

มาตรการแก้ไขปัญหาคัดเซาะชายหาดท่องเที่ยว
ของประเทศไทย

โดย

นายสมชาย สุนันต์จรกุล
รองอธิบดีกรมเจ้าท่า
กรมเจ้าท่า

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร
หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ ๕๗
ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช ๒๕๕๗ - ๒๕๕๘

บทคัดย่อ

เรื่อง **มาตรการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศของประเทศไทย**

ลักษณะวิชา **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**

ผู้วิจัย **นาย สมชาย สุนันต์จรกุล หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ ๕๗**

ยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศของประเทศไทยยังไม่ได้มีการบูรณาการกับยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวที่ชัดเจน ทำให้การแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศของประเทศไทย การสร้างคุณค่าและเพิ่มรายได้จากการท่องเที่ยวตามเป้าหมายรัฐบาลไม่สามารถขับเคลื่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การวิจัยนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศของประเทศไทยที่เหมาะสม ประเมินผลตอบแทนทางเศรษฐกิจต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยว และจัดทำข้อเสนอแนะมาตรการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศของประเทศไทยที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของรัฐ ทั้งนี้จำกัดขอบเขตของการวิจัยเฉพาะมลพิษทางอากาศที่เป็นอันตรายและและสับสนปัญหาการเกิดมลพิษโดยคัดเลือกศึกษาหาเป้าหมายโครงการจำนวน ๖ มลพิษ การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ ใช้กรณีศึกษาการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศของประเทศไทยที่มีชื่อเสียงของต่างประเทศ โครงการนำร่องในประเทศและหลักวิชาการ ซึ่งพบว่า การแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศของประเทศไทยเป็นอันตรายในประเทศไทยโดยวิธีการเสริมทราย (Beach Nourishment) เป็นหลัก เป็นวิธีที่เหมาะสม คุ่มค่า กระตุ้นเศรษฐกิจในภาคอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและภาคเศรษฐกิจอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสนับสนุนนโยบายการหารายได้จากภาคการท่องเที่ยวของรัฐบาลเป็นอย่างดี ดังนั้นทุกหน่วยงานที่มีหน้าที่กำหนดยุทธศาสตร์ นโยบายในการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศ และหน่วยงานที่มีหน้าที่กำหนดยุทธศาสตร์ นโยบายด้านการท่องเที่ยว ต้องบูรณาการการจัดทำยุทธศาสตร์ มาตรการ แผนงาน ของพื้นที่ชายหาดท่องเที่ยวที่ประสบปัญหาการเกิดมลพิษ ในทุกระดับให้สอดคล้อง สนับสนุนกัน รวมถึงหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ป้องกัน แก้ไข ฟื้นฟูการอนุญาต การใช้ประโยชน์ การบริหารจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเล รวมถึงพื้นที่ในทะเล ต้องจัดทำแผนงานโครงการในการป้องกัน แก้ไข ฟื้นฟู ชายหาดท่องเที่ยวให้สอดคล้องกับวิธีการเสริมทรายชายหาด การหาแหล่งทรายในทะเล รวมถึงพิจารณาการออกกฎกระทรวง ประกาศ ระเบียบ มาตรการ ที่เกี่ยวข้องและมีกระบวนการขั้นตอนการพิจารณาที่รวดเร็ว ภายใต้ขอบเขตอำนาจและหน้าที่ให้สามารถสนับสนุนต่อการดำเนิน โครงการเสริมชายหาดท่องเที่ยวเพื่อแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศของประเทศไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำนำ

ปัญหาการกีดเซาะชายฝั่งทะเลนับเป็นปัญหาระดับชาติ ปัจจุบันชายหาดท่องเที่ยวจำนวนมากประสบปัญหาการกีดเซาะรุนแรง ไม่มีพื้นที่ในการใช้สอย จัดกิจกรรมการท่องเที่ยว ชายทะเล คุณค่าชายหาดลดลง กระทบต่อจำนวนนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ รวมถึงรายได้จากการท่องเที่ยวทั้งทางตรงและทางอ้อมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ในขณะที่รัฐบาลกำหนดเป้าหมายการหารายได้จากการท่องเที่ยวอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นจึงไม่สามารถขับเคลื่อนนโยบายดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ การวิจัยนี้จึงเป็นการวิจัยสภาพปัญหาตั้งแต่กรอบยุทธศาสตร์การแก้ปัญหาการกีดเซาะชายฝั่งทะเล และยุทธศาสตร์ด้านการท่องเที่ยวของประเทศ ถอดบทเรียนการแก้ไขปัญหาการกีดเซาะชายหาดท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงของต่างประเทศ (Best Practice) หลักวิชาการ ข้อกฎหมายของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการอนุญาต การใช้ประโยชน์ และการบริหารจัดการพื้นที่ชายฝั่ง พร้อมจัดทำข้อเสนอมาตรการแก้ไขปัญหาการกีดเซาะชายหาดท่องเที่ยวของประเทศ เพื่อให้ทุกฝ่ายตระหนักถึงความสำคัญของปัญหา และมีแนวทางในการร่วมบูรณาการการทำงานให้การแก้ปัญหาการกีดเซาะชายหาดท่องเที่ยวและการหารายได้จากภาคการท่องเที่ยวเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

รายงานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร ของสถาบันวิชาการป้องกันประเทศ ผู้วิจัยคาดหวังว่าข้อเสนอแนะจากการวิจัยนี้ ประโยชน์ในการขับเคลื่อนนโยบายภาครัฐต่อไป

(สมชาย สุนันต์ขจรกุล)

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ ๕๗

ผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญแผนภาพ	ช
บทที่ ๑ บทนำ	๑
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	๑
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	๕
ขอบเขตของการวิจัย	๖
วิธีดำเนินการวิจัย	๖
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	๗
บทที่ ๒ สถานการณ์การกักตุนและการแก้ไขปัญหาการกักตุนชายหาดท่องเที่ยว	๘
นโยบายรัฐบาลด้านการท่องเที่ยว	๘
นโยบาย / ยุทธศาสตร์การกักตุนชายหาดท่องเที่ยว	๑๐
ภาพรวมสถานการณ์การกักตุนชายหาดท่องเที่ยวของประเทศ	๑๒
นโยบาย / ยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาการกักตุนชายหาดท่องเที่ยวของประเทศ	๑๓
แนวคิดในการคัดเลือกชายหาดท่องเที่ยวเป้าหมายของการวิจัย	๑๖
สถานการณ์และการแก้ไขปัญหาการกักตุนชายหาดท่องเที่ยวกลุ่มเป้าหมาย	๑๖
สรุป	๕๓
บทที่ ๓ กรอบแนวคิดและการวิเคราะห์แนวทางการแก้ไขปัญหาการกักตุนชายหาดท่องเที่ยวที่เหมาะสม	๕๕
ทฤษฎีการแก้ไขปัญหาการกักตุนชายหาดท่องเที่ยว	๕๖
กรณีศึกษาการแก้ไขปัญหาการกักตุนชายหาดท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงของต่างประเทศ	๖๒
กรณีศึกษาการแก้ไขปัญหาการกักตุนชายหาดท่องเที่ยวของประเทศไทย	๗๗

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมของภาคท่องเที่ยวกลุ่มเป้าหมาย	๘๓
แนวคิดและทฤษฎีการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์	๑๑๕
การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของภาคท่องเที่ยวกลุ่มเป้าหมาย	๑๒๓
สรุป	๑๔๖
บทที่ ๔ การจัดทำมาตรการแก้ไขปัญหาการกีดเซาะชายหาดท่องเที่ยว	
ของประเทศไทย	๑๔๘
กรอบแนวทางการวิเคราะห์ในการจัดทำมาตรการ	๑๔๘
สรุปมาตรการแก้ไขปัญหาการกีดเซาะชายหาดท่องเที่ยวของประเทศไทย	๑๘๒
บทที่ ๕ สรุปและข้อเสนอแนะ	๑๘๔
สรุป	๑๘๔
ข้อเสนอแนะ	๑๘๕
บรรณานุกรม	๑๕๕
ประวัติย่อผู้วิจัย	๒๐๒

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
๓-๑	๑๒๔
๓-๒	๑๒๕
๓-๓	๑๒๕
๓-๔	๑๓๒
๓-๕	๑๓๕
๓-๖	๑๓๘
๓-๗	๑๔๑
๓-๘	๑๔๔
๓-๙	๑๔๖
๔-๑	๑๕๖
๔-๒	๑๖๐
๔-๓	๑๖๒
๔-๔	๑๖๔
๔-๕	๑๘๓
๕-๑	๑๙๐

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า
๑-๑ ชายฝั่งทะเลที่ประสบปัญหากัดเซาะ (ทช. ๒๕๕๓)	๑
๑-๒ สภาพปัญหาความเสื่อมโทรมแอ่งของชายหาดพัทยา จังหวัดชลบุรี	๔
๑-๓ สภาพปัญหาความเสื่อมโทรมแอ่งของชายหาดชะอำ จังหวัดเพชรบุรี	๔
๑-๔ สภาพปัญหาความเสื่อมโทรมของชายหาดบางเนียง จังหวัดพังงา	๕
๒-๑ ลักษณะสัณฐานชายฝั่งบริเวณอ่าวจอมเทียน จังหวัดชลบุรี	๑๗
๒-๒ ลักษณะการใช้ประโยชน์ชายหาดบริเวณอ่าวจอมเทียน จังหวัดชลบุรี	๒๐
๒-๓ กำแพงหินทิ้งป้องกันกัดเซาะ บริเวณหาดนาจอมเทียน (กรกฎาคม ๒๕๕๓)	๒๓
๒-๔ กำแพงหินทิ้งป้องกันกัดเซาะ บริเวณหาดนาจอมเทียน (กรกฎาคม ๒๕๕๓)	๒๓
๒-๕ สภาพพื้นที่บริเวณ หาดนาจอมเทียน (พฤศจิกายน ๒๕๕๖)	๒๔
๒-๖ กำแพงหินทิ้งป้องกันกัดเซาะ บริเวณหาดนาจอมเทียน (พฤศจิกายน ๒๕๕๖)	๒๔
๒-๗ ลักษณะสัณฐานชายฝั่งบริเวณหาดชะอำ จังหวัดเพชรบุรี	๒๕
๒-๘ ลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณหาดชะอำ จังหวัดเพชรบุรี	๒๖
๒-๙ สภาพพื้นที่บริเวณชายหาดชะอำ จังหวัดเพชรบุรี (กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘)	๒๙
๒-๑๐ ลักษณะสัณฐานชายฝั่งบริเวณหาดหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์	๓๐
๒-๑๑ ลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณหาดหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์	๓๑
๒-๑๒ กำแพงป้องกันกัดเซาะในบริเวณหาดหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (พฤศจิกายน ๒๕๕๒)	๓๘
๒-๑๓ ลักษณะสัณฐานชายฝั่งบริเวณอ่าวเลพัง จังหวัดภูเก็ต	๓๙
๒-๑๔ ลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณหาดเลพัง จังหวัดภูเก็ต	๔๐
๒-๑๕ การเปลี่ยนแปลงแนวชายฝั่งอ่าวเลพัง บ้านบางเทา ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต	๔๒
๒-๑๖ ลักษณะสัณฐานชายฝั่งบริเวณชายหาดบ้านบางเนียง จังหวัดพังงา	๔๔
๒-๑๗ ลักษณะการใช้ประโยชน์ชายหาดบ้านบางเนียง จังหวัดพังงา	๔๕
๒-๑๘ สภาพการกัดเซาะบริเวณหาดบางเนียง จังหวัดพังงา (มิถุนายน ๒๕๕๗)	๔๗
๒-๑๙ กำแพงหินทิ้งป้องกันชายฝั่งในบริเวณหาดบางเนียง จังหวัดพังงา (กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘)	๔๘

สารบัญแผนภาพ (ต่อ)

แผนภาพที่	หน้า
๒-๒๐ ลักษณะพื้นฐานชายฝั่งของหาดนพรัตน์ธารา ตั้งอยู่ในบริเวณอ่าวนาง จังหวัดกระบี่	๕๐
๒-๒๑ ลักษณะการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเล	๕๖
๒-๒๒ สภาพการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณหาดนพรัตน์ธารา (มิถุนายน ๒๕๕๗)	๕๗
๓-๑ การเสริมทรายชายหาดบริเวณชายหาดปาล์มบีช (Palm Beach) มลรัฐฟลอริดา สหรัฐอเมริกา	๕๗
๓-๒ การปลูกพันธุ์ไม้โกงกางตามแนวชายฝั่งทะเลบริเวณโครงการศึกษาวิจัย และพัฒนาสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากพระราชดำริแหลมผักเบี้ย ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี	๕๘
๓-๓ การปักไม้ไผ่รวกชะลอคลื่นและการปลูกป่าชายเลนหลังแนวไม้ไผ่ บริเวณสถาน ตากอากาศบางปู อำเภอมะนัง จังหวัดสมุทรปราการ	๕๘
๓-๔ กำแพงป้องกันกัดเซาะบริเวณตำบลสุกร อำเภอบะเหลียน จังหวัดตรัง ปี ๒๕๕๔ - ๒๕๕๕	๖๐
๓-๕ กำแพงป้องกันกัดเซาะชายฝั่งทะเลที่บริเวณถนนเลียบฝั่งอ่าวคุ้งวิมาน อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี ปี ๒๕๕๐ - ๒๕๕๑	๖๐
๓-๖ งานก่อสร้างเขื่อนป้องกันกัดเซาะชายฝั่งทะเล ที่บริเวณบ้านบางไผ่ ถึงบ้านสระบัว ตำบลท่าศาลา อำเภوتاศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช ปี ๒๕๕๒ - ๒๕๕๓	๖๑
๓-๗ แผนที่เกาะบาหลี่ ตำแหน่งที่ตั้งพื้นที่โครงการแก้ปัญหาการกัดเซาะ ๔ พื้นที่	๖๒
๓-๘ ลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่ชายหาด Nusa Dua	๖๓
๓-๙ สภาพปัญหาการกัดเซาะชายหาด Sanur Beach	๖๔
๓-๑๐ สภาพปัญหาการกัดเซาะชายหาด Nusa Dua	๖๔
๓-๑๑ สภาพปัญหาการกัดเซาะชายหาด Kuta Beach	๖๔
๓-๑๒ สภาพความชำรุดเสียหายของวัด Tanah Lot จากผลกระทบการกัดเซาะ	๖๔
๓-๑๓ รูปแบบและองค์ประกอบโครงการหาด Sanur Beach	๖๖

สารบัญแผนภาพ (ต่อ)

แผนภาพที่	หน้า
๑-๑๔ รูปแบบและองค์ประกอบโครงการหาด Nusa Dua Beach	๖๗
๑-๑๕ รูปแบบและองค์ประกอบโครงการหาด Kuta Beach	๖๗
๑-๑๖ สภาพปัญหาการกัดเซาะชายหาด Tanah Lot	๖๘
๑-๑๗ แผนที่ชายหาดไมอามี แสดงขอบเขตพื้นที่โครงการโดยรวม	๗๐
๑-๑๘ สภาพการกัดเซาะของชายหาดไมอามี (Jannek Cederberg, Morphological Changes at ๓๒nd Street Breakwater Project)	๗๑
๑-๑๙ โครงการเสริมทรายชายหาดขนาดใหญ่ หาดไมอามี ประเทศสหรัฐอเมริกา	๗๒
๑-๒๐ โครงการเสริมทรายชายหาดขนาดย่อม หาดไมอามี ประเทศสหรัฐอเมริกา	๗๓
๑-๒๑ ขอบเขตพื้นที่โครงการเสริมทรายเป็นชายหาดไมอามี ประเทศสหรัฐอเมริกา	๗๔
๑-๒๒ การก่อสร้างโครงสร้างเพิ่มเติมภายหลังการเสริมทรายชายหาด (http://www.miami-beach-travelguide.com/beaches.html)	๗๖
๑-๒๓ ลักษณะพื้นฐานชายฝั่งและสภาพปัญหาการกัดเซาะหาดพัทยา จังหวัดชลบุรี	๗๘
๑-๒๔ ผังแม่บทโครงการเสริมทรายเป็นชายหาดพัทยา จังหวัดชลบุรี	๘๐
๑-๒๕ ผลวิเคราะห์แบบจำลองกรณีไม่มีการดำเนินการเสริมทรายเป็นชายหาดพัทยา จังหวัดชลบุรี	๘๑
๑-๒๖ ผลวิเคราะห์แบบจำลองทางคณิตศาสตร์กรณีการดำเนินการเสริมทรายเป็นชายหาดพัทยา จังหวัดชลบุรี	๘๒
๑-๒๗ การกัดเซาะหาดชลาลัย จังหวัดสงขลา ภายหลังก่อสร้างสถานีสูบน้ำ ปี ๒๕๔๔	๘๔
๑-๒๘ ผังแม่บทโครงการเสริมทรายเป็นหาดชลาลัย จังหวัดสงขลา	๘๕
๑-๒๙ ผลวิเคราะห์แบบจำลองทางคณิตศาสตร์กรณีที่มีการดำเนินการและไม่มี การดำเนินการเสริมทรายเป็นหาดชลาลัย จังหวัดสงขลา	๘๖
๑-๓๐ พื้นที่กัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวหาดจอมเทียน จังหวัดชลบุรี	๘๘

สารบัญแผนภาพ (ต่อ)

	หน้า
แผนภาพที่	
๓-๓๑ รูปแบบของการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะบริเวณชายหาดจอมเทียน จังหวัดชลบุรี	๕๐
๓-๓๒ รูปตัดงานเสริมทรายหาดจอมเทียน จังหวัดชลบุรี	๕๑
๓-๓๓ การเปลี่ยนแปลงชายหาดในอนาคตกรณีมีและไม่มีการเสริมทราย หาดจอมเทียน จังหวัดชลบุรี	๕๒
๓-๓๔ บริเวณการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวหาดชะอำ จังหวัดเพชรบุรี	๕๔
๓-๓๕ รูปแบบการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งของหาดชะอำ จังหวัดเพชรบุรี	๕๖
๓-๓๖ รูปตัดงานเสริมทรายหาดชะอำ จังหวัดเพชรบุรี	๕๗
๓-๓๗ การเปลี่ยนแปลงชายหาดในอนาคตกรณีมีและไม่มีการเสริมทราย หาดชะอำ จังหวัดเพชรบุรี	๕๗
๓-๓๘ บริเวณการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวหาดหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์	๕๘
๓-๓๙ รูปแบบการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งของหาดหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์	๑๐๑
๓-๔๐ รูปตัดงานเสริมทรายหาดหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์	๑๐๒
๓-๔๑ (a) การเปลี่ยนแปลงชายหาดในอนาคตกรณีมี และไม่มีการเสริมทราย ชายหาดหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์	๑๐๒
๓-๔๑ (b) การเปลี่ยนแปลงชายหาดในอนาคตกรณีมี และไม่มีการเสริมทราย ชายหาดหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์	๑๐๓
๓-๔๒ บริเวณการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวหาดเลพัง จังหวัดภูเก็ต	๑๐๔
๓-๔๓ รูปแบบการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งของหาดเลพัง จังหวัดภูเก็ต	๑๐๖
๓-๔๔ รูปตัดงานเสริมทรายหาดเลพัง จังหวัดภูเก็ต	๑๐๗
๓-๔๕ การเปลี่ยนแปลงชายหาดในอนาคตกรณีมี และไม่มีการเสริมทราย ชายหาดเลพัง จังหวัดภูเก็ต	๑๐๘
๓-๔๖ บริเวณการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวหาดบางเนียง อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา	๑๑๐

สารบัญแผนภาพ (ต่อ)

	หน้า
แผนภาพที่	
๓-๔๗ รูปแบบการแก้ปัญหาการกักเซาะชายฝั่งของหาดบางเนียง อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา	๑๑๒
๓-๔๘ รูปตัดงานเสริมทรายหาดบางเนียง อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา	๑๑๓
๓-๔๙ การเปลี่ยนแปลงชายหาดในอนาคตกรณีมี และไม่มีการเสริมทรายชายหาด บางเนียง อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา	๑๑๓
๓-๕๐ บริเวณการกักเซาะชายหาดท่องเที่ยวหาดนพรัตน์ธารา จังหวัดกระบี่	๑๑๕
๓-๕๑ รูปแบบการแก้ปัญหาการกักเซาะชายฝั่งของหาดนพรัตน์ธารา จังหวัดกระบี่	๑๑๖
๓-๕๒ รูปตัดงานเสริมทรายหาดนพรัตน์ธารา จังหวัดกระบี่	๑๑๗
๓-๕๓ การเปลี่ยนแปลงชายหาดในอนาคตกรณีมี และไม่มีการเสริมทรายชายหาด นพรัตน์ธารา จังหวัดกระบี่	๑๑๘
๓-๕๔ องค์ประกอบของมูลค่าทางเศรษฐกิจของสิ่งแวดล้อม	๑๒๑
๔-๑ แสดงกรอบแนวทางในการจัดทำมาตรการแก้ไขปัญหาการกักเซาะชายหาด ท่องเที่ยวของประเทศไทย	๑๕๐

บทที่ ๑

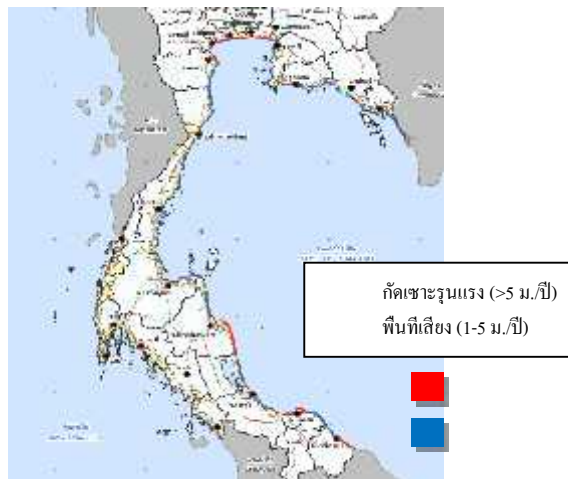
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยมีชายฝั่งทะเลความยาวรวมประมาณ ๒,๖๑๔ กม. แบ่งเป็นชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทยความยาว ๑,๖๖๐ กม. ครอบคลุมพื้นที่ ๑๗ จังหวัด และเป็นชายฝั่งทะเลด้านอันดามันความยาว ๙๕๔ กม. ครอบคลุมพื้นที่ ๖ จังหวัด แนวชายฝั่งทะเลทั่วประเทศประสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง รวมระยะทางประมาณ ๘๓๐ กม. (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, ๒๕๕๓)

ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งของประเทศเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและมีแนวโน้มทวีความรุนแรงมากขึ้น ปัจจุบันนับได้ว่าเป็นปัญหาระดับชาติ ซึ่งต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน เนื่องจากมีผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณริมชายฝั่งทะเลกว่า ๑๒ ล้านคน และพื้นที่ชายฝั่งทะเลยังมีความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจอย่างมาก เช่น ภาคการท่องเที่ยว การอุตสาหกรรม การเกษตรกรรม การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การประมงชายฝั่ง เป็นต้นและยังมีผลกระทบต่อระบบนิเวศน์และแหล่งทรัพยากรธรรมชาติ อาทิเช่น ป่าชายเลน แนวปะการัง และหญ้าทะเล

แผนภาพที่ ๑-๑ ชายฝั่งทะเลที่ประสบปัญหาการกัดเซาะ (ทช. ๒๕๕๓)



ทั้งนี้ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งได้จัดทำยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, ๒๕๕๐) ซึ่งกำหนดแนวทางดำเนินการ ๕ แนวทาง ๑๓ มาตรการ (มาตรการสำคัญ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวของประเทศไทย ได้แก่

๑. การป้องกัน แก้ไข และฟื้นฟูสภาพพื้นที่ชายฝั่ง มีการกำหนดและจำแนกเขตพื้นที่ที่มีปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง หรือมีแนวโน้มที่จะเกิดปัญหานี้ในอนาคต และเพื่อใช้เป็นแนวทางในการคัดเลือกมาตรการจัดการป้องกันและแก้ไข หรือฟื้นฟูพื้นที่แต่ละประเภทและแต่ละแห่งตามความเหมาะสม

๒. แก้ไขและฟื้นฟูสภาพพื้นที่ชายฝั่งทะเลที่ประสบปัญหาการกัดเซาะให้กลับคืนสู่สมดุลธรรมชาติ หรือสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศได้ตามศักยภาพ

ชายฝั่งทะเลของประเทศไทยเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพด้านการท่องเที่ยวสูง และได้รับความนิยมนักท่องเที่ยวไทยและชาวต่างประเทศ ตลอดจนเป็นที่ตั้งของพื้นที่เป้าหมายหลักตามกรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาการท่องเที่ยวไทย อาทิ ชลบุรี (พัทยา) ระยอง ประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน) เพชรบุรี (ชะอำ) นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี ภูเก็ต และกระบี่ ซึ่งสามารถสร้างอาชีพและกระจายรายได้สู่ท้องถิ่น รวมถึงการพัฒนารองรับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว และอุตสาหกรรมต่อเนื่อง

รายได้จากการท่องเที่ยวถือเป็นแหล่งรายได้หลักของประเทศ ในปี ๒๕๕๔ ภาคการท่องเที่ยวสร้างรายได้มูลค่า ๗๗๖,๒๑๗.๒๐ ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ ๘.๔๑ ของมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, ๒๕๕๕) ทั้งนี้ ในปี ๒๕๕๘ รัฐบาลโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา (นางกอบกาญจน์ รัตนะวรางกูร) ได้ประกาศโรดแมป การท่องเที่ยวปี ๒๕๕๘ ตั้งเป้ารายได้จากนักท่องเที่ยวจำนวน ๒.๒ ล้านล้านบาท กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาได้จัดทำยุทธศาสตร์กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๘ เพื่อให้ทิศทางการพัฒนาสอดคล้องกับแผนและนโยบายการพัฒนาประเทศในทุกระดับ โดยได้ตั้งเป้ารายได้จากการท่องเที่ยวเติบโตไม่ต่ำกว่าอัตราการเติบโตของ GDP ประเทศ หรือร้อยละ ๘-๑๐ ของ GDP ในปี พ.ศ. ๒๕๕๖-๒๕๕๘

โดยมียุทธศาสตร์ที่สำคัญต่อการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งของประเทศไทย ได้แก่ การพัฒนาสินค้าและบริการด้านการท่องเที่ยวให้มีคุณภาพและปลอดภัย โดยการฟื้นฟูปรับปรุงแหล่งท่องเที่ยวที่มีสภาพเสื่อมโทรม และพัฒนาพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและรองรับนักท่องเที่ยวคุณภาพ

ในขณะที่คณะกรรมการนโยบายการท่องเที่ยวแห่งชาติได้จัดทำแผนพัฒนาการท่องเที่ยวแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๘ ซึ่งคณะรัฐมนตรีได้ให้ความเห็นชอบเมื่อ วันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕ และประกาศในราชกิจจานุเบกษา ตอนพิเศษ ๖๗ ง เมื่อ ๑๗ มิถุนายน ๒๕๕๕

กำหนดยุทธศาสตร์ในการพัฒนาและฟื้นฟูแหล่งท่องเที่ยวให้เกิดความยั่งยืน โดยมีแนวทางแบ่งเป็น ๒ ระดับ ได้แก่

๑. พัฒนาระดับคุณภาพแหล่งท่องเที่ยวใหม่ในเชิงกลุ่มพื้นที่ที่มีศักยภาพ เพื่อสร้างทางเลือกใหม่แก่อุตสาหกรรมท่องเที่ยวไทย เน้นการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวที่สามารถสร้างคุณค่าและมูลค่าเพิ่ม ตามกลุ่มท่องเที่ยวที่มีศักยภาพ ๘ คลัสเตอร์ ได้แก่กลุ่มท่องเที่ยวอารยธรรมล้านนา และภาคเหนือตอนบนกลุ่มท่องเที่ยวมรดกโลกเชื่อมโยงการท่องเที่ยวเชิงนิเวศกลุ่มท่องเที่ยวอารยธรรมอีสานใต้กลุ่มท่องเที่ยววิถีชีวิตลุ่มแม่น้ำโขงกลุ่มท่องเที่ยววิถีชีวิตลุ่มแม่น้ำภาคกลางกลุ่มท่องเที่ยว Active Beach กลุ่มท่องเที่ยว Royal Coast และกลุ่มท่องเที่ยวมหัศจรรย์สองสมุทร

๒. ฟื้นฟูแหล่งท่องเที่ยว มีแนวทางดำเนินการโดยฟื้นฟูและปรับปรุงแหล่งท่องเที่ยวที่มีสภาพเสื่อมโทรมให้กลับคืนสู่สภาพเดิมเพื่อนำไปสู่กระบวนการต่อยอดในการสร้างคุณค่าและมูลค่าเพิ่ม โดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม เอกสิทธิ์ของสถาปัตยกรรม และวิถีชีวิตของชุมชนในท้องถิ่นเป็นสำคัญ

ทั้งนี้ กลุ่มท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด ประกอบด้วย กลุ่ม Active Beach กลุ่มท่องเที่ยว Royal Coast และกลุ่มท่องเที่ยวมหัศจรรย์สองสมุทร เป็นกลุ่มที่สร้างรายได้จากการท่องเที่ยวสูงที่สุด ประมาณการจำนวนนักท่องเที่ยว ๓๔,๒๔๐,๘๒๑ คน รายได้จากการท่องเที่ยว ๒๖๖,๒๐๘.๘๖ ล้านบาท รายได้เฉลี่ย ๗,๗๗๕.๖๑ บาทต่อคน (กลุ่ม Active Beach ได้แก่ จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด กลุ่มท่องเที่ยว Royal Coast ได้แก่ จังหวัดเพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร ระนอง และกลุ่มท่องเที่ยวมหัศจรรย์สองสมุทร ได้แก่ จังหวัดสุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง สตูล พัทลุง สงขลา ปัตตานี ยะลา นราธิวาส และจังหวัดอื่นๆ ที่มีลักษณะกิจกรรมท่องเที่ยวที่ใกล้เคียงกัน)

อย่างไรก็ตาม การสูญเสียพื้นที่ชายหาดจากการกัดเซาะชายฝั่งทะเล ทำให้พื้นที่ชายหาดซึ่งเป็นทรัพยากรท่องเที่ยวของประเทศมีปัญหาเสื่อมโทรมและลดคุณค่าลง กระทั่งต่อเป้าหมายการหารายได้ของภาครัฐจากภาคอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวอย่างมาก ทั้งนี้ แม้ว่าปัจจุบันมีการจัดทำยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, ๒๕๕๐) ซึ่งกำหนดแนวทางดำเนินการ ๕ แนวทาง ๑๓ มาตรการ และมีการกำหนดยุทธศาสตร์กระทรวงท่องเที่ยวและกีฬา พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๘ รวมถึงการประกาศแผนพัฒนาการท่องเที่ยวแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๘ ของคณะกรรมการนโยบายการท่องเที่ยวแห่งชาติ ในปี ๒๕๕๔ แล้วก็ตาม แต่ยังคงปรากฏสถานการณ์การกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงของประเทศหลายแห่ง เช่นหาดพัทยา จังหวัดชลบุรี หาดชะอำ จังหวัดเพชรบุรี และหาดบางเนียง จังหวัดพังงา ที่ประสบปัญหา การกัดเซาะมีความเสื่อมโทรม ไม่เหลือพื้นที่ชายหาดใน

การทำกิจกรรมท่องเที่ยว เช่น การกางเต๊นท์ รมผ้าใบ การอาบแดด การจัดกีฬา สันทนาการต่าง ๆ ได้ ทั้งนี้เนื่องจาก ยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งยังไม่ได้มีการบูรณาการข้ามยุทธศาสตร์กับยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวที่ชัดเจน ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ความจำเป็นเร่งด่วน ทั้งการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะหาดท่องเที่ยว และการหารายได้จากภาคการท่องเที่ยว

แผนภาพที่ ๑-๒ สภาพปัญหาความเสื่อมโทรมแออัดของชายหาดพัทยา จังหวัดชลบุรี



แผนภาพที่ ๑-๓ สภาพปัญหาความเสื่อมโทรมแออัดของชายหาดชะอำ จังหวัดเพชรบุรี



แผนภาพที่ ๑-๔ สภาพปัญหาความเสื่อมโทรมของชายหาดบางเนียง จังหวัดพังงา



ดังนั้น ผู้วิจัยในฐานะรองอธิบดี กรมเจ้าท่า กำกับดูแลกรมเจ้าท่าซึ่งเป็นหน่วยงานหลักหน่วยหนึ่งที่มีภารกิจในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง จึงมีความสนใจในการ ศึกษาวิจัยแนวทางที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะหาดท่องเที่ยว และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ประเด็นปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการ และเสนอแนะมาตรการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวของประเทศไทย โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง และยุทธศาสตร์ นโยบายรัฐด้านการท่องเที่ยว ทั้งนี้เพื่อให้หน่วยงานภาครัฐทั้งในระดับนโยบายได้ตระหนักถึงความสำคัญ ความจำเป็นเร่งด่วน ในการแก้ไขปัญหา และระดับหน่วยปฏิบัติได้มีมาตรการการดำเนินการที่ชัดเจนสามารถตอบสนองต่อนโยบาย ยุทธศาสตร์ของภาครัฐ ในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะหาดท่องเที่ยวและใน การหารายได้จากภาคการท่องเที่ยว อันจะส่งผลให้นักท่องเที่ยวสามารถใช้ประโยชน์ชายหาดและกิจกรรมการท่องเที่ยวชายหาดได้อย่างปลอดภัยและมีคุณภาพ สร้างรายได้ต่อผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมต่อเนื่องสร้างอาชีพและกระจายรายได้สู่ท้องถิ่น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. เพื่อศึกษาแนวทางแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวที่เหมาะสม และประเมินผลตอบแทนทางเศรษฐกิจต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

๒. เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะมาตรการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวของประเทศไทยที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของรัฐ

ขอบเขตของการวิจัย

๑. ด้วยข้อจำกัดของเวลาในการศึกษาวิจัย ประกอบกับการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะหาดทรายและหาดเลนมีความแตกต่างกันมาก นอกจากนี้นักท่องเที่ยวโดยทั่วไปนิยมการท่องเที่ยวชายหาดที่มีสภาพเป็นหาดทราย ดังนั้นการศึกษานี้ จะพิจารณาเฉพาะ ชายหาดท่องเที่ยวหลักของประเทศไทย ที่มีสภาพเป็นหาดทราย และกำลังประสบปัญหาการกัดเซาะเท่านั้น โดยคัดเลือกชายหาด ฝั่งอ่าวไทย ๓ หาด ฝั่งอันดามัน ๓ หาด รวมจำนวน ๖ หาด เป็นกรณีศึกษาประกอบด้วย

๑.๑ หาดจอมเทียน จังหวัดชลบุรี

๑.๒ หาดชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

๑.๓ หาดหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

๑.๔ หาดเลพัง บ้านบางเทา อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

๑.๕ หาดบางเนียง อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา

๑.๖ หาดนพรัตน์ธารา ตำบลอ่าวนาง อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่

ทั้งนี้ การศึกษาสภาพปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยว การศึกษาแนวทางการแก้ไขที่เหมาะสม และการประเมินผลตอบแทนทางเศรษฐกิจต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย จะดำเนินการเฉพาะในหาดท่องเที่ยวที่เป็นเป้าหมายของโครงการวิจัย จำนวน ๖ หาดเท่านั้น อย่างไรก็ตาม ข้อเสนอแนะมาตรการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวของประเทศที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ภาครัฐ ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้ สามารถนำไปปรับใช้เป็นกรอบในการดำเนินการกับหาดท่องเที่ยวของประเทศที่มีสภาพเป็นหาดทรายในภาพรวมด้วย

๒. การทบทวนนโยบาย/ยุทธศาสตร์/กฎหมายต่างๆ เน้นเฉพาะที่มีความเกี่ยวข้องกับ การท่องเที่ยวและการกัดเซาะชายฝั่งเป็นหลัก

๓. การวิเคราะห์ รูปแบบ องค์ประกอบที่จำเป็น แนวทางการแก้ปัญหาที่เหมาะสมตามหลักวิชาการ ประมาณการงบประมาณ บำรุงรักษาโครงการ ใช้ข้อมูลทุติยภูมิที่มีเท่านั้น

๔. การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจะดำเนินการในระดับมหภาคเป็นหลัก

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพเป็นหลัก โดยศึกษาวิเคราะห์นโยบาย/ยุทธศาสตร์การท่องเที่ยว นโยบาย/ยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง นโยบายภาครัฐ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวและการกัดเซาะชายฝั่ง ทฤษฎีการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ตัวอย่างกรณีศึกษาการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงใน ประเทศ

ประชาคมอาเซียน (หาดบาทลี ประเทศอินโดนีเซีย) และประเทศที่เจริญแล้ว (หาดไมอามี ประเทศสหรัฐอเมริกา) (Best Practice) และตัวอย่างกรณีศึกษาการเสริมทรายชายหาดท่องเที่ยวในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะของประเทศไทย กรณีหาดพัทยา จังหวัดชลบุรีและ หาดชลลัทสน์ จังหวัดสงขลา การศึกษาคาดการณ์อัตราการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวหลักที่เป็นเป้าหมายในงานวิจัย (จำนวน ๖ หาด) โดยใช้ ภาพถ่ายทางอากาศ พร้อมประเมินวิธีการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสม ประเมินรูปแบบและองค์ประกอบโครงการที่จำเป็น รวมถึงงบประมาณ บำรุงรักษาโครงการศึกษาวิเคราะห์ เพื่อประเมินผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ต่ออุตสาหกรรมท่องเที่ยวในภาพรวมทั้งผลตอบแทนที่จับต้องได้และผลประโยชน์ทางอ้อมโดยวิธีที่เหมาะสม เช่นวิธี Benefit Transfer จากกรณีศึกษาของหาดพัทยา จังหวัดชลบุรีและ หาดชลลัทสน์ จังหวัด สงขลา และประเมินผลที่เกิดขึ้นกับภาคเศรษฐกิจโดยรวม โดยใช้วิธี Input-Output Model ศึกษาข้อจำกัด ปัญหาอุปสรรคในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวตามแนวทางที่วิเคราะห์ความเหมาะสมไว้โดยพิจารณา

๑. กรอบ นโยบาย ยุทธศาสตร์ภาครัฐด้านการการแก้ไขปัญหาป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งและยุทธศาสตร์ด้านการท่องเที่ยว

๒. กรอบกฎหมาย ระเบียบที่เกี่ยวข้อง กับการดูแลพื้นที่ชายฝั่ง การขออนุมัติ อนุญาต ดำเนินการ รวมถึงด้านสิ่งแวดล้อม (เช่น พรบ. ส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง พ.ศ.๒๕๕๘ พรบ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๓๕ พรบ. การเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ.๒๕๕๖ เป็นต้น)

๓. กรอบทางเทคนิควิชาการ ด้านการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง โดยการเสริมทราย (Beach Nourishment)

๔. กรอบการพิจารณาแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ในการจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันชายฝั่งและการเสริมทรายชายหาด หรือการถมทะเลของประเทศมาเลเซีย และประเทศญี่ปุ่น เปรียบเทียบกับประเทศไทย

วิเคราะห์ กำหนดประเด็นปัญหาอุปสรรค ในระดับ และในมิติ ต่างๆ เพื่อประกอบการจัดทำข้อเสนอแนะมาตรการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวของประเทศไทย โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง และยุทธศาสตร์ นโยบายรัฐด้านการท่องเที่ยว

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

ผลลัพธ์

๑. ได้ทราบแนวทางแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวที่เหมาะสมและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

๒. มีมาตรการที่ชัดเจนให้หน่วยงานรัฐทั้งในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติได้ใช้ในการวางแผน ดำเนินการ แก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ภาครัฐ

ผลผลิต

๑. ลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจและสังคม

๒. นักท่องเที่ยวสามารถท่องเที่ยวอย่างมีคุณภาพ และมีความปลอดภัย

๓. สร้างรายได้ในภาคอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง

บทที่ ๒

สถานการณ์การกักตุนและการแก้ไขปัญหา

การกักตุนชายหาดท่องเที่ยว

นโยบายรัฐบาลด้านการท่องเที่ยว

รัฐบาลโดยคำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรีต่อสภานิติบัญญัติแห่งชาติ (สนช.) วันที่ ๑๒ กันยายน ๒๕๕๗ ได้กำหนดนโยบายเพิ่มศักยภาพทางเศรษฐกิจของประเทศ นโยบายด้านการท่องเที่ยวที่สำคัญประการหนึ่งคือการชักจูงให้นักท่องเที่ยวต่างชาติเข้ามาเที่ยวในประเทศไทย มุ่งเน้นการสร้างสิ่งจูงใจและสิ่งอำนวยความสะดวกที่เกื้อกูลต่อบรรยากาศการท่องเที่ยว ส่งเสริมการท่องเที่ยวที่ครอบคลุมแหล่งท่องเที่ยวอันมีลักษณะโดดเด่นร่วมกันหรือจัดเป็นกลุ่มได้ เช่น กลุ่มธรรมชาติ ประวัติศาสตร์ ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น และสุขภาพ เช่น น้ำพุร้อนธรรมชาติ ที่จะให้เชื่อมโยงกับผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาจากวิถีชีวิตชุมชน รวมทั้งพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวในประเทศทั้งที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวเดิมและแหล่งท่องเที่ยวใหม่ โดยเน้นการให้ความรู้และเพิ่มมาตรฐานความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน การควบคุมสินค้าและบริการให้มีคุณภาพราคาเป็นธรรม ตลอดจนการอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ แก่นักท่องเที่ยว ทั้งนี้ รัฐบาลโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา (นางกอบกาญจน์ รัตนากร) ได้ประกาศแผนโรดแมป การท่องเที่ยวปี ๒๕๕๘ ตั้งเป้ารายได้จากนักท่องเที่ยวจำนวน ๒.๒ ล้านล้านบาท

อย่างไรก็ดี สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) สำนักงานรัฐมนตรี ได้ประเมินว่า สภาพภูมิอากาศที่แปรปรวนและอุณหภูมิโลกที่สูงขึ้นเรื่อยๆ เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติบ่อยครั้งและทวีความรุนแรงขึ้น โดยเฉพาะ การสูญเสียพื้นที่ชายฝั่งเนื่องจากระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น ประชากรที่อยู่อาศัยบริเวณชายฝั่งทะเลต้องอพยพย้ายถิ่นฐาน รวมทั้งสร้างความเสียหายต่อโครงสร้างพื้นฐาน เขตท่องเที่ยว เขตอุตสาหกรรมที่มีการลงทุนสูงบริเวณพื้นที่ชายฝั่ง ปัญหาความเสื่อมโทรมของดิน ส่งผลกระทบต่อแหล่งที่อยู่อาศัยแหล่งประกอบอาชีพ และแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญโดยตรงหากไม่ได้รับการป้องกัน ก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจและสังคมตามมา

จากปัญหาดังกล่าว สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ จึงได้กำหนดยุทธศาสตร์ฟื้นฟูและพัฒนาคุณภาพแหล่งท่องเที่ยวตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ ๑๑ พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๙ ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด โดยเน้นการฟื้นฟูพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวหลักที่เสื่อมโทรม ส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยวที่สอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่ รวมถึงการวางระบบการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง โดยพัฒนาระบบการจัดการร่วมในการจัดการทรัพยากรชายฝั่ง ทั้งด้านการอนุรักษ์ การท่องเที่ยว และการพัฒนาฟื้นฟูทรัพยากรประมง ผลักดันยุทธศาสตร์ความมั่นคงแห่งชาติทางทะเล บรรเทาผลกระทบจากภัยธรรมชาติที่รุนแรงและการกัดเซาะชายฝั่ง โดยส่งเสริมการปลูกป่าชายเลน ฟื้นฟูแนวปะการัง อนุรักษ์แหล่งหญ้าทะเลและสาหร่ายทะเล ส่งเสริมการจัดการพื้นที่ชายฝั่งโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและการทำประมงชายฝั่งอย่างยั่งยืน ปรับปรุงการออกแบบและมาตรฐานการก่อสร้างเขตชุมชน อุตสาหกรรม และโครงสร้างพื้นฐานบริเวณชายฝั่งโดยคำนึงถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางสมุทรศาสตร์และปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในภาพรวม รวมทั้งให้มีการวางแผนระยะยาวเพื่อรองรับการเพิ่มขึ้นของน้ำทะเล ที่จะส่งผลกระทบต่อเมืองและพื้นที่ชายฝั่ง

นโยบาย/ยุทธศาสตร์การท่องเที่ยว

ชายฝั่งทะเลของประเทศไทยเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพด้านการท่องเที่ยวสูง และได้รับความนิยมนักท่องเที่ยวไทยและชาวต่างประเทศ ตลอดจนเป็นที่ตั้งของพื้นที่เป้าหมายหลักตามกรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาการท่องเที่ยวไทย อาทิ ชลบุรี(พัทยา) ระยอง ประจวบคีรีขันธ์(หัวหิน) เพชรบุรี (ชะอำ) นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี ภูเก็ต และกระบี่ ซึ่งสามารถสร้างอาชีพและกระจายรายได้สู่ท้องถิ่น รวมถึงการพัฒนารองรับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว และอุตสาหกรรมต่อเนื่อง (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, ๒๕๕๓)

ปัจจุบัน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลกเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลทำให้แนวโน้มความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทวีความรุนแรงขึ้น ผลกระทบประการสำคัญคือ ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งซึ่งส่งผลกระทบทำให้ความมั่นคงและบรรยากาศของแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญหลายแห่งได้รับความเสียหายและสูญหายไป ทั้งนี้ กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาซึ่งเป็นหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการท่องเที่ยวของประเทศไทยได้วางยุทธศาสตร์กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๙ เพื่อให้ทิศทางการพัฒนาสอดคล้องกับแผนและนโยบายการพัฒนาประเทศในทุกระดับ โดยมียุทธศาสตร์ที่สำคัญต่อการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งการท่องเที่ยวของประเทศไทย ได้แก่ การพัฒนาสินค้าและบริการด้านการท่องเที่ยวให้มี

คุณภาพและปลอดภัย โดยการฟื้นฟูปรับปรุงแหล่งท่องเที่ยวที่มีสภาพเสื่อมโทรม และพัฒนาพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและรองรับนักท่องเที่ยวคุณภาพ

คณะกรรมการนโยบายการท่องเที่ยวแห่งชาติ ได้กำหนดยุทธศาสตร์ในการพัฒนาและฟื้นฟูแหล่งท่องเที่ยวให้เกิดความยั่งยืน ตามแผนพัฒนาการท่องเที่ยวแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๙ ซึ่งคณะรัฐมนตรีได้ให้ความเห็นชอบเมื่อ วันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔ และประกาศในราชกิจจานุเบกษา ตอนพิเศษ ๖๗ ง เมื่อ ๑๗ มิถุนายน ๒๕๕๔ มีแนวทางแบ่งเป็น ๒ ระดับ ได้แก่

๑) พัฒนาระดับคุณภาพแหล่งท่องเที่ยวใหม่ในเชิงกลุ่มพื้นที่ที่มีศักยภาพ เพื่อสร้างทางเลือกใหม่แก่อุตสาหกรรมท่องเที่ยวไทย เน้นการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวที่สามารถสร้างคุณค่าและมูลค่าเพิ่ม ตามกลุ่มท่องเที่ยวที่มีศักยภาพ ๘ คลัสเตอร์ ได้แก่กลุ่มท่องเที่ยวอารยธรรมล้านนาและภาคเหนือตอนบน กลุ่มท่องเที่ยวมรดกโลกเชื่อมโยงการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ กลุ่มท่องเที่ยวอารยธรรมอีสานใต้ กลุ่มท่องเที่ยววิถีชีวิตลุ่มแม่น้ำโขง กลุ่มท่องเที่ยววิถีชีวิตลุ่มแม่น้ำภาคกลาง กลุ่มท่องเที่ยว Active Beach กลุ่มท่องเที่ยว Royal Coast และกลุ่มท่องเที่ยวมหัศจรรย์สองสมุทร

๒) ฟื้นฟูแหล่งท่องเที่ยว มีแนวทางดำเนินการโดยฟื้นฟูและปรับปรุงแหล่งท่องเที่ยวที่มีสภาพเสื่อมโทรมให้กลับคืนสู่สภาพเดิมเพื่อนำไปสู่กระบวนการต่อยอดในการสร้างคุณค่าและมูลค่าเพิ่ม โดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม เอกลักษณ์ของสถาปัตยกรรม และวิถีชีวิตของชุมชนในท้องถิ่นเป็นสำคัญ

ทั้งนี้ กลุ่มท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด ประกอบด้วย กลุ่ม Active Beach กลุ่มท่องเที่ยว Royal Coast และกลุ่มท่องเที่ยวมหัศจรรย์สองสมุทร เป็นกลุ่มที่สร้างรายได้จากการท่องเที่ยวสูงที่สุด

ตัวอย่างแผนงาน/โครงการ/กิจกรรมภายใต้ยุทธศาสตร์กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา พ.ศ.๒๕๕๕-๒๕๕๙ (ยุทธศาสตร์การฟื้นฟู ปรับปรุงแหล่งท่องเที่ยวที่มีสภาพเสื่อมโทรม และพัฒนาสร้างแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และรองรับนักท่องเที่ยวคุณภาพ) ดังนี้

๑. โครงการกำหนดเขตการใช้พื้นที่ในแหล่งท่องเที่ยวทั่วประเทศ (งบ ๒๐ ล้านบาท ต่อปี)

๒. โครงการศึกษาและจัดทำมาตรฐานแหล่งท่องเที่ยวให้ครอบคลุมแหล่งท่องเที่ยวและบริการท่องเที่ยวทุกประเภท (ปี ๒๕๕๕ งบ ๑๑ ล้านบาท, ปี ๒๕๕๖-๒๕๕๙ งบ ๑๒ ล้านบาท ต่อปี)

๓. โครงการจดทะเบียนแหล่งท่องเที่ยว (ปี ๒๕๕๕ งบ ๑ ล้านบาท, ปี ๒๕๕๖ งบ ๒ ล้านบาท และปี ๒๕๕๗-๒๕๕๙ งบ ๑ ล้านบาทต่อปี)

๔. โครงการสำรวจและพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวใหม่ๆ (ปี ๒๕๕๕-๒๕๕๗ งบ ๖๑ ล้านบาท ต่อปี, ปี ๒๕๕๘-๒๕๕๙ งบ ๒๐ ล้านบาทต่อปี) เช่น

๔.๑ โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์อนุสรณ์สถานอ่าวศรีเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช

๔.๒ โครงการปรับปรุงและพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวหน้าพู่ร้อนสมอทอง จังหวัด อุทัยธานี

๔.๓ โครงการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์ม่อนเสาดินพิศวง จังหวัดแพร่

๔.๔ โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวบริเวณวัดวังน้ำเย็น จังหวัดอ่างทอง

๔.๕ โครงการปรับปรุงภูมิทัศน์บริเวณท่าเทียบเรือท่าด่านสู่อ่าวพังงา เป็นต้น

๕. โครงการจัดอบรมพัฒนาผู้ประกอบการในแหล่งท่องเที่ยว (งบ ๒.๕ ล้านบาทต่อปี)

๖. โครงการพัฒนามาตรฐานและตราสีเขียว (Green Standards and Labels) ในภาค การท่องเที่ยว (ปี ๕๕ งบ ๗ ล้านบาทต่อปี, ปี ๒๕๕๖-๒๕๕๙ งบ ๕ ล้านบาทต่อปี)

๗. แผนงานการจัดทำและขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการท่องเที่ยวเขตพัฒนาการท่องเที่ยว (ปี ๒๕๕๕ งบ ๘ ล้านบาทต่อปี, ปี ๒๕๕๖-๒๕๕๙ งบ ๑๐ ล้านบาทต่อปี)

ภาพรวมสถานการณ์การกัดเซาะชายฝั่งของประเทศ

ประเทศไทยมีชายฝั่งทะเลความยาวโดยรวมประมาณ ๒,๖๑๔ กิโลเมตร แยกเป็น ชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทยยาว ๑,๖๖๐ กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ ๑๗ จังหวัด และชายฝั่งทะเลด้าน อันดามันยาว ๙๕๔ กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ ๖ จังหวัด แนวชายฝั่งทะเลทั่วประเทศประสบปัญหา การกัดเซาะชายฝั่งรวมระยะทางประมาณ ๘๓๐ กิโลเมตร แยกเป็นแนวชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย ประสบปัญหาการกัดเซาะระยะทางประมาณ ๗๓๐ กิโลเมตร และแนวชายฝั่งทะเลด้าน อันดามันประสบปัญหาการกัดเซาะระยะทางประมาณ ๑๐๐ กิโลเมตร (กรมทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่ง, ๒๕๕๐)

๑ การกัดเซาะชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย ทั้งทางด้านตะวันออกและตะวันตกเกิดขึ้น ในพื้นที่ราบน้ำขึ้นถึงบริเวณป่าชายเลน สำหรับบริเวณหาดทรายส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในพื้นที่แหล่ง ท่องเที่ยว เขตอุตสาหกรรม และที่อยู่อาศัย จากการสำรวจพบว่า การกัดเซาะชายฝั่งทะเลเกิดขึ้นใน ทุกจังหวัดรอบอ่าวไทยโดยมีอัตราการกัดเซาะรุนแรงเฉลี่ยมากกว่า ๕.๐ เมตรต่อปี (ซึ่งจัดเป็นพื้นที่ วิกฤติหรือพื้นที่เร่งด่วน) เกิดขึ้นในพื้นที่ชายฝั่ง ๑๒ จังหวัด คือ จันทบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา สมุทรปราการ กรุงเทพมหานคร เพรชบุรี ประจวบคีรีขันธ์ สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช สงขลา ปัตตานี และนราธิวาส ระยะทางรวม ๑๘๐.๕ กิโลเมตร หรือประมาณร้อยละ ๑๐.๕ ของแนวชายฝั่ง

ทะเลอ่าวไทย นอกจากนี้ ยังพบว่ามีการกัดเซาะปานกลางอัตราเฉลี่ย ๑-๕ เมตรต่อปี (ถือเป็นพื้นที่เสี่ยง) ใน ๑๔ จังหวัด คือ ตรัง จันทบุรี ชลบุรี ระยอง สมุทรสาคร สมุทรสงคราม เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช สงขลา ปัตตานี และนราธิวาส ระยะทางรวม ๓๐๕.๑ กิโลเมตร หรือประมาณร้อยละ ๑๘.๔ ของแนวชายฝั่งทะเลอ่าวไทย ทั้งนี้ ชายฝั่งทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนบนตั้งแต่ปากแม่น้ำบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา จนถึงปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร เป็นพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวและมีการกัดเซาะขั้นรุนแรงมากที่สุด

๒ การกัดเซาะชายฝั่งทะเลด้านอันดามัน เกิดขึ้นน้อยกว่าชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย โดยมีการกัดเซาะรุนแรงในอัตราเฉลี่ยมากกว่า ๕.๐ เมตรต่อปี (พื้นที่วิกฤติหรือพื้นที่เร่งด่วน) ใน ๕ จังหวัด คือ ระนอง ภูเก็ต กระบี่ ตรัง และสตูล ระยะทางรวม ๒๓ กิโลเมตร หรือประมาณร้อยละ ๒.๔ ของแนวชายฝั่งทะเลอันดามัน โดยทั่วไปพบว่าการกัดเซาะชายฝั่งทะเลด้านอันดามันเกิดขึ้นในพื้นที่หาดทรายมากกว่าที่ราบน้ำขึ้นถึงต่อเนื่องกับป่าชายเลน

นโยบาย/ยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งของประเทศ

ในการดำเนินการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่ผ่านมา คณะรัฐมนตรีมีมติเมื่อวันที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๕๑ ให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นเจ้าภาพ โดยมีกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งเป็นหน่วยงานหลักในการปฏิบัติงานเชิงบูรณาการระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย กรมเจ้าท่า กรมโยธาธิการและผังเมือง กรมทรัพยากรธรณี องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ฯลฯ ร่วมดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งให้สัมฤทธิ์ผลอย่างเป็นรูปธรรมตามแผนยุทธศาสตร์ โดยมียุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, ๒๕๕๐) ซึ่งกำหนดแนวทางดำเนินการ ๕ แนวทาง ๑๓ มาตรการ โดยมีมาตรการสำคัญๆ ที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งหาดท่องเที่ยวของประเทศไทย ได้แก่

๑ การป้องกัน แก้ไข และฟื้นฟูสภาพพื้นที่ชายฝั่ง มีการกำหนดและจำแนกเขตพื้นที่ที่มีปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง หรือมีแนวโน้มที่จะเกิดปัญหาขึ้นในอนาคต และเพื่อใช้เป็นแนวทางในการคัดเลือกมาตรการจัดการป้องกันและแก้ไข หรือฟื้นฟูพื้นที่แต่ละประเภทและแต่ละแห่งตามความเหมาะสม

๒ แก้ไขและฟื้นฟูสภาพพื้นที่ชายฝั่งทะเลที่ประสบปัญหาการกัดเซาะให้กลับคืนสู่สมดุลธรรมชาติ หรือสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศได้ตามศักยภาพ

ในการขอตั้งงบประมาณ คณะอนุกรรมการกำกับการดำเนินกิจกรรมและจัดทำแผนหลักป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง (ซึ่งปัจจุบันได้เปลี่ยนชื่อเป็นคณะอนุกรรมการบูรณาการการจัดการกัดเซาะชายฝั่ง) ได้มีคำสั่งที่ ๑/๒๕๕๒ ลงวันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๕๒ แต่งตั้งคณะทำงานบูรณาการแผนงบประมาณการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมเจ้าท่า สำนักงานงบประมาณ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กรมโยธาธิการและผังเมือง กรมการปกครอง กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น กรมทรัพยากรธรณี กองทัพเรือ เป็นต้น เข้าร่วมเป็นคณะทำงาน มีอำนาจหน้าที่ในการเสนอแนะกำหนดแนวทางการจัดทำแผนงานและงบประมาณ การป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง พิจารณาระดับความสำคัญ เร่งด่วนในการเสนอแผนงบประมาณแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ทั้งนี้ เพื่อมิให้เกิดความซ้ำซ้อนกันของแต่ละหน่วยงาน โดยตั้งแต่ในการขอตั้งงบประมาณปี ๒๕๕๓ สำนักงานงบประมาณได้กำหนดว่า โครงการที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทุกโครงการของทุกหน่วยงาน ต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะทำงานดังกล่าวก่อน จึงจะได้รับการอนุมัติจากสำนักงานงบประมาณได้

ตัวอย่างแผนงาน/โครงการภายใต้กรอบบูรณาการการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๕

๑ ตัวอย่างงบประมาณ/โครงการของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

๑.๑ โครงการออกแบบโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ในพื้นที่วิกฤตตำบลแสนสุข อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ปี ๒๕๕๖ งบ ๕.๔๘ ล้านบาท

๑.๒ โครงการออกแบบโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติสิรินาถ อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ปี ๒๕๕๖ งบ ๑๓.๕๘ ล้านบาท

๑.๓ โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ปี ๒๕๕๖ งบ ๑๓.๕ ล้านบาท

๑.๔ โครงการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในพื้นที่วิกฤติโดยการปักไม้ไผ่ชะลอคลื่นโดยการมีส่วนร่วมประชาชน ปี ๒๕๕๕ งบ ๖๐ ล้านบาท พื้นที่วิกฤติเป็นหาดเลน ๒ พื้นที่ (ระยะทางปักไม้ไผ่รวม ๑๒ กิโลเมตร) จังหวัดสมุทรปราการและจังหวัดจันทบุรี

๒ ตัวอย่างงบประมาณ/โครงการของกรมเจ้าท่า

๒.๑ โครงการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และสำรวจออกแบบโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณหาดสมิหลา ถ.ชลทัศน์ อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ปี ๒๕๕๖ งบ ๑๐ ล้านบาท

๒.๒ โครงการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และสำรวจออกแบบโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณ ตำบลท่าบอน อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา ปี ๒๕๕๗ งบ ๑๓ ล้านบาท

๒.๓ โครงการศึกษาผลกระทบ และสำรวจออกแบบโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณ ตำบลบางตา อำเภอนงจิก จังหวัดปัตตานี ปี ๒๕๕๘ งบ ๑๘.๕ ล้านบาท

๒.๔ โครงการศึกษาวางแผนแม่บทและสำรวจออกแบบโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณเขาหลักถึงแหลมปะการัง อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา ปี ๒๕๕๙ งบ ๑๘ ล้านบาท

๓ ตัวอย่างงบประมาณ/โครงการของกรมโยธาธิการและผังเมือง

๓.๑ โครงการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งริมทะเล บริเวณหมู่ที่ ๓ ตำบลสองคลอง (ปากคลองแสมขาวด้านซ้าย) อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา ปี ๒๕๕๕ งบ ๑๐.๕ ล้านบาท

๓.๒ โครงการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งริมทะเล บริเวณอ่าวประจวบคีรีขันธ์ (ตอน ๔) อำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ปี ๒๕๕๖ งบ ๔๙ ล้านบาท

๓.๓ โครงการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งริมทะเล บริเวณชายหาด หมู่บ้านบางไทรย่อย เทศบาลเมืองชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ปี ๒๕๕๗ งบ ๑๒ ล้านบาท

๓.๔ โครงการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งริมชายฝั่งทะเล อ่าวอ่างศิลา ตำบลอ่างศิลา อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี x ปี ๒๕๕๘ งบ ๑๕ ล้านบาท

๓.๕ โครงการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งริมทะเล เขตเทศบาลเมืองสัตหีบ อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ปี ๒๕๕๙ งบ ๔ ล้านบาท ปี ๒๕๖๐ งบ ๑๖ ล้านบาท

แม้ว่าหน่วยงานภาครัฐมีนโยบายการหารายได้จากการท่องเที่ยวที่ชัดเจน โดยมีเป้าหมายทำรายได้ ๒.๒ ล้านล้านบาทในปี พ.ศ. ๒๕๕๘ หน่วยงานที่กำกับดูแลด้านการท่องเที่ยวมีการจัดทำยุทธศาสตร์และนโยบายด้านการท่องเที่ยว (พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๙) และหน่วยงานที่กำกับดูแลปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลมีการจัดทำยุทธศาสตร์และนโยบายการบริหารจัดการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งมาตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๕๐ รวมทั้งมีกลไกของการบูรณาการในการจัดทำแผนงาน/โครงการด้านการป้องกัน/แก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลเพื่อลดความซ้ำซ้อนผ่านคณะกรรมการบูรณาการการจัดการกัดเซาะชายฝั่งแล้วตั้งแต่ปี ๒๕๕๒ อย่างไรก็ตาม ตัวอย่างแผนงาน/โครงการภายใต้ยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวและภายใต้ยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลที่ผ่านมา นั้น แสดงให้เห็นว่า เป็นการแยกกันดำเนินการในหลายพื้นที่ตามยุทธศาสตร์เฉพาะด้านนั้นๆ โดยขาดการบูรณาการระหว่างสองยุทธศาสตร์ ซึ่งทำให้การจัดทำแผนงาน/โครงการขาดประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล และการสนับสนุน

ส่งเสริมการท่องเที่ยว โดยเฉพาะการสร้างคุณค่าต่อชายหาดและเพิ่มรายได้จากการท่องเที่ยวตามเป้าหมายรัฐบาล

แนวคิดในการคัดเลือกหาดท่องเที่ยวเป้าหมายของการวิจัย

ด้วยข้อจำกัดของเวลาในการศึกษาวิจัย ประกอบกับการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะหาดทรายและหาดเลนมีความแตกต่างกันมาก นอกจากนี้ นักท่องเที่ยวโดยทั่วไปนิยมการท่องเที่ยวชายหาดที่มีสภาพเป็นหาดทราย ดังนั้น การศึกษาวิจัยนี้จะพิจารณาเฉพาะชายหาดท่องเที่ยวหลักของประเทศไทยที่มีสภาพเป็นหาดทราย และกำลังประสบปัญหาการกัดเซาะเท่านั้น โดยคัดเลือกชายหาดฝั่งอ่าวไทย ๓ หาด ฝั่งอันดามัน ๓ หาด เพื่อเป็นตัวแทนชายหาดท่องเที่ยวที่ครอบคลุมแต่ละภูมิภาคทั่วประเทศรวมจำนวน ๖ หาด ประกอบด้วย

๑. หาดจอมเทียน จังหวัดชลบุรี
๒. หาดชะอำ จังหวัดเพชรบุรี
๓. หาดหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
๔. หาดเลพัง บ้านบางเทา อ.ถลาง จังหวัดภูเก็ต
๕. หาดบางเนียง อ.ตะกั่วป่า จังหวัดพังงา
๖. หาดนพรัตนธารา ต.อ่าวนาง อ.เมือง จังหวัดกระบี่

ทั้งนี้ การศึกษาสภาพปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยว การศึกษาแนวทางการแก้ไขที่เหมาะสม และการประเมินผลตอบแทนทางเศรษฐกิจต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย จะดำเนินการเฉพาะในหาดท่องเที่ยวที่เป็นเป้าหมายของโครงการวิจัยจำนวน ๖ หาดเท่านั้น อย่างไรก็ตาม ข้อเสนอแนะมาตรการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะหาดท่องเที่ยวของประเทศที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ภาครัฐ ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้ สามารถนำไปปรับใช้เป็นกรอบในการดำเนินการกับหาดท่องเที่ยวของประเทศที่มีสภาพเป็นหาดทรายในภาพรวมด้วย

สถานการณ์และการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะหาดท่องเที่ยวกลุ่มเป้าหมาย

๑. หาดนาจอมเทียน จังหวัดชลบุรี

๑.๑ ลักษณะทางกายภาพ

หาดนาจอมเทียนอยู่ในพื้นที่ชายฝั่งอ่าวไทยด้านทิศตะวันออก ได้รับอิทธิพลของมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ช่วงระหว่างเดือนมิถุนายน-กันยายน ทำให้เกิดคลื่นลมขนาดใหญ่กว่าปกติ ส่งผลกระทบทำให้เกิดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง จากการวิเคราะห์ข้อมูลคลื่นลมตลอดทั้งปี พบ

ความสูงคลื่นเฉลี่ย ๐.๒๖ เมตร คลื่นสูงสุด ๒.๒๓ เมตร ทิศทางคลื่นส่วนใหญ่มาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ก่อนไปทางทิศใต้ (SSW) เกิดขึ้นร้อยละ ๑๕.๕๓ มีโอกาสเกิด คลื่นร้อยละ ๖๐.๘๔ ที่เป็นคลื่นสงบ (มีความสูงคลื่นต่ำกว่า ๐.๑๐ เมตร) ค่าระดับน้ำขึ้นเฉลี่ย (MHW) และระดับน้ำลงเฉลี่ย (MLW) มีค่า +๐.๗๓ และ -๐.๘๕ ม.รทก. ตามลำดับ ค่าผลต่างของระดับน้ำ (Tide Range) + ๑.๕๘ ม. ระดับน้ำขึ้นสูงสุด +๑.๘๔ ม.รทก. ระดับน้ำลงต่ำสุด -๒.๔๘ ม.รทก. ลักษณะน้ำขึ้นน้ำลงเป็นแบบน้ำผสม (Mixed Semidiurnal Tide)

อ่าวหาดจอมเทียนเป็นชายหาดยาวขอบเขตตั้งแต่แนวโขดหินลงมาถึงหัวเขาแหลมขามในตำบลบางเสร่ อำเภอสัตหีบ ถึงหัวแหลมพิทยาที่มีความยาวชายหาด ๑๕.๕ กิโลเมตร (แสดงดังภาพที่ ๒-๑) อ่าวจอมเทียนมีลักษณะทางกายภาพของหาดเป็นแบบสมดุพลวัต

๑.๒ ลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่

งานวิจัยนี้ได้ดำเนินการสำรวจสภาพปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโครงการเมื่อวันที่ ๕-๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘ ชายฝั่งพื้นที่โครงการทั้งหมดมีความยาวประมาณ ๑๓.๔ กิโลเมตร พบว่า พื้นที่ชายฝั่งโครงการคาบเกี่ยวพื้นที่ชายฝั่งเมืองพัทยาความยาวประมาณ ๘.๗ กิโลเมตร บริเวณด้านทิศใต้และพื้นที่ชายฝั่งบริเวณทิศเหนือของเขตเทศบาลตำบลนาจอมเทียน อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรีมีความยาวประมาณ ๔.๗ กิโลเมตร โดยมีจุดแบ่งเขตควบคุมบริเวณชอยจอมเทียน ๑๕

แสดงดังภาพที่ ๒-๒ รายละเอียดผลการสำรวจพื้นที่ชายฝั่งมีดังนี้



ที่มา : กรมเจ้าท่า, โครงการศึกษาวางแผนแม่บทและสำรวจออกแบบเพื่อเสริมทรายป้องกันการกัดเซาะชายหาดจอมเทียน จ.ชลบุรี. (๒๕๕๗).

พื้นที่สำรวจส่วนที่ ๑ ตั้งแต่ด้านทิศตะวันตกของแหลมบาลิฮายลงมาถึงแนวโขดหิน ได้นำความยาวชายฝั่งประมาณ ๓.๓ กิโลเมตร แนวชายฝั่งเป็นแนวโขดหินและมีแนวชายหาดโค้งเว้าประมาณ ๖ แห่งไม่สามารถเดินไปตามแนวชายฝั่งได้ จากการสำรวจแนวชายหาดในแต่ละอ่าวมีสภาพสมดุคตามอิทธิพลของแนวหิน นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เป็นชาวต่างชาติ และผู้ประกอบการค้าขายและเตียงผ้าใบใช้งานตลอดแนว ความกว้างชายหาดประมาณ ๑๕-๓๐ เมตร

พื้นที่สำรวจส่วนที่ ๒ ตั้งแต่แนวโขดหินได้นำถึงบริเวณหน้าถนนที่พระยา มีความยาวชายฝั่งประมาณ ๑.๑ กิโลเมตร บริเวณพื้นที่บนฝั่งมีทางเท้าขนาดเล็กให้นักท่องเที่ยว ใช้จักรยาน และจักรยานยนต์สัญจรไปมาได้เท่านั้น ชายหาดรองรับปริมาณนักท่องเที่ยวอย่างหนาแน่น สภาพชายหาดยังมีความสวยงามความกว้างชายหาดประมาณ ๑๕-๒๐ เมตรมีแนวต้นไม้ขึ้นตลอดแนว

พื้นที่สำรวจส่วนที่ 3 บริเวณพื้นที่ชายฝั่งเลียบถนนจอมเทียนสายหนึ่งเขตพื้นที่เมืองพัทยาตั้งแต่หน้าถนนที่พระยาถึงบริเวณซอยจอมเทียน ๑๕ มีความยาวชายฝั่งประมาณ ๔.๓ กิโลเมตร พื้นที่ชายหาดบริเวณนี้มีนักท่องเที่ยวชาวไทยและต่างชาตินิยมมาใช้งานกันมากกระจายตลอดแนวชายหาดมีแนวต้นไม้ใหญ่อยู่ตลอดแนวชายฝั่ง และมีผู้ประกอบการเตียงผ้าใบกระจายตามแนวชายหาดเกือบตลอดแนว สภาพชายหาดบริเวณด้านทิศเหนือจะมีความกว้างมากที่สุดประมาณ ๒๐-๓๐ เมตรและความกว้างชายหาดจะค่อย ๆ แคบลงเรื่อยจนเหลือส่วนแคบสุดประมาณ ๕ เมตรที่บริเวณหน้าซอยจอมเทียน ๑๕ ซึ่งบริเวณนี้จะมีแนวหินทิ้งป้องกันคลื่นของเทศบาลตำบลนาจอมเทียนก่อสร้างเอาไว้ ในพื้นที่ชายฝั่งส่วนนี้มีทางลาดคอนกรีตใช้สำหรับขึ้นลงเรือเร็ว (Speed boat) บริเวณซอยจอมเทียน ๑๔

พื้นที่สำรวจส่วนที่ ๔ บริเวณพื้นที่เขตเทศบาลตำบลนาจอมเทียนตั้งแต่บริเวณซอยจอมเทียน ๑๕ ถึงร้านอาหารลุงไสวมีความยาวชายฝั่งประมาณ ๑.๐ กิโลเมตร จากการสำรวจสภาพชายฝั่งบริเวณนี้ทางเทศบาลตำบลนาจอมเทียนได้ทำการก่อสร้างกำแพงหินทิ้งป้องกันคลื่นเอาไว้ตลอดแนวและด้านหลังมีกำแพงคอนกรีต ความกว้างชายหาดบริเวณหน้ากำแพงหินทิ้งป้องกันคลื่นพบว่ามีความกว้างแคบมาก โดยบริเวณซอยจอมเทียน ๑๕ มีความกว้างมากที่สุดประมาณ ๕-๑๐ เมตร จากนั้นแนวชายหาดจะค่อย ๆ แคบลงจนถึงบริเวณหน้าร้านอาหารลุงไสวซึ่งไม่มีแนวชายหาดเหลืออยู่เลย

พื้นที่สำรวจส่วนที่ ๕ ตั้งแต่ร้านอาหารลุงไสวถึงปากคลองห้วยใหญ่ความยาวชายฝั่งประมาณ ๖๐๐ เมตร แนวชายฝั่งบนบกเป็นพื้นที่ส่วนตัวและไม่มีการใช้งานชายหาด

พื้นที่สำรวจส่วนที่ ๖ ตั้งแต่ปากคลองห้วยใหญ่ถึงท่าเรือโอเชียนมาร์ีนามีความยาวชายฝั่งประมาณ ๓ กิโลเมตร สภาพพื้นที่ชายฝั่งมีเป็นชายหาดทรายยาวเกือบตลอดแนว บริเวณชายฝั่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ส่วนตัวเช่น บ้านพักอาศัย โรงแรมหรือรีสอร์ทของเอกชนทำให้มีเฉพาะ

ผู้เข้าพักตามโรงแรม หรือรีสอร์ท ของเอกชนเท่านั้นจึงจะสามารถเข้าไปใช้งานชายหาดได้ ยกเว้น บริเวณชอปปิงคอมเพล็กซ์ ๑๘ มีเส้นทางที่ประชาชนทั่วไปสามารถเข้าไปใช้งานชายหาดได้ ความกว้างชายหาดบริเวณส่วนนี้มีความกว้างตั้งแต่ ๑๐-๑๕ เมตร

แผนภาพที่ ๒-๒ ลักษณะการใช้ประโยชน์ชายหาดบริเวณอ่าวจอมเทียน จังหวัดชลบุรี



ที่มา : กรมเจ้าท่า. โครงการศึกษาวางแผนแม่บทและสำรวจออกแบบเพื่อเสริมทรายเป็นป้องกันการกัดเซาะชายหาด จอมเทียน จ.ชลบุรี. (๒๕๕๗).

