียบราชการในการบริหารงานภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการนโยบายกองทุนสนับสนุนการวิจัย และอยู่ภายใต้การตรวจสอบของคณะกรรมการติดตามและประเมินผลการวิจัยซึ่งแต่งตั้งโดยคณะรัฐมนตรีและอยู่ภายใต้การกำกับของสำนักงานกฤษฎามนตรี ทำให้ สกว. เกิดความคล่องตัวที่จะสามารถสนับสนุนงานวิจัยได้อย่างต่อเนื่องและมีระบบการบริหารกองทุนที่มีประสิทธิภาพโดยที่ สกว. ไม่ต้องดำเนินการวิจัยเองและเป็นองค์กรที่สร้างสรรค์ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่นำไปสู่สังคมที่มีปัญญาสามารถใช้ความรู้จัดการกับศักยภาพและโอกาสเพื่อกำหนดอนาคตของตนเองทั้งในระดับท้องถิ่น และระดับประเทศ

8.2 โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย

โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย (BRT) ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

8.3 องค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

การจัดตั้งองค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนขึ้นเป็นองค์กรมหาชนตามพระราชกฤษฎีกาการจัดตั้งองค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (องค์การมหาชน) พ.ศ.2546 โดยที่รัฐบาลมีนโยบายที่จะพัฒนาการท่องเที่ยวเพื่อเพิ่มรายได้และกระจายรายได้ไปสู่

ชุมชนท้องถิ่น โดยให้มีการบริหารและพัฒนาพื้นที่เพื่อการท่องเที่ยวในเชิงบูรณาการ มีองค์กรกลางทำหน้าที่กำหนดนโยบายและแผนยุทธศาสตร์และประสานงานกับท้องถิ่นหรือพื้นที่ที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวหรือส่งเสริมและพัฒนาพื้นที่ที่มีศักยภาพในการท่องเที่ยวให้มีการบริหารจัดการพื้นที่เพื่อการท่องเที่ยวในเชิงคุณภาพ รวมทั้งสามารถระดมบุคลากร งบประมาณ และเครื่องมือเครื่องใช้มาใช้ในการบริหารจัดการการท่องเที่ยวอย่างมีเอกภาพ และแก้ไขปัญหาโดยรวดเร็ว ตลอดจนส่งเสริมให้มีการนำความรู้ด้านการบริหารจัดการสมัยใหม่มาใช้เพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่วางไว้

(9) กระทรวงกลาโหม

9.1 กองทัพเรือ

กองทัพเรือ ปฏิบัติการทางเรือเพื่อรักษาอธิปไตย รักษาความมั่นคงรักษาผลประโยชน์ของชาติ รักษามวลชน และรักษาสภาพแวดล้อมภายในพื้นที่รับผิดชอบ มีภารกิจดังนี้

1. การรักษาอธิปไตย

- การควบคุมทะเลและขัดขวางการปฏิบัติการทางเรือของข้าศึก
- การสนับสนุนและร่วมมือกับเหล่าทัพและส่วนราชการอื่นๆ ในการป้องกันประเทศ

2. การรักษาความมั่นคง

- การต่อต้านการก่อการร้าย
- การแทรกซึม และการก่อวินาศกรรม

3. การรักษาผลประโยชน์ของชาติ

- การป้องกันสิทธิผลประโยชน์ทางทะเล
- การปฏิบัติต่อเรือประมงต่างชาติ

4. การรักษากฎหมายทางทะเล

- การป้องกัน และปราบปรามการกระทำผิดกฎหมายในทะเล
- การป้องกัน และปราบปรามการกระทำอันเป็นโจรสลัด
- การป้องกัน และปราบปรามการลักลอบนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิง

5. การรักษามวลชน

- การคุ้มครอง และช่วยเหลือเรือประมงไทย
- การช่วยเหลือผู้ประสบภัยทางน้ำและทางทะเล

6. การรักษาสภาพแวดล้อม

- การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง
ตั้งแต่ แหลมตะดุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

- การป้องกัน และขจัดมลพิษในทะเลและบริเวณชายฝั่ง

ภาคผนวก 5

ผลการวิเคราะห์การจัดลำดับพื้นที่กักเซาะชายฝั่ง

ภาคผนวกที่ 5

ผลการวิเคราะห์การจัดลำดับพื้นที่ที่กัดเซาะชายฝั่ง

5.1 พื้นที่ประสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

การประเมินพื้นที่การกัดเซาะชายฝั่งทะเลในเขตพื้นที่โครงการ โดยใช้ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ร่วมกับการเปลี่ยนแปลงของชายหาด โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Genesis) ผนวกกับการลงพื้นที่สำรวจและประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นจากประชาชนที่ประสบปัญหาในพื้นที่โครงการ ผลการประเมินโดยวิธีดังกล่าว โดยสรุปมีพื้นที่ประสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลทั้งหมด 53 พื้นที่ ตามรายละเอียดที่แสดงไว้ในตารางที่ 5-1 และรูปที่ 5.1

5.2 การจัดลำดับพื้นที่ที่กัดเซาะชายฝั่ง

จากผลการประเมินพื้นที่การกัดเซาะชายฝั่งที่กล่าวมาแล้ว จำนวน 53 พื้นที่ เพื่อเป็นการจัดลำดับความสำคัญเร่งด่วนในการแก้ปัญหา โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่วิกฤต 5 พื้นที่ที่ต้องแก้ไขปัญหาย่างเร่งด่วนตามข้อกำหนดการศึกษา (TOR) การวิเคราะห์เพื่อจัดลำดับความสำคัญดังกล่าวโดยใช้องค์ประกอบ 7 องค์ประกอบในการวิเคราะห์ตามที่กล่าวมาแล้ว ในภาคผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์แสดงไว้ในตารางที่ 5-2 โดยมีพื้นที่ E2 พื้นที่ตำบลแหลมตะลุมพุก อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นเขตพื้นที่ที่มีการกัดเซาะรุนแรง อันดับที่ 1

5.3 ภาพรวมอัตราการกัดเซาะและระยะทางการกัดเซาะ

ผลการวิเคราะห์ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ร่วมกับการเปลี่ยนแปลงชายหาดโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (genesis) ได้แบ่งพื้นที่การกัดเซาะตามความรุนแรงเป็น 3 ระดับ ประกอบด้วยการกัดเซาะรุนแรง (มากกว่า 5 เมตร/ปี) การกัดเซาะปานกลาง (1-5 เมตร/ปี) และการกัดเซาะต่ำ (น้อยกว่า 1 เมตร/ปี) ผลการแยกกลุ่มการกัดเซาะดังกล่าวแสดงไว้ในตารางที่ 5-3 ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่า พื้นที่ที่มีการกัดเซาะรุนแรงมีจำนวน 14 พื้นที่ โดยมีอัตราการกัดเซาะเฉลี่ย 8.02 เมตร/ปี และมีระยะทางรวม 24.96 กิโลเมตร พื้นที่การกัดเซาะปานกลางมีจำนวน 34 พื้นที่ มีอัตราการกัดเซาะเฉลี่ย 2.54 เมตร/ปี ระยะทางการกัดเซาะทั้งหมด 46.48 กิโลเมตร ในส่วนของพื้นที่ที่มีการกัดเซาะต่ำมีจำนวน 5 พื้นที่ อัตราการกัดเซาะเฉลี่ย 0.53 เมตร/ปี ระยะทางการกัดเซาะ 3.00 กิโลเมตร

ตารางที่ 5-1

พื้นที่ที่ประสบปัญหามลพิษทางอากาศ

โครงการแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานคร
ตั้งแต่ แหล่งมลพิษทุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

ลำดับที่	ตำแหน่ง ในแผนที่	ตำแหน่งพื้นที่เกิดมลพิษ			
		หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
1	E1	หมู่ที่ 4 บ้านปลายทราย	แหลมตะลุมพุก	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช
2	E2	หมู่ที่ 1 บ้านปลายทราย หมู่ที่ 4 บ้านปลายทราย หมู่ที่ 2 บ้านแหลมตะลุมพุก หมู่ที่ 3 บ้านเนินน้ำหัก	แหลมตะลุมพุก	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช
3	E3	หมู่ที่ 6 บ้านบางมะพร้าว	ปากพนังฝั่ง ตะวันออก	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช
4	E4	หมู่ที่ 2 บ้านท่าเขิน	ท่าพญา	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช
5	E5	หมู่ที่ 9 บ้านสระท่าออก	ท่าพญา	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช
6	E6	หมู่ที่ 5 บ้านอ่าวบอน (บ้าน หวด) หมู่ที่ 7 บ้านเกาะทัง	ท่าพญา	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช
7	E7	หมู่ที่ 10 บ้านริมเขื่อน หมู่ที่ 7 บ้านเกาะทัง	ท่าพญา	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช
8	E8	หมู่ที่ 10 บ้านหน้าโกฏ หมู่ที่ 10 บ้านริมเขื่อน	ขนานนาก ท่าพญา	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช
9	E9	หมู่ที่ 10 บ้านหน้าโกฏ หมู่ที่ 7 บ้านบางหวง	ขนานนาก	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช
10	E10	หมู่ที่ 7 บ้านบางหวง	ขนานนาก	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช
11	E11	หมู่ที่ 9 บ้านบ่อคณธี	ขนานนาก	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช
12	E12	หมู่ที่ 3 บ้านหน้าศาลใต้	เกาะเพชร	หัวไทร	นครศรีธรรมราช
13	E13	หมู่ที่ 3 บ้านหน้าศาลใต้	เกาะเพชร	หัวไทร	นครศรีธรรมราช
14	E14	หมู่ที่ 9 บ้านแพรกเมือง หมู่ที่ 6 บ้านหน้าหวด	เกาะเพชร หน้าสตน	หัวไทร	นครศรีธรรมราช

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

ลำดับที่	ตำแหน่งในแผนที่	ตำแหน่งพื้นที่กักเก็บ			
		หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
15	E15	หมู่ที่ 6 บ้านหน้าทวด	หน้าสตน	หัวไทร	นครศรีธรรมราช
16	E16	หมู่ที่ 6 บ้านหน้าทวด	หน้าสตน	หัวไทร	นครศรีธรรมราช
17	E17	หมู่ที่ 5 บ้านปากกระวะ หมู่ที่ 6 บ้านหน้าทวด	หน้าสตน	หัวไทร	นครศรีธรรมราช
18	E18	หมู่ที่ 1 บ้านท่าเขิน	คลองแดน	ระโนด	สงขลา
19	E19	หมู่ที่ 1 บ้านท่าเขิน	คลองแดน	ระโนด	สงขลา
20	E20	หมู่ที่ 1 บ้านท่าเขิน	คลองแดน	ระโนด	สงขลา
21	E21	หมู่ที่ 1 บ้านท่าเขิน หมู่ที่ 5 บ้านหัวคู้	คลองแดน ท่าบอน	ระโนด	สงขลา
22	E22	หมู่ที่ 7 บ้านชีนา	ท่าบอน	ระโนด	สงขลา
23	E23	หมู่ที่ 4 บ้านศาลาหลวงบน หมู่ที่ 6 บ้านศาลาหลวงล่าง	ท่าบอน	ระโนด	สงขลา
24	E24	หมู่ที่ 3 บ้านท่าบอน	ท่าบอน	ระโนด	สงขลา
25	E25	หมู่ที่ 3 บ้านท่าบอน	ท่าบอน	ระโนด	สงขลา
26	E26	หมู่ที่ 3 บ้านปากแตระ	ปากแตระ	ระโนด	สงขลา
27	E27	หมู่ที่ 3 บ้านปากแตระ	ปากแตระ	ระโนด	สงขลา
28	E28	หมู่ที่ 4 บ้านหัวเกาะ	ปากแตระ	ระโนด	สงขลา
29	E29	หมู่ที่ 4 บ้านหัวเกาะ หมู่ที่ 5 บ้านหัวเกาะข้าง หมู่ที่ 6 บ้านลำโรงใต้	ปากแตระ ระวะ	ระโนด	สงขลา
30	E30	หมู่ที่ 1 บ้านหัวโนน หมู่ที่ 2 บ้านชายเคือง หมู่ที่ 4 บ้านหน้าทอง	ระวะ	ระโนด	สงขลา
31	E31	หมู่ที่ 2 บ้านชายเคือง	ระวะ	ระโนด	สงขลา
32	E32	หมู่ที่ 3 บ้านวัดพร้าว หมู่ที่ 7 บ้านพังศรี	ระวะ	ระโนด	สงขลา
33	E33	หมู่ที่ 5 บ้านหัวยาว	ระวะ	ระโนด	สงขลา

