

การพิจารณาทางเลือกรูปแบบโครงการ

1 เหตุผลและความจำเป็นของโครงการ

1.1 สาเหตุและสภาพปัญหา

พื้นที่ชายฝั่งที่ติดกับทะเลมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาในรูปแบบของการกัดเซาะและการตกตะกอนทับถมของชายฝั่ง อันเนื่องมาจากอิทธิพลของขบวนการชายฝั่ง (Coastal Process) ที่ประกอบด้วย คลื่น ระดับน้ำขึ้นน้ำลง กระแสน้ำชายฝั่ง ทิศทางการเคลื่อนที่ของคลื่น ที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งขบวนการเคลื่อนที่ของคลื่นที่พัดเข้าหาฝั่ง ทำให้เกิดการเคลื่อนที่มวลทราย ณ จุดหนึ่ง ๆ ของตามแนวชายฝั่ง หากตะกอนเคลื่อนตัวเข้าพื้นที่น้อยกว่าเคลื่อนที่ออกจากพื้นที่จะก่อให้เกิดการกัดเซาะ แต่ถ้าหากตะกอนที่เคลื่อนตัวเข้าพื้นที่มากกว่าเคลื่อนตัวออกจะก่อให้เกิดการทับถม การเปลี่ยนแปลงของชายฝั่งจะค่อย ๆ เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งรูปร่างชายฝั่งปรับตัวเข้าสู่สมดุลตามธรรมชาติ

ในพื้นที่ชายฝั่งทะเลในจังหวัดสงขลา มีลักษณะชายฝั่งเป็นหาดทราย ชายหาดวางตัวในแนวใกล้เคียงทิศทางเหนือ-ใต้ ตั้งแต่อำเภอระโนดลงมาจนถึงหัวเขาแดงที่เป็นภูเขาหินทรายติดกับทางเข้า-ออก ของทะเลสาบสงขลา ปากทะเลสาบทางด้านใต้เป็นสันดอนจะงอย ซึ่งเป็นที่ตั้งของชุมชนขนาดใหญ่ของจังหวัดสงขลา ที่ทอดตัวยาวลงไปจนถึงเขาเก้าแสงที่เป็นหินแกรนิตอยู่ริมทะเลจากนั้นเป็นหาดทรายยาวและกว้างหลายแนวสลับกับลากูนต่อเนื่องไปจนถึงอำเภอจะนะและอำเภอกาบังเขตจังหวัดปัตตานี

พื้นที่ชายฝั่งทะเลในจังหวัดสงขลา มีลักษณะชายฝั่งที่มีหาดงดงาม สมบูรณ์ มีศักยภาพด้านพื้นที่ชายฝั่งทะเลค่อนข้างสูง ได้ถูกพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งอย่างต่อเนื่อง ด้วยการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน อุตสาหกรรม เกษตรกรรม การท่องเที่ยว และการประมง

โครงสร้างพื้นฐาน ส่วนใหญ่ประกอบด้วย ถนน ท่าเทียบเรือ เขื่อนกันทรายและคลื่น ทั้งนี้เพื่อปรับปรุงสภาพความเป็นอยู่ให้มีความสะดวกสบายมากขึ้น ทำให้การพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งไม่มีแบบแผนและนโยบายรองรับอย่างชัดเจน ไม่มีการประเมินศักยภาพพื้นที่ชายฝั่งในการใช้ประโยชน์ให้เหมาะสมตามสภาพแวดล้อม จึงทำให้การพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งในระยะเวลาที่ผ่านมาได้ทำลายสภาพแวดล้อมชายฝั่งไปมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลของการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง

จากการทบทวนรายงานการศึกษาการใช้ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อติดตามการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณทะเลสาบสงขลาและหาดสมิหลา จังหวัดสงขลา โดยใช้ข้อมูลระบบภูมิสารสนเทศ ของศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ ภาคใต้ คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งใช้ภาพถ่ายทางอากาศ ปี พ.ศ.2509 พ.ศ.2517 พ.ศ.2532 พ.ศ.2538 และ พ.ศ.2545 และภาพถ่ายดาวเทียม ปี พ.ศ.2550 มา Overlay ซ้อนทับกัน สรุปได้ว่า พื้นที่โครงการตั้งแต่ปากคลองสำโรงถึงปลายหาดชลลักษ์บริเวณที่ตั้งปฏิมากรรมรูปปั้นนางเงือก ช่วงปี พ.ศ. 2509-2538 สภาพชายฝั่งค่อนข้างสมดุลตามธรรมชาติ ต่อมาในปี พ.ศ. 2545 พื้นที่โครงการ

เริ่มมีการกัดเซาะมากกว่าการงอกเงย โดยเฉพาะบริเวณช่วงเลยโค้งถนนบริเวณชุมชนกำลั้ง โดอน
กัดเซาะจนถึงขอบถนนโดยไม่มีพื้นที่หาดทรายหลงเหลืออยู่เลย ซึ่งถือว่าเป็นปีที่เริ่มเกิดการกัดเซาะ
ในระดับวิกฤต รายละเอียดดังแสดงในรูปที่ 1.1-1

สำหรับสาเหตุหลักของปัญหาในพื้นที่ สถาบันฯ ได้วิเคราะห์และสรุปได้ดังนี้

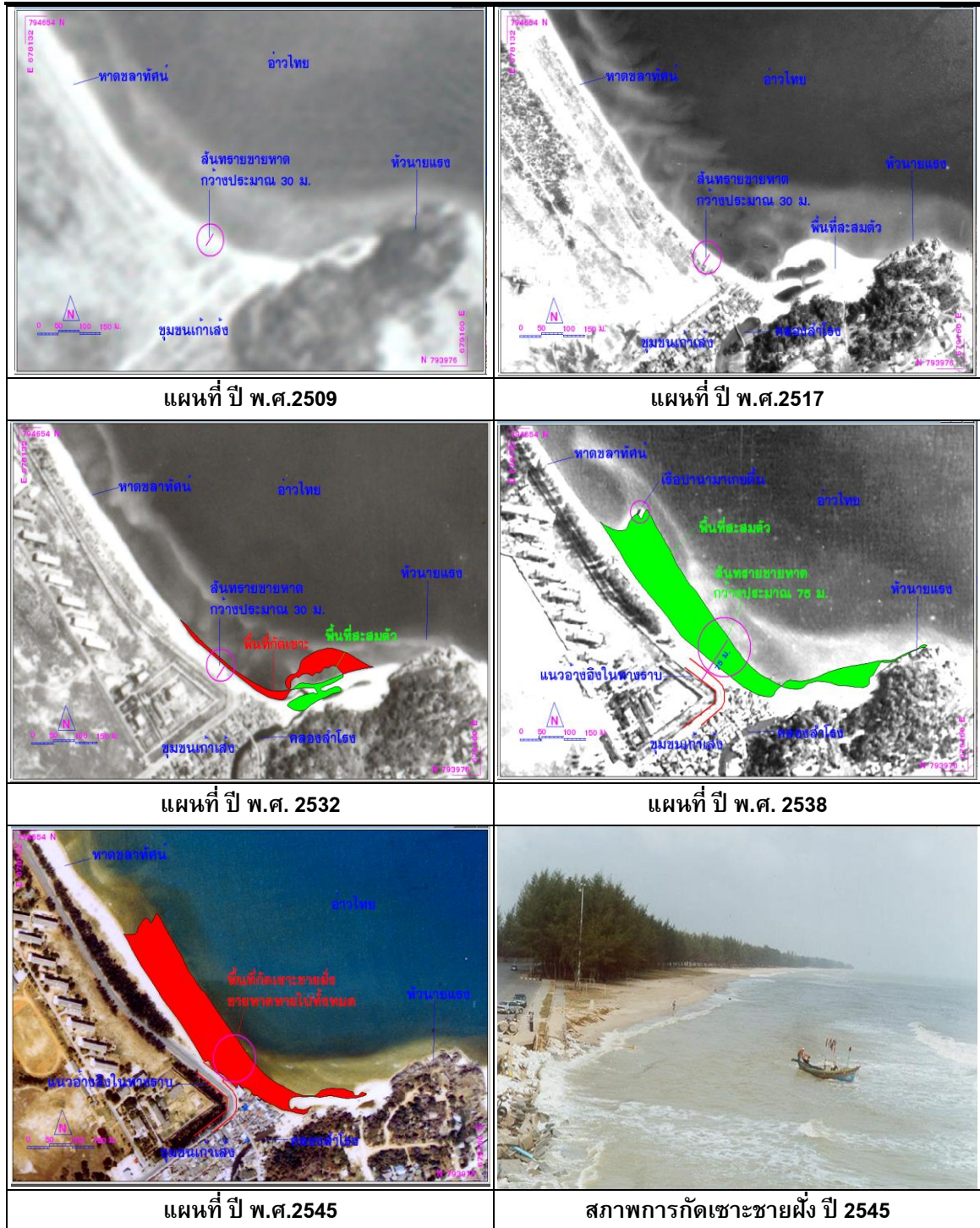
1) สาเหตุการก่อสร้างสิ่งก่อสร้างรูล้ำลงไปในทะเล

จากการศึกษาสภาพการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ตั้งแต่ ปี
พ.ศ.2517 ถึง ปี พ.ศ.2552 ดังแสดงในรูปที่ 1.1-2 พบว่าพื้นที่โครงการประสบปัญหาชายฝั่งถูกกัด
เซาะตั้งแต่ปากคลองสำโรงขึ้นไปด้านทิศเหนือประมาณ 2.5 กิโลเมตร และสรุปลำดับเหตุการณ์ที่มี
ผลต่อการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง ได้ดังนี้

- 1) ปี พ.ศ.2543 ได้มีการก่อสร้างสถานีสูบน้ำเสียบริเวณด้านทิศเหนือติดกับปากคลอง
สำโรง ภายหลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จ สภาพของชายฝั่งเกิดการกัดเซาะอย่างรุนแรง
ดังแสดงรูปที่ 1.1-3
- 2) ปี พ.ศ.2545 เทศบาลนครสงขลาได้มีการก่อสร้างรอดักทรายรูปตัวที ขนาดความ
กว้าง 5 เมตร ยาว 40 เมตร จำนวน 3 ตัว ในบริเวณชายฝั่งที่โดนกัดเซาะ ซึ่ง
สามารถแก้ไขปัญหาได้ระดับหนึ่ง แต่การกัดเซาะชายฝั่งได้เกิดขึ้นต่อเนื่องจากรอ
ดักทรายตัวสุดท้ายขึ้นไปทางทิศเหนือ มีระยะทางประมาณ 500 เมตร ต่อมาทาง
เทศบาลนครสงขลาจึงได้แก้ไขปัญหาด้วยการก่อสร้างกล่องบรรจุหิน (Gabion) เป็น
ระยะทางประมาณ 400 เมตร หลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จ สภาพชายฝั่งมีการกัด
เซาะอย่างต่อเนื่องและทวีความรุนแรงมากขึ้น ดังแสดงรูปที่ 1.1-4
- 3) ปี พ.ศ.2551 กรมโยธาธิการและผังเมือง ได้ดำเนินการก่อสร้างถุงบรรจุทราย
(Sand bag) เป็นระยะทาง 1.1 กิโลเมตร และในปี พ.ศ.2553 ได้มีการก่อสร้าง
โครงสร้างดังกล่าวเพิ่มเติมอีก 800 เมตร ทำให้สภาพชายฝั่งมีการกัดเซาะอย่าง
ต่อเนื่อง ดังแสดงในรูปที่ 1.1-5

ผลการศึกษาวิเคราะห์ได้ว่า การขาดความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพการ
เปลี่ยนแปลงชายฝั่ง และการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าโดยการก่อสร้างสิ่งก่อสร้างที่ออกแบบอย่างไม่
ถูกต้องตามหลักวิชาการ นอกจากจะเป็นการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างไม่ยั่งยืนแล้ว อาจส่งผลให้
เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงต่อเนื่องไปได้

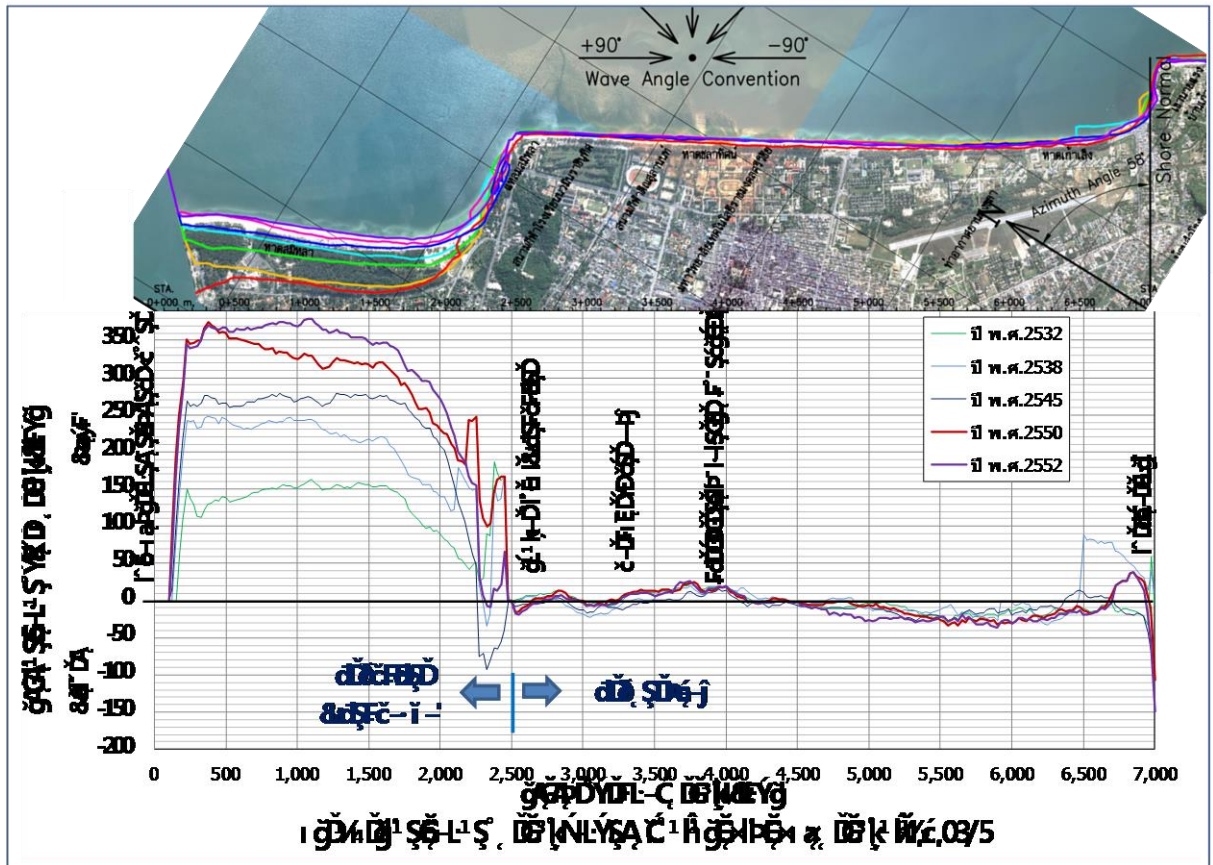
เอกสารประกอบการประชุมชี้แจง ครั้งที่ 2
 โครงการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสำรวจออกแบบโครงสร้างป้องกันกัดเซาะชายฝั่ง
 บริเวณหาดสมิหลา ถนนชลทัศน์ อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา



ที่มา : รายงานการศึกษาการใช้ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อติดตามการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณทะเลสาบสงขลาและหาดสมิหลา จังหวัดสงขลา โดยใช้ข้อมูลระบบภูมิสารสนเทศ ของ ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ ภาคใต้ คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

รูปที่ 1.1-1 สภาพการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งบริเวณหาดชลทัศน์ (เก่าเส็ง)

เอกสารประกอบการประชุมชี้แจง ครั้งที่ 2
 โครงการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสำรวจออกแบบโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง
 บริเวณหาดสมิหลา ถนนชลทัศน์ อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา



รูปที่ 1.1-2 ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งตั้งแต่ปี พ.ศ. 2517-2552

เอกสารประกอบการประชุมชี้แจง ครั้งที่ 2
โครงการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสำรวจออกแบบโครงสร้างป้องกันกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณหาดสมิหลา ถนนชลาทศน์ อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา



ชายหาดชลาทศน์ เดิม ก่อนมีสิ่งก่อสร้างชายฝั่งใดๆ มีแนวตรง



หลังก่อสร้างสถานสูบน้ำเสียบริเวณหาดชลาทศน์ ปี พ.ศ.2543



สภาพการกัดเซาะชายฝั่ง ปี พ.ศ. 2543

รูปที่ 1.1-3 ได้แสดงสภาพชายฝั่งก่อนและหลังมีการก่อสร้างสถานีสูบน้ำเสีย

เอกสารประกอบการประชุมชี้แจง ครั้งที่ 2
โครงการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสำรวจออกแบบโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณหาดสมิหลา ถนนชลาลัย อำเภอมือเมือง จังหวัดสงขลา



ก่อสร้างรอดักทราย(Groin) จำนวน 3 ตัว



บริเวณด้านเหนือของรอดักทรายตัวสุดท้ายมีการกัดเซาะรุนแรง



ก่อสร้างโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะด้วยกล่องบรรจุหิน (Gabion) ในปี 2551

รูปที่ 1.1-4 ได้แสดงสภาพชายฝั่งหลังการก่อสร้างรอดักทรายและกล่องบรรจุหิน (Gabion)

เอกสารประกอบการประชุมชี้แจง ครั้งที่ 2
โครงการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสำรวจออกแบบโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณหาดสมิหลา ถนนชลาลัย อำเภอมือเมือง จังหวัดสงขลา



โครงการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งริมทะเลชายฝั่งหาดชลาลัย ระยะ 1 ปี พ.ศ.2551



โครงการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งริมทะเลชายฝั่งหาดชลาลัย ระยะที่ 2 ปี 2553

รูปที่ 1.1-5 โครงการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งริมทะเลชายฝั่งหาดชลาลัย ปี 2551
และปี พ.ศ. 2553 ของกรมโยธาธิการและผังเมือง

2) สาเหตุการขาดความสมดุลของทรายชายหาด

ลักษณะการเคลื่อนที่ของมวลทรายชายฝั่งตั้งแต่จังหวัดนราธิวาสถึงสุราษฎร์ธานี มีมวลทรายสุทธิเคลื่อนที่จากทิศใต้ขึ้นไปทิศเหนือดังแสดงในรูปที่ 1.1-6 (รายงานการศึกษารวมโยธาธิการและผังเมือง, 2553) และจากผลการวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของมวลทรายชายฝั่งในพื้นที่ศึกษาโดยสถาบันวิจัยฯ สรุปได้ว่า บริเวณพื้นที่ศึกษามีมวลทรายชายฝั่งเคลื่อนที่ขึ้นไปทางทิศเหนือและทิศใต้ด้วยประมาณ 242,741 และ 78,083 ลูกบาศก์เมตร/ปี ตามลำดับ มีปริมาณรวม 320,824 ลูกบาศก์เมตร/ปี และปริมาณสุทธิ 164,658 ลูกบาศก์เมตร/ปี ขึ้นไปทางทิศเหนือ ดังรูปที่ 1.1-7 เมื่อพิจารณาปริมาณมวลทรายสุทธิรายปี ตั้งแต่ปี 2524-2555 พบว่า ตั้งแต่ปี พ.ศ.2524-2540 ทิศทางของคลื่นส่วนใหญ่เคลื่อนที่มาจากทิศตะวันออกประมาณ 80° เหนือ ทำให้มวลทรายชายฝั่งสุทธิขึ้นไปทางด้านเหนือ และตั้งแต่ปี พ.ศ.2540-2555 ทิศทางของคลื่นเริ่มเปลี่ยนเป็นเคลื่อนที่ขึ้นไปทางทิศเหนือประมาณ 70° เหนือ ซึ่งมีลักษณะเกือบตั้งฉากกับชายฝั่ง ปริมาณทรายที่เคลื่อนที่ขนานกับชายฝั่งจึงค่อย ๆ ลดลง เมื่อสันดอนทรายลดน้อยลง จึงทำให้เกิดคลื่นเคลื่อนที่เข้าใกล้ฝั่งมากขึ้น ก่อให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่งได้ง่าย

3) สาเหตุด้านชุมชน

การขาดความรู้ ความเข้าใจของประชาชนและหน่วยงานในท้องถิ่นของการใช้ประโยชน์ที่ดินในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ ก่อสร้างถนนเลียบชายฝั่ง ก่อสร้างสถานีสูบน้ำเสียใกล้ชายฝั่ง โครงสร้างป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง การก่อสร้างสิ่งรุกล้ำในทะเล ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาของการกัดเซาะชายฝั่ง โดยเฉพาะกำแพงป้องกันตลิ่งเป็นการแก้ไขเฉพาะหน้าที่ได้ระดับหนึ่งแต่จะส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงอีกที่หนึ่ง นอกจากนี้หากโครงสร้างของกำแพงป้องกันตลิ่งชนิดโครงสร้างที่บ้น้ำไม่สามารถสลายพลังงานของคลื่นได้ ก็จะก่อให้เกิดความลาดชันของชายฝั่งมากขึ้นและขยายเป็นพื้นที่วงกว้าง เมื่อคลื่นเคลื่อนที่เข้าหาฝั่งจะเกิดการกัดเซาะทวีความรุนแรง