๑.๓ สถานการณ์การกัดเซาะชายฝั่ง

ปัจจุบัน สภาพชายหาดจอมเทียนประสบปัญหาการกัดเซาะอย่างรุนแรงและต่อเนื่องส่งผลให้ชายหาดถดถอยและลดขนาดลงไปทุกปี โดยพื้นที่ชายหาดหมู่ ๒,๔,๘ ตำบลนาจอมเทียนมีอัตราการกัดเซาะเฉลี่ย ๓.๐๒ เมตรต่อปี และหมู่ ๑ มีอัตราการกัดเซาะเฉลี่ย ๒.๕๓ เมตรต่อปี จัดเป็นระดับความรุนแรงของการกัดเซาะขั้นพื้นที่เร่งด่วน (Moderate Erosion)² จนพื้นที่ทรายชายหาดจอมเทียนในปัจจุบันไม่เพียงพอที่จะรองรับกับจำนวนนักท่องเที่ยว ที่มาพักผ่อนบนชายหาดได้ ในบางช่วงของชายหาดเมื่อน้ำขึ้นชายหาดจะจมอยู่ใต้ระดับน้ำทะเลทั้งหมด ไม่หลงเหลือชายหาดไว้เลย ซึ่งอาจส่งผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยวมีแนวโน้มลดลงไปในอนาคตได้ เนื่องจากชายหาดทรายที่เป็น จุดดึงดูดนักท่องเที่ยวที่สำคัญของเมืองพัทยาและของเทศบาลตำบลนาจอมเทียน

สาเหตุของปัญหาการกัดเซาะสามารถสรุปได้ ดังนี้

- ด้านกายภาพ การขาดความสมดุลของทรายชายหาด เนื่องจากสภาพธรรมชาติในพื้นที่ชายฝั่งตั้งแต่ อำเภอสัตหีบ ถึง อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี มีปริมาณมวลทรายสุทธิเคลื่อนที่ปีละ ๗๕,๗๖๕ ลบ.ม. ขึ้นไปทางทิศเหนือเกือบทุกปีทำให้เมื่อไม่มีตะกอนทรายชายฝั่งจากทิศใต้ไหลเข้ามาเติมได้อย่างเพียงพอและตลอดแนวชายฝั่ง ได้มีสิ่งก่อสร้างตามแนวชายฝั่ง ได้แก่ กำแพงป้องกันตลิ่ง ถนนเลียบบตามแนวชายฝั่ง เขื่อนกันคลื่น และเขื่อนกันทรายและคลื่นเป็นต้น ซึ่งสิ่งก่อสร้างเหล่านี้ทำให้ทรายชายฝั่งส่วนใหญ่ถูกตัดไว้ไม่สามารถเคลื่อนที่ตามชายหาดได้ ประกอบกับในบริเวณพื้นที่โครงการได้มีสิ่งก่อสร้างถนน แนวกำแพงป้องกันตลิ่ง บ้านเรือนใกล้ชายหาด ทำให้มวลทรายนบนบกไม่สามารถไหลลงสู่ชายหาดได้เช่นกัน ทำให้มวลทรายขาดความสมดุล

- สิ่งก่อสร้างในพื้นที่ เนื่องจากพื้นที่ชายฝั่งในบริเวณหาดจอมเทียนได้ถูกพัฒนาเป็นพื้นที่ท่องเที่ยวที่มีชื่อของเมืองพัทยารองลงมาจากหาดพัทยา หน่วยงานท้องถิ่น ได้มีการพัฒนาสาธารณูปโภคได้แก่ ถนนเลียบบชายฝั่งสาธารณะ พร้อมกำแพงคอนกรีตและกำแพงหินทิ้งป้องกันตลิ่ง ลานพักผ่อนในพื้นที่ชายหาด ทางลาดขึ้นลงเรือ และจากการสำรวจสภาพปัจจุบันในพื้นที่พบว่าตั้งแต่ เขาแหลมขาม หาดบางเสร่ ถึงแหลมพัทยา มีระยะทางตามแนวชายฝั่งประมาณ ๑๕.๕ กิโลเมตรเป็นอ่าวขนาดใหญ่ประกอบ อ่าวบางเสร่ อ่าวปากคลอง และ อ่าวแหลมไม้รวก พื้นที่บริเวณดังกล่าวได้มีสิ่งก่อสร้างรุกล้ำลำน้ำ ได้แก่ เขื่อนกันทรายและคลื่นบ้านอำเภอ เขื่อนกันคลื่น Ocean Marina ชายหาดจอมเทียนด้านทิศใต้ตั้งแต่ปากคลองห้วยใหญ่ได้มีโครงสร้างป้องกันการ

กัศเซาะเป็นกำแพง คสล. (Seawall) เพื่อป้องกันการสูญเสียดินของประชาชน งานก่อสร้างกำแพงป้องกันตลิ่ง ตามแนวชายหาดนาจอมเทียนเพื่อการเดินทาง ส่งผลทำให้คลื่นเคลื่อนที่เข้าปะทะกับกำแพงโดยเฉพาะในช่วงน้ำขึ้นเต็มที และเกิดสะท้อนกลับของคลื่น ทำให้มวลทรายด้านหน้ากำแพงถูกกัดเซาะและเคลื่อนที่ออกจากฝั่งมากขึ้น โดยเฉพาะในช่วงมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้ทรายชายฝั่งไม่สามารถเคลื่อนที่ไปทดแทนด้านทิศเหนือหรือบริเวณหาดจอมเทียนได้ ก่อให้เกิดปัญหาของการกัดเซาะชายฝั่งของหาดจอมเทียนด้านทิศใต้

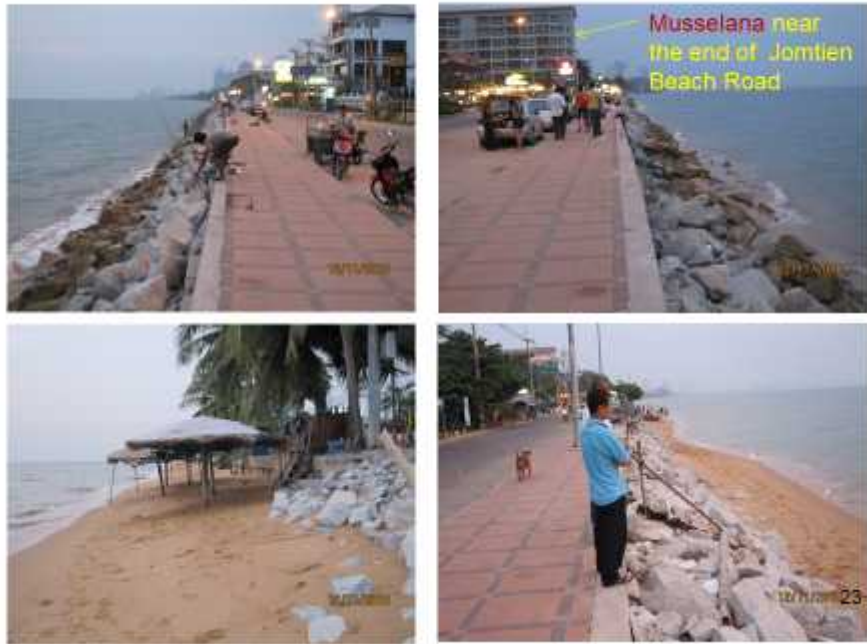
- ด้านชุมชน การขาดความรู้ ความเข้าใจของประชาชนและหน่วยงานในท้องถิ่นในการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง โครงสร้างป้องกันการกัดเซาะด้วยกำแพงป้องกันตลิ่งที่ออกแบบมาอย่างไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการแล้วจะเป็นการแก้ไขเฉพาะที่ใดที่หนึ่ง แต่จะส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงอีกที่หนึ่ง นอกจากนี้ โครงสร้างของกำแพงชนิดเป็น โครงสร้างทึบที่ไม่สามารถสลายพลังงานได้ ก็จะทำให้เกิดความลาดชันของชายฝั่งมากขึ้น และขยายพื้นที่เป็นวงกว้าง เมื่อคลื่นเคลื่อนที่ปะทะกับกำแพงจะเกิดการกัดเซาะที่ทวีความรุนแรงมากขึ้นเช่นกัน

๑.๔ การแก้ไขปัญหาที่ผ่านมา

ในการดำเนินการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะที่ผ่านมา ผู้ประกอบการโรงแรม ร้านอาหารต่าง ๆ ประชาชนผู้อยู่อาศัยตลอดแนวชายหาดในพื้นที่ศึกษาได้ก่อสร้างโครงสร้างป้องกันการ กัดเซาะ ได้แก่ กำแพงป้องกันตลิ่ง กำแพง คสล. (Seawall) เพื่อป้องกันการสูญเสียดินของตัวเอง ดังแสดงในภาพที่ ๒-๓ – ๒-๖ อย่างไรก็ตาม โครงสร้างป้องกันดังกล่าวซึ่งมีลักษณะส่วนใหญ่ใช้เป็นกำแพงทึบแนวตั้งทำให้คลื่นเคลื่อนที่เข้าปะทะกับกำแพงโดยเฉพาะในช่วงน้ำขึ้นเต็มที และเกิดสะท้อนกลับของคลื่น ทำให้มวลทรายด้านหน้ากำแพงถูกกัดเซาะและเคลื่อนที่ออกจากฝั่งมากขึ้น โดยเฉพาะในช่วงมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ เหตุดังกล่าวทำให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างและจำเป็นต้องซ่อมแซมแก้ไขเป็นประจำ นอกจากนี้ มวลทรายจากการสะท้อนของคลื่นกับตัวโครงสร้าง เป็นผลให้ทรายที่ถูกพัดออกนอกชายฝั่งไม่สามารถเคลื่อนที่ไปทดแทนด้านทิศเหนือหรือบริเวณหาดจอมเทียนได้ ก่อให้เกิดปัญหาของการกัดเซาะชายฝั่งของหาดจอมเทียนด้านทิศใต้

แผนภาพที่ ๒-๓ กำแพงหินทิ้งป้องกันกัดเซาะ บริเวณหาดนาจอมเทียน (กรกฎาคม ๒๕๕๓)

Field Trip: Jomtien Coast 12/11/2010



แผนภาพที่ ๒-๔ กำแพงหินทิ้งป้องกันกัดเซาะ บริเวณหาดนาจอมเทียน (กรกฎาคม ๒๕๕๓)

Jomtien Coast 30/07/2010 (low tide)



แผนภาพที่ ๒-๕ สภาพพื้นที่บริเวณหาดนาจอมเทียน (พฤศจิกายน ๒๕๕๖)

Jomtien Coast 2/11/2013 (high tide)



แผนภาพที่ ๒-๖ กำแพงหินทิ้งป้องกันกัดเซาะ บริเวณหาดนาจอมเทียน (พฤศจิกายน ๒๕๕๖)

Jomtien Coast 2/11/2013 (high tide)



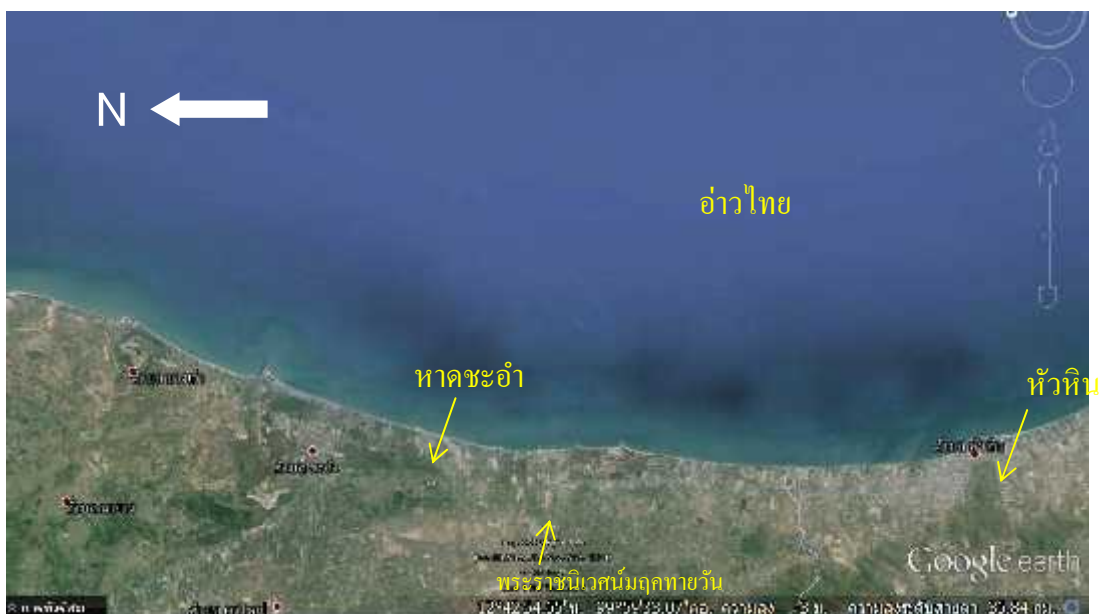
๒. หาดชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

๒.๑ ลักษณะทางกายภาพ

หาดชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ตั้งอยู่บนชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันตก ได้รับอิทธิพลของ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงระหว่างเดือนธันวาคมถึงมีนาคม ความสูงคลื่นโดยทั่วไปมีความสูงเฉลี่ย ๐.๑๕ เมตร คลื่นสูงสุดที่วัดได้ ๒.๒๖ เมตร ทิศทางของคลื่นส่วนใหญ่มาจากทิศใต้ มีโอกาสเกิดคลื่นร่อยละ ๓๒.๑๖ ที่เหลือเป็นคลื่นสงบ (มีคลื่นสูงต่ำกว่า ๐.๑๐ เมตร) ค่าระดับน้ำขึ้นเฉลี่ย (MHW) และระดับน้ำลงเฉลี่ย (MLW) มีค่า +๐.๗๕ และ -๐.๖๔ ม.รทก. ตามลำดับ ค่าผลต่างของระดับน้ำ (Tide Range) +๑.๔๑ ม. ระดับน้ำขึ้นสูงสุด +๑.๕๐ ม.รทก. ระดับน้ำลงต่ำสุด -๑.๕๕ ม.รทก. ทั้งนี้ มีลักษณะการขึ้นลงของระดับน้ำในพื้นที่เป็นแบบเดียว (Diurnal) โดยแต่ละวันมียอดน้ำขึ้นและลงวันละครั้งเท่านั้น

ลักษณะสัณฐานชายฝั่งของหาดชะอำเป็นแนวชายฝั่งค่อนข้างตรงในแนวเหนือใต้ มีการเคลื่อนที่ของมวลทรายตามแนวชายฝั่งค่อนข้างสมดุลมีมวลทรายขึ้นและลงค่อนข้างจะเท่ากัน ดังแสดงในภาพที่ ๒-๗ ลักษณะการเคลื่อนที่ของคลื่นค่อนข้างตั้งฉากกับชายฝั่ง ทำให้มวลทรายชายฝั่งเป็นมวลทรายตั้งฉากกับชายฝั่งแนวหาดค่อนข้างสมดุลตามธรรมชาติ

แผนภาพที่ ๒-๗ ลักษณะสัณฐานชายฝั่งบริเวณหาดชะอำ จังหวัดเพชรบุรี



ที่มา : กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. โครงการศึกษาแผนแม่บทการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล ตั้งแต่ปากแม่น้ำเพชรบุรี จ.เพชรบุรี ถึงปากแม่น้ำปราณบุรี จ.ประจวบคีรีขันธ์. (๒๕๕๖).

๒.๒ ลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่ (ภาพที่ ๒-๘)

- พื้นที่ ๑ ตั้งแต่ด้านใต้ของเขื่อนกันทรายและคลื่นถึงลานท่องเที่ยว เป็นพื้นที่สาธารณประโยชน์สามารถเข้า-ออกชายหาดได้อย่างสะดวก และเป็นที่ตั้งของลานท่องเที่ยวก่อสร้างโดยหน่วยงานท้องถิ่น มีพื้นที่กว้าง ๕๐ เมตร ยื่นออกไปในทะเลประมาณ ๔๐ เมตร

- พื้นที่ ๒ ตั้งแต่บริเวณลานท่องเที่ยวถึงสุดเขตเทศบาลชะอำ แนวชายฝั่งถูกคลื่นกัดเซาะตลอดแนวชายฝั่ง มีระยะทางประมาณ ๑.๐ กิโลเมตร หน่วยงานท้องถิ่นได้มีการก่อสร้างหินทิ้งป้องกันเกือบตลอดแนวชายฝั่ง

- พื้นที่ ๓ เป็นพื้นที่เอกชนที่ระยะทางประมาณ ๕.๐ กิโลเมตร ตั้งแต่สุดแนวเขตเทศบาลชะอำจนถึงเขตพระราชานิเวศน์มฤคทายวัน มีการก่อสร้างบ้านพักตากอากาศ โรงแรม คอนโดมิเนียม และทิวกร้างบางส่วน ในพื้นที่ที่ประสบปัญหาการกัดเซาะผู้ประกอบการได้มีก่อสร้างกำแพงกันคลื่น (SEAWALL) ป้องกันตลอดแนวชายหาดหน้าเขตที่ดินตัวเอง

- พื้นที่ ๔ สภาพพื้นที่ดังกล่าวเดิมของพระราชานิเวศน์มฤคทายวัน ได้ประสบปัญหาการกัดเซาะและการตื่นเงินของปากร่องน้ำ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ดำเนินการศึกษาสำรวจออกแบบเพื่อการแก้ไขปัญหา และกรมเจ้าท่าได้ก่อสร้างโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งมีองค์ประกอบเป็นเขื่อนกันคลื่นหินทิ้งนอกชายฝั่ง และเดิมทรายด้านหลังเขื่อนกันคลื่น มีระยะทางประมาณ ๑.๕ กิโลเมตร

แผนภาพที่ ๒-๘ ลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณหาดชะอำ จังหวัดเพชรบุรี



๒.๓ สถานการณ์การกัดเซาะชายฝั่ง

ปัจจุบันสภาพชายหาดประสบปัญหาการกัดเซาะอย่างรุนแรงและต่อเนื่อง ส่งผลให้ชายหาดถดถอยและลดขนาดลงไปทุกปี จากการวิเคราะห์แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศปี พ.ศ. ๒๕๔๘-๒๕๕๘ พบชายหาดในพื้นที่โครงการมีการเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่กัดเซาะและทับถมสลับกันไป โดยพื้นที่กัดเซาะสูงสุดอยู่ที่บริเวณด้านใต้ลานท่องเที่ยว มีอัตราการกัดเซาะเฉลี่ย ๕.๕ เมตรต่อปี ปัจจุบัน ปัญหาดังกล่าวทำให้ชายหาดชะอำในบางพื้นที่ไม่เพียงพอที่จะรองรับกับจำนวนนักท่องเที่ยวที่มาพักผ่อนบนชายหาดได้ ในช่วงเวลาน้ำขึ้นชายหาดบางพื้นที่จะจมอยู่ใต้ระดับน้ำทะเลทั้งหมด โดยเฉพาะชายหาดในช่วงเขตพื้นที่เทศบาลชะอำ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อจำนวนนักท่องเที่ยวมีแนวโน้มลดลงไปในอนาคตได้ เนื่องจากชายหาดทรายที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวสำคัญของเมืองชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

สาเหตุของปัญหาการกัดเซาะสามารถสรุปได้ ดังนี้

- สิ่งก่อสร้างในพื้นที่ เนื่องจากพื้นที่ชายฝั่งในบริเวณหาดชะอำได้ถูกพัฒนาเป็นพื้นที่ท่องเที่ยวที่มีชื่อของเมืองเพชรบุรีรองลงมาจากหาดหัวหิน หน่วยงานท้องถิ่นได้มีการพัฒนาสาธารณูปโภคได้แก่ ถนนเลียบริมชายฝั่งสาธารณะ พร้อมกำแพงคอนกรีตและกำแพงหินทิ้งป้องกันคลื่น ลานท่องเที่ยวในพื้นที่ชายหาด และจากการสำรวจสภาพพื้นที่ในปัจจุบันพบว่าตั้งแต่ลานท่องเที่ยวถึงสุดเขตพื้นที่เทศบาลชะอำ สภาพชายฝั่งถูกคลื่นกัดเซาะ มีระยะทางตามแนวชายฝั่งประมาณ ๓.๐ กิโลเมตร โดยพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่สาธารณะประชาชนสามารถเข้าถึงชายหาดได้ ส่วนพื้นที่เอกชนได้มีการก่อสร้างกำแพงกันคลื่นและไม่มีพื้นที่ลงหาด พื้นที่เอกชนที่ประสบปัญหา

ส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณด้านเหนือของโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะพระราชนิเวศน์มฤคทายวัน ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งในบริเวณถัดจากพื้นที่ดังกล่าว

- ด้านชุมชน การขาดความรู้ ความเข้าใจของประชาชนและหน่วยงานในท้องถิ่นในการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง โดยการก่อสร้างสิ่งรุกล้ำลำน้ำในทะเล สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นปัญหาที่มีผลต่อการกัดเซาะและการเคลื่อนย้ายของมวลทรายชายฝั่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะด้วยกำแพงป้องกันคลื่นที่ออกแบบมาอย่างไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการแล้วจะเป็นการแก้ไขเฉพาะที่ใดที่หนึ่งแต่จะส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงอีกที่หนึ่ง นอกจากนี้โครงสร้างของกำแพงชนิดเป็นโครงสร้างที่บ่ที่ไม่สามารถสลายพลังงานได้ ก็จะทำให้เกิดความลาดชันของชายฝั่งมากขึ้น และขยายพื้นที่เป็นวงกว้าง เมื่อคลื่นเคลื่อนที่ปะทะกับกำแพง จะเกิดการกัดเซาะที่ทวีความรุนแรงมากขึ้นเช่นกัน

๒.๔ การแก้ปัญหาที่ผ่านมา

จากการสำรวจสภาพพื้นที่ศึกษา พบว่าพื้นที่ศึกษาด้านใต้ของเขื่อนพบการทับถมของหาดถัดลงไปทางใต้เป็นระยะทาง ๒.๕ กิโลเมตร หน่วยงานท้องถิ่นมีการก่อสร้างลานท่องเที่ยวขนาดความกว้าง ๕๐ เมตร ยื่นออกไปในทะเลประมาณ ๔๐ เมตร ถัดจากลานท่องเที่ยวลงไปสภาพของชายฝั่งถูกคลื่นกัดเซาะรุนแรง หน่วยงานท้องถิ่นได้มีการทึงหินป้องกันชายฝั่งตลอดแนวของพื้นที่เทศบาลชะอำมีระยะทางประมาณ ๓.๐ กิโลเมตร ถัดจากนั้นเป็นพื้นที่เอกชนเป็นที่ตั้งของบ้านพักตากอากาศ โรงแรม คอนโดมิเนียม ระยะทางประมาณ ๕.๐ กิโลเมตรซึ่งในพื้นที่ที่ประสบปัญหาเจ้าของพื้นที่ได้มีการก่อสร้างกำแพงกันคลื่น (SEAWALL) ป้องกันชายหาดตลอดแนวเขตที่ดินตัวเอง อย่างไรก็ตาม โครงสร้างป้องกันต่าง ๆ เป็นแบบต่างคนต่างทำจึงไม่มีความต่อเนื่อง และส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพความสวยงามของหาดท่องเที่ยว ในส่วนพื้นที่พระราชนิเวศน์มฤคทายวัน โดยสภาพเดิมของพระราชนิเวศน์มฤคทายวัน ได้ประสบปัญหาการกัดเซาะและการตื้นเขินของปากร่องน้ำ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ดำเนินการศึกษาสำรวจออกแบบเพื่อการแก้ไขปัญหา และกรมเจ้าท่าได้ก่อสร้างโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง มีระยะทางประมาณ ๓.๕ กิโลเมตร การแก้ไขปัญหาที่ผ่านมาดังแสดงในภาพที่ ๒-๕

แผนภาพที่ ๒-๘ สภาพพื้นที่บริเวณชายหาดชะอำ จ.เพชรบุรี (กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘)



พื้นที่ ๑ หาดด้านใต้เขื่อนกันทรายและคลื่น



พื้นที่ ๒ บริเวณลานกิจกรรม



พื้นที่ ๓ หาดด้านใต้ของลานกิจกรรม



พื้นที่ ๔ หาดเอกชน (โรงแรมและรีสอร์ท)

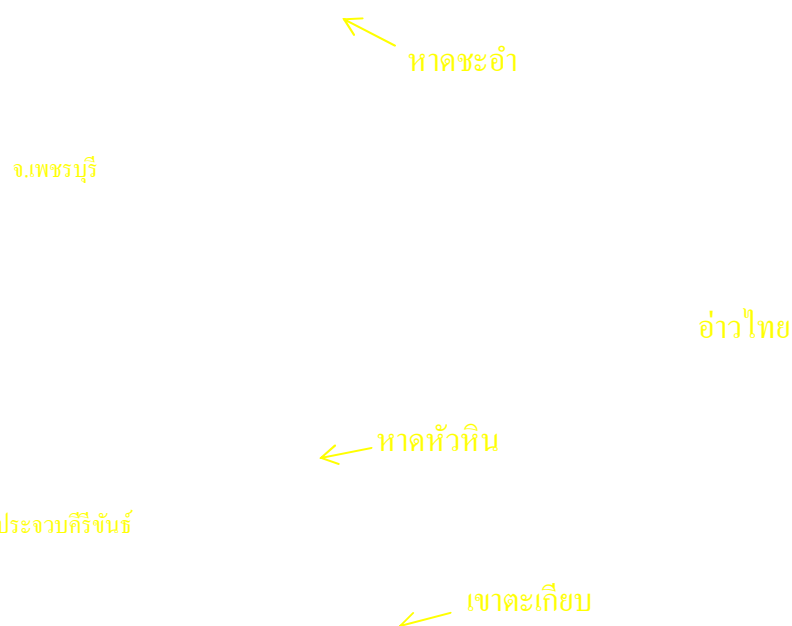
๓. หาดหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

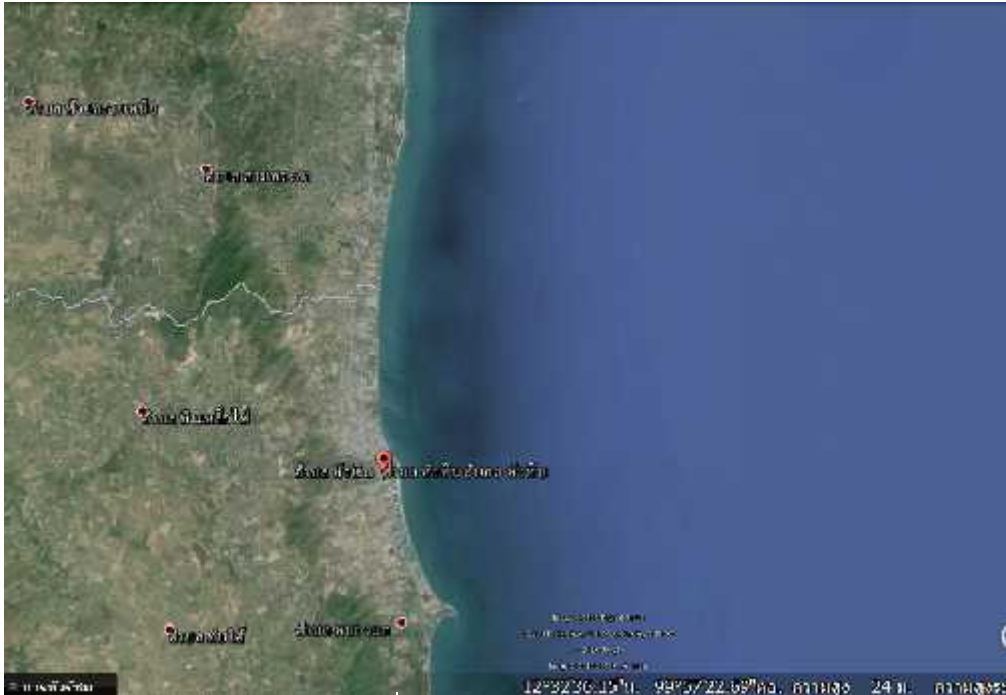
๓.๑ ลักษณะทางกายภาพ

หาดหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ตั้งอยู่บนชายฝั่งทะเลของอ่าวไทย ฝั่งตะวันตก ได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงระหว่างเดือนธันวาคมถึงมีนาคม มีลักษณะเป็นหาดทรายยาวต่อเนื่องมาจากหาดชะอำที่อยู่ทางด้านเหนือของหาดหัวหิน จึงมีลักษณะคลื่นลม ระดับน้ำขึ้น-น้ำลง รวมถึงทิศทางกระแสน้ำต่าง ๆ เช่นเดียวกับพื้นที่ชายหาดชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

ลักษณะสัณฐานชายฝั่งของหาดหัวหินมีเส้นแนวชายฝั่งค่อนข้างตรงในแนวเหนือใต้ และแนวโหนดหินวางเรียงเป็นระยะๆ ตามแนวชายฝั่ง ลักษณะความลาดชันของพื้นที่องน้ำหน้าหาดที่แตกต่างกัน (ตั้งแต่ ๑ : ๗๕๐, ๑ : ๓๕๐ และ ๑ : ๒๐๐ ตามลำดับ) ซึ่งถือว่าเป็นชายหาดที่ค่อนข้างลาดชัน ทำให้ลักษณะของคลื่นที่เคลื่อนที่เข้าหาฝั่งเกิดการหักเหและการแตกตัวของคลื่นแตกต่างกัน ดังแสดงในรูปที่ ๒-๑๐

แผนภาพที่ ๒-๑๐ ลักษณะสัณฐานชายฝั่งบริเวณหาดหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์





ที่มา : กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. โครงการศึกษาแผนแม่บทการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล ตั้งแต่ปากแม่น้ำเพชรบุรี จ.เพชรบุรี ถึงปากแม่น้ำปราณบุรี จ.ประจวบคีรีขันธ์. (๒๕๕๖).

๓.๒ ลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่

ในพื้นที่อำเภอหัวหินมีพื้นที่ติดชายหาดยาวประมาณ ๒๒ กิโลเมตร ลักษณะพื้นที่เป็นชุมชนเมืองหนาแน่น ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ว่างเปล่าและเขตพื้นที่ทหาร การขยายตัวของเมืองมีลักษณะเป็นแนวยาวไปตามถนนเพชรเกษม มีสถานที่ท่องเที่ยวหลายแห่ง มีโรงแรม บ้านพัก ร้านอาหาร และผู้ประกอบการท่องเที่ยวจำนวนมาก

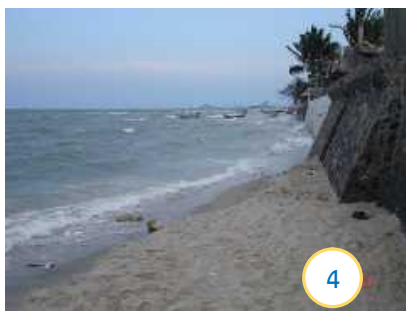
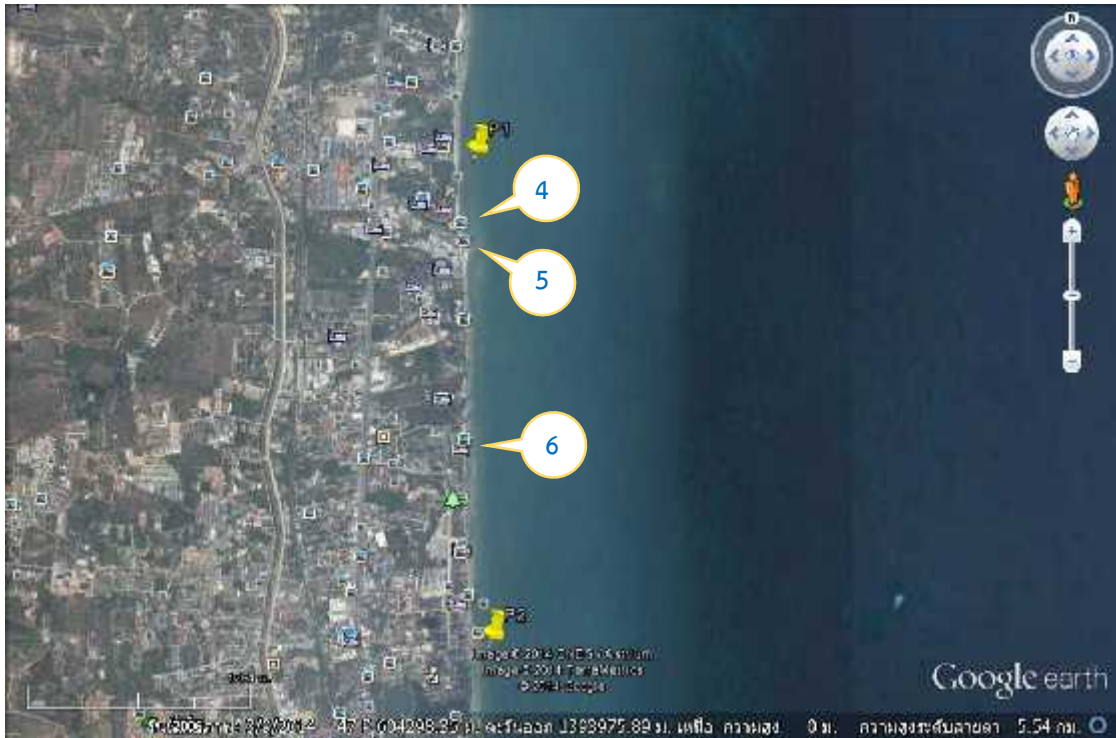
พื้นที่ชายฝั่งอำเภอหัวหิน จัดเป็นสถานที่พักผ่อนตากอากาศริมทะเลที่เก่าแก่ที่สุดของประเทศไทย ถูกเปลี่ยนแปลงจากชุมชนประมงเดิมมาเป็นสถานที่ท่องเที่ยวในปี พ.ศ. ๒๔๖๓ ต่อมา มีการก่อสร้างทางเดินรถไฟสถานีหัวหินในสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ใน ปี พ.ศ.๒๔๖๕ ปัจจุบัน ชายหาดหัวหินเป็นที่รู้จักและได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและ

ชาวต่างประเทศ โดยมีสถานประกอบการโรงแรมระดับ ๕ ดาว หลายแห่ง ตั้งอยู่ใจกลางเมืองหัวหิน ชายหาดหัวหินมีหาดทรายขาวสะอาดเป็นระยะทางยาวไม่มีถนนเลียบริมชายหาด กิจกรรมส่วนใหญ่เน้นการพักผ่อนหย่อนใจ ไม่เน้นกิจกรรมกีฬาทางน้ำ เช่น เจ็ตสกี เรือบานาน่าโบท สก๊อตเตอร์ ลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่แสดงได้ดังภาพที่ ๒-๑๑

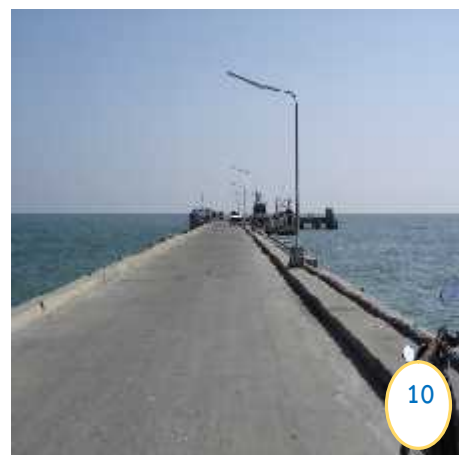
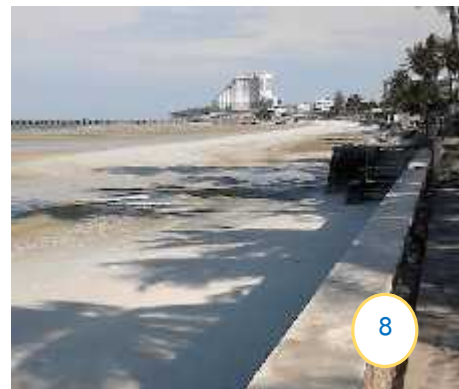
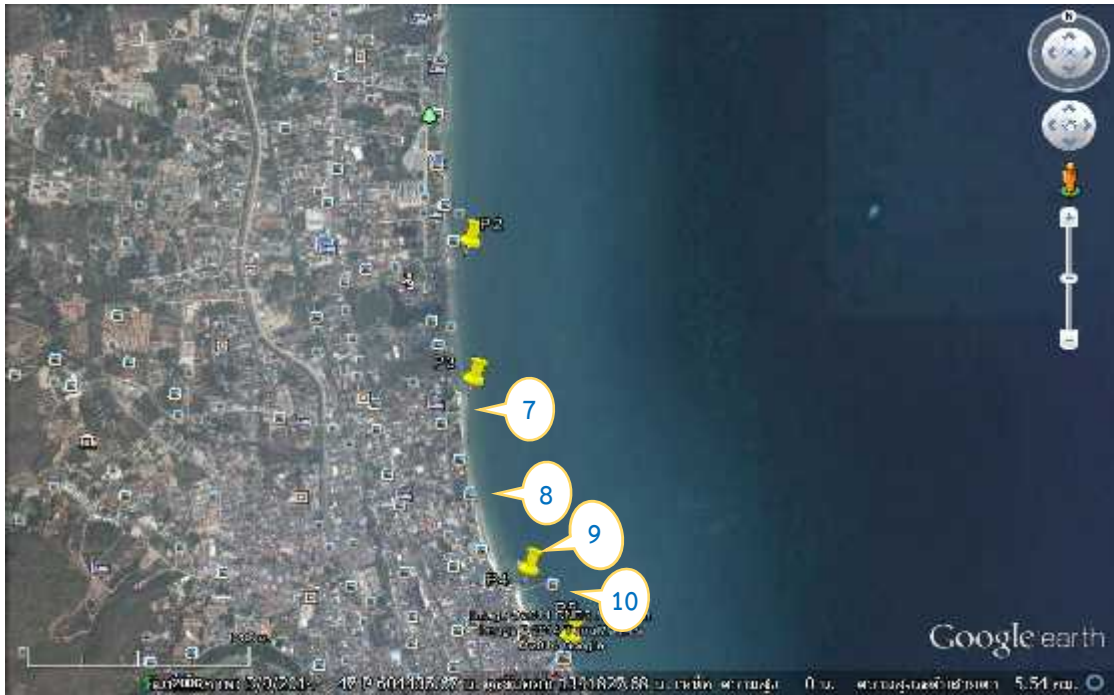
แผนภาพที่ ๒-๑๑ ลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณหาดหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์



แผนภาพที่ ๒-๑๑ ลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณหาดหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (ต่อ)



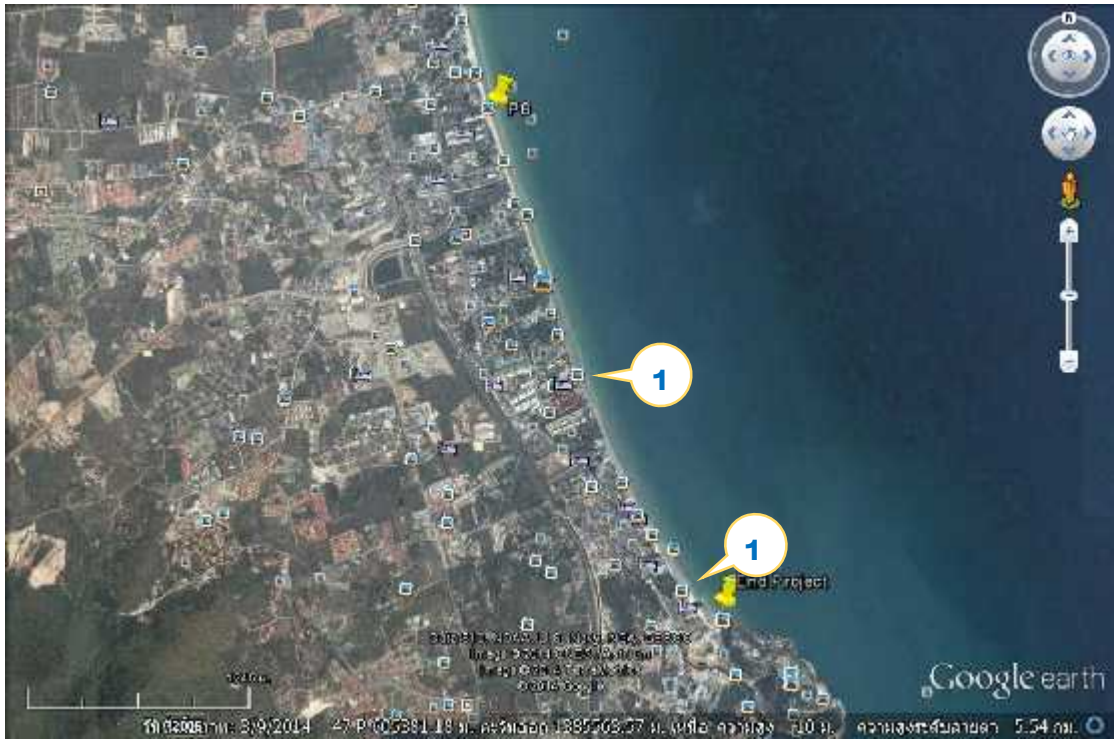
แผนภาพที่ ๒-๑๑ ลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณหาดหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (ต่อ)



แผนภาพที่ ๒-๑๑ ลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณหาดหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (ต่อ)



แผนภาพที่ ๒-๑๑ ลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณหาดหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (ต่อ)



๓.๓ สถานการณ์การกัดเซาะชายฝั่ง

ปัจจุบัน ชายหาดหัวหินได้ประสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอย่างรุนแรงตลอดแนว ส่งผลทำให้ชายหาดถดถอยและลดขนาดลงไปทุกปี สาเหตุของปัญหาการกัดเซาะในพื้นที่เกิดจากทั้งปัจจัยทางธรรมชาติ และจากการกระทำของมนุษย์ โดยพื้นที่ตามแนวชายฝั่งในปัจจุบันได้ถูกพัฒนาเพื่อรองรับการท่องเที่ยว กิจกรรมประมงชายฝั่ง กลายเป็นที่ตั้งของ โรงแรม ที่พัก และสถานบ้านพักตากอากาศจำนวนมาก ทำให้มีการก่อสร้างที่รุกล้ำลำน้ำลงไปในทะเล รวมถึงโครงสร้างกำแพงป้องกันการกัดเซาะริมชายฝั่ง สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นปัญหาที่มีผลต่อการกัดเซาะและการเคลื่อนย้ายของมวลทรายชายฝั่ง

จากการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล โดยใช้แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ สํารวจปี พ.ศ.๒๕๕๘ ถึง ๒๕๕๘ พบว่า พื้นที่ที่ประสบปัญหาการกัดเซาะในบริเวณพื้นที่ชายหาดหัวหินมี ๓ บริเวณ ได้แก่

บริเวณที่ ๑ บริเวณชายฝั่งสนามบินบ่อฝ้าย ลงมาทิศใต้มีระยะทางประมาณ ๓.๐ กิโลเมตร พื้นที่ที่ถูกกัดเซาะ ๔๔,๓๘๕ ตารางเมตรหรือ ๒๗.๗๕ ไร่ มีอัตรากัดเซาะเฉลี่ย ๑.๔๗ เมตรต่อปี

บริเวณที่ ๒ บริเวณพื้นที่พระราชวังไกลกังวล มีระยะทางการกัดเซาะ ๕๐๐ เมตร มีพื้นที่ที่ถูกกัดเซาะ ๑,๓๔๕ ตารางเมตร หรือ ๐.๘๔ ไร่ มีอัตรากัดเซาะเฉลี่ย 0.27

พื้นที่ท่องเที่ยวของชาวไทยและต่างประเทศ

และความเข้าใจ ทำให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณหน้าโครงสร้างและพื้นที่ข้างเคียงเพิ่มมากขึ้น

สภาพปัจจุบันของพื้นที่ชายฝั่งโครงการได้มีสิ่งก่อสร้างรุกล้ำลงไปทะเลเพื่อกิจกรรมต่างๆ ทั้งที่จำเป็นสำเฉพาะกลุ่ม ได้แก่ สะพานประมง ร้านอาหาร ท่าเรือ ถนนเลียบชายฝั่ง แนวกำแพงป้องกันคลื่น เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นส่วนที่มีผลทำให้เกิดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพชายฝั่งเนื่องจากการ

ในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบว่า ในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์มีปริมาณมวลทรายเคลื่อนที่

/ (Net Transport) เคลื่อนที่ขึ้นไปทิศเหนือ , /
เคลื่อนที่ไปสิ้นสุดบริเวณแหลมหาดเจ้าสำราญ จังหวัดเพชรบุรี ทำให้เกิดพื้นที่ชายหาดงอกใน

เคลื่อนที่เข้า เนื่องจากมีการก่อสร้างถนน อาคารบ้านเรือนริมชายหาด กำแพงป้องกันคลื่น ทำให้มวล

โรงแรม เพื่อรองรับเป็นพื้นที่ท่องเที่ยว ทำให้สภาพของชายหาดปัจจุบันได้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อ

ดจากปัญหาด้านการบริหารจัดการชายฝั่ง ทั้งนี้
เพราะการดำเนินการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งของแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีลักษณะต่าง

ระบบ ในบางพื้นที่ที่มีการแก้ไขปัญหาโดยใช้สิ่งก่อสร้าง ยังส่งผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งทำ

- การทิ้งขยะและปล่อยน้ำเสียลงสู่ทะเล ในบางพื้นที่มีการปล่อยน้ำเสียจากชุมชน

ตำราก็เป็นส่วนหนึ่งที่ชะล้างและผลักให้ทรายชายหาดออกสู่ทะเล

๓.๔ การแก้ไขปัญหาที่ผ่านมา

ในการดำเนินการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะที่ผ่านมา ผู้ประกอบการเจ้าของโรงแรมที่พัก

ตลอดแนวชายหาดของพื้นที่ศึกษา ดังแสดงในภาพที่ -

การแก้ไขปัญหาจึงไม่มีความต่อเนื่อง และส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพความสวยงามของหาดท่องเที่ยว

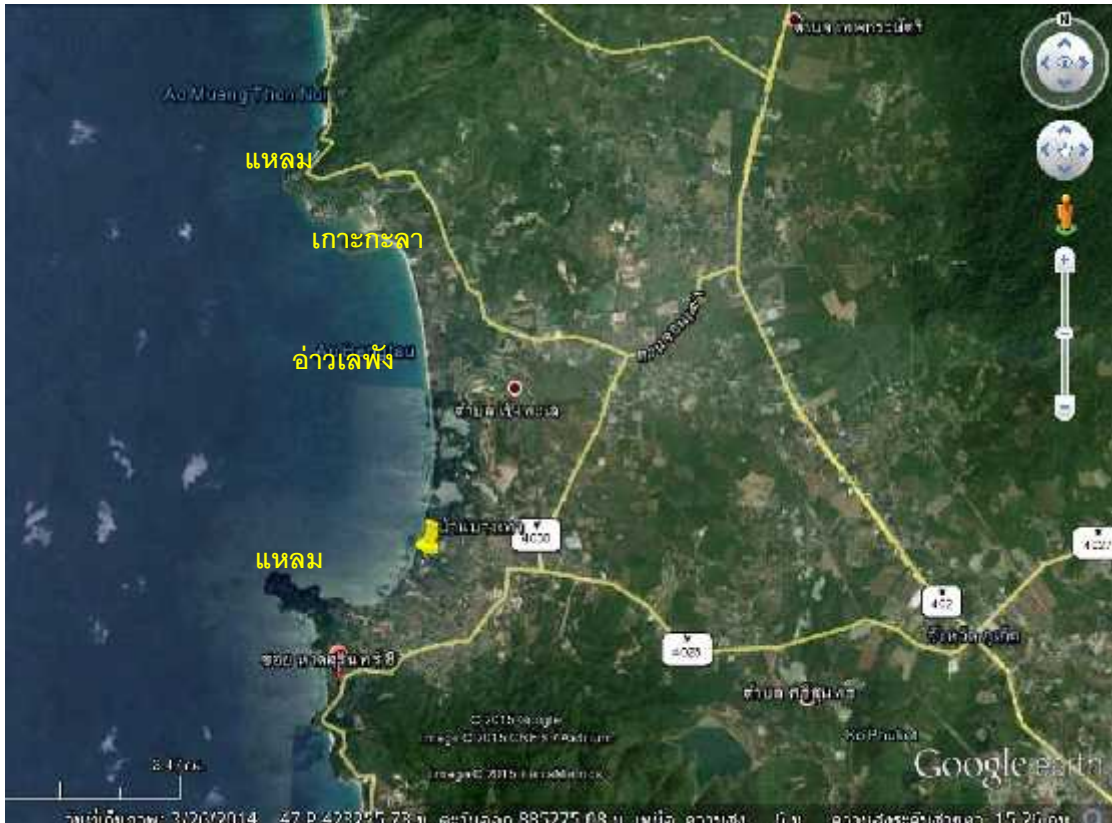
เกิดการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณหน้าโครงสร้างและพื้นที่ข้างเคียงเพิ่มมากขึ้น เป็นผลทำ

()

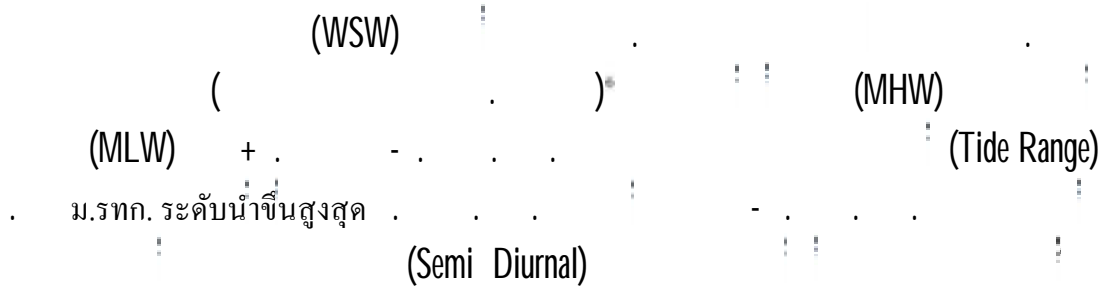


๔. หาดเลพัง บ้านบางเทา อ.ถลาง จังหวัด ภูเก็ต

๔.๑ ลักษณะทางกายภาพ



ชายฝั่งอันดามัน ด้านฝั่งตะวันตกของเกาะภูเก็ตได้รับอิทธิพลของมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ช่วงระหว่างเดือนมิถุนายน ถึง กันยายน ความสูงคลื่นโดยทั่วไป



เหนือมีเกาะกะลาใกล้หรือติดกับชายฝั่ง ถัดขึ้นไปจะเป็นหัวเขาแหลมตอ ส่วนทิศใต้จะมีหัวเขาแหลมสน ซึ่งหัวแหลมทั้งสองดังกล่าว ทำหน้าที่เสมือนหัวหาด (Head Land)

๔.๒ ลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่

(Laguna)



- การใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณหาดเลพัง จ.ภูเก็ต ()



๔.๓ สถานการณ์การกัดเซาะชายฝั่ง

ศึกษาการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งของอ่าวเลพัง พบว่า

สภาพชายฝั่งในพื้นที่ได้ประสบปัญหาการกัดเซาะอย่างต่อเนื่อง โดยมีพื้นที่ที่ถูกกัดเซาะ

สภาพชายฝั่งในพื้นที่ได้ประสบปัญหาการกัด

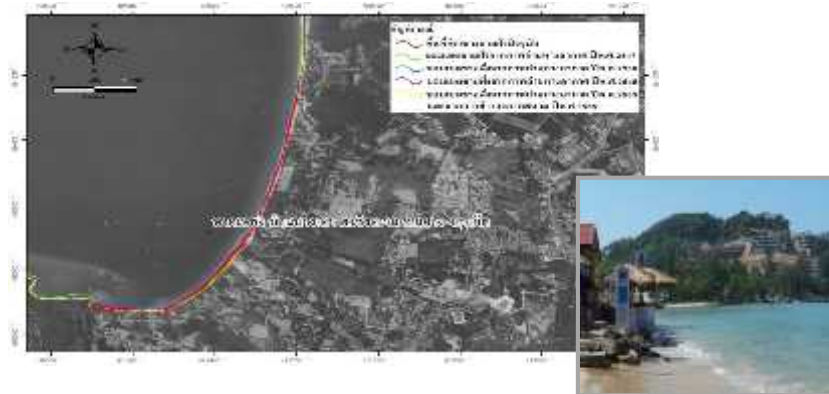
พื้นที่ชายฝั่งทะเลบริเวณนี้เริ่มจากด้านเหนือ ตั้งแต่หินหัวหาด บริเวณเกาะกะลาไป
(Young Beach)

ตะกอนส่วนใหญ่เป็นดินทราย บริเวณพื้นที่ที่ประสบปัญหาจะเกิดในบริเวณกลางอ่าวลงไปทิศใต้ จนถึงปากคลองบางเทา การกัดเซาะยังคงเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง จัดอยู่ในระดับการกัดเซาะรุนแรง มี

ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ในบางปีที่มีมรสุมที่รุนแรงก็จะประสบปัญหาการกัดเซาะ

ที่ได้ปะทะกับคลื่นลมโดยตรงก็

ต่อการฟื้นคืนสภาพเดิมของชายหาด โดยธรรมชาติ โดยปัจจุบัน ชายฝั่งในพื้นที่มีแนวโน้มถดถอย ร่นแคบลงเนื่องจากผลกระทบของสภาพปัญหาการกัดเซาะที่มีความรุนแรงมากขึ้น



สาเหตุของปัญหาการกัดเซาะของชายฝั่งในพื้นที่

เนื่องจากสภาพภูมิประเทศและทิศทางการวางตัวของแนวชายหาดเปิดรับคลื่นลมมรสุม

นอกจากนี้ในอดีตที่ผ่านมาเคยทำเหมืองแร่ดีบุกมาก่อน ทั้งในทะเลระดับตื้นหน้าหาดและบริเวณ

๔.๔ การแก้ไขปัญหาที่ผ่านมา

บางรายที่ดำเนินการก่อสร้างกำแพงหินทิ้งเพียงบางจุดเพื่อป้องกันชายหาดตามแนวเขตที่ดินของ

- (), ()

ประจำปี และมีแนวโน้มที่ความรุนแรงมากขึ้น กังก่อสร้างกำแพงหินทิ้ง

เซาะชายฝั่งบริเวณหน้าโครงสร้างและพื้นที่ข้างเคียงเพิ่มมากขึ้น

๕. หาดบางเนียง อ.ตะกั่วป่า จังหวัด พังงา

๕.๑ ลักษณะทางกายภาพ

เรื่องของสถานที่พักตากอากาศ

ฝั่งด้านทิศตะวันตก โดยเฉพาะพื้นที่ชายหาดต่อเนื่องมีระยะทางยาว ได้แก่ หาดก๊กกั๊ก-

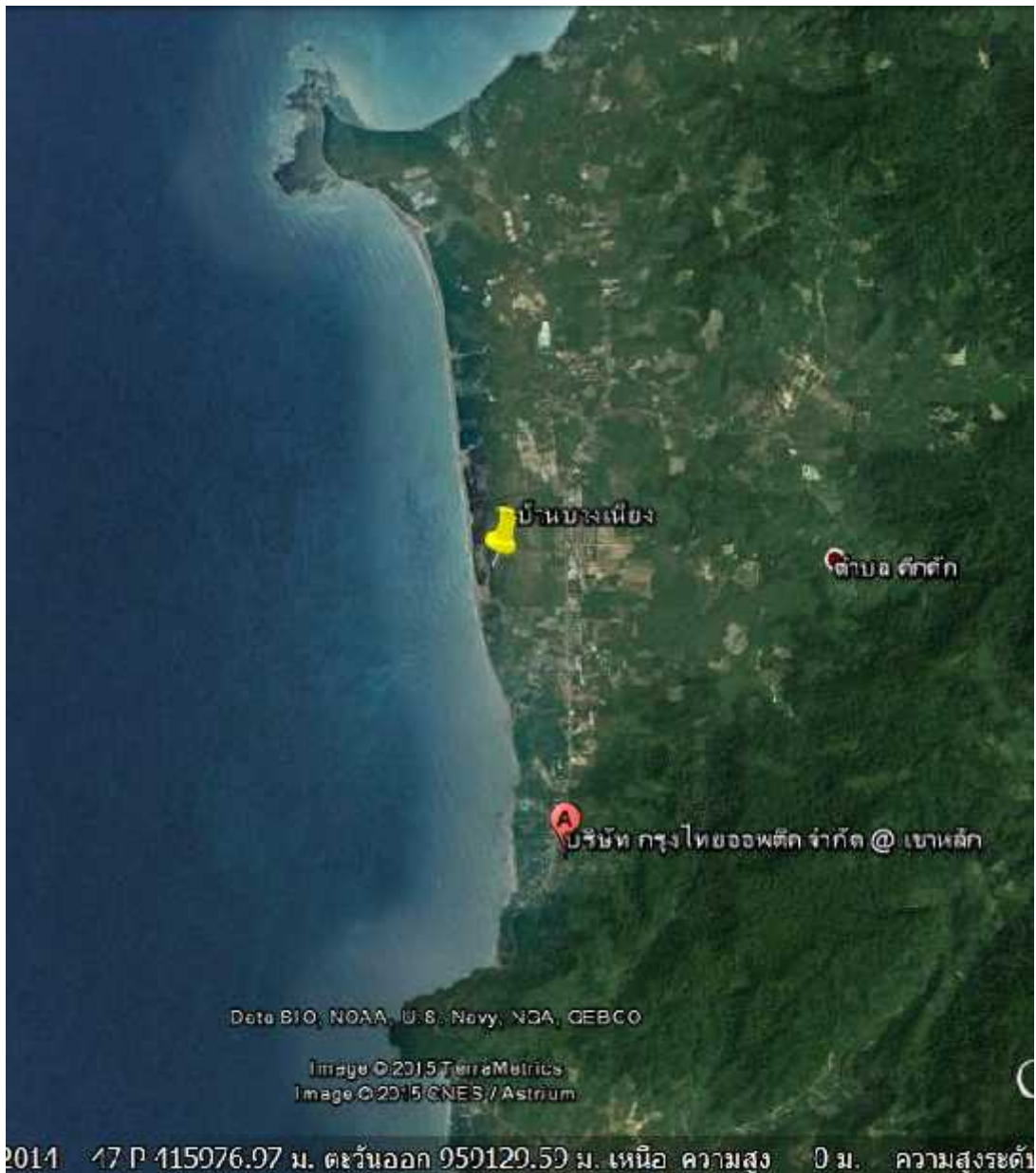
(Head Land)

เมตร ส่วนคลื่นสงบ (ความสูงคลื่นมีขนาดต่ำกว่า) (MHW)

(MLW) + - - - - -

(Tide Range) -

ลักษณะน้ำขึ้นน้ำลงเป็นแบบคู่ (Semi Diurnal)

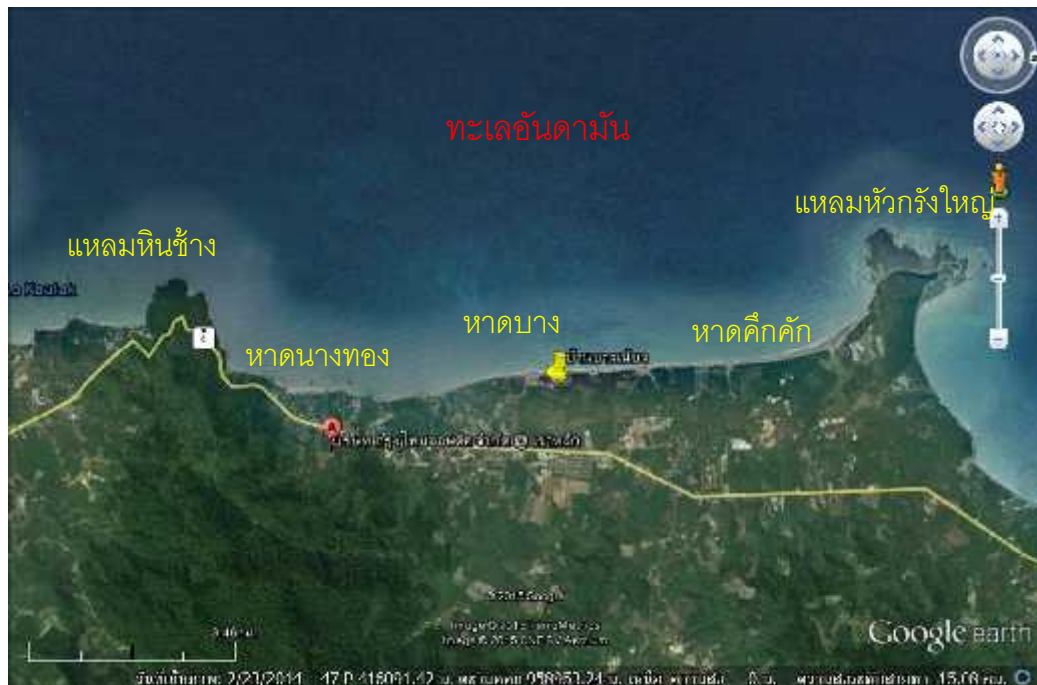


๕.๒ ลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่

บางเนียง ตั้งอยู่ในอำเภอตะกั่วป่า เป็นหาดที่

เล่นน้ำของนักท่องเที่ยว เป็นหาดที่ลึกตักที่สุดหาดหนึ่ง

บ้านพักและรีสอร์ท หาดบางเนียงมีจุดเด่นที่มีบรรยากาศของหาดที่ผสมระหว่างบริเวณที่มีสภาพ
ดั้งเดิมและบริเวณที่มีที่พักสิ่งอำนวยความสะดวก



๕.๓ สถานการณ์การกัดเซาะชายฝั่ง

ผลกระทบจากเหตุคลื่นสึนามิซัดฝั่งในช่วงปลายปี

เริ่มตั้งแต่ชายฝั่งบ้านน้ำเค็ม ลงมาทิศใต้ ผ่าน
()

ระดับปานกลาง ลักษณะสัณฐานชายฝั่งส่วนใหญ่ประกอบด้วย ที่ราบใต้ระดับน้ำลง (Subtide flat)
(Young beach)

ชายฝั่งบริเวณนี้เริ่มรุนแรงและชัดเจนมากขึ้น หลังจากเกิดเหตุการณ์สึนามิ โดยพื้นที่ส่วนใหญ่ยัง

กระแสน้ำชายฝั่งบางส่วนได้เปลี่ยนแปลงทิศทาง

การใช้ประโยชน์ที่ดินต่อการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง โดยการก่อสร้างสิ่งรูกล้าลำนํ้าในทะเล
การกัดเซาะและการเคลื่อนย้ายของมวลทรายชายฝั่ง โดยเฉพาะ

แม้สามารถป้องกันการกัดเซาะในพื้นที่หนึ่ง อาจทำให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง

ชันของชายฝั่งมากขึ้น และขยายพื้นที่เป็นวงกว้าง เมื่อคลื่นเคลื่อนที่ปะทะกับกำแพงจะเกิดการกัด

- ()



: ().

๕.๔ การแก้ไขปัญหาที่ผ่านมา

พื้นที่ โดยเป็นที่ตั้งของ โรงแรม รีสอร์ท และสถานตากอากาศ

ชั่วคราว เช่น กำแพงหินทิ้งป้องกันชายฝั่ง กำแพงเรียงหินยาแนวคอนกรีต (Rip-Rap)
(Seawall) ชายหาดบางพื้นที่ไม่มีโครงสร้างป้องกัน

ท่องเที่ยวสำคัญของพื้นที่ นอกจากนั้น การสะท้อนคลื่นของกำแพงป้องกันชายฝั่งที่ผู้ประกอบการ
ได้สร้างขึ้นดังกล่าวทำให้เกิดปัญหากัดเซาะบริเวณใต้ฐานเขื่อน และพื้นที่ข้างเคียง ก่อให้เกิดความ

- กำแพงหินทิ้งป้องกันชายฝั่ง



๖. หาดนพรัตน์ธารา ต.อ่าวนาง อ.เมือง จังหวัด กระบี่

๖.๑ ลักษณะทางกายภาพ

ลักษณะของชายหาดรูปโค้งหรือหาดวงพระจันทร์เป็นชายหาดที่เกิดขึ้นเองจากการ
(Head Land)

ชายฝั่งจะเคลื่อนที่ไปตามหัวหาดทั้งสองนี้ นอกจากนี้ยังพบว่าในบริเวณพื้นที่ด้านเหนือของหาด

(Dynamic Equilibrium bay shape)

หาดนพรัตน์ธารา ตั้งอยู่ในบริเวณอ่าวนาง จังหวัดกระบี่



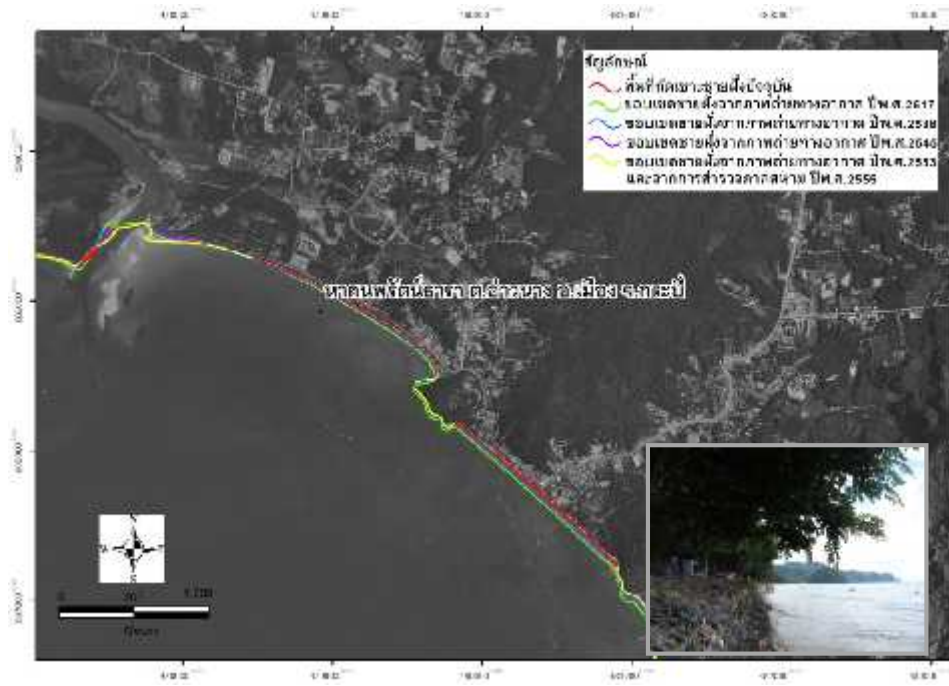
: ().

มิถุนายนถึงกันยายน จะทำให้เกิดคลื่นขนาดใหญ่กว่าปกติ ความสูงคลื่น .

(S) ตลอดทั้งปีคลื่นค่อนข้างสงบ มีโอกาสเกิดคลื่นเพียงร้อยละ .
นสงบ (มีความสูงคลื่นต่ำกว่า .)

ความรุนแรงของการกัดเซาะชายฝั่งขึ้นอยู่กับ

การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งทะเล



()



๖.๔ การแก้ไขปัญหาค้างคาว

ในการดำเนินการแก้ไขปัญหาค้างคาวในพื้นที่หาดนพรัตน์ธารา หน่วยงาน

(Gabion)

(Gabion)

สรุป

(. . .) มีการกำหนดยุทธศาสตร์ที่ชัดเจนในส่วนที่เกี่

ซึ่งรวมถึงกลุ่มท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาดซึ่งจัดเป็นกลุ่มที่สร้างรายได้

รกัดเซาะชายฝั่งของประเทศไทย พบว่า ชายฝั่งทะเลฝั่งอ่าว

()

กิโลเมตร โดยมีพื้นที่

ที่ประสบปัญหาการกัดเซาะในชั้น ()

(. . .)