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

ลำดับที่	ตำแหน่งในแผนที่	ตำแหน่งพื้นที่กีดเซาะ			
		หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
34	E34	หมู่ที่ 1 บ้านบ่อตรุ หมู่ที่ 1 บ้านสามบ่อ	บ่อตรุ วัดสน	ระโนด	สงขลา
35	E35	หมู่ที่ 1 บ้านบ่อตรุ	บ่อตรุ	ระโนด	สงขลา
36	E36	หมู่ที่ 1 บ้านบ่อตรุ	บ่อตรุ	ระโนด	สงขลา
37	E37	หมู่ที่ 1 บ้านบ่อตรุ หมู่ที่ 2 บ้านเจดีย์งาม หมู่ที่ 3 บ้านพังซีพัว	บ่อตรุ	ระโนด	สงขลา
38	E38	หมู่ที่ 2 บ้านวัดกระชายทะเล หมู่ที่ 3 บ้านพังซีพัว	ชุมพล บ่อตรุ	สติงพระ ระโนด	สงขลา
39	E39	หมู่ที่ 1 บ้านชุมพลชายทะเล	ชุมพล	สติงพระ	สงขลา
40	E40	หมู่ที่ 1 บ้านชุมพลชายทะเล หมู่ที่ 1 บ้านเรียบ หมู่ที่ 2 บ้านดีหลวง หมู่ที่ 4 บ้านชายทะเล	ชุมพล ดีหลวง	สติงพระ	สงขลา
41	E41	หมู่ที่ 4 บ้านชายทะเล หมู่ที่ 6 บ้านชะแพ	ดีหลวง	สติงพระ	สงขลา
42	E42	หมู่ที่ 1 บ้านดอนแย้ หมู่ที่ 2 บ้านหนองม่วง	กระดังงา	สติงพระ	สงขลา
43	E43	หมู่ที่ 2 บ้านหนองม่วง หมู่ที่ 3 บ้านกระดังงา หมู่ที่ 4 บ้านพังเปิด	กระดังงา	สติงพระ	สงขลา
44	E44	หมู่ที่ 5 บ้านบ่อฤๅ หมู่ที่ 6 บ้านพังเถียะ หมู่ที่ 7 บ้านพังสาย	กระดังงา จะติงพระ	สติงพระ	สงขลา
45	E45	หมู่ที่ 1 บ้านพังเภา หมู่ที่ 2 บ้านพังเสม็ด หมู่ที่ 3 บ้านพังจิก	จะติงพระ	สติงพระ	สงขลา

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง

ตั้งแต่ แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

ลำดับที่	ตำแหน่ง ในแผนที่	ตำแหน่งพื้นที่กัดเซาะ			
		หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
		หมู่ที่ 4 บ้านหน้าเมือง หมู่ที่ 5 บ้านหน้าเมือง หมู่ที่ 6 บ้านมัจฉา หมู่ที่ 7 บ้านพั่งลิ้ง			
46	E46	หมู่ที่ 1 บ้านพังเภา หมู่ที่ 1 บ้านพังขาม	จะทิ้งพระ บ่อตาน	สทิงพระ	สงขลา
47	E47	หมู่ที่ 2 บ้านบ่อตาน หมู่ที่ 3 บ้านใหม่ หมู่ที่ 4 บ้านพังดำเสา หมู่ที่ 6 บ้านพังเหวน หมู่ที่ 1 บ้านแคบน หมู่ที่ 2 บ้านแค	บ่อตาน บ่อแดง	สทิงพระ	สงขลา
48	E48	หมู่ที่ 3 บ้านบ่อแดง หมู่ที่ 4 บ้านพังช้างตาย หมู่ที่ 4 บ้านปอ หมู่ที่ 1 บ้านห้วยยาง หมู่ที่ 2 บ้านบ่อประดู่ หมู่ที่ 3 บ้านบ่อหุด	บ่อแดง ม่วงงาม วัดจันทร์	สทิงพระ	สงขลา
49	E49	หมู่ที่ 7 บ้านม่วงงามบน หมู่ที่ 8 บ้านม่วงพุ่ม	ม่วงงาม	สิงหนคร	สงขลา
50	E50	หมู่ที่ 2 บ้านบ่อเตี้ย	ม่วงงาม	สิงหนคร	สงขลา
51	E51	หมู่ที่ 6 บ้านชิงโคท่าออก	ชิงโค	สิงหนคร	สงขลา
52	E52	หมู่ที่ 1 ต.ชิงโค หมู่ที่ 2 บ้านหัวทรายขาว หมู่ที่ 6 บ้านชิงโคท่าออก	ชิงโค	สิงหนคร	สงขลา

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศ

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานคร
ตั้งแต่ แหล่งมลพิษทุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

ตารางที่ 5-1 (ต่อ)

ลำดับที่	ตำแหน่ง ในแผนที่	ตำแหน่งพื้นที่กีดเซาะ			
		หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
53	E53	หมู่ที่ 1 ต.หัวเขา หมู่ที่ 1 บ้านเขาแดง	หัวเขา	สิงหนคร	สงขลา

หมายเหตุ: ได้จากการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ร่วมกับการเปลี่ยนแปลงของชายหาดโดยใช้แบบจำลองทาง
คณิตศาสตร์ (Genesis) จากการสำรวจ และจากการประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็น

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง
ตั้งแต่ แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

ตารางที่ 5-2

คะแนนรวมและลำดับความสำคัญ ของพื้นที่ที่ประสบปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง ของ 53 พื้นที่
โครงการแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง
ตั้งแต่ แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

ลำดับที่	ตำแหน่ง ในแผนที่	คะแนน							ผลคูณของคะแนนและค่าน้ำหนัก							คะแนนรวม	ลำดับ ความสำคัญ
		อัตราการ กัดเซาะ	ระยะ ทางการ กัดเซาะ	ผลกระทบ ต่อการใช้ ที่ดิน	ครัวเรือนที่ ได้รับความ เดือดร้อน	จำนวน ครั้งที่ ร้องเรียน	มาตรการ ของ หน่วยงาน	มูลค่าความ เสียหายต่อ ทรัพย์สิน	อัตราการ กัดเซาะ	ระยะ ทางการกัด เซาะ	ผลกระทบ ต่อการใช้ ที่ดิน	ครัวเรือนที่ ได้รับความ เดือดร้อน	จำนวนครั้ง ที่ร้องเรียน	มาตรการ ของ หน่วยงาน	มูลค่าความ เสียหายต่อ ทรัพย์สิน		
		ค่าน้ำหนัก							0.11	0.12	0.18	0.18	0.12	0.13	0.16		
1	E1	1	1	1	1	3	3	1	0.11	0.12	0.18	0.18	0.36	0.39	0.16	1.00	40
2	E2	5	5	5	1	2	3	5	0.55	0.6	0.9	0.18	0.24	0.39	0.8	3.66	1
3	E3	4	3	2	3	2	3	1	0.44	0.36	0.36	0.54	0.24	0.39	0.16	2.49	12
4	E4	1	1	1	1	2	3	1	0.11	0.12	0.18	0.18	0.24	0.39	0.16	1.38	45
5	E5	5	1	1	1	2	3	1	0.55	0.12	0.18	0.18	0.24	0.39	0.16	1.82	32
6	E6	4	2	1	2	2	3	1	0.44	0.24	0.18	0.36	0.24	0.39	0.16	2.01	26
7	E7	5	3	2	2	2	3	5	0.55	0.36	0.36	0.36	0.24	0.39	0.8	3.06	3
8	E8	4	3	1	1	2	3	2	0.44	0.36	0.18	0.18	0.24	0.39	0.32	2.11	23
9	E9	2	2	1	1	1	3	1	0.22	0.24	0.18	0.18	0.12	0.39	0.16	1.49	42
10	E10	3	1	1	1	1	3	1	0.33	0.12	0.18	0.18	0.12	0.39	0.16	1.48	43
11	E11	2	1	1	1	1	3	1	0.22	0.12	0.18	0.18	0.12	0.39	0.16	1.37	46
12	E12	2	1	1	1	2	3	1	0.22	0.12	0.18	0.18	0.26	0.39	0.16	1.49	41
13	E13	2	2	1	1	2	3	1	0.22	0.24	0.18	0.18	0.24	0.39	0.16	1.61	39
14	E14	4	5	3	1	1	3	2	0.44	0.6	0.54	0.18	0.12	0.39	0.32	2.59	9
15	E15	5	1	1	1	1	3	1	0.55	0.12	0.18	0.18	0.12	0.39	0.16	1.70	37
16	E16	3	1	1	1	1	3	1	0.33	0.12	0.18	0.18	0.12	0.39	0.16	1.48	44
17	E17	2	2	1	2	1	3	1	0.22	0.24	0.18	0.36	0.12	0.39	0.16	1.67	38
18	E18	4	1	1	1	4	3	1	0.44	0.12	0.18	0.18	0.48	0.39	0.16	1.95	29
19	E19	3	2	1	1	4	3	1	0.33	0.24	0.18	0.18	0.48	0.39	0.16	1.96	27
20	E20	5	2	1	1	4	3	2	0.55	0.24	0.18	0.18	0.48	0.39	0.32	2.34	15
21	E21	3	2	1	2	3	3	2	0.33	0.24	0.18	0.36	0.36	0.39	0.32	2.18	20
22	E22	2	1	1	1	4	3	1	0.22	0.12	0.18	0.18	0.48	0.39	0.16	1.73	36
23	E23	3	3	2	3	3	3	2	0.33	0.36	0.36	0.54	0.36	0.39	0.32	2.66	8
24	E24	5	1	1	2	4	3	1	0.55	0.12	0.18	0.36	0.48	0.39	0.16	2.24	17
25	E25	3	1	1	1	4	3	1	0.33	0.12	0.18	0.18	0.52	0.39	0.16	1.88	30
26	E26	2	2	2	1	2	3	1	0.22	0.24	0.36	0.18	0.24	0.39	0.16	1.79	33
27	E27	5	1	1	1	2	3	1	0.55	0.12	0.18	0.18	0.24	0.39	0.16	1.82	34
28	E28	3	2	1	1	2	5	1	0.33	0.24	0.18	0.18	0.24	0.65	0.16	1.98	28
29	E29	4	4	1	4	3	3	4	0.44	0.48	0.18	0.72	0.36	0.39	0.64	3.21	2
30	E30	4	3	2	1	3	3	3	0.44	0.36	0.36	0.18	0.36	0.39	0.48	2.57	10
31	E31	4	2	1	1	4	3	2	0.44	0.24	0.18	0.18	0.48	0.39	0.32	2.23	19
32	E32	3	2	2	4	4	3	2	0.33	0.24	0.36	0.72	0.48	0.39	0.32	2.84	6
33	E33	3	1	1	1	4	3	1	0.33	0.12	0.18	0.18	0.48	0.39	0.16	1.84	31
34	E34	2	3	1	4	2	3	2	0.22	0.36	0.18	0.72	0.24	0.39	0.32	2.43	14
35	E35	5	1	1	2	3	3	1	0.55	0.12	0.18	0.36	0.36	0.39	0.16	2.12	22
36	E36	4	2	1	2	3	3	1	0.44	0.24	0.18	0.36	0.36	0.39	0.16	2.13	21
37	E37	5	2	1	5	3	3	2	0.55	0.24	0.18	0.9	0.36	0.39	0.32	2.94	4
38	E38	4	2	1	2	1	3	2	0.44	0.24	0.18	0.36	0.12	0.39	0.32	2.05	25
39	E39	3	1	1	1	1	1	1	0.33	0.12	0.18	0.18	0.12	0.13	0.16	1.22	49
40	E40	1	2	1	1	1	1	1	0.11	0.24	0.18	0.18	0.12	0.13	0.16	1.12	50
41	E41	1	1	0	1	1	1	1	0.11	0.12	0	0.18	0.12	0.13	0.16	0.82	63
42	E42	1	2	0	1	1	1	1	0.11	0.24	0	0.18	0.12	0.13	0.16	0.94	52
43	E43	2	2	0	1	1	1	1	0.22	0.24	0	0.18	0.12	0.13	0.16	1.05	61
44	E44	3	2	1	1	1	1	1	0.33	0.24	0.18	0.18	0.12	0.13	0.16	1.34	47
45	E45	5	4	2	1	1	5	1	0.55	0.48	0.36	0.18	0.12	0.65	0.16	2.50	13
46	E46	4	2	0	4	1	1	1	0.44	0.24	0	0.72	0.12	0.13	0.16	1.81	35
47	E47	2	4	2	5	2	1	1	0.22	0.48	0.36	0.9	0.24	0.13	0.16	2.49	11
48	E48	3	4	2	3	2	1	1	0.33	0.48	0.36	0.54	0.24	0.13	0.16	2.24	18
49	E49	5	1	1	5	2	1	1	0.55	0.12	0.18	0.90	0.24	0.13	0.16	2.28	16
50	E50	3	2	0	1	2	1	1	0.33	0.24	0	0.18	0.24	0.13	0.16	1.28	48
51	E51	5	2	1	1	3	3	1	0.55	0.24	0.18	0.18	0.36	0.39	0.16	2.06	24
52	E52	5	2	1	5	4	3	1	0.55	0.24	0.18	0.90	0.48	0.39	0.16	2.90	5
53	E53	5	2	0	5	3	5	1	0.55	0.24	0.00	0.90	0.36	0.65	0.16	2.86	7