4) สาเหตุด้านการบริหารจัดการ

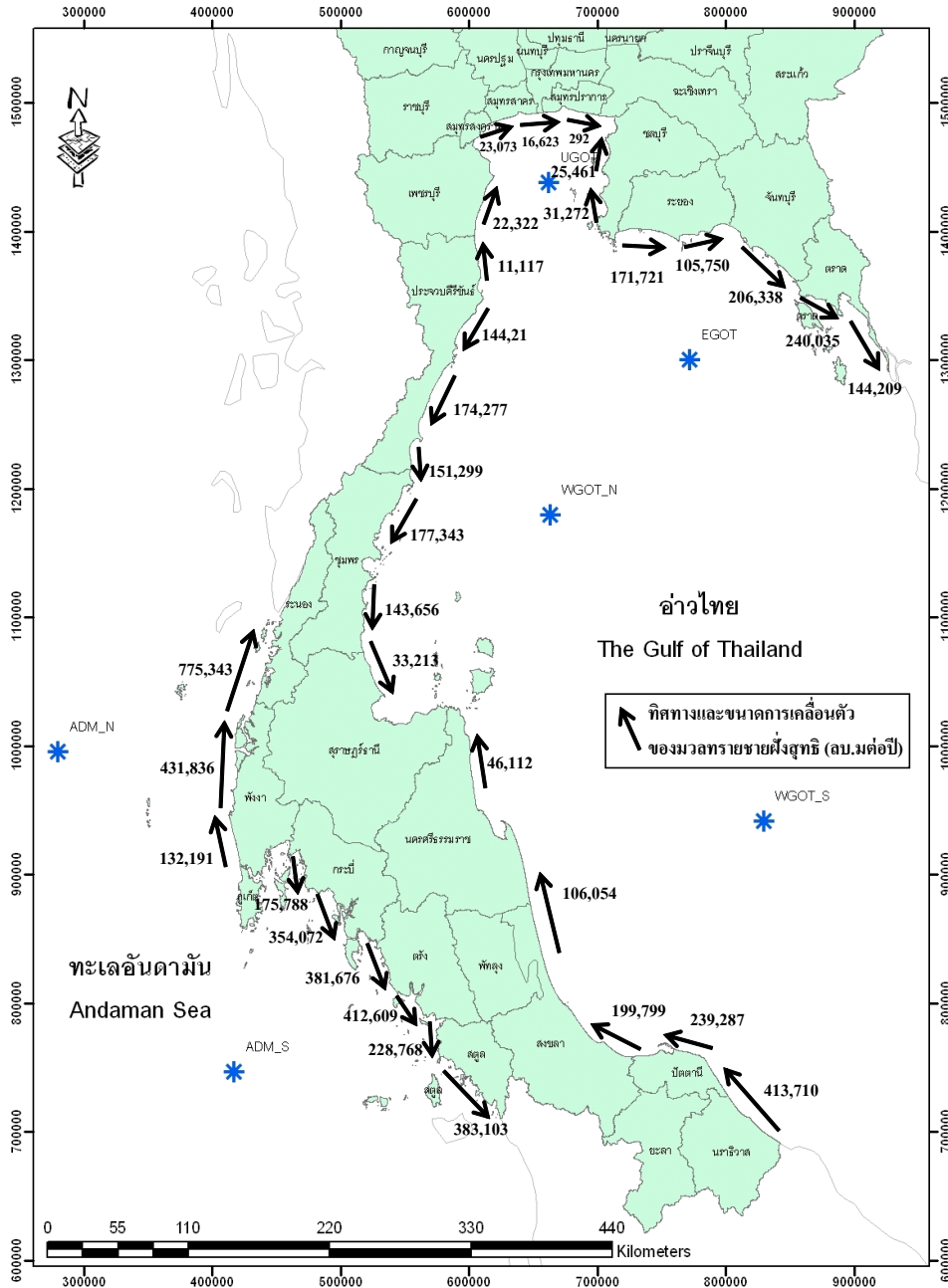
จากข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลส่วนหนึ่งเกิดจากปัญหาด้านการจัดการ ทั้งนี้ เพราะการดำเนินการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งของแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีลักษณะต่างคนต่างทำขาดการบูรณาการในภาพรวมทั้งด้านแผนงาน งบประมาณ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ ส่งผลให้การดำเนินการขาดประสิทธิภาพไม่สามารถแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอย่างเป็นระบบ และในบางพื้นที่ที่มีการแก้ไขปัญหโดยใช้สิ่งก่อสร้าง ได้ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียง ก่อเป็นปัญหาความขัดแย้งของชุมชนที่ได้รับผลกระทบด้วย โดยสรุปแล้วการบริหารจัดการด้านการกัดเซาะขาดการบูรณาการเนื่องจาก

(1) การแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งเป็นการแก้ไขเฉพาะหน้า / เฉพาะพื้นที่ มิได้มองปัญหาภาพรวมในระยะยาว

เอกสารประกอบการประชุมชี้แจง ครั้งที่ 2
 โครงการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสำรวจออกแบบโครงสร้างป้องกันกัดเซาะชายฝั่ง
 บริเวณหาดสมิหลา ถนนชลทัศน์ อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา

ท้องถิ่น
 ปัญหา

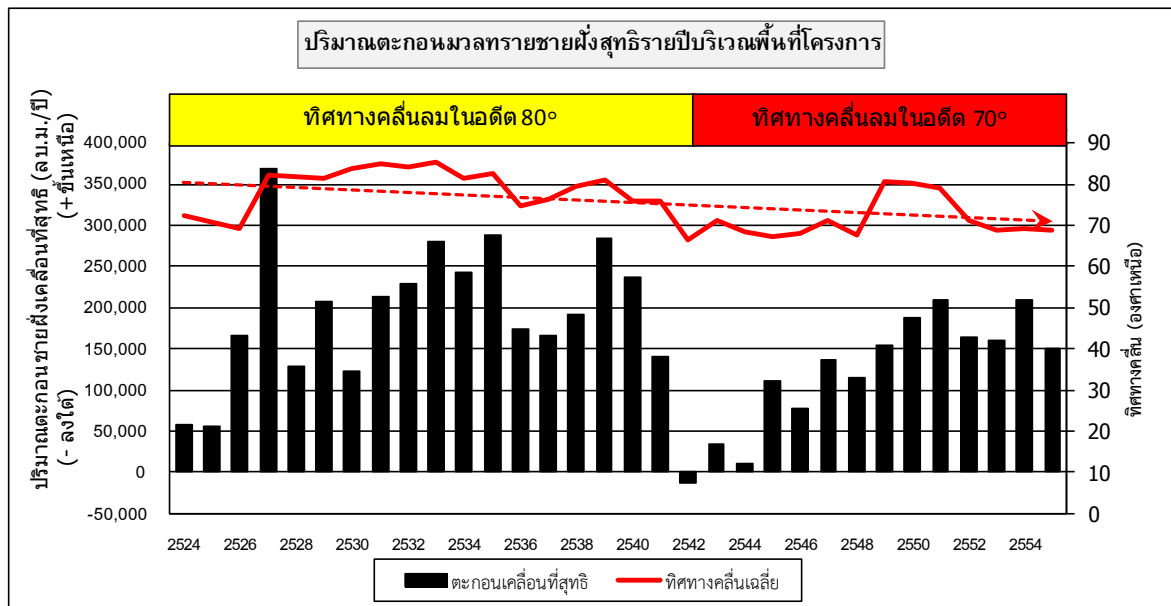
- (2) ขาดการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนที่มีส่วนได้เสีย ทำให้เกิดการขัดแย้ง
- (3) ขาดการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ความรู้ให้กับภาคประชาชนและองค์กรปกครอง
- (4) ขาดฐานข้อมูลด้านการกัดเซาะชายฝั่งที่เป็นระบบในการนำไปใช้ในการวิเคราะห์



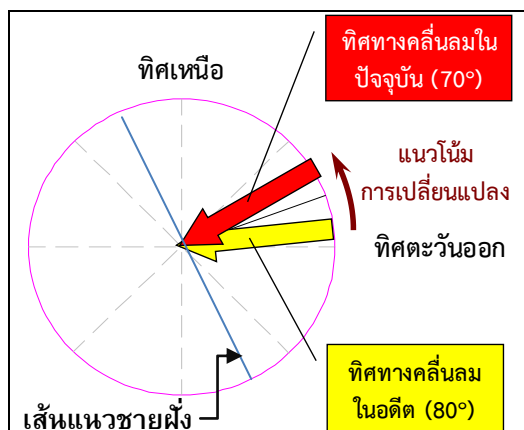
ที่มา : รายงานการศึกษาของกรมโยธาธิการและผังเมือง 2553