ซึ่งมีมาตรการสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาค้างคาว

ชายฝั่งที่ประสบปัญหาการกัดเซาะให้กลับสู่สมดุลธรรมชาติ

(. . .) เพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อน

(climate change) การใช้ประโยชน์ที่ดินชายฝั่งเพื่อการ

()

ยฝั่งบริเวณโครงการและบริเวณข้างเคียง ซึ่งต้องพิจารณาแนวทางแก้ไขปัญหา

บทที่ ๓

กรอบแนวคิดและการวิเคราะห์แนวทางการแก้ไขปัญหา

การกักเซาะชายหาดท่องเที่ยวที่เหมาะสม

ในบทนี้จะพิจารณาแนวทางการแก้ไขปัญหาการกักเซาะชายหาดท่องเที่ยวที่เหมาะสมสำหรับหาดท่องเที่ยวที่เป็นหาดเป้าหมายของงานวิจัยนี้ รวมถึงการประเมินผลตอบแทนทางเศรษฐกิจต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยว โดยมีแนวทางดำเนินการดังนี้

๑. การทบทวนเบื้องต้นในทฤษฎีการกักเซาะชายหาด

๒. ศึกษาทบทวนแนวทางการกักเซาะชายหาดท่องเที่ยวที่มีลักษณะเป็นหาดทรายเช่นเดียวกับหาดท่องเที่ยวเป้าหมายของงานวิจัย โดยพิจารณาหาดท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงของประเทศที่พัฒนาแล้ว ได้แก่ หาดไมอามี ประเทศสหรัฐอเมริกา และหาดท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงของกลุ่มประเทศอาเซียน ได้แก่ หาดบาห์ลี ประเทศอินโดนีเซีย เพื่อเป็นกรณีศึกษาเปรียบเทียบ (Best Practice)

๓. ทบทวนการศึกษาโครงการนำร่องการเสริมทรายหาดท่องเที่ยวในประเทศไทย ๒ บริเวณ ได้แก่ กรณีหาดพัทยา จังหวัดชลบุรี ซึ่งรายได้จากนักท่องเที่ยวชายหาดพัทยาส่วนใหญ่มาจากนักท่องเที่ยวต่างชาติเป็นหลัก และกรณีหาดชะลูด จังหวัดสงขลา ซึ่งนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มาจากนักท่องเที่ยวชาวไทยเป็นหลัก เพื่อเป็นกรณีศึกษาถึงแนวทางการกักเซาะชายหาดที่เป็นที่ยอมรับของชุมชนในพื้นที่โครงการ รวมถึงปัญหาอุปสรรค เพื่อนำมาประกอบการศึกษาแนวทางการกักเซาะชายหาดท่องเที่ยวเป้าหมาย

๔. จากกรณีศึกษาแนวทางการกักเซาะชายหาดท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงของต่างประเทศ (Best Practice) รวมถึงโครงการนำร่องการเสริมทรายชายหาดท่องเที่ยวในประเทศไทย ปัญหาอุปสรรค ข้อสังเกตที่พบ สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางการกักเซาะชายหาดท่องเที่ยวเป้าหมายโครงการ โดยจะพิจารณากำหนดแนวทาง องค์ประกอบโครงการ ประมาณค่าใช้จ่าย ค่าบำรุงรักษาโครงการ โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ เช่น ความลึกพื้นท้องน้ำ แผนที่ภูมิประเทศ ข้อมูลคลื่นลม การใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณโครงการมาประเมิน โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Model) ที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปในการใช้ประเมินผลการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ทางวิศวกรรมชายฝั่ง เพื่อให้ได้รูปแบบในการกักเซาะชายหาดที่เหมาะสมในหาดท่องเที่ยวเป้าหมายของทุกหาด

๕. การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเมื่อมีการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวเป้าหมาย มีแนวทางดำเนินการโดยเลือกใช้วิธี Benefit Transfer Approach โดยใช้กรณีศึกษาโครงการนำร่องหาดท่องเที่ยวในประเทศไทย คือ กรณีชายหาดพัทยา จังหวัดชลบุรี (หาดที่ใช้เพื่อการท่องเที่ยวของคนนอกพื้นที่เป็นหลัก) ซึ่งมีการศึกษาผลตอบแทนมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ไว้แล้ว เพื่อนำทฤษฎี Benefit Transfer Approach มาใช้ประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ในแต่ละโครงการ นอกจากนี้ จะทำการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการดำเนินโครงการ (B/C Ratio, NPV, IRR) และประเมินผลกระทบในการกระตุ้นเศรษฐกิจมหภาค ในหลักการที่รายได้ของภาคการผลิตหนึ่งย่อมส่งผลกระทบต่อรายได้ของภาคการผลิตอื่น ๆ ทั้งนี้เพื่อประเมินว่าการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวตามแนวทางเหมาะสมนี้จะมีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในภาพรวมอย่างไร

ทฤษฎีการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

สภาพแวดล้อมชายฝั่งมีลักษณะทางธรรมชาติที่เป็นพลวัต (Dynamic) การพัดพาของตะกอนตามแนวชายฝั่งจากอิทธิพลของคลื่นลมกระแสน้ำ การใช้ประโยชน์จากกิจกรรมต่างๆ ทำให้ชายฝั่งเกิดการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา แนวทางการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยทั่วไปแบ่งออกได้เป็น ๔ แนวทาง สรุปได้ดังนี้

วิธีการและรูปแบบในการจัดการป้องกันและการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล

๑. การไม่ดำเนินการใด ๆ
๒. การอพยพเคลื่อนย้ายไปยังพื้นที่อื่นหรือการถอยร่น
๓. การแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยไม่ใช้โครงสร้าง เช่น การเสริมทรายชายหาด, การควบคุมระดับน้ำใต้ดิน, การปลูกพืช, การปักไม้ไผ่ เป็นต้น
๔. การแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยใช้โครงสร้าง เช่น กำแพงป้องกันกัดเซาะริมชายหาด, เขื่อนป้องกันคลื่น, รอดักทราย, หัวแหลมหรือหัวหาด เป็นต้น

๑. วิธีการไม่ดำเนินการใด ๆ

การเลือกที่จะไม่ดำเนินการใดๆ (no-action approach หรือ do-nothing approach) ในการจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล โดยหลักการส่วนใหญ่เนื่องมาจากทรัพย์สินและที่ดินที่จะต้องดำเนินการป้องกันมีมูลค่าต่ำ เมื่อเทียบมูลค่าการลงทุนในการจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหา ทฤษฎีนี้เหมาะสมกับบริเวณที่มีพื้นที่กันชน (buffer zone) ระหว่างแนว

ชายฝั่งทะเลที่กำลังถูกกัดเซาะและพื้นที่บนฝั่งที่ไม่มีความเสี่ยงต่อความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินทั้งในระยะสั้นและยาวเป็นเวลาหลายปี

๒. การอพยพเคลื่อนย้ายไปยังพื้นที่อื่นหรือการถอยร่น

การอพยพเคลื่อนย้ายไปยังพื้นที่อื่น (Relocation) ส่วนใหญ่เป็นการอพยพเคลื่อนย้ายชุมชน การรื้อถอนอาคารและสิ่งปลูกสร้างที่อยู่บนแนวชายฝั่งทะเล ซึ่งกำลังเผชิญกับปัญหาการกัดเซาะหรืออยู่ในภาวะเสี่ยงจากการถูกกัดเซาะออกไปยังพื้นที่อื่น บางครั้งเรียกวิธีนี้ว่า “การถอยร่น” (Retreat approach) เป็นวิธีการที่เปิดโอกาสให้คลื่นลมและกระแสน้ำสามารถดำรงพฤติกรรมตามธรรมชาติ

การกำหนดระยะแนวถอยร่น (Setback line control) เป็นการจำกัดไม่ให้มีการอยู่อาศัยของชุมชน การพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก การก่อสร้างอาคารและสิ่งปลูกสร้างบริเวณชายฝั่งทะเลในพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเลหรือการกัดเซาะ โดยกำหนดเป็นแนวระยะห่างจากชายฝั่งทะเลจากระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุดขึ้นไปบนบกลึกเข้าไปในแผ่นดินตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศ

๓. การแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่งโดยไม่ใช้โครงสร้าง (Soft Solution)

เช่น การเสริมทรายชายหาด, การควบคุมระดับน้ำใต้ดิน, การปลูกพืช และการปักไม้ไผ่

๓.๑ การเสริมทรายชายหาด (Beach Nourishment)

แผนภาพที่ ๓-๑ การเสริมทรายชายหาดบริเวณชายหาดปาล์มบีช (Palm Beach) มลรัฐฟลอริดา สหรัฐอเมริกา



การเสริมทรายชายหาด (Beach Nourishment) เป็นการนำทรายจากพื้นที่อื่นมาเติมหรือเสริมชายหาดให้อีกพื้นที่หนึ่งที่ชายหาดถูกกัดเซาะและทรายถูกพัดพาหายไป เป็นการปรับปรุงฟื้นฟูสภาพชายหาดที่ถูกกัดเซาะให้ดีขึ้น ช่วยป้องกันอาคารและสิ่งปลูกสร้างบริเวณชายหาดไม่ให้ถูกกัดเซาะ ในขณะที่ชายหาดยังคงสภาพความเป็นธรรมชาติ อย่างไรก็ตามการเสริมทรายชายหาดเป็นวิธีแก้ปัญหากัดเซาะชายฝั่งที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เสมอมา จึงจำเป็นต้องติดตามตรวจสอบชายหาดโดยทำการสำรวจรูปหน้าตัดชายฝั่งทะเล (coastal profile) เป็นระยะๆ เพื่อพิจารณาลักษณะการเปลี่ยนแปลงชายหาด ทั้งการกัดเซาะและเกิดการงอกของหาดของชายหาด ก่อนกำหนดรูปแบบการเสริมทรายเพิ่มเติมเป็นระยะๆ

ในกรณีทีภายหลังการดำเนินการพบว่า ชายหาดที่ได้รับการเสริมทรายเกิดการกัดเซาะและสูญเสียปริมาณทรายจำนวนมากไปอย่างรวดเร็ว อาจต้องมีการทบทวนความจำเป็นของโครงสร้างรูปแบบอื่น ๆ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการป้องกันเพิ่มเติม เช่น เชือกกันคลื่นนอกชายฝั่ง, หัวแหลมหรือหัวหาด และรอดักทราย เป็นต้น อย่างไรก็ตามอาจกล่าวได้ว่าวิธีการเสริมทรายชายหาดเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางในการนำมาใช้เป็นวิธีการสร้างเสถียรภาพให้กับชายหาด เนื่องจากสามารถปรับปรุงสภาพชายหาดให้ดีขึ้นได้ทันทีและไม่มีผลกระทบข้างเคียงที่รุนแรง (adverse side effects)

๓.๒ การควบคุมระดับน้ำใต้ดิน

การควบคุมระดับน้ำใต้ดิน (groundwater table control) เป็นวิธีการสร้างเสถียรภาพของชายหาดระหว่างระดับน้ำใต้ดินบริเวณชายหาดที่สัมพันธ์กับระดับน้ำทะเล การควบคุมระดับน้ำใต้ดินให้ลดต่ำลงในขณะที่คลื่นเคลื่อนที่เข้าหาฝั่ง จะช่วยให้น้ำทะเลซึมลงพื้นชายหาดได้มากกว่า ทำให้ลดอัตราการกัดเซาะลงได้ ทั้งนี้การควบคุมระดับน้ำใต้ดินอาจทำได้โดยอาศัยการติดตั้งระบบท่อสูบน้ำและระบายน้ำ ตัวกรอง (filter) และเครื่องสูบน้ำใต้ดิน (underground pumping system) โดยระดับน้ำใต้ดินที่ต้องการจะให้ลดลง มีตัวแปรสำคัญที่ต้องพิจารณา ได้แก่ คลื่น พิสัยน้ำขึ้นน้ำลง (tidal range) ขนาดของเม็ดทราย และความลาดชันของชายฝั่งทะเล

๓.๓ การปลูกพืช

การปลูกพืช (Planting vegetation) เป็นอีกวิธีแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยไม่ใช้โครงสร้าง โดยการปลูกพืชพื้นดินพวกหญ้าที่มีรากช่วยยึดดินหรือการปลูกไม้ยืนต้นขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ วิธีการปลูกพืชช่วยบรรเทาปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลในบริเวณที่คลื่นลมไม่รุนแรงได้ระดับหนึ่ง บริเวณที่เป็นหาดทรายอาจปลูก โพธิ์ทะเล ผักบู่ทะเล ปลูกไม้พุ่มหรือไม้ยืนต้นพวกสนทะเลเพื่อช่วยยึดพื้นทรายไม่ให้ถูกคลื่นหรือกระแสน้ำกัดเซาะไป

แผนภาพที่ ๓-๒ การปลูกพันธุ์ไม้โกงกางตามแนวชายฝั่งทะเลบริเวณโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนา
สิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากพระราชดำริแหลมผักเบี้ย ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้าน
แหลมจังหวัดเพชรบุรี



สำหรับบริเวณชายฝั่งทะเลที่เป็นหาดเลนหรือหาดโคลน บริเวณที่เป็นป่าชายเลนเดิม
หรือป่าชายเลนเสื่อมโทรมสามารถฟื้นฟูพื้นที่และบรรเทาปัญหาการกัดเซาะได้โดยปลูกพืชพวก
พันธุ์ไม้ป่าโกงกาง เช่น โกงกางใบใหญ่ โกงกางใบเล็ก และแสม เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การปลูกป่า
เหมาะสมกับพื้นที่ชายฝั่งทะเลที่มีคลื่นลมไม่รุนแรง

๓.๔ การปักไม้ไผ่

การปักไม้ไผ่เหมาะสมกับพื้นที่ที่เป็นหาดเลนและมีคลื่นลมไม่รุนแรง เป็นเพียง
แนวชะลอคลื่นเพื่อส่งเสริมให้เกิดการตกตะกอน และเมื่อตะกอนสะสมและมีเสถียรภาพมากพอ
ก็สามารถปลูกป่าชายเลนยึดตะกอนให้พื้นที่และระบบนิเวศป่าชายเลนกลับคืนมา อาจเป็นไม้ไผ่รวก
หรือไม้ไผ่ตง เนื่องจากมีคุณสมบัติในด้านความคงทน อายุการใช้งานและราคาแตกต่างกัน

แผนภาพที่ ๓-๓ การปักไม้ไผ่รวกชะลอคลื่นและการปลูกป่าชายเลนหลังแนวไม้ไผ่ บริเวณ
สถานตากอากาศบางปู อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ



อย่างไรก็ตาม ข้อเสียสำคัญคือ แนวปักไม้ไผ่ที่ปักหรือซากไม้ไผ่ที่หักผุพังเป็นสิ่งกีดขวาง และทำให้เกิดอันตรายกับชาวประมงท้องถิ่นที่ต้องเข้าไปเก็บหอยในบริเวณที่มีการปักไม้ไผ่

๔. การแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยใช้โครงสร้าง (Hard Structure)

เช่น กำแพงป้องกันกัดเซาะริมชายหาด, เขื่อนป้องกันคลื่นนอกชายฝั่ง, รอดักทราย, หัวแหลมหรือหัวหาด เป็นต้น

๔.๑ กำแพงป้องกันกัดเซาะริมชายหาด

กำแพงป้องกันกัดเซาะริมชายหาด เป็นการก่อสร้างแนวกำแพงติดชายฝั่งในแนวนานกับชายฝั่งเพื่อป้องกันการกัดเซาะและรักษาเสถียรภาพของแนวชายฝั่งทะเล โครงสร้างทำหน้าที่รับแรงปะทะของคลื่น โดยส่วนใหญ่มักสร้างในบริเวณชายฝั่งทะเลที่เป็นชุมชนเมืองเพื่อป้องกันการกัดเซาะและภาวะระดับน้ำทะเลขึ้นสูงจากคลื่นพายุซัดฝั่ง (Storm Surges) รูปแบบกำแพงป้องกัน กัดเซาะริมชายฝั่งสามารถออกแบบได้หลายรูปแบบโดยใช้วัสดุก่อสร้างที่หลากหลาย เช่น คอนกรีตเสริมเหล็ก, หินทิ้ง และกล่องลวดตาข่าย เป็นต้น

แผนภาพที่ ๓-๔ กำแพงป้องกันกัดเซาะบริเวณตำบลสุกร อำเภอลำทับ จังหวัดตรัง ปี ๒๕๔๔-๒๕๔๕



แผนภาพที่ ๓-๕ กำแพงป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเลที่บริเวณถนนเลียบฝั่งอ่าวทุ่งวิมาน อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี ปี ๒๕๕๐ - ๒๕๕๑



๔.๒ เขื่อนป้องกันคลื่นนอกชายฝั่ง

เขื่อนป้องกันคลื่นนอกชายฝั่ง (Offshore breakwater หรือ detached breakwater) เป็นโครงสร้างป้องกันคลื่นที่โดยทั่วไปสร้างด้านนอกและขนานกับแนวชายฝั่งทะเล มีระยะห่างระหว่างเขื่อนประมาณครึ่งหนึ่งถึงห้าเท่าของระยะความยาวของแต่ละเขื่อนทำหน้าที่รับแรงปะทะของคลื่นเช่นเดียวกับกำแพงป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง

การออกแบบเขื่อนป้องกันคลื่นนอกชายฝั่ง สามารถกำหนดให้มีระดับสันเขื่อนแบบพื้นน้ำและแบบอยู่ใต้น้ำ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิสัมฐานชายฝั่ง ความลึกท้องน้ำ ความรุนแรงของการ กัดเซาะและการเดินเรือในบริเวณพื้นที่ชายฝั่ง ในบางกรณีการแก้ปัญหากัดเซาะด้วยวิธีก่อสร้างเขื่อนป้องกันคลื่นนอกชายฝั่งอาจทำร่วมกับการเสริมทรายชายหาด เพื่อช่วยเร่งการปรับสภาพแนวชายหาดเข้าสู่สมดุลภายหลังการมีโครงสร้าง

๔.๓ รอดักทราย

รอดักทราย (groin หรือ goryne) เป็นโครงสร้างที่มีแนวตั้งฉากกับแนวชายฝั่งทะเล เพื่อดักทรายที่เคลื่อนที่ตามแนวชายฝั่งทะเลในบริเวณย่านคลื่นหัวแตก (Surf zone) หรือเพื่อทำให้การ พัดพาตะกอนตามแนวชายฝั่งทะเล (littoral drift) ช้าลง

แผนภาพที่ ๓-๖ งานก่อสร้างเขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเล ที่บริเวณบ้านบางไผ่ไม่ถึงบ้านสระบัว ตำบลท่าศาลา อำเภوتاศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช ปี ๒๕๕๒ – ๒๕๕๓



ทั้งนี้ การพิจารณาเลือกใช้วิธีการใดขึ้นกับปัจจัยหลายประการ เช่น ลักษณะทางกายภาพ สภาพ ภูมิประเทศ สัมฐานวิทยา ข้อมูลคลื่นลม อัตราการพัดพาตะกอนชายฝั่ง การใช้ประโยชน์ที่ดิน ผลกระทบที่เกิดขึ้น การยอมรับของชุมชน ค่าใช้จ่าย การบำรุงรักษา เป็นต้น ซึ่งต้องพิจารณาในหลายมิติให้มีความเหมาะสมในทางวิชาการทั้งทางด้านวิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการยอมรับของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

กรณีศึกษาการแก้ปัญหาภัยกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงของต่างประเทศ

การศึกษาทบทวนแนวทางการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวที่มีลักษณะเป็นหาดทรายที่มีชื่อเสียงของประเทศที่พัฒนาแล้ว ได้แก่ หาดไมอามี ประเทศสหรัฐอเมริกา และหาดท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงของกลุ่มประเทศอาเซียน ได้แก่ หาดบาหลี ประเทศอินโดนีเซีย มีข้อสรุปดังนี้

หาดบาหลี ประเทศอินโดนีเซีย

จากปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในภาพรวมของประเทศอินโดนีเซีย ที่มีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น รัฐบาลได้พิจารณาอนุมัติแผน Bali Beach Conservation Project ภายใต้การสนับสนุนทางการเงินจาก JBIC โดย Ministry of Public Work เป็นหน่วยงานรับผิดชอบหลักในการดำเนินการแก้ปัญหาจัดทำแผน Strategic Plan of the Ministry of Public Work (๒๕๕๓ – ๒๕๕๗) ขอบเขตการดำเนินการฟื้นฟูและป้องกันการกัดเซาะตลอดแนวชายฝั่งทั่วประเทศ เป็นระยะทางรวม ๒๓๐ กิโลเมตร พื้นที่กัดเซาะทั้งหมดจำนวน ๒๗ แห่ง รวมถึงบริเวณเกาะบาหลีที่มีชายหาดสำคัญประสบปัญหาการกัดเซาะจำนวน ๔ แห่ง ดังนี้

๑. ลักษณะทางกายภาพ

เกาะบาหลี เป็นหนึ่งในสถานที่ท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงติดอันดับโลกของประเทศอินโดนีเซีย ความยาวชายหาดโดยรวมเกาะบาหลี ยาว ๔๓๐ กิโลเมตร มีลักษณะเป็นหาดทรายและแนวปะการังอยู่ในบริเวณโดยรอบเกาะ พื้นที่ประสบปัญหาการกัดเซาะของโครงการอยู่ทางตอนใต้ของเกาะบาหลี มี ๔ พื้นที่ เป็นหาดท่องเที่ยว ๓ พื้นที่ ได้แก่ Karang Sonur, Nusa Dua และ Kuta ความยาวหาดรวม ๒๖ กิโลเมตร จุดที่ ๔ เป็นที่ตั้งวัด Tanah Lot ซึ่งเป็นโบราณสถานที่มีความสำคัญทางศาสนาของพื้นที่ รายละเอียดตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ ดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๗

แผนภาพที่ ๓-๗ แผนที่เกาะบาหลี ตำแหน่งที่ตั้งพื้นที่ โครงการแก้ปัญหาการกัดเซาะ ๔ พื้นที่



๑.๑ พื้นที่ ๑ หาด Sanur เป็นชายหาดท่องเที่ยวตั้งอยู่ทางตอนใต้ฝั่งตะวันออกของเกาะบาหลี ชายหาดยาว ๖.๕๕ กิโลเมตร พื้นที่ชายหาดส่วนใหญ่มีลักษณะการใช้ประโยชน์เป็นที่ตั้งของ รีสอร์ท และโรงแรม

๑.๒ พื้นที่ ๒ หาด Nusa Dua เป็นชายหาดท่องเที่ยวตั้งอยู่ทางตอนใต้ฝั่งตะวันออกของเกาะบาหลี ชายหาดยาว ๖.๔ กิโลเมตร มีลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่เป็นที่ตั้งของโรงแรม รีสอร์ท สถานที่ท่องเที่ยว นอกจากนี้ ยังเป็นที่อยู่อาศัยของชุมชนในพื้นที่ ส่วนหนึ่งประกอบอาชีพประมงและใช้พื้นที่หน้าชายหาดเป็นที่จอดเรือประมง กิจกรรมโดยทั่วไปที่พบในพื้นที่บริเวณชายหาด ได้แก่ กิจกรรมสันทนาการกีฬาทางน้ำ การตกปลา การทำประมง และชุมชนท้องถิ่นยังใช้เป็นพื้นที่หาดเป็นสถานที่ประกอบพิธีกรรมทางศาสนาซึ่งพบเห็นได้ทั่วไปอีกด้วย ดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๘

ในการดำเนินที่ผ่านมาในการแก้ไขปัญหากัดเซาะในพื้นที่หาด Nusa Dua ผู้ประกอบการโรงแรม รีสอร์ท และชุมชนในพื้นที่ได้มีการก่อสร้างโครงสร้างต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาการกัดเซาะ เช่น กำแพงคอนกรีต (Seawall)

แผนภาพที่ ๓-๘ ลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่ชายหาด Nusa Dua



๑.๓ พื้นที่ ๓ หาด Kuta เป็นชายหาดท่องเที่ยวที่ตั้งอยู่ทางตอนใต้ฝั่งตะวันตกของเกาะบาหลี ชายหาดยาว ๖.๕๕ กิโลเมตร มีการใช้ประโยชน์ของพื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ตั้งของโรงแรม และรีสอร์ท สถานที่ท่องเที่ยว

๑.๔ พื้นที่ ๔ วัด Tanah Lot สิ่งปลูกสร้างโบราณสถานที่มีความสำคัญในพื้นที่ซึ่งมีที่ตั้งอยู่ในบริเวณชายหาดทางตอนใต้ฝั่งตะวันตกของเกาะบาหลี ได้รับผลกระทบความเสียหายจากปัญหาการกัดเซาะ โครงการได้ร่วมการฟื้นฟูวัด Tanah Lot ซึ่งเป็นวัดที่มีความสำคัญเป็นสถานที่ประกอบพิธีกรรมทางศาสนาของพื้นที่ โดยก่อสร้างโครงสร้างเสริมความมั่นคงแข็งแรง

และวางแผนการรั้งเทียมเพื่อป้องกันความเสียหายจากการกัดเซาะ อีกทั้งช่วยรักษาแนวชายหาดอันเป็นที่ตั้งของโรงแรม และสถานที่ท่องเที่ยวในพื้นที่ข้างเคียง

๒. สถานการณ์การกัดเซาะชายฝั่ง

ชายหาดของเกาะบาหลิปะสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งมาโดยตลอด จากผลการสำรวจสภาพปัญหาการกัดเซาะในอดีตจนถึงปี ๒๕๕๒ พบชายหาดที่มีสภาพกัดเซาะเป็นระยะทางรวม ๑๘๒ กิโลเมตร ได้รับการแก้ปัญหาแล้ว มีระยะทางรวม ๘๑.๕ กิโลเมตร คงเหลือพื้นที่ซึ่งไม่ได้ดำเนินการเป็นระยะทางกว่า ๑๐๐ กิโลเมตร พื้นที่หาด Sanur มีความกว้างของแนวชายหาดที่ถูกกัดเซาะเข้ามาประมาณ ๑๐ - ๓๐ เมตร และพื้นที่หาด Kuta มีสภาพกัดเซาะรุนแรงตลอดแนวชายหาดเป็นระยะทาง ๒.๕ กิโลเมตร และพื้นที่หาด Nusa Dua แนวชายหาดถูกกัดเซาะยาว ๑ กิโลเมตร สภาพปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบต่อชายหาดท่องเที่ยว ความกว้างของหาดลดน้อยลงชายหาดสูญเสียทัศนียภาพ และคุณค่าของความเป็นหาดท่องเที่ยว นอกจากนี้ ยังส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต และการประกอบอาชีพของประชาชนในพื้นที่ ซึ่งส่วนใหญ่ทำอาชีพประมงเป็นหลัก

แผนภาพที่ ๓-๘ สภาพปัญหาการกัดเซาะ
ชายหาด Sanur Beach



แผนภาพที่ ๓-๑๑ สภาพปัญหาการกัดเซาะ
ชายหาด Kuta Beach



แผนภาพที่ ๓-๑๐ สภาพปัญหาการกัดเซาะ
ชายหาด Nusa Dua



แผนภาพที่ ๓-๑๒ สภาพความชำรุดเสียหายของ
วัด Tanah Lot จากผลกระทบการกัดเซาะ



๒.๑ สาเหตุของการกัดเซาะ

สภาพปัญหาการกัดเซาะของชายหาดเกาะบาหลี โดยทั่วไปมีสาเหตุหลายประการ ได้แก่ ปริมาณตะกอนต้นน้ำที่ลดลงเนื่องจากการก่อสร้างเขื่อนกักเก็บน้ำ, สภาพความเสื่อมโทรมของแนวปะการังโดยรอบเกาะ การลดปริมาณลงของแนวปะการังซึ่งเป็นมันกำบังคลื่นลมตามธรรมชาติ ทำให้คลื่นลมพัดเข้าปะทะแนวชายหาดโดยตรงมากขึ้น และปัญหาการก่อสร้างรูก่ล่างไปบนพื้นที่ชายหาด อันเป็นผลจากการเติบโตของธุรกิจการท่องเที่ยวและการเติบโตของเศรษฐกิจในภาพรวม นำไปสู่การพัฒนา และการขยายตัวของเมืองในที่สุด

สรุปสาเหตุของสภาพปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในแต่ละพื้นที่ ดังนี้

๒.๑.๑ หาด Sanur ปริมาณแนวปะการังซึ่งเป็นแนวกำบังคลื่นลมโดยธรรมชาติลดลงอย่างมาก เนื่องจากถูกเก็บไปใช้เป็นส่วนประกอบการผลิตวัสดุก่อสร้างบนเกาะ

๒.๑.๒ หาด Nusa Dua เนื่องจากเดิมชายหาดเกิดจากตะกอนที่พัดพามาตกทับถมเป็นพื้นที่เชื่อมต่อกัน โดยส่วนหนึ่งเป็นตะกอนจากน้ำท่าที่มาจากร่องน้ำ เมื่อมีการก่อสร้างเขื่อนกักเก็บน้ำทำให้ปริมาณตะกอนดังกล่าวลดน้อยลง จึงไม่มีตะกอนพัดพาเข้ามาแทนที่ชายหาดที่ถูกกัดเซาะทำให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ชายหาดในระยะยาว

๒.๑.๓ หาด Kuta ได้รับความเสียหายจากสภาพคลื่นลมแรงที่พัดเข้าปะทะชายหาด

๒.๑.๔ วัด Tanah Lot ได้รับความเสียหายจากคลื่นลมรุนแรงที่พัดเข้าปะทะชายฝั่ง ทำให้โครงสร้างหลักที่ป้องกันตัววัดได้รับความเสียหาย บริเวณชายหาดโดยรอบถูกกัดเซาะเสี่ยงต่อการพังทลายของตัวโครงสร้างวัด

๒.๒ หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ในระยะก่อสร้าง Ministry of Public Work เป็นหน่วยงานรับผิดชอบหลักในการดำเนินการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ตามแผนยุทธศาสตร์ Strategic Plan of the Ministry of Public Work (๒๕๕๓ – ๒๕๕๗) มีเป้าหมายเพื่อฟื้นฟูและป้องกันการกัดเซาะตลอดแนวชายฝั่งเป็นระยะทางรวม ๒๓๐ กิโลเมตร ของพื้นที่ทั้งหมด ๒๗ แห่ง รวมถึงบริเวณพื้นที่ชายหาดบนเกาะบาหลี

ภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ Directorate General of Water Resource (DGWR) เป็นหน่วยงานหลักรับผิดชอบดำเนินการติดตามตรวจสอบ และบำรุงรักษาโครงสร้างที่แล้วเสร็จ โดยในพื้นที่เกาะบาหลีมีหน่วยงานระดับภูมิภาค Bali River Basin Organization (ภายใต้สังกัด DGWR) มีภารกิจหลักรับผิดชอบการบริหารจัดการทรัพยากรแหล่งน้ำ และการป้องกันน้ำท่วม) เป็น

หน่วยงานที่รับผิดชอบติดตามการดำเนินการรวมถึงการซ่อมแซมบำรุงรักษาโครงการตลอดระยะเวลาดำเนินการ

๒.๓ รูปแบบการแก้ปัญหา

การดำเนินการแก้ปัญหาการกัดเซาะของ 4 พื้นที่ตั้งแต่ในชั้นการศึกษาจนถึงการก่อสร้างแล้วเสร็จ ใช้ระยะเวลารวม ๒๑ ปี สรุปดังนี้

พ.ศ. ๒๕๓๐ – ๒๕๓๑ การดำเนินการศึกษาความเหมาะสมและเป็นไปได้ของโครงการ

พ.ศ. ๒๕๓๓ – ๒๕๓๕ การศึกษาและออกแบบรายละเอียด

พ.ศ. ๒๕๔๐ – ๒๕๔๑ การทบทวนการออกแบบรายละเอียดโครงการ

พ.ศ. ๒๕๔๓ – ๒๕๔๖ โครงการก่อสร้าง Tanah Lot

พ.ศ. ๒๕๔๔ – ๒๕๔๗ โครงการก่อสร้าง Nusa Dua Beach

พ.ศ. ๒๕๔๔ – ๒๕๔๗ โครงการก่อสร้าง Sanur Beach

พ.ศ. ๒๕๔๕ – ๒๕๕๑ โครงการก่อสร้าง Kuta Beach

รูปแบบการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง และองค์ประกอบของโครงการ สรุปได้ดังนี้

๑. Sanur Beach องค์ประกอบโครงการ ได้แก่

เสริมทรายชายหาด ๔ ช่วง เป็นระยะทางรวม ๖,๕๖๐ เมตร ใช้ปริมาณทรายทั้งสิ้น ๓๐๑,๑๕๖ ลูกบาศก์เมตร, ก่อสร้างทางเดินยาว ๕,๘๓๐ เมตร, ก่อสร้างเขื่อนกันคลื่น ๑ ตัว และรอดักทราย ๑๓ ตัว

แผนภาพที่ ๓-๑๓ รูปแบบและองค์ประกอบโครงการหาด Sanur Beach



๒. Nusa Dua Beach องค์กรประกอบโครงการ ได้แก่

เสริมทรายชายหาด ๕ ช่วง เป็นระยะทาง ๖,๔๐๐ เมตร ใช้ปริมาณทราย ๓๑๒,๕๖๒ ลูกบาศก์เมตร, ก่อสร้างทางเดินยาว ๑,๒๘๐ เมตร และรอดักทราย ๑๓ ตัว

แผนภาพที่ ๓-๑๔ รูปแบบและองค์กรประกอบโครงการหาด Nusa Dua Beach



๓. Kuta Beach องค์กรประกอบโครงการ ได้แก่

เสริมทรายชายหาด ๔ ช่วง เป็นระยะทาง ๙,๐๐๐ เมตร ใช้ปริมาณทราย ๕๑๕,๖๐๕ ลูกบาศก์เมตร ทางเดินยาว ๑,๔๐๐ เมตร, ก่อสร้างเขื่อนกันคลื่น ๓ ตัว และฟื้นฟูปะการังธรรมชาติจำนวน ๒ พื้นที่ รวม ๑๙,๐๐๐ ตารางเมตร ๒ พื้นที่

แผนภาพที่ ๓-๑๕ รูปแบบและองค์กรประกอบโครงการหาด Kuta Beach



๔. Tanah Lot Temple องค์กรประกอบโครงการ ได้แก่

ก่อกำสร้างเขื่อนกันคลื่น ๑ ตัว, Tetrapod จำนวน ๙,๑๑๐ ตัว สิ่งก่อสร้างอื่นๆ ได้แก่ ที่จอดรถขนาดพื้นที่ ๓,๓๐๐ ตารางเมตร การฟื้นฟูปะการังขนาดพื้นที่ ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร การก่อกำสร้างพื้นที่เก็บปริมาณทรายสำรอง สำหรับใช้เสริมทรายชายหาดเพื่อการบำรุงรักษาปริมาณ ๑๔๐,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร

แผนภาพที่ ๓-๑๖ สภาพปัญหาการกัดเซาะชายหาด Tanah Lot



อนึ่งรูปแบบที่ก่อสร้างจริงบางส่วนจะมีความแตกต่างกับรูปแบบตามผลการศึกษา เนื่องจากสภาพความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับพื้นที่ที่เกิดขึ้นภายหลังการออกแบบแล้วเสร็จ และการดำเนินการก่อสร้างจริง เช่น ชายหาดเกิดการกัดเซาะ นอกจากนั้น การปรับรูปแบบบางส่วนเป็นผลจากการรับฟังความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องในพื้นที่ โดยเฉพาะพื้นที่ Kuta Beach ระยะเวลาที่ใช้ในการทำโครงการจากเดิมในชั้นออกแบบประมาณการไว้ ๗๒ เดือน ต้องใช้เวลาทำโครงการจนแล้วเสร็จจริงถึง ๑๔๕ เดือน ทั้งนี้ เนื่องจากปัญหามวลชนคัดค้านโครงการด้วยข้อกังวลด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และกิจกรรมการใช้ประโยชน์พื้นที่ชายฝั่ง ทำให้ต้องประชาสัมพันธ์รับฟังความคิดเห็นเพิ่มเติมอย่างทั่วถึงเพื่อให้ได้ข้อสรุป และเป็นที่ยอมรับก่อนจากทุกฝ่าย

๓. ผลสัมฤทธิ์

การติดตามตรวจสอบ และประเมินผลโครงการ แบ่งการประเมินออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่ การประเมินเชิงประสิทธิภาพ และเชิงคุณภาพ สรุปได้ดังนี้

๓.๑ การประเมินเชิงประสิทธิภาพ พบว่า พื้นที่โครงการแก้ปัญหากัดเซาะชายฝั่ง ทั้ง ๓ แห่ง ภายหลังโครงการแล้วเสร็จเป็นระยะเวลา ๒ - ๖ ปี ชายหาดยังคงมีปริมาณทรายเหลืออยู่ในพื้นที่คิดเป็นร้อยละกว่า ๕๐ ของปริมาณทรายที่ใช้เสริม ซึ่งมากกว่าผลการศึกษาที่คาดการณ์ไว้ (ร้อยละ ๘๐) แสดงให้เห็นว่า การเสริมทรายชายหาดพร้อมโครงสร้างประกอบในบางพื้นที่สามารถป้องกันรักษาแนวชายหาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๒ การประเมินเชิงคุณภาพ โครงการได้ทำแบบสอบถามสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องในพื้นที่ ได้แก่ กลุ่มชาวประมง และผู้ประกอบการท่องเที่ยว โดยผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นว่า การมีโครงการทำให้คุณภาพชีวิตโดยรวมของชุมชนในพื้นที่ดีขึ้น ประชาชนมีความรู้สึกมั่นใจในความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน อีกทั้งยังมีรายได้จากการประกอบอาชีพประมงเพิ่มขึ้น ในขณะที่ภาคการท่องเที่ยวมีการตอบรับในแง่บวกเป็นอย่างดี โดยให้ความเห็นว่า การมีโครงการเสริมทราย และฟื้นฟูสภาพชายหาดกระตุ้นให้ผู้ประกอบการ และนักท่องเที่ยวหันมาให้ความสำคัญ

และมีส่วนร่วมในการรักษาความสะอาด และความสวยงามของชายหาดภายหลังโครงการแล้วเสร็จ ซึ่งสภาพชายหาดที่ได้รับการฟื้นฟูยังช่วยดึงดูดจำนวนนักท่องเที่ยวให้มีจำนวนเพิ่มขึ้นอีกด้วย

ทั้งนี้ ผลการสัมภาษณ์ตามแบบสอบถามสอดคล้องเป็นไปตามผลผลิตมวลรวมต่อพื้นที่ (Gross Regional Domestic Product, GRDP) ที่เพิ่มสูงขึ้น อันเป็นผลจากรายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการบริโภคของนักท่องเที่ยวต่างชาติ และนอกจากประโยชน์ที่เกิดขึ้นโดยตรงต่อภาคธุรกิจการท่องเที่ยวแล้ว ยังส่งผลต่อการเติบโตของเศรษฐกิจในภาพรวม ประชาชนมีรายได้เพิ่มขึ้น จึงมีกำลังจ่ายสูงขึ้น ส่งผลกระตุ้นให้เม็ดเงินท่องเที่ยวภายในประเทศเพิ่มขึ้นอีกด้วย นอกจากนี้ผลประโยชน์ทางอ้อมในด้านสิ่งแวดล้อมที่พบคือการเสริมทรายยังสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการอนุรักษ์การสืบพันธุ์เต่าทะเลอีกด้วย

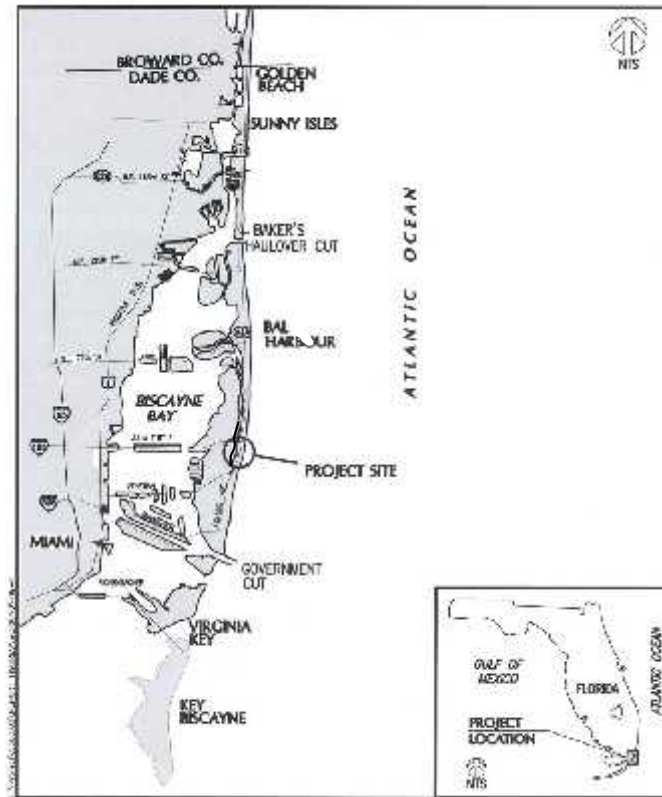
หาดไมอามี ประเทศสหรัฐอเมริกา

การดำเนินการแก้ปัญหาการกัดเซาะของชายหาดไมอามี เป็นส่วนหนึ่งของโครงการ Miami-Dade County Beach Erosion Control and Hurricane Surge Protection Project เริ่มต้นโครงการตั้งแต่ปี ๒๕๑๕ โดยดำเนินการตั้งแต่ขั้นการเสริมทรายเพื่อฟื้นฟูสภาพชายหาดในระยะแรก การติดตามตรวจสอบและเสริมทรายในระยะต่อเนื่อง รวมถึงการก่อสร้างโครงสร้างเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบป้องกันในจุดที่เกิดการกัดเซาะวิกฤติ โดยการดำเนินโครงการมีการติดตามตรวจสอบสภาพการเปลี่ยนแปลงชายหาด รวมทั้งทบทวนจุดที่เกิดการกัดเซาะชั้นวิกฤติอยู่เป็นระยะอย่างต่อเนื่อง

๑. ลักษณะทางกายภาพ

ชายหาดของพื้นที่โครงการตั้งอยู่บนเกาะที่มีลักษณะเป็นสันดอนทรายวางทอดตัวขนานตลอดแนวชายฝั่ง โดยมีอ่าว Biscayne คั่น มีสะพานทางเชื่อมระหว่างสันดอนและฝั่ง จำนวน ๕ จุด ชายหาดไมอามีมีลักษณะเป็นชายหาดทรายสีขาวระยะทางกว่า ๑๕ ไมล์ มีขอบเขตตั้งแต่ Golden Beach จนถึง South Beach ดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๑๗ ปัจจุบัน เป็นที่ตั้งของโรงแรมคอนโดที่พักราคาแพง อีกทั้งมีสวนสาธารณะขนาดใหญ่ที่คนทั่วไปสามารถเข้าไปใช้งานได้ (<http://www.miami-beach-travelguide.com/beaches.html>)

แผนภาพที่ ๓-๑๗ แผนที่ชายหาดไมอามี แสดงขอบเขตพื้นที่โครงการโดยรวม



๒. สถานการณ์การกัดเซาะชายฝั่ง

๒.๑ สาเหตุของการกัดเซาะ

ชายหาดไมอามี เป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญเป็นเขตเมืองที่มีความเจริญและมีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูง แนวชายหาดเป็นที่ตั้งของโรงแรม คอนโดที่อยู่อาศัย และสิ่งปลูกสร้างริมชายหาดต่างๆ คิดเป็นเงินมูลค่ากว่า ๑๓.๕ พันล้านดอลลาร์ (ไม่รวมค่าโครงสร้างพื้นฐาน) อย่างไรก็ตาม ชายหาดเกิดสภาพปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งมาโดยตลอด มีขอบเขตพื้นที่กัดเซาะครอบคลุมตั้งแต่ Golden beach ถึง Government cut ในเขต Miami-Dade County (R๗-R๗๔) เป็นระยะทางกว่า ๑๓ ไมล์

สาเหตุของปัญหาการกัดเซาะในบริเวณดังกล่าว เกิดขึ้นเนื่องจากภัยพิบัติธรรมชาติ โดยเฉพาะจากพายุเฮอริเคน นอกจากนั้น สิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ ที่ก่อสร้างยื่นลงบนชายหาดล้วนเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดปัญหาการกัดเซาะ สภาพการกัดเซาะชายหาดดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๑๘ ทั้งนี้ จากผลการศึกษาของโครงการพบชายหาดมีอัตราการกัดเซาะโดยเฉลี่ยประมาณ ๔.๑ ฟุต/ปี และอัตรากัดเซาะสูงสุดเฉพาะในจุดวิกฤติประมาณ ๒๕ ฟุต/ปี

แผนภาพที่ ๓-๑๘ สภาพการกัดเซาะของชายหาดไมอามี (Jannek Cederberg, Morphological Changes at ๓๒nd Street Breakwater Project)



๒.๒ หน่วยงานที่รับผิดชอบ

การดำเนินการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายหาดไมอามี (Miami-Dade County Beach Erosion Control and Hurricane Surge Protection Project) เป็นโครงการภายใต้ความรับผิดชอบของรัฐบาลกลาง มีขอบเขตพื้นที่โครงการครอบคลุมตั้งแต่ Sunny Isles Beach ไปจนถึง Government cut ระยะทาง ๑๓ ไมล์

๒.๓ รูปแบบการแก้ปัญหา

การดำเนินการแก้ปัญหาการกัดเซาะของชายหาดไมอามี เริ่มต้นโครงการในระยะแรก ตั้งแต่ในช่วงปี ๒๕๑๘ ถึง ๒๕๒๔ โดย Corps of Engineer เป็นหน่วยงานหลักรับผิดชอบดำเนินโครงการตั้งแต่ในขั้นการศึกษาความเหมาะสม, ขั้นตอนออกแบบ ไปจนถึงการเสนอขออนุมัติโครงการต่อรัฐสภา โดยในขั้นการก่อสร้าง โครงการมีการลงนามสัญญาจ้างเหมาต่อเนื่อง ๕ ระยะ รูปแบบการก่อสร้างสอดคล้องเป็นไปตามแผนยุทธศาสตร์การจัดการชายหาด ซึ่งได้มีการกำหนดพื้นที่จุดวิกฤติของปัญหาการกัดเซาะในแต่ละพื้นที่ (Hotspot) ไว้ด้วย รูปแบบการดำเนินการเสริมทรายชายหาดไมอามี แบ่งออกได้เป็น ๒ ประเภท ดังนี้

๒.๓.๑ โครงการเสริมทรายชายหาดขนาดใหญ่ (Conventional Nourishment) ครอบคลุมขอบเขตพื้นที่โครงการที่ประสบปัญหาการกัดเซาะเป็นบริเวณกว้าง Corps of Engineering เป็นหน่วยงานรับผิดชอบหลัก โดยทรายที่ใช้เสริมชายหาดเป็นทรายที่ขุดลอกจากแหล่งทรายในทะเล รวมถึงการขุดลอกย้ายทรายจากบริเวณชายหาดทางด้านทิศใต้ของโครงการที่เกิดการตกทับถมเป็นพื้นที่งอก รูปแบบการเสริมทรายดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๑๘ นอกจากนั้น

โครงการยังต้องมีการติดตามตรวจสอบและทำการเสริมทรายเพิ่มเติมในแต่ละพื้นที่ของโครงการอยู่เป็นระยะๆ อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับสภาพการเปลี่ยนแปลงชายหาดที่บางพื้นที่ยังมีสภาพการกัดเซาะเกิดขึ้นในระยะดำเนินการ

แผนภาพที่ ๓-๑๕ โครงการเสริมทรายชายหาดขนาดใหญ่ หาดไมอามี ประเทศสหรัฐอเมริกา



๒.๓.๒ โครงการเสริมทรายชายหาดขนาดย่อย (Locally eroded hotspot area) มีปริมาณทรายที่ใช้น้อยเนื่องจากเป็นการเสริมทรายเฉพาะจุดในพื้นที่ที่ยังพบปัญหาการกัดเซาะขั้นวิกฤติเป็นบริเวณแคบ หน่วยงานรับผิดชอบได้แก่ ท้องถิ่นหรือเอกชนที่มีศักยภาพพอที่จะดำเนินการได้เองด้วยการขนย้ายทรายโดยรถบรรทุก แหล่งทรายสำหรับการเสริมย่อยดังกล่าวนำมาจากแหล่งทรายบกรูปแบบการเสริมทรายดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๒๐ ทั้งนี้ ในการติดตามตรวจสอบสภาพการเปลี่ยนแปลงชายหาดภายหลัง พบว่า พื้นที่ชายหาดบางส่วนยังคงเกิดปัญหาการกัดเซาะขั้นวิกฤติอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ Sunny Isles Beach, Bal Harbour โครงการจึงได้มีการดำเนินโครงการเสริมย่อยในพื้นที่ดังกล่าว ทั้งนี้ เพื่อปรับชายหาดให้ได้ตามรูปแบบที่ได้ทำการเสริมชายหาดไว้ในระยะแรก

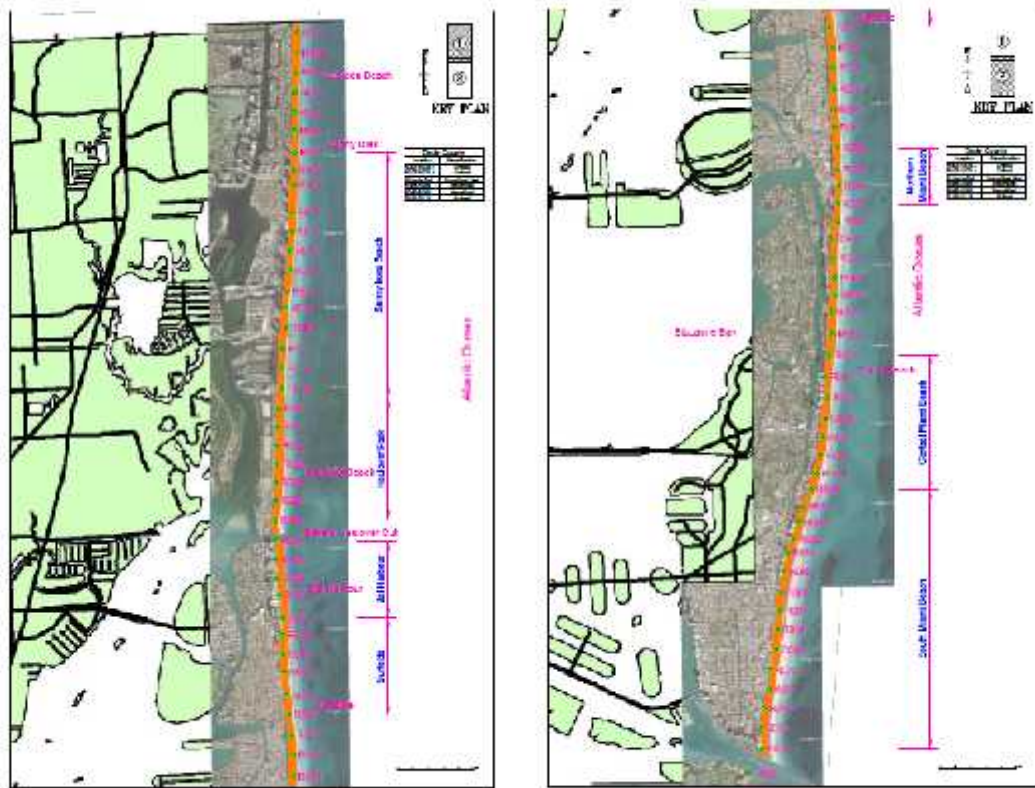
แผนภาพที่ ๓-๒๐ โครงการเสริมทรายชายหาดขนาดย่อม หาดไมอามี ประเทศสหรัฐอเมริกา



เนื่องจากโดยธรรมชาติชายหาดมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา การดำเนินโครงการเสริมทรายชายหาดจึงไม่สามารถทำเพียงครั้งเดียว แต่จำเป็นต้องมีการดำเนินการเสริมทรายเพื่อชดเชยกับทรายที่ถูกกัดเซาะออกไป โดยจำนวนรอบความถี่ของการเสริมทรายขึ้นกับผลการติดตามตรวจสอบและประเมินสภาพการเปลี่ยนแปลงของชายหาดในแต่ละพื้นที่ นอกจากนี้ สภาพชายหาดที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาทบทวนเพื่อกำหนดพื้นที่จุดวิกฤติของการแก้ปัญหาอยู่เป็นระยะๆ ด้วย

ทั้งนี้ ในการประเมินติดตามผลการดำเนินโครงการตั้งแต่เริ่มต้น โครงการจนถึงปี ๒๕๕๓ พบว่า แนวชายหาดที่ได้รับการเสริมทรายส่วนใหญ่มีสภาพเข้าสู่สมดุล บางพื้นที่เกิดการตกทับถมกลายเป็นพื้นที่งอก อย่างไรก็ตาม พบว่าชายหาดบางจุดยังคงมีการกัดเซาะชั้นวิกฤติ จำเป็นต้องได้รับการเสริมทรายอย่างต่อเนื่อง ตัวอย่างเช่น พื้นที่ Sunny Isles Beach (R๗-๑๕.๕) ก่อสร้างระยะแรกปี ๒๕๓๑ และเสริมทรายเพิ่มเติมครั้งแรกปี ๒๕๔๔ มีจำนวนรอบความถี่ทุก ๑๓ ปี นอกจากนี้ มีการก่อสร้างโครงสร้างเขื่อนกันคลื่นจำนวน ๓ ตัว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันด้วย, Bal Harbour (R๒๗-๓๑) ก่อสร้างระยะแรกปี ๒๕๑๘ เสริมทรายเพิ่มเติม ๒ ครั้งในปี ๒๕๕๓ และ ๒๕๕๑ คิดเป็นจำนวนรอบความถี่ทุก ๑๒.๕ ปี นอกจากนี้ ทรายบางส่วนที่ใช้ได้นำมาจากการขุดลอกสันดอนทรายที่ปากร่องน้ำ, Central Miami Beach (R๕๓-๖๐) ก่อสร้างระยะแรกปี ๒๕๒๓ เสริมทรายเพิ่มเติม ๓ ครั้งในปี ๒๕๓๗, ๒๕๔๐ และ ๒๕๔๔ จำนวนรอบความถี่ทุก ๗ ปี พื้นที่ดังกล่าวตามผลการศึกษาจัดเป็นจุดที่มีอัตราการกัดเซาะสูงที่สุด จากผลการติดตามโครงการดังกล่าว จะเห็นได้ว่า จำนวนรอบความถี่ของการเสริมทรายเพิ่มเติมในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกันอย่างมาก นอกจากนี้ ในบางพื้นที่ที่มีการกัดเซาะอย่างต่อเนื่อง จำเป็นต้องก่อสร้างโครงสร้างเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันการกัดเซาะด้วย ทั้งนี้ ขอบเขตพื้นที่โครงการในแต่ละพื้นที่แสดงได้ดังแผนภาพที่ ๓-๒๑

แผนภาพที่ ๑-๒๑ ขอบเขตพื้นที่โครงการเสริมทรายชายหาดไมอามี ประเทศสหรัฐอเมริกา



อนึ่ง ในการดำเนินการเสริมทรายเพิ่มเติมในระยะดำเนินการทั้งโครงการขนาดใหญ่ และย่อย รูปแบบและองค์ประกอบโครงการจะต้องได้รับอนุมัติจาก Corps of Engineer ก่อนจึงจะดำเนินการได้

๒.๔ งบประมาณ

ในขั้นดำเนินการศึกษาความเหมาะสมและออกแบบ ตลอดไปจนถึงการขออนุมัติ ดำเนินโครงการก่อสร้าง Corps of Engineer เป็นหน่วยงานรับผิดชอบงบประมาณทั้งหมด ส่วน งบประมาณในขั้นก่อสร้างมาจากหลายฝ่าย ได้แก่ งบประมาณจากรัฐบาลกลาง ๕๐%, งบประมาณ ท้องถิ่นจากส่วนแบ่งการขายพันธบัตรกองทุน ซึ่งตามข้อตกลงปี ๒๐๐๕ กำหนดให้จัดสรร งบประมาณ ๑๑.๕ ล้านดอลลาร์เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะ โดยเฉพาะ นอกจากนี้ ใน แต่ละเมืองมีการจัดสรรงบประมาณ ๒๘.๗% ถึง ๕๐% ขึ้นกับพื้นที่ ทั้งนี้ การเสนอของงบประมาณ ทั้งหมดของโครงการจำเป็นต้องได้รับการอนุมัติจากรัฐสภาด้วย ตัวอย่างงบประมาณของโครงการ ในระยะดำเนินการ

ตัวอย่างงบประมาณสำหรับการดำเนินการเสริมทรายในระยะดำเนินการ มีดังนี้

ปี ๒๕๕๓ -๒๕๕๔

- งบประมาณราย วงเงินรวม ๒๒,๕๗๐,๖๕๐ ดอลลาร์ แบ่งเป็น รัฐบาล ๘,๒๕๐,๐๐๐ ดอลลาร์, เมือง ๖,๗๐๒,๖๕๐ ดอลลาร์, ท้องถิ่น ๗,๖๑๘,๐๐๐ ดอลลาร์

- งบติดตามตรวจสอบ วงเงินรวม ๓๕๐,๐๐๐ ดอลลาร์ แบ่งเป็น เมือง ๑๗๕,๐๐๐ ดอลลาร์, ท้องถิ่น ๑๗๕,๐๐๐ ดอลลาร์

ปี ๒๕๕๔-๒๕๕๕

- งบประมาณราย วงเงินรวม ๑,๐๐๐,๐๐๐ ดอลลาร์ แบ่งเป็น เมือง ๕๐๐,๐๐๐ ดอลลาร์, ท้องถิ่น ๕๐๐,๐๐๐ ดอลลาร์

- งบติดตามตรวจสอบ วงเงินรวม ๕๐๐,๐๐๐ ดอลลาร์ แบ่งเป็น เมือง ๒๕๐,๐๐๐ ดอลลาร์, ท้องถิ่น ๒๕๐,๐๐๐ ดอลลาร์

ปี ๒๕๕๕-๒๕๕๖

- งบประมาณราย วงเงินรวม ๑๓,๖๐๐,๐๐๐ ดอลลาร์ แบ่งเป็น รัฐบาล ๖,๘๐๐,๐๐๐ ดอลลาร์, เมือง ๓,๔๐๐,๐๐๐ ดอลลาร์, ท้องถิ่น ๓,๔๐๐,๐๐๐ ดอลลาร์

- งบติดตามตรวจสอบ วงเงินรวม ๕๐๐,๐๐๐ ดอลลาร์ แบ่งเป็น เมือง ๒๕๐,๐๐๐ ดอลลาร์, ท้องถิ่น ๒๕๐,๐๐๐ ดอลลาร์

๓. ผลสัมฤทธิ์

จากการติดตามประเมินผลการดำเนินโครงการ พิจารณาจากจำนวนความถี่ของการเสริมทรายโดยเปรียบเทียบระหว่างจำนวนความถี่ของการเสริมตามผลการศึกษาและที่มีผลการดำเนินการจริง พบว่า โครงการสามารถแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยระยะห่างของรอบของการเสริมทรายที่ดำเนินการจริงยาวนานกว่าระยะห่างตามที่มีการศึกษาไว้ อีกทั้ง โครงการได้ทบทวนอัตราการกัดเซาะของชายหาดในแต่ละพื้นที่ภายหลังการดำเนินโครงการในปี ๒๕๕๕ (Miami-Dade county Morphological change Study) พบว่า อัตราการกัดเซาะของชายหาดโดยรวมมีค่าเฉลี่ยประมาณ ๔.๑ ฟุต/ปี ไม่ถือเป็นการกัดเซาะอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม ยังคงพบอัตราการกัดเซาะอย่างรุนแรงในบางพื้นที่ประมาณ ๒๕ ฟุต/ปี โครงการได้ดำเนินการก่อสร้างโครงสร้างเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพเพิ่มเติมแล้วเป็นจำนวน ๓ พื้นที่ และอยู่ระหว่างดำเนินการอีกหนึ่งพื้นที่ ตัวอย่างโครงสร้างปรับปรุงเพิ่มเติมดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๒๒ นอกจากนี้ การติดตามประเมินผลพื้นที่อื่นๆ ยังคงดำเนินการต่อไป

แผนภาพที่ ๓-๒๒ การก่อสร้างโครงสร้างเพิ่มเติมภายหลังการเสริมทรายชายหาด
(<http://www.miami-beach-travelguide.com/beaches.html>)



สรุป

จากการทบทวนกรณีศึกษาหาดท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงของต่างประเทศที่เป็นหาดทราย เช่นเดียวกับหาดเป้าหมายโครงการนั้น วิธีการที่เหมาะสมคือการเสริมทรายชายหาด (Beach Nourishment) เป็นหลักร่วมกับการเสริมโครงสร้างในบางส่วนของชายหาดที่มีคลื่นลมรุนแรง ซึ่งถือเป็นวิธีการที่เป็นที่ยอมรับเหมาะสมกับหาดท่องเที่ยว การดำเนินการมีความคุ้มค่า สามารถสร้างคุณค่าต่อหาดท่องเที่ยว ดึงดูดนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีข้อสังเกตที่เกี่ยวข้อง โดยสรุปดังนี้

๑. การแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งด้วยวิธีการเสริมทรายชายหาดในระยะดำเนินการ มีความจำเป็นต้องสำรวจติดตามชายหาดที่เสริมทราย เพื่อสำรวจแนวชายหาดที่ถูกกัดเซาะถอยร่น และทำการเสริมเพิ่มความกว้างหาดอย่างต่อเนื่อง เพื่อไม่ให้กัดเซาะเข้ามาถึงแนวชายหาดเดิมก่อนมีโครงการ ดังนั้น โครงการจำเป็นต้องมีการศึกษาหาแหล่งปริมาณทรายสำรอง (Stock Pile) ให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ของโครงการในระยะยาว นอกจากนี้ ปัญหาขาดแคลนบุคลากรและงบประมาณดำเนินการในระยะดำเนินการ เป็นอีกปัจจัยที่อาจทำให้โครงการขาดความต่อเนื่อง ยกตัวอย่างเช่น หาดบาทลี หน่วยงานระดับท้องถิ่นไม่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณ ทำให้แม้มีเครื่องจักรแต่ก็ไม่สามารถนำทรายที่เก็บสำรอง (Stock pile) มาใช้ในการบำรุงรักษาเติมทรายชายหาดได้ เป็นต้น

๒. ในกรณีที่โครงการมีรูปแบบการดำเนินการในระยะแรกเป็นการเสริมทรายชายหาดแต่เพียงอย่างเดียว แต่ในระยะดำเนินการ หากติดตามตรวจสอบพบปัญหาเฉพาะจุดที่มีการกัดเซาะขั้นวิกฤติ (Hotspots) อาจจำเป็นต้องพิจารณาก่อสร้างโครงสร้างเพิ่มเติม เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการป้องกันในพื้นที่นั้น ๆ เช่น การก่อสร้างเขื่อนกันคลื่นจำนวน ๓ ตัวเพิ่มเติมในพื้นที่ Sunny Isles Beach เป็นต้น

กรณีศึกษาการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวของประเทศไทย

หาดพัทยา จังหวัดชลบุรี และหาดชลาทัศน์ จังหวัดสงขลา เป็นหาดทรายที่เป็นหาดท่องเที่ยวที่สำคัญของประเทศไทย และประสบปัญหาการกัดเซาะในระดับรุนแรง กรมเจ้าท่าได้ร่วมกับสถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทำการศึกษาสำรวจออกแบบแนวทางการแก้ไขปัญหาโดยการมีส่วนร่วมรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยรูปแบบที่ชุมชนยอมรับเป็นรูปแบบการเสริมทรายชายหาด (Beach Nourishment) เป็นหลัก โดยได้ดำเนินการในปี ๒๕๕๓ - ๒๕๕๘ ซึ่งสามารถสรุปสาระสำคัญเพื่อนำมาใช้ประกอบการพิจารณาแนวทางการแก้ไขปัญหาของหาดท่องเที่ยวเป้าหมายของงานวิจัย ได้ดังนี้

๑. หาดพัทยา จังหวัดชลบุรี

๑.๑ ปัญหาการกัดเซาะ

แผนภาพที่ ๓-๒๓ ลักษณะพื้นฐานชายฝั่งและสภาพปัญหาการกัดเซาะหาดพัทยา จังหวัดชลบุรี



อดีตในปี ๒๕๓๘ หาดพัทยาดั้งแต่บริเวณพัทยาเหนือ - พัทยาใต้ระยะทางประมาณ ๓.๕ กิโลเมตร มีความกว้างชายหาดประมาณ ๓๕ เมตร ประสบปัญหาการกัดเซาะอย่างรุนแรงโดยมีสาเหตุจากกระแสน้ำทะเล คลื่นลม การพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดิน การปลูกสร้างสิ่งล่วงล้ำลำน้ำ เป็นต้น การแก้ไขปัญหาที่ผ่านมา องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น เทศบาล เอกชนต่างแก้ไขปัญหาในพื้นที่ของตน และมีผลกระทบซึ่งกันและกัน การแก้ปัญหาไม่เป็นไปตามหลักวิชาการ ความกว้างชายหาดเหลือเพียง ๕ เมตร ในช่วงระดับน้ำขึ้นสูง ทำให้หลายบริเวณจะไม่มีพื้นที่ชายหาดเหลืออยู่เลย ผู้ประกอบการไม่สามารถกางเตียงผ้าใบ นักท่องเที่ยวไม่มีพื้นที่เล่นน้ำ ทำกิจกรรมชายหาด เกิดความไม่สวยงาม ไม่ปลอดภัย มีผลกระทบต่อการท่องเที่ยวชายหาด ดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๒๓

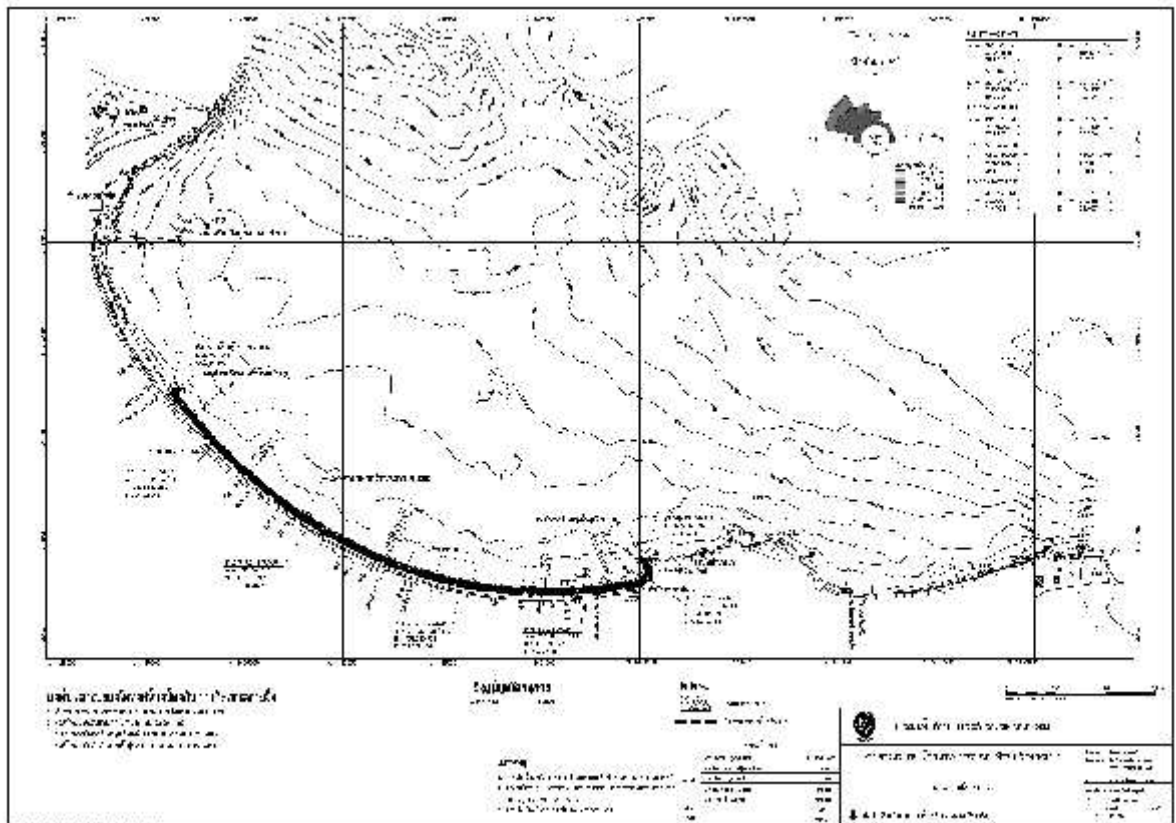
กรมเจ้าท่าร่วมกับสถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทำการศึกษาสำรวจออกแบบแนวทางแก้ไขปัญหาระหว่างปี ๒๕๕๓ - ๒๕๕๖ โดยนำเสนอแนวทางรูปแบบการแก้ไขปัญหาหลายกรณี ทั้งกรณีไม่ใช้โครงสร้างและใช้โครงสร้าง และการผสมผสานกัน รวมทั้งการรับฟังความคิดเห็น รับฟังข้อเสนอแนะ ผลกระทบ การยอมรับ ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

โดยมีข้อสรุปในการแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการเสริมทราย (Beach Nourishment) เป็นหลัก ความกว้าง ๑๕ เมตร ครอบคลุมระยะทางประมาณ ๒.๗ กิโลเมตร จากโรงแรมดุสิต รีสอร์ทในพัทยาเหนือ จนถึงพัทยาใต้ อย่างไรก็ตาม จากการวิเคราะห์พบว่า พื้นที่ซึ่งมีความเสี่ยงจากการกัดเซาะกรณีระดับน้ำขึ้นสูง และกรณีมีมรสุมเข้าพื้นที่โครงการโดยตรงจะทำให้อัตราการกัดเซาะหาดทรายที่เสริมความกว้างของโครงการลดลงมากกว่าการคาดการณ์โดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ได้ ดังนั้นโครงการจึงมีข้อตกลงที่จะก่อสร้างแนวกำแพงกันคลื่นระดับต่ำ (ต่ำกว่าระดับการเสริมทราย) ในรูปแบบลูกรัง ก่อสร้างเป็นแนวยาวขนานชายฝั่ง ห่างจากฝั่ง ๑๕ เมตร ตลอดความยาวโครงการ ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวป้องกัน (Buffer Zone) พื้นที่ชายหาดระยะ ๑๕ เมตร ให้สามารถใช้กิจกรรมชายหาดได้ตลอดเวลาและเพื่อเป็นการเตือนให้โครงการกลับมาเสริมทรายอีกครั้งเมื่อการถอยร่นของแนวชายหาดที่เสริมไว้ลดถอยใกล้แนว Buffer zone นี้ ผังแม่บทโครงการดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๒๔

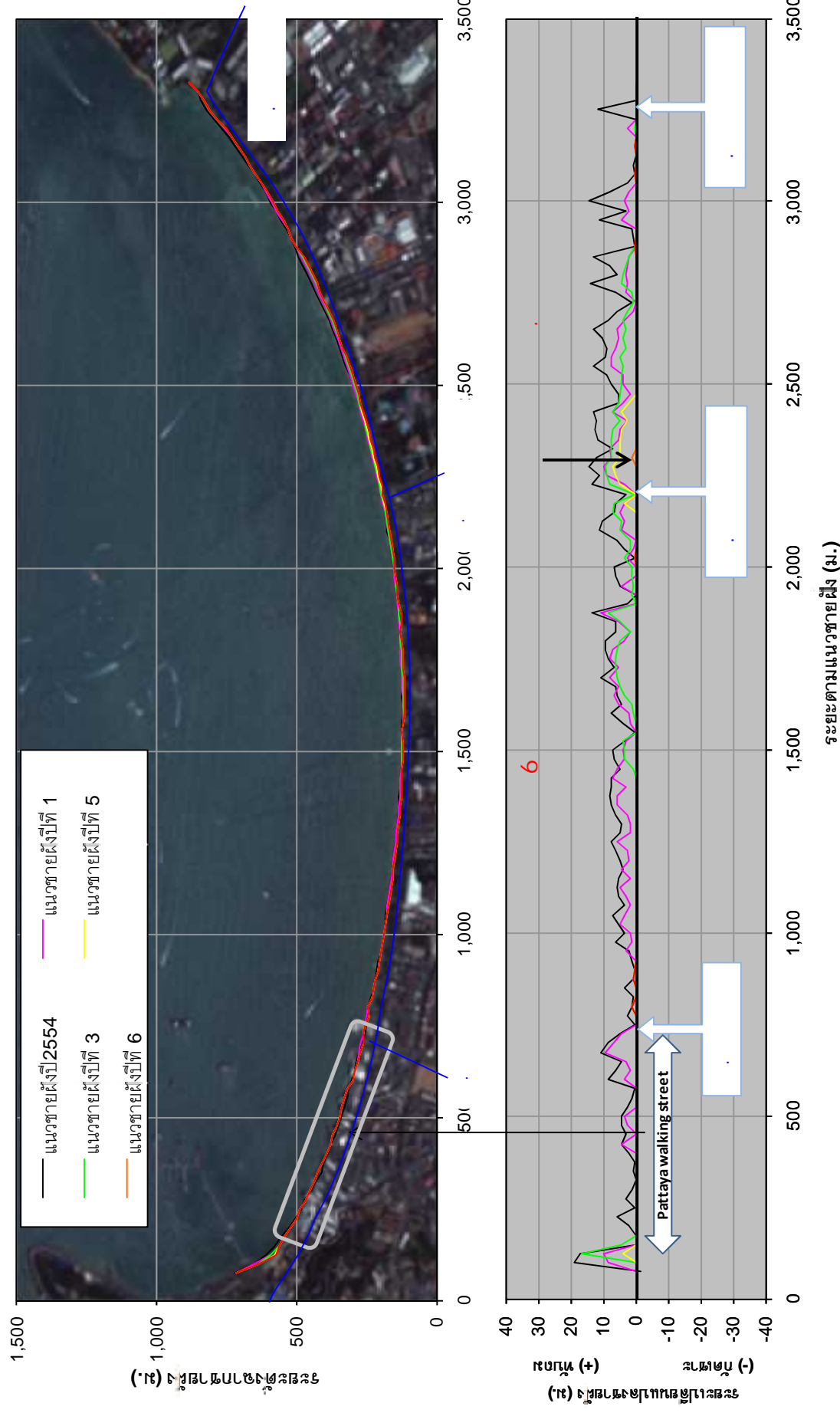
จากการวิเคราะห์แบบจำลองทางคณิตศาสตร์พบว่ากรณีไม่ดำเนินการใด ๆ ในระยะเวลา ๖ ปี จะสูญสิ้นชายหาดทั้งหมด (ไม่มีชายหาดเมื่อระดับน้ำขึ้นสูง) ดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๒๕ และกรณีดำเนินการตามผลการศึกษาก็จะสามารถรักษาชายฝั่งและมีพื้นที่จัดกิจกรรมชายหาดอย่างน้อย ๑๕ เมตร และต้องกลับมาเสริมทรายชายฝั่งเป็นระยะเบื้องต้นทุก ๆ ๑๔ ปี (ในทางปฏิบัติอาจเร็วกว่าที่คาดการณ์ขึ้นกับสภาพคลื่นลมมรสุมที่เกิดขึ้นจริง) ดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๒๖ ค่าก่อสร้าง ๔๒๐ ล้านบาท ค่าบำรุงรักษา ๕.๕๑ ล้านบาทต่อปี การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า ผลประโยชน์ทางตรงมีรายได้จากการท่องเที่ยวเฉลี่ย ๒,๘๕๕ ล้านบาท ราคาที่ดินเพิ่มขึ้น ๗๐-๑๔๘ ล้านบาท ผลประโยชน์ทางอ้อมจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศ คือ ภาคอุตสาหกรรม ๑,๐๐๘ ล้านบาท โรงแรมและที่พักอาศัย ๕ ล้านบาท ร้านอาหารและเครื่องดื่ม ๑๘ ล้านบาท และสินค้าและของที่ระลึก ๘๑ ล้านบาท โดยมีความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นคนละ ๑,๔๑๗ บาทต่อคนต่อปี รวมทั้งหมดเป็น ๑,๕๗๒ ล้านบาทต่อปี โดยมีค่าดัชนีทางเศรษฐกิจ NPV เท่ากับ ๑๔,๔๕๒.๓๖ ล้านบาท IRR เท่ากับ ๒๒๘% และ B/C Ratio เท่ากับ ๓๗.๐๖ ซึ่งสรุปได้ว่าโครงการมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจในการดำเนินโครงการ

ความคืบหน้าปัจจุบัน กรมเจ้าท่าได้งบประมาณโครงการเสริมทรายชายหาดพัทยา ๔๒๕ ล้านบาท ปี ๒๕๕๗ - ๒๕๕๘ ซึ่งอยู่ระหว่างการเริ่มดำเนินงานของผู้รับจ้าง และเทศบาลเมืองพัทยายู่ระหว่างการประกวดราคาหาผู้รับจ้างปรับปรุงระบบการระบายน้ำบริเวณถนนริมชายทะเล ซึ่งคาดว่าจะดำเนินการปรับปรุงได้กลางปี ๒๕๕๘ นี้