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศ

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานคร
ตั้งแต่ แหล่งสะสมฝุ่นละออง ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

ตารางที่ 5-3

สรุปอัตราการเกิดมลพิษระยะทางการเกิดมลพิษ และการจัดลำดับพื้นที่เสี่ยงภัยการเกิดมลพิษ
โครงการแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานคร
ตั้งแต่ แหล่งสะสมฝุ่นละออง ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

รหัสพื้นที่	ตำแหน่งพื้นที่กักเซาะ			อัตราการกักเซาะ (เมตร/ปี)	ระยะทางของ การกักเซาะ (กิโลเมตร)	ลำดับพื้นที่ ที่เกี่ยวข้อง
	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ			
การกักเซาะรุนแรง (มากกว่า 5 เมตร/ปี)						
E2	หมู่ที่ 1 บ้านปลายทราย	แหลมตะลุมพุก	ปากพนัง	11.67	12.365	1
E5	หมู่ที่ 9 บ้านสระท่าออก	ท่าพยา	ปากพนัง	5.16	0.208	32
E7	หมู่ที่ 10 บ้านริมเขื่อน	ท่าพยา	ปากพนัง	16.07	2.212	3
E15	หมู่ที่ 6 บ้านหน้าทวด	หน้าสตน	หัวไทร	6.45	0.107	37
E20	หมู่ที่ 1 บ้านท่าจีน	คลองแดน	ระโนด	6.35	0.713	15
E24	หมู่ที่ 3 บ้านท่าบอน	ท่าบอน	ระโนด	5.37	0.309	17
E27	หมู่ที่ 3 บ้านปากแตระ	ปากแตระ	ระโนด	7.33	0.384	34
E35	หมู่ที่ 1 บ้านบ่อตรู	บ่อตรู	ระโนด	6.33	0.261	22
E37	หมู่ที่ 1 บ้านบ่อตรู	บ่อตรู	ระโนด	5.44	1.276	4
E45	หมู่ที่ 1 บ้านพังงา	จะทิ้งพระ	สทิงพระ	6.70	3.826	13
E49	หมู่ที่ 7 บ้านม่วงงามบน	ม่วงงาม	สิงหนคร	5.00	0.368	16
E51	หมู่ที่ 6 บ้านชิงโคท่าออก	ชิงโค	สิงหนคร	8.47	0.585	24
E52	หมู่ที่ 1 ต.ชิงโค	ชิงโค	สิงหนคร	12.32	1.034	5
E53	หมู่ที่ 1 ต.หัวเขา	หัวเขา	สิงหนคร	9.70	1.315	7
รวม				8.03	24.963	
การกักเซาะปานกลาง (ระหว่าง 1-5 เมตร/ปี)						
E3	หมู่ที่ 6 บ้านบางมะพร้าว	ปากพนังฝั่งตะวันออก	ปากพนัง	3.26	2.083	12
E6	หมู่ที่ 5 บ้านอ่าวบอน (บ้านทวด)	ท่าพยา	ปากพนัง	3.47	0.860	26
E8	หมู่ที่ 10 บ้านหน้าโกฏิ	ขนานนก -ท่าพยา	ปากพนัง	4.07	2.224	23
E9	หมู่ที่ 10 บ้านหน้าโกฏิ	ขนานนก	ปากพนัง	1.82	1.267	42
E10	หมู่ที่ 7 บ้านบางหร่ง	ขนานนก	ปากพนัง	2.68	0.070	43
E11	หมู่ที่ 9 บ้านบ่อคณชี	ขนานนก	ปากพนัง	1.05	0.081	46
E12	หมู่ที่ 3 บ้านหน้าศาลใต้	เกาะเพชร	หัวไทร	1.11	0.470	41
E13	หมู่ที่ 3 บ้านหน้าศาลใต้	เกาะเพชร	หัวไทร	1.61	0.851	39
E14	หมู่ที่ 9 บ้านแพรกเมือง	เกาะเพชร	หัวไทร	3.01	5.722	9
E16	หมู่ที่ 6 บ้านหน้าทวด	หน้าสตน	หัวไทร	2.05	0.459	44
E17	หมู่ที่ 5 บ้านปากกระวะ	หน้าสตน	หัวไทร	1.55	0.804	38
E18	หมู่ที่ 1 บ้านท่าจีน	คลองแดน	ระโนด	3.49	0.127	29
E19	หมู่ที่ 1 บ้านท่าจีน	คลองแดน	ระโนด	2.47	0.567	27

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศ

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานคร
ตั้งแต่ แหล่งสะสมฝุ่นละออง ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

ตารางที่ 5-3 (ต่อ)

สรุปอัตราการกัดเซาะระยะทางการกัดเซาะ และการจัดลำดับพื้นที่เสี่ยงภัยการกัดเซาะชายฝั่ง
โครงการแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานคร
ตั้งแต่ แหล่งสะสมฝุ่นละออง ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

รหัสพื้นที่	ตำแหน่งพื้นที่กัดเซาะ			อัตราการกัดเซาะ (เมตร/ปี)	ระยะทางของการกัดเซาะ (กิโลเมตร)	ลำดับพื้นที่เสี่ยงภัย
	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ			
E21	หมู่ที่ 1 บ้านท่าเขิน	คลองแดน - ท่าบอน	ระโนด	2.57	1.615	20
E22	หมู่ที่ 7 บ้านชีนาค	ท่าบอน	ระโนด	1.62	0.244	36
E23	หมู่ที่ 4 บ้านศาลาลงบน	ท่าบอน	ระโนด	2.17	2.105	8
E25	หมู่ที่ 3 บ้านท่าบอน	ท่าบอน	ระโนด	2.46	0.212	30
E26	หมู่ที่ 3 บ้านปากแตระ	ปากแตระ	ระโนด	1.23	0.729	33
E28	หมู่ที่ 4 บ้านหัวเกาะ	ปากแตระ	ระโนด	2.73	0.645	28
E29	หมู่ที่ 4 บ้านหัวเกาะ	ปากแตระ	ระโนด	3.81	3.188	2
E30	หมู่ที่ 6 บ้านสำโรงแฉะ, หมู่ที่ 1 บ้านหัวโนน	ระวะ	ระโนด	3.76	2.255	10
E31	หมู่ที่ 2 บ้านชายเคือง	ระวะ	ระโนด	4.10	1.292	19
E32	หมู่ที่ 3 บ้านวัดพร้าว	ระวะ	ระโนด	2.98	1.542	6
E33	หมู่ที่ 5 บ้านหัวยาว	ระวะ	ระโนด	2.48	0.267	31
E34	หมู่ที่ 1 บ้านบ่อตรุ, หมู่ที่ 1 บ้านสามบ่อ	บ่อตรุ, วัดสน	ระโนด	1.83	2.426	14
E36	หมู่ที่ 1 บ้านบ่อตรุ	บ่อตรุ	ระโนด	3.14	0.780	21
E38	หมู่ที่ 2 บ้านวัดกระชายทะเล, หมู่ที่ 3 บ้านพังจีพร้าว	ชุมพล-บ่อตรุ	สติงพระระโนด	3.00	1.906	25
E39	หมู่ที่ 1 บ้านชุมพลชายทะเล	ชุมพล	สติงพระ	2.31	0.130	49
E43	หมู่ที่ 2 บ้านหนองมวง	กระดังงา	สติงพระ	1.33	1.802	51
E44	หมู่ที่ 5 บ้านบ่อคู	กระดังงา - จะติงพระ	สติงพระ	2.72	0.967	47
E46	หมู่ที่ 1 บ้านพังเกา	จะติงพระ - บ่อดาน	สติงพระ	3.50	1.284	35
E47	หมู่ที่ 2 บ้านบ่อดาน	บ่อดาน - บ่อแดง	สติงพระ	1.89	3.484	11
E48	หมู่ที่ 3 บ้านบ่อแดง	บ่อแดง-ม่วงงาม-วัดจันทร์	สติงพระ	2.42	3.411	18
E50	หมู่ที่ 2 บ้านบ่อเคี้ย	ม่วงงาม	สิงหนคร	2.70	0.609	48
รวม				2.54	46.478	
การกัดเซาะต่ำ (น้อยกว่า 1 เมตร/ปี)						
E1	หมู่ที่ 4 บ้านปลาทราย	แหลมตะลุมพุก	ปากพนัง	0.80	0.079	40
E4	หมู่ที่ 2 บ้านท่าเขิน	ท่าพญา	ปากพนัง	0.31	0.098	45
E40	หมู่ที่ 1 บ้านชุมพลชายทะเล	ชุมพล - ดิหลาง	สติงพระ	0.60	1.614	50
E41	หมู่ที่ 4 บ้านชายทะเล	ดิหลาง	สติงพระ	0.10	0.283	53
E42	หมู่ที่ 1 บ้านคอนแฉะ	กระดังงา	สติงพระ	0.87	0.927	52

5.4 การรวมพื้นที่เพื่อจัดทำแผนป้องกันการกัดเซาะ

การจัดกลุ่มพื้นที่ตามระดับความรุนแรง เพื่อใช้ในการจัดทำแผนหลัก (Master Plan) ได้แบ่งความรุนแรงเป็น 3 ระดับ โดยใช้ผลการวิเคราะห์คะแนนการจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่กัดเซาะที่ได้ตามตารางที่ 5-2 เกณฑ์การจัดแบ่งระดับความรุนแรงมีดังนี้

ระดับที่ 1 พื้นที่วิกฤต (CE) คะแนนมากกว่า 2.86

ระดับที่ 2 พื้นที่เร่งด่วน (ME) คะแนนระหว่าง 1.91-2.85

ระดับที่ 3 พื้นที่เฝ้าระวัง (AE) คะแนนน้อยกว่า 1.90

ผลการวิเคราะห์ตามเกณฑ์ที่กำหนดให้นี้ แสดงไว้ในตารางที่ 5-4 โดยมีพื้นที่วิกฤต 5 พื้นที่ พื้นที่เร่งด่วน 24 พื้นที่ และพื้นที่เฝ้าระวัง 24 พื้นที่

เนื่องจาก พื้นที่ที่มีปัญหามลพิษทางอากาศบางส่วนมีพื้นที่ติดต่อกัน ดังนั้น การวางแผนเพื่อกำหนดวิธีการป้องกันการกัดเซาะควรที่ต้องทำตลอดแนวเพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายและป้องกันปัญหาที่อาจเกิดการกัดเซาะกับพื้นที่ข้างเคียงที่มีสภาพการกัดเซาะอยู่ก่อนแล้ว ดังนั้น ในการจัดทำแผนป้องกันการกัดเซาะได้ผนวกพื้นที่ใกล้เคียงไว้เป็นกลุ่มพื้นที่การกัดเซาะตามระดับความรุนแรง 3 ระดับดังกล่าว ผลการวิเคราะห์แสดงไว้ในตารางที่ 5-5 โดยมีพื้นที่วิกฤต (CE) พื้นที่เร่งด่วน (ME) และพื้นที่เฝ้าระวัง (AE) จำนวน 5, 12 และ 10 พื้นที่ตามลำดับ

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหามลพิษจากขยะชายฝั่ง

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหามลพิษจากขยะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง
ตั้งแต่ แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

ตารางที่ 5-4

ลำดับความรุนแรงของพื้นที่ที่ประสบปัญหามลพิษจากขยะทั้ง 53 พื้นที่
โครงการแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหามลพิษจากขยะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง
ตั้งแต่ แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