รูปที่ 1.1-6 ลักษณะปริมาณการเคลื่อนที่ของมวลทรายชายฝั่งของประเทศไทย

เอกสารประกอบการประชุมชี้แจง ครั้งที่ 2
 โครงการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสำรวจออกแบบโครงสร้างป้องกันกัดเซาะชายฝั่ง
 บริเวณหาดสมิหลา ถนนชลทัศน์ อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา



ปริมาณการเคลื่อนที่ของมวลทรายชายฝั่งสุทธิรายปีของพื้นที่โครงการ



การเปลี่ยนแปลงทิศทางของการเคลื่อนที่ของคลื่น

รูปที่ 1.1-7 ปริมาณการเคลื่อนที่ของมวลทรายชายฝั่งสุทธิรายปีในพื้นที่โครงการ

1.2 ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณพื้นที่โครงการในอนาคต

นอกจากสภาพปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณพื้นที่โครงการในอดีตและปัจจุบัน ที่ได้กล่าวถึงในหัวข้อสาเหตุและปัญหาที่ผ่านมาแล้ว การพิจารณาถึงสภาพปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณพื้นที่โครงการที่มีโอกาสจะเกิดขึ้นในอนาคตจะช่วยให้เห็นถึงความรุนแรงของปัญหาที่จะขยายรุกรามต่อไปจากปัจจุบัน และจะช่วยให้ในการพิจารณาถึงความจำเป็นที่จะต้องมีการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งในอนาคตต่อไปหรือไม่ โดยสถาบันวิจัยฯ ได้พิจารณาถึงกรณีไม่มีโครงการไว้ 3 แนวทางเลือกย่อยที่เป็นไปได้เพื่อพิจารณาถึงกรณีที่ดีที่สุด ดังนี้

กรณีที่ 1 ปล่องไว้ไม่ต้องทำอะไร (ไม่รื้อโครงสร้างเดิม)

กรณีที่ 2 รื้อกำแพงถุทรายเดิมแล้วปล่องไว้ไม่ต้องทำอะไร

กรณีที่ 3 รื้อกำแพงถุทรายและคันดักทรายตัวที่เดิมแล้วปล่องไว้ไม่ต้องทำอะไร

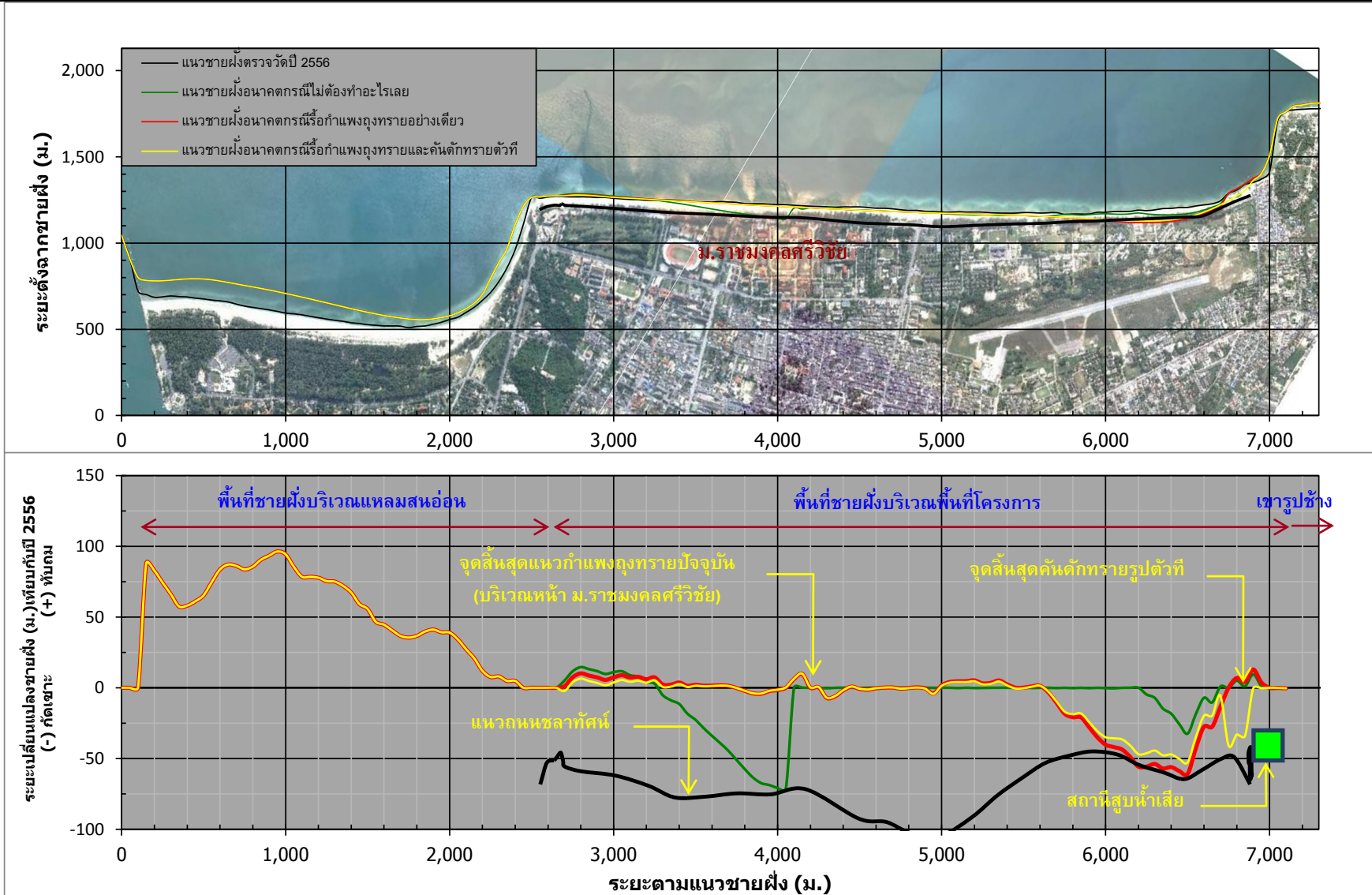
ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งในอนาคตของทั้ง 3 กรณี โดยสรุปได้ว่า

กรณีที่ 1 ปล่องไว้ไม่ต้องทำอะไร (ไม่รื้อโครงสร้างเดิม) ในอนาคต 25 ปีข้างหน้า ชายฝั่งจะถูกกัดเซาะบริเวณจุดสิ้นสุดแนวกำแพงถุทรายหน้ามหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ตั้งแต กม.ที่ 3+300 ถึง กม.ที่ 4+050 ระยะทางรวมประมาณ 750 เมตร กัดเซาะลึกเข้ามาในชายฝั่งมากที่สุด 71.7 เมตร การกัดเซาะเข้าถึงแนวถนนชลลักษ์ และมีพื้นที่ชายฝั่งถูกกัดเซาะอีก 1 ช่วงบริเวณจุดสิ้นสุดคันดักทรายรูปตัวที่ทางด้านทิศเหนือ ตั้งแต กม.ที่ 6+250 ถึง กม.ที่ 6+650 ระยะทางรวมประมาณ 400 เมตร กัดเซาะลึกเข้ามาในชายฝั่งมากที่สุด 32.4 เมตร (ไม่ถึงแนวถนนชลลักษ์) รวมพื้นที่ชายฝั่งถูกกัดเซาะในอนาคต 25 ปีข้างหน้าในกรณีนี้เท่ากับ 40,210 ตารางเมตร