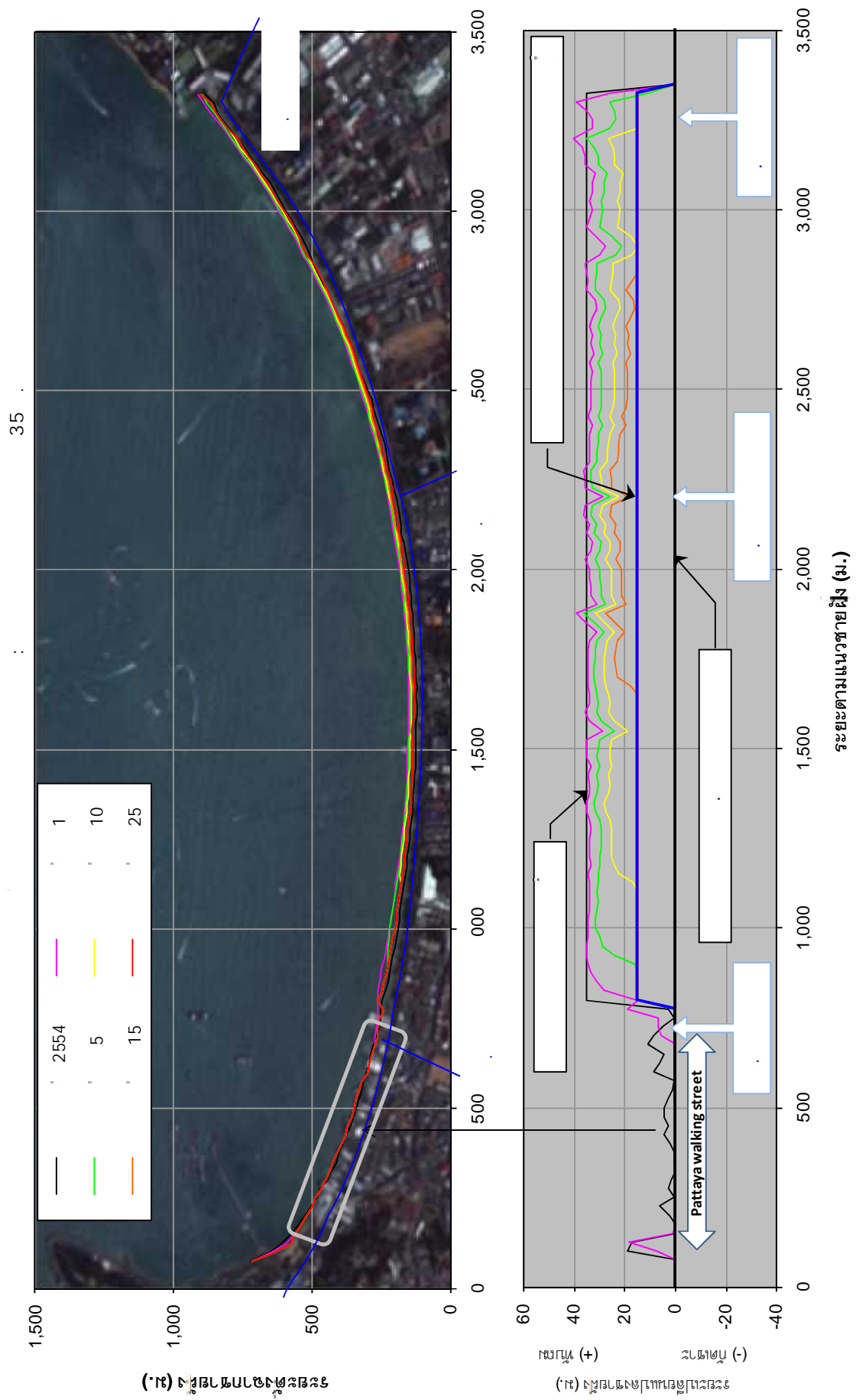
แผนภาพที่ ๓-๒๔ ผังแม่บทโครงการเสริมทรายชายหาดพัทยา จังหวัดชลบุรี



แผนภาพที่ ๓-๒๕ ผลวิเคราะห์แบบจำลองกรณีที่มีการดำเนินการขยายท่าอากาศยานจังหวัดชลบุรี



แผนภาพที่ ๓-๒๖ ผลวิเคราะห์แบบจำลองทางคณิตศาสตร์กรณีดำเนินการเสริมทรายหาดพัทยา จังหวัดชลบุรี



๒. หาดชลทัศน์ จังหวัดสงขลา

๒.๑ ปัญหาการกัดเซาะ

อดีตในปี ๒๕๑๗ หาดชลทัศน์ตั้งแต่บริเวณประติมากรรมรูปปั้นนางเงือก ถึง กม. ที่ ๗+๐๐๐ ระยะทางประมาณ ๔.๕ กิโลเมตร ความกว้างอยู่ในช่วงตั้งแต่ ๑๐ - ๕๐ เมตร ประสบปัญหาการกัดเซาะอย่างรุนแรง ความกว้างชายหาดลดลงคิดเป็นพื้นที่รวม ๔๔.๒ ไร่ (คิดเป็นความกว้างเฉลี่ย ๔๐ เมตร) มีอัตราการกัดเซาะเฉลี่ย ๑.๑ ไร่ต่อปี หรือ ๑.๐๓ เมตรต่อปี โดยเฉพาะช่วง กม.ที่ ๔+๕๐๐ ถึง กม.ที่ ๖+๗๐๐ (บริเวณสถานีสูบน้ำเสียปากคลองสำโรง) โดยมีสาเหตุจากระดับน้ำทะเล คลื่นลมรุนแรงจากพายุไต้ฝุ่น การขาดความสมดุลของทรายชายหาดโดยเมื่อปี ๒๕๓๗ เกิดมีเรือสัญชาติปานามาเกยตื้นบริเวณหาดชลทัศน์ (กม.ที่ ๖+๕๐๐) ทำให้ชายหาดด้านทิศเหนือของซากเรือเกิดการกัดเซาะเป็นแนวยาว เนื่องจากลำเรือไปขวางการพัดพาของตะกอนตามแนวชายฝั่ง ภายหลังเรือได้รับการเคลื่อนย้ายออกไป ในปี ๒๕๔๔ เทศบาลนครจังหวัดสงขลาได้มีการก่อสร้างสถานีสูบน้ำเสียที่บริเวณชายหาด (กม.ที่ ๖+๗๐๐) และต่อมาในปี ๒๕๔๖ ได้ก่อสร้างรอดักทรายหินทิ้งรูปตัวทีทางด้านเหนือเพื่อป้องกันการกัดเซาะบริเวณสถานีสูบน้ำ อย่างไรก็ตาม ไร่องานก่อสร้างดังกล่าวทำให้เกิดผลกระทบกับชายหาดด้านทิศเหนือเกิดการกัดเซาะเป็นระยะทางยาว ๕๐๐ เมตร ดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๒๗ ทางเทศบาลได้ทำการแก้ปัญหาด้วยการก่อสร้างกำแพงก่อบรรจุหิน (Gabion) เป็นระยะทางยาว ๔๐๐ เมตร ต่อมาปี ๒๕๕๑ กรมโยธาธิการและผังเมืองได้ทำการก่อสร้างกำแพงถุงทราย (Geotextile sand container) เป็นระยะทาง ๑.๑ กิโลเมตร ปี ๒๕๕๓ ก่อสร้างแนวต่อขยายของกำแพงถุงทรายยาวเพิ่มขึ้นอีก ๘๐๐ เมตร อย่างไรก็ตาม ในช่วงฤดูมรสุมที่มีคลื่นลมรุนแรง ยังคงปรากฏสภาพปัญหาการกัดเซาะทำให้ชายหาดถดถอยลงไปทุกปี ต่อมา ในปี ๒๕๕๕ ศูนย์พัฒนาและบำรุงรักษาทางน้ำที่ ๔ จังหวัดสงขลา ของกรมเจ้าท่า ได้ทดลองใช้เรือขุดลอกดูดทรายจากพื้นที่ท้องทะเลในแนวน้ำลึก นำขึ้นมาเสริมชายหาดที่ถูกกัดเซาะเป็นระยะทางประมาณ ๔๐๐ เมตร เสริมหาดกว้างประมาณ ๓๐-๘๐ เมตร ซึ่งช่วยป้องกันชายฝั่งจากปัญหาการกัดเซาะได้ในระยะเวลาหนึ่ง อย่างไรก็ตาม ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณหาดชลทัศน์ ยังคงเกิดต่อเนื่องและจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขโดยวิธีการตามหลักวิชาการที่มีความเหมาะสมสอดคล้องกับความเป็นหาดท่องเที่ยว และกิจกรรมการใช้ประโยชน์พื้นที่ชายหาด

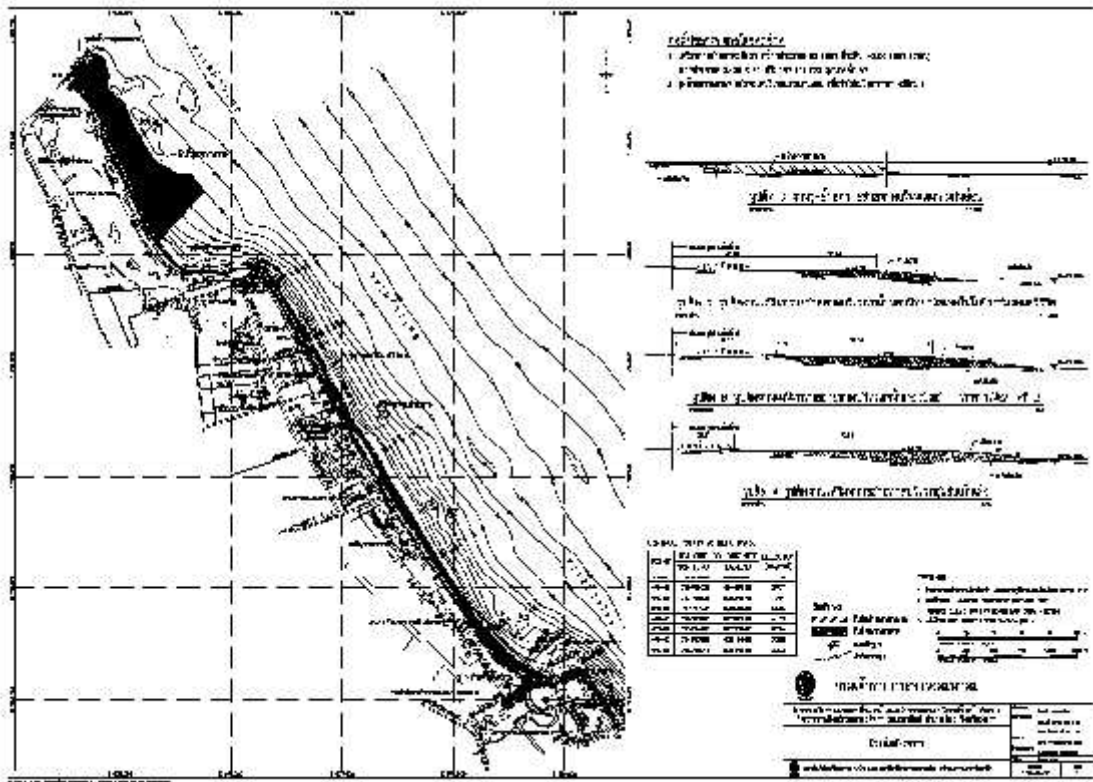
แผนภาพที่ ๓-๒๗ การกัดเซาะหาดชลาลัย จังหวัดสงขลา ภายหลังจากก่อสร้างสถานีสูบน้ำปี ๒๕๕๔



กรมเจ้าท่าร่วมกับสถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทำการศึกษาลำรวจออกแบบแนวทางแก้ไขปัญหา ระหว่างปี ๒๕๕๖ – ๒๕๕๘ ได้นำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาลายกรณี ทั้งกรณีไม่ใช้โครงสร้างและใช้โครงสร้าง และการผสมผสานกัน รวมทั้งการรับฟังความคิดเห็น รับฟังข้อเสนอแนะ ผลกระทบ การยอมรับ ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง และมีข้อสรุปในการแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการเสริมทราย (Beach Nourishment) เป็นหลัก ความกว้างอยู่ในช่วง ๓๐-๘๐ เมตร ครอบคลุมระยะทางประมาณ ๓.๔๓ กิโลเมตร ผังแม่บทโครงการดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๒๘ โดยทำการขุดย้ายทรายชายหาดในทะเลบริเวณแหลมสนอ่อนเพื่อนำไปเสริมทรายชายหาดบริเวณชายหาดชลาลัย มีปริมาณทราย ๖๔๘,๘๐๐ ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นวงเงินค่าดำเนินการ ๒๗๖.๕๕ ล้านบาท ระยะเวลาดำเนินการก่อสร้างโครงการทั้งหมด ๑๔ เดือน จากการวิเคราะห์แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๒๙ พบว่ากรณีไม่ดำเนินการใดๆ ในระยะเวลา ๒๕ ปี แนวชายหาดจะถูกกัดเซาะถอยร่นเข้ามาจนถึงแนวถนนชลาลัย ด้านเหนือของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย บริเวณ กม.๐+๕๐๐ และกรณีดำเนินการตามผลการศึกษา ชายหาดที่เสริมใหม่จะถูกกัดเซาะถอยร่นจนถึงแนวฝักระวังภายในระยะเวลา ๕ ปี ตั้งแต่บริเวณชายหาดด้านหน้ากองบัญชาการทหารเรือภาคที่ ๒ จนถึงบริเวณฐานทัพเรือ และต้องกลับมาเสริมทรายชายฝั่งเป็นระยะเบื้องต้นทุก ๆ ๕ ปี (ในทางปฏิบัติอาจเร็วกว่าที่คาดการณ์ขึ้นกับสภาพคลื่นลมมรสุมที่เกิดขึ้นจริง) การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า ผลประโยชน์ทางตรงมีรายได้จากการท่องเที่ยว ๓๐๖.๑๕ ล้านบาท ราคาที่ดินเพิ่มขึ้น ๘.๒๔ บาท ผลประโยชน์ทางอ้อม ความพอใจของชาวสงขลาเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ ๒๗๘.๘๓ ล้านบาท มีต้นทุนนอกเหนือจากค่าก่อสร้างเป็นค่าเสียโอกาสจากรายได้นักท่องเที่ยวที่หายไปในช่วงฟื้นฟู ๑๒.๕๖ ล้านบาท โดยมีค่าดัชนีทางเศรษฐกิจ NPV ๓,๑๒๑.๐๖ IRR ๑๑๕% B/C Ratio ๑๑.๗๘ ซึ่งสรุปได้ว่าโครงการมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจในการดำเนินโครงการ

ความคืบหน้าปัจจุบัน กรมเจ้าท่าได้เสนอของบประมาณโครงการการเสริมทรายชายหาดชลทัศน์ จังหวัดสงขลา ในปีงบประมาณ ๒๕๕๕

แผนภาพที่ ๓-๒๘ ผังแม่บทโครงการเสริมทรายชายหาดชลทัศน์ จังหวัดสงขลา



สรุป

จากการทบทวนโครงการศึกษาหาดท่องเที่ยวที่เป็นหาดทรายที่มีชื่อเสียงของประเทศไทย รูปแบบในการแก้ปัญหาหลัก คือ การเสริมทรายชายหาด (Beach Nourishment) ซึ่งจากผลการศึกษา เห็นได้ว่าเมื่อพิจารณาจากต้นทุนโครงการ รวมถึงการบำรุงรักษาในระยะดำเนินการกับผลประโยชน์ทางตรงจากรายได้การท่องเที่ยว และผลประโยชน์ทางอ้อมจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศ ถือเป็นวิธีการที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ และเป็นที่ยอมรับจากการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ อย่างไรก็ตาม ในการศึกษาพบปัญหาอุปสรรคข้อสังเกตดังนี้

๑. จากผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ จำเป็นต้องมีการเสริมทรายเพิ่มเติมในระยะดำเนินการอย่างต่อเนื่อง จึงได้ให้ข้อเสนอแนะให้โครงการจัดเตรียมพื้นที่เก็บทรายสำรองสำหรับใช้ในระยะดำเนินการ

๒. พื้นที่หาดท่องเที่ยวชายหาดพัทยา พบปัญหาการจัดการภูมิทัศน์ และการระบายน้ำในช่วงหน้าฝน ถนนเลียบริมชายหาดไม่สามารถระบายน้ำได้ทัน ทำให้เกิดน้ำล้นท่วมถนนริมทะเล และไหลล้นกัดเซาะทรายชายหาด การดำเนินโครงการเสริมทรายชายหาดจำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยดังกล่าว ซึ่งสถาบันวิจัยทรัพยากรน้ำได้จัดทำแนวคิดภูมิสถาปัตยกรรมทะเล และรูปแบบแนวทางการแก้ไขปัญหาคัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวให้เทศบาลเมืองพัทยาในฐานะผู้รับผิดชอบพื้นที่ดังกล่าวเร่งดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อไม่ให้มีผลกระทบกับโครงการเสริมทรายชายหาดด้วยแล้ว

การแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมของหาดท่องเที่ยวกลุ่มเป้าหมาย

จากการทบทวนการแก้ไขปัญหาชายหาดท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงของต่างประเทศและกรณีการทบทวนโครงการนำร่องการเสริมทรายชายหาดของประเทศไทยนั้น เมื่อนำแนวคิดที่เหมาะสม ข้อสังเกตจากการดำเนินโครงการที่ผ่านมาดังกล่าวมาใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวเป้าหมายของโครงการ โดยพิจารณาร่วมกับสภาพปัญหาและการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละพื้นที่ โดยวิเคราะห์ข้อมูลจากการลงพื้นที่สำรวจ รวมถึงข้อมูลทุติยภูมิและผลทดสอบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ มีผลสรุปองค์ประกอบโครงการ และงบประมาณในการแก้ไขปัญหาหาดท่องเที่ยวเป้าหมายโครงการทั้ง ๖ หาด สรุปดังนี้

๑. หาดนาจอมเทียน จังหวัดชลบุรี

๑.๑ การวิเคราะห์อัตราการกัดเซาะ

จากผลการศึกษาการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, ๒๕๕๒) ได้ทำการศึกษาวางผังแม่บทการแก้ไข

ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งด้านตะวันออก เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๕๒ พบว่า พื้นที่ชายฝั่งบริเวณหมู่ที่ ๒,๔,๘ ตำบลนาจอมเทียนมีอัตราการกัดเซาะสูงสุด ๓.๐๒ เมตร/ปี และหมู่ที่ ๑ มีอัตราการกัดเซาะสูงสุด ๒.๕๓ เมตร/ปี ระยะทางตามแนวชายฝั่ง ๖.๔ กิโลเมตร จัดอยู่ในระดับความรุนแรงของการกัดเซาะขั้นพื้นที่เร่งด่วน จนพื้นที่ทรายชายหาดนาจอมเทียนในปัจจุบันไม่เพียงพอที่จะรองรับจำนวนนักท่องเที่ยวที่มาพักผ่อนบนชายหาด บางช่วงของชายหาดเมื่อระดับน้ำขึ้นชายหาดจะจมอยู่ต่ำกว่าระดับน้ำทะเลไม่หลงเหลือชายหาดไว้เลย ซึ่งอาจส่งผลต่อจำนวนนักท่องเที่ยวมีแนวโน้มลดลงไปในอนาคต บริเวณพื้นที่กัดเซาะดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๓๐

๑.๒ แนวทาง/รูปแบบการแก้ไข

เนื่องจากชายหาดจอมเทียนบริเวณที่มีอัตราการกัดเซาะอยู่ในขั้นรุนแรงตามผลการวิเคราะห์ข้างต้น ระยะทางประมาณ ๖.๔ กิโลเมตร เป็นพื้นที่สาธารณะมีถนนเข้า-ออก เป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติเดินทางไปเล่นน้ำและทำกิจกรรมตามแนวชายหาด โดยแนวชายฝั่งบริเวณตั้งแต่ถนนจอมเทียนสายหนึ่ง (ร้านอาหารลุงไสว) ขึ้นไปทางทิศเหนือ จนถึงลานขึ้นลงเรือ หรือถนนจอมเทียนซอย ๑๓ (หน้าโรงแรม Furama Beach Resort) ระยะทางประมาณ ๒.๕ กิโลเมตร หน่วยงานท้องถิ่นได้มีการก่อสร้างแนวกำแพงกันคลื่นคอนกรีตเสริมเหล็กและกำแพงหินทิ้งเพื่อรักษาดินเลนตลอดแนวชายหาด อย่างไรก็ตาม ผลกระทบจากการสะท้อนของคลื่นกับตัวกำแพงทำให้เกิดการกัดเซาะของทรายบริเวณด้านหน้า ส่งผลให้ชายหาดมีความกว้างลดลงเหลือเพียง ๕-๑๐ เมตร ในช่วงน้ำขึ้น พื้นที่เกือบทั้งหมดอยู่ต่ำกว่าระดับน้ำและไม่มีพื้นที่ชายหาดเหลือเลย การดำเนินการแก้ไขปัญหาของพื้นที่บริเวณนี้จึงมุ่งเน้นการพัฒนาให้มีสภาพเป็นพื้นที่สาธารณะ โดยการปลูกเพิ่มเติมไม้พุ่มตามแนวชายหาด สำหรับแนวชายฝั่งตั้งแต่บริเวณลานขึ้นลง-เรือ ถนนจอมเทียน ซอย ๑๓ ขึ้นไปทางทิศเหนือจนถึงแนวโขดหินหัวแหลมไม้รวก ระยะทางยาว ๔ กิโลเมตร มีความกว้างชายหาดช่วงน้ำขึ้นประมาณ ๓-๑๐ เมตร พื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่สาธารณะประชาชนทั่วไปจะมาเล่นน้ำและทำกิจกรรมตามแนวชายหาด การดำเนินการแก้ไขปัญหาจะมุ่งเน้นการพัฒนาชายหาดในบริเวณนี้ให้เป็นพื้นที่หาดท่องเที่ยวสาธารณะ

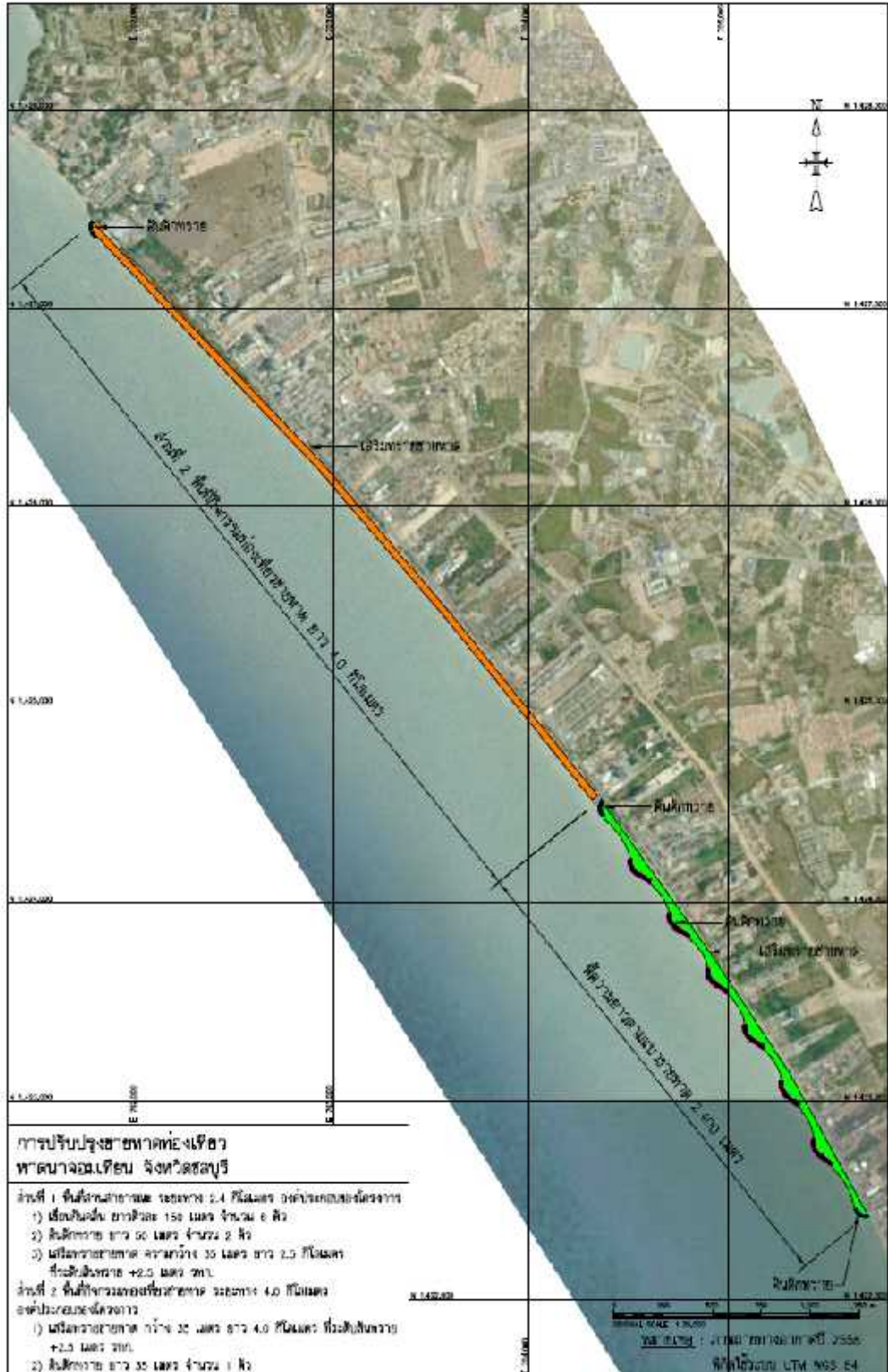
แผนภาพที่ ๓-๓๐ พื้นที่กีดเซาะชายหาดท่องเที่ยวหาดจอมเทียน จังหวัดชลบุรี



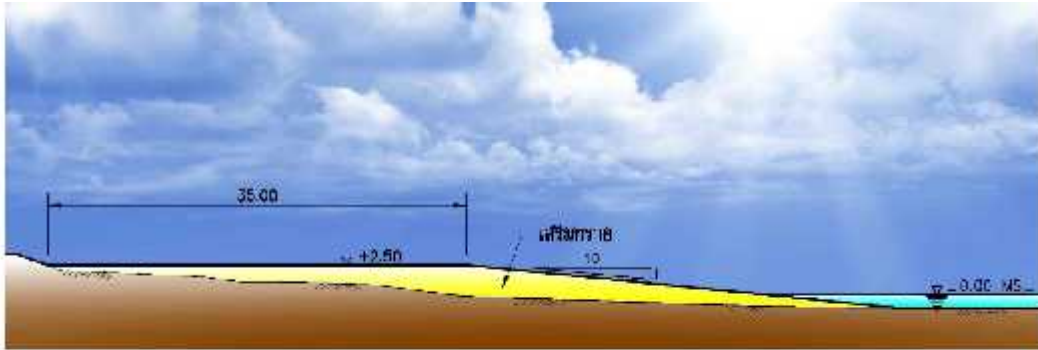
โดยสรุป รูปแบบของการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะบริเวณชายหาดจอมเทียน แบ่งพื้นที่ออกเป็น ๒ ส่วน ดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๓๑ และ ๓-๓๒ มีดังนี้

ส่วนที่ ๑ เป็นพื้นที่สวนสาธารณะ ได้แก่ บริเวณร้านอาหารลุงไสว ถึงถนนจอมเทียน ซอย ๑๓ มีระยะทาง ๒.๕ กิโลเมตร จะกำหนดเป็นพื้นที่สวนสาธารณะปลูกป่าทดแทน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

แผนภาพที่ ๓-๓๑ รูปแบบของการแก้ไขปัญหาคัดเซาะบริเวณชายหาดจอมเทียน จังหวัดชลบุรี



แผนภาพที่ ๓-๓๒ รูปตัดงานเสริมทรายหาดจอมเทียน จังหวัดชลบุรี



รูปตัดงานเสริมทรายพื้นที่สาธารณะชายหาดจอมเทียน
มาตราส่วน 1:500

๑. เชือกกันคลื่น ยาวตัวละ ๑๕๐ เมตร จำนวน ๖ ตัว ทำหน้าที่สลายพลังงานคลื่น ป้องกันความเสียหายของสิ่งปลูกสร้างบนชายหาด

๒. คันค้ำทราย ยาว ๕๐ เมตร จำนวน ๒ ตัว เพื่อควบคุมขอบเขตหาดที่เสริมทราย

๓. เสริมทรายชายหาด ความกว้าง ๓๕ เมตร ยาว ๒.๕ กิโลเมตร ออกแบบความกว้างหาดในการเสริมทรายเช่นเดียวกับหาดพัทยา ซึ่งอยู่ในบริเวณเดียวกัน

ส่วนที่ ๒ เป็นพื้นที่กิจกรรมท่องเที่ยวชายหาด ได้แก่ บริเวณถนนจอมเทียน ซอย ๑๓ ถึง แนวโขดหินหัวแหลมไม้รวก จัดเป็นพื้นที่ที่มีกิจกรรมท่องเที่ยวตามแนวชายหาด เล่นน้ำ กีฬาทางน้ำ โดยมีองค์ประกอบดังนี้

๑. เสริมทรายชายหาด กว้าง ๓๕ เมตร ยาว ๔.๐ กิโลเมตร กำหนดความกว้างหาดในการเสริมทรายเช่นเดียวกับหาดพัทยา

๒. คันค้ำทราย ยาว ๓๕ เมตร จำนวน ๑ ตัว เพื่อควบคุมขอบเขตหาดที่เสริมทราย

ทั้งนี้ การกำหนดระดับความสูงของสันทรายชายหาดจะพิจารณาโดยอ้างอิงจากระดับน้ำขึ้นสูงสุดตามข้อมูลวัดจากสถานีวัดระดับในพื้นที่ข้างเคียง ได้แก่ สถานีระดับน้ำเกาะสีชัง พบว่าระดับน้ำขึ้นสูงสุด ๑.๘๔ เมตร รทก. ดังนั้น จึงกำหนดให้ทำการเสริมทรายชายหาดในระดับความสูงอยู่ที่ ๒.๕๐ เมตร รทก.

การวิจัยได้ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Genesis) ประกอบการวิเคราะห์ความเหมาะสมของรูปแบบแนวทางแก้ไขและองค์ประกอบของโครงการตามข้างต้น โดยแบบจำลองจะช่วยศึกษาการเปลี่ยนแปลงของแนวชายหาดในอนาคตอีก ๒๕ ปี ทั้งในกรณีมีและไม่มีโครงการสรุปผลดังนี้

๑. ในกรณีไม่มีการดำเนินโครงการ

จากสภาพการกัดเซาะแนวชายหาดในปัจจุบันร่นเข้ามาถึงแนวกำแพงคอนกรีตเดิมแล้ว ตั้งแต่กม.๐+๐๐ ถึง กม.๑+๕๕๐ (อยู่ในเขตพื้นที่เทศบาลตำบลนาจอมเทียน) หากไม่มีการดำเนินโครงการในอนาคตอีก ๒๕ ปีข้างหน้า การศึกษาด้วยแบบจำลอง พบว่าการกัดเซาะจะขยายวงกว้างขึ้นไปทางทิศเหนือของหาดจอมเทียน จนถึงบริเวณกม. ๕+๔๐๐

๒. ในกรณีมีการดำเนินโครงการ

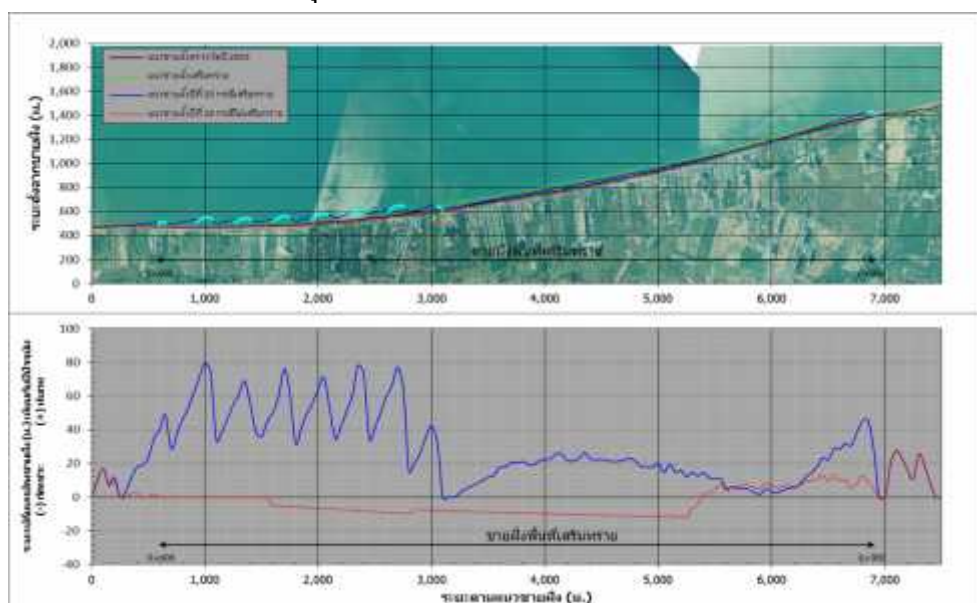
๒.๑ ชายฝั่งพื้นที่ ๑ ตั้งแต่บริเวณร้านอาหาร Luisa ถึงซอยจอมเทียน ๑๑ เป็นบริเวณ

ที่อยู่ด้านหลังเขื่อนกันคลื่นและคันดักทราย หลังจากเสริมทรายชายหาดไปแล้ว แนวชายหาดจะคงสภาพชายหาดเอาไว้ได้ตลอด ๒๕ ปีข้างหน้าโดยไม่เกิดการกัดเซาะเข้ามาถึงแนวกำแพงคอนกรีตเดิม เนื่องจากโครงสร้างเขื่อนกันคลื่นและคันดักทรายช่วยรักษาสมดุลของชายหาด

๒.๒ ชายฝั่งพื้นที่ ๒ ตั้งแต่บริเวณซอยจอมเทียน ๑๑ ถึงแนวโซดหิน ทรายชายหาดที่ได้เสริมไปจะค่อย ๆ เคลื่อนที่ไปตามแนวชายหาดด้านทิศเหนือตามอิทธิพลของคลื่น และในอนาคต ๒๕ ปีข้างหน้าบริเวณ กม. ๓+๑๐๐ และ กม.๕+๕๐๐ แนวชายหาดจะเกิดการกัดเซาะแนวทรายที่เสริมเข้ามาถึงแนวชายหาดปัจจุบันก่อนเริ่มทำโครงการ

ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของแนวชายหาดในอนาคตอีก ๒๕ ของทั้งกรณีมีและไม่มีโครงการ แสดงดังแผนภาพที่ ๓-๓๑

แผนภาพที่ ๓-๓๑ การเปลี่ยนแปลงชายหาดในอนาคตกรณีมีและไม่มีการเสริมทรายเป็นหาดนาจอมเทียนจังหวัดชลบุรี



๑.๓ งบประมาณ

งบประมาณของการดำเนินการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยวิธีการเสริมทรายชายหาด รวมถึงองค์ประกอบอื่นๆ สามารถแบ่งได้เป็น ๒ ส่วน ได้แก่ งบประมาณก่อสร้างและค่าบำรุงรักษา สรุปดังนี้

๑.๓.๑ งบประมาณก่อสร้าง สรุปได้ดังนี้

)	พื้นที่บริเวณ ๑	มีงบประมาณ ๒๗๒.๒๕	ล้านบาท
)	พื้นที่บริเวณ ๒	มีงบประมาณ ๑๓๖.๖๐	ล้านบาท
	รวม	๔๐๘.๘๕	ล้านบาท

๑.๓.๒ ค่าบำรุงรักษาโครงการ

บำรุงรักษาจะพิจารณาจากจำนวนความถี่ของการเสริมทรายชายหาดในระยะต่อเนื่องตลอดอายุการใช้งานตามการออกแบบที่ ๒๕ ปี โดยมีสมมติฐานจากผลการวิเคราะห์ของการปรับสภาพแนวชายฝั่งเข้าสู่สมดุล พบว่า ภายหลังจากการเสริมหาดทรายไปหนึ่งปี ความกว้างของแนวชายหาดจะถูกคลื่นปรับสภาพลดขนาดความกว้างประมาณร้อยละ ๕๐ หลังจากนั้นหาดจะปรับเข้าสู่ความสมดุล (อ้างอิงจากโครงการเสริมหาดพัทยาด้วยแบบจำลอง SBEACH) และเพื่อให้สามารถใช้งานชายหาดได้ตลอดเวลา จะกำหนดให้มีความกว้างของหาดแห่งไม่น้อยกว่า ๑๐.๐ เมตร หากความกว้างของชายหาดแห่ง (Buffer Zone) น้อยกว่า ๑๐.๐ เมตร จะต้องดำเนินการเสริมหาดทันที ดังนั้น ความกว้างของหาดแห่ง ๓๕ เมตร ความยาวของชายหาด ๔ กิโลเมตร ภายหลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จในระยะ ๑ ปี จะเหลือหาดแห่ง ๑๗.๕ เมตร เมื่อหัก Buffer Zone แล้วคงเหลือ ๗.๕ เมตร ในพื้นที่มีอัตราการกัดเซาะเฉลี่ย ๒ เมตร/ปี (ใช้อัตราการกัดเซาะเฉลี่ยตลอดแนวชายหาด) ดังนั้นจะมีระยะเวลาบำรุงรักษา ๔ ปี/ครั้ง ด้วยงบประมาณครั้งละ ๑๕๓ ล้านบาท ในระยะเวลาของโครงการ ๒๕ ปี มีระยะการเสริมหาด จำนวน ๖ ครั้ง โดยมีอัตราค่าบำรุงรักษาชายหาด ๓๖.๗๒ ล้านบาท/ปี

๒. หาดชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

๒.๑ การวิเคราะห์อัตราการกัดเซาะ

จากผลการศึกษาการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์โดยใช้แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ สำรวจเมื่อ ๒๕๔๘ ถึง ๒๕๕๘ (จาก Google Earth) พบว่า บริเวณด้านทิศใต้ของลานท่องเที่ยวของหาดชะอำ มีการกัดเซาะรุนแรง มีระยะทางประมาณ ๑.๐ กิโลเมตร โดยเฉพาะแนวชายฝั่งบริเวณด้านทิศใต้ของลานท่องเที่ยวของหาดชะอำ ความยาวประมาณ ๘๐๐ เมตร ถูกกัดเซาะไป ๒๐,๓๔๔ ตารางเมตร หรือ ๑๒.๗๒ ไร่ มีอัตราการ

กัดเซาะชายฝั่งสูงสุด ๕.๕ เมตร/ปี และความกว้างการกัดเซาะสูงสุด ๕๕.๔ เมตร หน่วยงานท้องถิ่น ได้มีการก่อสร้างกำแพงหินทิ้งเพื่อป้องกันการกัดเซาะในบริเวณดังกล่าว แต่ทำให้เกิดผลกระทบ ด้านทัศนียภาพ และเป็นอุปสรรคต่อกิจกรรมสันทนาการการเล่นน้ำตามชายหาด บริเวณพื้นที่กัดเซาะดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๓๔

แผนภาพที่ ๓-๓๔ บริเวณการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวหาดชะอำ จังหวัดเพชรบุรี



๒.๒ แนวทาง/รูปแบบการแก้ไข

ชายฝั่งในบริเวณชายหาดชะอำที่มีอัตราการกัดเซาะรุนแรงอยู่ในบริเวณตั้งแต่ลานท่องเที่ยวของเทศบาลเมืองชะอำ ลงไปทางทิศใต้ตามแนวถนนเลียบริมชายหาดจนสุดเขตเทศบาลเมืองชะอำ มีระยะทาง ๓.๐ กิโลเมตร เป็นชายหาดท่องเที่ยวที่เป็นที่นิยมของชาวไทยและชาวต่างประเทศ สภาพปัญหาการกัดเซาะชายหาดได้ถูกคลื่นพัดทรายชายหาดออกจากระบบ เนื่องจากแนวกำแพงป้องกันที่ก่อสร้างยื่นล้ำออกจากแนวชายฝั่งเดิมเป็นตัวการเร่งทำให้มวลทรายชายหาดขาดความสมดุล รูปแบบของการแก้ไขจึงกำหนดให้ทำการเสริมทรายเท่ากับความกว้างของลานท่องเที่ยว ประมาณ ๕๐ เมตร ตลอดแนวชายฝั่ง และทางด้านทิศใต้ให้ก่อสร้างคันดักทรายยาว ๕๐ เมตร ป้องกันทรายไม่ให้ออกจากระบบ

ทั้งนี้ การกำหนดระดับความสูงของสันทรายชายหาดจะพิจารณาโดยอ้างอิงจากระดับน้ำขึ้นสูงสุดตามข้อมูลวัดจากสถานีวัดระดับในพื้นที่ข้างเคียง ได้แก่ สถานีระดับน้ำหัวหิน

ระดับน้ำขึ้นสูงสุด ๑.๕๐ เมตร รทก. โดยเมื่อรวมความสูงของคลื่นที่พัดเข้าหาฝั่ง จึงกำหนดให้ทำการเสริมทรายชายหาดในระดับความสูงอยู่ที่ ๒.๕๐ เมตร รทก.

องค์ประกอบของโครงการ ดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๓๕ และ ๓-๓๖ มีดังนี้

๑. คันดักทราย ยาว ๕๐ เมตร จำนวน ๑ ตัว เพื่อควบคุมขอบเขตหาดที่เสริมทราย

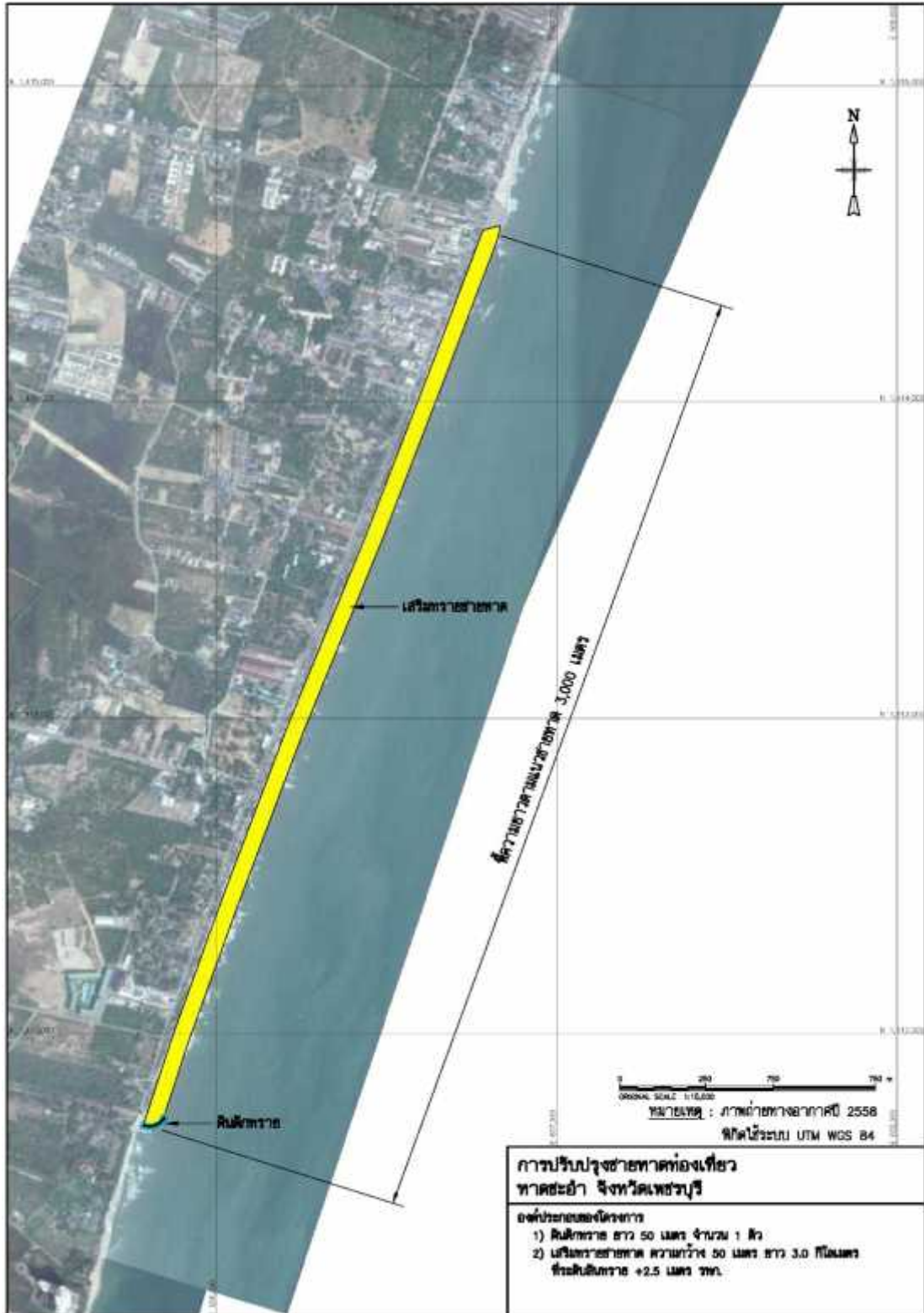
๒. เสริมทรายชายหาด ๕๐ เมตร ยาว ๓.๐ กิโลเมตร พิจารณาจากความกว้างหาดที่ถูกกัดเซาะถอยร่นเข้ามามากที่สุดจากข้อมูลย้อนหลัง ๑๐ ปี

การวิจัยได้ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Genesis) ประกอบการวิเคราะห์ความเหมาะสมของรูปแบบแนวทางแก้ไขและองค์ประกอบของโครงการตามข้างต้น โดยแบบจำลองจะช่วยศึกษาการเปลี่ยนแปลงของแนวชายหาดในอนาคตอีก ๒๕ ปี ทั้งในกรณีมีและไม่มีโครงการสรุปผลดังนี้

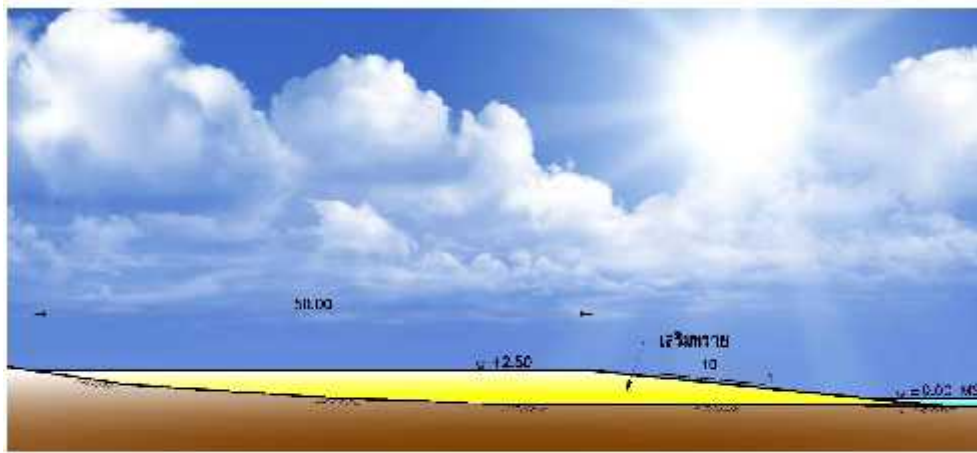
๑. ในกรณีไม่มีการดำเนินโครงการ

การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายหาดชะอำในปีที่ ๒๕ กรณีไม่มีการเสริมทราย แนวชายหาดตั้งแต่บริเวณลานท่องเที่ยวลงมาทางทิศใต้จะเกิดการกัดเซาะเป็นวงกว้าง ตั้งแต่ กม. ๐+๘๐๐ ถึง กม. ๒+๒๐๐ จะเกิดการกัดเซาะสูงสุดเข้ามาจากแนวชายฝั่งเดิมเท่ากับ ๘.๓ เมตร

แผนภาพที่ ๓-๓๕ รูปแบบการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งของหาดชะอำ จังหวัดเพชรบุรี



แผนภาพที่ ๓-๓๖ รูปตัดงานเสริมทรายหาดชะอำ จังหวัดเพชรบุรี



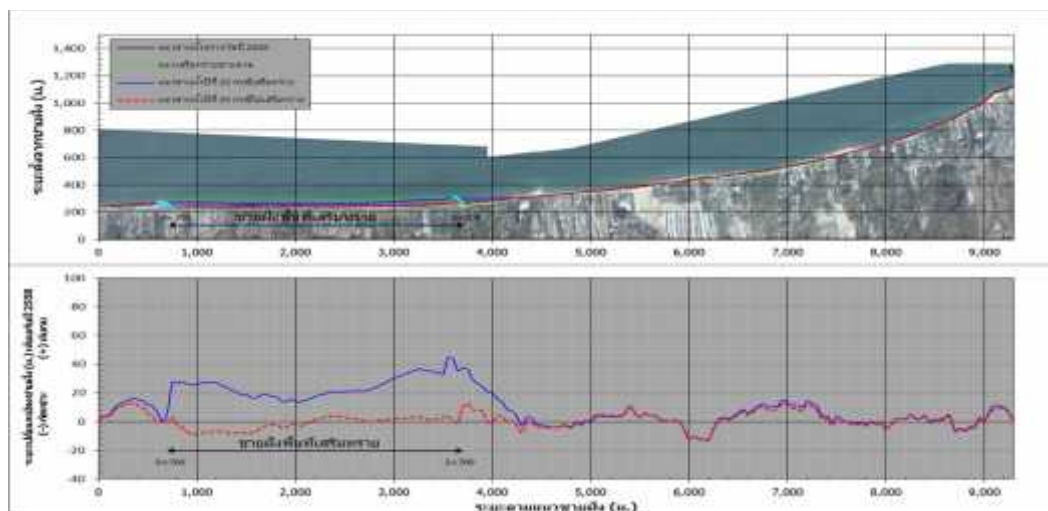
รูปตัดงานเสริมทรายชายหาดชะอำ
มาตราส่วน 1:๒๐๐

๒. ในกรณีมีการดำเนินโครงการ

การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายหาดตั้งแต่บริเวณลานท่องเที่ยวของเทศบาลชะอำลง มาทางทิศใต้จนถึงคันดักทราย ทรายชายหาดที่เสริมไปจะค่อยๆ ถูกกัดเซาะเข้ามาหาแนวชายหาด เดิม โดยในบริเวณ กม. ๒+๐๐๐ จะถอยร่นเข้ามาที่สุด เพราะเป็นช่วงที่อยู่ระหว่างกลางของลาน ท่องเที่ยวและคันดักทราย

ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของแนวชายหาดในอนาคตอีก ๒๕ ของทั้งกรณีมีและ ไม่มีโครงการ แสดงดังแผนภาพที่ ๓-๓๗

แผนภาพที่ ๓-๓๗ การเปลี่ยนแปลงชายหาดในอนาคตกรณีมีและไม่มีการเสริมทราย หาดชะอำ จังหวัดเพชรบุรี



๒.๓ งบประมาณ

งบประมาณของการดำเนินการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยวิธีการเสริมทรายชายหาด รวมถึงองค์ประกอบอื่นๆ สามารถแบ่งได้เป็น ๒ ส่วน ได้แก่ งบประมาณก่อสร้างและค่าบำรุงรักษา สรุปดังนี้

๒.๓.๑ งบประมาณก่อสร้าง เป็นเงินทั้งสิ้น ๑๖๐ ล้านบาท

๒.๓.๒ ค่าบำรุงรักษาโครงการ

ค่าบำรุงรักษาจะพิจารณาจากจำนวนความถี่ของการเสริมทรายชายหาดในระยะต่อเนื่องตลอดอายุการใช้งานตามการออกแบบที่ ๒๕ ปี โดยมีสมมติฐานจากผลการวิเคราะห์ของการปรับสภาพแนวชายฝั่งเข้าสู่สมดุล พบว่า ภายหลังจากการเสริมหาดทรายไปหนึ่งปี ความกว้างของแนวชายหาดจะถูกคลื่นปรับสภาพลดขนาดความกว้างประมาณร้อยละ ๕๐ หลังจากนั้นหาดจะปรับเข้าสู่ความสมดุล (อ้างอิงจากโครงการเสริมหาดพิทยาด้วยแบบจำลอง SBEACH) และเพื่อให้สามารถใช้งานชายหาดได้ตลอดเวลา จะกำหนดให้มีความกว้างของหาดแห้งไม่น้อยกว่า ๑๐.๐ เมตร หากความกว้างของชายหาดแห้ง (Buffer Zone) น้อยกว่า ๑๐.๐ เมตร จะต้องดำเนินการเสริมหาดทันที ดังนั้น ความกว้างของหาดแห้ง ๕๐ เมตร ความยาวของชายหาด ๓ กิโลเมตร ภายหลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จในระยะ ๑ ปี จะเหลือหาดแห้ง ๒๕ เมตร เมื่อหัก Buffer Zone แล้วคงเหลือ ๑๕ เมตร ในพื้นที่มีอัตราการกัดเซาะเฉลี่ย ๒ เมตร/ปี (ใช้อัตราการกัดเซาะเฉลี่ยตลอดแนวชายหาด) ดังนั้นจะมีระยะเวลาบำรุงรักษา ๘ ปี/ครั้ง ด้วยงบประมาณครั้งละ ๑๑๐.๒๕ ล้านบาท ในระยะเวลาของโครงการ ๒๕ ปี มีระยะการเสริมหาด จำนวน ๓ ครั้ง โดยมีอัตราค่าบำรุงรักษาชายหาด ๑๓.๒๓ ล้านบาท/ปี

๓. หาดหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

๓.๑ การวิเคราะห์อัตราการกัดเซาะ

จากผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล โดยใช้แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ สํารวจปี พ.ศ.๒๕๔๘ ถึง ๒๕๕๘ (จาก Google Earth) พบว่า พื้นที่ที่ประสบปัญหาการกัดเซาะในบริเวณพื้นที่ชายหาดหัวหินมี ๓ บริเวณ ได้แก่

บริเวณที่ ๑ บริเวณชายฝั่งสนามบินบ่อฝ้าย ลงมาทิศใต้มีระยะทางประมาณ ๓.๐ กิโลเมตร พื้นที่ชายฝั่งถูกกัดเซาะ ๔๔,๓๘๕ ตารางเมตร หรือ ๒๖.๖๕ ไร่ มีอัตราการกัดเซาะชายฝั่งประมาณ ๑.๔๖ เมตรต่อปี และความกว้างการกัดเซาะสูงสุด ๓๖.๕ เมตร ที่บริเวณสนามบินบ่อฝ้าย

บริเวณที่ ๒ บริเวณพื้นที่พระราชวังไกลกังวล มีระยะทางการกัดเซาะ ๕๐๐ เมตร มีพื้นที่ถูกกัดเซาะ ๑,๓๔๕ ตารางเมตร หรือ ๐.๘๔ ไร่ มีอัตรา

การกัดเซาะชายฝั่งประมาณ ๐.๒๗ เมตรต่อปี และความกว้างการกัดเซาะสูงสุด ๑๐.๒ เมตร

บริเวณที่ ๓ บริเวณตัวเมืองหัวหิน แนวโขดหิน มีระยะทางประมาณ ๑.๓ กิโลเมตร มีพื้นที่ที่ถูกกัดเซาะ ๒๘,๒๖๘ ตารางเมตร หรือ ๑๗.๖๖ ไร่ ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่สาธารณะและพื้นที่ท่องเที่ยวของชาวไทยและต่างประเทศ พื้นที่ชายฝั่งบริเวณนี้มีอัตราการกัดเซาะชายฝั่งประมาณ ๒.๑๗ เมตรต่อปี และความกว้างการกัดเซาะสูงสุด ๓๔.๕ เมตร

ในการพิจารณาเลือกพื้นที่ดำเนินการในโครงการวิจัยนี้ เลือกพื้นที่บริเวณที่ ๓ ซึ่งเป็นชายหาดท่องเที่ยวที่มีความสวยงามเป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างประเทศ โดยพื้นที่ดังกล่าวชายหาดมีสภาพปัญหาการกัดเซาะตั้งแต่บริเวณตัวเมืองหัวหิน บริเวณแนวโขดหิน (โรงแรม Hilton Hotel) ลงไปทิศใต้ถึงถนนซอยโรงแรม Ibis หัวหิน มีระยะทางตามแนวชายฝั่งประมาณ ๓.๕ กิโลเมตร มีอัตราการกัดเซาะสูงสุด ๒.๑๗ เมตร/ปี และความกว้างกัดเซาะสูงสุด ๓๕ เมตร บริเวณพื้นที่กัดเซาะดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๓๘

แผนภาพที่ ๓-๓๘ บริเวณการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์



๓.๒ แนวทาง/รูปแบบการแก้ไข

จากผลการวิเคราะห์สภาพปัญหาการกัดเซาะข้างต้น ชายฝั่งที่มีอัตราการกัดเซาะสูงสุดอยู่ในช่วงบริเวณตั้งแต่โรงแรม Hilton Hotel ลงไปทางทิศใต้ถึงถนนซอยโรงแรม IBIS หัวหิน มีระยะทางตามแนวชายฝั่ง ๓.๕ กิโลเมตร โดยสาเหตุหลักเกิดจากสภาพของทรายชายหาดถูก

คลื่นพัดออกจากระบบเช่นเดียวกับชายหาดชะอำ การสะท้อนของคลื่นกับโครงสร้างป้องกันกัดเซาะตามแนวชายหาดในพื้นที่โครงการทำให้มวลทรายชายหาดขาดความสมดุล ดังนั้น รูปแบบการแก้ไขปัญหาก็การกัดเซาะจึงมุ่งเน้นการปรับสภาพชายหาดให้เกิดความสมดุล รายละเอียดองค์ประกอบของโครงการดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๓๕ และ ๓-๔๐ มีดังนี้

๑. ก่อสร้างคันดักทรายยาว ๕๐ เมตร จำนวน ๒ ตัว เพื่อควบคุมขอบเขตหาดที่เสริม

๒. หัวหาด ยาว ๑๕๐ เมตร จำนวน ๑ ตัว ทำหน้าที่ช่วยในการปรับแนวชายหาดเข้าสู่สภาพสมดุล ตามหลักการ Bay-shaped Equilibrium

๓. หัวหาด ยาว ๒๐๐ เมตร จำนวน ๑ ตัว ทำหน้าที่ช่วยในการปรับแนวชายหาดเข้าสู่สภาพสมดุล

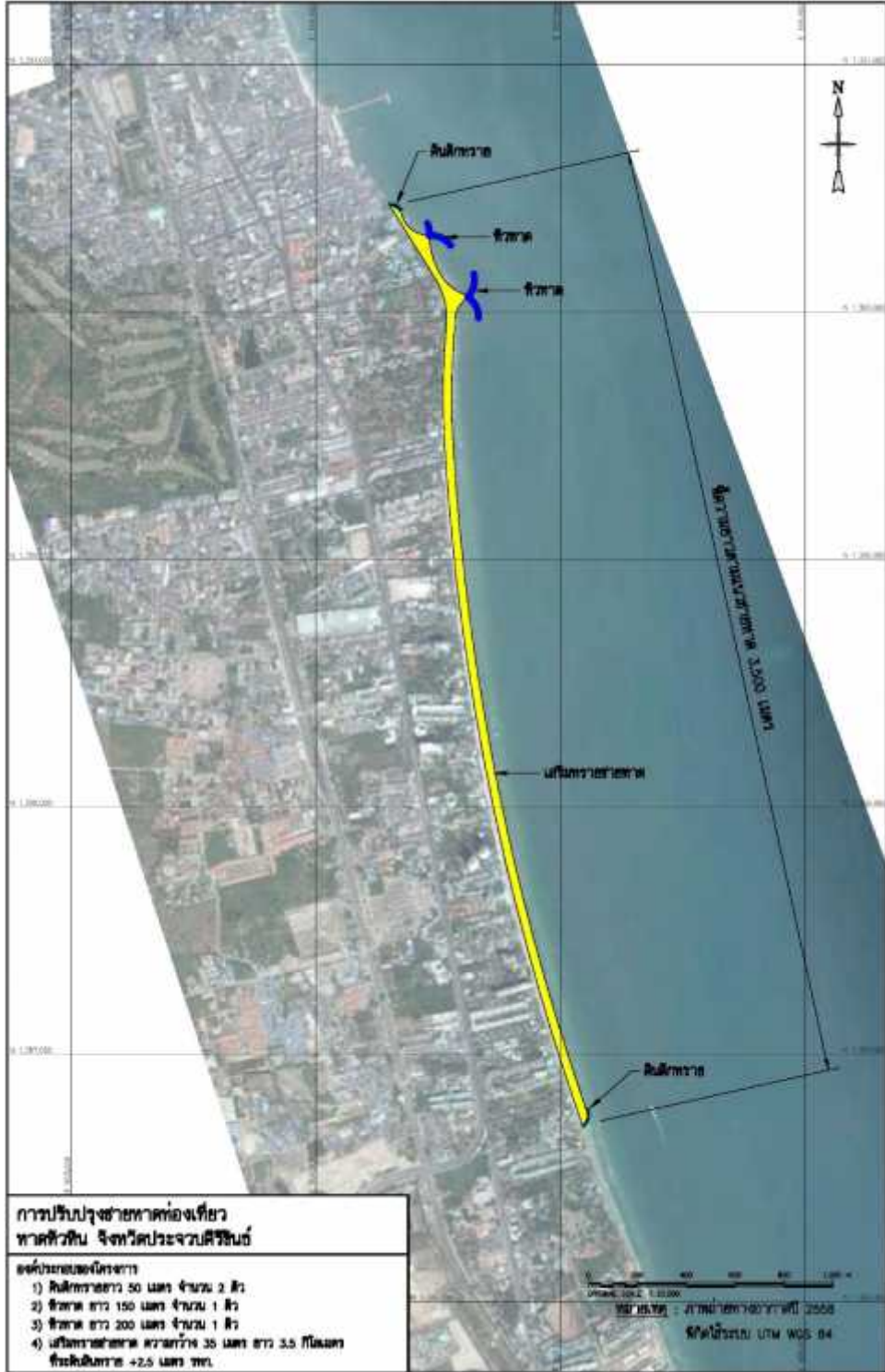
๔. เสริมทรายชายหาดกว้าง ๓๕ เมตร ยาว ๓.๕ กิโลเมตร พิจารณาจากความกว้างหาดที่ถูกกัดเซาะถอยร่นเข้ามามากที่สุดจากข้อมูลย้อนหลัง ๑๐ ปี

การวิจัยได้ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Genesis) ประกอบการวิเคราะห์ความเหมาะสมของรูปแบบแนวทางแก้ไขและองค์ประกอบของโครงการตามข้างต้น โดยแบบจำลองจะช่วยศึกษาการเปลี่ยนแปลงของแนวชายหาดในอนาคตอีก ๒๕ ปี ทั้งในกรณีมีและไม่มีโครงการสรุปผลดังนี้

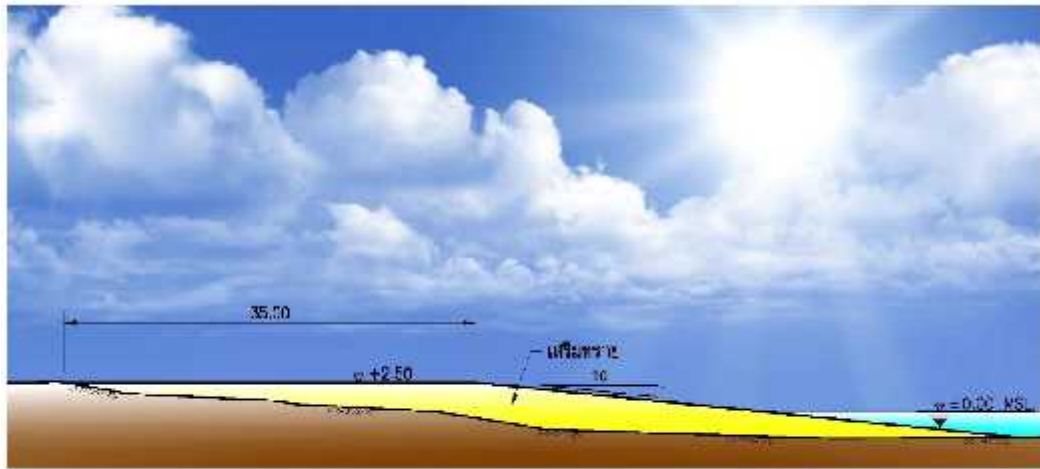
๑. ในกรณีไม่มีการดำเนินโครงการ

การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายหาดหัวหินในอนาคตอีก ๒๕ ปีข้างหน้าในกรณีไม่มีการเสริมทราย พบว่า แนวชายหาดตั้งแต่แนวโขดหินไต้ น้ำ บริเวณ กม.๐+๘๐๐ ลงมาทางทิศใต้ จะเกิดการกัดเซาะมากที่สุด เนื่องจากชายฝั่งมีลักษณะเป็นแนวตรง การเคลื่อนที่ของทรายชายหาดจะถูกคลื่นพัดพาขึ้นไปด้านทิศเหนือเป็นส่วนใหญ่ โดยจะเกิดการกัดเซาะสูงสุดประมาณ ๑๒ เมตร

แผนภาพที่ ๓-๓๕ รูปแบบการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งของหาดหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์



แผนภาพที่ ๓-๔๐ รูปตัดงานเสริมทรายชายหาดหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์



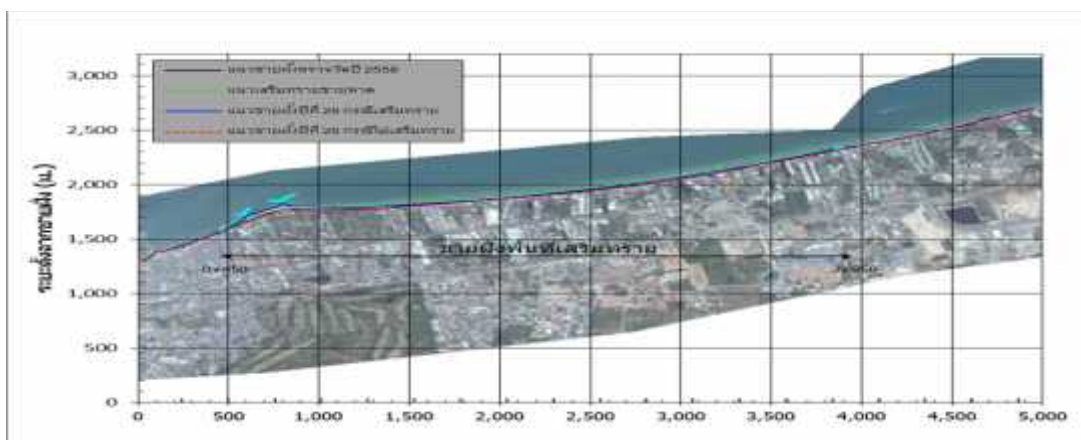
รูปตัดงานเสริมทรายชายหาดหัวหิน
มาตราส่วน 1:100

๒. ในกรณีมีการดำเนินโครงการ

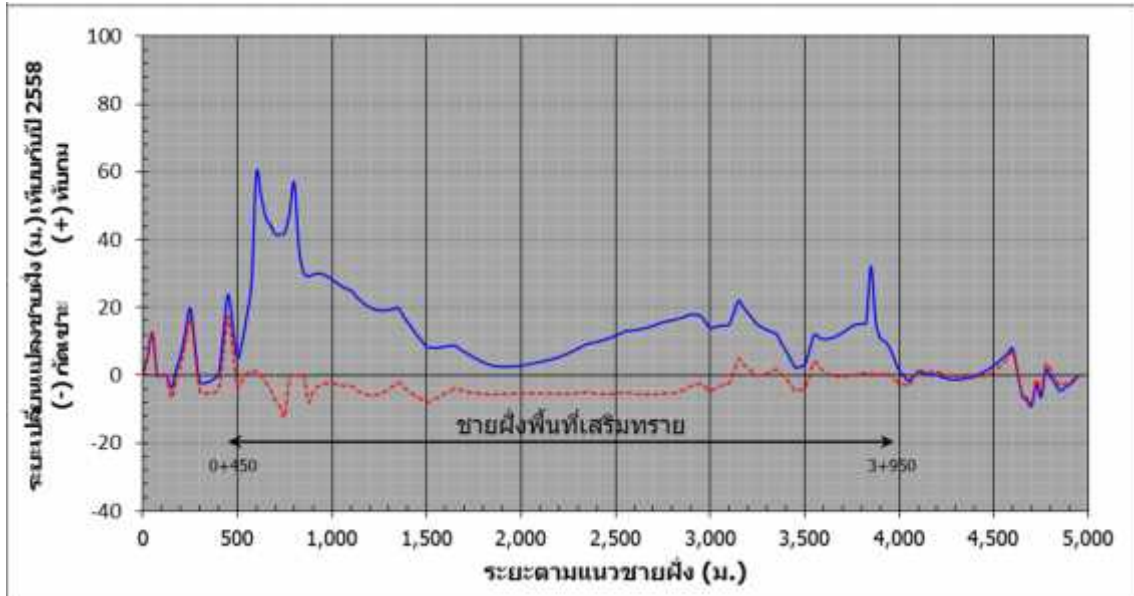
ในบริเวณด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ การก่อสร้างหัวหาดทั้ง ๒ ตัวจะช่วยรักษาสมดุลทรายให้คงที่ ทำให้ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของชายหาดเพิ่มเติมนับจากการเสริมทรายในครั้งแรก ในทางตรงกันข้าม พื้นที่เสริมชายหาดด้านทิศใต้ของหัวหาดและคันดักทราย แนวชายหาดที่เสริมไปจะค่อยๆ ถูกกัดเซาะเข้ามาหาแนวชายหาดเดิม (โดยในบริเวณ กม. ๑+๕๐๐ ทรายที่เสริมจะถูกกัดเซาะถอยร่นเข้ามามากที่สุด ความกว้างชายหาดแคบสุดเหลือประมาณ ๓ เมตร)

ผลการศึกษการเปลี่ยนแปลงของแนวชายหาดในอนาคตอีก ๒๕ ของทั้งกรณีมีและไม่มีโครงการ แสดงดังแผนภาพที่ ๓-๔๑(a) และ ๓-๔๑(b)

แผนภาพที่ ๓-๔๑ (a) การเปลี่ยนแปลงชายหาดในอนาคตกรณีมีและไม่มีการเสริมทรายชายหาดหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์



แผนภาพที่ ๓-๔๑ (b) การเปลี่ยนแปลงชายหาดในอนาคตกรณีมี และ ไม่มีการเสริมทรายชายหาดหัว
หิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์



๓.๓ งบประมาณ

งบประมาณของการดำเนินการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยวิธีการเสริมทรายชายหาด รวมถึงองค์ประกอบอื่นๆ สามารถแบ่งได้เป็น ๒ ส่วน ได้แก่ งบประมาณก่อสร้าง และค่าบำรุงรักษา สรุปดังนี้

๓.๓.๑ งบประมาณก่อสร้าง

งบประมาณราคาค่าก่อสร้างรวม ๒๔๑.๒๕ ล้านบาท

๓.๓.๒ ค่าบำรุงรักษาโครงการ

ค่าบำรุงรักษาจะพิจารณาจากจำนวนความถี่ของการเสริมทรายชายหาดในระยะต่อเนื่องตลอดอายุการใช้งานตามการออกแบบที่ ๒๕ ปี โดยมีสมมติฐานจากผลการวิเคราะห์ของการปรับสภาพแนวชายฝั่งเข้าสู่สมดุล พบว่า ภายหลังจากการเสริมทรายชายหาดไปหนึ่งปี ความกว้างของแนวชายหาดจะถูกคลื่นปรับสภาพลดขนาดความกว้างประมาณร้อยละ ๕๐ หลังจากนั้นหาดจะปรับเข้าสู่ความสมดุล (อ้างอิงจากโครงการเสริมหาดพิทยาด้วยแบบจำลอง SBEACH) และเพื่อให้สามารถใช้งานชายหาดได้ตลอดเวลา จะกำหนดให้มีความกว้างของหาดแห่งนี้ไม่น้อยกว่า ๑๐.๐ เมตร หากความกว้างของชายหาดแห่งนี้ (Buffer Zone) น้อยกว่า ๑๐.๐ เมตร จะต้องดำเนินการเสริมหาดทันที ดังนั้น ความกว้างของหาดแห่งนี้ 35 เมตร ความยาวของชายหาด ๓.๕ กิโลเมตร ภายหลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จในระยะ ๑ ปี จะเหลือหาดแห่งนี้ ๑๖.๕ เมตร เมื่อหัก Buffer Zone แล้วคงเหลือ ๗.๕ เมตร ในพื้นที่มีอัตราการกัดเซาะเฉลี่ย ๒ เมตร/ปี (ใช้อัตราการกัดเซาะเฉลี่ยตลอดแนว