รหัสพื้นที่	ตำแหน่งพื้นที่เกิดขยะ				ผลคูณของคะแนนและค่าน้ำหนัก							คะแนนรวม	ลำดับความสำคัญ	ลำดับความรุนแรง
					อัตราการใช้พื้นที่	ระยะทางจากชายฝั่ง	ผลกระทบต่อการใช้ที่ดิน	ครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบ	จำนวนครั้งที่ต้องเก็บขยะ	มาตรการของหน่วยงาน	มูลค่าความเสียหายต่อทรัพย์สิน			
	ค่าน้ำหนัก				0.11	0.12	0.18	0.18	0.12	0.13	0.16	1.00		
E2	หมู่ที่ 1 บ้านปลายทราย	แหลมตะลุมพุก	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	0.55	0.6	0.9	0.18	0.24	0.39	0.8	3.66	1	พื้นที่วิกฤต (Critical Erosion)
E29	หมู่ที่ 4 บ้านหัวเกาะ	ปากกระแจะ	ระโนด	สงขลา	0.44	0.48	0.18	0.72	0.36	0.39	0.64	3.21	2	
E7	หมู่ที่ 10 บ้านวังเขื่อน	ท่าพญา	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	0.55	0.36	0.36	0.36	0.24	0.39	0.8	3.06	3	
E37	หมู่ที่ 1 บ้านบ่อครุ	บ่อครุ	ระโนด	สงขลา	0.55	0.24	0.18	0.9	0.12	0.39	0.32	2.70	4	
E52	หมู่ที่ 1 ค.วังโค	วังโค	สิงหนคร	สงขลา	0.55	0.24	0.18	0.90	0.48	0.39	0.16	2.90	5	
E32	หมู่ที่ 3 บ้านวัดพร้าว	ระวะ	ระโนด	สงขลา	0.33	0.24	0.36	0.72	0.48	0.39	0.32	2.84	6	
E53	หมู่ที่ 1 ค.หัวเขา	หัวเขา	สิงหนคร	สงขลา	0.55	0.24	0.00	0.90	0.36	0.65	0.16	2.86	7	
E23	หมู่ที่ 4 บ้านศาลาหลวงบน	ท่าบอน	ระโนด	สงขลา	0.33	0.36	0.36	0.54	0.36	0.39	0.32	2.66	8	
E14	หมู่ที่ 9 บ้านแก่งเมือง	เกาะเพชร	หัวไทร	นครศรีธรรมราช	0.44	0.6	0.54	0.18	0.12	0.39	0.32	2.59	9	
E30	หมู่ที่ 1 บ้านหัวโนน	ระวะ	ระโนด	สงขลา	0.44	0.36	0.36	0.18	0.36	0.39	0.48	2.57	10	
E47	หมู่ที่ 2 บ้านบ่อตัน	บ่อตัน - บ่อแดง	สติงพระ	สงขลา	0.22	0.48	0.36	0.9	0.24	0.13	0.16	2.49	11	พื้นที่เสี่ยง (Moderate Erosion)
E3	หมู่ที่ 6 บ้านนามะพร้าว	ปากนังลิ้นทะเลนอก	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	0.44	0.36	0.36	0.54	0.24	0.39	0.16	2.49	12	
E45	หมู่ที่ 1 บ้านพิงกา	ชะพียงพระ	สติงพระ	สงขลา	0.55	0.48	0.36	0.18	0.12	0.65	0.16	2.50	13	
E34	หมู่ที่ 1 บ้านบ่อครุ บ้านสามบ่อ	บ่อครุ-วัดสน	ระโนด	สงขลา	0.22	0.36	0.18	0.72	0.24	0.39	0.32	2.43	14	
E20	หมู่ที่ 1 บ้านท่าเขิน	คลองแดน	ระโนด	สงขลา	0.55	0.24	0.18	0.18	0.48	0.39	0.32	2.34	15	
E49	หมู่ที่ 7 บ้านม่วงงามบน	ม่วงงาม	สิงหนคร	สงขลา	0.55	0.12	0.18	0.90	0.24	0.13	0.16	2.28	16	
E24	หมู่ที่ 3 บ้านท่าบอน	ท่าบอน	ระโนด	สงขลา	0.55	0.12	0.18	0.36	0.48	0.39	0.16	2.24	17	
E48	หมู่ที่ 3 บ้านบ่อแดง	บ่อแดง-ม่วงงาม-วัดจันทร์	สติงพระ	สงขลา	0.33	0.48	0.36	0.54	0.24	0.13	0.16	2.24	18	
E31	หมู่ที่ 2 บ้านชายเคือง	ระวะ	ระโนด	สงขลา	0.44	0.24	0.18	0.18	0.48	0.39	0.32	2.23	19	
E21	หมู่ที่ 1 บ้านท่าเขิน	คลองแดน - ท่าบอน	ระโนด	สงขลา	0.33	0.24	0.18	0.36	0.36	0.39	0.32	2.18	20	
E36	หมู่ที่ 1 บ้านบ่อครุ	บ่อครุ	ระโนด	สงขลา	0.44	0.24	0.18	0.36	0.12	0.39	0.16	1.89	21	
E35	หมู่ที่ 1 บ้านบ่อครุ	บ่อครุ	ระโนด	สงขลา	0.55	0.12	0.18	0.36	0.24	0.39	0.16	2.00	22	
E8	หมู่ที่ 10 บ้านหน้าโคก	ชนบทนา - ท่าพญา	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	0.44	0.36	0.18	0.18	0.36	0.39	0.32	2.23	23	
E51	หมู่ที่ 6 บ้านวังโคท่าออก	วังโค	สิงหนคร	สงขลา	0.55	0.24	0.18	0.18	0.36	0.39	0.16	2.06	24	
E38	หมู่ที่ 2 บ้านวัดกระชายทะเล หมู่ที่ 3 บ้านวังเขิน	ขุนทด-บ่อครุ	สติงพระ-ระโนด	สงขลา	0.44	0.24	0.18	0.36	0.12	0.39	0.32	2.05	25	
E6	หมู่ที่ 5 บ้านอ่าวเขิน (บ้านพวด)	ท่าพญา	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	0.44	0.24	0.18	0.36	0.24	0.39	0.16	2.01	26	
E19	หมู่ที่ 1 บ้านท่าเขิน	คลองแดน	ระโนด	สงขลา	0.33	0.24	0.18	0.18	0.48	0.39	0.16	1.96	27	
E28	หมู่ที่ 4 บ้านหัวเกาะ	ปากกระแจะ	ระโนด	สงขลา	0.33	0.24	0.18	0.18	0.24	0.65	0.16	1.98	28	
E18	หมู่ที่ 1 บ้านท่าเขิน	คลองแดน	ระโนด	สงขลา	0.44	0.12	0.18	0.18	0.48	0.39	0.16	1.95	29	
E25	หมู่ที่ 3 บ้านท่าบอน	ท่าบอน	ระโนด	สงขลา	0.33	0.12	0.18	0.18	0.48	0.39	0.16	1.84	30	
E33	หมู่ที่ 5 บ้านหัวเกาะ	ระวะ	ระโนด	สงขลา	0.33	0.12	0.18	0.18	0.24	0.39	0.16	1.60	31	พื้นที่เสี่ยง (Acceptable Erosion)
E5	หมู่ที่ 9 บ้านกระพ้อออก	ท่าพญา	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	0.55	0.12	0.18	0.18	0.24	0.39	0.16	1.82	32	
E26	หมู่ที่ 3 บ้านปากกระแจะ	ปากกระแจะ	ระโนด	สงขลา	0.22	0.24	0.36	0.18	0.24	0.39	0.16	1.79	33	
E27	หมู่ที่ 3 บ้านปากกระแจะ	ปากกระแจะ	ระโนด	สงขลา	0.55	0.12	0.18	0.18	0.24	0.39	0.16	1.82	34	
E46	หมู่ที่ 1 บ้านพิงกา	ชะพียงพระ - บ่อตัน	สติงพระ	สงขลา	0.44	0.24	0	0.72	0.12	0.13	0.16	1.81	35	
E22	หมู่ที่ 7 บ้านเขิน	ท่าบอน	ระโนด	สงขลา	0.22	0.12	0.18	0.18	0.48	0.39	0.16	1.73	36	
E15	หมู่ที่ 6 บ้านหน้าพวด	หน้าถน	หัวไทร	นครศรีธรรมราช	0.55	0.12	0.18	0.18	0.12	0.39	0.16	1.70	37	
E17	หมู่ที่ 5 บ้านปากกระแจะ	หน้าถน	หัวไทร	นครศรีธรรมราช	0.22	0.24	0.18	0.36	0.12	0.39	0.16	1.67	38	
E13	หมู่ที่ 3 บ้านหน้าศาลาใต้	เกาะเพชร	หัวไทร	นครศรีธรรมราช	0.22	0.24	0.18	0.18	0.24	0.39	0.16	1.61	39	
E1	หมู่ที่ 4 บ้านปลายทราย	แหลมตะลุมพุก	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	0.11	0.12	0.18	0.18	0.36	0.39	0.16	1.50	40	
E12	หมู่ที่ 3 บ้านหน้าศาลาใต้	เกาะเพชร	หัวไทร	นครศรีธรรมราช	0.22	0.12	0.18	0.18	0.24	0.39	0.16	1.49	41	
E9	หมู่ที่ 10 บ้านหน้าโคก	ชนบทนา	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	0.22	0.24	0.18	0.18	0.12	0.39	0.16	1.49	42	
E10	หมู่ที่ 7 บ้านบางทราย	ชนบทนา	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	0.33	0.12	0.18	0.18	0.12	0.39	0.16	1.48	43	
E16	หมู่ที่ 6 บ้านหน้าพวด	หน้าถน	หัวไทร	นครศรีธรรมราช	0.33	0.12	0.18	0.18	0.12	0.39	0.16	1.48	44	
E4	หมู่ที่ 2 บ้านท่าเขิน	ท่าพญา	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	0.11	0.12	0.18	0.18	0.24	0.39	0.16	1.38	45	
E11	หมู่ที่ 9 บ้านบ่อคอก	ชนบทนา	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	0.22	0.12	0.18	0.18	0.12	0.39	0.16	1.37	46	
E44	หมู่ที่ 5 บ้านบ่อครุ	กระดังงา - ชะพียงพระ	สติงพระ	สงขลา	0.33	0.24	0.18	0.18	0.12	0.13	0.16	1.34	47	
E50	หมู่ที่ 2 บ้านบ่อคอก	ม่วงงาม	สิงหนคร	สงขลา	0.33	0.24	0	0.18	0.24	0.13	0.16	1.28	48	
E39	หมู่ที่ 4 บ้านขุนทด	ขุนทด	สติงพระ	สงขลา	0.33	0.12	0.18	0.18	0.12	0.13	0.16	1.22	49	
E40	หมู่ที่ 1 บ้านขุนทด	ขุนทด - ตีทอง	สติงพระ	สงขลา	0.11	0.24	0.18	0.18	0.12	0.13	0.16	1.12	50	
E43	หมู่ที่ 2 บ้านหน้าพวด	กระดังงา	สติงพระ	สงขลา	0.22	0.24	0	0.18	0.12	0.13	0.16	1.05	51	
E42	หมู่ที่ 4 บ้านชายทะเล	ตีทอง	สติงพระ	สงขลา	0.11	0.24	0	0.18	0.12	0.13	0.16	0.94	52	
E41	หมู่ที่ 1 บ้านดอนมด	กระดังงา	สติงพระ	สงขลา	0.11	0.12	0	0.18	0.12	0.13	0.16	0.82	53	

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศ

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานคร
ตั้งแต่ แหล่งสะสมฝุ่น ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