กรณีที่ 2 รื้อกำแพงถุทรายเดิมแล้วปล่องไว้ไม่ต้องทำอะไร ในอนาคต 25 ปีข้างหน้า ชายฝั่งจะย้ายตำแหน่งที่ถูกกัดเซาะจากบริเวณจุดสิ้นสุดแนวกำแพงถุทรายหน้ามหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาตามกรณีที่ 1 ไปเป็นถูกกัดเซาะบริเวณจุดสิ้นสุดคันดักทรายรูปตัวที่เพียงที่เดียว ตั้งแต กม.ที่ 5+650 ถึง กม.ที่ 6+700 ระยะทางรวมประมาณ 1,050 เมตร การกัดเซาะลึกเข้ามาในชายฝั่งมากที่สุด 61.0 เมตร การกัดเซาะเข้าถึงแนวถนนชลลักษ์ รวมพื้นที่ชายฝั่งถูกกัดเซาะในอนาคต 25 ปีข้างหน้าในกรณีนี้เท่ากับ 42,764 ตารางเมตร

กรณีที่ 3 รื้อกำแพงถุทรายและคันดักทรายตัวที่เดิมแล้วปล่องไว้ไม่ต้องทำอะไร ในอนาคต 25 ปีข้างหน้า ชายฝั่งจะย้ายตำแหน่งที่ถูกกัดเซาะจากบริเวณจุดสิ้นสุดแนวกำแพงถุทรายหน้ามหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาตามกรณีที่ 1 ไปเป็นถูกกัดเซาะบริเวณทางด้านทิศเหนือของปากคลองสำโรงที่เดียว ตั้งแต กม.ที่ 5+650 ถึง กม.ที่ 6+850 ระยะทางรวมประมาณ 1,200 เมตร การกัดเซาะลึกเข้ามาในชายฝั่งมากที่สุด 52.8 เมตร การกัดเซาะเข้าถึงอาคารสถานีสูบน้ำเสียและกัดเซาะเกือบเข้าถึงแนวถนนชลลักษ์ รวมพื้นที่ชายฝั่งถูกกัดเซาะในอนาคต 25 ปีข้างหน้าในกรณีนี้เท่ากับ 41,428 ตารางเมตร

เอกสารประกอบการประชุมชี้แจง ครั้งที่ 2
 โครงการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสำรวจออกแบบโครงสร้างป้องกันกัดเซาะชายฝั่ง
 บริเวณหาดสมิหลา ถนนชลทัศน์ อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา



รูปที่ 1.2-1 ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนชายฝั่งในอนาคตกรณีที่ไม่มีการ

จากการพิจารณาทั้ง 3 กรณี สรุปได้ว่า ทั้ง 3 กรณี มีพื้นที่ชายฝั่งที่ถูกกัดเซาะในขนาด 25 ปี ใกล้เคียงกัน โดยกรณีที่ 1 นั้นมีพื้นที่ชายฝั่งที่ถูกกัดเซาะน้อยที่สุดเท่ากับ 40,210 ตารางเมตร ความแตกต่างของทั้ง 3 กรณีนั้นเพียงแคื่อย้ายตำแหน่งของชายฝั่งที่ถูกกัดเซาะไปตามแต่ละกรณีเท่านั้น และในอนาคตทุกกรณีก็จะเกิดปัญหาชายฝั่งที่ถูกกัดเซาะลึกเข้ามาจนถึงโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญทั้งสิ้น โดยกรณีที่ 1 และกรณีที่ 2 ชายฝั่งจะถูกกัดเซาะเข้ามาจนถึงแนวถนนชลลักษ์ ส่วนกรณีที่ 3 ชายฝั่งจะถูกกัดเซาะเข้ามาจนถึงอาคารสถานีสูบน้ำเสีย ดังนั้นจะเห็นได้ว่าไม่ว่ากรณีใดก็ตามจะต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคตอย่างเหมาะสม ส่วนการรื้อถอนโครงสร้างป้องกันชายฝั่งเดิมที่มีอยู่นั้น หากการรื้อถอนไม่ได้ส่งผลที่เป็นประโยชน์กับพื้นที่โครงการอย่างเด่นชัด (พื้นที่การกัดเซาะแต่ละกรณีใกล้เคียงกัน) ก็ไม่เห็นสมควรทำการรื้อถอน เนื่องจาก จะเป็นการสิ้นเปลืองงบประมาณโดยใช้เหตุและการคงโครงสร้างแนวกันชนถูงทรายเดิมเอาไว้ ยังสามารถใช้เป็นแนวเตือน (Buffer Zone Line) หากมีมาตรการแก้ไขปัญหาโดยการเติมทรายชายหาดในอนาคตและทรายที่เติมใหม่ที่ถูกกัดเซาะจนถึงแนวกันชนถูงทรายจะเป็นตัวช่วยเตือนให้ภาครัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไขหรือเติมทรายชายหาดใหม่

2 แนวทางเลือกในการแก้ไขปัญหา

มาตรการการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งสามารถแบ่งได้ 2 ประเภทคือ

ประเภทที่ 1

เป็นการจัดการทรัพยากรชายฝั่งโดยใช้วิธีการแก้ไขปัญหาแบบสอดคล้องกับธรรมชาติ (Soft Solution) ซึ่งเหมาะสมสำหรับบริเวณชายฝั่งที่มีชุมชนอาศัยไม่หนาแน่นหรือเป็นแหล่งท่องเที่ยวและมีปัญหาการกัดเซาะที่ไม่รุนแรง เช่น การนำตะกอนทรายจากแหล่งอื่นมาถมชายหาดที่หายไป เพื่อเสริมส่วนที่ถูกกัดเซาะไปให้มีสภาพเหมือนเดิม (Beach Nourishment) โดยอาจเสริมแผ่นใยสังเคราะห์หรือถูงทรายเพื่อป้องกันชายหาดเดิมไว้ แล้วทำการปลูกผักบังทะเลหรือต้นไม้ชนิดที่มีรากยาวมาช่วยยึดเกาะพื้นดินให้แน่น ซึ่งวิธีการนี้เหมาะสำหรับพื้นที่เพื่อการท่องเที่ยวและเล่นน้ำชายหาด มีผลกระทบข้างเคียงน้อย แต่ต้องมีการติดตามตรวจสอบและเติมทรายอยู่เสมอ

ประเภทที่ 2

การแก้ไขปัญหาด้วยโครงสร้างวิศวกรรมเป็นวิธีการแก้ไขปัญหาแบบแข็ง (Hard Solution) เหมาะสำหรับบริเวณชายฝั่งที่มีการกัดเซาะอย่างรุนแรง สำหรับรูปแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมที่นิยมใช้กันแพร่หลาย ได้แก่ หัวหาด (Head Land) เขื่อนกันคลื่น (Breakwater) เขื่อนกันคลื่นใต้น้ำ (Submerge Breakwater) คันตักทราย (Groin) หรือกำแพงหินกั้น (Revetment) ซึ่งโครงสร้างเหล่านี้ อาจออกแบบเป็นโครงสร้างไม้ คอนกรีตเสริมเหล็กหรือหิน ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่แหล่งวัสดุสภาพธรณีวิทยาฐานราก วิธีการก่อสร้าง รูปแบบของโครงสร้างเหล่านี้สามารถแก้ไขปัญหการกัดเซาะได้ผลเป็นที่น่าพอใจ และมีการก่อสร้างมาแล้วทั้งในประเทศและต่างประเทศทั่วโลก แต่ต้องมีการ

ติดตามตรวจสอบชายฝั่งพื้นที่ข้างเคียงโดยเฉพาะด้านท้ายน้ำ (Down drift) ว่าได้รับผลกระทบจากโครงสร้างหรือไม่

การกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งนั้น สถาบันวิจัยฯจะกำหนดให้สอดคล้องกับสาเหตุหลักของการเกิดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในพื้นที่โครงการ และคำนึงถึงการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ชายฝั่ง วิถีความเป็นอยู่ของชุมชน ความคิดเห็นของชุมชนในพื้นที่ ตลอดจนผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นภายหลังจากที่มีโครงการ โดยให้มีผลกระทบข้างเคียงน้อยที่สุด ซึ่งจากการลงพื้นที่ประชาสัมพันธ์โครงการครั้งที่ 1 ได้มีข้อคิดเห็นจากผู้เข้าร่วมประชุมเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะบริเวณหาดสมิหลาไว้หลายแนวทาง โดยสถาบันวิจัยฯได้คัดเลือกแนวทางการแก้ไขปัญหามีความเป็นไปได้ทางวิชาการและเพิ่มทางเลือกที่สถาบันวิจัยฯมีความเห็นว่าเป็นเหมาะสมกับพื้นที่โครงการ รวมแล้วได้แนวทางเลือกทั้งหมด 7 แนวทางเลือก ดังนี้

- ทางเลือกที่ 1 ปล่อยให้ไม่ต้องทำอะไร (ไม่รื้อโครงสร้างเดิม)
- ทางเลือกที่ 2 เสริมทรายชายหาด
- ทางเลือกที่ 3 เสริมทรายชายหาดและก่อสร้างหัวหาดเทียม
- ทางเลือกที่ 4 ก่อสร้างสันดอนทรายใต้น้ำและเสริมทรายชายหาด
- ทางเลือกที่ 5 ก่อสร้างสันดอนทรายใต้น้ำ เสริมทรายชายหาดและก่อสร้างหัวหาดเทียม
- ทางเลือกที่ 6 ก่อสร้างโดมปะการังเทียมและเสริมทรายชายหาด
- ทางเลือกที่ 7 ก่อสร้างโดมปะการังเทียม เสริมทรายชายหาดและก่อสร้างหัวหาดเทียม

โดยแต่ละแนวทางเลือกมีรายละเอียดดังนี้

ทางเลือกที่ 1 ปล่อยให้ไม่ต้องทำอะไร

ทางเลือกนี้เป็นกรณีที่ไม่มีการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณพื้นที่โครงการเพิ่มเติมจากที่มีอยู่เดิมในปัจจุบัน เพื่อพิจารณาถึงสภาพปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคตหากไม่มีการทำอะไรเพื่อเป็นการแก้ไขหรือบรรเทาความเดือดร้อน จะได้ทราบถึงความรุนแรงของปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณหาดสมิหลา ถนนชลลักษ์ ในปัจจุบัน

ทางเลือกที่ 2 เสริมทรายชายหาด

ทางเลือกนี้เป็นการแก้ไขปัญหแบบไม่ใช้โครงสร้าง โดยทำการเสริมทรายชายหาดเพียงอย่างเดียวและเก็บรักษาโครงสร้างป้องกันตลิ่งเดิมที่มีอยู่ปัจจุบันไว้ ประกอบด้วย คันดักทรายรูปตัวที กำแพงหินทิ้งป้องกันตลิ่ง และแนวกำแพงถูทราย เพื่อเป็นตัวช่วยป้องกันคลื่นในช่วงฤดูมรสุมที่มีความรุนแรง และเป็นแนวเตือนให้ทราบว่าหากทรายที่เติมไว้หายไปจนเห็นโครงสร้างต่างๆ ดังกล่าวปรากฏขึ้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจะรีบนำทรายมาเติมใหม่โดยเร็ว รายละเอียดประกอบด้วยงาน เสริมทรายชายหาดกว้างประมาณ 30 เมตร ยาวตามแนวชายฝั่งประมาณ 4,060 เมตร สำหรับข้อดีและข้อเสียมีดังนี้

เอกสารประกอบการประชุมชี้แจง ครั้งที่ 2
โครงการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสำรวจออกแบบโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณหาดสมิหลา ถนนชลทัศน์ อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา

ข้อดี	ข้อเสีย
<ol style="list-style-type: none"> 1. การก่อสร้างง่ายและใช้พื้นที่น้อย 2. ค่าก่อสร้างถูก 3. มีความปลอดภัยต่อกิจกรรมทางน้ำและการเดินเรือ 4. รักษาทัศนียภาพชายทะเล 5. ระยะเวลาดำเนินการมีผลกระทบเชิงลบต่อพื้นที่ข้างเคียงน้อย 6. ไม่กีดขวางการเคลื่อนตัวของทรายชายฝั่ง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ไม่สามารถกันคลื่น-ลมได้ 2. มีค่าบำรุงรักษาสูง (เติมทรายเพิ่มถี่) 3. อาจมีปัญหาในการหาแหล่งทรายมาเติมในอนาคต 4. มีผลกระทบต่อการใช้พื้นที่ชายหาดในระหว่างการเติมทราย (หลายครั้ง)

ทางเลือกที่ 3 เสริมทรายชายหาดและก่อสร้างหัวหาดเทียม

ทางเลือกนี้ลักษณะคล้ายกับรูปแบบทางเลือกที่ 2 ที่ไม่มีโครงสร้างช่วยป้องกันชายฝั่ง มีเพียงการเสริมทรายชายหาดเพียงอย่างเดียว แต่เพิ่มโครงสร้างหัวหาดเทียมเพื่อให้เรือประมงสามารถจอดหลบคลื่นลมในช่วงมรสุมได้ นอกจากนี้ยังมีการก่อสร้างคันดักทรายบริเวณด้านทิศตะวันตกของปากคลองสำโรงเพื่อป้องกันไม่ให้ทรายชายฝั่งเคลื่อนตัวมาตกทับถมปิดปากคลองประกอบด้วยงาน

- เสริมทรายชายหาดกว้างประมาณ 30 เมตร ยาวตามแนวชายฝั่งประมาณ 4,260 เมตร
 - ก่อสร้างหัวหาดเทียม ยาว 390 เมตร จำนวน 1 ตัว
 - ก่อสร้างคันดักทราย ยาว 120 เมตร จำนวน 1 ตัว
- สำหรับข้อดีและข้อเสียมีดังนี้

ข้อดี	ข้อเสีย
<ol style="list-style-type: none"> 1. การก่อสร้างง่ายและใช้พื้นที่น้อย 2. มีความปลอดภัยต่อกิจกรรมทางน้ำและการเดินเรือ 3. ระยะเวลาดำเนินการมีผลกระทบเชิงลบต่อพื้นที่ข้างเคียงน้อย 4. ไม่กีดขวางการเคลื่อนตัวของทรายชายฝั่ง 5. มีพื้นที่ให้เรือประมงหลบคลื่นลมได้ในช่วงฤดูมรสุม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ไม่สามารถกันคลื่น-ลมได้ 2. มีค่าบำรุงรักษาสูง (เติมทรายเพิ่มถี่) 3. อาจมีปัญหาในการหาแหล่งทรายมาเติมในอนาคต 4. มีผลกระทบต่อการใช้พื้นที่ชายหาดในระหว่างการเติมทราย (หลายครั้ง) 5. มีผลกระทบต่อทัศนียภาพบริเวณหัวเขานายแรง

ทางเลือกที่ 4 ก่อสร้างสันดอนทรายใต้น้ำและเสริมทรายชายหาด

ทางเลือกนี้เป็นการแก้ไขปัญหาชายฝั่งถูกกัดเซาะโดยการก่อสร้างสันดอนทรายใต้น้ำเลียนแบบลักษณะธรรมชาติในอดีตที่มีสันดอนทรายชายฝั่งยาวตลอดหาด สันดอนทรายชายฝั่ง (Sand Bar) นี้จะช่วยชะลอและลดความแรงของคลื่นที่จะพัดเข้ามาสู่ชายฝั่งได้บางส่วนและยังเป็นตัวช่วยป้องกันไม่ทำให้ทรายชายฝั่งไหลออกไปสู่ทะเลลึก สันดอนทรายที่ทำการก่อสร้างจะกำหนดระดับความสูงให้ต่ำกว่าระดับน้ำในช่วงน้ำปกติ (น้ำทะเลปานกลาง) และอาจโผล่พ้นน้ำเล็กน้อยในช่วงน้ำลงต่ำสุด แนวทางเลือกนี้ ประกอบด้วยงาน