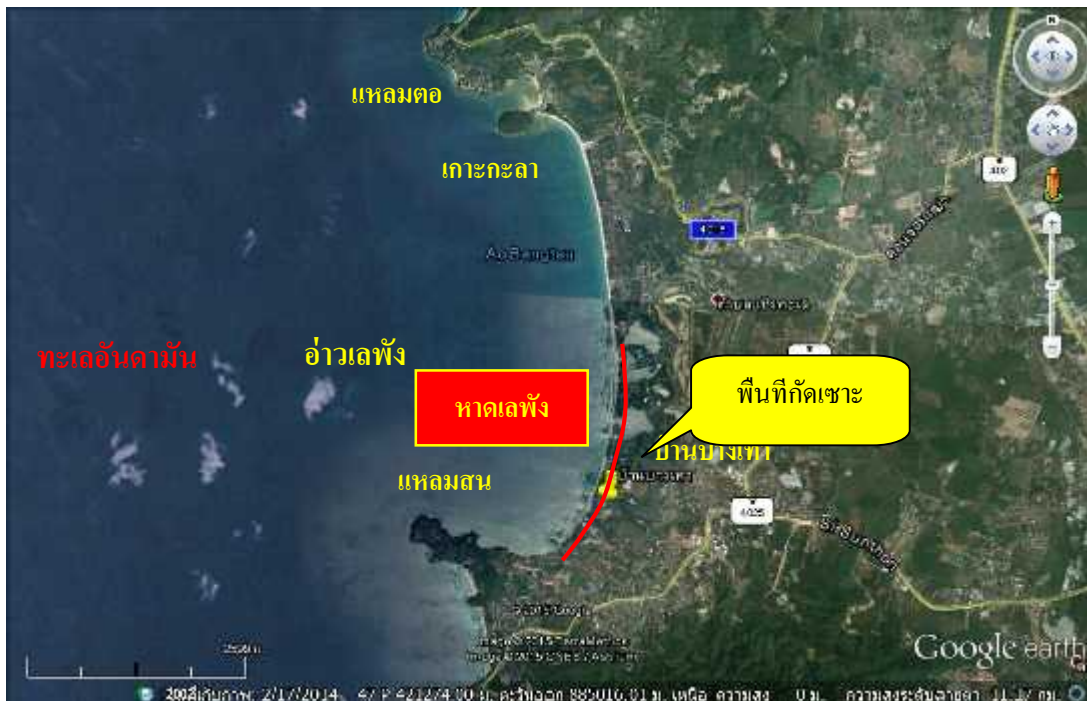
ชายหาด) ดังนั้นจะมีระยะเวลาบำรุงรักษา ๔ ปี/ครั้ง ด้วยงบประมาณครั้งละ ๑๓๑.๒๕ ล้านบาท ในระยะเวลาของโครงการ ๒๕ ปี มีระยะการเสริมหาด จำนวน ๖ ครั้ง โดยมีอัตราค่าบำรุงรักษาชายหาด ๓๑.๕ ล้านบาท/ปี

๔. หาดเลพัง บ้านบางเทา อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

๔.๑ การวิเคราะห์อัตราการกัดเซาะ

จากผลการศึกษาการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งของอ่าวเลพัง โดยใช้แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศในช่วงปี ๒๕๑๑ ถึง ๒๕๓๘ พบว่า แนวชายฝั่งในบริเวณอ่าวเลพังเกิดการกัดเซาะอย่างมีนัยสำคัญจำนวน ๒ จุด โดยในช่วงปี ๒๕๔๕-๒๕๕๓ ชายฝั่งเกิดการกัดเซาะอย่างต่อเนื่องอัตราการกัดเซาะสูงสุด ๔-๕ เมตร/ปี ความกว้างกัดเซาะสูงสุด ๔๕ เมตร จัดเป็นพื้นที่กัดเซาะชายฝั่งระดับความรุนแรง มีบริเวณตั้งแต่ชายหาดบ้านบางเตอลงมาทางทิศใต้ ระยะทางตามแนวชายฝั่งประมาณ ๒.๔ กิโลเมตร บริเวณพื้นที่กัดเซาะดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๔๒ ชายฝั่งบริเวณดังกล่าวมักประสบปัญหาการกัดเซาะในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ โดยในปีที่มีมรสุมรุนแรงชายฝั่งจะเกิดการกัดเซาะมาก แม้ภายหลังที่มรสุมผ่านพ้นไป ชายหาดบางส่วนจะค่อยๆ กลับคืนสภาพโดยสมดุลธรรมชาติ แต่ในบางพื้นที่ที่ชายฝั่งรับการปะทะของคลื่นลมโดยตรง จะเกิดการกัดเซาะรุนแรงและยากต่อการกลับคืนสู่สภาพเดิม

แผนภาพที่ ๓-๔๒ บริเวณการกัดเซาะชายหาดท้องเทียบหาดเลพัง จังหวัดภูเก็ต



๔.๒ แนวทาง/รูปแบบการแก้ไข

ชายฝั่งในบริเวณหาดบ้านบางเทาที่มีอัตราการกัดเซาะรุนแรงอยู่ในบริเวณตั้งแต่ชายหาดบ้านบางเทาลงไปทางทิศใต้ ระยะทางตามแนวชายฝั่งประมาณ ๒.๔ กิโลเมตร สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการขาดความสมดุลของปริมาณทรายชายฝั่ง รูปแบบแนวทางการแก้ไขของชายหาดบ้านบางเทา จึงกำหนดให้ทำการเสริมทรายชายหาดกว้าง ๕๐ เมตร เป็นระยะทางยาว ๒.๔ กิโลเมตร พิจารณาจากความกว้างหาดที่ถูกกัดเซาะถอยร่นเข้ามามากที่สุดจากข้อมูลย้อนหลัง ๘ ปี (ปี ๒๕๔๕ - ๒๕๕๓)

ทั้งนี้ การกำหนดระดับความสูงของสันทรายชายหาดจะพิจารณาโดยอ้างอิงจากระดับน้ำขึ้นสูงสุดตามข้อมูลวัดจากสถานีวัดระดับในพื้นที่ข้างเคียง ได้แก่ สถานีวัดระดับน้ำอ่าวพอระดับน้ำขึ้นสูงสุด ๑.๕๔ เมตร รทก. โดยเมื่อรวมความสูงของคลื่นที่พัดเข้าหาฝั่ง จึงกำหนดให้ทำการเสริมทรายชายหาดในระดับความสูงอยู่ที่ ๒.๐ เมตร รทก. รายละเอียดของรูปแบบและองค์ประกอบของโครงการ ดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๔๓ และ ๓-๔๔

การวิจัยได้ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Genesis) ประกอบการวิเคราะห์ความเหมาะสมของรูปแบบแนวทางการแก้ไขและองค์ประกอบของโครงการตามข้างต้น โดยแบบจำลองจะช่วยศึกษาการเปลี่ยนแปลงของแนวชายหาดในอนาคตอีก ๒๕ ปี ทั้งในกรณีมีและไม่มีโครงการ ทั้งนี้ ลักษณะของชายหาดเลapingเป็นแนวโค้งตามอิทธิพลของของหัวเขาด้านทิศใต้ ทำให้ตะกอนทรายชายหาดเคลื่อนที่ขึ้นไปทางทิศเหนือตามทิศทางของคลื่นที่เข้ามาเป็นหลัก ผลการศึกษาโดยใช้แบบจำลองสรุปได้ดังนี้

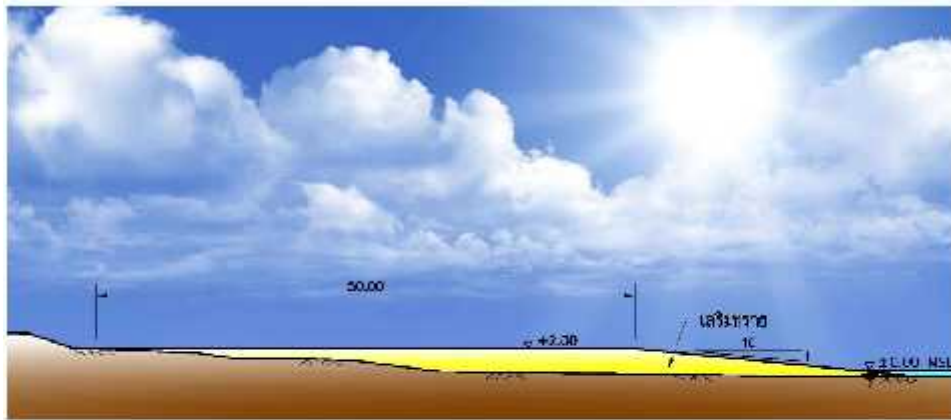
๑. ในกรณีไม่มีการดำเนินโครงการ

แนวชายหาดบริเวณแนวโค้ง ตั้งแต่แนวโขดหินใต้น้ำ บริเวณกม. ๐+๘๐๐ ลงมาทางทิศใต้จะเกิดการกัดเซาะมากที่สุด เนื่องจากเป็นแนวชายหาดยาวต่อเนื่อง การเคลื่อนที่ของทรายชายหาดจะถูกคลื่นพัดพาขึ้นไปด้านทิศเหนือเป็นส่วนใหญ่ แนวชายฝั่งจะเกิดการกัดเซาะสูงสุดเข้ามาจากแนวเดิมประมาณ ๓๓ เมตร

แผนภาพที่ ๓-๔๓ รูปแบบการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งของหาดเลพัง จังหวัดภูเก็ต



แผนภาพที่ ๓-๔๔ รูปตัดงานเสริมทรายชายหาดเลพัง จังหวัดภูเก็ต

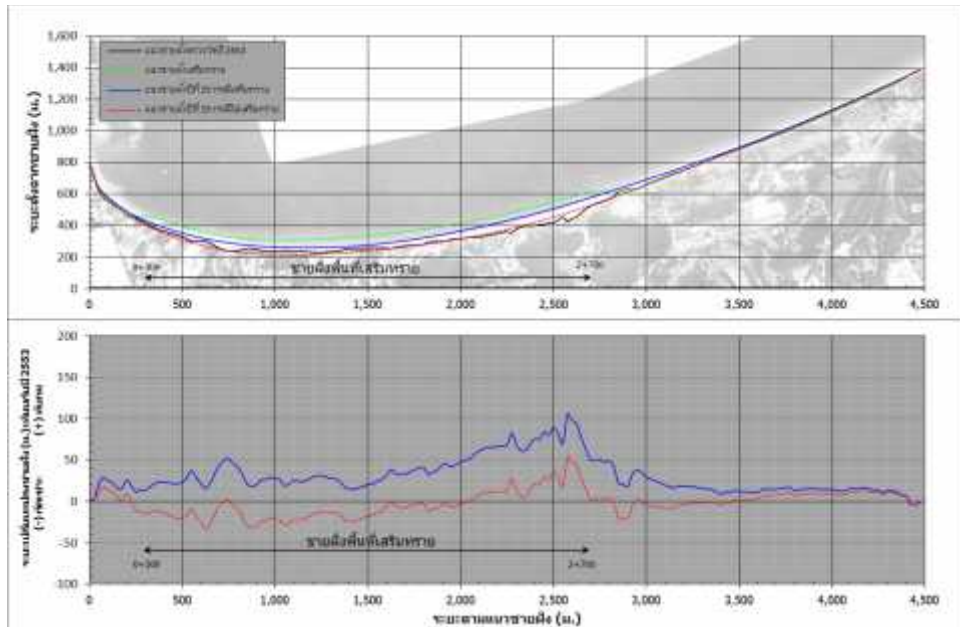


รูปตัดงานเสริมทรายชายหาดเลพัง
มาตราส่วน 1:500

๒. ในกรณีมีการดำเนินโครงการ

ทรายเสริมชายหาดจะค่อยๆ เกิดการกัดเซาะทำให้ความกว้างชายหาดถอยร่นเข้ามา และถูกคลื่นลมพัดพาให้เคลื่อนที่ไปทางทิศเหนือ ทรายเสริมชายหาดจะช่วยทำให้แนวชายหาดในอนาคต ๒๕ ปีข้างหน้าไม่เกิดการกัดเซาะเข้ามาถึงแนวชายหาดในปัจจุบัน และทรายที่เสริมไปจะช่วยเพิ่มพื้นที่ชายหาดในบริเวณด้านทิศเหนือของหาดเลพังได้ เนื่องจากทรายชายหาดที่เสริมไปนั้นจะเคลื่อนที่เข้ามาทดแทนทุกปี ดังนั้นในบริเวณพื้นที่บริเวณหาดเลพังและพื้นที่ด้านทิศเหนือจะไม่เกิดการกัดเซาะเข้ามาถึงแนวชายหาดปัจจุบันเลย รายละเอียดผลการศึกษาดัวยแบบจำลองแสดงในแผนภาพที่ ๓-๔๕

แผนภาพที่ ๓-๔๕ การเปลี่ยนแปลงชายหาดในอนาคตกรณีมี และไม่มีการเสริมทรายชายหาดเลฝั่ง
จังหวัดภูเก็ต



๔.๓ งบประมาณ

งบประมาณของการดำเนินการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยวิธีการเสริมทรายชายหาด รวมถึงองค์ประกอบอื่นๆ สามารถแบ่งได้เป็น ๒ ส่วน ได้แก่ งบประมาณก่อสร้าง และค่าบำรุงรักษา สรุปดังนี้

๔.๓.๑ งบประมาณก่อสร้าง

งบประมาณราคาค่าก่อสร้างรวม ๘๔.๐ ล้านบาท

๔.๓.๒ ค่าบำรุงรักษาโครงการ

ค่าบำรุงรักษาจะพิจารณาจากจำนวนความถี่ของการเสริมทรายชายหาดในระยะต่อเนื่องตลอดอายุการใช้งานตามการออกแบบที่ ๒๕ ปี โดยมีสมมติฐานจากผลการวิเคราะห์ของการปรับสภาพแนวชายฝั่งเข้าสู่สมดุล พบว่า ภายหลังจากการเสริมหาดทรายไปหนึ่งปี ความกว้างของแนวชายหาดจะถูกคลื่นปรับสภาพลดขนาดความกว้างประมาณร้อยละ ๕๐ หลังจากนั้นหาดจะปรับเข้าสู่ความสมดุล (อ้างอิงจากโครงการเสริมหาดพัตยาด้วยแบบจำลอง SBEACH) และเพื่อให้สามารถใช้งานชายหาดได้ตลอดเวลา จะกำหนดให้มีความกว้างของหาดแห่งนี้ไม่น้อยกว่า ๑๐.๐ เมตร หากความกว้างของชายหาดแห่งนี้ (Buffer Zone) น้อยกว่า ๑๐.๐ เมตร จะต้องดำเนินการเสริมหาดทันที ดังนั้น ความกว้างของหาดแห่งนี้ ๕๐ เมตร ความยาวของชายหาด ๒.๔ กิโลเมตร

ภายหลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จในระยะ ๑ ปี จะเหลือหาดแห้ง ๒๕ เมตร เมื่อหัก Buffer Zone แล้ว คงเหลือ ๑๕ เมตร ในพื้นที่มีอัตราการกัดเซาะเฉลี่ย ๓ เมตร/ปี (ใช้อัตราการกัดเซาะเฉลี่ยตลอดแนวชายหาด) ดังนั้นจะมีระยะเวลาบำรุงรักษา ๕ ปี/ครั้ง ด้วยงบประมาณครั้งละ ๕๘.๘ ล้านบาท ในระยะเวลาของโครงการ ๒๕ ปี มีระยะการเสริมหาด จำนวน ๕ ครั้ง โดยมีอัตราค่าบำรุงรักษาชายหาด ๑๑.๗๖ ล้านบาท/ปี

๕. หาดบางเนียง อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา

๕.๑ การวิเคราะห์อัตราการกัดเซาะ

จากผลการศึกษาการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งของหาดบางเนียงด้วยแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศระหว่างช่วงปี ๒๕๑๗-๒๕๕๓ พบว่า แนวชายฝั่งในบริเวณหาดบางเนียงมีแนวโน้มการเกิดการกัดเซาะเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในช่วงปี ๒๕๔๕-๒๕๕๓ สภาพชายฝั่งเกิดการกัดเซาะอย่างมีนัยสำคัญ ๓ จุด บริเวณพื้นที่ที่กัดเซาะดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๔๖ มีอัตราการกัดเซาะสูงสุดในช่วง ๐.๖๕-๓.๕๑ เมตร/ปี จัดเป็นความรุนแรงระดับปานกลาง อนึ่ง สาเหตุของสภาพการกัดเซาะที่เกิดรุนแรงเป็นผลเนื่องมาเหตุการณ์คลื่นสึนามิพัดเข้าฝั่งในช่วงปี ๒๕๔๗

พื้นที่ชายหาดท่องเที่ยวของหาดบางเนียงที่ได้รับผลกระทบจากการกัดเซาะอยู่ในบริเวณกลางอ่าวที่เปิดรับอิทธิพลของคลื่นลมโดยตรง ตั้งแต่ชายหาดบ้านบางเนียงลงไปทางทิศใต้ มีระยะทางตามแนวชายฝั่งประมาณ ๔.๓ กิโลเมตร อัตราการกัดเซาะสูงสุด ๐.๖๕- ๓.๕๑ เมตร/ปี ความกว้างกัดเซาะสูงสุด ๒๖ เมตร ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบรุนแรงจากเหตุการณ์คลื่นสึนามิพัดเข้าฝั่ง

แผนภาพที่ ๓-๔๖ บริเวณการกักเซาะชายหาดท่องเที่ยวหาดบางเนียง อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา



๕.๒ แนวทาง/รูปแบบการแก้ไข

รูปแบบของแนวทางแก้ไข คือ การเสริมทรายชายหาดความกว้างประมาณ ๒๖ เมตร ระยะทางยาว ๔.๓ กิโลเมตร ทั้งนี้ พิจารณาจากความกว้างหาดที่ถูกกัดเซาะถอยร่นเข้ามามากที่สุดในช่วงเกิดสึนามิ ปี ๒๕๔๗ โดยกำหนดระดับความสูงของการเสริมทรายอยู่ที่ระดับ +๒.๐๐ เมตร รทก. เช่นเดียวกับหาดเลพัง บ้านบางเทา อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต รายละเอียดรูปแบบและองค์ประกอบของโครงการ ดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๔๗ และ ๓-๔๘

การวิจัยได้ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Genesis) ประกอบการวิเคราะห์ความเหมาะสมของรูปแบบแนวทางแก้ไขและองค์ประกอบของโครงการตามข้างต้น โดยแบบจำลองจะช่วยศึกษาการเปลี่ยนแปลงของแนวชายหาดในอนาคตอีก ๒๕ ปี ทั้งในกรณีมีและไม่มีโครงการ ทั้งนี้ ลักษณะของชายหาดบางเนียงเป็นแนวโค้งเว้าเล็กน้อยตามอิทธิพลของของแนวโขดหินในบริเวณด้านทิศเหนือและใต้ของหาดบางเนียง

ผลการศึกษาโดยใช้แบบจำลองสรุปได้ดังนี้

๑. ในกรณีไม่มีการดำเนินโครงการ

แนวชายหาดตั้งแต่ด้านทิศเหนือของแนวโขดบริเวณ กม.๑+๔๐๐ ถึง กม.๕+๘๐๐ จะเกิดการกัดเซาะสลับกับทับถมบางส่วน ในขณะที่บริเวณ กม.๒+๔๐๐ จะพบการกัดเซาะมากที่สุด เนื่องจากชายฝั่งเป็นแนวยาว การเคลื่อนที่ของทรายชายหาดจะถูกคลื่นพัดพาขึ้นไปด้านทิศเหนือเป็นส่วนใหญ่ แนวชายฝั่งจะเกิดการกัดเซาะสูงสุดเข้ามาจากแนวเดิมประมาณ ๑๒ เมตร

๒. ในกรณีมีการดำเนินโครงการ

การเสริมทรายชายหาดในบริเวณแนวโค้งของชายหาดจะช่วยทำให้แนวชายหาดในอนาคต ๒๕ ปีข้างหน้าเกิดการทับถมทั้งหมดเมื่อเทียบกับแนวชายหาดปัจจุบัน ยกเว้นแต่เพียงในบริเวณพื้นที่ชายหาด กม. ๒+๒๐๐ แนวชายหาดที่เสริมไว้จะถูกกัดเซาะถอยร่นเข้าจนเกือบถึงแนวชายหาดปัจจุบัน รายละเอียดผลการศึกษาดูด้วยแบบจำลองแสดงในแผนภาพที่ ๓-๔๕

๕.๓ งบประมาณ

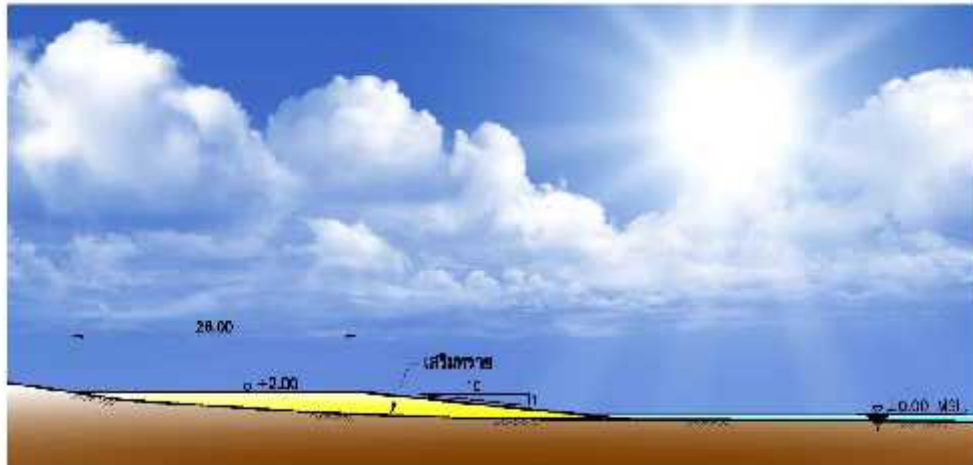
งบประมาณของการดำเนินการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยวิธีการเสริมทรายชายหาด รวมถึงองค์ประกอบอื่นๆ สามารถแบ่งได้เป็น ๒ ส่วน ได้แก่ งบประมาณก่อสร้าง และค่าบำรุงรักษา สรุปดังนี้

๕.๓.๑ งบประมาณก่อสร้าง เป็นเงินรวม ๕๐.๓๐ ล้านบาท

แผนภาพที่ ๓-๔๗ รูปแบบการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งของหาดบางเนียง อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา

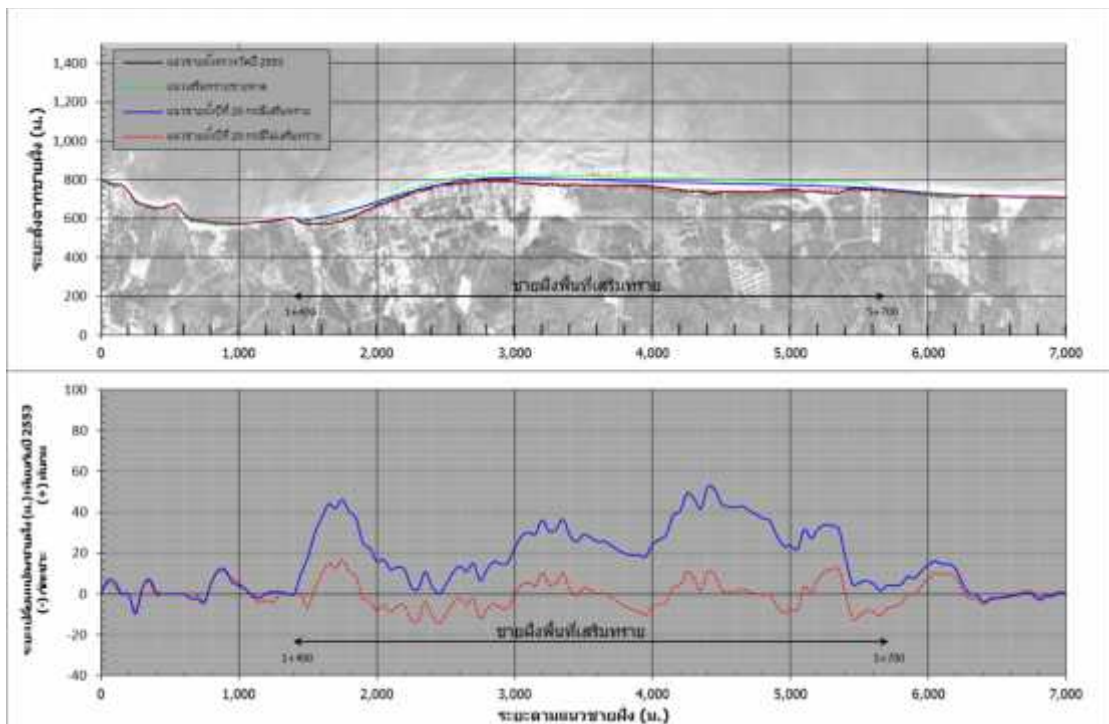


แผนภาพที่ ๓-๔๘ รูปตัดงานเสริมทรายชายหาดบางเนียง อำเภอดงตาล จังหวัดพังงา



รูปตัดงานเสริมทรายชายหาดบางเนียง
 1:๓๐๐ 1:500

แผนภาพที่ ๓-๔๙ การเปลี่ยนแปลงชายหาดในอนาคตกรณีมี และไม่มีการเสริมทรายชายหาดบางเนียงอำเภอดงตาล จังหวัดพังงา



๕.๓.๒ คำบำรุงรักษาโครงการ

คำบำรุงรักษาจะพิจารณาจากจำนวนความถี่ของการเสริมทรายชายหาดในระยะต่อเนื่องตลอดอายุการใช้งานตามการออกแบบที่ ๒๕ ปี โดยมีสมมติฐานจากผลการวิเคราะห์ของการปรับสภาพแนวชายฝั่งเข้าสู่สมดุล พบว่า ภายหลังจากการเสริมหาดทรายไปหนึ่งปี ความกว้างของแนวชายหาดจะถูกคลื่นปรับสภาพลดขนาดความกว้างประมาณร้อยละ ๕๐ หลังจากนั้นหาดจะปรับเข้าสู่ความสมดุล (อ้างอิงจากโครงการเสริมหาดพัตยาด้วยแบบจำลอง SBEACH) และเพื่อให้สามารถใช้งานชายหาดได้ตลอดเวลา จะกำหนดให้มีความกว้างของหาดแห่งนี้ไม่น้อยกว่า ๑๐.๐ เมตร หากความกว้างของชายหาดแห่งนี้ (Buffer Zone) น้อยกว่า ๑๐.๐ เมตร จะต้องดำเนินการเสริมหาดทันที ดังนั้น ความกว้างของหาดแห่งนี้ ๒๖ เมตร ความยาวของชายหาด ๔.๓ กิโลเมตร ภายหลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จในระยะ ๑ ปี จะเหลือหาดแห่งนี้ ๑๓ เมตร เมื่อหัก Buffer Zone แล้วคงเหลือ ๓ เมตร ในพื้นที่มีอัตราการกัดเซาะเฉลี่ย ๑ เมตร/ปี (ใช้อัตราการกัดเซาะเฉลี่ยตลอดแนวชายหาด) ดังนั้น จะมีระยะเวลาบำรุงรักษา ๓ ปี/ครั้ง ด้วยงบประมาณครั้งละ ๕๕.๕๖ ล้านบาท ในระยะเวลาของโครงการ ๒๕ ปี มีระยะการเสริมหาด จำนวน ๘ ครั้ง โดยมีอัตราค่าบำรุงรักษาชายหาด ๑๗.๗๘ ล้านบาท/ปี

๖. หาดนพรัตน์ธารา ตำบลอ่าวนาง อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่

๖.๑ การวิเคราะห์อัตราการกัดเซาะ

ชายฝั่งในบริเวณหาดนพรัตน์ธาราที่เป็นหาดท่องเที่ยวที่เกิดการกัดเซาะอยู่ในบริเวณพื้นที่กลางหาดนพรัตน์ธาราไปทิศตะวันออกเฉียงใต้ โดยจากผลการศึกษาการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งบริเวณหาดนพรัตน์ธาราด้วยแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศในช่วงระหว่างปี ๒๕๑๗ ถึง ๒๕๕๓ พบว่า ชายฝั่งที่เกิดการกัดเซาะอย่างมีนัยสำคัญมีจำนวน ๒-๓ จุด มีสภาพการกัดเซาะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม ชายฝั่งด้านทิศใต้ของหาดนพรัตน์ธาราเกิดการกัดเซาะสูงสุดในช่วงปี ๒๕๓๘-๒๕๔๕ มีอัตราการกัดเซาะสูงสุดในช่วง ๑.๒๕-๑.๓๒ เมตร/ปี ชายฝั่งถูกกัดเซาะเป็นระยะทางยาว ๑,๔๖๔ เมตร ความกว้างกัดเซาะสูงสุด ๒๖ เมตร ทั้งนี้ จัดเป็นการกัดเซาะระดับปานกลาง บริเวณพื้นที่กัดเซาะดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๕๐

๖.๒ แนวทาง/รูปแบบการแก้ไข

รูปแบบและองค์ประกอบของโครงการ คือ การเสริมทรายชายหาดกว้าง ๒๔ เมตร ความยาวชายหาด ๑.๕ กิโลเมตร ทั้งนี้ พิจารณาจากความกว้างหาดที่ถูกกัดเซาะถอยร่นเข้ามามากที่สุดจากข้อมูลย้อนหลัง ๗ ปี (ปี ๒๕๓๘ - ๒๕๔๕) ทั้งนี้ การกำหนดระดับความสูงของสันทรายชายหาดจะพิจารณาโดยอ้างอิงจากระดับน้ำขึ้นสูงสุดตามข้อมูลวัดจากสถานีวัดระดับในพื้นที่ข้างเคียง ได้แก่ สถานีระดับน้ำกระบี่ ระดับน้ำขึ้นสูงสุด ๒.๒๕ เมตร รทก. โดยเมื่อรวมความสูงของ

คลื่นที่พัดเข้าหาฝั่ง จึงกำหนดให้ทำการเสริมทรายชายหาดในระดับความสูงอยู่ที่ ๒.๕ เมตร รทก. รายละเอียดของรูปแบบและองค์ประกอบของโครงการ ดังแสดงในแผนภาพที่ ๓-๕๑ และ ๓-๕๒

แผนภาพที่ ๓-๕๐ บริเวณการกักเซาะชายหาดท่องเที่ยวหาดนพรัตน์ธารา จังหวัดกระบี่

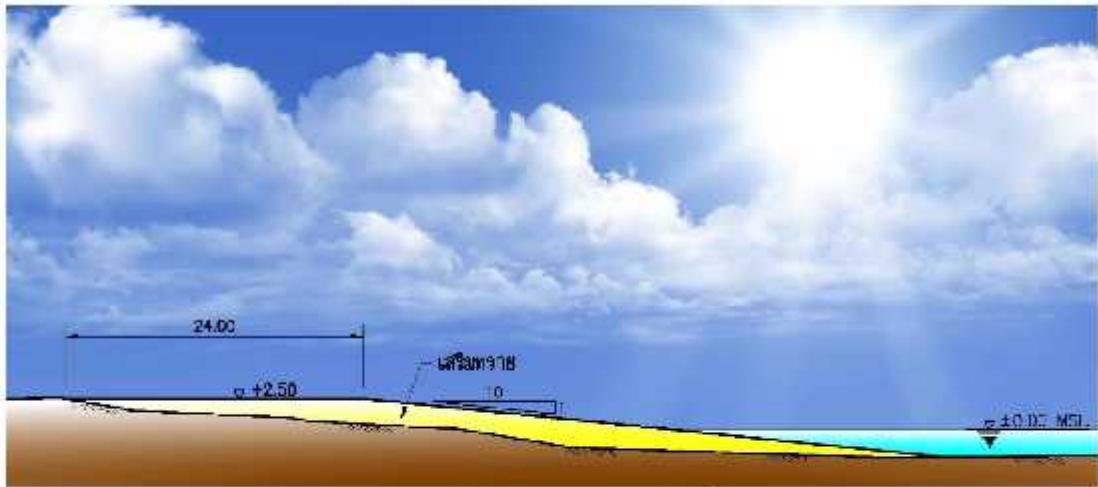


การวิจัยได้ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Genesis) ประกอบการวิเคราะห์ความเหมาะสมของรูปแบบแนวทางแก้ไขและองค์ประกอบของโครงการตามข้างต้น โดยแบบจำลองจะช่วยศึกษาการเปลี่ยนแปลงของแนวชายหาดในอนาคตอีก ๒๕ ปี ทั้งในกรณีมีและไม่มีโครงการ ทั้งนี้ ลักษณะของชายหาดนพรัตน์ธาราเป็นอ่าวขนาดเล็กมีแนวหัวเขาประกบทั้งสองด้านซ้ายขวา และมีปากคลองติดกับตัวหาด เนื่องจากหาดนพรัตน์ธารารับคลื่นจากทิศตะวันตกเฉียงใต้โดยตรง ไม่มีเกาะกำบัง ทำให้ในช่วงคลื่นลมรุนแรง ทรายชายหาดจะถูกคลื่นพัดออกนอกชายฝั่งไปทะเลน้ำลึกได้ แต่เมื่อพื้นทรายหายไปแล้วตะกอนทรายจะเคลื่อนที่กลับเข้ามาเช่นเดิม แต่หากปีใดคลื่นรุนแรงมากจะทำให้การเคลื่อนที่กลับเข้าหาชายหาดน้อยกว่าที่ออกไปจึงเป็นเหตุให้ความกว้างของชายหาดค่อยๆ ลดน้อยลง ผลการศึกษาโดยใช้แบบจำลองสรุปได้ดังนี้

แผนภาพที่ ๓-๕๑ รูปแบบการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งของหาดนพรัตน์ธารา จังหวัดกระบี่



แผนภาพที่ ๓-๕๒ รูปตัดงานเสริมทรายหาดนพรัตน์ธารา จังหวัดกระบี่



รูปตัดงานเสริมทรายชายหาดนพรัตน์ธารา
มาตราส่วน 1:500

๑. ในกรณีไม่มีการดำเนิน โครงการ

ชายฝั่งยาวตลอดแนวชายหาดจะค่อยๆ เกิดการกัดเซาะอย่างต่อเนื่องตลอด ๒๕ ปีข้างหน้า โดยแนวชายฝั่งจะเกิดการกัดเซาะสูงสุดเข้ามาจากแนวเดิมสูงสุดประมาณ ๘ เมตร

๒. ในกรณีมีการดำเนิน โครงการ

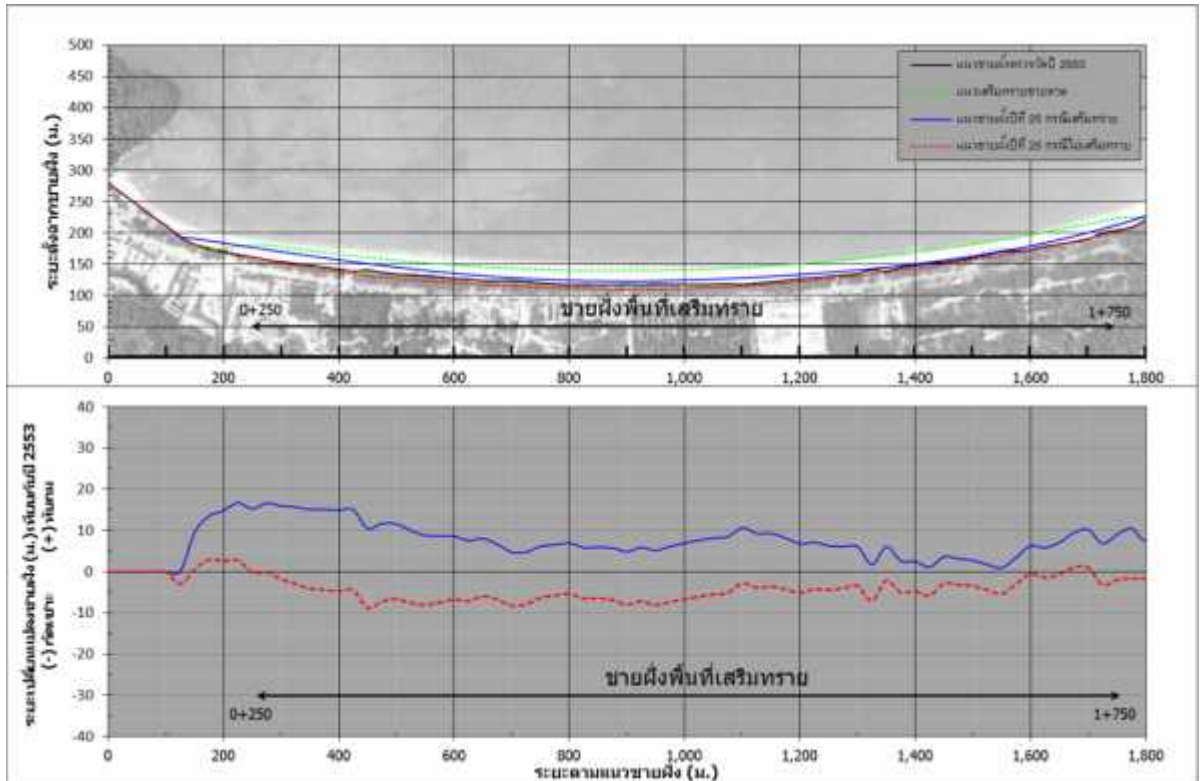
การเสริมทรายชายหาดในบริเวณแนวโค้งของชายหาดจะช่วยทำให้แนวชายหาดในอนาคต ๒๕ ปีข้างหน้าเกิดการทับถมทั้งหมดเมื่อเทียบกับแนวชายหาดปัจจุบัน โดยในบริเวณที่ใกล้กับปากคลองที่กม. ๑+๕๕๐ จะคงเหลือความกว้างชายหาดน้อยที่สุดเพียง ๑ เมตร รายละเอียดผลการศึกษาด้วยแบบจำลองแสดงในแผนภาพที่ ๓-๕๓

๖.๓ งบประมาณ

งบประมาณของการดำเนินการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยวิธีการเสริมทรายชายหาด รวมถึงองค์ประกอบอื่นๆ สามารถแบ่งได้เป็น ๒ ส่วน ได้แก่ งบประมาณก่อสร้าง และค่าบำรุงรักษา สรุปดังนี้

๖.๓.๑ งบประมาณก่อสร้าง เป็นเงินรวม ๓๘.๕ ล้านบาท

แผนภาพที่ ๓-๕๓ การเปลี่ยนแปลงชายหาดในอนาคตกรณีมีและไม่มีการเสริมทรายชายหาด
นพรัตน์ธารา จังหวัดกระบี่



๖.๓.๒ ค่าบำรุงรักษาโครงการ

ค่าบำรุงรักษาจะพิจารณาจากจำนวนความถี่ของการเสริมทรายชายหาดในระยะต่อเนื่องตลอดอายุการใช้งานตามการออกแบบที่ ๒๕ ปี โดยมีสมมติฐานจากผลการวิเคราะห์ของการปรับสภาพแนวชายฝั่งเข้าสู่สมดุล พบว่า ภายหลังจากการเสริมหาดทรายไปหนึ่งปี ความกว้างของแนวชายหาดจะถูกคลื่นปรับสภาพลดขนาดความกว้างประมาณร้อยละ ๕๐ หลังจากนั้นหาดจะปรับเข้าสู่ความสมดุล (อ้างอิงจากโครงการเสริมหาดพัทยาด้วยแบบจำลอง SBEACH) และเพื่อให้สามารถใช้งานชายหาดได้ตลอดเวลา จะกำหนดให้มีความกว้างของหาดแห่งไม่น้อยกว่า ๑๐.๐ เมตร หากความกว้างของชายหาดแห่ง (Buffer Zone) น้อยกว่า ๑๐.๐ เมตร จะต้องดำเนินการเสริมหาดทันที ดังนั้น ความกว้างของหาดแห่ง ๒๔ เมตร ความยาวของชายหาด ๑.๕ กิโลเมตร ภายหลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จในระยะ ๑ ปี จะเหลือหาดแห่ง ๑๒ เมตร เมื่อหัก Buffer Zone แล้วคงเหลือ ๒ เมตร ในพื้นที่มีอัตราการกัดเซาะเฉลี่ย ๑ เมตร/ปี (ใช้อัตราการกัดเซาะเฉลี่ยตลอดแนวชายหาด) ดังนั้นจะมีระยะเวลาบำรุงรักษา ๒ ปี/ครั้ง ด้วยงบประมาณครั้งละ ๒๑.๒๗ ล้านบาท ในระยะเวลาของโครงการ ๒๕ ปี มีระยะการเสริมหาด จำนวน ๑๒ ครั้ง โดยมีอัตราค่าบำรุงรักษาชายหาด ๑๑.๖๔ ล้านบาท/ปี

สรุป

การใช้แนวกรอบแนวคิด วิธีการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมสำหรับการกัดเซาะหาดทรายที่เป็นหาดท่องเที่ยว โดยการเสริมทรายเป็นหลักนั้น มาประเมินรูปแบบ องค์ประกอบในการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวเป้าหมายโครงการทั้ง ๖ หาด มีข้อสรุป ดังนี้

๑. หาดท่องเที่ยวเป้าหมายโครงการทั้ง ๖ หาดประสบปัญหาการกัดเซาะในระดับรุนแรง (อัตราการกัดเซาะ ๔-๕.๕๐ เมตรต่อปี) และในระดับปานกลาง (๐.๗๐-๓.๕๐ เมตรต่อปี) โดยมีสาเหตุต่างๆ เช่น ความรุนแรงของคลื่นลม โดยเฉพาะช่วงฤดูมรสุม การก่อสร้างล่วงล้ำล้ำน้ำ อิทธิพลของคลื่นสึนามิ ในปี ๒๕๔๗ ผลกระทบการสะท้อนของคลื่นจากโครงสร้างป้องกันชายฝั่งที่เอียงชัน หรือ องค์ประกอบโครงสร้างส่วนท้องดิน ก่อสร้างไว้ เป็นต้น

๒. การใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณหาดท่องเที่ยวเป้าหมายโครงการ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สันทนาการชายหาด โรงแรม สถานประกอบการค้า ที่พักอาศัย และชุมชนประมง

๓. รูปแบบ องค์ประกอบในการแก้ไขปัญหาคือ เป็นรูปแบบ การเสริมทรายชายฝั่ง เป็นหลัก (Beach Nourishment) โดยมีความกว้างการเสริมทราย ๒๔-๕๐ เมตร (ข้อมูลการกัดเซาะที่ผ่าน มาจากการประเมินภาพถ่ายทางอากาศ) ร่วมกับ โครงสร้างทางวิศวกรรมชายฝั่ง โดยเฉพาะบริเวณขอบเขตโครงการ เพื่อควบคุมขอบเขต และเพิ่มประสิทธิภาพในการเสริมทราย

๔. การประเมินผลการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ กรณีไม่ดำเนินโครงการ และกรณีดำเนินโครงการตามผลการศึกษา ในกรอบระยะเวลา ๒๕ ปี พบว่า กรณีไม่ดำเนินการใดๆ ชายหาดจะถูกกัดเซาะอย่างต่อเนื่อง เข้ามาถึงเขต โรงแรม บ้านพักอาศัย ต่างๆ และในหลายพื้นที่จะไม่เหลือชายหาด โดยเฉพาะช่วงน้ำลง อย่างไรก็ตาม กรณีการดำเนินโครงการเสริมทรายชายฝั่งตามผลการศึกษา พบว่า ทุกพื้นที่ชายหาดเป้าหมายสามารถรักษาสภาพชายฝั่งเดิมไว้ได้ตลอดอายุโครงการ โดยมีความจำเป็นต้องกลับมาทำการเสริมทรายชายฝั่ง เพื่อเป็นการบำรุงรักษา และปรับปรุงประสิทธิภาพโครงการ ตามกรอบเวลา ๒-๘ ปี ต่อ ครั้ง

แนวคิดและทฤษฎีการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์

๑. มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์

มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของสิ่งแวดล้อมโดยรวม ประกอบด้วยมูลค่าที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ (Use Value) มูลค่าที่เกิดจากการไม่ได้ใช้ประโยชน์ (Non-use Value) และมูลค่าที่เกิดจากการเลือกที่จะสงวนไว้ใช้ในอนาคต (Option Value) แสดงในแผนภาพที่ ๓-๕๔ ดังนี้

๑. มูลค่าที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ (Use Value) คือมูลค่าที่เกิดจากการที่สิ่งแวดล้อมให้ประโยชน์ที่เป็นรูปธรรมกับประชาชน ซึ่งประกอบด้วย ๒ ประเภท คือ

๑.๑ มูลค่าที่เกิดจากการใช้ประโยชน์โดยตรง (Direct Use Value) คือ มูลค่าของการใช้ประโยชน์โดยตรงจากสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน เช่น ผลประโยชน์ด้านนันทนาการจากการเข้าใช้บริการสวนสาธารณะ ผลกระทบของคุณภาพอากาศต่อสุขภาพ เป็นต้น

๑.๒ มูลค่าที่เกิดจากการใช้ประโยชน์โดยทางอ้อม (Indirect Use Value) คือ มูลค่าที่เกิดจากหน้าที่หรือกิจกรรมของสิ่งแวดล้อม เช่น ป่าไม้มีมูลค่าทางอ้อมในการเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า หรืออีกแง่หนึ่ง คือ การที่ทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยการผลิตอย่างหนึ่ง และให้ประโยชน์ต่อประชาชนโดยผ่านกระบวนการผลิต เช่น คุณภาพน้ำที่ดีช่วยลดต้นทุนการผลิตน้ำประปาและทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง เป็นต้น

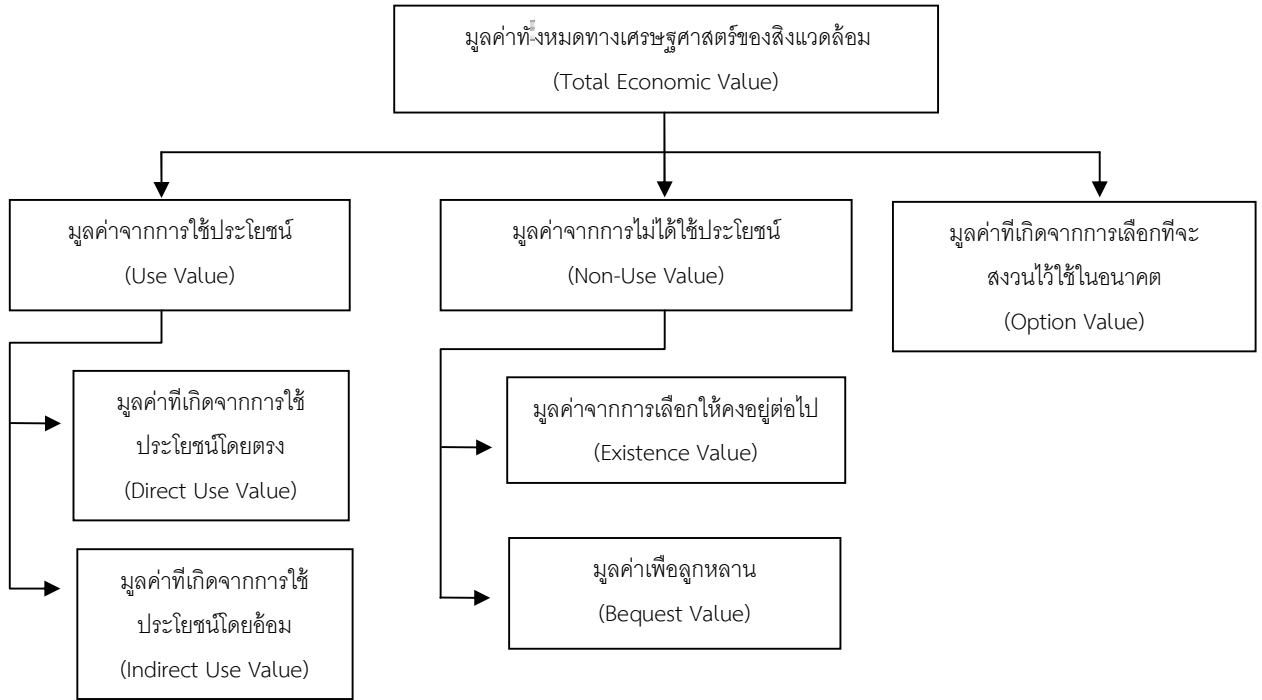
๒. มูลค่าที่เกิดจากการไม่ได้ใช้ประโยชน์ (Non-use Value) คือมูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจากการที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ทั้งในปัจจุบันหรืออนาคต แต่บุคคลหรือสังคมต้องการให้คงมีสิ่งแวดล้อมนั้นๆ อยู่ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

๒.๑ มูลค่าที่เกิดจากการเลือกที่จะให้คงอยู่ต่อไป (Existence Value) คือมูลค่าที่บุคคลต้องการให้สิ่งแวดล้อมนั้นคงอยู่ต่อไป ถึงแม้ว่าบุคคลนั้นจะไม่ได้ใช้ประโยชน์เลย แต่จะเกิดความพอใจเมื่อทราบว่าสิ่งแวดล้อมนั้นยังอยู่ในสภาพที่ดี เช่น การอนุรักษ์ป่าไม้ สัตว์ป่า เป็นต้น

๒.๒ มูลค่าเพื่อลูกหลาน (Bequest Value) คือ มูลค่าสิ่งแวดล้อมที่บุคคลในปัจจุบันต้องการอนุรักษ์เพื่อให้ลูกหลานหรือประชาชนรุ่นหลังได้เห็นหรือได้ใช้ประโยชน์ เช่น การอนุรักษ์ช้างไทยไม่ให้สูญพันธุ์ เพื่อให้ลูกหลานได้เห็นและรู้จัก เป็นต้น

๓. มูลค่าที่เกิดจากการเลือกที่จะสงวนไว้ใช้ในอนาคต (Option Value) คือการที่ประชาชนต้องการสงวนทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมไว้ใช้ประโยชน์ในอนาคต ไม่ว่าจะเป็นการใช้ทางตรงหรือทางอ้อม เช่น บุคคลหนึ่งอาจไม่ต้องการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในปัจจุบัน แต่อนาคตอาจต้องการใช้ประโยชน์ จึงมีความยินดีจ่ายเพื่อเป็นหลักประกันว่าจะได้ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรนั้นในอนาคต

แผนภาพที่ ๓-๕๔ องค์ประกอบของมูลค่าทางเศรษฐกิจของสิ่งแวดล้อม



ที่มา: อิศร์ อิศรางกูร ณ อยุธยา และคณะ. (๒๕๔๑: ๓-๖)

๒. วิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อม

วิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมสามารถแบ่งออกเป็น ๓ ประเภท ดังนี้ ได้แก่ วิธีทางตรง วิธีทางอ้อม และการอ้างอิงมูลค่า

๑. วิธีทางตรง (Direct Methods) เป็นวิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยการสัมภาษณ์ประชาชนโดยตรง ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น ๒ วิธีคือ

๑.๑. วิธีสมมติสถานการณ์ให้ประเมิน (Contingent Valuation Method: CVM) วิธีนี้เป็นการตั้งคำถามแบบเปิด (Open – Ended Question) ให้ประชาชนประเมินมูลค่า เช่น การถามประชาชนว่า “คุณยอมจ่ายเงินมากที่สุดเท่าไร เพื่อป้องกันมิให้มีการเปลี่ยนพื้นที่สวนสาธารณะเป็นห้างสรรพสินค้า” หรือ “รัฐบาลจะต้องจ่ายเงินให้คุณเท่าไร เพื่อชดเชยความเสียหายจากการสร้างโรงงานกำจัดขยะ” วิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมวิธีนี้สามารถใช้วัดมูลค่าทางเศรษฐกิจได้ทุกประเภทตั้งแต่ มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ มูลค่าจากการไม่ได้ใช้ประโยชน์ และมูลค่าที่เกิดจากการเลือกที่จะสงวนไว้ใช้ในอนาคต

๑.๒. Stated Preference Method วิธีนี้เป็นการตั้งคำถามแบบปิด (Closed – Ended Question) ซึ่งการใช้คำถามแบบปิดมีข้อได้เปรียบกว่าการใช้คำถามแบบเปิด เพราะผู้ถูก

สัมภาษณ์จะตอบคำถามได้ง่ายกว่า อีกทั้งยังช่วยลดปัญหาการให้มูลค่าต่ำกว่าความเป็นจริงที่มักเกิดกับวิธีสมมติสถานการณ์ให้ประเมินอีกด้วย แต่ข้อเสียของวิธีนี้ก็คือ มีขั้นตอนการคำนวณมูลค่าที่ยุ่งยาก เพราะไม่สามารถคำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) ของความเต็มใจจ่าย หรือค่ากลาง (Median) ของความเต็มใจจ่ายได้อย่างตรงไปตรงมาเหมือนกับวิธีสมมติสถานการณ์ให้ประเมิน

๒. วิธีทางอ้อม (Indirect Method) เป็นวิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อม โดยวัดจากมูลค่าของสิ่งแวดล้อมที่ซ่อนอยู่ในมูลค่าของสินค้าอื่นๆที่ผ่านตลาด โดยสามารถทำได้หลายวิธี เช่น

๒.๑ วิธีการต้นทุนการเดินทาง (Travel Cost Method: TCM) วิธีนี้มีแนวคิดที่ว่า ผู้บริโภคจะต้องมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางจากภูมิลำเนาของตนเพื่อการเข้าชมสถานที่ท่องเที่ยวหรือแหล่งนันทนาการ โดยที่ผู้บริโภคที่อาศัยอยู่ใกล้กับสถานที่ท่องเที่ยวหรือแหล่งนันทนาการก็จะมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางน้อยกว่าผู้บริโภคที่มีภูมิลำเนาไกลกว่า ดังนั้นการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งที่ผู้บริโภคเข้าชมสถานที่ท่องเที่ยวหรือแหล่งนันทนาการต่อปีกับค่าใช้จ่ายในการเดินทางจะเหมือนเป็นการศึกษาอุปสงค์ของสถานที่ท่องเที่ยวหรือแหล่งนันทนาการนั้นๆ มูลค่าของสถานที่ท่องเที่ยวหรือแหล่งนันทนาการจะคำนวณจากส่วนเกินของผู้บริโภคหรือขนาดของพื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์นั่นเอง สำหรับวิธีการต้นทุนการท่องเที่ยวนี้สามารถแบ่งออกเป็น ๒ แนวทางคือ

๒.๑.๑ วิธีคิดต้นทุนการเดินทางแบบแบ่งเขต (Zonal Travel Cost Method : ZTCM) เป็นวิธีที่ต้องแบ่งเขตของผู้ที่มาสถานที่ท่องเที่ยวออกเป็นเขตๆ ซึ่งจะมีระยะทางจากสถานที่ท่องเที่ยวไม่เท่ากัน วิธีนี้จึงเป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคนที่มาสถานที่ท่องเที่ยวจากเขตต่างๆ และค่าใช้จ่ายในการเดินทาง

๒.๑.๒ วิธีคิดต้นทุนการเดินทางแบบระดับบุคคล (Individual Travel Cost Method : ITCM) เป็นการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งที่นักท่องเที่ยวแต่ละคนมาเที่ยวสถานที่ท่องเที่ยว กับค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ซึ่งวิธีการนี้จะทำให้ได้ค่าที่แม่นยำกว่าวิธี Zonal TCM เนื่องจากข้อมูลที่ได้อาจสอดคล้องกับลักษณะของตัวอย่างมากกว่าวิธีการกำหนดเป็นเขต

๒.๒ วิธี Hedonic Pricing Method (HPM) วิธีนี้เป็นการหามูลค่าสิ่งแวดล้อมเมื่อสิ่งแวดล้อมเป็นคุณลักษณะอย่างหนึ่งของสินค้าที่มีมูลค่าในตลาด วิธีนี้จึงมักถูกนำไปใช้ในการศึกษาตลาดอสังหาริมทรัพย์ เช่น ราคาย่านนอกจะถูกกำหนดโดยขนาดที่ดิน หรือจำนวนห้องนอนแล้วยังถูกกำหนดโดยคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้วย เช่น คุณภาพอากาศ เสียง น้ำ ทัศนียภาพ เป็นต้น

๒.๓ วิธีการใช้สิ่งแวดล้อมในฐานะปัจจัยการผลิต (Environment as Factor Input) เป็นวิธีการประเมินมูลค่าเฉพาะกรณีที่สิ่งแวดล้อมทำหน้าที่เป็นส่วนหนึ่งของปัจจัยการผลิต เช่น การสูญเสียป่าชายเลนทำให้แหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำลดลง ส่งผลให้ปริมาณสัตว์น้ำลดลง การที่น้ำเน่าเสียทำให้ต้นทุนในการเลี้ยงกุ้งกุลาดำสูงขึ้น เป็นต้น วิธีการนี้เป็นวิธีการประเมินมูลค่า Indirect use ของสิ่งแวดล้อม ซึ่งการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในฐานะที่เป็นปัจจัยการผลิตอย่างหนึ่งสามารถกระทำผ่านฟังก์ชันการผลิต (Production Function) หรือฟังก์ชันต้นทุน (Cost Function)

๒.๔ วิธีการใช้มูลค่าตลาด (Market Valuation) เป็นการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยศึกษาการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายของผู้บริโภคเมื่อสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป เช่น กรณีอากาศเป็นพิษในกรุงเทพมหานคร ทำให้ผู้โดยสารรถประจำทางตัดสินใจเปลี่ยนจากการใช้บริการรถโดยสารธรรมดาเป็นรถโดยสารปรับอากาศ ซึ่งส่งผลให้ผู้โดยสารมีค่าใช้จ่ายสูงขึ้น วิธีนี้สามารถแบ่งออกเป็น ๓ วิธี คือ

๒.๔.๑ วิธีการประมาณการจากค่าใช้จ่ายที่เปลี่ยนแปลง (Averting Expenditure Approach)

๒.๔.๒ วิธีการประมาณการจากจำนวนเงินที่ต้องจ่ายเพื่อทดแทนความเสียหายอันเกิดจากคุณภาพของสิ่งแวดล้อมเปลี่ยน (Cost Replacement Approach)

๒.๔.๓ วิธีการที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพของสิ่งแวดล้อม ผลกระทบทางกายภาพ และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น (Dose Response Approach)

๓. วิธี Benefit Transfer Approach เป็นวิธีการที่ผู้ประเมินไม่ต้องทำการสำรวจหรือประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยตรงตามวิธีทั้งหมดที่กล่าวข้างต้น แต่จะนำข้อมูลสิ่งแวดล้อมหรือมูลค่าสิ่งแวดล้อมที่มีผู้อื่นประเมินไว้แล้วมาปรับใช้ โดยมีการปรับค่าตามความแตกต่างของสภาพแวดล้อมหรือสภาพทางสังคม เช่น ในการประเมินความเสียหายของน้ำในแม่น้ำ ในประเทศ ก. ผู้ประเมินอาจนำมูลค่าน้ำที่ศึกษาไว้แล้วในประเทศ ข. มาปรับค่าเพื่อนำมาใช้เป็นมูลค่าของแม่น้ำในประเทศ ก. แทนโดยที่อาจจะมีการปรับมูลค่าจากความแตกต่างของอาชีพของคนในประเทศ ก. และ ประเทศ ข. หรือจำนวนประชากรที่ได้รับผลกระทบที่แตกต่างกัน เป็นต้น วิธีการนี้จึงเป็นวิธีที่สะดวกและรวดเร็วที่สุดและมักนำไปใช้ในกรณีที่มีระยะเวลาในการศึกษาจำกัด

๓. การประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการเสริมทรายชายหาดท่องเที่ยว

ในการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการเสริมทรายของหาดท่องเที่ยว เป้าหมายโครงการทั้งหมด ๖ หาดนั้น เนื่องจากประเมินว่าพฤติกรรมนักท่องเที่ยวของทั้ง ๖ หาดมีพฤติกรรมลักษณะเดียวกันกับชายหาดพัทยา ดังนั้น จึงใช้วิธี Benefit Transfer Approach จากกรณีศึกษาของชายหาดพัทยา จังหวัดชลบุรีประกอบการวิเคราะห์

๓.๑ ผลได้ โดยแบ่งได้เป็นทั้งทางตรง ผ่านรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เพิ่มขึ้นที่ดินที่เพิ่มขึ้นและผลประโยชน์ทางอ้อมเช่น ความพึงพอใจของคนไทยที่เพิ่มขึ้น การประเมินผลได้ของการเสริมทรายชายหาดจะประเมินผ่านผลได้จากการท่องเที่ยวเป็นหลัก โดยผลได้จะประกอบด้วย

- ผลได้ของค่าใช้จ่ายนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้น (ทางตรง) โดยประมาณจากค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากจำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นจากการเสริมทรายชายหาด ทั้งนี้ จากการศึกษาผลกระทบจากการเสริมทรายชายหาดพบว่า หากมีการเสริมทรายจะทำให้มีนักท่องเที่ยวต่างชาติเพิ่มขึ้นประมาณ ๑๐-๑๕% โดยมีค่าใช้จ่ายนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นคิดเป็นสัดส่วนต่อจำนวนนักท่องเที่ยวในปัจจุบันเท่ากับ ๑,๘๐๐ บาท/นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ (คิดจากค่าใช้จ่ายที่เกิดจากจำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นต่อจำนวนนักท่องเที่ยวในปัจจุบัน)

ส่วนนักท่องเที่ยวไทยก็เพิ่มขึ้นเช่นกัน โดยเพิ่มขึ้นประมาณ ๑๐% เช่นกัน โดยมีค่าใช้จ่ายนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นคิดเป็นสัดส่วนต่อจำนวนนักท่องเที่ยวในปัจจุบันเท่ากับ ๑,๓๐๐ บาท / นักท่องเที่ยวชาวไทย

โดยเฉลี่ยแล้ว ในกรณีของพญา (เป็นลักษณะหาดที่มีการท่องเที่ยวของคนนอกพื้นที่เป็นหลัก) หากมีการเสริมทรายชายหาดจะทำให้มีนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นประมาณ ๑๐% และมีผลได้จากการใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวประมาณ ๑,๖๐๐ บาท/นักท่องเที่ยวรวมในปัจจุบัน

- มูลค่าของที่ดินที่เพิ่มขึ้น(ทางตรง) สามารถคำนวณได้จากราคาที่ดินบริเวณชายหาดในปัจจุบัน คูณด้วยพื้นที่หาดที่สูญเสียย่อยลงจากการเสริมทรายชายหาด

- ความพอใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาจากที่อื่น (ทางอ้อม) ในกรณีพญาพบว่า นักท่องเที่ยวชาวไทยที่มาเที่ยวพญาได้รับความพอใจเพิ่มขึ้นคิดเป็นมูลค่า ๑,๔๐๐ บาท/คน/ปี

ดังนั้น หากใช้ตัวเลขจากพญาดังกล่าวในการประเมินผลได้ของการเสริมทรายในชายหาดที่มีลักษณะใช้เพื่อการท่องเที่ยวสามารถคำนวณได้จาก

ตารางที่ ๓-๑ : แสดงประมาณการรายได้จากนักท่องเที่ยว (โครงการเสริมทรายชายหาดพญา)

มูลค่า	การคำนวณ
ค่าใช้จ่ายนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เพิ่มขึ้น	จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติในปัจจุบัน x ๑,๘๐๐
ค่าใช้จ่ายนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เพิ่มขึ้น	จำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยในปัจจุบัน x ๑,๓๐๐
มูลค่าที่ดินที่เพิ่มขึ้น	ราคาที่ดิน x พื้นที่ที่สูญเสียย่อยลง
ความพอใจนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เพิ่มขึ้น	จำนวนนักท่องเที่ยวไทยในปัจจุบัน x ๑,๔๐๐

๓.๒ **ต้นทุน** โดยประกอบด้วยต้นทุนทางตรง เช่น ต้นทุนในการเสริมทรายชายหาด การก่อสร้างกำแพงทรายป้องกันคลื่น โครงสร้างอื่นๆ (ในกรณีที่มีโครงสร้าง) และต้นทุนในการบำรุงรักษาสภาพชายหาด (รายปี) และต้นทุนทางอ้อม คือ รายได้ของผู้ประกอบการที่สูญเสียในช่วงที่มีการปรับปรุงชายหาด

สมมติฐานที่ใช้ในการประเมิน

ในการประเมินผลได้จากการเสริมทรายชายหาด ต้องใช้ข้อมูลจำนวนนักท่องเที่ยวที่ชายหาดในปัจจุบัน ซึ่งเป็นข้อมูลที่ยังไม่มีการจัดเก็บแต่มีการจัดเก็บข้อมูลนักท่องเที่ยวของจังหวัดหรือพื้นที่ ดังนั้นจึงใช้การประมาณการสัดส่วนของนักท่องเที่ยวที่ชายหาดต่อจำนวนนักท่องเที่ยวของจังหวัด โดยในการประเมินผู้วิจัยประเมินโดยใช้สัดส่วนที่ค่าเพื่อให้ผลที่ประเมินได้มีผลได้ขั้นต่ำที่ได้จากการเสริมทรายชายหาด

ตารางที่ ๓-๒ : แสดงประมาณการสัดส่วนนักท่องเที่ยวชายหาดของกลุ่มชายหาดเป้าหมาย

	ชายหาด	จอมเทียน	ชะอำ	หัวหิน	บางเนียง	เลพัง	นพรัตน์ธารา
ข้อมูล	พื้นที่หรือจังหวัดอ้างอิง	พัทยา	ชะอำ	หัวหิน	พังงา	ภูเก็ต	กระบี่
	นักท่องเที่ยวต่างชาติในพื้นที่หรือจังหวัด (ล้านคน)	๗	๐.๔๓	๐.๕	๑.๓	๘.๔	๒
	นักท่องเที่ยวไทยในพื้นที่หรือจังหวัด (ล้านคน)	๒.๕	๕	๓.๕	๐.๘๓	๓.๕	๑.๗
สมมติฐาน	ความสำคัญของชายหาดต่อพื้นที่หรือจังหวัด (%)	๑๐	๑๐	๑๐	๕	๐.๒	๑

นอกจากนี้ผู้วิจัยประมาณการการเติบโตของนักท่องเที่ยวในแต่ละหาดโดยใช้อัตราการเติบโตร้อยละ ๕ ต่อปี ซึ่งเป็นตัวเลขประมาณการขั้นต่ำเมื่อเทียบกับ

- อัตราการเติบโตของนักท่องเที่ยวต่างชาติในไทย (inbound tourism) ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๕๒-๒๕๕๗ ที่ร้อยละ ๑๒.๕ ต่อปี
- UNWTO (๒๕๕๗) คาดการณ์ว่าภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้จะมีการเติบโตของจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติร้อยละ ๕.๑ ต่อปีในช่วง พ.ศ. ๒๕๕๗-๒๕๖๓
- อัตราการเติบโตของนักท่องเที่ยวชาวไทยในไทย (domestic tourism) ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๕๒-๒๕๕๖ ที่ร้อยละ ๑๕ ต่อปี
- หากพิจารณารายจังหวัดที่เกี่ยวข้อง พบว่าในปี ๒๕๕๖ (เทียบกับในปี ๒๕๕๕)

- จังหวัดกระบี่ มีอัตราการเติบโตของนักท่องเที่ยวชาวไทยร้อยละ ๒๔
นักท่องเที่ยวต่างชาติร้อยละ ๓๘
- จังหวัดพังงา มีอัตราการเติบโตของนักท่องเที่ยวชาวไทยร้อยละ ๖
นักท่องเที่ยวต่างชาติร้อยละ ๖๐
- จังหวัดภูเก็ต มีอัตราการเติบโตของนักท่องเที่ยวชาวไทยร้อยละ ๓๕
นักท่องเที่ยวต่างชาติร้อยละ ๓๖
- จังหวัดเพชรบุรี (ชะอำ) มีอัตราการเติบโตของนักท่องเที่ยวชาวไทยร้อยละ ๗
นักท่องเที่ยวต่างชาติร้อยละ ๙
- จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน) มีอัตราการเติบโตของนักท่องเที่ยวชาวไทยร้อยละ ๑๒
นักท่องเที่ยวต่างชาติร้อยละ ๑๓
- พัทธา (จังหวัดชลบุรี) มีอัตราการเติบโตของนักท่องเที่ยวชาวไทยร้อยละ ๙
นักท่องเที่ยวต่างชาติร้อยละ ๖

ในขณะที่การประเมินผลได้ต่อราคาที่ดิน ผู้วิจัยใช้ขนาดของพื้นที่ชายหาดที่จะถูกกัดเซาะไปหากไม่มีการเสริมทราย คุณกับราคาประเมินที่ดินของกรมธนารักษ์ (รอบบัญชีปี ๒๕๕๕-๒๕๕๘) ทั้งนี้ พบว่า ราคาที่ดินในปี ๒๕๕๕ ได้เพิ่มสูงขึ้นจากรอบบัญชีปี ๒๕๕๑ เฉลี่ยร้อยละ ๒๑.๔ ในช่วง ๔ ปีดังกล่าว คิดเป็นการเติบโตที่ร้อยละ ๕.๓๕ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงใช้สมมติฐานว่าราคาที่ดินจะเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ ๕ ต่อปี

ในส่วนของการประเมินผลได้ทางอ้อมของการใช้จ่ายเงินที่มีต่อภาคเศรษฐกิจอื่นๆ จากการศึกษาแบบจำลอง Input-Output ของประเทศไทยในปี พ.ศ. ๒๕๔๘ (สภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ) สามารถคำนวณหาผลกระทบที่เกิดจากการใช้จ่ายเงินในแต่ละสาขาที่เพิ่มขึ้น ๑ บาทได้ โดยพบว่า หากมีการใช้จ่ายเงิน ๑ บาทเพิ่มขึ้นในระบบเศรษฐกิจ จะทำให้เกิดการหมุนเวียนของเงินและส่งผลรายได้รวมของประเทศเพิ่มขึ้น โดยเฉลี่ย ๑.๒๗ บาท (เฉลี่ยจากการใช้จ่ายเงินในทุกสาขา) โดยภาคเศรษฐกิจที่จะได้รับผลได้ทางตรงจากการใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวมาก ได้แก่ โรงแรมและที่พักอาศัย อาหารและเครื่องดื่ม สินค้าและของที่ระลึก และบันเทิงและการท่องเที่ยว ในขณะที่ภาคเศรษฐกิจที่ได้รับผลทางอ้อม ได้แก่ ภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และภาคบริการอื่น ๆ

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของหาดท่องเที่ยวกลุ่มเป้าหมาย

๑. ชายหาดจอมเทียน

จากตัวเลขนักท่องเที่ยวของกรมการท่องเที่ยวล่าสุดพบว่า ในปี พ.ศ. ๒๕๕๖ มีนักท่องเที่ยวต่างชาติมาเที่ยวเมืองพัทยา ๗ ล้านคน และนักท่องเที่ยวชาวไทย ๒.๕ ล้านคน โดยในการประมาณนี้คาดการณ์ว่าหาดจอมเทียนมีความสำคัญเป็น ๑๐% ของการท่องเที่ยวในเมืองพัทยานั้นคือประมาณการว่ามีนักท่องเที่ยวมาเที่ยวชายหาดจอมเทียน เป็นนักท่องเที่ยวต่างชาติ ๗ แสนคน และนักท่องเที่ยวไทย ๒.๕ แสนคนต่อปี

จากการประมาณการดังกล่าว สามารถหารายได้ที่เพิ่มขึ้นจากนักท่องเที่ยวต่างชาติและไทยหากมีการเสริมทรายชายหาด โดยนักท่องเที่ยวต่างชาติจะมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นประมาณ ๑,๒๖๐ ล้านบาทต่อปี (๗ แสน x ๑,๘๐๐ บาท) และนักท่องเที่ยวไทยจะมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นประมาณ ๓๑๗ ล้านบาทต่อปี (๒.๕ แสน x ๑,๓๐๐ บาท) และยังมีผลได้ทางอ้อมจากการที่นักท่องเที่ยวชาวไทยมีความพอใจเพิ่มขึ้นอีกคิดเป็นมูลค่าประมาณ ๔๐๖ ล้านบาทต่อปี (๒.๕ แสน x ๑,๕๐๐ บาท) (ตัวเลขส่วนนี้เป็นผลได้ในปีแรก ส่วนปีต่อไปสมมติให้เพิ่มปีละ ๕%)

การเสริมทรายชายหาดจอมเทียนสามารถป้องกันการกัดเซาะได้ ๒๒,๔๔๕ ตารางเมตรในช่วง ๒๕ ปี หรือคิดเป็น ๒๒๔ ตารางวา ต่อปี และจากราคาประเมินที่ดินของกรมธนารักษ์ (รอบบัญชีปี พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๘) พบว่า ราคาประเมินที่ดินบริเวณถนนเลียบหาดนาจอมเทียนเท่ากับ ๖๐,๐๐๐-๘๐,๐๐๐ บาท/ตารางวา ผู้วิจัยใช้มูลค่าขั้นต่ำที่ ๖๐,๐๐๐ บาท/ตารางวา ในการประเมิน ทำให้ประมาณได้ว่าผลได้จากการเสริมทรายชายหาดในปีแรกเท่ากับ ๑๓ ล้านบาทต่อปี

ดังนั้น สามารถสรุปผลได้และต้นทุนของการเสริมทรายชายหาดจอมเทียนได้ดังตารางที่ ๓-๑ โดยการเสริมทรายชายหาดจอมเทียนมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิของผลได้ทางตรง ๑๘,๒๒๓ ล้านบาท สัดส่วนผลตอบแทนทางตรงต่อการลงทุน ๒๘ เท่า และมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิของผลได้ทั้งหมด (ทางตรงและทางอ้อม) ๒๓,๐๒๒ ล้านบาท สัดส่วนผลตอบแทนทางตรงต่อการลงทุน ๓๖ เท่า (อัตราส่วนลด ๑๒%)