ตารางที่ 5-5

การจัดกลุ่มระดับความรุนแรงของพื้นที่กีดขวาง

โครงการแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานคร

กลุ่ม ความรุนแรง	รหัสพื้นที่	รวมพื้นที่เพื่อจัดทำแผนป้องกันการกีดเซาะ					ระยะทาง (ก.ม.)
		รหัสพื้นที่	รายละเอียดตำแหน่งพื้นที่กีดเซาะ				
			หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	
CE1	E2	E1 E2	หมู่ที่ 1,4	แหลมตะลุุมพุก	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	12.44
CE3	E7	E6 E7 E8 E9	หมู่ที่ 5,10	ท่าพญา	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	6.56
CE2	E29	E26 E27 E28 E29	หมู่ที่ 3,4	ปากแตระ	ระโนด	สงขลา	4.95
CE4	E37	E33 E34 E35 E36 E37	หมู่ที่ 1,5	ระวะ,บ่อตรู	ระโนด	สงขลา	5.01
CE5	E52	E51 E52 E53	หมู่ที่1,6	ชิงโค	สิงหนคร	สงขลา	2.93
รวม							31.90
ME1	E32	E30 E31 E32	หมู่ที่ 1,2,3	ระวะ	ระโนด	สงขลา	5.09
ME2	E23	E23	หมู่ที่ 4	ท่าบอน	ระโนด	สงขลา	2.11
ME3	E14	E14 E15 E16 E17	หมู่ที่ 5,6	หน้าสตน	หัวไทร	นครศรีธรรมราช	7.09
ME4	E47	E47	หมู่ที่ 2	บ่อดาน - บ่อแดง	สทิงพระ	สงขลา	3.48
ME5	E3	E3	หมู่ที่ 6	ปากพนังฝั่งตะวันออก	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	2.08
ME6	E45	E45 E46	หมู่ที่ 1	จะทิ้งพระ	สทิงพระ	สงขลา	5.11
ME7	E20	E19 E20 E21	หมู่ที่ 1	คลองแดน	ระโนด	สงขลา	2.92
ME8	E49	E49	หมู่ที่7	ม่วงงาม	สิงหนคร	สงขลา	0.37
ME9	E24	E24 E25	หมู่ที่	ท่าพญา	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	0.52
ME10	E48	E48	หมู่ที่ 3	บ่อแดง-ม่วงงาม-วัดจันทร์	สทิงพระ	สงขลา	3.41
ME11	E38	E38	หมู่ที่ 2,3	ชุมพล ,บ่อตรู	สทิงพระ,ระโนด	สงขลา	1.91
ME12	E18	E18	หมู่ที่ 1	คลองแดน	ระโนด	สงขลา	0.13
รวม							34.21
AE1	E5	E5	หมู่ที่ 9	ท่าพญา	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	0.21
AE2	E22	E22	หมู่ที่ 7	ท่าบอน	ระโนด	สงขลา	0.24
AE3	E13	E12 E13	หมู่ที่ 3	เกาะเพชร	หัวไทร	นครศรีธรรมราช	1.32
AE4	E10	E10	หมู่ที่ 7	ขนานนาก	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	0.07
AE5	E4	E4	หมู่ที่ 2	ท่าพญา	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	0.10
AE6	E11	E11	หมู่ที่ 9	ขนานนาก	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	0.08
AE7	E44	E42 E43 E44	หมู่ที่ 1 ,2,5	กระดังงา	สทิงพระ	สงขลา	3.70
AE8	E50	E50	หมู่ที่ 2	ม่วงงาม	สิงหนคร	สงขลา	0.61
AE9	E39	E39 E40	หมู่ที่ 1	ชุมพล,ชุมพล-ดีหลวง	สทิงพระ	สงขลา	1.74
AE10	E41	E41	หมู่ที่ 4	ดีหลวง	สทิงพระ	สงขลา	0.28
รวม							8.36
รวมระยะทางทั้งหมด							74.47

หมายเหตุ : CE = พื้นที่การกีดขวางวิกฤต ME = พื้นที่การกีดขวางเร่งด่วน AE = พื้นที่การกีดขวางเฝ้าระวัง

ภาคผนวก 6

การแปลงแผนแม่บทไปสู่แผนปฏิบัติการ

ภาคผนวกที่ 6

การแปลงแผนแม่บทไปสู่แผนปฏิบัติการ

จากแผนแม่บทที่ได้จัดทำขึ้น ซึ่งประกอบด้วยยุทธศาสตร์ต่างๆ ในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง ตั้งแต่แหลมตะลุมพุกถึงปากทะเลสาบสงขลา จำนวน 5 ยุทธศาสตร์ และ มีมาตรการการแก้ปัญหาทั้งหมด 20 มาตรการ การแปลงแผนแม่บทที่จัดทำขึ้นดังกล่าว สู่แผนปฏิบัติการ มีขั้นตอนตลอดจนกระบวนการที่สำคัญดังต่อไปนี้

(1) การสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสาระสำคัญของยุทธศาสตร์ฯ ประกอบด้วย การสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ วัตถุประสงค์ เป้าหมาย แนวทางและมาตรการของยุทธศาสตร์ การจัดการป้องกันแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล รวมทั้ง ผลผลิตและตัวชี้วัดให้กับบุคลากรของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเล ได้แก่ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมมลพิษ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กรมประมง กรมโยธาธิการและผังเมือง กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี กรมชลประทาน สำนักงานพัฒนาการท่องเที่ยว กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือและกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ตลอดจน องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

(2) การสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแผนงาน โครงการ และมาตรการของแผนประสานงานปฏิบัติงาน ดังนี้

1) แผนงาน คือ แผนงานในการจัดการป้องกันแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล รวมทั้งการฟื้นฟูพื้นที่และทรัพยากรชายฝั่งที่หน่วยงานได้กำหนดขึ้น เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการดำเนินงาน ซึ่งเป็นแผนงานที่ต้องใช้งบประมาณในการลงทุนหรือไม่ต้องใช้งบประมาณก็ได้ โดยแผนงานหนึ่งๆ อาจสนับสนุนมากกว่า 1 มาตรการของยุทธศาสตร์ฯ ก็ได้ และแผนงานจะประกอบด้วยโครงการใดโครงการหนึ่ง หรือหลายโครงการก็ได้

2) โครงการ คือ โครงการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการป้องกันแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล รวมทั้งการฟื้นฟูและทรัพยากรชายฝั่งทะเลที่จัดทำขึ้น โดยมีการกำหนดระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดโครงการที่ชัดเจนและมีสาระสำคัญ ดังนี้

2.1) หลักการ เหตุผล และความจำเป็นในการจัดทำโครงการ

2.2) วัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์และเป้าหมายของยุทธศาสตร์ ตลอดจนวัตถุประสงค์และเป้าหมายของแผนงาน

- 2.3) การชี้แจงหรือแสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องสัมพันธ์กับแนวทางและมาตรการที่กำหนดในยุทธศาสตร์ฯ
- 2.4) พื้นที่เป้าหมายและขั้นตอนดำเนินงาน รวมทั้งแผนดำเนินงานและแนวทางการบริหารจัดการ
- 2.5) ระยะเวลาดำเนินงาน และหน่วยงานรับผิดชอบ ผู้ได้รับประโยชน์จากการดำเนินงานโดยแบ่งบอกถึงกลุ่มคนที่ได้รับประโยชน์หรืออยู่ในพื้นที่ใด
- 2.6) วงเงินที่ใช้ในการดำเนินโครงการจากงบประมาณแผ่นดินและแหล่งอื่นๆ รวมทั้งอัตราค่าจ้าง

3) **มาตรการ** คือ การดำเนินงานในลักษณะการเสนอกฎหมายใหม่ ปรับปรุงกฎหมาย และระเบียบข้อบังคับ การปรับภารกิจของหน่วยงานและวิธีการดำเนินงานที่สนับสนุนตามแนวทางของยุทธศาสตร์ฯ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

(3) ขั้นตอนและวิธีการจัดทำแผนประสานการปฏิบัติเพื่อการจัดการป้องกันแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล

เครื่องมือที่สำคัญในการแปลงแนวทางและมาตรการไปสู่การปฏิบัติ คือ แผนประสานการปฏิบัติงานเพื่อการจัดการป้องกันแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล โดยกลไกในการจัดทำแผนประสานการปฏิบัติงานยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลนี้เสนอในรูปแบบคณะอนุกรรมการ โดยมีองค์ประกอบของผู้แทนของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเล ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค นักวิชาการด้านการจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเลและผู้ทรงคุณวุฒิ โดยมีกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งเป็นฝ่ายเลขานุการ เพื่อร่วมกันจัดทำแผนประสานการปฏิบัติงานในลักษณะบูรณาการ ขั้นตอนและวิธีจัดทำแผนประสานงานปฏิบัติงานเพื่อการจัดการป้องกันแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1: การตรวจสอบความเกี่ยวข้องระหว่างแนวทางในยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลกับภารกิจของหน่วยงาน โดย

- 1) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเล พิจารณาแนวทางและมาตรการในยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลแล้วมีความเกี่ยวข้องกับภารกิจของหน่วยงานในเรื่องใดบ้าง โดยอาจมีความเกี่ยวข้องมากกว่า 1 แนวทางก็ได้
- 2) หน่วยงานพิจารณาว่า ในแต่ละเรื่องหรือแต่ละภารกิจมีหน่วยงานใดที่เกี่ยวข้องบ้าง โดยอาจมีมากกว่า 1 หน่วยงาน ทั้งนี้ ครอบคลุมทั้งหน่วยงานนอกภาครัฐและภาคประชาชนที่เกี่ยวข้องในเรื่องดังกล่าว

3) แยกแยะบทบาทของแต่ละหน่วยงานให้ชัดเจนว่าเกี่ยวข้องมากน้อยเพียงใดและต้องมีการจัดทำแผนงาน โครงการ และกิจกรรมใดบ้าง

ขั้นตอนที่ 2: การจัดทำแผนงานโครงการและกิจกรรม มีแนวทาง ดังนี้

1) ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมกันพิจารณาจัดทำแผนงาน โครงการ และกิจกรรม โดยมีกลไกสำหรับประสานงานร่วมกัน เนื่องจาก ยุทธศาสตร์การจกตารป้องกันแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งทะเลเกี่ยวข้องกับหลายกระทรวงหลายหน่วยงาน ดังนั้น ในการจัดทำแผนงานโครงการ และกิจกรรม แต่ละแนวทางของยุทธศาสตร์การจกตารฯ ต้องมีกลไกประสานงานในรูปของคณะอนุกรรมการที่มีผู้แทนจากทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งนักวิชาการและผู้ทรงคุณวุฒิ โดยอาจจะใช้กลไกที่มีอยู่เดิมหรือพิจารณาจัดตั้งขึ้นใหม่ ซึ่งคณะอนุกรรมการดังกล่าวควรทำหน้าที่ทั้งการประสานงานเพื่อจัดทำแผนงานโครงการและกิจกรรม รวมทั้งประสานงานในขั้นตอนการปฏิบัติงานของแต่ละหน่วยงานด้วย เพื่อให้มีการทำงานเป็นระบบ ลดความซ้ำซ้อนและเกิดความต่อเนื่อง

2) ในการจัดทำแผน โครงการ และกิจกรรม แต่ละแนวทางของยุทธศาสตร์ การจกตารฯ ต้องยึดหลักการ พื้นที่ ภารกิจ และการมีส่วนร่วม (Area Function Participation : AFP) ซึ่งทุกฝ่ายจะร่วมกันพิจารณาจะร่วมกันพิจารณาเลือกพื้นที่เป้าหมายหรือกลุ่มเป้าหมาย โดยมีการกำหนดบทบาทของหน่วยงานรับผิดชอบหลักและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง และจะมีวิธีการบริหารจัดการและประสานงานร่วมกันในระหว่างดำเนินการอย่างไร รวมทั้งร่วมกันวิเคราะห์ถึงกลุ่มคนที่จะได้รับผลกระทบและผลประโยชน์จากการดำเนินการตามแผนงาน โครงการ และกิจกรรมในพื้นที่ชัดเจน ทั้งนี้ควรนำข้อเสนอโครงการที่สำคัญและมีลำดับความสำคัญสูงมาประกอบในการจัดทำแผนงาน โครงการ และกิจกรรมตามแนวทางแต่ละด้าน ตลอดจนการจัดทำแผนงาน โครงการ และกิจกรรมใหม่ๆ เพิ่มเติม เพื่อให้มีแผนงาน โครงการ และกิจกรรมรองรับการจัดการป้องกันแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งทะเลครอบคลุมในทุกๆ ด้าน

3) สำหรับพื้นที่เป้าหมายที่ดำเนินการร่วมกันในแต่ละเรื่อง จะมีลักษณะแตกต่างกันไปตามความเหมาะสมของเรื่องที่จะดำเนินการ ซึ่งพื้นที่เป้าหมายการจัดการป้องกันแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งทะเล จะครอบคลุมชายฝั่งทะเลทั่วประเทศ