- เสริมทรายชายหาดกว้างประมาณ 30 เมตร ยาวตามแนวชายฝั่งประมาณ 4,060 เมตร
- ก่อสร้างสันดอนทรายใต้น้ำยาว 4,500 เมตร
สำหรับข้อดีและข้อเสียมีดังนี้

ข้อดี	ข้อเสีย
1. สามารถป้องกันคลื่นได้บางส่วน	1. ไม่มีความปลอดภัยต่อกิจกรรมทางน้ำและการเดินเรือ ต้องเว้นช่องเข้าออกให้เรือประมงและติดเครื่องหมายช่วยการเดินเรือแสดงตำแหน่งของสันดอนทรายใต้น้ำให้ชัดเจน
2. ไม่กีดขวางการเคลื่อนตัวของทรายชายฝั่ง	2. อาจมีผลกระทบเชิงลบต่อการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งของพื้นที่ข้างเคียง
3. มีความถี่ในการเติมทรายปานกลาง	

ทางเลือกที่ 5 ก่อสร้างสันดอนทรายใต้น้ำ เสริมทรายชายหาด และก่อสร้างหัวหาดเทียม

ทางเลือกนี้เป็นการแก้ไขปัญหาชายฝั่งถูกกัดเซาะโดยการก่อสร้างสันดอนทรายใต้น้ำเหมือนทางเลือกที่ 4 แต่เพิ่มโครงสร้างหัวหาดเทียมเพื่อให้เรือประมงสามารถจอดหลบคลื่นลมในช่วงมรสุมได้ นอกจากนี้มีการก่อสร้างคันดักทรายบริเวณด้านทิศตะวันตกของปากคลองสำโรงเพื่อป้องกันไม่ทำให้ทรายชายฝั่งเคลื่อนตัวมาตกทับถมปิดปากคลอง แนวทางเลือกนี้ ประกอบด้วยงาน

- เสริมทรายชายหาดกว้างประมาณ 30 เมตร ยาวตามแนวชายฝั่งประมาณ 4,260 เมตร
- ก่อสร้างสันดอนทรายใต้น้ำยาว 4,100 เมตร
- ก่อสร้างหัวหาดเทียม ยาว 390 เมตร จำนวน 1 ตัว
- ก่อสร้างคันดักทราย ยาว 120 เมตร จำนวน 1 ตัว

สำหรับข้อดีและข้อเสียมีดังนี้

ข้อดี	ข้อเสีย
<ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถป้องกันคลื่นได้บางส่วน 2. ไม่กีดขวางการเคลื่อนตัวของทรายชายฝั่ง 3. มีความถี่ในการเติมทรายปานกลาง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ไม่มีความปลอดภัยต่อกิจกรรมทางน้ำและการเดินเรือ ต้องเว้นช่องเข้าออกให้เรือประมงและติดเครื่องหมายช่วยการเดินเรือแสดงตำแหน่งของสันดอนทรายใต้น้ำให้ชัดเจน 2. อาจมีผลกระทบเชิงลบต่อการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งของพื้นที่ข้างเคียง 3. มีผลกระทบต่อทัศนียภาพบริเวณห้วยเขานายแรง

ทางเลือกที่ 6 ก่อสร้างโดมปะการังเทียม และเสริมทรายชายหาด

ทางเลือกนี้เป็นการแก้ไขปัญหาชายฝั่งถูกกัดเซาะโดยการก่อสร้างโดมปะการังเทียมเป็นช่วงๆตลอดแนวชายฝั่งเพื่อช่วยชะลอคลื่น เป็นที่อาศัยของปลาและสัตว์น้ำ โดยกำหนดระดับความสูงให้ต่ำกว่าระดับน้ำในช่วงน้ำปกติ (น้ำทะเลปานกลาง) แนวทางเลือกนี้ ประกอบด้วยงาน

- เสริมทรายชายหาดกว้างประมาณ 30 เมตร ยาวตามแนวชายฝั่งประมาณ 4,060 เมตร
- ก่อสร้างโดมปะการังเทียม ยาว 300 เมตร จำนวน 8 ตัว

สำหรับข้อดีและข้อเสียมีดังนี้

ข้อดี	ข้อเสีย
<ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถป้องกันคลื่นได้บางส่วน 2. ไม่กีดขวางการเคลื่อนตัวของทรายชายฝั่ง 3. มีความถี่ในการเติมทรายค่อนข้างต่ำ 4. มีโดมปะการังเทียมเป็นแหล่งอนุบาลปลาและสัตว์น้ำขนาดเล็ก 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ไม่มีความปลอดภัยต่อกิจกรรมทางน้ำและการเดินเรือ ต้องติดเครื่องหมายช่วยการเดินเรือแสดงตำแหน่งของโดมปะการังเทียมให้ชัดเจน 2. อาจมีผลกระทบเชิงลบต่อการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งของพื้นที่ข้างเคียง

ทางเลือกที่ 7 ก่อสร้างโดมปะการังเทียม เสริมทรายชายหาดและก่อสร้างหัวหาดเทียม

ทางเลือกนี้เป็นการแก้ไขปัญหาชายฝั่งถูกกัดเซาะโดยการก่อสร้างโดมปะการังเทียมเป็นช่วงๆตลอดแนวชายฝั่งเพื่อช่วยชะลอคลื่น เหมือนทางเลือกที่ 6 แต่เพิ่มโครงสร้างหัวหาดเทียม

เพื่อให้เรือประมงสามารถจอดหลบคลื่นลมในช่วงมรสุมได้ นอกจากนี้ยังมีการก่อสร้างคันดักทรายบริเวณด้านทิศตะวันตกของปากคลองสำโรงเพื่อป้องกันไม่ให้ทรายชายฝั่งเคลื่อนตัวมาตกทับถมปิดปากคลอง แนวทางเลือกนี้ ประกอบด้วยงาน

- เสริมทรายชายหาดกว้างประมาณ 30 เมตร ยาวตามแนวชายฝั่งประมาณ 4,260 เมตร
 - ก่อสร้างหัวหาดเทียม ยาว 390 เมตร จำนวน 1 ตัว
 - ก่อสร้างคันดักทราย ยาว 120 เมตร จำนวน 1 ตัว
 - ก่อสร้างโดมปะการังเทียม ยาว 300 เมตร จำนวน 8 ตัว
- สำหรับข้อดีและข้อเสียมีดังนี้

ข้อดี	ข้อเสีย
<ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถป้องกันคลื่นได้บางส่วน 2. ไม่กีดขวางการเคลื่อนตัวของทรายชายฝั่ง 3. มีความถี่ในการเติมทรายค่อนข้างต่ำ 4. มีโดมปะการังเทียมเป็นแหล่งอนุบาลปลาและสัตว์น้ำขนาดเล็ก 5. ช่วยแก้ปัญหาทรายตกตะกอนปิดทับถมปากคลองสำโรง 6. มีพื้นที่ให้เรือประมงหลบคลื่นลมได้ในช่วงฤดูมรสุม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ไม่มีความปลอดภัยต่อกิจกรรมทางน้ำและการเดินเรือ ต้องติดตั้งเครื่องหมายช่วยการเดินเรือแสดงตำแหน่งของโดมปะการังเทียมให้ชัดเจน 2. มีผลกระทบต่อทัศนียภาพบริเวณหัวเขานายแร่ 3. อาจมีผลกระทบเชิงลบต่อการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งของพื้นที่ข้างเคียง