จากการศึกษาแบบจำลอง Input-Output ของประเทศไทยในปี พ.ศ. ๒๕๔๘ ตามผลการศึกษาโครงการเสริมทรายชายหาดพัทยา จังหวัดชลบุรี สามารถคำนวณหาผลกระทบที่เกิดจากการใช้จ่ายเงินในแต่ละสาขาที่เพิ่มขึ้น ๑ บาทได้ โดยพบว่า หากมีการใช้จ่ายเงิน ๑ บาทเพิ่มขึ้นในระบบเศรษฐกิจ จะทำให้เกิดการหมุนเวียนของเงินและส่งผลรายได้รวมของประเทศเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย ๑.๒๗ บาท (เฉลี่ยจากการใช้จ่ายเงินในทุกสาขา) ดังนั้นในกรณีของชายหาดจอมเทียน ซึ่งมี

ค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นประมาณ ๑,๖๓๗ ล้านบาทในปีแรก จะส่งผลให้รายได้รวมของประเทศเพิ่มขึ้นประมาณ ๒,๐๖๕ ล้านบาทในปีแรก

๒. ขยายตลาดชะอำ

จากตัวเลขนักท่องเที่ยวของกรมการท่องเที่ยวล่าสุดพบว่า ในปี พ.ศ. ๒๕๕๖ มีนักท่องเที่ยวต่างชาติมาเที่ยวเมืองชะอำ ๔.๑ แสนคน และนักท่องเที่ยวชาวไทย ๕ ล้านคน โดยในการประมาณนี้คาดการณ์ว่าหาดชะอำมีความสำคัญเป็น ๔๐% ของการท่องเที่ยวในเมืองชะอำ แต่นักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวชะอำมีค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับชายหาดคิดเป็นร้อยละ ๒๕% นั่นคือในเชิงของค่าใช้จ่าย หาดชะอำมีความสำคัญคิดเป็นประมาณ ๑๐% ของการท่องเที่ยวในเมืองชะอำ

จากการประมาณการดังกล่าว สามารถหารายได้ที่เพิ่มขึ้นจากนักท่องเที่ยวต่างชาติและไทยหากมีการเสริมทรายชายหาด โดยนักท่องเที่ยวต่างชาติจะมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นประมาณ ๗๗.๔ ล้านบาทต่อปี และนักท่องเที่ยวไทยจะมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นประมาณ ๖๕๐ ล้านบาทต่อปี และยังมีผลได้ทางอ้อมจากการที่นักท่องเที่ยวชาวไทยมีความพอใจเพิ่มขึ้นอีกคิดเป็นมูลค่าประมาณ ๗๐๐ ล้านบาทต่อปี (ตัวเลขส่วนนี้เป็นผลได้ในปีแรก ส่วนปีต่อไปสมมติให้เพิ่มปีละ ๕%)

การเสริมทรายชายหาดชะอำสามารถป้องกันการกัดเซาะได้ ๓,๖๘๓ ตารางเมตร ในช่วง ๒๕ ปี หรือคิดเป็น ๓๗ ตารางวาต่อปี และจากราคาประเมินที่ดินของกรมธนารักษ์ (รอบบัญชี ปี พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๘) พบว่า ราคาประเมินที่ดินบริเวณถนนเลียบริมชายหาดชะอำเท่ากับ ๒๐,๐๐๐-๔๕,๐๐๐ บาท/ตารางวา ผู้วิจัยใช้มูลค่าขั้นต่ำที่ ๒๐,๐๐๐ บาท/ตารางวาในการประเมิน ทำให้ประมาณได้ว่าผลได้จากการเสริมทรายชายหาดในปีแรกเท่ากับ ๗.๔ แสนบาทต่อปี

ดังนั้น สามารถสรุปผลได้และต้นทุนของการเสริมทรายชายหาดชะอำได้ดังตารางที่ ๓-๒ โดยการเสริมทรายชายหาดชะอำมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิของผลได้ทางตรง ๘,๑๐๐ ล้านบาท สัดส่วนผลตอบแทนทางตรงต่อการลงทุน ๓๖ เท่า และมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิของผลได้ทั้งหมด (ทางตรงและทางอ้อม) ๑๖,๑๑๗ ล้านบาท สัดส่วนผลตอบแทนทางตรงต่อการลงทุน ๗๑ เท่า (อัตราส่วนลด ๑๒%)

ตารางที่ ๓-๓ : ผลได้และต้นทุนของการเสริมทรายชายหาดจอมเทียน จังหวัดชลบุรี

ปีที	ผลได้ทางตรง				ผลได้ทางอ้อม	รวมผลได้ทางตรงและ ทางอ้อม	ต้นทุนในการเสริมทราย			ผลได้ทางตรงสุทธิ
	รายได้จาก นักท่องเที่ยวต่างชาติ	รายได้จาก นักท่องเที่ยวไทย	รวมรายได้จาก นักท่องเที่ยว	มูลค่าที่ดิน	ความพอใจ นักท่องเที่ยวชาว ไทย		ต้นทุนก่อสร้าง	ต้นทุน บำรุงรักษา	รวมต้นทุน	
0	0	0	0	0	0	0	409	0	409	- 409
1	1,260	377	1,637	13	406	2,056	0	0	0	1,650
2	1,323	396	1,719	14	426	2,159	0	0	0	1,733
3	1,389	416	1,805	15	448	2,267	0	0	0	1,820
4	1,459	436	1,895	16	470	2,381	0	153	153	1,758
5	1,532	458	1,990	16	493	2,500	0	0	0	2,006
6	1,608	481	2,089	17	518	2,625	0	0	0	2,106
7	1,689	505	2,194	18	544	2,756	0	0	0	2,212
8	1,773	530	2,303	19	571	2,894	0	153	153	2,169
9	1,862	557	2,419	20	600	3,038	0	0	0	2,438
10	1,955	585	2,540	21	630	3,190	0	0	0	2,560
11	2,052	614	2,667	22	661	3,350	0	0	0	2,688

12	2,155	645	2,800	23	694	3,517	0	153	153	2,670
13	2,263	677	2,940	24	729	3,693	0	0	0	2,964

ตารางที่ ๓-๓ : ผลได้และต้นทุนของการเสริมทรายชายหาดจอมเทียน จังหวัดชลบุรี (ต่อ)

ปี	ผลได้ทางตรง				ผลได้ทางอ้อม	รวมผลได้ทางตรงและ ทางอ้อม	ต้นทุนในการเสริมทราย			ผลได้ทางตรงสุทธิ
	รายได้จาก นักท่องเที่ยวต่างชาติ	รายได้จาก นักท่องเที่ยวไทย	รวมรายได้จาก นักท่องเที่ยว	มูลค่าที่ดิน	ความพอใจ นักท่องเที่ยวชาว ไทย		ต้นทุนก่อสร้าง	ต้นทุน บำรุงรักษา	รวมต้นทุน	
14	2,376	711	3,087	25	766	3,878	0	0	0	
15	2,495	746	3,241	27	804	4,072	0	0	0	3,268
16	2,619	784	3,403	28	844	4,275	0	153	153	3,278
17	2,750	823	3,573	29	886	4,489	0	0	0	3,603
18	2,888	864	3,752	31	931	4,713	0	0	0	3,783
19	3,032	907	3,940	32	977	4,949	0	0	0	3,972
20	3,184	953	4,137	34	1,026	5,197	0	153	153	4,018
21	3,343	1,000	4,343	36	1,077	5,456	0	0	0	4,379
22	3,510	1,050	4,561	38	1,131	5,729	0	0	0	4,598
23	3,686	1,103	4,789	39	1,188	6,016	0	0	0	4,828

ปีที่มีการดำเนินการและไม่มีการดำเนินการและไม่มีรายได้

นอกจากผลตอบแทนที่ได้จากการเสริมทรายแล้ว เงินค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นก็สามารถกระตุ้นเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวด้วยเช่นกัน โดยจากการศึกษาแบบจำลอง Input-Output ของประเทศไทยในปี พ.ศ. ๒๕๔๘ สามารถคำนวณหาผลกระทบที่เกิดจากการใช้จ่ายเงินในแต่ละสาขาที่เพิ่มขึ้น ๑ บาทได้ โดยพบว่า หากมีการใช้จ่ายเงิน ๑ บาทเพิ่มขึ้นในระบบเศรษฐกิจ จะทำให้เกิดการหมุนเวียนของเงินและส่งผลรายได้รวมของประเทศเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย ๑.๒๗ บาท (เฉลี่ยจากการใช้จ่ายเงินในทุกสาขา) ดังนั้นในกรณีของชายหาดชะอำ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นประมาณ ๗๒๗ ล้านบาทในปีแรก จะส่งผลให้รายได้รวมของประเทศเพิ่มขึ้นประมาณ ๙๒๔ ล้านบาทในปีแรก

๓. ชายหาดหัวหิน

จากตัวเลขนักท่องเที่ยวของกรมการท่องเที่ยวล่าสุดพบว่า ในปี พ.ศ. ๒๕๕๖ มีนักท่องเที่ยวต่างชาติมาเที่ยวเมืองหัวหิน ๕ แสนคน และนักท่องเที่ยวชาวไทย ๑.๕ ล้านคน โดยในการประมาณนี้คาดการณ์ว่าหาดหัวหินมีความสำคัญเป็น ๔๐%ของการท่องเที่ยวในเมืองหัวหิน แต่ นักท่องเที่ยวที่มาจากหัวหินมีค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับชายหาดคิดเป็นร้อยละ ๒๕% นั่นคือในเชิงของค่าใช้จ่าย หาดหัวหินมีความสำคัญคิดเป็นประมาณ ๑๐%ของการท่องเที่ยวในเมืองหัวหิน

จากการประมาณการดังกล่าว สามารถหารายได้ที่เพิ่มขึ้นจากนักท่องเที่ยวต่างชาติและชาวไทยหากมีการเสริมทรายชายหาด โดยนักท่องเที่ยวต่างชาติจะมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นประมาณ ๑๖๒ ล้านบาทต่อปี และนักท่องเที่ยวไทยจะมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นประมาณ ๔๕๕ ล้านบาทต่อปี และยังมีผลได้ทางอ้อมจากการที่นักท่องเที่ยวชาวไทยมีความพอใจเพิ่มขึ้นอีกคิดเป็นมูลค่าประมาณ ๔๕๐ ล้านบาทต่อปี (ตัวเลขส่วนนี้เป็นผลได้ในปีแรก ส่วนปีต่อไปสมมติให้เพิ่มปีละ ๕%)

การเสริมทรายชายหาดหัวหินสามารถป้องกันการกัดเซาะได้ ๒๓,๓๑๖ ตารางเมตร ในช่วง ๒๕ ปี หรือคิดเป็น ๒๓๓ ตารางวาต่อปี และจากราคาประเมินที่ดินของกรมธนารักษ์ (รอบบัญชี ปี พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๘) พบว่า ราคาประเมินที่ดินบริเวณถนนเลียบหาดหัวหินเท่ากับ ๘๕,๐๐๐-๑๒๐,๐๐๐ บาท/ตารางวา ผู้วิจัยใช้มูลค่าขั้นต่ำที่ ๘๕,๐๐๐ บาท/ตารางวา ในการประเมินทำให้ประมาณได้ว่าผลได้จากการเสริมทรายชายหาดในปีแรกเท่ากับ ๒๐ ล้านบาทต่อปี

ตารางที่ ๓-๔ : ผลได้และต้นทุนของการเสริมทรายชายหาดชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

ปีที่	ผลได้ทางตรง				ผลได้ทางอ้อม	รวมผลได้ทางตรงและ ทางอ้อม	ต้นทุนในการเสริมทราย			ผลได้ทางตรงสุทธิ	ผลได้รวม
	รายได้จาก นักท่องเที่ยว ต่างชาติ	รายได้จาก นักท่องเที่ยวไทย	รวมรายได้จาก นักท่องเที่ยว	มูลค่าที่ดิน	ความพอใจ นักท่องเที่ยวชาว ไทย		ต้นทุนก่อสร้าง	ต้นทุน บำรุงรักษา	รวมต้นทุน		
0	0	0	0	0	0	0	160		160	160	160
1	77	650	727	1	700	1,428	0	-	-	728	1,428
2	81	683	764	1	735	1,500	0	-	-	765	1,500
3	85	717	802	1	772	1,575	0	-	-	803	1,575
4	90	752	842	1	810	1,653	0	-	-	843	1,653
5	94	790	884	1	851	1,736	0	-	-	885	1,736
6	99	830	928	1	893	1,823	0	-	-	929	1,823
7	104	871	975	1	938	1,914	0	-	-	976	1,914
8	109	915	1,024	1	985	2,010	0	110	110	914	1,914
9	114	960	1,075	1	1,034	2,110	0	-	-	1,076	2,110
10	120	1,008	1,128	1	1,086	2,216	0	-	-	1,130	2,216
11	126	1,059	1,185	1	1,140	2,326	0	-	-	1,186	2,326

๑๓๔

12	132	1,112	1,244	1	1,197	2,443	0	-	-	1,245	2,4
13	139	1,167	1,306	1	1,257	2,565	0	-	-	1,308	2,5

ตารางที่ ๓-๔ : ผลได้และต้นทุนของการเสริมทรายชายหาดชะอำ จังหวัดเพชรบุรี (ต่อ)

ปี	ผลได้ทางตรง				ผลได้ทางอ้อม		รวมผลได้ทางตรงและ ทางอ้อม	ต้นทุนในการเสริมทราย			ผลได้ทางตรงสุทธิ	ผลได้รวม
	รายได้จาก นักท่องเที่ยว ต่างชาติ	รายได้จาก นักท่องเที่ยวไทย	รวมรายได้จาก นักท่องเที่ยว	มูลค่าที่ดิน	ความพอใจ นักท่องเที่ยวชาว ไทย	ต้นทุน บำรุงรักษา		รวมต้นทุน				
14	146	1,226	1,372	1	1,320	2,693	0	-	-	1,373	2,6	
15	153	1,287	1,440	1	1,386	2,828	0	-	-	1,442	2,8	
16	161	1,351	1,512	2	1,455	2,969	0	110	110	1,403	2,8	
17	169	1,419	1,588	2	1,528	3,117	0	-	-	1,589	3,1	
18	177	1,490	1,667	2	1,604	3,273	0	-	-	1,669	3,2	
19	186	1,564	1,751	2	1,685	3,437	0	-	-	1,752	3,4	
20	196	1,643	1,838	2	1,769	3,609	0	-	-	1,840	3,6	
21	205	1,725	1,930	2	1,857	3,789	0	-	-	1,932	3,7	
22	216	1,811	2,027	2	1,950	3,979	0	-	-	2,029	3,9	
23	226	1,901	2,128	2	2,048	4,178	0	-	-	2,130	4,1	
24	238	1,996	2,234	2	2,150	4,387	0	110	110	2,126	4,2	
25	250	2,096	2,346	2	2,258	4,606	0	-	-	2,348	4,6	

ดังนั้น สามารถสรุปผลได้และต้นทุนของการเสริมทรายชายหาดหัวหินได้ ดังตารางที่ ๓-๓ โดยการเสริมทรายชายหาดหัวหินมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิของผลได้ทางตรง ๖,๘๓๐ ล้านบาท สัดส่วนผลตอบแทนทางตรงต่อการลงทุน ๑๖ เท่า และมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิของผลได้ทั้งหมด (ทางตรงและทางอ้อม) ๑๒,๖๖๓ ล้านบาท สัดส่วนผลตอบแทนทางตรงต่อการลงทุน ๒๘ เท่า (อัตราส่วนลด ๑๒%)

นอกจากผลตอบแทนที่ได้จากการเสริมทรายแล้ว เงินค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นก็สามารถกระตุ้นเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวด้วยเช่นกัน โดยจากการศึกษาแบบจำลอง Input-Output ของประเทศไทยในปี พ.ศ. ๒๕๔๘ สามารถคำนวณหาผลกระทบที่เกิดจากการใช้จ่ายเงินในแต่ละสาขาที่เพิ่มขึ้น ๑ บาทได้ โดยพบว่า หากมีการใช้จ่ายเงิน ๑ บาทเพิ่มขึ้นในระบบเศรษฐกิจ จะทำให้เกิดการหมุนเวียนของเงินและส่งผลรายได้รวมของประเทศเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย ๑.๒๗ บาท (เฉลี่ยจากการใช้จ่ายเงินในทุกสาขา) ดังนั้นในกรณีของชายหาดหัวหิน ซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นประมาณ ๖๑๗ ล้านบาทในปีแรก จะส่งผลให้รายได้รวมของประเทศเพิ่มขึ้นประมาณ ๗๘๔ ล้านบาทในปีแรก

๔. ชายหาดบางเนียง

จากตัวเลขนักท่องเที่ยวของกรมการท่องเที่ยวล่าสุดพบว่าในปี พ.ศ. ๒๕๕๖ มีนักท่องเที่ยวต่างชาตินิยมเมืองพังงา ๑.๓ ล้านคน และนักท่องเที่ยวชาวไทย ๘.๓ แสนคน โดยในการประมาณนี้คาดการณ์ว่าหาดบางเนียงมีความสำคัญเป็น ๑๐%ของการท่องเที่ยวในจังหวัดพังงา แต่นักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวพังงามีค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับชายหาดคิดเป็นร้อยละ ๕๐% นั่นคือ ในเชิงของค่าใช้จ่าย หาดบางเนียงมีความสำคัญคิดเป็นประมาณ ๕%ของการท่องเที่ยวในเมืองหัวหิน

จากการประมาณการดังกล่าว สามารถหารายได้ที่เพิ่มขึ้นจากนักท่องเที่ยวต่างชาติและไทยหากมีการเสริมทรายชายหาด โดยนักท่องเที่ยวต่างชาติจะมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นประมาณ ๘๑ ล้านบาทต่อปี และนักท่องเที่ยวไทยจะมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นประมาณ ๒๒๗.๕ ล้านบาทต่อปี และยังมีผลได้ทางอ้อมจากการที่นักท่องเที่ยวชาวไทยมีความพอใจเพิ่มขึ้นอีกคิดเป็นมูลค่าประมาณ ๒๔๕ ล้านบาทต่อปี (ตัวเลขส่วนนี้เป็นผลได้ในปีแรก ส่วนปีต่อไปสมมติให้เพิ่มปีละ ๕%)

ตารางที่ ๓-๕ : ผลได้และต้นทุนของการเสริมทรายชายหาดหัวหิน ประจวบคีรีขันธ์

ปีที่	ผลได้ทางตรง				ผลได้ทางอ้อม	รวมผลได้ทางตรงและ ทางอ้อม	ต้นทุนในการเสริมทราย			ผลได้ทางตรงสุทธิ	ผล
	รายได้จาก นักท่องเที่ยว ต่างชาติ	รายได้จาก นักท่องเที่ยวไทย	รวมรายได้จาก นักท่องเที่ยว	มูลค่าที่ดิน	ความพอใจ นักท่องเที่ยวชาว ไทย		ต้นทุนก่อสร้าง	ต้นทุน บำรุงรักษา	รวมต้นทุน		
0	0	0	0	0	0	0	241	-	241	-	
1	162	455	617	20	490	1,127	0	-	-	637	
2	170	478	648	21	515	1,183	0	-	-	669	1
3	179	502	680	22	540	1,242	0	-	-	702	1
4	188	527	714	23	567	1,304	0	131	131	606	1
5	197	553	750	24	596	1,370	0	-	-	774	1
6	207	581	787	25	625	1,438	0	-	-	813	1
7	217	610	827	27	657	1,510	0	-	-	853	1
8	228	640	868	28	689	1,586	0	131	131	765	1
9	239	672	912	29	724	1,665	0	-	-	941	1
10	251	706	957	31	760	1,748	0	-	-	988	1

11	264	741	1,005	32	798	1,835	0	-	-	1,037	2
12	277	778	1,055	34	838	1,927	0	131	131	958	1
13	291	817	1,108	36	880	2,024	0	-	-	1,144	2

ตารางที่ ๓-๕ : ผลได้และต้นทุนของการเสริมทรายชายหาดหัวหิน ประจวบคีรีขันธ์ (ต่อ)

ปี	ผลได้ทางตรง				ผลได้ทางอ้อม	รวมผลได้ทางตรงและ ทางอ้อม	ต้นทุนในการเสริมทราย			ผลได้ทางตรงสุทธิ	ผล
	รายได้จาก นักท่องเที่ยว ต่างชาติ	รายได้จาก นักท่องเที่ยวไทย	รวมรายได้จาก นักท่องเที่ยว	มูลค่าที่ดิน	ความพอใจ นักท่องเที่ยว ไทย		ต้นทุนก่อสร้าง	ต้นทุน บำรุงรักษา	รวมต้นทุน		
14	305	858	1,163	37	924	2,125	0	-	-	1,201	2
15	321	901	1,222	39	970	2,231	0	-	-	1,261	2
16	337	946	1,283	41	1,019	2,343	0	131	131	1,193	2
17	354	993	1,347	43	1,070	2,460	0	-	-	1,390	2
18	371	1,043	1,414	45	1,123	2,583	0	-	-	1,460	2
19	390	1,095	1,485	48	1,179	2,712	0	-	-	1,533	2
20	409	1,150	1,559	50	1,238	2,847	0	131	131	1,478	2
21	430	1,207	1,637	53	1,300	2,990	0	-	-	1,690	3
22	451	1,268	1,719	55	1,365	3,139	0	-	-	1,774	3
23	474	1,331	1,805	58	1,433	3,296	0	-	-	1,863	3

การเสริมทรายชายหาดบางเนียงสามารถป้องกันการกัดเซาะได้ ๒,๓๕๘ ตารางเมตร ในช่วง ๒๕ ปี หรือคิดเป็น ๒๔ ตารางวาต่อปี และจากราคาประเมินที่ดินของกรมธนารักษ์ (รอบบัญชี ปี พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๘) พบว่า ราคาประเมินที่ดินบริเวณถนนเลียบบหาดเท่ากับ ๒๐,๐๐๐-๔๐,๐๐๐ บาท/ตารางวา ผู้วิจัยใช้มูลค่าขั้นต่ำที่ ๒๐,๐๐๐ บาท/ตารางวา ในการประเมิน ทำให้ประมาณได้ว่าผลได้จากการเสริมทรายชายหาดในปีแรกเท่ากับ ๔.๗ แสนบาทต่อปี

ดังนั้น สามารถสรุปผลได้และต้นทุนของการเสริมทรายชายหาดบางเนียงได้ดังตารางที่ ๓-๔ โดยการเสริมทรายชายหาดบางเนียงมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิของผลได้ทางตรง ๓,๓๑๖ ล้านบาท สกัดส่วนผลตอบแทนทางตรงต่อการลงทุน ๑๖ เท่า และมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิของผลได้ทั้งหมด (ทางตรงและทางอ้อม) ๖,๑๒๕ ล้านบาท สกัดส่วนผลตอบแทนทางตรงต่อการลงทุน ๒๕ เท่า (อัตราส่วนลด ๑๒%)

นอกจากผลตอบแทนที่ได้จากการเสริมทรายแล้ว เงินค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นก็สามารถกระตุ้นเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวด้วยเช่นกัน โดยจากการศึกษาแบบจำลอง Input-Output ของประเทศไทยในปี พ.ศ. ๒๕๔๘ สามารถคำนวณหาผลกระทบที่เกิดจากการใช้จ่ายเงินในแต่ละสาขาที่เพิ่มขึ้น ๑ บาทได้ โดยพบว่า หากมีการใช้จ่ายเงิน ๑ บาทเพิ่มขึ้นในระบบเศรษฐกิจ จะทำให้เกิดการหมุนเวียนของเงินและส่งผลรายได้รวมของประเทศเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย ๑.๒๗ บาท (เฉลี่ยจากการใช้จ่ายเงินในทุกสาขา) ดังนั้นในกรณีของชายหาดบางเนียง ซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นประมาณ ๓๐๕ ล้านบาทในปีแรก จะส่งผลให้รายได้รวมของประเทศเพิ่มขึ้นประมาณ ๓๙๒ ล้านบาทในปีแรก

๕. ชายหาดเลพัง

จากตัวเลขนักท่องเที่ยวของกรมการท่องเที่ยวล่าสุดพบว่าในปี พ.ศ. ๒๕๕๖ มีนักท่องเที่ยวต่างชาติมาเที่ยวภูเก็ต ๘.๔ ล้านคน และนักท่องเที่ยวชาวไทย ๓.๕ ล้านคน โดยในการประมาณนี้คาดการณ์ว่าหาดเลพังมีความสำคัญเป็น ๐.๒% ของการท่องเที่ยวในจังหวัดภูเก็ต

จากการประมาณการดังกล่าว สามารถหารายได้ที่เพิ่มขึ้นจากนักท่องเที่ยวต่างชาติและไทยหากมีการเสริมทรายชายหาด โดยนักท่องเที่ยวต่างชาติจะมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นประมาณ ๓๐.๒๔ ล้านบาทต่อปี และนักท่องเที่ยวไทยจะมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นประมาณ ๕.๑ ล้านบาทต่อปี และยังมีผลได้ทางอ้อมจากการที่นักท่องเที่ยวชาวไทยมีความพอใจเพิ่มขึ้นอีกคิดเป็นมูลค่าประมาณ ๕.๘ ล้านบาทต่อปี (ตัวเลขส่วนนี้เป็นผลได้ในปีแรก ส่วนปีต่อไปสมมติให้เพิ่มปีละ ๕%)

ตารางที่ ๓-๖ : ผลได้และต้นทุนของการเสริมทรายชายหาดบางเนียง จังหวัดพังงา

ปีที่	ผลได้ทางตรง				ผลได้ทางอ้อม	รวมผลได้ทางตรง และทางอ้อม	ต้นทุนในการเสริมทราย			ผลได้ทางตรงสุทธิ	ผลได้รวมสุทธิ
	รายได้จาก นักท่องเที่ยว ต่างชาติ	รายได้จาก นักท่องเที่ยวไทย	รวมรายได้จาก นักท่องเที่ยว	มูลค่าที่ดิน	ความพอใจ นักท่องเที่ยวชาว ไทย		ต้นทุน ก่อสร้าง	ต้นทุน บำรุงรักษา	รวมต้นทุน		
0	0	0	0	0	0	0	90		90	-	-
1	81	228	309	0	245	554	0	-	-	309	554
2	85	239	324	0	257	582	0	-	-	324	582
3	89	251	340	1	270	611	0	56	56	285	556
4	94	263	357	1	284	641	0	-	-	358	642
5	98	277	375	1	298	673	0	-	-	376	674
6	103	290	394	1	313	707	0	56	56	339	652
7	109	305	413	1	328	742	0	-	-	414	743
8	114	320	434	1	345	779	0	-	-	435	780
9	120	336	456	1	362	818	0	56	56	401	764
10	126	353	479	1	380	859	0	-	-	479	860

๑๔๒

11	132	371	503	1	399	902	0	-	-	503	903
12	139	389	528	1	419	947	0	56	56	473	893
13	145	409	554	1	440	995	0	-	-	555	996

ตารางที่ ๓-๖ : ผลได้และต้นทุนของการเสริมทรายชายหาดบางเนียง จังหวัดพังงา (ต่อ)

ปีที่	ผลได้ทางตรง				ผลได้ทางอ้อม	รวมผลได้ทางตรง และทางอ้อม	ต้นทุนในการเสริมทราย			ผลได้ทางตรงสุทธิ	ผลได้รวมสุทธิ
	รายได้จาก นักท่องเที่ยว ต่างชาติ	รายได้จาก นักท่องเที่ยวไทย	รวมรายได้จาก นักท่องเที่ยว	มูลค่าที่ดิน	ความพอใจ นักท่องเที่ยวชาว ไทย		ต้นทุน ก่อสร้าง	ต้นทุน บำรุงรักษา	รวมต้นทุน		
14	153	429	582	1	462	1,045	0	-	-	583	1,045
15	160	450	611	1	485	1,097	0	56	56	556	1,042
16	168	473	641	1	509	1,152	0	-	-	642	1,153
17	177	497	673	1	535	1,209	0	-	-	674	1,210
18	186	521	707	1	562	1,270	0	56	56	653	1,215
19	195	548	742	1	590	1,333	0	-	-	744	1,334
20	205	575	780	1	619	1,400	0	-	-	781	1,401
21	215	604	819	1	650	1,470	0	56	56	764	1,416
22	226	634	859	1	683	1,543	0	-	-	861	1,545
23	237	665	902	1	717	1,621	0	-	-	904	1,622

การเสริมทรายชายหาดเลพังสามารถป้องกันการกัดเซาะได้ ๒๖,๐๖๔ ตารางเมตร ในช่วง ๒๕ ปี หรือคิดเป็น ๒๖๐ ตารางวาต่อปี และจากราคาประเมินที่ดินของกรมธนารักษ์ (รอบบัญชี ปี พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๘) พบว่า ราคาประเมินที่ดินบริเวณหาดเท่ากับ ๓๕,๐๐๐ บาท/ตารางวา ทำให้ประมาณได้ว่าผลได้จากการเสริมทรายชายหาดในปีแรกเท่ากับ ๕ ล้านบาทต่อปี

ดังนั้น สามารถสรุปผลได้และต้นทุนของการเสริมทรายชายหาดเลพังได้ดังตารางที่ ๓-๕ โดยการเสริมทรายชายหาดเลพังมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิของผลได้ทางตรง ๓๕๘ ล้านบาท สัดส่วนผลตอบแทนทางตรงต่อการลงทุน ๒.๕ เท่า และมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิของผลได้ทั้งหมด (ทางตรงและทางอ้อม) ๖๑๔ ล้านบาท สัดส่วนผลตอบแทนทางตรงต่อการลงทุน ๔.๒๖ เท่า (อัตราส่วนลด ๑๒%)

นอกจากผลตอบแทนที่ได้จากการเสริมทรายแล้ว เงินค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นก็สามารถกระตุ้นเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวด้วยเช่นกัน โดยจากการศึกษาแบบจำลอง Input-Output ของประเทศไทยในปี พ.ศ. ๒๕๔๘ สามารถคำนวณหาผลกระทบที่เกิดจากการใช้จ่ายเงินในแต่ละสาขาที่เพิ่มขึ้น ๑ บาทได้ โดยพบว่า หากมีการใช้จ่ายเงิน ๑ บาทเพิ่มขึ้นในระบบเศรษฐกิจ จะทำให้เกิดการหมุนเวียนของเงินและส่งผลรายได้รวมของประเทศเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย ๑.๒๗ บาท (เฉลี่ยจากการใช้จ่ายเงินในทุกสาขา) ดังนั้นในกรณีของชายหาดหัวหิน ซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นประมาณ ๓๕ ล้านบาทในปีแรก จะส่งผลให้รายได้รวมของประเทศเพิ่มขึ้นประมาณ ๕๐ ล้านบาทในปีแรก

๖. ชายหาดนพรัตน์ธารา

จากตัวเลขนักท่องเที่ยวของกรมการท่องเที่ยวล่าสุดพบว่า ในปี พ.ศ. ๒๕๕๖ มีนักท่องเที่ยวต่างชาติมาเที่ยวกระบี่ ๒ ล้านคน และนักท่องเที่ยวชาวไทย ๑.๗ ล้านคน โดยในการประเมินนี้คาดการณ์ว่าหาดนพรัตน์ธารามีความสำคัญเป็น ๑% ของการท่องเที่ยวในจังหวัดกระบี่

จากการประมาณการดังกล่าว สามารถหารายได้ที่เพิ่มขึ้นจากนักท่องเที่ยวต่างชาติและไทยหากมีการเสริมทรายชายหาด โดยนักท่องเที่ยวต่างชาติจะมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นประมาณ ๓๖ ล้านบาทต่อปี และนักท่องเที่ยวไทยจะมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นประมาณ ๒๒.๑ ล้านบาทต่อปี และยังมีผลได้ทางอ้อมจากการที่นักท่องเที่ยวชาวไทยมีความพอใจเพิ่มขึ้นอีกคิดเป็นมูลค่าประมาณ ๒๓.๘ ล้านบาทต่อปี (ตัวเลขส่วนนี้เป็นผลได้ในปีแรก ส่วนปีต่อไปสมมติให้เพิ่มปีละ ๕%)

ตารางที่ ๓-๗ ผลได้และต้นทุนของการเสริมทรายชายหาดเลพัง จังหวัดภูเก็ต

ปีที	ผลได้ทางตรง				ผลได้ทางอ้อม	รวมผลได้ ทางตรงและ ทางอ้อม	ต้นทุนในการเสริมทราย			ผลได้ทางตรงสุทธิ	ผลได้รวมสุทธิ
	รายได้จาก นักท่องเที่ยว ต่างชาติ	รายได้จาก นักท่องเที่ยว ไทย	รวมรายได้จาก นักท่องเที่ยว	มูลค่าที่ดิน	ความพอใจ นักท่องเที่ยวชาว ไทย		ต้นทุน ก่อสร้าง	ต้นทุน บำรุงรักษา	รวมต้นทุน		
0	0	0	0	0	0	0	84		84	-	-
1	30	9	39	9	9.80	58	0	-	-	48	67
2	32	10	41	10	10	61	0	-	-	51	71
3	33	10	43	10	11	64	0	-	-	53	74
4	35	11	46	11	11	67	0	-	-	56	78
5	37	11	48	11	12	71	0	59	59	0	23
6	39	12	50	12	13	74	0	-	-	62	86
7	41	12	53	12	13	78	0	-	-	65	90
8	43	13	55	13	14	82	0	-	-	68	95
9	45	13	58	13	14	86	0	-	-	72	100
10	47	14	61	14	15	90	0	59	59	16	46

11	49	15	64	15	16	95	0	-	-	79	110
	52	16	67	16	17	100	0	-	-	83	115
13	54	16	71	16	1๘	105	0	-	-	87	121

ตารางที่ ๓-๗ ผลได้และต้นทุนของการเสริมทรายชายหาดเลขัง จังหวัดภูเก็ต (ต่อ)

ปีที	ผลได้ทางตรง				ผลได้ทางอ้อม	รวมผลได้ ทางตรงและ ทางอ้อม	ต้นทุนในการเสริมทราย			ผลได้ทางตรงสุทธิ	ผลได้รวมสุทธิ
	รายได้จาก นักท่องเที่ยว ต่างชาติ	รายได้จาก นักท่องเที่ยว ไทย	รวมรายได้จาก นักท่องเที่ยว	มูลค่าที่ดิน	ความพอใจ นักท่องเที่ยว ไทย		ต้นทุน ก่อสร้าง	ต้นทุน บำรุงรักษา	รวมต้นทุน		
14	57	17	74	17	18	110	0	-	-	91	127
15	60	18	78	18	19	115	0	59	59	37	75
16	63	19	82	19	20	121	0	-	-	101	140
17	66	20	86	20	21	127	0	-	-	106	147
18	69	21	90	21	22	134	0	-	-	111	154
19	73	22	95	22	24	140	0	-	-	117	162
20	76	23	99	23	25	147	0	59	59	64	111
21	80	24	104	24	26	155	0	-	-	129	179
22	84	25	110	25	27	162	0	-	-	135	188
23	88	27	115	27	29	170	0	-	-	142	197
24	93	28	121	28	30	179	0	-	-	149	207

การเสริมทรายชายหาดนพรัตน์ธาราสามารถป้องกันการกัดเซาะได้ ๑๔,๑๘๔ ตารางเมตร ในช่วง ๒๕ ปี หรือคิดเป็น ๑๔๒ ตารางวา ต่อปี และจากราคาประเมินที่ดินของกรมธนารักษ์ (รอบบัญชี ปี พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๘) พบว่า ราคาประเมินที่ดินบริเวณถนนเลียบริมหาดเท่ากับ ๒๐,๐๐๐ บาท/ตารางวา ทำให้ประมาณได้ว่าผลได้จากการเสริมทรายชายหาดในปีแรกเท่ากับ ๓ ล้านบาทต่อปี

ดังนั้น สามารถสรุปผลได้และต้นทุนของการเสริมทรายชายหาดนพรัตน์ธาราได้ดังตารางที่ ๓-๖ โดยการเสริมทรายชายหาดนพรัตน์ธารามีมูลค่าปัจจุบันสุทธิของผลได้ทางตรง ๕๖๒ ล้านบาท สัดส่วนผลตอบแทนทางตรงต่อการลงทุน ๕ เท่า และมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิของผลได้ทั้งหมด (ทางตรงและทางอ้อม) ๘๖๖ ล้านบาท สัดส่วนผลตอบแทนทางตรงต่อการลงทุน ๘ เท่า (อัตราส่วนลด ๑๒%)

นอกจากผลตอบแทนที่ได้จากการเสริมทรายแล้ว เงินค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้น ก็สามารถกระตุ้นเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวด้วยเช่นกัน โดยจากการศึกษาแบบจำลอง Input-Output ของประเทศไทยในปี พ.ศ. ๒๕๔๘ สามารถคำนวณหาผลกระทบที่เกิดจากการใช้จ่ายเงินในแต่ละสาขาที่เพิ่มขึ้น ๑ บาทได้ โดยพบว่า หากมีการใช้จ่ายเงิน ๑ บาทเพิ่มขึ้นในระบบเศรษฐกิจ จะทำให้เกิดการหมุนเวียนของเงินและส่งผลรายได้รวมของประเทศเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย ๑.๒๗ บาท (เฉลี่ยจากการใช้จ่ายเงินในทุกสาขา) ดังนั้นในกรณีของชายหาดหัวหิน ซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นประมาณ ๕๘ ล้านบาทในปีแรก จะส่งผลให้รายได้รวมของประเทศเพิ่มขึ้นประมาณ ๗๔ ล้านบาทในปีแรก

ตารางที่ ๓-๘ : ผลได้และต้นทุนของการเสริมทรายชายหาดนพรัตน์ธารา จังหวัดกระบี่

ปีที่	ผลได้ทางตรง				ผลได้ทางอ้อม	รวมผลได้ ทางตรงและ ทางอ้อม	ต้นทุนในการเสริมทราย			ผลได้ทางตรงสุทธิ	ผลได้รวมสุทธิ
	รายได้จาก นักท่องเที่ยว ต่างชาติ	รายได้จาก นักท่องเที่ยว ไทย	รวมรายได้จาก นักท่องเที่ยว	มูลค่าที่ดิน	ความพอใจ นักท่องเที่ยวชาว ไทย		ต้นทุน ก่อสร้าง	ต้นทุน บำรุงรักษา	รวมต้นทุน		
0	0	0	0	0	0	0	40		40	-	-
1	36	22	58	3	23.80	85	0	-	-	61	88
2	38	23	61	3	25	89	0	23	23	41	69
3	40	24	64	3	26	93	0	-	-	67	97
4	42	26	67	3	28	98	0	23	23	47	78
5	44	27	71	3	29	103	0	-	-	74	106
6	46	28	74	4	30	108	0	23	23	55	88
7	48	30	78	4	32	114	0	-	-	82	117
8	51	31	82	4	33	119	0	23	23	62	100
9	53	33	86	4	35	125	0	-	-	90	129
10	56	34	90	4	37	131	0	23	23	71	113
11	59	36	95	5	39	138	0	-	-	99	143
12	62	38	99	5	41	145	0	23	23	81	127

13	65	40	104	5	.	152	0	-	-	109	๑๕๗
----	----	----	-----	---	---	-----	---	---	---	-----	-----

ตารางที่ ๓-๘ : ผลได้และต้นทุนของการเสริมทรายชายหาดนพรัตน์ธารา จังหวัดกระบี่ (ต่อ)

ปี	ผลได้ทางตรง				ผลได้ทางอ้อม	รวมผลได้ ทางตรงและ ทางอ้อม	ต้นทุนในการเสริมทราย			ผลได้ทางตรงสุทธิ ผลได้รวมสุทธิ	
	รายได้จาก นักท่องเที่ยว ต่างชาติ	รายได้จาก นักท่องเที่ยว ไทย	รวมรายได้จาก นักท่องเที่ยว	มูลค่าที่ดิน	ความพอใจ นักท่องเที่ยวชาว ไทย		ต้นทุน ก่อสร้าง	ต้นทุน บำรุงรักษา	รวมต้นทุน		
14	68	42	110	5	45	160	0	23	23	92	142
15	71	44	115	6	47	168	0	-	-	121	173
16	75	46	121	6	49	176	0	23	23	103	159
17	79	48	127	6	52	185	0	-	-	133	191
18	83	51	133	7	55	194	0	23	23	116	177
19	87	53	140	7	57	204	0	-	-	147	211
20	91	56	147	7	60	214	0	23	23	131	198
21	96	59	154	8	63	225	0	-	-	162	232
22	100	62	162	8	66	236	0	23	23	146	221
23	105	65	170	8	70	248	0	-	-	178	256
24	111	68	178	9	73	260	0	23	23	164	246
25	116	71	187	9	77	273	0	-	-	197	282
NPV	411.84	252.83	664.67	32.45	272.27	969.39	40.00	85.44	125.44	571.68	876.40

สรุป

แม้ว่าการวิเคราะห์จะใช้สมมติฐานการเติบโตของนักท่องเที่ยวในเกณฑ์ที่ต่ำแล้ว การประเมินความคุ้มค่าของการเสริมทรายชายหาดทั้ง ๖ แห่งยังพบว่า มีความคุ้มค่าในการดำเนินงาน โดยมีรายละเอียดและระดับความคุ้มค่าแตกต่างกันไป โดยมีอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนอยู่ระหว่าง ๔-๗๑ เท่า หากที่มีความคุ้มค่าในการลงทุนมากที่สุดได้แก่ชายหาดชะอำ เนื่องจากมีผลได้ต่อการท่องเที่ยวสูง ในขณะที่หาดเลพังเป็นหาดที่มีความคุ้มค่าในการลงทุนน้อยที่สุดใน ๖ หาดที่ทำการศึกษา แต่เป็นหาดที่การเสริมทรายจะช่วยรักษาพื้นที่ที่จะถูกกัดเซาะได้มากที่สุดถึง ๒๖,๐๔๖ ตารางเมตรในช่วง ๒๕ ปี รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ ๓-๕

ตารางที่ ๓-๕ : สรุปการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ โครงการเสริมทรายชายหาดท่องเที่ยวเป้าหมาย

	จอมเทียน	ชะอำ	หัวหิน	บางเนียง	เลพัง	นพรัตน์ธารา
ค่าลงทุน	409	160	241	90	84	40
ค่าบำรุง	153	110	131	56	59	23
รอบเสริมทราย (ปี)	4	8	4	3	5	2
NPV ของต้นทุน	658.05	229.78	454.77	218.19	156.59	125.44
ผลได้ทางตรง (ปีแรก)	1,650	728	637	309	48	61
ผลได้รวม (ปีแรก)	2,056	1,428	1,127	554	58	85
NPV ของผลได้ทางตรง	18,223	8,100	6,830	3,316	398	572
NPV สุทธิ	23,022	16,117	12,663	6,125	614	876
B/C (เฉพาะทางตรง)	28	36	16	16	3	5
B/C (รวม)	36	71	28	29	4	8

นอกจากผลประโยชน์ทางตรง (ต่อการท่องเที่ยวและมูลค่าที่ดิน) และผลประโยชน์ทางอ้อม (ต่อความพอใจของนักท่องเที่ยว) แล้ว ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากการท่องเที่ยวยังส่งผลกระทบต่อภาคเศรษฐกิจอื่นๆ อีกด้วย โดยจากการศึกษาแบบจำลอง Input-Output ของประเทศไทย ในปี พ.ศ. ๒๕๔๘ พบว่า หากมีการใช้จ่ายเงิน ๑ บาทเพิ่มขึ้นในระบบเศรษฐกิจ จะทำให้เกิดการหมุนเวียนของเงินและส่งผลกระทบต่อรายได้รวมของประเทศเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย ๑.๒๗ บาท โดยใน ๖ หาดเป้าหมายโครงการ จากการประมาณการพบว่าค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นจากนักท่องเที่ยวส่งผลกระทบต่อภาคเศรษฐกิจอื่น ๆ ในปีแรก เป็นมูลค่ารวม ๔,๓๐๓ ล้านบาท และเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ ๕ เป็นมูลค่า

๑๓,๘๗๔ ล้านบาทในปีที่ ๒๕ โดยคิดเป็นมูลค่าสะสมตลอดอายุโครงการ จำนวน ๒๐๕,๓๒๐ ล้านบาท ซึ่งภาคเศรษฐกิจที่จะได้รับผลได้ทางตรงจากค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ได้แก่ โรงแรม และที่พักอาศัย อาหารและเครื่องดื่ม สินค้าและของที่ระลึก ธุรกิจบันเทิงและการท่องเที่ยว ขณะที่ภาคเศรษฐกิจที่ได้รับผลทางอ้อม ได้แก่ ภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และภาคบริการอื่น ๆ

จึงสามารถสรุปได้ว่า การแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวเป้าหมายโดยวิธีเสริมทรายชายหาด (ซึ่งเป็นวิธีการที่เหมาะสมเป็นที่ยอมรับในการแก้ไขปัญหาหาดท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียง) เป็นโครงการที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ ก่อให้เกิดรายได้ทางตรงจากนักท่องเที่ยวและมูลค่าที่ดิน อีกทั้ง ชายหาดที่มีคุณค่าเพิ่มมากขึ้น นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจจึงเกิดการใช้จ่ายเพิ่มสูงขึ้น ช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและส่งผลถึงภาคเศรษฐกิจอื่น ๆ เช่น ภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และภาคบริการอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ

บทที่ ๔

การจัดทำมาตรการแก้ไขปัญหากัดเซาะชายหาด

ท่องเที่ยวของประเทศไทย

กรอบแนวทางการวิเคราะห์ในการจัดทำมาตรการ

จากการทบทวนกรณีศึกษาหาดท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงของต่างประเทศ (Best Practice) ได้แก่หาดบาห์ลี ประเทศอินโดนีเซีย และ หาดไมอามี ประเทศสหรัฐอเมริกา ที่เป็นหาดทราย เช่นเดียวกับหาดเป้าหมายโครงการ รวมถึงการทบทวนกรณีศึกษาหาดท่องเที่ยวที่เป็นหาดทรายในประเทศไทย ได้แก่หาดพัทยา จังหวัดชลบุรี และหาดชลาทัศน์ จังหวัดสงขลา พบว่าวิธีการที่เหมาะสมคือการเสริมทรายชายหาด (Beach Nourishment) เป็นหลัก ร่วมกับการเสริมโครงสร้างในบางพื้นที่ของชายหาดที่มีคลื่นลมรุนแรง ซึ่งถือเป็นวิธีการที่เป็นที่ยอมรับเหมาะสมกับหาดท่องเที่ยว การดำเนินการมีความคุ้มค่า สามารถสร้างคุณค่าต่อหาดท่องเที่ยว ดึงดูดนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีข้อสังเกตเพิ่มเติมสรุปดังนี้

๑. ในกรณีที่โครงการมีรูปแบบการดำเนินการในระยะแรกเป็นการเสริมทรายชายหาดแต่เพียงอย่างเดียว แต่ในระยะดำเนินการ หากติดตามตรวจสอบพบปัญหาเฉพาะจุดที่มีการกัดเซาะ ชั้นวิกฤติ (Hotspots) อาจจำเป็นต้องพิจารณาก่อสร้างโครงสร้างเพิ่มเติม เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพ การป้องกันในพื้นที่นั้น ๆ

๒. ในระยะดำเนินการ มีความจำเป็นต้องสำรวจติดตามชายหาดที่เสริมทราย และทำการเสริมเพิ่มความกว้างหาดอย่างต่อเนื่อง เพื่อรักษาแนวชายหาดที่เสริมไม่ให้ถูกกัดเซาะเข้ามาถึงแนวชายหาดเดิมก่อนมีโครงการ ดังนั้น โครงการประเภทนี้จำเป็นต้องมีพื้นที่สำรองทราย และการศึกษาหาแหล่งทรายสำรอง (Stock Pile) ให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ของโครงการในระยะยาว

๓. พื้นที่หาดท่องเที่ยวชายหาดพัทยา พบปัญหากัดเซาะการกัดกร่อนภูมิทัศน์ และการระบายน้ำในช่วงหน้าฝน ถนนเลียบริมชายหาดไม่สามารถระบายน้ำได้ทัน ทำให้น้ำท่วมถนนริมทะเลและไหลล้นกัดเซาะทรายชายหาด ซึ่งพื้นที่ส่วนต่อเนืองดังกล่าว องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้ดูแล ดังนั้นจึงมีความจำเป็นในการบูรณาการแผนงาน โครงการ ร่วมกันเพื่อให้การเสริมทรายชายหาดประสบความสำเร็จ

เมื่อได้ข้อสรุปว่าแนวทางที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวที่เป็นหาดทราย ทั้งทางหลักวิชาการ ผลกระทบ ผลตอบแทน ความคุ้มค่า ต่าง ๆ จากกรณีศึกษาโครงการที่ดำเนินการจริง ในต่างประเทศ และโครงการนำร่องในประเทศไทยได้แก่วิธีการเสริมทรายชายหาด (Beach Nourishment) เป็นหลัก ร่วมกับการเสริมโครงสร้างในบางพื้นที่ของชายหาดที่มีคลื่นลมรุนแรง (Hotspots) แล้ว ในบทนี้จะพิจารณาว่าการดำเนินการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวที่เป็นหาดทราย ของประเทศไทย ตามแนวทางที่เหมาะสมดังกล่าวข้างต้น จะมีปัญหาอุปสรรคในการขับเคลื่อนอย่างไร และวิเคราะห์ นำเสนอแนวทาง จัดทำมาตรการแก้ไขการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวของประเทศไทยให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง และยุทธศาสตร์ นโยบายรัฐด้านการท่องเที่ยว ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาต่อไป โดยมีกรอบแนวทางการในการจัดทำมาตรการดังนี้ (ภาพที่ ๔-๑)

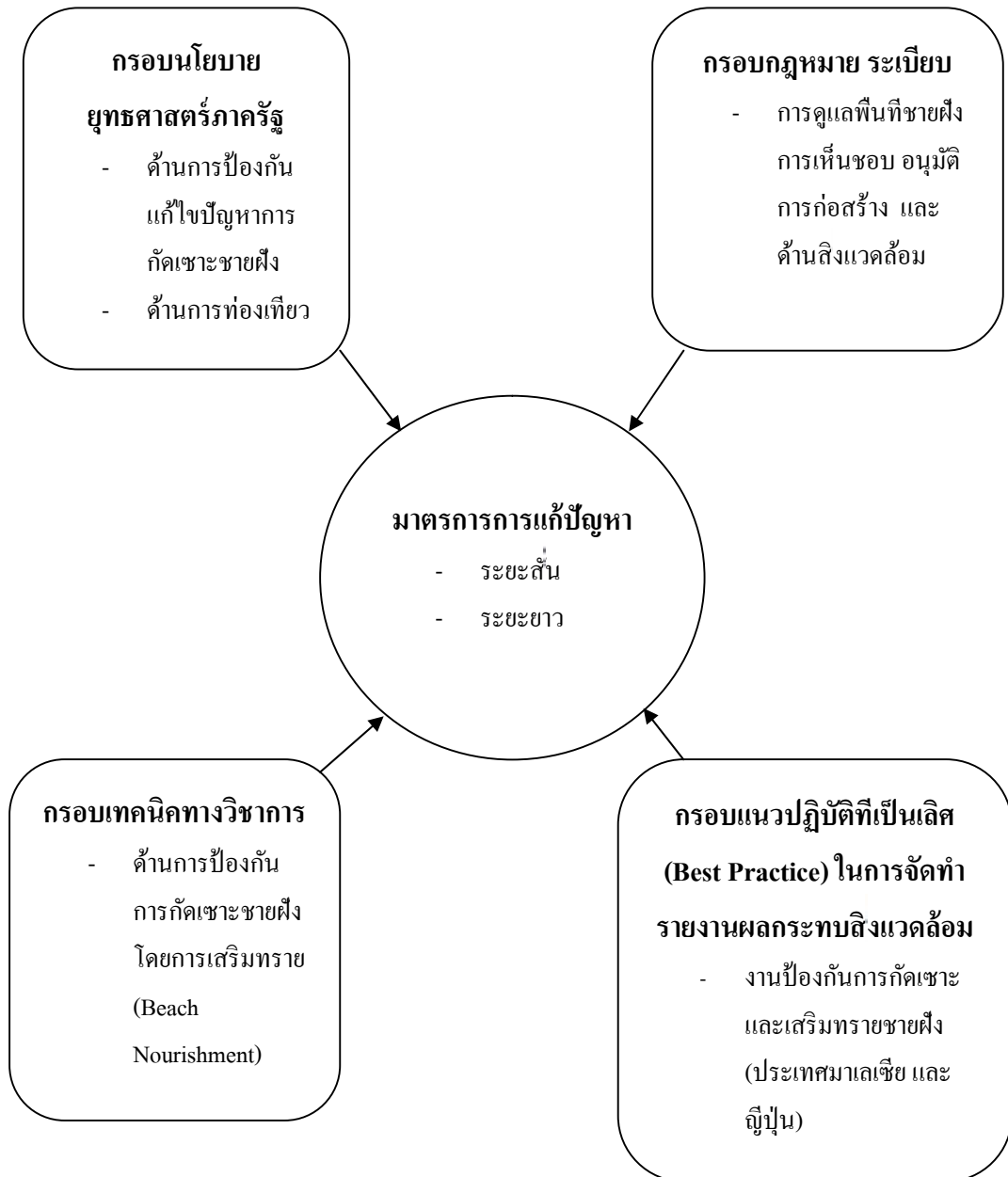
๑. พิจารณารอบ นโยบาย ยุทธศาสตร์ภาครัฐ ด้านการแก้ไขป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง และยุทธศาสตร์ด้านการท่องเที่ยว

๒. พิจารณา กรอบกฎหมาย ระเบียบที่เกี่ยวข้อง กับการดูแลพื้นที่ชายฝั่ง การขออนุมัติอนุญาต ดำเนินการ รวมถึงด้านสิ่งแวดล้อม (เช่น พรบ. ส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง พ.ศ.๒๕๕๘ พรบ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ พรบ. การเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ.๒๕๕๖ เป็นต้น)

๓. พิจารณารอบเทคนิคทางวิชาการด้านการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งโดยการเสริมทราย (Beach Nourishment)

๔. กรอบการพิจารณาแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ด้านข้อกำหนดในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) งานป้องกันการกัดเซาะและเสริมทรายชายฝั่ง ของประเทศมาเลเซีย และประเทศญี่ปุ่นเทียบกับประเทศไทย

แผนภาพที่ ๔-๑ แสดงกรอบแนวทางในการจัดทำมาตรการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาด
ท่องเที่ยวของประเทศไทย



๑. กรอบนโยบาย ยุทธศาสตร์ภาครัฐด้านการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งและด้านการ
ท่องเที่ยว

๑.๑ นโยบายรัฐบาล

รัฐบาล โดยคำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรีต่อสภานิติบัญญัติแห่งชาติ
(สนช.) วันที่ ๑๒ กันยายน ๒๕๕๗ ได้กำหนดนโยบายเพิ่มศักยภาพทางเศรษฐกิจของประเทศ

นโยบายด้านการท่องเที่ยวที่สำคัญประการหนึ่งคือการชักจูงให้นักท่องเที่ยวต่างชาติเข้ามาเที่ยวในประเทศไทย มุ่งเน้นการสร้างสิ่งจูงใจและสิ่งอำนวยความสะดวกที่เกื้อกูลต่อบรรยากาศการท่องเที่ยว รวมทั้งพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวในประเทศทั้งที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวเดิมและแหล่งท่องเที่ยวใหม่ โดยเน้นการให้ความรู้และเพิ่มมาตรฐานความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ตลอดจนการอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ แก่นักท่องเที่ยว ทั้งนี้ รัฐบาลโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา (นางกอบกาญจน์ รัตน์วรานุกร) ได้ประกาศแผนโรดแมป การท่องเที่ยวปี ๒๕๕๘ ตั้งเป้ารายได้จากนักท่องเที่ยวจำนวน ๒.๒ ล้านบาท

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) สำนักนายกรัฐมนตรี ได้ประเมินว่า สภาพภูมิอากาศที่แปรปรวนและอุณหภูมิโลกที่สูงขึ้นเรื่อยๆ เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติบ่อยครั้งและทวีความรุนแรงขึ้น โดยเฉพาะการสูญเสียดินที่ชายฝั่งเนื่องจากระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น ส่งผลกระทบต่อแหล่งที่อยู่อาศัยแหล่งประกอบอาชีพ และแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ จึงได้กำหนดยุทธศาสตร์ฟื้นฟูและพัฒนาคุณภาพแหล่งท่องเที่ยวตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ ๑๑ พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๙ ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด โดยเน้นการฟื้นฟูพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวหลักที่เสื่อมโทรม ส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยวที่สอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่ รวมถึงการวางระบบการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง โดยคำนึงถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางสมุทรศาสตร์และปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในภาพรวม รวมทั้งให้มีการวางแผนระยะยาวเพื่อรองรับการเพิ่มขึ้นของน้ำทะเล ที่จะส่งผลกระทบต่อเมืองและพื้นที่ชายฝั่ง

๑.๒ ยุทธศาสตร์การป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง

คณะรัฐมนตรีมีมติเมื่อวันที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๕๑ ให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นเจ้าภาพ โดยมีกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งเป็นหน่วยงานหลักในการปฏิบัติงานเชิงบูรณาการระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย กรมเจ้าท่า กรมโยธาธิการและผังเมือง กรมทรัพยากรธรณี องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ฯลฯ ร่วมดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งให้สัมฤทธิ์ผลอย่างเป็นรูปธรรมตามแผนยุทธศาสตร์ โดยมียุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, ๒๕๕๐) ซึ่งกำหนดแนวทางดำเนินการ ๕ แนวทาง ๑๓ มาตรการ

จากการวิเคราะห์ แนวทางที่ ๔ มาตรการที่ ๕ เรื่องการจัดทำยุทธศาสตร์การจัดการและแผนปฏิบัติการระดับพื้นที่ ร่วมกับหน่วยงานระดับท้องถิ่นและผู้เกี่ยวข้อง หรือมีส่วนได้เสียในการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณชายฝั่ง พบว่าปัจจุบัน กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งได้จัดทำแผนแม่บทเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งรายพื้นที่ (ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการแปลงแผน

หลักไปสู่แผนปฏิบัติการ) แล้วเสร็จหลายแผนแยกตามแต่ละภูมิภาคของประเทศ เมื่อนำลำดับความเร่งด่วนในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในแต่ละแผนงาน โดยทำการซ้อนพื้นที่ลำดับความเร่งด่วนดังกล่าวกับพื้นที่ที่จัดเป็นหาดท่องเที่ยว สรุปข้อมูลได้ดังนี้

๑. โครงการจัดทำแผนหลักและออกแบบเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง (แหลมตะลุมพุก ถึงปากน้ำทะเลสาบสงขลา) ดำเนินการศึกษาปี ๒๕๕๒ จัดลำดับความรุนแรงและความสำคัญของพื้นที่กัดเซาะไว้ ๕๓ ลำดับ

พื้นที่ ๑๐ ลำดับแรก ที่ต้องได้รับการป้องกันและแก้ไขเร่งด่วน มีดังนี้

- (๑) หมู่ที่ ๑ บ้านปลายทราย ต.แหลมตะลุมพุก อ.ปากพนัง จ.นครศรีธรรมราช
- (๒) หมู่ที่ ๔ บ้านหัวเกาะ ต.ปากแตระ อ.ระโนด จ.สงขลา
- (๓) หมู่ที่ ๑๐ บ้านริมเขื่อน ต.ท่าพยา อ.ปากพนัง จ.นครศรีธรรมราช
- (๔) หมู่ที่ ๑ บ้านบ่อตรุ ต.บ่อตรุ อ.ระโนด จ.สงขลา
- (๕) หมู่ที่ ๑ ต.ชิงโค อ.สิงหนคร จ.สงขลา
- (๖) หมู่ที่ ๓ บ้านวัดพร้าว ต.ระวะ อ.ระโนด จ.สงขลา
- (๗) หมู่ที่ ๑ ต.หัวเขา อ.สิงหนคร จ.สงขลา
- (๘) หมู่ที่ ๔ บ้านศาลาหลวงบน ต.ท่าบอน อ.ระโนด จ.สงขลา
- (๙) หมู่ที่ ๙ บ้านแพรกเมือง ต.เกาะเพชร อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช
- (๑๐) หมู่ที่ ๑ บ้านหัวโหนด ต.ระวะ อ.ระโนด จ.สงขลา

พื้นที่วิกฤติ ๕ แห่ง มีพื้นที่ซึ่งจัดได้ว่าเป็นหาดทรายท่องเที่ยว จำนวน ๓ หาด ได้แก่ แหลมตะลุมพุก, ชายหาดปากแตระ, หาดทรายแก้ว

พื้นที่เร่งด่วน ๒๔ แห่ง มีพื้นที่ซึ่งจัดได้ว่าเป็นหาดทรายท่องเที่ยว จำนวน ๔ หาด ได้แก่ หาดสยาม, หาดบ้านหน้าโกฏี, หาดจันทร์แจ้ง, หาดมหาราช

พื้นที่เฝ้าระวัง ๒๔ แห่ง มีพื้นที่ซึ่งจัดได้ว่าเป็นหาดทรายท่องเที่ยว จำนวน ๒ หาด ได้แก่ หาดป่ากระวะ, หาดม่วงงาม

๒. โครงการศึกษาวางผังแม่บทการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและวางผังทำเรือเพื่อรองรับการขยายพื้นที่อุตสาหกรรมชายฝั่งด้านตะวันออก ดำเนินการศึกษาปี ๒๕๕๒ จัดลำดับความรุนแรงและความสำคัญของพื้นที่กัดเซาะไว้ ๕๙ ลำดับ

พื้นที่ ๑๐ ลำดับแรก ที่ต้องได้รับการป้องกันและแก้ไขเร่งด่วน มีดังนี้

- (๑) หมู่ที่ ๓ ต.เกาะเปริด อ.แหลมสิงห์ จ.จันทบุรี
- (๒) ชุมชนตากวน-อ่าวประคู้ ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง
- (๓) หมู่ที่ ๑๔ ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี

(๔) หมู่ที่ ๑๖ ต.ปากน้ำแหลมสิงห์ อ.แหลมสิงห์ จ.จันทบุรี

(๕) หมู่ที่ ๖ ต.แหลมกลัด อ.เมือง จ.ตราด

(๖) หมู่ที่ ๑ ต.แหลมงอบ อ.แหลมงอบ จ.ตราด

(๗) หมู่ที่ ๒ ๔ และ ๘ ต.นาจอมเทียน อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

(๘) ชายหาดเทศบาลนครระยอง ต.ท่าประดู่ อ.เมือง จ.ระยอง

(๙) หมู่ที่ ๑ ต.นาจอมเทียน อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

(๑๐) หมู่ที่ 4 ต.บ้านฉาง อ.บ้านฉาง จ.ระยอง

พื้นที่วิกฤติ ๖ แห่ง มีพื้นที่ซึ่งจัดได้ว่าเป็นหาดทรายท่องเที่ยว จำนวน ๒ หาด ได้แก่ หาดบางแสน, หาดทรายแก้ว (ต.แหลมกลัด)

พื้นที่เร่งด่วน ๒๕ แห่ง มีพื้นที่ซึ่งจัดได้ว่าเป็นหาดทรายท่องเที่ยว จำนวน ๘ หาด ได้แก่ หาดวอนนภา, หาดนางรำ, หาดตงตาล, หาดทรายงาม, หาดนางรอง, หาดเทียนทะเล, เกาะเปริด, หาดทรายงาม

พื้นที่เฝ้าระวัง ๒๔ แห่ง มีพื้นที่ซึ่งจัดได้ว่าเป็นหาดทรายท่องเที่ยว จำนวน ๖ หาด ได้แก่ หาดวงพระจันทร์, หาดพลา, หาดแสงจันทร์, หาดจอมเทียน, หาดแม่เหล็กแก้ว, หาดพลอยแดง

๓. โครงการจัดทำแผนหลักและแผนปฏิบัติการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล บริเวณอ่าวไทยตอนบน ดำเนินการศึกษาปี ๒๕๕๑ จัดลำดับความรุนแรงและความสำคัญของพื้นที่กัดเซาะไว้ ๑๗ ลำดับ

พื้นที่ ๑๐ ลำดับแรก ที่ต้องได้รับการป้องกันและแก้ไขเร่งด่วน มีดังนี้

(๑) ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

(๒) ต.คลองด่าน อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการ

(๓) ต.สองคลอง อ.บางพระ จ.ฉะเชิงเทรา

(๔) ต.บางปู อ.เมือง จ.สมุทรปราการ

(๕) ต.บ้านบ่อ อ.เมือง จ.สมุทรสาคร

(๖) ต.บางหญ้าแพรก อ.เมือง จ.สมุทรสาคร

(๗) ต.พันท้ายนรสิงห์ อ.เมือง จ.สมุทรสาคร

(๘) ต.นาโคก อ.เมือง จ.สมุทรสาคร

(๙) ต.บางกระเจ้า อ.เมือง จ.สมุทรสาคร

(๑๐) ต.บางปูใหม่ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ

พื้นที่วิกฤติ ๕ แห่ง มีพื้นที่ซึ่งจัดได้ว่าเป็นหาดทรายท่องเที่ยว จำนวน ๑ หาด ได้แก่ สถานตากอากาศบางปู

พื้นที่เร่งด่วน ๘ แห่ง และพื้นที่เฝ้าระวัง ๕ แห่ง มีพื้นที่ซึ่งจัดได้ว่าเป็นหัตถภัย
ท้องถิ่น จำนวน ๑ หาด ได้แก่ ทะเลบางขุนเทียน, อ่าวมหาชัย, คอนฮอยหลอด

๔. โครงการจัดทำแผนแม่บทป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งอันดามัน ดำเนินการศึกษาปี
๒๕๕๖ จัดลำดับความรุนแรงและความสำคัญของพื้นที่กัดเซาะไว้ ๔๕ ลำดับ

พื้นที่ ๑๐ ลำดับแรก ที่ต้องได้รับการป้องกันและแก้ไขเร่งด่วน มีดังนี้

- (๑) ชายฝั่งศาลาด่าน ต.ศาลาด่าน อ.เกาะลันตา จ.กระบี่
- (๒) แหลมปะการัง - บ้านหลาโอน ต.กีกัก อ.ตะกั่วป่า จ.พังงา
- (๓) หาดปากเมง ต.ไม้ฝาด อ.สิเกา จ.ตรัง
- (๔) ชายฝั่งเกาะลันตาใหญ่ ต.เกาะลันตาใหญ่ อ.เกาะลันตา จ.กระบี่
- (๕) บ้านหลอมปิ่น - บ้านหัวหิน ต.ละงู อ.ละงู จ.สตูล
- (๖) คลองประสงค์ ต.คลองประสงค์ อ.เมือง จ.กระบี่
- (๗) หาดรัชฎา ต.รัชฎา อ.เมือง จ.ภูเก็ต
- (๘) แหลมโพธิ์-สุสานหอย ต.ไถไทย อ.เมือง จ.กระบี่
- (๙) หาดเลพัง บ้านบางเทา ต.เชิงทะเล อ.ถลาง จ.ภูเก็ต
- (๑๐) บ้านน้ำเค็ม - บ้านบางลึก ต.บางม่วง อ.ตะกั่วป่า จ.พังงา

พื้นที่เสี่ยงภัยระดับรุนแรง ๑๕ แห่ง มีพื้นที่ซึ่งจัดได้ว่าเป็นหัตถภัยท้องถิ่น จำนวน
๑๖ หาด ได้แก่ หาดเลพัง, หาดปากบารา, หาดกาสิงห์, หาดอ่าวเคย, หาดราไวย์, หาดในยาง, หาด
ลำราญ

พื้นที่เสี่ยงภัยระดับรุนแรงปานกลาง ๒๒ แห่ง มีพื้นที่ซึ่งจัดได้ว่าเป็นหัตถภัย
ท้องถิ่น จำนวน ๑๓ หาด ได้แก่ หาดทุ่งสะโบ๊ะ, หาดราไวย์, หาดท่าฉัตรไชย, อ่าวฉลอง, หาดหัว
หิน, หาดนพรัตน์ธารา, หาดแหลมมะขาม, หาดมดตะนอย, หาดเจ้าไหม, หาดฉางกลาง, หาดยาว,
หาดราชมงคล, หาดคลองม่วง

๕. โครงการศึกษาแผนแม่บทการแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่งทะเล ตั้งแต่ปาก
แม่น้ำเพชรบุรี จ.เพชรบุรี ถึงปากแม่น้ำปราณบุรี จ.ประจวบคีรีขันธ์ ดำเนินการศึกษาปี ๒๕๔๖
จัดลำดับความรุนแรงและความสำคัญของพื้นที่กัดเซาะไว้ ๒๒ ลำดับ

พื้นที่ ๑๐ ลำดับแรก ที่ต้องได้รับการป้องกันและแก้ไขเร่งด่วน มีดังนี้

- (๑) พระราชนิเวศน์มฤคทายวัน จ.เพชรบุรี
- (๒) ด้านทิศเหนือของท่าเทียบเรือประมงหัวหิน อ.หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์
- (๓) พระราชวังไกลกังวล อ.หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์
- (๔) หาดเจ้าลำราญ จ.เพชรบุรี

- (๕) ค่ายพระรามหก จ.เพชรบุรี
- (๖) ค่ายเรศวร-บ้านห้วยจิก จ.เพชรบุรี
- (๗) ด้านทิศใต้ของหาดเจ้าสำราญ จ.เพชรบุรี
- (๘) บ้าน ค โคนน้อย จ.เพชรบุรี
- (๙) บ้านแหลมผักเบี้ย จ.เพชรบุรี
- (๑๐) บ้านปึกเตียน จ.เพชรบุรี

พื้นที่วิกฤติ ๗ แห่ง มีพื้นที่ซึ่งจัดได้ว่าเป็นหาดทรายท่องเที่ยว จำนวน ๔ หาด ได้แก่ บริเวณพระราชานิเวศน์มฤคทายวัน, หาดเจ้าสำราญ, หาดค่ายพระรามหก, หัวหิน

พื้นที่เร่งด่วน ๑๒ แห่ง และพื้นที่เฝ้าระวัง ๓ แห่ง มีพื้นที่ซึ่งจัดได้ว่าเป็นหาดทรายท่องเที่ยว จำนวน ๖ หาด ได้แก่ หาดเจ้าสำราญ, หาดแหลมผักเบี้ย, หาดปึกเตียน, หาดทวิสุข, หาดชะอำ, หาดเพชร

พื้นที่เสี่ยงภัยระดับรุนแรงน้อย ๔ แห่ง มีพื้นที่ซึ่งจัดได้ว่าเป็นหาดทรายท่องเที่ยว จำนวน ๒ หาด ได้แก่ หาดประพาส, หาดสัน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลข้างต้น พบว่าข้อเสนอพื้นที่วิกฤติที่ต้องดำเนินการเร่งด่วน ๑๐ ลำดับแรกในแต่ละแผนแม่บท มีพื้นที่ที่เป็นหาดท่องเที่ยวที่มีการกัดเซาะเข้าชั้นวิกฤติปรากฏอยู่บ้าง ประปราย พื้นที่ที่ถูกจัดเป็นพื้นที่เร่งด่วน และ พื้นที่เฝ้าระวัง ซึ่งมีจำนวนมากในแต่ละแผนแม่บท ก็มีพื้นที่ที่จัดเป็นชายหาดท่องเที่ยวอยู่บ้างประปรายเช่นกัน ในสัดส่วนที่น้อยเมื่อเทียบกับพื้นที่ประเภทอื่น เช่น ชุมชน ที่อยู่อาศัย นอกจากนี้พื้นที่ที่เป็นหาดท่องเที่ยวที่มีปัญหาการกัดเซาะยังอยู่กระจัดกระจาย ลำดับความเร่งด่วนไปในแต่ละแผนแม่บท ซึ่งเป็นผลการศึกษาแผนแม่บทเชิงพื้นที่ที่ถ่ายทอดมาจาก ยุทธศาสตร์ และแผนแม่บทหลักด้านการจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยไม่ปรากฏว่ามีแผนแม่บทที่ศึกษาเพื่อการบริหารจัดการชายหาดท่องเที่ยวที่ประสบปัญหาการกัดเซาะเป็นการเฉพาะ ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า ปัจจุบันยังไม่มียุทธศาสตร์ มาตรการเป็นการเฉพาะในการจัดการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยว

ตารางที่ ๔-๑ : แสดงยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, ๒๕๕๐)

แนวทาง	มาตรการ	วิเคราะห์ปัญหา	หมายเหตุ
๑ การพัฒนาและปรับปรุงระบบฐานข้อมูลพื้นที่ชายฝั่งเพื่อใช้ในกระบวนการตัดสินใจวางแผนและดำเนินการ	<p>) ศึกษา สำรวจ และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพพื้นที่ชายฝั่งทั่วประเทศ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงของแนวชายฝั่งทะเล ที่เกิดขึ้นในอดีตถึงปัจจุบัน</p> <p>) รวบรวมและจัดระบบข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางเศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อมอื่นๆของชุมชนในพื้นที่ชายฝั่ง โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่วิกฤติ</p>		
	<p>หรือพื้นที่เสี่ยงต่อการกัดเซาะชายฝั่ง</p> <p>) จัดทำระบบฐานข้อมูลที่มีมาตรฐานทันสมัย สามารถแสดงผลการประมวลข้อมูล สถานการณ์พื้นที่ชายฝั่งทะเลของประเทศ เพื่อใช้ในการจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเล โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่วิกฤติหรือพื้นที่เสี่ยงต่อการกัดเซาะชายฝั่ง</p>	<p>) ปัจจุบันยังไม่มีการแยกระบบฐานข้อมูล สถานการณ์ของชายหาดท่องเที่ยวออกมาเป็นการเฉพาะ เพื่อใช้ในการบริหารจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านการท่องเที่ยว</p>	
๒ การมีส่วนร่วมในการจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง	<p>) เพิ่มประสิทธิภาพการประชาสัมพันธ์สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาและการจัดการป้องกันแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล</p> <p>) เสริมสร้างศักยภาพของหน่วยงานสถาบันและกลุ่มผู้เกี่ยวข้องกับปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง</p>		
๓ การจัดทำแผนแม่บท และ/หรือ แผนยุทธศาสตร์การจัดการปัญหา กัดเซาะชายฝั่งเชิงบูรณาการในระดับพื้นที่	<p>) สร้างโอกาสให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการและขั้นตอนในการตัดสินใจวางแผน เพื่อให้เกิดความเข้าใจในทุกประเด็นปัญหา ที่อาจมีผลกระทบต่อเนื่อง และร่วมมือกันปฏิบัติให้บรรลุตามเป้าหมายที่ต้องการ</p> <p>) จัดทำแผนบูรณาการการจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเลทั่วประเทศ และแผน</p>	<p>) ยังไม่มีการนำยุทธศาสตร์ด้านการท่องเที่ยว และนโยบายการหารายได้</p>	