4) ในแต่ละแผนงาน โครงการ และกิจกรรม หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องร่วมกันพิจารณากำหนดวงเงินที่ต้องการใช้ทั้งจากงบประมาณแผ่นดินและแหล่งอื่นๆ ทั้งนี้ โดยให้คณะอนุกรรมการที่จัดตั้งขึ้นร่วมกันพิจารณาจัดสรรงบประมาณแผ่นดินและจากแหล่งอื่นๆ ให้แก่ หน่วยงานตามเนื่องานที่ต้องดำเนินการ รวมทั้งทำหน้าที่ประสานการพิจารณาแนวทางการจัดระเบียบของแผนงาน โครงการ เพื่อวัดผลสำเร็จและผลกระทบของแผนงาน โครงการควบคู่กันไปด้วย

5) สำหรับกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขกฎหมายและระเบียบปฏิบัติตามแนวทางการปรับปรุงแก้ไขกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับชายฝั่งทะเลให้เหมาะสมกับสถานการณ์และเพิ่มประสิทธิภาพการบังคับใช้ ซึ่งไม่จำเป็นต้องใช้งบประมาณนั้น หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องร่วมกันจัดทำข้อเสนอผ่านขั้นตอนของคณะกรรมการนโยบายและฟื้นฟูทะเลไทยพิจารณาก่อนนำไปสู่การปฏิบัติ โดยไม่ต้องมีขั้นตอนจัดสรรงบประมาณ

6) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องร่วมกันพิจารณาแนวทางจัดทำเครื่องชี้วัดผลสำเร็จและผลกระทบของแผนงานโครงการภายใต้แนวทางของยุทธศาสตร์ฯ ที่ได้จัดทำขึ้นเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับต่างๆ สามารถใช้ในการติดตามประเมินผลแผนงาน โครงการต่างๆ ว่า สามารถตอบสนองแนวทางยุทธศาสตร์ อย่างไรบ้าง

ขั้นตอนที่ 3 : การนำเสนอแผนประสานงานปฏิบัติงานไปสู่การปฏิบัติ

เมื่อมีการจัดทำแผนประสานงานปฏิบัติแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศชายฝั่งทะเลเสร็จแล้ว กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นำเสนอแผนประสานงานปฏิบัติงานต่อรัฐบาลหรือคณะรัฐมนตรี เพื่อพิจารณาสันับสนุนงบประมาณดำเนินการต่อไป

(4) การเชื่อมโยงของแผนประสานงานปฏิบัติงานในส่วนกลางกับในระดับพื้นที่

การเชื่อมประสานแผนระหว่างหน่วยงานที่รับผิดชอบในส่วนกลางกับพื้นที่ที่มีปัญหามลพิษทางอากาศชายฝั่งทะเล ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการดำเนินการตามโครงการ / กิจกรรมต่างๆ ที่มีความเหมาะสม ตลอดจนการจัดสรรงบประมาณเพื่อการดำเนินการในโครงการ / กิจกรรมนั้นๆ

(5) หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากการดำเนินการเพื่อการป้องกันมลพิษทางอากาศชายฝั่งทะเลมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายหน่วยงาน ดังนั้น ต้องมีการกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบหลักและหน่วยงานสนับสนุน เพื่อให้การดำเนินการตามแผนปฏิบัติงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และเป็นไปอย่างบูรณาการหน่วยงานดังกล่าว ประกอบด้วย (รายละเอียด กิจกรรม และภาระกิจนำเสนอไว้ในภาคผนวกที่ 4)

(ก) หน่วยงานรับผิดชอบหลัก

1) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

(ข) หน่วยงานสนับสนุน

1) กระทรวงคมนาคม

- กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี

- 2) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 - กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
 - กรมทรัพยากรธรณี
 - กรมควบคุมมลพิษ
 - กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช
- 3) กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา
 - สำนักงานพัฒนาการท่องเที่ยว
- 4) กระทรวงมหาดไทย
 - กรมโยธาธิการและผังเมือง
 - กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น
 - องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (อบต./เทศบาล)
- 5) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
 - กรมป่าไม้
 - กรมประมง
- 6) กระทรวงกลาโหม
 - กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ
 - กองตำรวจน้ำ
- 7) กระทรวงศึกษาธิการ
 - กรมวิชาการ
- 8) กระทรวงอุตสาหกรรม
 - กรมโรงงานอุตสาหกรรม
- 9) สำนักนายกรัฐมนตรี
 - สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
 - โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย
 - องค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

ภาคผนวก 7

การวิเคราะห์พื้นที่วิกฤตเร่งด่วน

ภาคผนวกที่ 7

การวิเคราะห์พื้นที่วิกฤตเร่งด่วน

จากผลการวิเคราะห์คะแนนรวมตามองค์ประกอบ 7 องค์ประกอบ และได้สรุปพื้นที่วิกฤต 5 พื้นที่ ตามที่แสดงตำแหน่งของพื้นที่ดังกล่าวไว้ในรูปที่ 7-1 ตลอดจนสภาพการกีดขวางของแต่ละพื้นที่ตามที่ได้แสดงไว้ในรูปที่ 7-2 ถึงรูปที่ 7-6 จากข้อกำหนดขอบเขตการศึกษา ในการคัดเลือกพื้นที่วิกฤตเร่งด่วน 2 พื้นที่ ทำการศึกษาและออกแบบรายละเอียดตามพื้นที่เร่งด่วนดังกล่าวได้ดำเนินการ 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ทำการวิเคราะห์คะแนนความสำคัญของ 5 พื้นที่วิกฤตใหม่ จากผลการรวมพื้นที่กีดขวางใกล้เคียงกับพื้นที่วิกฤต เพื่อดำเนินการป้องกันร่วมกันตามที่แสดงไว้ในตารางที่ 7-1 ซึ่งผลการรวมพื้นที่กีดขวางใกล้เคียงดังกล่าวทำให้ข้อมูลที่ใช้ประเมินคะแนนในองค์ประกอบทั้ง 7 เปลี่ยนไป จากข้อมูลองค์ประกอบทั้ง 7 ที่ได้ใหม่นี้ทำการวิเคราะห์เพื่อหาคะแนนรวมและจัดลำดับใหม่ ปรากฏว่า CE2 ได้คะแนนสูงสุด (4.33 คะแนน) รองลงมาคือ CE3 (3.84 คะแนน) จากผลการจัดลำดับความสำคัญใหม่ตามคะแนนที่วิเคราะห์ได้แสดงไว้ในตารางที่ 7-2 จากผลการประเมินนี้ได้ข้อสรุปว่า CE2 และ CE3 ควรเป็น 2 พื้นที่ที่มีลำดับความสำคัญเพื่อนำไปออกแบบรายละเอียด

ขั้นที่ 2 จากพื้นที่วิกฤต 5 พื้นที่ ได้นำเสนอในที่ประชุมสัมมนาเพื่อฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้เสียในพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 3 มิถุนายน 2551 ณ โรงแรมหาดแก้วรีสอร์ท จ.สงขลา ผลการประเมินในที่ประชุมยังไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจนว่า พื้นที่วิกฤตใดควรได้รับการจัดลำดับความสำคัญ 2 พื้นที่ เพื่อนำมาออกแบบรายละเอียดการป้องกันการกีดขวาง อย่างไรก็ตามกลุ่มผู้ที่มีส่วนได้เสียพื้นที่ CE2 และ CE3 มีการนำเสนอถึงความจำเป็นตลอดจนความเดือดร้อนอยู่ในเกณฑ์สูง ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์เชิงวิชาการตามที่กล่าวมาแล้วในขั้นที่ 1 นอกจากนี้ที่ประชุมได้ให้ข้อคิดกับคณะที่ปรึกษาให้ทำการวิเคราะห์และประเมินในหลักการทางวิชาการ จากประเด็นที่กล่าวมานี้ผลการประเมินสมควรที่จะใช้พื้นที่ CE2 ซึ่งเป็นเขตพื้นที่ของจังหวัดสงขลา และพื้นที่ CE3 ซึ่งเป็นพื้นที่เขตจังหวัดนครศรีธรรมราชเป็นพื้นที่วิกฤตเร่งด่วนในการออกแบบรายละเอียดการป้องกันการกีดขวางของพื้นที่ทั้งสอง อนึ่งผลที่ได้นี้นับว่าเป็นผลที่สมอบภาคในการจัดการตามเกณฑ์ของแต่ละจังหวัดควรได้รับ

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศ

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานคร

ตั้งแต่ แหล่งมลพิษทางอากาศ ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

ตารางที่ 7-1 การจัดกลุ่มระดับความรุนแรงของพื้นที่ที่ก่อมลพิษ

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานคร

ตั้งแต่ แหล่งมลพิษทางอากาศ ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

กลุ่มความรุนแรง*	รหัสพื้นที่	รวมพื้นที่เพื่อจัดทำแผนป้องกันมลพิษทางอากาศ	ระยะทาง (ก.ม.)
CE1	E2	E1 E2	12.44
CE2	E7	E6 E7 E8 E9	6.56
CE3	E29	E26 E27 E28 E29	4.95
CE4	E37	E33 E34 E35 E36 E37	5.01
CE5	E52	E51 E52 E53	2.93
รวม			31.90
ME1	E32	E30 E31 E32	5.09
ME2	E23	E23	2.11
ME3	E14	E14 E15 E16 E17	7.09
ME4	E47	E47	3.48
ME5	E3	E3	2.08
ME6	E45	E45 E46	5.11
ME7	E20	E19 E20 E21	2.92
ME8	E49	E49	0.37
ME9	E24	E24 E25	0.52
ME10	E48	E48	3.41
ME11	E38	E38	1.91
ME12	E18	E18	0.13
รวม			34.21
AE1	E5	E5	0.21
AE2	E22	E22	0.24
AE3	E13	E12 E13	1.32
AE4	E10	E10	0.07
AE5	E4	E4	0.10
AE6	E11	E11	0.08
AE7	E44	E42 E43 E44	3.70
AE8	E50	E50	0.61
AE9	E39	E39 E40	1.74
AE10	E41	E41	0.28
รวม			8.36
รวมระยะทางทั้งหมด			74.47

หมายเหตุ : CE = พื้นที่การก่อมลพิษทางอากาศ ME = พื้นที่การก่อมลพิษทางอากาศรุนแรง AE = พื้นที่การก่อมลพิษทางอากาศระยะไกล

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการ การแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอำเภอไทยดอนล่าง

ตั้งแต่แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

ตารางที่ 7-2

คะแนนรวมและลำดับความสำคัญของพื้นที่ที่ประสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ของพื้นที่วิกฤติ 5 พื้นที่

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณอำเภอไทยดอนล่าง ตั้งแต่ แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