ตารางที่ ๔-๑ : แสดงยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, ๒๕๕๐) (ต่อ)

แนวทาง	มาตรการ	วิเคราะห์ปัญหา	หมายเหตุ
	ยุทธศาสตร์การจัดการพื้นที่วิกฤติ และพื้นที่เร่งด่วน ซึ่งประสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง โดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระดับชาติ	จากภาคการท่องเที่ยว โดยเฉพาะกลุ่มนักท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด ซึ่งเป็นกลุ่มที่สร้างรายได้จากการท่องเที่ยวสูงที่สุด มาตรการในการจัดทำแผนต่างๆ ด้านการแก้ไข ป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเลอย่างชัดเจน	
		คณะอนุกรรมการบูรณาการการจัดการกัดเซาะชายฝั่ง ที่มีหน้าที่พิจารณา จัดลำดับความสำคัญ แผนงาน/โครงการ/กิจกรรมงบประมาณในการป้องกันแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ยังไม่มีผู้แทนกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาหรือผู้แทนกรมการท่องเที่ยว	
๔ การป้องกัน แก้ไข และฟื้นฟูสภาพพื้นที่ชายฝั่ง	<p>กำหนดและจำแนกเขตพื้นที่ที่มีปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง หรือมีแนวโน้มที่จะเกิดปัญหาขึ้นในอนาคต และเพื่อใช้เป็นแนวทางในการคัดเลือกมาตรการจัดการป้องกัน แก้ไข หรือ ฟื้นฟู พื้นที่แต่ละประเภท/แห่ง ตามความเหมาะสม</p> <p>จัดทำยุทธศาสตร์การจัดการและแผนปฏิบัติการระดับพื้นที่ ร่วมกับหน่วยงานระดับท้องถิ่น และผู้เกี่ยวข้อง หรือมีส่วนได้เสียในการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณชายฝั่ง</p> <p>แก้ไขและฟื้นฟู สภาพพื้นที่ชายฝั่งทะเล ที่ประสบปัญหาการกัดเซาะ ให้กลับคืนสู่สมดุลธรรมชาติ หรือสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศได้ตามศักยภาพ</p>	<p>ยังไม่มีผู้นำยุทธศาสตร์ด้านการท่องเที่ยว และนโยบายการหารายได้จากภาคการท่องเที่ยว โดยเฉพาะกลุ่มนักท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด มาตรการในการจัดทำแผนด้านการกัดเซาะในระดับพื้นที่อย่างชัดเจน</p>	ปัจจุบันยังไม่มียุทธศาสตร์มาตรการเป็นการเฉพาะในการจัดการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยว

ตารางที่ ๔-๑ : แสดงยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, ๒๕๕๐) (ต่อ)

แนวทาง	มาตรการ	วิเคราะห์ปัญหา	หมายเหตุ
	) ป้องกันพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการถูกกัดเซาะชายฝั่งทะเล โดยการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ รักษาระบบนิเวศน์ชายฝั่งทะเล และพัฒนากิจกรรมทางเศรษฐกิจสังคมในพื้นที่อย่างเหมาะสม เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์พื้นที่ชายฝั่งในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศได้อย่างยั่งยืน	) ยังไม่มีการจัดทำแผนแม่บทเชิงพื้นที่เฉพาะชายหาดท่องเที่ยว	
๕ การพัฒนาระบบกำกับ ตรวจสอบ และควบคุมการดำเนินงานด้านการจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง กำหนดกลไกในการติดตามและประเมินผล	) ปรับปรุงแก้ไขกฎหมายที่มีอยู่และเกี่ยวข้อง ให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการบังคับใช้ โดยเฉพาะในพื้นที่วิกฤติหรือพื้นที่เร่งด่วน) กำหนดมาตรการเชิงรุกในการติดตาม และตรวจสอบสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล ตลอดจนจัดทำระบบประเมินผลการดำเนินงานป้องกันและแก้ไขปัญหาการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งในระดับพื้นที่	) การออกประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กำหนดพื้นที่คุ้มครอง การกำหนดประเภทขนาด โครงการ กิจกรรมที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ต่างๆ ยังไม่มีขีดโงมิตของพื้นที่	) ดูเพิ่มเติมในกรอบแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ในการจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม

๑.๑ ยุทธศาสตร์การท่องเที่ยว

ปัจจุบัน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลกเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลทำให้แนวโน้มความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทวีความรุนแรงขึ้น ผลกระทบประการสำคัญคือ ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งซึ่งส่งผลกระทบต่อความมั่นคงและบรรยากาศของแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญหลายแห่งได้รับความเสียหาย

คณะกรรมการนโยบายการท่องเที่ยวแห่งชาติ ได้กำหนดยุทธศาสตร์ในการพัฒนาและฟื้นฟูแหล่งท่องเที่ยวให้เกิดความยั่งยืน ตามแผนพัฒนาการท่องเที่ยวแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๙ ซึ่งคณะรัฐมนตรีได้ให้ความเห็นชอบเมื่อ วันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔ และประกาศในราชกิจจานุเบกษา ตอนพิเศษ ๖๗ ง เมื่อ ๑๗ มิถุนายน ๒๕๕๔ มีแนวทางแบ่งเป็น ๒ ระดับ ได้แก่

๑. พัฒนาระดับคุณภาพแหล่งท่องเที่ยวใหม่ในเชิงกลุ่มพื้นที่ที่มีศักยภาพ เพื่อสร้างทางเลือกใหม่แก่อุตสาหกรรมท่องเที่ยวไทย เน้นการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวที่สามารถสร้างคุณค่าและมูลค่าเพิ่ม ตามกลุ่มท่องเที่ยวที่มีศักยภาพ ๘ คลัสเตอร์ ได้แก่กลุ่มท่องเที่ยวอารยะธรรมล้านนาและภาคเหนือตอนบน กลุ่มท่องเที่ยวมรดกโลกเชื่อมโยงการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ กลุ่มท่องเที่ยวอารยะธรรมอีสานใต้ กลุ่มท่องเที่ยววิถีชีวิตลุ่มแม่น้ำโขง กลุ่มท่องเที่ยววิถีชีวิตลุ่มแม่น้ำภาคกลาง กลุ่มท่องเที่ยว Active Beach กลุ่มท่องเที่ยว Royal Coast และกลุ่มท่องเที่ยวมหัศจรรย์สองสมุทร

๒. พัฒนาแหล่งท่องเที่ยว มีแนวทางดำเนินการ โดยฟื้นฟู และปรับปรุงแหล่งท่องเที่ยวที่มีสภาพเสื่อมโทรมให้กลับคืนสู่สภาพเดิมเพื่อนำไปสู่กระบวนการต่อยอดในการสร้างคุณค่าและมูลค่าเพิ่ม โดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม เอกภพของสถาปัตยกรรม และวิถีชีวิตของชุมชนในท้องถิ่นเป็นสำคัญ

ทั้งนี้ กลุ่มท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด ประกอบด้วย กลุ่ม Active Beach กลุ่มท่องเที่ยว Royal Coast และกลุ่มท่องเที่ยวมหัศจรรย์สองสมุทร เป็นกลุ่มที่สร้างรายได้จากการท่องเที่ยวสูงที่สุด

กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาซึ่งเป็นหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการท่องเที่ยวของประเทศไทยได้วางยุทธศาสตร์กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา พ.ศ.๒๕๕๕-๒๕๕๙ มี ๖ ยุทธศาสตร์ ๒๕ แนวทาง ทั้งนี้ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว อยู่ในยุทธศาสตร์ที่ ๑ และ ๒ มีแนวทางรวม ๑๐ แนวทาง นอกนั้นเป็นยุทธศาสตร์และแนวทาง ด้านการกีฬา

จากการวิเคราะห์ ยุทธศาสตร์ที่ ๑ การพัฒนาสินค้าและบริการด้านการท่องเที่ยวให้มีคุณภาพและปลอดภัย ซึ่งมีเป้าประสงค์ ๒ ข้อที่มีความเกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวชายหาด คือ

๑. แหล่งท่องเที่ยวได้รับการฟื้นฟู และพัฒนาให้มีความพร้อมในการรองรับนักท่องเที่ยว

๒. สินค้าและบริการด้านการท่องเที่ยวมีคุณภาพและปลอดภัยได้มาตรฐานระดับสากล

โดยมีการกำหนดตัวชี้วัดเป็น ๔ ตัว ประกอบด้วย

๒.๑ ร้อยละของจำนวนแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดที่ได้รับการประเมินคุณภาพด้านการท่องเที่ยว

๒.๒ ร้อยละความเชื่อมั่นในสินค้าและบริการด้านการท่องเที่ยวของไทยที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน

๒.๓ ร้อยละที่เพิ่มขึ้นของรายได้จากการถ่ายภาพยนตร์

๒.๔ นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติมีความเชื่อมั่นและพึงพอใจในการรักษาความปลอดภัยและการให้บริการ

พบว่าตัวชี้วัดที่กำหนดในยุทธศาสตร์ที่ ๑ ยังไม่สะท้อนเป้าประสงค์ ทั้งสองข้ออย่างชัดเจนว่าแหล่งท่องเที่ยวประเภทใด หรือกลุ่มใดบ้าง ที่ควรเร่งรัดการพัฒนา ให้มีคุณภาพและความปลอดภัย ได้มาตรฐาน รวมถึงกลุ่มท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด ที่สร้างรายได้สูงที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งแหล่งท่องเที่ยวชายหาดที่มีปัญหาการกัดเซาะรุนแรง วิกฤติ ทำให้คุณค่าทางการท่องเที่ยวลดลง และไม่มีความปลอดภัยในการใช้ประโยชน์กิจกรรมท่องเที่ยวต่างๆ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ปัจจุบัน ยังไม่มียุทธศาสตร์ มาตรการ ตัวชี้วัดเป็นการเฉพาะกำหนดไว้ในยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวของประเทศเพื่อจัดการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยว

ตารางที่ ๔-๒ : แสดงยุทธศาสตร์กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา พ.ศ.๒๕๕๕-๒๕๕๘

ยุทธศาสตร์	แนวทาง	วิเคราะห์ปัญหา	หมายเหตุ
๑ การพัฒนาสินค้าและบริการด้านการท่องเที่ยวให้มีคุณภาพ และปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none">) ปรับปรุงแหล่งท่องเที่ยวที่มีสภาพเสื่อมโทรม และพัฒนาสร้างแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และรองรับนักท่องเที่ยวคุณภาพ) พัฒนามาตรฐานสินค้าและบริการให้สามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืน รวมถึงสถานประกอบการได้นำมาตรฐานด้านการบริการท่องเที่ยวไปใช้ 	<ul style="list-style-type: none">) ตัวชี้วัด ในแผนยุทธศาสตร์ พ.ศ.๒๕๕๕-๒๕๕๘ ยังไม่มีตัวชี้วัดที่สะท้อน การฟื้นฟู การปรับปรุงแหล่งท่องเที่ยวชายหาด ที่ชัดเจน 	<ul style="list-style-type: none">) ปัจจุบัน ยังไม่มียุทธศาสตร์ มาตรการเป็นการเฉพาะกำหนดไว้ในยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวของประเทศเพื่อจัดการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยว
	<ul style="list-style-type: none">) ส่งเสริมและสนับสนุนอุตสาหกรรมการทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทย) เตรียมความพร้อมในการรับมือกับวิกฤตและความเสี่ยงในด้านการท่องเที่ยว) สนับสนุนและกำหนดมาตรการสร้างความเชื่อมั่น การให้บริการ การป้องกันดูแล รักษาความปลอดภัยด้านการท่องเที่ยว) พัฒนานวัตกรรม และเทคโนโลยีด้านการท่องเที่ยวให้มีความพร้อมในการรองรับนักท่องเที่ยว 	<ul style="list-style-type: none">) ตัวชี้วัด ในแผนยุทธศาสตร์ พ.ศ.๒๕๕๕-๒๕๕๘ ยังไม่มีตัวชี้วัดที่สะท้อน การเตรียมความพร้อมในการรับมือวิกฤตและความเสี่ยงของแหล่งท่องเที่ยวชายหาด ที่ชัดเจน 	

ตารางที่ ๔-๒ : แสดงยุทธศาสตร์กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา พ.ศ.๒๕๕๕-๒๕๕๘ (ต่อ)

ยุทธศาสตร์	แนวทาง	วิเคราะห์ปัญหา	หมายเหตุ
๒ การส่งเสริมการท่องเที่ยวในเชิงคุณภาพให้มีการเจริญเติบโตอย่างสมดุลและยั่งยืน	<p>๒) ประชาสัมพันธ์ประเทศไทย เพื่อสร้างภาพลักษณ์ และความเชื่อมั่นแก่นักท่องเที่ยว</p> <p>๓) ส่งเสริมการท่องเที่ยวด้วยการสร้างตลาดใหม่ (Modern Marketing) และส่งเสริมการขายในกลุ่มตลาดนักท่องเที่ยวที่มีคุณภาพ</p> <p>๔) ส่งเสริมการเดินทางท่องเที่ยวภายในประเทศ และสร้างกิจกรรมการท่องเที่ยวรูปแบบใหม่ๆ ให้</p>	<p>๒) ตัวชี้วัด ในแผนยุทธศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๘ ยังไม่มีตัวชี้วัดที่สะท้อน แผนงาน ส่งเสริมการขายในกลุ่มตลาดนักท่องเที่ยวที่มีคุณภาพ ของแหล่งท่องเที่ยวชายหาด ที่ชัดเจน</p>	
	<p>สอดคล้องกับความสนใจและความต้องการของนักท่องเที่ยว</p> <p>๓) ส่งเสริมการกระจายการเดินทางท่องเที่ยว และการเดินทางท่องเที่ยวเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มจังหวัดและภูมิภาค</p>		

จากการวิเคราะห์กรอบ นโยบาย ยุทธศาสตร์ ตัวชี้วัด ตลอดจนแผนงาน โครงการ ของหน่วยงานหลักภาครัฐ ด้านการป้องกันการกีดเซาะชายฝั่ง คือ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และยุทธศาสตร์ด้านการท่องเที่ยว คือ กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ที่มีในปัจจุบันสามารถสรุปได้ว่า เป็นการแยกกันดำเนินการตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายในแต่ละยุทธศาสตร์ ยังไม่มีการบูรณาการยุทธศาสตร์ทั้งสองด้านเข้าด้วยกัน ทำให้การแก้ไขปัญหาการกีดเซาะชายฝั่งทะเลของชายหาดท่องเที่ยวเพื่อสนับสนุนส่งเสริมการท่องเที่ยว โดยเฉพาะการสร้างคุณค่าชายหาด และเพิ่มรายได้จากการท่องเที่ยวตามเป้าหมายรัฐบาลไม่สามารถขับเคลื่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. กรอบกฎหมายและระเบียบ

เนื่องด้วยการฟื้นฟู แก้ไขปัญหาการกีดเซาะชายฝั่งหาดท่องเที่ยวที่เป็นหาดทรายตามแนวทางที่เหมาะสมที่ได้ศึกษาทบทวนมานั้นเป็นวิธีการเสริมทรายชายฝั่ง ร่วมกับการก่อสร้างโครงสร้างทางวิศวกรรมชายฝั่งในบางจุดที่มีความจำเป็น และการหาแหล่งทราย ซึ่งการดำเนินการโครงการลักษณะเช่นนี้ มีความจำเป็นต้องขออนุญาต ขออนุมัติ ดำเนินการจากส่วนราชการที่มี

อำนาจหน้าที่เกี่ยวข้อง กับการดูแลพื้นที่ชายฝั่ง การขออนุมัติ อนุญาต ดำเนินการ รวมถึงด้าน สิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เมื่อพิจารณาเบื้องต้น มีกฎหมายที่เกี่ยวข้องหลายหน่วยงาน และเมื่อทำการ วิเคราะห์พบปัญหาอุปสรรค และข้อสังเกต สรุปดังนี้

ตารางที่ ๔-๓ : แสดงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานที่ดูแล อนุญาต เกี่ยวกับการเสริมทราย ชายหาด

กฎหมาย	มาตรา/ ประเด็น	ข้อสังเกต	หมายเหตุ
๑.พระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทยพ.ศ.๒๕๕๖	<p>มาตรา ๑๑๗ วรรค ๑ เกี่ยวกับการอนุญาตให้ปลูกสร้างอาคาร หรือสิ่งอื่นใดล่วงล้ำเข้าไปเหนือน้ำ ในน้ำ และได้ น้ำของแม่น้ำ ลำคลอง บึง อ่างเก็บน้ำ ทะเลสาบ อันเป็นทางสัญจรของประชาชน หรือที่ประชาชนใช้ประโยชน์ร่วมกัน หรือทะเลภายในน่านน้ำไทยหรือบนชายหาดของทะเลดังกล่าว เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากเจ้าท่า</p> <p>มาตรา ๑๒๐ ให้ เจ้าท่ามีหน้าที่ดูแลรักษาและขุดลอกร่องน้ำ ทางเดินเรือ แม่น้ำ ลำคลอง ทะเลสาบและทะเลภายในน่านน้ำไทย</p> <p>มาตรา ๑๑๗ ทวิ ว่าด้วยค่าตอบแทนมาตรา ๑๑๘ และมาตรา ๑๑๘ ทวิ มาตรา ๑๑๘ ตริวด้วยบทลงโทษ</p> <p>มาตรา ๑๑๘ และมาตรา ๑๑๘ ทวิ การห้ามเท ทิ้ง สิ่งปฏิกูลใดๆ น้ำมัน เคมีภัณฑ์ ในแม่น้ำ ลำคลอง บึง อ่างเก็บน้ำ ทะเลสาบ ที่ประชาชนใช้สัญจร หรือใช้ประโยชน์ร่วมกัน และ บทลงโทษ</p>		
๒.พระราชบัญญัติส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง พ.ศ. ๒๕๕๘	<p>มาตรา ๓ ให้คำจำกัดความของ”ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง”</p> <p>หมายความว่า สิ่งที่มีอยู่หรือเกิดขึ้นตามธรรมชาติในบริเวณทะเลและชายฝั่ง รวมถึงพรุชายฝั่ง คลอง คู แพรก ทะเลสาบ และบริเวณพื้นที่ปากแม่น้ำที่มีพื้นที่ติดต่อกับทะเลหรืออิทธิพลของน้ำทะเลเข้าถึงเช่น ป่าชายเลน ป่าชายหาด หาด ที่ชายทะเล เกาะ หมู่บ้าน ทะเล ปะการัง คอนหอย ฟันและสัตว์ทะเล หรือสิ่งที่มีมนุษย์</p>		

ตารางที่ ๔-๓ : แสดงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานที่ดูแล อนุญาต เกี่ยวกับการเสริมทรายชายหาด (ต่อ)

กฎหมาย	มาตรา/ ประเด็น	ข้อสังเกต	หมายเหตุ
	<p>สร้างขึ้นเพื่อประโยชน์แก่ระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง เช่น ปะการังเทียม แนวลดแรงคลื่น และการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง</p> <p>มาตรา ๒๑ ให้อำนาจในการออกกฎกระทรวงกำหนดพื้นที่คุ้มครองทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง</p> <p>มาตรา ๒๑ ให้อำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดเขตพื้นที่ที่จะใช้มาตรการในการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง ซึ่งต้องกำหนดมาตรการต่อไปนี้อย่างน้อย</p> <p>(๑) ห้ามดำเนินกิจกรรมหรือกระทำการใดๆ ที่อาจส่งผลหรือก่อให้เกิดปัญหาในการกัดเซาะชายฝั่งเพิ่มขึ้น</p> <p>(๒) กำหนดหลักเกณฑ์ในการดำเนินการกับสิ่งก่อสร้างหรือกิจกรรมที่ได้ดำเนินการภายในเขตพื้นที่ที่กำหนดก่อนที่จะมีการออกกฎกระทรวง โดยจะกำหนดให้สามารถดำเนินการต่อไปได้ หรือระงับการดำเนินกิจกรรมหรือรื้อถอนสิ่งก่อสร้างที่ส่งผลกระทบต่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งโดยได้รับค่าชดเชย</p> <p>(๓) กำหนดหลักเกณฑ์ในการใช้ประโยชน์ที่ดินที่อยู่ภายในเขตพื้นที่ที่ประกาศกำหนด</p> <p>(๔) กำหนดมาตรการอื่นใดตามที่เห็นสมควรเพื่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง</p>	<p>) ประกาศคุ้มครองทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งมุ่งการอนุรักษ์เป็นหลัก ไม่เหมาะกับการประกาศใช้ในพื้นที่เพื่อฟื้นฟูชายหาดท่องเที่ยวที่ถูกกัดเซาะหรือมีความวิกฤติ</p> <p>) การประกาศพื้นที่คุ้มครองทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งหรือพื้นที่ที่จะใช้มาตรการในการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งพร้อมมาตรการบังคับตามมาตรา ๒๑ มาตรา ๒๓ หากไม่พิจารณาให้รอบคอบถึงพื้นที่ที่ประกาศ หรือการออกมาตรการที่เหมาะสมแล้ว อาจเกิดปัญหาอุปสรรคกับโครงการเสริมทรายชายฝั่ง (ร่วมกับการก่อสร้าง หากจำเป็น) และการจัดหาแหล่งทรายปากแม่น้ำ หรือในทะเล เช่น</p> <p>- การห้ามดำเนินกิจกรรมที่อาจทำให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่งเพิ่มขึ้นนั้น คำนิยามของการกัดเซาะชายฝั่งที่เพิ่มขึ้นจะเป็นปัญหาในการตีความสำหรับโครงการเสริมทรายชายฝั่ง ซึ่งตามหลักวิชาการ ทรายที่เสริมย่อมถูกกัดเซาะปรับเข้าสู่สมดุลใหม่ (ไม่ใช่การกัดเซาะชายฝั่งเดิม)</p>	

ตารางที่ ๔-๓ : แสดงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานที่ดูแล อนุญาต เกี่ยวกับการเสริมทรายชายหาด (ต่อ)

กฎหมาย	มาตรา/ ประเด็น	ข้อสังเกต	หมายเหตุ
	<p>มาตรา ๒๒ ให้อำนาจในการประกาศพื้นที่ที่ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอาจถูกทำลาย หรือได้รับความเสียหายที่ร้ายแรงเข้าชั้นวิกฤต ให้ใช้มาตรการคุ้มครองทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง</p> <p>มาตรา ๒๓ ให้อำนาจในการกำหนดมาตรการคุ้มครอง ตาม มาตรา ๑๘ มาตรา ๒๐ และ มาตรา ๒๒ โดยให้กำหนดในเรื่องหนึ่งเรื่องใดดังนี้</p> <p>(๑) ห้ามดำเนินกิจกรรมหรือกระทำการใดๆ ที่อาจเป็นอันตรายหรือก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง</p> <p>(๒) กำหนดมาตรการในการสงวน การอนุรักษ์ การฟื้นฟู และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งตามความเหมาะสมแก่สภาพพื้นที่นั้น</p> <p>(๓) กำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อรักษาสภาพธรรมชาติ หรือมิให้กระทบกระเทือนต่อระบบนิเวศตามธรรมชาติ</p> <p>(๔) กำหนดมาตรการในการคุ้มครองชายหาดเพื่อประโยชน์สาธารณะ</p> <p>(๕) กำหนดมาตรการคุ้มครองอื่นๆ ตามที่เห็นสมควรและเหมาะสมแก่สภาพพื้นที่นั้น</p>	<p>- การห้ามดำเนินกิจกรรมหรือกระทำการใดๆ ที่อาจเป็นอันตรายหรือก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งในทางปฏิบัติการเสริมทราย (ร่วมกับการก่อสร้าง หากจำเป็น) และการจัดหาแหล่งทราย ปากแม่น้ำ หรือ ใน ทะเล ย่อมมีผลกระทบต่อทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งบ้างในระดับหนึ่งอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ แต่เป็นแนวปฏิบัติวิธีการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวที่เป็นหาดทรายที่มีความเหมาะสมและมีเป้าประสงค์มุ่งแก้ไข ฟื้นฟูชายหาด</p> <p>กรณีชายหาดท่องเที่ยวที่ประสบปัญหาการกัดเซาะเข้าชั้นวิกฤติเร่งด่วน จะไม่สามารถเข้าทำการแก้ไข ฟื้นฟูได้ หากไม่กำหนดมาตรการ ตามมาตรา ๒๑ และ มาตรา ๒๓ ให้เหมาะสมเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ</p>	
<p>๓. พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕</p>	<p>มาตรา ๑๒ กำหนดให้มีคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ซึ่งมีนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน มีหน้าที่หลักในการเสนอนโยบาย และแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กำหนด</p>		

--	--	--	--

ตารางที่ ๔-๓ : แสดงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานที่ดูแล อนุญาต เกี่ยวกับการเสริมทรายชายหาด (ต่อ)

กฎหมาย	มาตรา/ ประเด็น	ข้อสังเกต	หมายเหตุ
	<p>มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้ความสำคัญเห็นชอบแผนปฏิบัติการการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมถึงให้ข้อเสนอแนะในการแก้ไข เพิ่มเติม หรือปรับปรุงกฎหมายเกี่ยวกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่อคณะรัฐมนตรี</p> <p>มาตรา ๔๓ ให้อำนาจในการออกกฎกระทรวงประกาศเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม</p> <p>มาตรา ๔๔ เมื่อประกาศพื้นที่ตามมาตรา ๔๓ แล้วต้องกำหนดมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างดังนี้ไว้ด้วย</p> <p>(๑) กำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อรักษาสุขภาพธรรมชาติ หรือมิให้กระทบกระเทือนต่อระบบนิเวศน์ตามธรรมชาติ หรือคุณค่าของสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม</p> <p>(๒) ห้ามการกระทำหรือกิจกรรมใดๆที่อาจเป็นอันตราย หรือก่อให้เกิดผลกระทบ ในทางเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศน์ของพื้นที่นั้นจากลักษณะตามธรรมชาติ หรือเกิดผลกระทบต่อคุณค่าของสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม</p> <p>(๓) กำหนดประเภทและขนาด โครงการหรือกิจกรรมของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือ เอกชนที่จะทำการก่อสร้างหรือดำเนินการในพื้นที่นั้น ให้มี</p>	<p>ประกาศคุ้มครองสิ่งแวดล้อมมุ่งการอนุรักษ์ เป็นหลัก ไม่เหมาะกับการประกาศใช้ในพื้นที่เพื่อการฟื้นฟูชายหาดท่องเที่ยวที่ถูกกัดเซาะ หรือมีความวิกฤติ</p>	

	หน้าที่ต้องเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม		
--	---	--	--

ตารางที่ ๔-๓ : แสดงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานที่ดูแล อนุญาต เกี่ยวกับการเสริมทรายชายหาด (ต่อ)

กฎหมาย	มาตรา/ ประเด็น	ข้อสังเกต	หมายเหตุ
	<p>(๔) กำหนดวิธีการโดยเฉพาะสำหรับพื้นที่นั้น รวมทั้งการกำหนดขอบเขตหน้าที่และความรับผิดชอบของส่วนราชการที่เกี่ยวข้องเพื่อประโยชน์ในการร่วมมือและประสานงานให้เกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน เพื่อรักษาสภาพธรรมชาติหรือระบบนิเวศน์ตามธรรมชาติ หรือคุณค่าของสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมบนพื้นที่นั้น</p> <p>(๕) กำหนดมาตรการคุ้มครองอื่นๆ ตามที่เห็นสมควร เหมาะสมแก่สภาพของพื้นที่นั้น</p> <p>มาตรา ๔๖ ให้อำนาจในการประกาศเพื่อกำหนดประเภทและขนาดโครงการหรือกิจการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจหรือเอกชน ที่มีผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอขอความเห็นชอบตามมาตรา ๔๗ มาตรา ๔๘ และมาตรา ๔๙</p>	<p>ปัจจุบันประกาศ ทส. ยังเป็นแบบ เกณฑ์เดียว ใช้กับทุกโครงการในทุกพื้นที่ โดยไม่ยึดโยงกับมิติเชิงพื้นที่ ซึ่งมีความอ่อนไหวต่อสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน</p>	<p>ดูเพิ่มเติมในกรอบแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ในการจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p>
๔. พระราชบัญญัติการประมง พ.ศ. ๒๕๕๘	<p>มาตรา ๔ ให้คำจำกัดความ “ที่จับสัตว์น้ำ” หมายความว่า ที่ที่มีน้ำขังหรือไหลและหาดทั้งปวงที่เป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน รวมทั้งป่าไม้และพื้นดินที่มี</p>	<p>คำจำกัดความของที่จับสัตว์น้ำมีความหมายครอบคลุมในวงกว้าง ช้อนทับกับพื้นที่ที่หน่วยงานอื่นมีอำนาจดูแลตาม</p>	

	น้ำท่วมตามธรรมชาติไม่ว่าจะเป็น สาธารณสมบัติของแผ่นดินหรือที่ดินของเอกชนและภายในเขตน่านน้ำไทยหรือน่านน้ำอื่นใด ซึ่งประเทศไทยใช้อ้อยหรือมีสิทธิจะใช้ในการทำประมง โดยที่น่านน้ำเหล่านั้นปรากฏโดยทั่วไปว่ามีขอบเขตตามกฎหมายท้องถิ่น หรือธรรม	กฎหมายอื่น โดยเฉพาะการดูแล การอนุญาต การใช้ประโยชน์ การอนุรักษ์ฟื้นฟู สิ่งแวดล้อม เช่น กรมเจ้าท่า กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นต้น	
--	--	--	--

ตารางที่ ๔-๓ : แสดงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานที่ดูแล อนุญาต เกี่ยวกับการเสริมทรายชายหาด (ต่อ)

กฎหมาย	มาตรา/ ประเด็น	ข้อสังเกต	หมายเหตุ
	<p>นิยมประเพณี หรือกฎหมายระหว่างประเทศ หรือสนธิสัญญา หรือด้วยประการอื่นใด</p> <p>มาตรา ๓๑ ห้ามมิให้ผู้ใดทำการแก้ไขเปลี่ยนแปลงที่จับสัตว์น้ำ ซึ่งมีใช้ของเอกชน ให้ผิดไปจากสภาพที่เป็นอยู่ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากพนักงานเจ้าหน้าที่</p>		
<p>๕.พระราชบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัด พ.ศ. ๒๕๔๐</p>	<p>มาตรา ๔๕ กำหนดให้ อบจ. มีหน้าที่คุ้มครอง ดูแล และบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จัดทำกิจการใด ๆ อันเป็นอำนาจหน้าที่ของราชการส่วนท้องถิ่นอื่นที่อยู่ในเขตองค์การบริหารส่วนจังหวัด และกิจการนั้นเป็นการสมควรให้ราชการส่วนท้องถิ่นอื่นร่วมกันดำเนินการหรือให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดจัดทำ</p>	<p>) อำนาจหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนจังหวัด ครอบคลุมคาบเกี่ยวกับพื้นที่เสริมทรายชายหาด</p>	<p>) จำเป็นต้องบูรณาการโครงการเสริมทรายชายฝั่งร่วมกับองค์การบริหารส่วนจังหวัด</p>
<p>๖.พระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ. ๒๔๘๖</p>	<p>มาตรา ๕๐ มาตรา ๕๑ และมาตรา ๕๖ กำหนดให้เทศบาลตำบล เทศบาลเมือง และเทศบาลนคร ให้มีหน้าที่ดำเนินการให้มีและบำรุงรักษาทางบกและทางน้ำในเขตตนเอง</p> <p>มาตรา ๕๔ และมาตรา ๕๖ เทศบาลเมืองและเทศบาลนคร จัดให้มีการสาธารณูปการให้มีและบำรุงรักษาสวนสาธารณะ สวนสัตว์และสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ มาตรา ๕๖ กำหนดให้</p>	<p>) เทศบาล มีหน้าที่ดูแล ด้านการสาธารณูปการ การบำรุงรักษาทางบก ทางน้ำ การจัดให้สวนสาธารณะ ควบคุมการก่อสร้างในเขตพื้นที่ ๆ ตนรับผิดชอบ</p>	<p>) จำเป็นต้องบูรณาการโครงการเสริมทรายชายฝั่งร่วมกับเทศบาล</p>

	เทศบาลนครมีหน้าที่ในการวางผังเมือง และควบคุมการก่อสร้างในเขตตนเอง		
--	---	--	--

ตารางที่ ๔-๓ : แสดงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานที่ดูแล อนุญาต เกี่ยวกับการเสริมทราย ชายหาด (ต่อ)

กฎหมาย	มาตรา/ ประเด็น	ข้อสังเกต	หมายเหตุ
๗.พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการเมืองพัทยา พ.ศ.๒๕๔๒	มาตรา ๖๒ กำหนดให้เมืองพัทยามีหน้าที่ ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ การคุ้มครองและดูแลรักษาทรัพยากรอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน จัดให้มีการสาธารณูปการให้มีและบำรุงรักษาสวนสาธารณะ สวนสัตว์และสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ การวางผังเมืองและควบคุมการก่อสร้างในเขตเมืองพัทยา	) อำนาจหน้าที่ เมืองพัทยาคอบคลุม คาบเกี่ยวกับพื้นที่เสริมทรายชายหาด และ พื้นที่ต่อเนื่อง เช่น ถนน สวนสาธารณะ ระบบระบายน้ำริมทะเล และพื้นที่แหล่งทรายเป็นต้น	) จำเป็นต้องบูรณาการโครงการเสริมทรายชายฝั่งร่วมกับเมืองพัทยา
๘.พระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. ๒๕๓๗	มาตรา ๖๗ กำหนดให้องค์การบริหารส่วนตำบลมีหน้าที่ คุ้มครอง ดูแล และบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จัดให้มีและบำรุงรักษาทางน้ำและทางบก การคุ้มครองดูแลและรักษาทรัพยากรอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบล	) อำนาจหน้าที่ อบต.ครอบคลุมคาบเกี่ยวกับพื้นที่เสริมทรายชายหาด และ พื้นที่ต่อเนื่อง และ พื้นที่แหล่งทรายเป็นต้น	) จำเป็นต้องบูรณาการโครงการเสริมทรายชายฝั่งร่วมกับองค์การบริหารส่วนตำบล

จากการวิเคราะห์กรอบกฎหมายพบว่า กฎหมายให้อำนาจหน่วยงานภาครัฐหลายหน่วยงานในการอนุญาต การใช้ประโยชน์ การบริหารจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเล ภายใต้วัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันไป และอาจเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินโครงการเสริมทรายชายฝั่งของหาดท่องเที่ยว (ร่วมกับการก่อสร้างหากจำเป็น) และการหาแหล่งทรายในทะเลเพื่อความยั่งยืนของโครงการ ดังนั้นหน่วยงานต่างๆ ควรต้องพิจารณาออกกฎกระทรวง ระเบียบ มาตรการที่สนับสนุน แนวทางการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวที่เหมาะสมดังกล่าว โดยเฉพาะการดำเนินการโดยภาครัฐ

นอกจากนี้การดำเนินการเสริมทรายชายฝั่งในพื้นที่ชายหาดท่องเที่ยวที่ถูกกัดเซาะเป็นการนำที่ดินที่ถูกกัดเซาะกลับมาใช้ประโยชน์เพื่อการท่องเที่ยว ซึ่งมีข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องและมีประเด็นที่ต้องพิจารณาในข้อกำหนดอยู่หลายประเด็น โดยมีประเด็นที่สำคัญสรุปดังนี้ (อ้างอิง)

๑. สถานะทางกฎหมายของที่ดินชายฝั่งทะเลที่ถูกกัดเซาะอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน ทรัพย์สินของแผ่นดินหรือที่ดินของรัฐ อาจไม่ถูกระทบกระเทือนมากนัก เพราะบทบัญญัติ ในประมวลกฎหมายที่ดิน และประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ได้กำหนดมาตรการป้องกันสถานะทางกฎหมายไว้แน่นอนหาพอสมควร อาทิ เช่น ที่ดินอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน ไม่ว่าประเภทใด การโอนหรือเพิกถอนสถานะทำได้ยาก โดยหลักการต้องดำเนินการตามมาตรา ๑๓๐๕ ป.พ.พ. และมาตรา ๘ ป.ที่ดิน โดยตราเป็นพระราชบัญญัติ หรือพระราชกฤษฎีกาแล้วแต่กรณีตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในมาตราดังกล่าว นอกจากนี้ ป.พ.พ. มาตรา ๑๓๐๖ และมาตรา ๑๓๐๗ ยังกำหนดห้ามยกอายุความเป็นข้อต่อสู้หรือยึดทรัพย์สินของแผ่นดินด้วย ดังนั้นที่ดินชายฝั่งทะเลที่เป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน แม้จะถูกน้ำทะเลกัดเซาะจนหมดสภาพความเป็นที่ดินกลายเป็นพื้นน้ำทะเลแล้วก็ตาม สถานะทางกฎหมายก็ยังมีสภาพเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินอยู่ต่อไป ตราบเท่าที่ยังไม่มีการตราพระราชบัญญัติ หรือพระราชกฤษฎีกาถอนสภาพหรือโอนไปตามมาตรา ๘ ป.ที่ดิน นอกจากนั้น หากพื้นที่ทะเลดังกล่าวเกิดขึ้นขึ้นกลายเป็นที่ดินอีกครั้งหนึ่งที่ดินดังกล่าวนั้นก็ยังคงสถานะทางกฎหมายที่เป็นทรัพย์สินของแผ่นดินตาม ป.พ.พ. มาตรา ๑๓๐๕ และสถานะสมบัติของแผ่นดินตาม ป.พ.พ. มาตรา ๑๓๐๔ และ ป.ที่ดิน มาตรา ๘ อย่างไรก็ตามกรณีที่ดินชายฝั่งทะเลอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินถูกกัดเซาะจนพื้นน้ำทะเลจรดที่ดินเอกชน แล้วต่อมาพื้นน้ำทะเลนั้นก็กลับกลายเป็นที่ดินขึ้นใหม่ เอกชนอาจอ้างว่าเป็น ที่งอกริมตลิ่งที่งอกไปจากที่ดินตน จึงเป็นกรรมสิทธิ์ของเจ้าของที่ดินเอกชน ตาม ป.พ.พ. มาตรา ๑๓๐๘ ซึ่งยังเป็นข้อขัดแย้งทางข้อกำหนดอยู่

๒. ที่ดินที่จัดให้มีหนังสือสำคัญที่หลวงได้นั้นต้องมีสถานะเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินสำหรับพลเมืองใช้ร่วมกันหรือใช้เพื่อประโยชน์ของแผ่นดินโดยเฉพาะ การออกหนังสือสำคัญที่หลวง มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นหลักฐานแสดงเขตของที่ดิน ที่ตั้ง จำนวนเนื้อที่เท่านั้น มิใช่เป็นเอกสารสิทธิ และมีใช้หนังสือแสดงสิทธิในที่ดินตามประมวลกฎหมายที่ดินแต่อย่างใด จึงไม่ก่อให้เกิดการสูญเสียสิทธิหรือได้สิทธิในที่ดิน ในกรณีที่ที่ดินดังกล่าวเป็นที่ดินชายฝั่งทะเลที่ถูกกัดเซาะทั้งหมดหรือบางส่วน หน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจหน้าที่ที่เกี่ยวข้องควรจะต้องปรับเปลี่ยนหนังสือสำคัญที่หลวงและเอกสารทะเบียนที่ดินสาธารณประโยชน์ให้เหมาะสมกับสถานที่ที่เป็นจริงของที่ดินดังกล่าว

๓. กรณีที่ดินของเอกชนที่ถูกน้ำทะเลกัดเซาะกลายเป็นพื้นที่น้ำทะเล เจ้าของที่ดินอาจสูญเสียกรรมสิทธิ์ และ/หรือสิทธิครอบครองในที่ดินนั้น ถ้าหากเจ้าของที่ดินปล่อยปละละเลยไม่ป้องกันการกัดเซาะพังทลาย และแม้มีเจตนาหวงกันและดำเนินการต่างๆ เพื่อป้องกันการกัดเซาะแต่ไม่สำเร็จ เจ้าของที่ดินมีแนวโน้มจะสูญเสียกรรมสิทธิ์ในที่ดินนั้น ทั้งจากข้อเท็จจริงที่ว่าไม่มีที่ดินเหลืออยู่ หรือพื้นที่น้ำทะเลที่เกิดขึ้นประชาชนทั่วไปได้เข้าไปใช้ประโยชน์เป็นการสาธารณะแล้ว (เป็นเวลานานเท่าใดยังไม่มีความชัดเจนทางกฎหมายที่บัญญัติไว้) เจ้าของที่ดินนั้นอาจเหลือเพียงเอกสารหรือหนังสือแสดงสิทธิในที่ดิน เช่น โฉนดที่ดิน หนังสือรับรองการทำประโยชน์ แต่จะใช้ประโยชน์ในการอ้างกรรมสิทธิ์หรือสิทธิครอบครองในที่ดินที่กลายเป็นพื้นที่น้ำทะเลไปแล้วได้แค่ไหน เพียงใด ไม่มีตัวบทกฎหมายบัญญัติในเรื่องดังกล่าว อย่างไรก็ตามเอกสารสิทธิในที่ดินทั้งโฉนดที่ดินและหนังสือรับรองการทำประโยชน์ ยังไม่สิ้นผลโดยผลของกฎหมายตามที่ดินที่พังทลายไป ศาลเท่านั้นที่จะสามารถสั่งเพิกถอนหนังสือแสดงสิทธิในที่ดินดังกล่าว ซึ่งข้อกฎหมายดังกล่าว จะเป็นปัญหาในการนำที่ดินที่ถูกกัดเซาะกลับมาใช้ประโยชน์ด้วย ทั้งนี้มีแนวคำพิพากษาศาลฎีกามีแนวโน้มไปในทิศทางที่ว่าสถานะทางกฎหมายย่อมเปลี่ยนแปลงไปจากที่ดินเอกชน เป็นพื้นที่น้ำทะเลที่เป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน หากสาธารณชนได้ใช้ประโยชน์ในการสัญจรไปมา หรือประโยชน์อื่นๆ และเมื่อกลายเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินไปแล้ว ย่อมไม่กลับไปเป็นที่ดินของเอกชนอีก แม้พื้นที่น้ำทะเลส่วนนั้นจะคืนเงินขึ้นมาจนน้ำทะเลท่วมไม่ถึง ก็ยังคงเป็นทรัพย์สินของแผ่นดินหรือสาธารณสมบัติของแผ่นดิน เว้นแต่จะเป็นสิ่งออกตามธรรมชาติออกไปจากที่ดินของเอกชนเท่านั้น

๔. องค์กรที่มีหน้าที่จัดการที่ดินที่ถูกน้ำทะเลกัดเซาะ ประกอบด้วยองค์กรที่ทำหน้าที่ดูแลรักษา อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมถึงที่ดินชายฝั่ง และองค์กรที่มีบทบาทในการพัฒนาและการใช้ประโยชน์ที่ดินชายฝั่งทะเล ประกอบด้วย

๔.๑ ราชการส่วนกลาง ประกอบด้วยคณะกรรมการจัดที่ดินแห่งชาติ กระทรวงมหาดไทยผู้ใช้อำนาจตามประมวลกฎหมายที่ดิน มีบทบาทในการกำหนดนโยบายและวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินของชาติ และกรมเจ้าท่า กระทรวงคมนาคม ผู้ใช้อำนาจตามพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ.๒๕๕๖ มีบทบาทการใช้ประโยชน์ในที่ดินดังกล่าว โดยการอนุญาตให้เอกชนเข้าจัดการและใช้ประโยชน์ในที่ดินชายฝั่งทะเล ได้ตามเงื่อนไขที่กฎหมายกำหนด ในขณะที่ การดูแลรักษาและการอนุรักษ์ที่ดินที่ว่าจะอยู่ในอำนาจหน้าที่ของ องค์กรหลักด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ผู้ใช้อำนาจตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๓๕ มีบทบาทในการกำหนดนโยบายและแผนในการคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมถึงที่ดินชายฝั่งทะเลที่ถูกน้ำทะเล กัดเซาะ

โดยมีกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กำหนดหลักเกณฑ์ในการบริหารจัดการ บำรุงรักษา อนุรักษ์ และฟื้นฟูทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งและการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง

๔.๒ ราชการส่วนภูมิภาค ได้แก่จังหวัดและอำเภอ เป็นผู้ใช้อำนาจตามพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ.๒๕๓๔ และพระราชบัญญัติลักษณะปกครองท้องที่ พ.ศ.๒๔๕๗ รวมถึงกฎหมายที่ราชการส่วนกลางมอบอำนาจไว้

๔.๓ ราชการส่วนท้องถิ่น อยู่ภายใต้อำนาจหน้าที่ของ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ องค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล องค์การบริหารส่วนตำบล เมืองพัทยา และกรุงเทพมหานคร เป็นผู้ใช้อำนาจตามกฎหมายที่จัดตั้งองค์กร และพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ.๒๕๔๒ รวมถึงกฎหมายที่ราชการส่วนกลางมอบอำนาจไว้

๕. ปัจจุบันมีหลายหน่วยงานที่มีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ การอนุรักษ์ การบำรุงรักษา การฟื้นฟู ที่ดินชายฝั่งทะเล และการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล เกิดความซ้ำซ้อน ความไม่ชัดเจน ในอำนาจหน้าที่ ของ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการที่ดินชายฝั่งทะเลที่ถูกกัดเซาะ และการนำที่ดินกลับมาใช้ประโยชน์ เช่น พรบ.การเดินทางเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ.๒๕๕๖ พรบ.การขุดดินและถมดิน พ.ศ.๒๕๔๑ พรบ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๓๕ และ พรบ. ส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง พ.ศ.๒๕๕๘ เป็นต้น

ดังนั้นในระยะยาว เพื่อให้การแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวที่เป็นหาดทราย และการนำกลับมาใช้ประโยชน์เกิดความยั่งยืน ยังมีข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิทธิ กรรมสิทธิ ในที่ดิน โดยเฉพาะกรณีที่เป็นดินเอกชนมาก่อน ทั้งปัญหา ขอบเขต ระยะเวลาการหวงกันของเอกชนกับการเสีสิทธิจากการเข้าใช้ที่เป็นการสาธารณะของบุคคลทั่วไป ปัญหาการเพิกถอนสิทธิในเอกสารที่ดิน ทั้งโฉนด และหนังสือรับรองการทำประโยชน์ที่ต้องดำเนินการโดยคำสั่งศาล วิธีการหรือขบวนการในการดำเนินการตามข้อกฎหมายที่รัฐสามารถเข้าแก้ไขฟื้นฟูชายหาดท่องเที่ยวในพื้นที่เอกชนที่ครอบครองมาก่อนได้อย่างเหมาะสม รวมถึงปัญหาความซ้ำซ้อน ความไม่ชัดเจนในขอบเขตอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐหลายหน่วยงานที่กฎหมายให้อำนาจในการอนุญาต การใช้ประโยชน์ การบริหารจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเล ภายใต้วัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันไป จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาทบทวนบทบาท อำนาจหน้าที่ของหน่วยงานและมาตรการข้อกฎหมาย แนวคำพิพากษาที่ผ่านมา เพื่อให้ทุกหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนมีหลักเกณฑ์ข้อปฏิบัติที่ชัดเจนไม่ขัดแย้งกันและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ

นอกจากนี้จากการสำรวจพื้นที่หาดท่องเที่ยวเป้าหมายโครงการทั้ง ๖ แห่ง และพื้นที่ใกล้เคียงรวมถึงการทบทวนแผนแม่บทเชิงพื้นที่ของ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง พบว่าหาดท่องเที่ยวหลายจุดที่ประสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในชั้นวิกฤติ รุนแรง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมถึงภาคเอกชนไม่สามารถรอกการแก้ไขปัญหาจากภาครัฐอย่างเดียวได้ จึงมีการก่อสร้างโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งแบบ ชั่วคราว ซึ่งอาจไม่เป็นไปตามหลักวิชาการ เกิดการพังทลายเสียหาย และต้องดำเนินการซ่อมแซมเป็นประจำ โดยเฉพาะหน่วยงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เมื่อเกิดวาทภัย คลื่น ลมรุนแรง กัดเซาะชายฝั่งในฤดูมรสุม จังหวัดประกาศเป็นพื้นที่ประสบภัย อปท. จะจัดทำโครงการป้องกันสาธารณภัย ซึ่งต้องดำเนินการให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยเงินอุดหนุนราชการเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติฉุกเฉิน พ.ศ.๒๕๕๖ ผ่านป้องกันภัยจังหวัด นอกจากนี้ ข้อ๑๗ ในระเบียบกำหนดให้ การใช้จ่ายเงินอุดหนุนราชการเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติฉุกเฉิน ต้องเป็นค่าใช้จ่ายที่จำเป็นในการดำรงชีพและความเป็นอยู่ของประชาชน หรือเป็นการซ่อมแซมให้คืนสู่สภาพเดิมอันเป็นการบรรเทาความเดือดร้อนเฉพาะหน้า โดยไม่สามารถใช้จ่ายเงินอุดหนุนราชการเพื่อซื้อ สร้างสิ่งก่อสร้างหรือสาธารณูปโภคที่ถาวรหรือก่อสร้างใหม่ได้ และข้อ ๑๘ กำหนดว่าเมื่อเป็นที่คาดหมายว่าจะเกิดภัยพิบัติฉุกเฉินขึ้นในเวลาอันใกล้ และจำเป็นต้องรีบดำเนินการโดยฉับพลัน ให้ส่วนราชการที่กำหนดอาจใช้จ่ายเงินอุดหนุนราชการในเชิงป้องกันหรือยับยั้งภัยพิบัติฉุกเฉินนั้นได้ โดยไม่ต้องประกาศเขตการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติฉุกเฉินภายในวงเงินไม่เกิน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท ในกรณีกรุงเทพมหานคร ให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยโดยอธิบดีกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเป็นผู้มีอำนาจอนุมัติจ่ายเงิน และในกรณีจังหวัดอื่น ให้เป็นอำนาจหน้าที่ของสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดโดยผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นผู้มีอำนาจอนุมัติจ่ายเงิน ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยกำหนดโดยความเห็นชอบของกระทรวงการคลัง อย่างไรก็ตามไม่ว่าจะเป็นกรณีประกาศเขตพื้นที่พิบัติหรือไม่ก็ตาม องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นยังไม่มีรูปแบบโครงสร้างชั่วคราวในการป้องกันการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยว ที่เหมาะสม เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย เป็นที่ยอมรับ และสามารถป้องกันความเสียหายจากวาทภัย คลื่นลมแรง ในฤดูมรสุมได้ ไม่ต้องดำเนินการใหม่ทุกปี หน่วยงานภาครัฐจึงควรจัดทำรูปแบบชั่วคราว ในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวที่เร่งด่วน วิกฤติ ที่มีความเหมาะสม เป็นไปตามหลักวิชาการ มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย ให้ผู้เกี่ยวข้องได้ใช้ดำเนินการ ก่อนการแก้ไขปัญหาโดยการเสริมทรายซึ่งต้องศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม EIA ที่ใช้เวลานานจะสามารถแก้ไขปัญหาในระยะยาวต่อไป

๓. กรอบเทคนิคทางวิชาการ

การเสริมทรายชายหาด (Beach nourishment) หรือการบูรณชายหาดด้วยการเสริมทราย เป็นการนำทรายจากพื้นที่อื่นมาเติมหรือเสริมชายหาดให้อีกพื้นที่หนึ่งที่ชายหาดถูกกัดเซาะและทรายถูกพัดพาหายไป เป็นการปรับปรุงฟื้นฟูสภาพชายหาดที่ถูกกัดเซาะให้ดีขึ้น ช่วยป้องกันอาคารและสิ่งปลูกสร้างบริเวณชายหาดมิให้ถูกกัดเซาะ ในขณะที่ชายฝั่งทะเลยังคงอยู่ได้ตามธรรมชาติ (Pilkey and Hume, ๒๐๐๑) อย่างไรก็ตาม การบูรณชายหาดด้วยการเสริมทรายต้องดำเนินการหลายครั้งตามระยะเวลาที่เหมาะสมและแตกต่างกันไปในแต่ละแห่ง (Pilkey and Dixon, 1996) เมื่อโครงการเสริมทรายชายฝั่งแล้วเสร็จจึงมีความจำเป็นในการติดตามสำรวจระดับชายฝั่งในพื้นที่โครงการเป็นระยะเพื่อประเมินอัตราการสูญเสียทราย และประเมินระยะเวลาที่เหมาะสมในการซ่อมเสริมทราย ทั้งนี้คุณสมบัติทรายที่นำมาเสริมชายฝั่งควรมีขนาดเม็ดทราย ขนาดคละ และสีใกล้เคียงกับทรายชายหาดเดิมเพื่อให้สามารถคงอยู่ได้นาน และเหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ของชายหาดเดิม ซึ่งสามารถหาได้ในบริเวณแหล่งทรายใกล้เคียงพื้นที่โครงการ เช่น ทรายบริเวณ ปากแม่น้ำ ทะเลสาบ ในทะเล เป็นต้น ในกรณีชายหาดที่ดำเนินการเสริมทรายชายฝั่งมีการสูญเสียทรายปริมาณมากและรวดเร็ว ก็มีความจำเป็นต้องดำเนินการร่วมกับวิธีการสร้างเสถียรภาพของชายฝั่งทะเลโดยใช้โครงสร้างรูปแบบอื่นๆ เพื่อป้องกันการสูญเสียทราย เช่น เขื่อนกันคลื่นนอกชายฝั่ง หัวแหลม หรือหัวหาด และรอดักทราย อย่างไรก็ตาม อาจกล่าวได้ว่าการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยวิธีการเสริมทรายเป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวาง เนื่องจากสามารถปรับปรุงสภาพชายหาดให้ดีขึ้นได้ทันที และไม่มีผลกระทบข้างเคียงที่รุนแรง

กรอบเทคนิคทางวิชาการ ดังกล่าว มีความสอดคล้องกับกรณีศึกษาตัวอย่างการดำเนินโครงการเสริมทรายชายหาดท่องเที่ยวที่ชื่อเสียงของต่างประเทศ (Best Practice) โดยมีความจำเป็นต้องสำรวจ ติดตาม ประเมิน อัตราการกัดเซาะ และพิจารณาเติมทรายเป็นระยะ ต่อเนื่องหลังดำเนินการเสริมทรายแล้วเสร็จ รวมถึงอาจมีความจำเป็นต้องมีโครงสร้างเสริมในบางพื้นที่ของชายหาดที่มีคลื่นลมรุนแรง (Hotspots) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันชายฝั่ง นอกจากนี้ การศึกษาทบทวนกรณีตัวอย่างของต่างประเทศและโครงการศึกษานำร่องในประเทศไทยในงานวิจัยนี้ พบว่า จำเป็นต้องมีพื้นที่สำรองทราย และการศึกษาหาแหล่งทรายสำรอง (Stock Pile) ให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ของโครงการในระยะยาว ปัจจัยความสำเร็จและยั่งยืนของโครงการยังขึ้นกับการบูรณาการการบริหารจัดการพื้นที่ส่วนต่อเนืองกับชายฝั่งทะเลของหน่วยงานส่วนกลางและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ดูแลพื้นที่ดังกล่าวด้วย หลักเกณฑ์ความจำเป็นทางวิชาการ รวมถึงข้อสังเกตที่ได้จากการทบทวนกรณีศึกษาทั้งในและของต่างประเทศ ข้างต้นจะได้นำมาใช้เพื่อประกอบการจัดทำข้อเสนอมาตรการในการขับเคลื่อนแนวทางแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวด้วยการเสริมทรายต่อไป

๔. กรอบแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ในการจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการพิจารณาแนวคิดที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวที่เป็นหาดทรายของประเทศไทย โดยใช้วิธีการเสริมทราย (Beach Nourishment) เป็นหลัก ร่วมกับการเสริมโครงสร้างในบางพื้นที่ของชายหาดที่มีคลื่นลมรุนแรง (Hotspots) นั้นมีความจำเป็นในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ความเห็นชอบตามหลักเกณฑ์ ประเภท ขนาด โครงการ ที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด ดังนั้นจึงสมควรศึกษา ข้อกำหนดด้านการจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันชายฝั่งและการเสริมทรายชายหาด (หรือการถมทะเล) ของประเทศไทยและต่างประเทศ (ในงานวิจัยนี้ได้สืบค้นข้อมูลของประเทศไทย มาเลเซีย และประเทศญี่ปุ่น) เพื่อเปรียบเทียบ หลักการ ขั้นตอน วิธีการ ต่างๆ ประกอบในการนำเสนอมาตรการของงานวิจัยนี้ด้วย

ตารางที่ ๔-๔ : แสดงการเปรียบเทียบมาตรการทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันชายฝั่งและการเสริมทรายชายหาด หรือการถมทะเล (ประเทศไทย, มาเลเซีย และญี่ปุ่น)

ประเด็น	ไทย	มาเลเซีย	ญี่ปุ่น
กฎหมาย	พรบ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๓๕	Environmental Quality Act, 1974 (Amendment, 1985)	Environmental Impact Assessment Law, 1997
หน่วยงานรับผิดชอบ	- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม - สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.)	- Ministry of Natural Resource and Environment - Department of Environment (DOE)	- Ministry of Environment
ผู้จัดทำรายงาน	- ผู้ชำนาญการที่ได้รับอนุญาตจาก สผ. (ต้องทำในนามนิติบุคคล) - นิติบุคคลที่เป็นรัฐต้องเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่ประกอบกิจการหรือดำเนินการเกี่ยวกับการศึกษาและวิจัยและให้คำปรึกษาทางวิชาการด้านสิ่งแวดล้อม	- ผู้ได้รับอนุญาตและขึ้นทะเบียนกับ DOE	- เจ้าของโครงการ

ประเภทโครงการที่กำหนดให้ทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม	๑ มาตรา ๔๖ ตาม พรบ. - ประกาศ ทส.เมื่อ ๑๖ มิ.ย. พ.ศ.๒๕๕๒ จำนวน ๓๔	- Prescribed Project (ต้องทำ EIA) ๑๕ ประเภท - โครงการที่อาจกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมากในพื้นที่	- Class-1 (ต้องทำ EIA) ๑๓ ประเภท และโครงการพัฒนาทำเรื่องขนาดใหญ่ที่มีขนาด
--	---	--	---

ตารางที่ ๔-๔ : แสดงการเปรียบเทียบมาตรการทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับการป้องกันชายฝั่งและการเสริมทรายชายหาด หรือการถมทะเล (ประเทศไทย, มาเลเซีย และญี่ปุ่น) (ต่อ)

ประเด็น	ประเทศไทย	มาเลเซีย	ญี่ปุ่น
EIA	โครงการ ๒ มาตรา ๔๔(๓) ตาม พรบ. ประกาศพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม ๖ ฉบับในจังหวัด กระบี่ พังงา ภูเก็ต ชลบุรี เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์ ๓ โครงการตามมติ ครม. เกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม ๔ โครงการพัฒนาในพื้นที่ชุ่มน้ำระดับชาติ และนานาชาติ (ยึดตามมาตรา ๔๖ ใน พรบ.)	อ่อนไหว DOE สามารถสั่งให้ทำรายงาน EIA ได้	โครงการต่ำกว่าที่กำหนดใน Class1 กำหนดเป็น Class-2 ซึ่งต้องผ่านการพิจารณาเป็นรายโครงการ (Screening) จาก Authorizing agency ว่าต้องทำระดับ EIA หรือไม่
โครงสร้างป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเล	ทำรายงาน EIA - สร้างหรือขยายถึงก่อสร้างในทะเลทุกขนาด	ไม่ต้องทำรายงาน EIA	ไม่ต้องทำรายงาน EIA
ถมทะเล (เสริมทรายชายฝั่ง)	ทำรายงาน EIA - ถมทะเลทุกขนาด ทำรายงานผลกระทบต่อสุขภาพ (EHIA) - ถมทะเลนอกแนวเขตชายฝั่งเดิมพื้นที่มากกว่า ๓๐๐ ไร่ (ยกเว้นเพื่อฟื้นฟูชายหาด)	ทำรายงาน EIA - งานทะเลที่อยู่ใน Prescribed Project คือการถมทะเลมากกว่า ๕๐ เฮกแตร์ (๓๑๒.๕๐ ไร่)	ทำรายงาน EIA - งานทะเลที่อยู่ใน Class-1 คือการถมทะเลมากกว่า ๕๐ เฮกแตร์ (๓๑๒.๕๐ ไร่) - กรณีถมทะเลระหว่าง ๔๐-๕๐ เฮกแตร์ (๒๕๐-๓๑๒.๕๐ ไร่) จัดเป็น Class-2 จะต้องทำรายงาน EIA หรือไม่พิจารณาเป็นรายโครงการ (Screening) จาก

			Authorizing agency - กรณีก่อสร้างท่าเรือที่มีการ ถมทะเล/ขุดลอก มากกว่า ๓๐๐ เฮกแตร์ (๑๘๗๕ ไร่)
การจัดทำรายงาน EIA ๑ screening โครงการ	- ไม่มี เนื่องจาก สผ. กำหนดประเภทไว้ใน ประกาศแล้ว (ใช้กับทุก โครงการในทุกพื้นที่)	- หากไม่กำหนดใน Prescribed Project และ เจ้าของโครงการไม่แน่ใจว่า ต้องทำในระดับ	- Authorizing agency เป็นผู้ พิจารณา โดยการรับฟัง ความเห็นของกระทรวง

ตารางที่ ๔-๔ : แสดงการเปรียบเทียบมาตรการทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการ
ป้องกันชายฝั่งและการเสริมทรายชายหาด หรือการถมทะเล (ประเทศไทย, มาเลเซีย
และญี่ปุ่น) (ต่อ)

ประเทศ	ไทย	มาเลเซีย	ญี่ปุ่น
ประเด็น		EIA หรือไม่ ให้สอบถาม DOE (ไม่มีรายละเอียดการ Screening)	สิ่งแวดล้อม (ซึ่งมี guideline) และจาก องค์กร ปกครองส่วนท้องถิ่นที่ คุ้นเคยกับสภาพพื้นที่ (prefectural governor)
๒ scoping TOR (Term of reference, ข้อกำหนด ที่ต้องปฏิบัติ)	- หน่วยงานเจ้าของ โครงการเขียนและ กำหนด TOR เอง	- TOR ต้องเชื่อมโยงพื้นที่ โครงการ (project and site specific) - DOE จัดทำคู่มือการทำ TOR ทุกประเภทโครงการที่ ให้ทำ EIA (การเก็บข้อมูล วิธีการศึกษา วิธีประเมินผล กระทบสิ่งแวดล้อม ประเด็นผลกระทบที่สำคัญ เป็นต้น) - DOE ตั้งคณะกรรมการ เฉพาะกิจ (ad-hoc review panel) จากผู้เชี่ยวชาญ และ หน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ความเห็นชอบ - เจ้าของโครงการต้องทำ รายงานตาม TOR ที่ได้รับ ความเห็นชอบ	- TOR ต้องเชื่อมโยงพื้นที่ โครงการ (site-oriented way) - รับฟังความเห็นจาก ประชาชนทั่วไป ๑ เดือน และจาก local government (Prefectural and Municipal) - เจ้าของโครงการต้องทำ รายงานตาม scoping TOR
๓ guideline ในการทำ รายงาน EIA	- ปัจจุบันมีเฉพาะโครงการ เจาะสำรวจและผลิต	- DOE จัดทำคู่มือการจัดทำ รายงาน EIA ครอบคลุมทุก	- ไม่มีข้อมูล

	ปีโตรเลียม ทั้งบนบกและในทะเล	ประเภทงานที่กำหนดให้ทำรายงาน EIA - ต้องทำรายงานตามกรอบคู่มือ	
๔ ผู้พิจารณารายงาน EIA	- คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.)	- DOE ตั้งกรรมการเฉพาะกิจ (ad-hoc review panel) จากผู้เชี่ยวชาญ หน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัย และ NGO เป็นต้นเพื่อให้	- เจ้าของโครงการรับฟังความเห็นจากประชาชนทั่วไป ๑ เดือน - ความเห็นของ local government (Prefectural

ตารางที่ ๔-๔ : แสดงการเปรียบเทียบมาตรการทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับการป้องกันชายฝั่งและการเสริมทรายชายหาด หรือการถมทะเล (ประเทศไทย, มาเลเซีย และญี่ปุ่น) (ต่อ)

ประเด็น	ประเทศไทย	มาเลเซีย	ญี่ปุ่น
		ความเห็นชอบ	- and Municipal) - Authorizing agency กระทรวงสิ่งแวดล้อม
๕ ระยะเวลาพิจารณา รายงาน EIA	- โครงการเอกชน (ที่ไม่ต้องขอความเห็นชอบกรม.) กำหนดขั้นตอนและกรอบเวลาชัดเจน - โครงการรัฐ ไม่มีการกำหนดขั้นตอน และกรอบเวลาที่ชัดเจนไว้	- EIA พิจารณาภายใน ๑๒ สัปดาห์ (IEE ๕ สัปดาห์)	- ไม่มีข้อมูล
บทลงโทษ	- ไม่มีกำหนด	- ปรับ ๑๐๐,๐๐๐ ริงกิต หรือจำคุกไม่เกิน ๕ ปี หรือทั้งจำทั้งปรับ - ปรับ ๑,๐๐๐ ริงกิต ต่อวันที่ยังดำเนินการ	- ไม่กำหนด
ข้อมูลอื่นๆ		- ข้อมูลปี ๒๕๓๑-๒๕๔๒ มีรายงานเสนอ DOE จำนวน ๑๓๑๗ เรื่อง ร้อยละ ๕๕ (๑๒๑๔ งาน) เป็นระดับ IEE มีเพียงร้อยละ ๕ (๑๕ งาน) เป็นระดับ EIA ที่เหลือเป็นเรื่องอื่นๆ - DOE กระจายอำนาจการพิจารณา โดย EIA พิจารณาที่ส่วนกลาง IEE พิจารณาที่	- งานป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเลไม่อยู่ใน Class-1 ที่ต้องทำรายงาน EIA - มีกฎหมายด้านชายฝั่ง คือ Sea Coast Law (1999) ตามแนวทาง Coastal Zone Management ซึ่งให้ความสำคัญกับการป้องกันภัยพิบัติจากธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมการใช้ที่ดิน

		<p>ท้องถิ่น (Environmental State Office) ซึ่งปัจจุบันมี ๑๖ สำนักงาน</p> <p>- ข้อมูลจากการสอบถามวิศวกรของ Department of Irrigation and Drainage (DID) ได้ข้อมูลว่า กรณีปัญหาการกัดเซาะเร่งด่วนวิกฤติ จะให้ความสำคัญกับ</p>	<p>- เดิมข้อกำหนดในการจัดทำรายงาน EIA ปี 1984 ได้กำหนดหลักเกณฑ์ต่างๆ เป็นการทั่วไป (standardized) ซึ่งไม่สะท้อนสภาพปัญหาที่แตกต่างกันของแต่ละพื้นที่ ต่อมาจึงได้ปรับให้มีขั้นตอนการ screening</p>
--	--	--	---

ตารางที่ ๔-๕ : แสดงการเปรียบเทียบมาตรการทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันชายฝั่งและการเสริมทรายชายหาด หรือการถมทะเล (ประเทศไทย, มาเลเซีย และญี่ปุ่น) (ต่อ)

ประเทศ	ไทย	มาเลเซีย	ญี่ปุ่น
ประเด็น		<p>ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินเป็นลำดับต้น การก่อสร้างโครงสร้างชั่วคราวเพื่อแก้ไขปัญหาระยะสั้น เช่น เขื่อนกันคลื่นติดฝั่งแบบ หินทิ้ง ลุงทราย เป็นต้น ไม่ต้องทำรายงาน EIA (กฎหมายกำหนดให้ทุกโครงการที่จะดำเนินการในบริเวณพื้นที่ชายฝั่ง coastal zone ต้องส่งให้ Coastal Engineering Division, CED ซึ่งเป็นหน่วยงานหนึ่งของ DID ให้ความเห็นทางเทคนิค และกำหนดเงื่อนไขเพิ่มเติมเพื่อประกอบการอนุญาตด้วย</p> <p>ข้อกำหนดใน General Administrative Circular No5 of 1987 กำหนดให้โครงการก่อสร้างใดๆ บริเวณชายฝั่ง (Coastal development projects) ทั้งกรณีเข้าข่ายต้องจัดทำรายงาน EIA หรือไม่ก็ตาม (รวมงานเสริมทราย</p>	<p>โครงการ และ scoping TOR ให้ยึดโยงกับพื้นที่</p>

		ชายหาดทุกขนาด) ต้องจัดทำ รายงานการศึกษาด้านชล ศาสตร์ (Hydraulic Study and Impact Assessment) โดยมี คู่มือ Guidelines for Preparation of Coastal Engineering Hydraulic Study and Impact	
--	--	---	--

ตารางที่ ๔-๔ : แสดงการเปรียบเทียบมาตรฐานการทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการ
ป้องกันชายฝั่งและการเสริมทรายชายหาด หรือการถมทะเล (ประเทศไทย, มาเลเซีย
และญี่ปุ่น) (ต่อ)

ประเทศ ประเด็น	ไทย	มาเลเซีย	ญี่ปุ่น
		- Evaluation, 5 th edition, Jabatan Pengairan dan Saliran, Malaysia เพื่อ นำเสนอผ่านทาง Department of Environment ให้ Department of Irrigation and Drainage Malaysia (DID) เห็นชอบก่อน จึงจะดำเนินการ ได้ ทั้งนี้ รายงานศึกษาจะ นำเสนอผลการศึกษา แบบจำลองวิเคราะห์ความ เหมาะสมของรูปแบบ ผลกระทบโครงการ และ มาตรการป้องกันแก้ไข	

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบมาตรฐานการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันชายฝั่งและการเสริมทรายชายหาด (หรือการถมทะเล) ของ
ประเทศไทย มาเลเซีย และประเทศญี่ปุ่น สามารถสรุปความแตกต่างและข้อสังเกตในประเด็น
สำคัญ ดังนี้

๑. โครงสร้างป้องกันกัดเซาะชายฝั่ง กรณีทั่วไป ประเทศมาเลเซีย และญี่ปุ่นไม่
กำหนดเป็นประเภทงานที่ต้องจัดทำรายงาน EIA นอกจากนี้กรณีการกัดเซาะชายฝั่งที่เป็นปัญหา
เร่งด่วน ประเทศมาเลเซีย ยังให้ความสำคัญกับความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินเป็นลำดับต้น

โดยสามารถก่อสร้างเป็นโครงสร้างชั่วคราวเพื่อแก้ไขปัญหาหระยะสั้น เช่น เชื้อกันคลื่นแบบสร้างติดฝั่ง แบบ หินทิ้ง ถุงทราย โดยไม่ต้องทำรายงาน EIA ขณะที่ประเทศไทยประกาศให้เป็นโครงการที่ต้องทำรายงาน EIA โดยประกาศในลักษณะ standardized (สร้างหรือขยายสิ่งก่อสร้างในทะเล ทุกขนาดทำรายงาน EIA) เกณฑ์ดังกล่าวใช้กับทุกโครงการ ทุกพื้นที่ทั่วประเทศ ดังนั้นประเทศไทยจึงไม่มีการ screening โครงการก่อนว่าโครงการใด ในพื้นที่ลักษณะใด ควรต้องทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระดับ EIA ในขณะที่ประเทศไทยให้ความสำคัญกับกระบวนการมีส่วนร่วมจากผู้บริหารในท้องถิ่นที่ถือว่าคุ้นเคยกับสภาพพื้นที่ที่โครงการตั้งอยู่ เข้ามาให้ความเห็นในขั้นตอนของการ screening โครงการร่วมกับรัฐบาลกลาง (กระทรวงสิ่งแวดล้อม โดยมีคู่มือประกอบการพิจารณา)