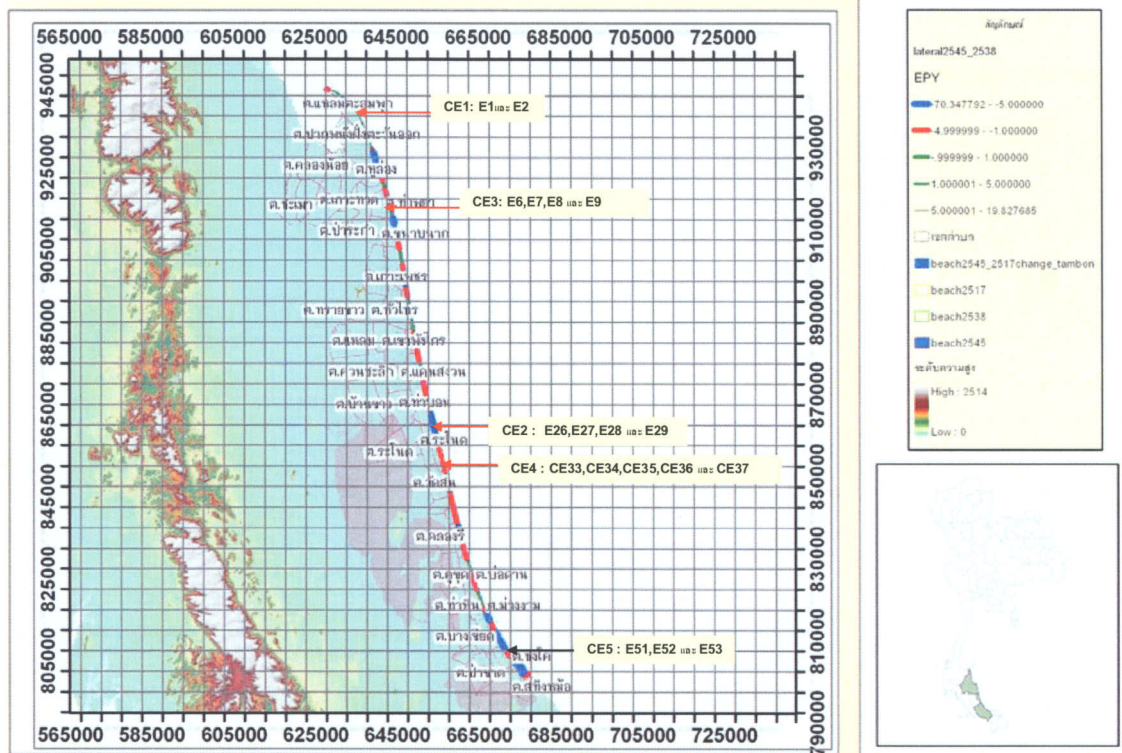
พื้นที่ กัด เซาะ วิกฤต	คะแนน						ผลคูณของคะแนนและค่าน้ำหนัก						คะแนน รวม	ลำดับ ความ สำคัญ		
	อัตรา การ กัด เซาะ	ระยะ ทาง การ กัดเซาะ	คุณค่า ทรัพยากร สิ่งแวดล้อม	ครัวเรือน ที่ ได้รับ ความ เดือดร้อน	จำนวน ครั้งที่ ร้องเรียน	มาตรการ ของ หน่วยงาน	มูลค่า ความ เสียหาย ต่อ ทรัพย์สิน	ค่าน้ำหนัก								
								อัตรา การ กัด เซาะ	ระยะ ทาง การ กัดเซาะ	คุณค่า ทรัพยากร สิ่งแวดล้อม	ครัวเรือน ที่ ได้รับ ความ เดือดร้อน	จำนวน ครั้งที่ ร้องเรียน			มาตรการ ของ หน่วยงาน	มูลค่า ความ เสียหาย ต่อ ทรัพย์สิน
	4	4	4	5	5	3	5	0.11	0.12	0.18	0.18	0.12	0.13	0.16	1.00	
CE2	4	4	4	5	5	3	5	0.44	0.48	0.72	0.9	0.6	0.39	0.8	1	
CE3	5	5	1	4	5	3	5	0.55	0.6	0.18	0.72	0.6	0.39	0.8	2	
CE4	4	5	2	5	4	3	4	0.44	0.6	0.36	0.9	0.48	0.39	0.64	3	
CE1	5	5	5	1	3	3	5	0.55	0.6	0.9	0.18	0.36	0.39	0.8	4	
CE5	5	3	1	5	5	3	3	0.55	0.36	0.18	0.9	0.6	0.39	0.48	5	

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง

ตั้งแต่ แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

รูปที่ 7-1 ตำแหน่งพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการกัดเซาะวิกฤต



ตั้งแต่ แหลมตะลุงพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

[illegible]

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง

ตั้งแต่ แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

รูปที่ 7-3 บริเวณพื้นที่ CE2 ต.ปากแตระ และ ต.ระวะ อ.ระโนด จ.สงขลา



E26,E27,E28 และ E29



โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง
ตั้งแต่ แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง

ตั้งแต่ แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

รูปที่ 7-5 บริเวณพื้นที่ CE4 ต.ระวะ ต.บ่อตรุ และต.วัดสน อ.ระโนด จ.สงขลา



E33 E34 E35

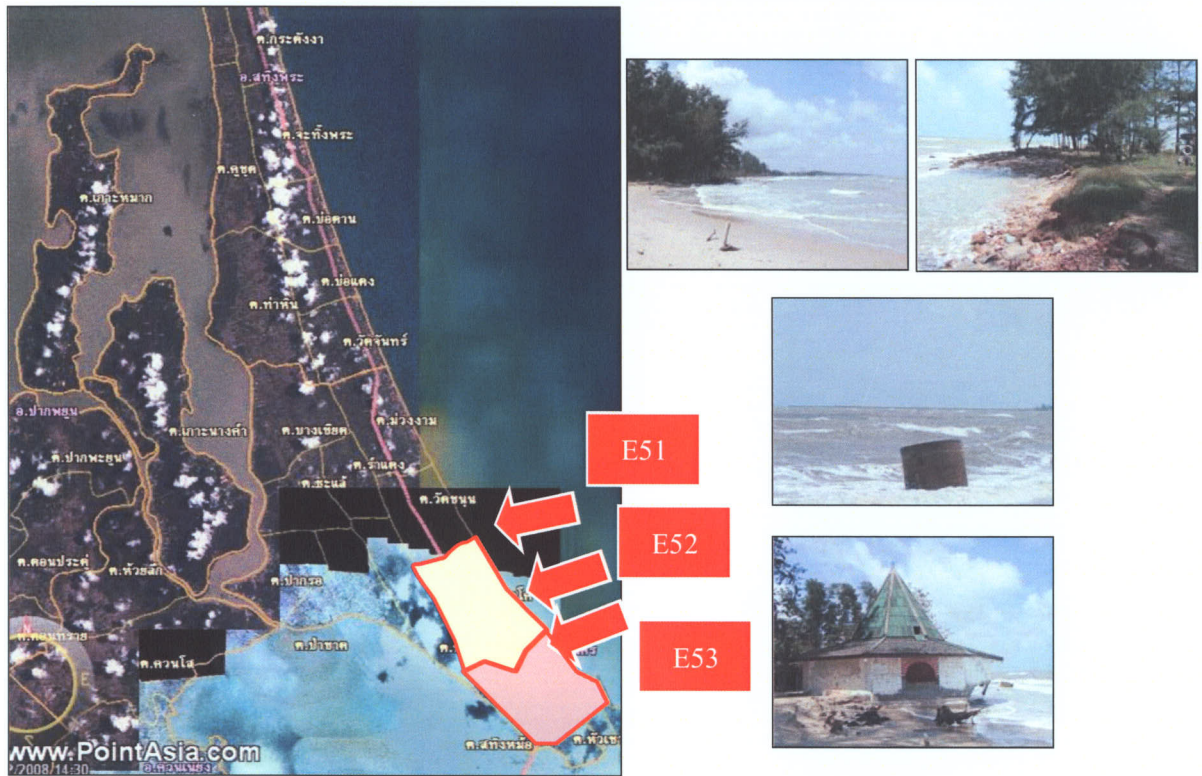
E36 และ E37

แผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

โครงการศึกษาจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง

ตั้งแต่ แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา

รูปที่ 7-6 บริเวณพื้นที่ CE5 ต.ชิงโค และ ต.ห้วยเขา อ.สิงหนคร จ.สงขลา



ภาคผนวก 8

คาร์บอนเครดิต

ภาคผนวกที่ 8

คาร์บอนเครดิต*

8.1 บทนำ

ปัจจุบันปัญหาสภาวะโลกร้อนกำลังเป็นภัยใกล้ตัวของมวลมนุษยชาติ ทั้งนี้เพราะปัญหาดังกล่าวได้ส่งผลกระทบต่อเป็นรูปธรรมโดยตรงต่อประชากรโลก เช่น การเกิดสภาพภูมิอากาศแปรปรวน อุทกภัยที่รุนแรง วาตภัย ไฟป่า ความแห้งแล้ง ปัญหาต่างๆ ได้แพร่กระจายไปทั่วโลกและได้ส่งผลกระทบต่อประเทศไทยด้วย ภัยต่างๆ ดังกล่าว มีแนวโน้มที่รุนแรงขึ้นทุกปี สาเหตุของปัญหาอุณหภูมิของโลกสูงขึ้น และส่งผลให้เกิดปัญหาโลกร้อนดังกล่าว เกิดจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่มาจากโรงงานอุตสาหกรรมและการคมนาคมขนส่ง ก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากแหล่งดังกล่าว จะมีการสะสมตัวอยู่ในชั้นบรรยากาศทำให้เกิดปฏิกิริยาเรือนกระจก ก๊าซที่ปล่อยขึ้นไปประกอบด้วย คาร์บอนไดออกไซด์ ไอน้ำ โอโซน มีเทน ไนตรัสออกไซด์ และคลอโรฟลูโอโรคาร์บอน (สาร Chloro fluoro Carbon : CFCs) สารดังกล่าว มีคุณสมบัติเก็บกักความร้อน ทำให้ความร้อนไม่สามารถระบายออกไปจากชั้นบรรยากาศของโลกได้ ซึ่งส่งผลให้โลกมีอุณหภูมิสูงขึ้น

8.2 กลไกการลดปัญหาภาวะโลกร้อน

จากปัญหาการปล่อยสารพิษของโรงงานอุตสาหกรรมและกิจกรรมด้านการคมนาคมขนส่งที่ก่อให้เกิดปฏิกิริยาเรือนกระจก ส่งผลทำให้เกิดอุณหภูมิโลกสูงขึ้นดังกล่าว การแก้ปัญหาเพื่อลดการปล่อยก๊าซพิษโดยจัดทำสนธิสัญญาระหว่างชาติภายใต้พิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol : KP) ซึ่งเป็นข้อผูกพันทางกฎหมายระดับนานาชาติที่มีผลบังคับใช้อย่างเป็นทางการ โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่มนุษย์ผลิตขึ้น พิธีสารเกียวโตได้กำหนดกลไกยืดหยุ่นขึ้น 3 กลไก ประกอบด้วย

1. กลไกการทำโครงการร่วม (Joint Implementation : JI)
2. กลไกการซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Trading : ET)
3. กลไกการพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism : CDM)

กลไก JI และ ET เป็นกลไกแรกที่เกิดขึ้นระหว่างประเทศพัฒนาแล้วในการดำเนินการร่วมกันในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ในส่วนกลไก CDM เป็นกลไกที่ดำเนินการร่วมกันระหว่างประเทศที่พัฒนาแล้วกับประเทศกำลังพัฒนาเพื่อช่วยให้ประเทศที่พัฒนาแล้วบรรลุเป้าหมายในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ได้ตามพันธกรณีควบคู่กับการช่วยให้ประเทศกำลังพัฒนาบรรลุการพัฒนาที่ยั่งยืนได้ ทั้งนี้ ประเทศที่พัฒนาและจะมาลงทุนดำเนินโครงการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในประเทศกำลังพัฒนา (เช่น โครงการปลูกป่า)

แล้วนำปริมาณก๊าซที่ลดได้มาคำนวณเสมือนว่าได้ดำเนินการลดในประเทศของตนเอง ในกรณีนี้ผู้ดำเนินการ จะต้องผ่านการรับรอง Certified Emission Reduction (CERs) จากหน่วยงาน CDM Executive Board (CDM EB) ปริมาณก๊าซที่ลดได้จะอยู่ในรูปของ “คาร์บอนเครดิต” ซึ่งสามารถนำไปขายให้กับประเทศ อุตสาหกรรมได้

8.3 การกำหนดโควตาการปล่อยสารพิษ

เพื่อเป็นการลดปัญหาการปล่อยสารพิษที่มีส่วนในการเพิ่มอุณหภูมิโลก ภายใต้พิธีสารเกียวโต (KP) ได้ใช้ระบบ Cap-and-Trade System เป็นการกำหนดโควตาในการปล่อยสารพิษของแต่ละประเทศ (ยกเว้นประเทศกำลังพัฒนารวมทั้งประเทศไทย ซึ่งเป็นสมาชิกอยู่ในกลุ่มบัญชี 2 ไม่มีพันธกรณีที่จะต้องลด การปล่อยก๊าซพิษ) แต่ละประเทศจะได้รับอนุญาตการปล่อยสารพิษในปริมาณเท่ากัน การกำหนดโควตานี้ เป็นวิธีการป้องกันถ้ามีการปล่อยสารพิษเกินกว่าเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกลงโทษ กลไกในการแก้ปัญหาที่ KP ได้ กำหนดไว้ เช่น กลไก JI และ ET สำหรับประเทศที่พัฒนาแล้ว ตัวอย่างเช่น การกำหนดโควตาให้ปล่อย สารพิษจำนวนหนึ่งในแต่ละปีให้กับบริษัทที่มีความจำเป็น แต่ถ้าบริษัทมีความจำเป็นที่ต้องปล่อยสารพิษเกิน กว่าโควตาที่กำหนดก็จะได้รับอนุญาตให้ไปขอซื้อโควตาการปล่อยสารพิษจากบริษัทที่ยังมีโควตาเหลืออยู่ได้ วิธีการนี้จะช่วยทำให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อลดการปล่อยสารพิษของแต่ละบริษัทเพื่อนำเอาโควตาที่ เหลือนำไปขายให้กับบริษัทที่มีความจำเป็นในการปล่อยสารพิษเกินโควตาได้

8.4 สภาวะการซื้อขายคาร์บอนเครดิต

จากข้อกำหนดของพิธีสารเกียวโต กำหนดให้ประเทศที่พัฒนาแล้วจะต้องลดการปล่อยก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์ลงร้อยละ 2 ภายในปี พ.ศ.2555 ทำให้ธุรกิจและโรงงานต่างๆ ของประเทศที่ลงนามในพิธี สารนี้ต้องลดการปล่อยก๊าซนี้ให้ได้ตามเป้าหมายเพื่อเป็นทางออกแก่ธุรกิจและโรงงานที่มีปัญหาจึงเป็นช่อง ทางการซื้อขาย “คาร์บอนเครดิต” โดยผ่านกลไกการพัฒนาที่สะอาด (CDM) ธุรกิจการซื้อขายคาร์บอนเครดิต ในคริสต์ศตวรรษที่ 21 (ปีพ.ศ.2544-2643) จะเป็นธุรกิจที่ร้อนแรงที่สุด ปัจจุบันมีศูนย์กลางการซื้อขายใน ศูนย์กลางทางการเงิน เช่น ประเทศอังกฤษ มีการประมาณการว่าปี 2563 ตลาดคาร์บอนเครดิตจะมีมูลค่าสูง ถึง 565,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

8.5 คาร์บอนเครดิตในประเทศไทย

ภายหลังที่พิธีสารเกียวโตมีผลบังคับใช้ ธุรกิจภาคเอกชนของประเทศไทยได้ทำสัญญาซื้อขายคาร์บอนเครดิต จำนวน 11 โครงการ โดยอยู่ในรูปกลไก CDM ราคาซื้อขายเฉลี่ย 5 เหรียญสหรัฐต่อดัน กลไก CDM โดยทั่วไปจะเป็นโครงการปลูกป่า

การผลิตกระแสไฟฟ้าจากขบวนการผลิตไฟฟ้าชีวมวลเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่สามารถนำเข้ามาสู่กลไก CDM และคำนวณออกมาในรูปของคาร์บอนเครดิตได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลพลอยได้จากการผลิตของโรงงานน้ำตาลที่มีชานอ้อยและใบโอแก๊สที่เป็นเชื้อเพลิง เช่น โรงงานน้ำตาลมิตรผล ได้ประมาณรายได้ที่เกิดจากคาร์บอนเครดิต จากการผลิตในไฟฟ้าชีวมวล ปีละ 80 ล้านยูโร (โรงงานละ 40 ล้านยูโร) นอกจากนี้โรงงานไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนอื่น เช่น โครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้ทำการศึกษาความเหมาะสมของโครงการ เช่น โครงการคลองแะห้วยแดงหมีควีน้อย ห้วยคลิตี้ และหน่วยงานเดียวกันนี้ได้ดำเนินการการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานลม ในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลอ่าวไทย เริ่มตั้งแต่จังหวัดนครศรีธรรมราช สงขลา และปัตตานี ซึ่งปัจจุบันได้ดำเนินการติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้าขนาดกำลัง 250 กิโลวัตต์ ที่บ้านทะเลปิง อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช งบประมาณ 18.5 ล้านบาท และมีแผนดำเนินการในต้นปี 2551 โดยมีกำลังการผลิต 1.5 เมกะวัตต์ งบประมาณ 113.5 ล้านบาท ประเด็นการดำเนินการของ พพ.ดังกล่าว สามารถที่นำมาทำโครงการซื้อขายคาร์บอนเครดิตได้ จากการประเมินของสำนักงานนโยบายและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ราคาของคาร์บอนเครดิตโครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานน้ำขนาดเล็กมีค่าเท่ากับ 0.11 บาท/KWh.

8.6 แนวโน้มมาตรการการลดปัญหาโลกร้อน

ปัญหาโลกร้อนเป็นมหันตภัยร้ายแรง ที่มีต่อมวลมนุษยชาติ ทำให้เกิดภัยพิบัติต่างๆ ดังกล่าวมาแล้ว จากผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์โดยตรงที่ปรากฏอยู่ทำให้เกิดการตื่นตัวของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ในส่วนของประเทศไทยได้มีการรณรงค์เกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อนของหลายหน่วยงาน เช่น การใช้พลังงานทางเลือกโดยลดการใช้พลังงานจากฟอสซิล การประหยัดพลังงานไฟฟ้า การข่าวนสารถึงภัยที่เกิดจากโลกร้อน ฯลฯ มาตรการนอกจากกลไกต่างๆ ที่ พิธีสารเกียวโตกำหนด (JI, ET และ CDM) แนวคิดริเริ่มจากนายเดวิด มิลิแบนด์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อมของสหราชอาณาจักร โดยให้ประชาชนทุกคนถือบัตร "คาร์บอนเครดิตการ์ด" ไว้หักเครดิตออกเมื่อทุกครั้งต้องมีการเติมพลังงานต่างๆ ตามแผนนี้จะกำหนดให้ทุกคนได้รับอนุญาตให้ใช้เชื้อเพลิงเท่าใด เมื่อใช้แล้วก็จะหักเครดิตออก วิธีการนี้อาจเป็นมาตรการที่แก้ปัญหาได้ เช่น การเก็บภาษีเมื่อมีการสร้างคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศ ที่เรียกว่า ภาษีที่ทำให้เกิดการ

อนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม (Green Tax) วิธีการนี้จะทำให้ทราบว่า ถ้าปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สู่บรรยากาศโลกที่เกิดจากพฤติกรรมของมนุษย์เมื่อเทียบเป็นตัวเงินแล้วจะมีมูลค่าเท่าใด

* บทความประกอบการเขียน

- (1) กรุงเทพมหานครออนไลน์ : 1. “คาร์บอนเครดิต” : กลวิธีแก้ปัญหาโลกร้อน อมรศักดิ์ พงศ์พศุทธิ์ amornsak@tax.thai.com
- (2) สกุลไทย ปีที่ 54 ฉบับที่ 2781 ประจำวันอังคารที่ 5 ก.พ.2551 โลกกำลังค้าขาย “คาร์บอนเครดิต” กัน : ยลอินเทอร์เนต “รจนโรจน์” pqkg@ksc15.th.com
- (3) นสพ.ไทยรัฐ วันศุกร์ที่ 8 ก.พ.2551 ปีที่ 59 ฉบับที่ 18280 พพ.เผย “กัณฑ์ลุ่มยักษ์” เพิ่มสัดส่วนพลังงานทดแทน
- (4) นสพ.มติชนรายวัน วันเสาร์ที่ 1 มีนาคม 2551 โลกสามมิติมหาสมุทรได้รับผลกระทบอย่างรวดเร็วจากภาวะโลกร้อน บัณฑิต คงอินทร์ bandish.k@nsu.ac.th

8.5 คาร์บอนเครดิตในประเทศไทย

ภายหลังที่พิธีสารเกียวโตมีผลบังคับใช้ ภูมิภาคเอเชียนของประเทศไทยได้ทำสัญญาซื้อขายคาร์บอนเครดิต จำนวน 11 โครงการ โดยอยู่ในรูปกลไก CDM ราคาซื้อขายเฉลี่ย 5 เหรียญสหรัฐต่อดัน กลไก CDM โดยทั่วไปจะเป็นโครงการปลูกป่า

การผลิตกระแสไฟฟ้าจากขบวนการผลิตไฟฟ้าชีวมวลเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่สามารถนำเข้ามาสู่กลไก CDM และคำนวณออกมาในรูปของคาร์บอนเครดิตได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลพลอยได้จากการผลิตของโรงงานน้ำตาลที่มีชานอ้อยและใบอ้อยที่เป็นเชื้อเพลิง เช่น โรงงานน้ำตาลมิตรผล ได้ประมาณรายได้ที่เกิดจากคาร์บอนเครดิต จากการผลิตไฟฟ้าชีวมวล ปีละ 80 ล้านยูโร (โรงงานละ 40 ล้านยูโร) นอกจากนี้โรงงานไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนอื่น เช่น โครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้ทำการศึกษาความเหมาะสมของโครงการ เช่น โครงการคลองแะ ห้วยแดงหมี แควน้อย ห้วยคลิตี้ และหน่วยงานเดียวกันนี้ได้ดำเนินการการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานลม ในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลอ่าวไทย เริ่มตั้งแต่จังหวัดนครศรีธรรมราช สงขลา และปัตตานี ซึ่งปัจจุบันได้ดำเนินการติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้าขนาดกำลัง 250 กิโลวัตต์ ที่บ้านทะเลปิง อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช งบประมาณ 18.5 ล้านบาท และมีแผนดำเนินการในต้นปี 2551 โดยมีกำลังการผลิต 1.5 เมกะวัตต์ งบประมาณ 113.5 ล้านบาท ประเด็นการดำเนินการของ พพ.ดังกล่าว สามารถที่นำมาทำโครงการซื้อขายคาร์บอนเครดิตได้ จากการประเมินของสำนักงานนโยบายและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ราคาของคาร์บอนเครดิตโครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานน้ำขนาดเล็กมีค่าเท่ากับ 0.11 บาท/KWh.

8.6 แนวโน้มมาตรการการลดปัญหาโลกร้อน

ปัญหาโลกร้อนเป็นมหันตภัยร้ายแรง ที่มีต่อมวลมนุษยชาติ ทำให้เกิดภัยพิบัติต่างๆ ดังกล่าวนั้นมาแล้ว จากผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์โดยตรงที่ปรากฏอยู่ทำให้เกิดการตื่นตัวของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ในส่วนของประเทศไทยได้มีการรณรงค์เกี่ยวกับการลดภาวะโลกร้อนของหลายหน่วยงาน เช่น การใช้พลังงานทางเลือกโดยลดการใช้พลังงานจากฟอสซิล การประหยัดพลังงานไฟฟ้า การข่าวสารถึงภัยที่เกิดจากโลกร้อน ฯลฯ มาตรการนอกจากกลไกต่างๆ ที่ พิธีสารเกียวโตกำหนด (JI, ET และ CDM) แนวคิดริเริ่มจากนายเดวิด มิลิแบนด์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อมของสหราชอาณาจักร โดยให้ประชาชนทุกคนถือบัตร “คาร์บอนเครดิตการ์ด” ไว้หักเครดิตออกเมื่อทุกครั้งต้องมีการเติมพลังงานต่างๆ ตามแผนนี้จะกำหนดให้ทุกคนได้รับอนุญาตให้ใช้เชื้อเพลิงเท่าใด เมื่อใช้แล้วก็จะหักเครดิตออก วิธีการนี้อาจเป็นมาตรการที่แก้ปัญหาได้ เช่น การเก็บภาษีเมื่อมีการสร้างคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศ ที่เรียกว่า ภาษีที่ทำให้เกิดการ

อนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม (Green Tax) วิธีการนี้จะทำให้ทราบว่า ถ้าปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สู่บรรยากาศโลกที่เกิดจากพฤติกรรมของมนุษย์เมื่อเทียบเป็นตัวเงินแล้วจะมีมูลค่าเท่าใด

* บทความประกอบการเขียน

- (1) กรุงเทพมหานครออนไลน์: 1. “คาร์บอนเครดิต” : กลวิธีแก้ปัญหาโลกร้อน อมรศักดิ์ พงศ์พศุทธิ์ amornsak@tax.thai.com
- (2) สกุลไทย ปีที่ 54 ฉบับที่ 2781 ประจำวันอังคารที่ 5 ก.พ.2551 โลกกำลังค้าขาย “คาร์บอนเครดิต” กัน : ยลอินเทอร์เนต “รจนโรจน์” pqkg@ksc15.th.com
- (3) นสพ.ไทยรัฐ วันศุกร์ที่ 8 ก.พ.2551 ปีที่ 59 ฉบับที่ 18280 พพ.เผย “กัณฑ์ลมยักษ์” เพิ่มสัดส่วนพลังงานทดแทน
- (4) นสพ.มติชนรายวัน วันเสาร์ที่ 1 มีนาคม 2551 โลกสามมิติมหาสมุทรได้รับผลกระทบอย่างรวดเร็วจากภาวะโลกร้อน บัณฑิต คงอินทร์ bandish.k@nsu.ac.th