๒. ขั้นตอนของการจัดทำข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติ (Term of Reference , TOR) ซึ่งเป็นข้อกำหนดในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมว่า ผู้ศึกษาควรต้องเก็บรวบรวมข้อมูลใด ขอบเขตอย่างไร จะต้องศึกษาในประเด็นหลักใด ด้วยวิธีใด ทั้งวิธีการศึกษา วิเคราะห์ และวิธีการประเมินผลกระทบ การกำหนดทางเลือก การกำหนดมาตรการแก้ไขและลดผลกระทบเป็นต้น ซึ่งประเทศมาเลเซียให้ความสำคัญกับกระบวนการ scoping TOR มาก และกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนให้ TOR ของแต่ละโครงการสะท้อนกับกายภาพและปัญหาเฉพาะของโครงการกับพื้นที่ตั้งของโครงการนั้นๆ (project and site specific, site-oriented way) สำหรับประเทศไทยให้ความสำคัญในการมีส่วนร่วมจากผู้บริหารระดับท้องถิ่น และภาคประชาชนในการ scoping TOR สำหรับประเทศมาเลเซีย DOE มีการจัดทำคู่มือการจัดทำ TOR ในแต่ละประเภทงานที่ DOE กำหนดให้ต้องทำรายงาน EIA นอกจากนี้ มีการตั้งคณะกรรมการเฉพาะกิจ จากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาร่วมพิจารณาอนุมัติ TOR ในแต่ละโครงการ และเมื่อ TOR ได้รับการอนุมัติแล้ว ผู้จัดทำรายงาน EIA ต้องเน้นการตามกรอบ TOR ดังกล่าว

แม้ว่ากรณีโครงการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งโดยทั่วไป ประเทศมาเลเซีย และประเทศไทยจะไม่กำหนดเป็นประเภทโครงการที่ต้องจัดทำรายงาน EIA อย่างไรก็ตามหากมีโครงการเฉพาะใด ที่ภายหลังการ screening พบว่าต้องจัดทำรายงาน EIA แล้ว ทั้งสองประเทศจะกำหนดการ scoping TOR เฉพาะเป็นรายโครงการให้สัมพันธ์พื้นที่นั้นๆตั้งแต่ต้น ก่อนให้ผู้ศึกษาเริ่มทำรายงาน EIA ได้

สำหรับประเทศไทย หน่วยงานเจ้าของโครงการจะเป็นผู้ร่าง TOR เอง โดยเขียนเป็นกรอบกว้าง ๆ คล้ายกันทุกโครงการ เพื่อใช้ในการว่าจ้างที่ปรึกษาที่ได้รับอนุญาตเป็นผู้ชำนาญการ จาก สผ.มาจัดทำรายงาน EIA ต่อไป (ไม่มีการยึดโยง กับมิติในเชิงลึกของพื้นที่ที่ตั้งโครงการเป็น

การเฉพาะ ไม่มีการประมวลความเห็นของ คชก. ผู้พิจารณารายงาน EIA ในขั้นตอนการจัดทำ TOR แต่อย่างใด)

๓. ประเทศญี่ปุ่นเคยใช้เกณฑ์แบบ standardized ในปี 1984 และประสบปัญหาว่าเกณฑ์ในลักษณะนี้ไม่สะท้อนปัญหาที่แตกต่างกันของแต่ละโครงการในแต่ละพื้นที่ จึงปรับเปลี่ยนให้มีขบวนการ screening และ scoping TOR

๔. ขั้นตอนของการจัดทำรายงาน EIA ประเทศมาเลเซีย DOE ได้จัดทำคู่มือการจัดทำรายงาน EIA ครอบคลุมทุกประเภทงานที่ DOE กำหนดให้ต้องจัดทำรายงาน EIA และผู้จัดทำรายงานต้องทำรายงานโดยอ้างอิงคู่มือ (EIA guideline) ดังกล่าวด้วย สำหรับประเทศไทย ปัจจุบันมีคู่มือการทำรายงาน EIA เพียงประเภทงานเดียวเท่านั้น คือ โครงการเจาะสำรวจและผลิตปิโตรเลียมทั้งบนบกและในทะเล

๕. ระยะเวลาในการพิจารณารายงาน EIA ของประเทศมาเลเซียกำหนดเวลาชัดเจน ๑๒ สัปดาห์ ซึ่งนับว่าเร็ว โดยน่าจะเกิดจากการกำหนดข้อตกลงที่ชัดเจนตั้งแต่ต้น ทั้งกรอบการจัดทำ TOR การมีคู่มือการทำรายงาน EIA และการกระจายอำนาจการพิจารณารายงาน IEE ไปยังหน่วยงานสิ่งแวดล้อมระดับท้องถิ่น (Environment State Office) ซึ่งก็สามารถอ้างอิงคู่มือที่ส่วนกลางจัดทำขึ้น เป็นแนวทางในการพิจารณาได้ โดยพบข้อสังเกตว่า ระหว่างปี ๒๕๓๑-๒๕๔๒ รายงานสิ่งแวดล้อมที่ส่งผ่าน DOE มีจำนวน ๑๒๓๔ เรื่อง มีเพียง ๑๕ เรื่อง (ร้อยละ ๕) เท่านั้นที่ต้องทำในระดับ EIA อีกร้อยละ ๘๕ จัดทำในระดับ IEE ซึ่งพิจารณาที่หน่วยงานระดับท้องถิ่นเท่านั้น

๖. ประเทศญี่ปุ่นมีกฎหมายชายฝั่งที่ใช้แนวทาง Integrated Coastal Zone Management (ICZM) ซึ่งให้ความสำคัญกับการป้องกันภัยพิบัติ สิ่งแวดล้อมและการใช้ที่ดินมาดำเนินการด้วย

๗. ประเทศมาเลเซียมีการกำหนดโทษ ทั้งจำทั้งปรับ หากฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามกฎหมายสิ่งแวดล้อม ในขณะที่ของประเทศญี่ปุ่นและประเทศไทยไม่มีกำหนดไว้

ข้อแตกต่างที่พบที่เป็นประเด็นสำคัญ เช่น ข้อกำหนด ประกาศ ประเภทโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA, EHIA) ของประเทศไทยเป็นแบบ standardized (เกณฑ์เดียวใช้กับทุกโครงการ ทุกพื้นที่ ไม่ยืดหยุ่นกับมิติของพื้นที่ซึ่งมีความอ่อนไหวต่อสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน) เป็นปัญหาในมิติของความจำเป็น ความเหมาะสมในขบวนการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และระดับของการทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทำให้การแก้ไขปัญหาการกัดเซาะหาดท่องเที่ยวเป็นไปได้ช้าโดยเฉพาะกรณีเกิดปัญหาการกัดเซาะที่วิกฤติ ซึ่งกระทบต่อ อปท. ที่มีหน้าที่ดูแลทุกข์สุข ของประชาชนในพื้นที่ นอกจากนี้ประกาศของ ทส. ดังกล่าวยังไม่ยืดหยุ่นกับแผนแม่บทในการป้องกันแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่งรายพื้นที่ ของ

ทช. (แม้ในกระบวนการจัดทำแผนแม่บท รายพื้นที่ของ ทช. มีการยึดโยงกับมิติเชิงพื้นที่ และการรับฟังความเห็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในพื้นที่ในระดับหนึ่งแล้ว แต่หากโครงการใดในแผนแม่บทนี้เข้าหลักเกณฑ์ ประกาศของ ทส. ให้ต้องทำรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเช่น EIA แล้ว ทุกโครงการในแผนแม่บทนี้ต้องกลับมาทำรายงาน EIA ตามประกาศของ ทส. ใหม่ทั้งหมด จึงอาจเกิดความล่าช้า ไม่ทันกาล) ดังนั้นหน่วยงานระดับจัดทำยุทธศาสตร์ และ/หรือ นโยบายในเรื่องนี้จึงควรมีการประเมินผลสิ่งแวดล้อมในระดับยุทธศาสตร์ (Strategic Environmental Assessment, SEA) ซึ่งเป็นการบวนการประเมินผลกระทบตั้งแต่ขั้นตอนการกำหนดยุทธศาสตร์ นโยบาย โดยพิจารณาครอบคลุม มิติ ด้าน เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยี เพื่อกำหนดทางเลือกในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด เป็นที่ยอมรับ โดยดำเนินการสำหรับพื้นที่ที่กีดเซาะชายฝั่งทะเล หรือ ชายหาดท่องเที่ยวที่เกิดการกัดเซาะ เพื่อให้ทราบว่าพื้นที่ใดมีทางเลือกใดในการดำเนินการ หรือมีความจำเป็นต้องประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมรายต่อไปในระดับโครงการอยู่ในระดับใด (IEE หรือ EIA) และนำผลจาก SEA มาบูรณาการในการจัดทำยุทธศาสตร์แก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล หรือ หาดท่องเที่ยว ของ ทส. การทำแผนแม่บทรายพื้นที่ของ ทช. และการออกประกาศของ ทส. ต่อไป

การไม่มีคู่มือการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ครอบคลุมทุกประเภทโครงการหรือกิจกรรมที่บังคับให้ต้องจัดรายงาน ให้ทั้งผู้จัดทำรายงาน และผู้พิจารณาได้ใช้เป็นเกณฑ์ในการดำเนินการไปในแนวทางเดียวกัน รวมถึงการไม่กำหนดระยะเวลาพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะ โครงการภาครัฐที่ชัดเจนเช่นเดียวกับโครงการของเอกชน ทำให้ขบวนการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเกิดความไม่ชัดเจน และเกิดความล่าช้า ตั้งแต่ กรอบการจัดทำ TOR ขอบเขตงานศึกษา วิธีการศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูล การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

การใช้ประโยชน์ที่ดินและการวางผังเมืองพื้นที่ชายทะเลหรือชายหาดท่องเที่ยวมีความสำคัญในการจัดการใช้ประโยชน์ให้เหมาะสม สอดคล้องกับกายภาพ และบริบทของพื้นที่กรณีของประเทศญี่ปุ่นมีการใช้แนวคิด ICZM มาใช้ในการบริหารจัดการพื้นที่ชายฝั่งด้วย ซึ่งเป็นกระบวนการที่มีลักษณะพลวัตร มีการทำซ้ำผ่านการกลั่นกรองจากหลายแขนงสาขาวิชาชีพ โดยขบวนการการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียในพื้นที่ สำหรับประเทศไทยยังไม่มีการจัดทำผังเมืองชุมชน หรือผังเมืองเฉพาะเพื่อใช้กับพื้นที่ชายฝั่ง หรือ ชายหาดท่องเที่ยวเป็นการเฉพาะ ดังนั้นในระยะยาว กรมโยธาธิการและผังเมืองควรดำเนินการวางผังเมืองชุมชนหรือผังเมืองเฉพาะดังกล่าว ร่วมกับการนำหลักการของ ICZM เข้ามาบูรณาการ ในการจัดทำผังเมืองชายฝั่งทะเลหรือหาดท่องเที่ยวเพื่อความยั่งยืนในระยะยาวด้วย

สรุปมาตรการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวของประเทศไทย

จากการวิเคราะห์กรอบแนวทางในการจัดทำมาตรการ รวมถึงด้าน สามารถสรุป มาตรการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวของประเทศไทย ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง และยุทธศาสตร์ นโยบายรัฐด้านการท่องเที่ยว ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา สรุปตามตาราง

ตารางที่ ๔-๕: แสดงมาตรการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวของประเทศไทย ทั้งในระยะ สั้นและระยะยาว

ประเด็นปัญหา	มาตรการ	ระยะสั้น	ระยะยาว
ไม่มีการบูรณาการระหว่างยุทธศาสตร์ ด้านการจัดการป้องกันและแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่งและยุทธศาสตร์ด้านการท่องเที่ยว		ทบทวนมาตรการ แผนงาน โครงการ ตัวชี้วัด และงบประมาณให้สนับสนุน ยุทธศาสตร์ซึ่งกันและกันระหว่าง ยุทธศาสตร์ด้านการจัดการป้องกันและ แก้ไข การ กัดเซาะ ชายฝั่ง และ ยุทธศาสตร์ด้านการท่องเที่ยว	ทบทวน การจัดทำยุทธศาสตร์ทั้ง สองยุทธศาสตร์ระหว่างยุทธศาสตร์ ด้านการจัดการป้องกันและแก้ไข การกัดเซาะชายฝั่งและยุทธศาสตร์ ด้านการท่องเที่ยวให้เกิดการบูรณา การกัน
ข้อกฎหมาย ขอบเขต อำนาจหน้าที่ในการ อนุญาต การใช้ประโยชน์ การบริหาร จัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเลทับซ้อนกัน ไม่ สนับสนุน โครงการเสริมทรายชายหาด ท่อเทียม หรือเป็นอุปสรรคระหว่างกัน		หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ ออก กฎกระทรวง/ ประกาศ/ ระเบียบ/ มาตรการที่ สนับสนุน การ จัดทำ โครงการเสริมทรายชายหาดท่องเที่ยว หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ จัดทำ แผนงาน โครงการ รองรับโครงการ เสริมทรายชายหาดท่องเที่ยว	สังคายนา บทบาท อำนาจหน้าที่ ข้อ กฎหมายของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
กระบวนการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม EIA ของงาน ป้องกันชายฝั่งและการเสริมทรายชายหาด หรือการถมทะเล ลำช้า ไม่ชัดเจน		กำหนดขั้นตอน ระยะเวลาการพิจารณา รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม EIA ของงานป้องกัน การ กัดเซาะ ชายฝั่งและการเสริมทราย ชายหาด หรือการถมทะเล กรณี โครงการของภาครัฐให้มีกรอบเวลาใน การพิจารณาที่ชัดเจน	จัดทำคู่มือการจัดทำรายงาน EIA ของงานป้องกันชายฝั่งและการเสริม ทรายชายหาดหรือการถมทะเล
การใช้ประโยชน์ที่ดิน ไม่มีการวางผัง เมืองรวมชุมชนหรือผังเมืองเฉพาะ สำหรับพื้นที่ชายฝั่งทะเลหรือชายหาด ท่อเทียมที่ถูกกัดเซาะ		-	วางผังเมืองรวมชุมชน หรือผังเมือง เฉพาะ สำหรับพื้นที่ชายฝั่งทะเล หรือ ชายหาดท่องเที่ยวที่ถูกกัดเซาะโดยนำ หลักการของ ICZM มาบูรณาการใน การจัดทำผังเมือง

ประกาศของกระทรวงทรัพยากรฯ ประเภท ขนาดโครงการ กิจกรรมที่ต้องจัดทำรายงาน EIA ที่เกี่ยวข้องกับงานป้องกันชายฝั่งและการเสริมทรายชายหาดหรือการ	) แก้ไข ปรับปรุงประกาศของ ทส. ประเภท ขนาดโครงการ กิจกรรมที่ต้องจัดทำรายงาน EIA ที่เกี่ยวข้องกับงานป้องกันชายฝั่งและการเสริมทราย	) ประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ SEA สำหรับพื้นที่ชายฝั่งทะเล หรือ พื้นที่ชายหาดท่องเที่ยวที่ประสบปัญหาการกัดเซาะ และบูรณา
ถมทะเล ไม่เชื่อมโยงกับมิตเชิงพื้นที่	ชายหาดหรือการถมทะเล ให้เกิดความเหมาะสม มีหลักวิชาการรองรับที่ชัดเจน เชื่อมโยงกับมิติของพื้นที่ โดยขบวนการมีส่วนร่วมที่ทั่วถึงเพียงพอ เป็นที่ยอมรับและปฏิบัติได้	การให้เชื่อมโยงกับการจัดทำยุทธศาสตร์ การแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งของ ทส. ประกาศของ ทส. และ แผนแม่บทของ ทช. ให้สอดคล้อง สนับสนุนกัน

บทที่ ๕

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

ประเทศไทยมีชายฝั่งทะเลความยาวรวมประมาณ ๒,๖๑๔ กม. แบ่งเป็นชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทยความยาว ๑,๖๖๐ กม. ครอบคลุมพื้นที่ ๑๗ จังหวัด และเป็นชายฝั่งทะเลด้านอันดามันความยาว ๙๕๔ กม. ครอบคลุมพื้นที่ ๖ จังหวัด แนวชายฝั่งทะเลทั่วประเทศประสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง รวมระยะทางประมาณ ๘๓๐ กม. (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, ๒๕๕๓)

ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งของประเทศเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและมีแนวโน้มทวีความรุนแรงมากขึ้น ปัจจุบันนับได้ว่าเป็นปัญหาในระดับชาติ ซึ่งต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน เนื่องจากมีผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณริมชายฝั่งทะเลกว่า ๑๒ ล้านคน และพื้นที่ชายฝั่งทะเลยังมีความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจอย่างมาก เช่น ภาคการท่องเที่ยว การอุตสาหกรรม การเกษตรกรรม การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การประมงชายฝั่ง เป็นต้น และยังมีผลกระทบต่อระบบนิเวศน์และแหล่งทรัพยากรธรรมชาติ อาทิเช่น ป่าชายเลน แนวปะการัง และหญ้าทะเล

รายได้จากการท่องเที่ยวถือเป็นแหล่งรายได้หลักของประเทศ ในปี ๒๕๕๔ ภาคการท่องเที่ยวสร้างรายได้มูลค่า ๗๗๖,๒๑๗.๒๐ ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ ๘.๔๑ ของมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, ๒๕๕๕) ทั้งนี้ ในปี ๒๕๕๘ รัฐบาลโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา (นางกอบกาญจน์ รัตนากร) ได้ประกาศโรดแมป การท่องเที่ยวปี ๒๕๕๘ ตั้งเป้ารายได้จากนักท่องเที่ยวจำนวน ๒.๒ ล้านบาท ทั้งนี้ กลุ่มท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด ประกอบด้วย กลุ่ม Active Beach กลุ่มท่องเที่ยว Royal Coast และกลุ่มท่องเที่ยวมหัศจรรย์สองสมุทร เป็นกลุ่มที่สร้างรายได้จากการท่องเที่ยวสูงที่สุดประมาณการจำนวนนักท่องเที่ยว ๓๔,๒๔๐,๘๒๑ คน รายได้จากการท่องเที่ยว ๒๖๖,๒๐๘.๘๖ ล้านบาท รายได้เฉลี่ย ๗,๗๕.๖๑ บาทต่อคน

การสูญเสียพื้นที่ชายหาดจากการกัดเซาะชายฝั่งทะเล ทำให้พื้นที่ชายหาดซึ่งเป็นทรัพยากรท่องเที่ยวของประเทศมีปัญหาเสื่อมโทรมและลดคุณค่าลง กระทั่งต่อเป้าหมายการหารายได้ของภาครัฐจากภาคอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวอย่างมาก ทั้งนี้ แม้ว่าปัจจุบัน มีการจัดทำยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, ๒๕๕๐) ซึ่งกำหนดแนวทางดำเนินการ ๕ แนวทาง ๑๓ มาตรการ และมีการกำหนด

ยุทธศาสตร์กระทรวงท่องเที่ยวและกีฬา พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๘ ซึ่งมี ๖ ยุทธศาสตร์ ๒๘ แนวทาง รวมถึงการประกาศแผนพัฒนาการท่องเที่ยวแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๘ ของคณะกรรมการนโยบายการท่องเที่ยวแห่งชาติ ในปี ๒๕๕๔ แล้วก็ตาม ปัจจุบันยังคงปรากฏสถานการณ์การกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงของประเทศหลายแห่ง เช่นหาดพัทยา จังหวัดชลบุรี หาดชะอำ จังหวัดเพชรบุรี และหาดบางเนียง จังหวัดพังงา เป็นต้น ชายหาดมีความเสื่อมโทรม บางแห่งไม่เหลือพื้นที่ชายหาดในการทำกิจกรรมท่องเที่ยว เช่น การกางเต็นท์ริมผ้าใบ การอาบแดด การจัดกีฬา สันทนาการต่าง ๆ ทั้งนี้เนื่องจาก ยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งยังไม่ได้มีการบูรณาการข้ามยุทธศาสตร์กับยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวที่ชัดเจน ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ความจำเป็นเร่งด่วน ทั้งการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยว และการหารายได้จากภาคการท่องเที่ยว

ดังนั้น การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ วิเคราะห์แนวทางที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวที่เป็นหาดทราย และประเมินผลตอบแทนทางเศรษฐกิจต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ประเมินปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการ และเสนอแนะมาตรการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวของประเทศไทย โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง และยุทธศาสตร์ นโยบายรัฐด้านการท่องเที่ยว ทั้งนี้เพื่อให้หน่วยงานภาครัฐทั้งในระดับนโยบายได้ตระหนักถึงความสำคัญ ความจำเป็นเร่งด่วน ในการแก้ไขปัญหา และระดับหน่วยปฏิบัติได้มีมาตรการการดำเนินการที่ชัดเจน สามารถตอบสนองต่อนโยบาย ยุทธศาสตร์ของภาครัฐ ในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยว และในการหารายได้จากภาคการท่องเที่ยว อันจะส่งผลให้นักท่องเที่ยวสามารถใช้ประโยชน์ชายหาดและกิจกรรมการท่องเที่ยวชายหาดได้อย่างปลอดภัยและมีคุณภาพ สร้างรายได้ต่อผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง สร้างอาชีพและกระจายรายได้สู่ท้องถิ่น ทั้งนี้การศึกษานี้ได้คัดเลือกหาดท่องเที่ยวที่เป็นหาดทรายและประสบปัญหาการกัดเซาะจำนวน ๖ หาด เป็นชายฝั่งอ่าวไทยจำนวน ๓ หาด (หาดจอมเทียน จังหวัดชลบุรี หาดชะอำ จังหวัดเพชรบุรี และหาดหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์) และฝั่งอันดามันจำนวน ๓ หาด (หาดเลพัง จังหวัดภูเก็ต หาดบางเนียง จังหวัดพังงา และหาดนพรัตน์ธารา จังหวัดกระบี่) มาดำเนินการ

การศึกษาการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงที่มีลักษณะเป็นหาดทราย ในประเทศประชาคมอาเซียน (หาดบาห์ลี ประเทศอินโดนีเซีย) และประเทศที่เจริญแล้ว (หาดไมอามี ประเทศสหรัฐอเมริกา) (Best Practice) และตัวอย่างกรณีศึกษาการเสริมทรายชายหาดท่องเที่ยวในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งของประเทศไทย กรณีหาดพัทยา จังหวัดชลบุรี

และ หาดชลาลัย จังหวัดสงขลา พบว่า วิธีการที่เหมาะสมคือการเสริมทรายชายหาด (Beach Nourishment) เป็นหลักร่วมกับการเสริมโครงสร้างในบางส่วนของชายหาดที่มีคลื่นลมรุนแรง ซึ่งถือเป็นวิธีการที่เป็นที่ยอมรับเหมาะสมกับหาดท่องเที่ยว การดำเนินการมีความคุ้มค่า สามารถสร้างคุณค่าต่อหาดท่องเที่ยว ดึงดูดนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยโครงการจำเป็นต้องมีการสำรวจติดตามรูปตัดชายหาด ประเมินผลและทำการเสริมทรายเป็นระยะๆ และอาจจำเป็นต้องพิจารณาก่อสร้างโครงสร้างเพิ่มเติมเฉพาะในบริเวณที่การกัดเซาะมีความวิกฤติ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการป้องกันในพื้นที่นั้นๆ รวมถึงการศึกษาหาแหล่งปริมาณทรายสำรอง (Stock Pile) ให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ของโครงการในระยะยาว และบูรณาการการบริหารจัดการการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการและส่วนต่อเนื่องกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

เมื่อนำแนวคิดที่เหมาะสม(โดยการเสริมทรายเป็นหลัก) และข้อสังเกตจากการดำเนินโครงการที่ผ่านมาเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวเป้าหมายของโครงการ โดยพิจารณาร่วมกับสภาพปัญหาและการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละพื้นที่ โดยวิเคราะห์ข้อมูลจากการลงพื้นที่สำรวจ รวมถึงข้อมูลทุติยภูมิและผลทดสอบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ มาประเมินรูปแบบ องค์ประกอบในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวเป้าหมายโครงการทั้ง ๖ หาด พบว่าหาดท่องเที่ยวเป้าหมายโครงการประสบปัญหาการกัดเซาะในระดับรุนแรง (อัตราการกัดเซาะ ๔-๕.๕๐ เมตรต่อปี) และในระดับปานกลาง (๐.๗๐-๓.๕๐ เมตรต่อปี) โดยมีสาเหตุต่างๆ เช่น ความรุนแรงของคลื่นลม โดยเฉพาะช่วงฤดูมรสุม การก่อสร้างล่งล้าล่าช้า อิทธิพลของคลื่นสึนามิ ในปี ๒๕๔๗ ผลกระทบการสะท้อนของคลื่นจากโครงสร้างป้องกันชายฝั่งที่เอกชน หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ก่อสร้างไว้ เป็นต้น รูปแบบ องค์ประกอบในการแก้ไขปัญหา ใช้รูปแบบ การเสริมทรายชายฝั่ง เป็นหลัก (Beach Nourishment) โดยมีความกว้างการเสริมทราย ๒๔-๕๐ เมตร ร่วมกับโครงสร้างทางวิศวกรรมชายฝั่งโดยเฉพาะบริเวณขอบเขตโครงการ เพื่อควบคุมขอบเขต และเพิ่มประสิทธิภาพในการเสริมทราย การประเมินผลการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ในกรอบระยะเวลา ๒๕ ปี พบว่ากรณีการดำเนินโครงการ เสริมทรายชายฝั่งตามผลการศึกษา พบว่า ทุกพื้นที่ชายหาดเป้าหมายสามารถรักษาสภาพชายฝั่งเดิมไว้ได้ตลอดอายุโครงการ โดยมีความจำเป็นต้องกลับมาทำการเสริมทรายชายฝั่ง เพื่อเป็นการบำรุงรักษา และปรับปรุงประสิทธิภาพโครงการ ตามกรอบเวลา ๒-๘ ปี ต่อ ครั้ง

ในการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการเสริมทรายของหาดท่องเที่ยวเป้าหมายโครงการทั้งหมด ๖ หาดนั้น ใช้วิธี Benefit Transfer Approach จากกรณีศึกษาของชายหาดพัทยา จังหวัดชลบุรี โดยใช้การประมาณการสัดส่วนของนักท่องเที่ยวที่มาชายหาดต่อจำนวนนักท่องเที่ยวของจังหวัดในสัดส่วนที่ต่ำ ประมาณการการเติบโตของนักท่องเที่ยวใช้อัตราการ

เติบโตร้อยละ ๕ ต่อปี ซึ่งเป็นตัวเลขประมาณการขั้นต่ำ เพื่อให้ผลที่ประเมินได้เป็นผลได้ขั้นต่ำที่คาดหวังได้จากการโครงการเสริมทรายชายหาด การประมาณผลได้ทางอ้อมของการใช้จ่ายเงินที่มีต่อภาคเศรษฐกิจอื่น ๆ จากการศึกษาแบบจำลอง Input-Output ของประเทศไทยในปี พ.ศ. ๒๕๔๘ (สภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ) การใช้จ่ายเงิน ๑ บาทเพิ่มขึ้นในระบบเศรษฐกิจ จะทำให้เกิดการหมุนเวียนของเงินและส่งผลรายได้รวมของประเทศเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย ๑.๒๗ บาท (เฉลี่ยจากการใช้จ่ายเงินในทุกสาขา)

แม้ว่าการวิเคราะห์จะใช้สมมติฐานการเติบโตของนักท่องเที่ยวในเกณฑ์ที่ต่ำแล้ว การประเมินความคุ้มค่าของการเสริมทรายชายหาดเป้าหมายทั้ง ๖ แห่งยังพบว่า มีความคุ้มค่าในการดำเนินงาน มีอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนอยู่ระหว่าง ๔-๗๑ เท่า จากการประมาณการพบว่าค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากนักท่องเที่ยวส่งผลต่อภาคเศรษฐกิจอื่นๆ ในปีแรก เป็นมูลค่ารวม ๔,๓๐๓ ล้านบาท และเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ ๕ เป็นมูลค่า ๑๓,๘๗๔ ล้านบาทในปีที่ ๒๕ โดยคิดเป็นมูลค่าสะสมตลอดอายุโครงการ จำนวน ๒๐๕,๓๒๐ ล้านบาท ซึ่งภาคเศรษฐกิจที่จะได้รับผลได้ทางตรงจากค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยว ได้แก่ โรงแรมและที่พักอาศัย อาหารและเครื่องดื่ม สินค้าและของที่ระลึก ธุรกิจบันเทิงและการท่องเที่ยว ขณะที่ภาคเศรษฐกิจที่ได้รับผลทางอ้อม ได้แก่ ภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และภาคบริการอื่นๆ

ดังนั้น การแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวเป้าหมายโดยวิธีเสริมทรายชายหาด (ซึ่งเป็นวิธีการที่เหมาะสมเป็นที่ยอมรับในการแก้ไขปัญหาหาดท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียง) เป็นโครงการที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ ก่อให้เกิดรายได้ทางตรงจากนักท่องเที่ยวและมูลค่าที่ดิน อีกทั้งชายหาดที่มีคุณค่าเพิ่มมากขึ้น นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจจึงเกิดการใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและส่งผลถึงภาคเศรษฐกิจอื่นๆ เช่น ภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และภาคบริการอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ

จากการวิเคราะห์กรอบแนวทางในการจัดทำมาตรการ รวมถึงด้าน พบประเด็นปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อการขับเคลื่อนแนวทางการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวของประเทศไทยที่เป็นหาดทรายตามแนวทางที่เหมาะสม และได้วิเคราะห์จัดทำมาตรการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวของประเทศไทย ทั้งในระยะสั้นและระยะยาวเพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง และยุทธศาสตร์ นโยบายรัฐด้านการท่องเที่ยว ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา สรุปดังนี้

๑. ไม่มีการบูรณาการระหว่างยุทธศาสตร์ด้านการจัดการป้องกันและแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่งและยุทธศาสตร์ด้านการท่องเที่ยว

๑.๑ มาตรการระยะสั้น

- ทบทวนมาตรการ แผนงาน โครงการ ตัวชี้วัด และงบประมาณให้สนับสนุน ยุทธศาสตร์ซึ่งกันและกันระหว่างยุทธศาสตร์ด้านการจัดการป้องกันและแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่งและ ยุทธศาสตร์ด้านการท่องเที่ยว

๑.๒ มาตรการระยะยาว

- ทบทวน การจัดทำยุทธศาสตร์ทั้งสองยุทธศาสตร์ระหว่างยุทธศาสตร์ด้านการ จัดการป้องกันและแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่งและยุทธศาสตร์ด้านการท่องเที่ยวให้เกิดการบูรณาการกัน

๒. ข้อกฎหมาย ขอบเขต อำนาจหน้าที่ในการอนุญาต การใช้ประโยชน์ การบริหารจัดการ พื้นที่ชายฝั่งทะเลทับซ้อนกัน ไม่สนับสนุน โครงการเสริมทรายชายหาดท่องเที่ยว หรือเป็นอุปสรรค ระหว่างกัน

๒.๑ มาตรการระยะสั้น

- หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ ออกกฎกระทรวง/ ประกาศ/ ระเบียบ/ มาตรการที่ สนับสนุนการจัดทำโครงการเสริมทรายชายหาดท่องเที่ยว

- หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ จัดทำแผนงาน โครงการ รองรับโครงการเสริมทรายชายหาด ท่องเที่ยว

๒.๒ มาตรการระยะยาว

- สังคายนาทบทวน อำนาจหน้าที่ข้อกฎหมายของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๓. กระบวนการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม EIA ของงานป้องกัน ชายฝั่งและการเสริมทรายชายหาด หรือการถมทะเล ล่าช้า ไม่ชัดเจน

๓.๑ มาตรการระยะสั้น

- กำหนดขั้นตอน ระยะเวลาการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม EIA ของงานป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งและการเสริมทรายชายหาด หรือการถมทะเล กรณี โครงการของภาครัฐให้มีกรอบเวลาในการพิจารณาที่ชัดเจน

๓.๒ มาตรการระยะยาว

- จัดทำคู่มือการจัดทำรายงาน EIA ของงานป้องกันชายฝั่งและการเสริมทราย ชายหาดหรือการถมทะเล

๔. การใช้ประโยชน์ที่ดิน ไม่มีการวางผังเมืองรวมชุมชนหรือผังเมืองเฉพาะสำหรับพื้นที่ ชายฝั่งทะเลหรือชายหาดท่องเที่ยวที่ถูกกัดเซาะ

๔.๑ มาตรการระยะสั้น

- ไม่มี

๔.๒ มาตรการระยะยาว

- วางผังเมืองรวมชุมชน หรือผังเมืองเฉพาะ สำหรับพื้นที่ชายฝั่งทะเล หรือ ชายหาดท่องเที่ยวที่ถูกกัดเซาะ โดยนำหลักการของ ICZM มาบูรณาการในการจัดทำผังเมือง

๕. ประกาศของกระทรวงทรัพยากรฯ ประเภท ขนาดโครงการ กิจกรรมที่ต้องจัดทำ รายงาน EIA ที่เกี่ยวข้องกับงานป้องกันชายฝั่งและการเสริมทรายชายหาดหรือการถมทะเล ไม่เชื่อมโยง กับมิติเชิงพื้นที่

๕.๑ มาตรการระยะสั้น

- แก้ไข ปรับปรุงประกาศของ ทส. ประเภท ขนาดโครงการ กิจกรรมที่ต้องจัดทำ รายงาน EIA ที่เกี่ยวข้องกับงานป้องกันชายฝั่งและการเสริมทรายชายหาดหรือการถมทะเล ให้เกิดความ เหมาะสม มีหลักวิชาการรองรับที่ชัดเจน เชื่อมโยงกับมิติของพื้นที่ โดยขบวนการมีส่วนร่วมที่ทั่วถึง เพียงพอ เป็นที่ยอมรับและปฏิบัติได้

๕.๒ มาตรการระยะยาว

- ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ SEA สำหรับพื้นที่ชายฝั่งทะเล หรือ พื้นที่ชายหาดท่องเที่ยวที่ประสบปัญหาการกัดเซาะ และบูรณาการให้เชื่อมโยงกับการจัดทำ ยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งของ ทส. ประกาศของ ทส. และ แผนแม่บทของ ทช. ให้ สอดคล้อง สนับสนุนกัน

ข้อเสนอแนะ

๑. ข้อเสนอแนะในการนำมาตรการสู่การปฏิบัติ

ข้อเสนอแนะในการนำมาตรการสู่การปฏิบัติทั้งในระยะสั้น และระยะยาว มีส่วน เกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงาน ทั้งในส่วนกลาง ส่วนภูมิภาคและส่วนท้องถิ่น ทั้งนี้ได้กำหนด หน่วยงานหลัก และหน่วยงานสนับสนุน รวมถึงแนวทางในการดำเนินการ โดยพิจารณาจาก อำนาจ หน้าที่ ภารกิจ ความร่วมมือ การประสานงานทั้งในแนวนอน และแนวตั้ง สรุปตามตารางที่ ๕-๑

ตารางที่ ๕-๑: แสดงหน่วยงานในการขับเคลื่อนมาตรการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาด
ท่องเที่ยวของประเทศไทย ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

ข้อเสนอแนะ	หน่วยงาน	หน่วยงานหลัก แนวทางดำเนินการ	หน่วยงานสนับสนุน แนวทางดำเนินการ	
ระยะสั้น		กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม		
) ทบทวนมาตรการ แผนงาน โครงการ ตัวชี้วัด และ งบประมาณ ให้สนับสนุน ยุทธศาสตร์ซึ่งกันและกัน ระหว่างยุทธศาสตร์ด้านการ จัดการป้องกันและแก้ไขการกัด เซาะชายฝั่งและยุทธศาสตร์ด้าน การท่องเที่ยว		) (กกลว./ ทส./ ทช.)	) (หน่วยงานในสังกัดทส./ อปท./ ภาคเอกชน/ ประชาชน)
		) ทส. ทบทวนมาตรการและจัดทำแผนงาน/โครงการป้องกัน แก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวเป็นการเฉพาะเพื่อ สนับสนุนยุทธศาสตร์ และการหารายได้จากภาคการท่องเที่ยว	
) ทส. ทช. กำหนดคณะทำงานเฉพาะด้านเพื่อพิจารณาแนวทาง และมาตรการจัดการพื้นที่ชายฝั่งที่ได้รับผลกระทบ โดยเพิ่ม หรือแยกด้านการเสริมทรายชายหาดท่องเที่ยวด้วย) หน่วยงานในสังกัด ทส./ อปท./ ภาคเอกชน/ ประชาชน ให้การ สนับสนุนการดำเนินการ
		) กกลว. เพิ่มผู้แทนกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา หรือผู้แทน กรมการท่องเที่ยวในคณะอนุกรรมการบูรณาการจัดการ กัดเซาะชายฝั่ง ซึ่งมีหน้าที่จัดลำดับความสำคัญ แผนงาน/ โครงการ/กิจกรรม/งบประมาณในแต่ละปี	
) ทช. ให้มีผู้แทนกรมการท่องเที่ยว หรือท่องเที่ยวจังหวัดเป็นผู้ มีส่วนได้เสียในการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ และแผนปฏิบัติการ การแก้ไขการกัดเซาะ ชายฝั่งระดับพื้นที่อย่างชัดเจน				
		กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา		
		) (กก./ ททท.)	
		) กก./ ททท. ทบทวนมาตรการและจัดทำแผนงาน/โครงการ ด้านฟื้นฟู ปรับปรุงชายหาดท่องเที่ยว และจัดทำแผนส่งเสริม การขายเป็นการเฉพาะให้สนับสนุนนโยบายการแก้ปัญหา การกัดเซาะชายฝั่ง และการหารายได้จากภาคการท่องเที่ยว	) (หน่วยงานในสังกัด กก./ ททท./ ภาคเอกชน/ ประชาชน)
			) หน่วยงานในสังกัด กก./ ททท./ ภาคเอกชน/ ประชาชนให้การสนับสนุน การดำเนินการ

ตารางที่ ๕-๑: แสดงหน่วยงานในการขับเคลื่อนมาตรการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวของประเทศไทย ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว (ต่อ)

ข้อเสนอแนะ	หน่วยงาน หน่วยงานหลัก แนวทางดำเนินการ	หน่วยงานสนับสนุน แนวทางดำเนินการ
<p>) หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ ออกกฎกระทรวง/ ประกาศ/ ระเบียบ/ มาตรการที่สนับสนุนการจัดทำโครงการเสริมทรายชายหาดท่องเที่ยว</p>	<p>) (ทส./ทช./ อปท./ กทม./ เมืองพัทยา)) ทส. (ในฐานะหน่วยงานกำหนดยุทธศาสตร์นโยบายการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง) กำหนดยุทธศาสตร์นโยบายเพื่อให้ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งให้การสนับสนุนการจัดทำโครงการเสริมทรายชายหาดเพื่อการท่องเที่ยว) ทช. กรณีชายหาดท่องเที่ยวเกิดการกัดเซาะวิกฤติ ต้องได้รับการฟื้นฟูเร่งด่วน พิจารณาใช้มาตรา ๒๑ และ มาตรา ๒๑ สนับสนุนการฟื้นฟู วิธีการที่เหมาะสมเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ เช่น การเสริมทรายในโครงการขนาดเล็ก การสร้างโครงสร้างแบบอ่อน เช่นการสร้างกำแพงริมฝั่งแบบ ดูงโย (geotextile bag) การปลูกป่าชายหาด เป็นต้นที่ดำเนินการโดยภาครัฐ</p>	<p>) (จท./ ยช./ อปท./ ประชาชนชาวบ้าน/ ประชาชนในพื้นที่/ สผ.)) จท./ ยช./ จัดทำรูปแบบโครงสร้างแบบอ่อนชั่วคราวให้เป็นไปตามหลักวิชาการ หรือว่าจ้างที่ปรึกษาดำเนินการผ่านกระบวนการรับฟังความคิดเห็น) ทช. สนับสนุนการปลูกป่าชายหาด) อปท./ ประชาชนชาวบ้าน/ ประชาชน ให้การสนับสนุนการให้ข้อมูลความเห็นในพื้นที่) สผ. พิจารณาผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนด check list มาตรการลดผลกระทบติดตามตรวจสอบที่เหมาะสมและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ</p>
<p>) หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ จัดทำแผนงาน โครงการ รองรับโครงการเสริมทรายชายหาดท่องเที่ยว</p>	<p>) ทช. กรณีการฟื้นฟูชายหาดท่องเที่ยวที่ถูกกัดเซาะ โดยใช้วิธีการที่เหมาะสม (การเสริมทรายชายหาด ร่วมกับการก่อสร้างหากจำเป็น รวมถึงการหาแหล่งทรายในทะเล) พิจารณาใช้มาตรา ๒๑ และ มาตรา ๒๑ สนับสนุนการดำเนินการโดยภาครัฐ พร้อมมอบความรู้ภาคประชาชน) อปท./ กทม./ เมืองพัทยา ให้การสนับสนุน บูรณาการแผนงาน/โครงการ ในส่วนต่อเนื่อง เช่นระบบระบายน้ำ ถนน สวนสาธารณะ ริมชายทะเลให้สอดคล้องกับโครงการเสริมทรายชายหาดท่องเที่ยว รวมถึงการสนับสนุนงบประมาณและการดำเนินการบำรุงรักษาโดยการเดิม แต่งทรายชายหาดจาก stock pile เพื่อประโยชน์ของการใช้</p>	<p>) (จท./ อปท./ ประชาชนชาวบ้าน/ ประชาชนในพื้นที่/ทช./ สผ./ทร. ปม.)) จท. จัดทำแผนงานโครงการสนับสนุนการฟื้นฟูชายหาดท่องเที่ยวที่เกิดการกัดเซาะเป็นการเฉพาะโดย ว่าจ้างที่ปรึกษาดำเนินการผ่านกระบวนการรับฟังความคิดเห็น เช่น</p>

ตารางที่ ๕-๑: แสดงหน่วยงานในการขับเคลื่อนมาตรการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวของประเทศไทย ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว (ต่อ)

ชื่อเสนอแนะ หน่วยงาน	หน่วยงานหลัก แนวทางดำเนินการ	หน่วยงานสนับสนุน แนวทางดำเนินการ
	<p>กิจกรรมเพื่อการท่องเที่ยวและรายได้ของท้องถิ่น พร้อมออกข้อกำหนดระเบียบที่สนับสนุนการจัดหาแหล่งทรายในทะเลเพื่อการบำรุงรักษาและซ่อมเสริมแนวเสริมทรายชายหาดเพื่อความยั่งยืน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - โครงการสำรวจ ออกแบบเสริมทรายชายหาด - โครงการสำรวจ ศึกษาหาแหล่งทรายที่เหมาะสมในทะเลเพื่อการเสริมทราย โครงการสำรวจ ประเมินผล โครงการเสริมทรายชายหาด เพื่อประเมินรอบเวลาการกลับมาซ่อมเสริมทราย หรือปรับปรุงประสิทธิภาพโครงการ) อปท./ ปราชญ์ชาวบ้าน/ ประชาชน ให้การสนับสนุนการให้ข้อมูลความเห็นในพื้นที่) ทร./ ปม. ให้การสนับสนุนการดำเนินการตามขอบเขตอำนาจกฎหมายที่รับผิดชอบ) ลชก./ สผ. พิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดมาตรการลดผลกระทบ มาตรการติดตามตรวจสอบที่เหมาะสมและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ

ตารางที่ ๕-๑: แสดงหน่วยงานในการขับเคลื่อนมาตรการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวของประเทศไทย ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว (ต่อ)

ข้อเสนอแนะ	หน่วยงาน	หน่วยงานหลัก แนวทางดำเนินการ	หน่วยงานสนับสนุน แนวทางดำเนินการ
	กำหนดขั้นตอน ระยะเวลาการพิจารณา รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม EIA ของงานป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งและการเสริมทรายชายหาดหรือการถมทะเล กรณีโครงการของภาครัฐให้มีกรอบเวลาในการพิจารณาที่ชัดเจน	<p>(คชก./ สผ.)</p> <p>คชก./ สผ. ทบทวนและกำหนดขั้นตอน กระบวนการ ระยะเวลาในการพิจารณา รายงาน EIA ของงานป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งและการเสริมทรายชายหาดหรือการถมทะเล กรณีโครงการของภาครัฐให้ชัดเจนเหมาะสมรวดเร็ว ก่อนประกาศใช้</p>	<p>(จท./ ยธ./ บริษัทที่ปรึกษา)</p> <p>จท./ ยธ./ บริษัทที่ปรึกษา ให้การสนับสนุนข้อมูล และ ให้ ความ เห็น ประกอบการพิจารณา</p>
	แก้ไข ปรับปรุงประกาศของ ทส. ประเภท ขนาดโครงการ กิจกรรมที่ต้องจัดทำรายงาน EIA ที่เกี่ยวข้องกับงานป้องกันชายฝั่งและการเสริมทรายชายหาดหรือการถมทะเล ให้เกิดความเหมาะสม มีหลักวิชาการรองรับที่ชัดเจน เชื่อมโยงกับมิติของพื้นที่ โดยขบวนการมีส่วนร่วมที่ทั่วถึงเพียงพอ เป็นที่ยอมรับและปฏิบัติได้	<p>(กวล./ ทส.)</p> <p>.กวล./ ทส. พิจารณาทบทวนประกาศ ประเภท ขนาดโครงการ กิจกรรม ที่ต้องจัดทำรายงาน EIA ที่เกี่ยวข้องกับงานป้องกันชายฝั่งและการเสริมทรายชายหาดหรือการถมทะเล ให้เกิดความเหมาะสม มีหลักวิชาการรองรับที่ชัดเจน เชื่อมโยงกับมิติของพื้นที่ โดยขบวนการมีส่วนร่วมที่ทั่วถึงเพียงพอ เป็นที่ยอมรับและปฏิบัติได้</p>	<p>(จท./ ยธ./ อปท./ ประชาชน/ ชาวบ้าน/ ประชาชนในพื้นที่/ บริษัทที่ปรึกษา)</p> <p>จท./ ยธ./ อปท./ ประชาชน/ ชาวบ้าน/ ประชาชนในพื้นที่/ บริษัทที่ปรึกษา ให้การสนับสนุนข้อมูล และ ให้ความเห็นประกอบการพิจารณา</p>
ระยะยาว	ทบทวน การจัดทำยุทธศาสตร์ทั้งสองยุทธศาสตร์ระหว่างยุทธศาสตร์ด้านการจัดการป้องกันและแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่งและยุทธศาสตร์ด้านการท่องเที่ยวให้เกิดการบูรณาการกัน	<p>กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> <p>(ทส./)</p> <p>ทส. ทบทวนการจัดทำยุทธศาสตร์การป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง โดยบูรณาการกับยุทธศาสตร์ด้านการท่องเที่ยวและนโยบายการหารายได้ภาครัฐจากภาคการท่องเที่ยว</p>	<p>(หน่วยงานในสังกัด ทส.)</p> <p>หน่วยงานในสังกัด ทส. จัดทำแผนแม่บทการกัดเซาะชายฝั่งในภาพรวม รวมถึงแผนแม่บทรายพื้นที่ให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ และจัดทำฐานข้อมูลมาตรการ/แผนงาน/โครงการ แก้ไข พื้นที่ชายหาดท่องเที่ยวที่ประสบปัญหาการกัดเซาะออกมาเป็นการเฉพาะ</p>

ตารางที่ ๕-๑: แสดงหน่วยงานในการขับเคลื่อนมาตรการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวของประเทศไทย ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว (ต่อ)

ชื่อเสนอแนะ	หน่วยงาน หน่วยงานหลัก แนวทางดำเนินการ	หน่วยงานสนับสนุน แนวทางดำเนินการ
	<p><u>กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา</u></p> <p>) (ท.ท.ช./ กก./ ททท.)</p> <p>) ท.ท.ช. ทบทวนนโยบายการท่องเที่ยวแห่งชาติให้เกิดการบูรณาการกับยุทธศาสตร์ด้านการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งโดยเฉพาะหาดท่องเที่ยวที่ชัดเจน นำเสนอกรม. ให้ความเห็นชอบเพื่อขับเคลื่อนในระดับนโยบายต่อไป</p> <p>) กก./ททท. ทบทวนการจัดทำยุทธศาสตร์การท่องเที่ยว/ เป้าประสงค์ /แนวทาง โดยบูรณาการกับยุทธศาสตร์การป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง</p>	<p>) (หน่วยงานในสังกัด กก./ ททท.)</p> <p>) หน่วยงานในสังกัด กก./ ททท. จัดทำ มาตรการ/ แผนงาน/ โครงการ ให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ รวมถึงจัดทำมาตรการ/ แผนงาน/ โครงการ/ตัวชี้วัด และการเตรียมความพร้อมในการรับมือ วิกฤติและความเสี่ยง ของการฟื้นฟูชายหาดท่องเที่ยวที่เกิดการกัดเซาะออกมาเป็นการเฉพาะ</p>
<p>) สังกายนา บทบาท อำนาจหน้าที่ ข้อกฎหมายของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>) (สคก.)</p> <p>) (สคก.) ศึกษา ทบทวน บทบาท อำนาจหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและมาตรการ ข้อกฎหมาย คำพิพากษาที่ผ่านมา เพื่อให้ทุกหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน มีหลักเกณฑ์ แนวปฏิบัติที่ชัดเจน ในการอนุญาต การใช้ประโยชน์ สิทธิ กรรมสิทธิ์ เอกสารสิทธิในที่ดิน และการบริหารจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเล โดยเฉพาะการนำกลับมาใช้ประโยชน์เช่น โครงการการเสริมชายทรายชายหาดท่องเที่ยว</p>	<p>) (หน่วยงานภายใต้ สคก./ ส ค ก บั น ดุ ล า ก ร / สถาบันการศึกษา/ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง)</p> <p>) หน่วยงานภายใต้ สคก./ สถาบันตุลาการ/ สถาบันการศึกษา/ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้การสนับสนุน ข้อมูล องค์กรความรู้และความเห็นประกอบการพิจารณา</p>
<p>) จัดทำคู่มือการจัดทำรายงาน EIA ของงานป้องกันชายฝั่งและการเสริมทรายชายหาดหรือการถมทะเล</p>	<p>) (คชก./ สผ.)</p> <p>) สผ. ขอความร่วมมือทางวิชาการจาก บริษัทที่ปรึกษา สถาบันการศึกษา คชก. ผู้เชี่ยวชาญ ส่วนราชการ และผู้เกี่ยวข้องในการจัดทำคู่มือ (ผ่านกระบวนการรับฟังความเห็น อย่างเพียงพอ) ก่อนประกาศใช้ ทั้งนี้แนวทางดำเนินการสามารถใช้แนวทางการจัดทำคู่มือโครงการเจาะสำรวจและผลิตปิโตรเลียมฯ</p>	<p>) (บริษัทที่ปรึกษา / สถาบันการศึกษา/ หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง/ นักวิชาการ)</p> <p>) บริษัทที่ปรึกษา / สถาบันการศึกษา/ หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง/ นักวิชาการ ให้ข้อมูล องค์กรความรู้และความเห็นประกอบการพิจารณา</p>

ตารางที่ ๕-๑: แสดงหน่วยงานในการขับเคลื่อนมาตรการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวของประเทศไทย ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว (ต่อ)

ข้อเสนอแนะ	หน่วยงาน	หน่วยงานหลัก แนวทางดำเนินการ	หน่วยงานสนับสนุน แนวทางดำเนินการ
) วางผังเมืองรวมชุมชน หรือผังเมืองเฉพาะ สำหรับพื้นที่ชายฝั่งทะเลหรือชายหาดท่องเที่ยวที่ถูกกัดเซาะ โดยนำหลักการของ ICZM มาบูรณาการในการจัดทำผังเมือง) (ยธ.)) ยธ. วางผังเมืองรวมชุมชน (ประกาศเป็นกฎกระทรวง) หรือวางผังเมืองเฉพาะ (จัดทำเป็นพรบ.) สำหรับพื้นที่ชายฝั่งทะเล หรือชายหาดท่องเที่ยวที่ถูกกัดเซาะ โดยนำหลักการ ICZM มาบูรณาการ (ผ่านขบวนการรับฟังความเห็น) ขั้นตอนดำเนินการเป็นไปตาม พรบ.การผังเมือง) (อปท./ ทช./ สผ./ จท./ ประชาชน/ ราษฎร์/ ชาวบ้าน/ ประชาชน)) อปท./ ทช./ สผ./ จท./ ประชาชน/ ชาวบ้าน/ ประชาชน ร่วมบูรณาการข้อมูล และให้ความเห็นประกอบการพิจารณา
หมายเหตุ : กวาล. คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ท.ท.ช. คณะกรรมการนโยบายการท่องเที่ยวแห่งชาติ คชก. คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทส. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กก. กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ทช. กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ททท. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สผ. สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สลค. สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา	ยธ. จท. กทม. อปท. ทร. ปม.	กรมโยธาธิการและผังเมือง กรมเจ้าท่า กรุงเทพมหานคร องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กองทัพเรือ กรมประมง	

๒. ข้อเสนอเกี่ยวกับการพัฒนาภาวะผู้นำ

ภาวะผู้นำเป็นสิ่งสำคัญในการผลักดัน ขับเคลื่อนข้อเสนอมาตรการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวของประเทศไทย ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ผู้นำหรือผู้บริหารหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องสมควรต้องมีภาวะผู้นำในประเด็นสำคัญสรุปดังนี้

๒.๑ หน่วยกำหนดยุทธศาสตร์/ นโยบาย

๒.๑.๑ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ควรมีสมรรถนะที่สำคัญในการผลักดัน ขับเคลื่อนการบูรณาการระหว่างยุทธศาสตร์ด้านการจัดการป้องกันและแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่งและยุทธศาสตร์ด้านการท่องเที่ยว/ การแก้ไขปรับปรุงประกาศ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและฯ / การบูรณาการผลการจัดทำ SEA เข้ากับทุกภาคส่วนในกระทรวง ได้แก่สมรรถนะด้าน การวางกลยุทธ์ภาครัฐ (Strategic Orientation) ด้านการมองภาพองค์รวม (Conceptual Thinking) การสืบเสาะข้อมูล (Information Seeking) การยืดหยุ่นผ่อนปรน (Flexibility) การสื่อสาร (Communication and Influencing) และความร่วมมือแรงร่วมใจ (Teamwork) รวมถึงการให้ความสำคัญด้านการบริหารความเสี่ยง (Risk Management)

๒.๑.๒ คณะกรรมการนโยบายการท่องเที่ยวแห่งชาติ/ กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ควรมีสมรรถนะที่สำคัญในการผลักดัน ขับเคลื่อนการบูรณาการระหว่างยุทธศาสตร์ด้านการจัดการป้องกันและแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่งและยุทธศาสตร์ด้านการท่องเที่ยว ได้แก่สมรรถนะด้าน การวางกลยุทธ์ภาครัฐ (Strategic Orientation) ด้านการมองภาพองค์รวม (Conceptual Thinking) การสืบเสาะข้อมูล (Information Seeking) การยืดหยุ่นผ่อนปรน (Flexibility) การสื่อสาร (Communication and Influencing) และความร่วมมือแรงร่วมใจ (Teamwork) รวมถึงการให้ความสำคัญด้านการบริหารความเสี่ยง (Risk Management)

๒.๑.๓ สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา ควรมีสมรรถนะที่สำคัญในการผลักดัน ขับเคลื่อนการสังคายนา บทบาท อำนาจหน้าที่ ข้อกฎหมายของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเคลื่อน ได้แก่สมรรถนะด้านมองภาพองค์รวม (Conceptual Thinking) ด้านการดำเนินการเชิงรุก (Pro-activeness) การสืบเสาะข้อมูล (Information Seeking) การยืดหยุ่นผ่อนปรน (Flexibility) การสื่อสาร (Communication and Influencing) และความร่วมมือแรงร่วมใจ (Teamwork)

๒.๑.๔ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ควรมีสมรรถนะที่สำคัญในการผลักดัน ขับเคลื่อน จัดทำคู่มือการจัดทำรายงาน EIA ของงานป้องกันชายฝั่งและการเสริมทรายชายหาดหรือการถมทะเล ได้แก่สมรรถนะด้านการสืบเสาะข้อมูล (Information Seeking) การสื่อสาร (Communication and Influencing) และความร่วมมือแรงร่วมใจ (Teamwork) รวมถึงการให้ความสำคัญด้านการบริหารความเสี่ยง (Risk Management)

๒.๑.๕ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ควรมีสมรรถนะที่สำคัญในการ ผลักดัน ขับเคลื่อน การจัดทำ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ SEA / การจัดทำ แผนแม่บทชายฝั่ง/ การพิจารณากำหนด ประกาศ มาตรการ หลักเกณฑ์เพื่อสนับสนุนการเสริม ทรายชายฝั่ง ได้แก่สมรรถนะ ด้านการมองภาพองค์รวม (Conceptual Thinking) การสืบเสาะข้อมูล (Information Seeking) การยืดหยุ่นผ่อนปรน (Flexibility) การสื่อสาร (Communication and Influencing) และความร่วมมือแรงร่วมใจ (Teamwork) รวมถึงการให้ความสำคัญด้านการบริหารความ เสี่ยง (Risk Management)

๒.๒ หน่วยปฏิบัติและสนับสนุน

๒.๒.๑ กรมเจ้าท่า ควรมีสมรรถนะที่สำคัญในการผลักดัน ขับเคลื่อน การจัดทำ รูปแบบ โครงสร้างแบบอ่อนชั่วคราวให้ เป็นไปตามหลักวิชาการ/ การจัดทำแผนงาน โครงการ สนับสนุนการฟื้นฟูชายหาดท่องเที่ยวที่เกิดการกัดเซาะเป็นการเฉพาะ ได้แก่สมรรถนะ ด้านการมอง ภาพองค์รวม (Conceptual Thinking) ด้าน การดำเนินการเชิงรุก (Pro-activeness) การสืบเสาะข้อมูล (Information Seeking) และการสื่อสาร (Communication and Influencing)

๒.๒.๒ กรมโยธาธิการและผังเมือง ควรมีสมรรถนะที่สำคัญในการผลักดัน ขับเคลื่อนวางผังเมืองรวมชุมชน หรือผังเมืองเฉพาะ สำหรับพื้นที่ชายฝั่งทะเลหรือชายหาด ท่องเที่ยวที่ถูกกัดเซาะ โดยนำหลักการของ ICZM มาบูรณาการ ได้แก่สมรรถนะ ด้านการมองภาพ องค์รวม (Conceptual Thinking) ด้านการดำเนินการเชิงรุก (Pro-activeness) การสืบเสาะข้อมูล (Information Seeking) การยืดหยุ่นผ่อนปรน (Flexibility) การสื่อสาร (Communication and Influencing) ความร่วมมือแรงร่วมใจ (Teamwork) รวมถึงการให้ความสำคัญด้านการบริหารความเสี่ยง (Risk Management)

๒.๒.๓ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น/ กรุงเทพมหานคร/ เมืองพัทยา ควรมี สมรรถนะที่สำคัญในการผลักดัน ขับเคลื่อน ให้การสนับสนุน บูรณาการแผนงาน/โครงการ ใน ส่วนต่อเนื่อง เช่นระบบระบายน้ำ ถนน สวนสาธารณะ ริมหาดทะเลให้สอดคล้องกับโครงการเสริม ทรายชายหาดท่องเที่ยว รวมถึงการสนับสนุนงบประมาณและการดำเนินการบำรุงรักษาโดยการเดิม แต่งทรายชายหาดจาก พร้อมออกข้อกำหนด ระเบียบที่สนับสนุนการจัดหาแหล่งทรายในทะเลเพื่อ การบำรุงรักษาและซ่อมเสริมแนวเสริมทรายชายหาดเพื่อความยั่งยืน ได้แก่สมรรถนะ ด้านการมอง ภาพองค์รวม (Conceptual Thinking) ด้าน การดำเนินการเชิงรุก (Pro-activeness) การสืบเสาะข้อมูล (Information Seeking) การยืดหยุ่นผ่อนปรน (Flexibility) การมุ่งผลสัมฤทธิ์ (Achievement Motivation) และการบริการที่ดี (Service Mind)

หากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องขับเคลื่อนมาตรการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวของประเทศไทย ทั้งในระยะสั้นและระยะยาวที่นำเสนอไว้ รวมถึงผู้บริหารหน่วยงานมีภาวะผู้นำในสมรรถนะที่สำคัญดังกล่าวแล้ว เชื่อว่าจะเกิดการบูรณาการระหว่างยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง และยุทธศาสตร์/นโยบายภาครัฐด้านการท่องเที่ยว ที่ทำให้การแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลของชายหาดท่องเที่ยวเพื่อสนับสนุนส่งเสริมการท่องเที่ยว โดยเฉพาะการสร้างคุณค่าชายหาดและเพิ่มรายได้จากการท่องเที่ยวตามเป้าหมายรัฐบาลสามารถขับเคลื่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓. ข้อเสนอในการศึกษาครั้งต่อไป

ด้วยข้อจำกัดของเวลา การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้พิจารณาศึกษา วิเคราะห์ สภาพปัญหาแนวทางแก้ไขที่เหมาะสมทั้งตามหลักวิชาการ และจากตัวอย่างการดำเนินการที่ประสบความสำเร็จของประเทศที่มีชายหาดท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียง และจัดทำมาตรการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวของประเทศไทย ให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง และยุทธศาสตร์รวมถึงนโยบายด้านการท่องเที่ยวของภาครัฐ ซึ่งได้จำกัดขอบเขตงานศึกษา วิจัย ไว้สำหรับชายหาดท่องเที่ยวที่มีสภาพเป็นหาดทรายเท่านั้น อย่างไรก็ตามชายหาดในประเทศไทยที่มีสภาพเป็นหาดเลน ก็ประสบปัญหาการกัดเซาะเข้าชั้นวิกฤติหลายพื้นที่ เช่น บริเวณหาดเลนรอบชายฝั่งอ่าวไทยในเขตจังหวัด ฉะเชิงเทรา สมุทรปราการ กรุงเทพมหานคร สมุทรสาคร และสมุทรสงคราม เป็นต้น และเป็นบริเวณที่พักผ่อนหย่อนใจ เป็นแหล่งท่องเที่ยว สันทนาการ ที่สำคัญของคนในพื้นที่ และนักท่องเที่ยวในพื้นที่ เช่นกัน ประกอบกับสภาพปัญหาและการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะหาดทรายและหาดเลนมีความแตกต่างกันมาก จึงสมควรทำการศึกษา วิเคราะห์ วิจัย ถึงสภาพปัญหา แนวทางการแก้ไขที่เหมาะสม และจัดทำมาตรการแก้ไขปัญหาชายหาดท่องเที่ยวของประเทศไทยที่มีสภาพเป็น หาดเลน ให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง และยุทธศาสตร์รวมถึงนโยบายด้านการท่องเที่ยวของภาครัฐเพิ่มเติมในอนาคต เพื่อให้การบูรณาการยุทธศาสตร์ทั้งสองยุทธศาสตร์และเป้าหมายการหารายได้ภาครัฐจากภาคการท่องเที่ยวสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลมากขึ้น

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

การท่องเที่ยวและกีฬา, กระทรวง. ยุทธศาสตร์กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา พ.ศ. ๒๕๕๕ – ๒๕๕๙. กรุงเทพฯ, ๒๕๕๕.

คณะกรรมการนโยบายการท่องเที่ยวแห่งชาติ. แผนพัฒนาการท่องเที่ยวแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๕ – ๒๕๕๙. กรุงเทพฯ, ๒๕๕๕.

คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. โครงการศึกษาวิจัยเรื่อง “มาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับการนำที่ดินที่ถูกละทิ้งทะเลกัดเซาะกลับมาใช้ประโยชน์ (Land Reclamation)”. กรุงเทพฯ, ๒๕๕๓

คำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรี. กรุงเทพฯ, ๒๕๕๗.

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กระทรวง. กรมควบคุมมลพิษ. “พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พุทธศักราช ๒๕๓๕”. ๒๕ มีนาคม ๒๕๓๕.

ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, กรม. การจัดการการกัดเซาะชายฝั่งทะเลในประเทศไทย. กรุงเทพฯ, ๒๕๕๔.

ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, กรม. ยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง. กรุงเทพฯ : พลอยมีเดีย, ๒๕๕๑.

ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, กรม. โครงการจัดทำแผนแม่บทป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งอันดามัน. กรุงเทพฯ, ๒๕๕๕.

ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, กรม. โครงการศึกษาวางแผนแม่บทการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและวางแผนทำเรือเพื่อรองรับการขยายพื้นที่อุตสาหกรรมชายฝั่งด้านตะวันออก. กรุงเทพฯ : ๒๕๕๒.

ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, กรม. โครงการศึกษาแผนแม่บทการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลตั้งแต่ปากแม่น้ำเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี ถึงปากแม่น้ำปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. กรุงเทพฯ : ๒๕๕๖.

ทรัพยากรธรณี, กรม. การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่งด้านทะเลอันดามัน. กรุงเทพฯ : จีเอ็มที คอร์ปอเรชั่น, ๒๕๔๕.

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กระทรวง. “ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดประเภท ขนาด และวิธีปฏิบัติสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพฯ พุทธศักราช ๒๕๕๑”. ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๕๑.

สำนักงานปลัดกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. ยุทธศาสตร์สำนักงานปลัดกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา พ.ศ. ๒๕๕๕ – ๒๕๕๙. กรุงเทพฯ : ๒๕๕๕.

เจ้าท่า, กรม. โครงการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสำรวจออกแบบโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณหาดสมิหลา ถนนชลทัศน์ อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา. กรุงเทพฯ : ๒๕๕๖.

เจ้าท่า, กรม. โครงการศึกษาวางแผนแม่บทและสำรวจออกแบบเพื่อเสริมทรายหาดพัทยา. กรุงเทพฯ : ๒๕๕๓.

เจ้าท่า, กรม. โครงการศึกษาวางแผนแม่บทและสำรวจออกแบบเพื่อเสริมทรายป้องกันการกัดเซาะชายหาดจอมเทียน จังหวัดชลบุรี. กรุงเทพฯ : ๒๕๕๓.

กฎหมาย

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ มาตรา ๔๔ (๓).

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ มาตรา ๔๖.

มติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับทะเบียนรายนามพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติและระดับชาติ พ.ศ.๒๕๔๑ และ พ.ศ. ๒๕๕๒.

เอกสารไม่ตีพิมพ์

“ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดประเภท และขนาดของโครงการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม”, ๒๕๕๕.

“ประกาศกระทรวงฯ เรื่องกำหนดประเภท ขนาด และวิธีปฏิบัติสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพฯ, ๒๕๕๑.

“ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดประเภท และขนาดของโครงการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๑”, ๒๕๕๖.

ภาษาต่างประเทศ

Cederberg, Jannek. Morphological Changes at the 32nd Street Breakwater Project Miami Beach, Florida. ๒๕๕๖.

Department of Environment, Ministry of Natural Resources & Environment. Environmental Impact Assessment (EIA) “Procedure and Requirements in Malaysia”, ๒๕๕๐.

Ex-Post Evaluation of Japanese ODA Loan. Bali Beach Conservation Project, ๒๕๕๔.

Fiscal Year ๒๕๕๓-๒๕๕๔ funding request. Miami-Dade County Long Range Beach Erosion Control Plan, ๒๕๕๓.

General Administrative Circular No ๕ of ๒๕๓๐.

Guidelines for Preparation of Coastal Engineering Hydraulic Study and Impact Evaluation, ๕th edition, Jabatan Pengairan dan Saliran, Malaysia.

Ministry of the Environment, Japan. Environmental Impact Assessment in Japan.

The Environmental Quality (Prescribed Activities) (Environmental Impact Assessment) Order ๒๕๓๐ under section ๓๔A of the Environmental Quality Act, ๒๕๑๗.

ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

“Miami Beaches”. (Online). Available : <http://www.miami-beach-travelguide.com/beaches.html>, ๒๕๕๗.

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	นายสมชาย สุนันท์สขจรกุล
วัน เดือน ปีเกิด	๑ ตุลาคม ๒๕๐๗
การศึกษา	พ.ศ. ๒๕๒๘ ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.โยธา) มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๓๔ ปริญญาโท Msc. Ocean Engineering University of Rhode Islands, USA พ.ศ. ๒๕๔๐ ปริญญาโท Msc. Hydraulic Engineering IHE, The Netherlands
ประวัติการทำงาน	๓๑ ก.ค. ๒๕๔๕ ถึง ๑๖ พ.ย. ๒๕๕๑ ดำรงตำแหน่ง วิศวกรโยธา ๘ วช. สำนักวิศวกรรม กรมเจ้าท่า ๑๗ พ.ย. ๒๕๕๑ ถึง ๑๐ ก.พ. ๒๕๕๓ ดำรงตำแหน่ง วิศวกรโยธา ๙ ชช. (ผู้เชี่ยวชาญด้านการวางแผนงานวิศวกรรมชายฝั่ง) สำนักวิศวกรรม กรมเจ้าท่า ๑๑ ก.พ. ๒๕๕๓ ถึง ๑๗ เม.ย. ๒๕๕๖ ดำรงตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนัก วิศวกรรม กรมเจ้าท่า ๑๘ เม.ย. ๒๕๕๖ ถึง ปัจจุบัน ดำรงตำแหน่ง รองอธิบดีกรมเจ้าท่า
ตำแหน่งปัจจุบัน	รองอธิบดีกรมเจ้าท่า

สรุปย่อ

ลักษณะวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เรื่อง มาตรการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวของประเทศไทย

ผู้วิจัย นาย สมชาย สุนันต์จรรกุล หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ 57

ตำแหน่ง รองอธิบดี กรมเจ้าท่า

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยมีชายฝั่งทะเลความยาวรวมประมาณ 2,614 กม. แบ่งเป็นชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทยความยาว 1,660 กม. ครอบคลุมพื้นที่ 17

6 จังหวัด แนวชายฝั่งทะเลทั่วประเทศประสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง รวม

830 . (, 2553)

8.41

, 2555)

2558

)

2558

2.2

Royal Coast

2554

(GDP) (

(

Active Beach

(

, 2550)

5

13

. . 2555-2559

6

29

. . 2555-2559

2554

การกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงของประเทศหลายแห่ง เช่นหาดพัทยา จังหวัดชลบุรี หาดชะอำ

การต่าง ๆ ทั้งนี้เนื่องจาก ยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งยังไม่ได้มี
ชายฝั่งทะเลของชายหาดท่องเที่ยวเพื่อสนับสนุนส่งเสริมการท่องเที่ยว โดยเฉพาะการสร้างคุณค่า

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวที่เหมาะสม และประเมิน
2. เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะมาตรการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวของประเทศ

ขอบเขตของการวิจัย

และประสบปัญหาการกัดเซาะจำนวน 6 หาด เป็นชายฝั่งอ่าวไทยจำนวน 3 (()) 3 ()

วิธีดำเนินการวิจัย

/ ทศศาสตร์การแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง นโยบายภาครัฐ กฎหมายที่ ชายฝั่ง ตัวอย่างกรณีศึกษาการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงที่มีลักษณะ () () () (Best Practice)

เพื่อสรุปแนวทางการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวที่เหมาะสมสำหรับ ()

ต่ออุตสาหกรรมท่องเที่ยวในภาพรวมทั้งผลตอบแทนที่จับต้องได้และผลประโยชน์ทางอ้อม Benefit Transfer () และประเมินผลที่เกิดขึ้นกับภาค Input-Output Model

4

1.

2.

3.

(Beach Nourishment)

4.

(Best Practice)

ผลการวิจัย

1.

()

โครงการนำร่องในการเสริมทรายชายหาดท่องเที่ยวของประเทศไทยที่หาดพัทยา จังหวัดชลบุรี และ (Beach nourishment)

เหมาะสม มีความคุ้มค่า สามารถสร้างคุณค่าต่อหาดท่องเที่ยว ดึงดูดนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

2.

มเป้าหมายโครงการทั้ง 6 หาด

4-71 เท่า ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจาก

4,303

5

13,874

25

205,320

โรงแรมและที่พักอาศัย อาหารและเครื่องดื่ม

บริการอื่นๆ ดังนั้นการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวที่เป็นหาดทรายของประเทศไทยโดย

ท่องเที่ยว สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้นทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ รายได้จากนักท่องเที่ยว ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นทั้งทางตรง และทางอ้อมจะช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจ

3.

ชายหาดท่องเที่ยวของประเทศไทย ทั้งในระยะสั้นและระยะยาวสรุปดังนี้

ตาราง แสดงมาตรการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายหาดท่องเที่ยวของประเทศไทย

ชายฝั่งและยุทธศาสตร์ด้านการท่องเที่ยว))
พื้นที่ชายฝั่งทะเลทับซ้อนกัน	) / / / ) หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ จัดทำ)
EIA	) EIA	) EIA

	)	) ICZM
EIA	) EIA มติของพื้นที่ โดยขบวนการมีส่วนร่วมที่	) SEA หรือ พื้นที่ชายหาดท่องเที่ยวที่ประสบ

ข้อเสนอแนะ

1.

(Beach Nourishment)

อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสนับสนุนนโยบายการหารายได้จากภาคการท่องเที่ยวของรัฐบาลเป็นอย่างดี ดังนั้น

มาตรการ แผนงาน ของพื้นที่ชายหาดท่องเที่ยวที่ประสบปัญหาการกัดเซาะ ในทุกระดับให้สอดคล้องสนับสนุนกันรวมถึงหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ป้องกัน แก้ไข ฟื้นฟู และในการอนุญาต การใช้ประโยชน์ การบริหารจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเล รวมถึงพื้นที่ในทะเลต้องพิจารณาจัดทำแผนงาน

:

2.

3.

:

เสนอให้ดำเนินการศึกษา วิจัย เพิ่มเติมเพื่อหา