

การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งบริเวณพื้นที่หาดชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี Coastal Changes in the Cha-am Beach Area, Cha-am District, Phetchaburi Province

วราพร งามขำ (Waraporn Ngamkham)^{1*} ฌริกา คันธา (Karika Kunta)**

(Received: September 11, 2024; Revised: November 14, 2024; Accepted: November 19, 2024)

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณหาดชะอำ ปี พ.ศ. 2559 2561 และ 2563 ศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพชายฝั่งและศึกษาความสัมพันธ์ของการใช้ประโยชน์ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงสภาพชายฝั่ง โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อการกัดเซาะชายฝั่ง ผลการศึกษาพบว่า การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้างเพิ่มขึ้น การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่ง พบว่า พื้นที่ที่มีการกัดเซาะสูงที่สุดอยู่บริเวณหาดชะอำเหนือ พื้นที่ 5,328.17 ตารางเมตร อัตราการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง 4.53 เมตรต่อปี ซึ่งเป็นลักษณะการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลที่มีการกัดเซาะปานกลาง พื้นที่ที่มีการทับถมมากที่สุดบริเวณหาดชะอำใต้ พื้นที่ 210.84 ตารางเมตร มีอัตราการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง 0.55 เมตรต่อปี ซึ่งเป็นลักษณะการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลแบบคงสภาพ การพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งซึ่งพื้นที่ตามแนวชายฝั่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ของเอกชน มีการพัฒนาเป็นโรงแรม ที่พัก รีสอร์ทและร้านอาหาร และมีการใช้ที่ดินเพื่อประโยชน์ด้านเศรษฐกิจและสังคม อีกทั้งยังมีการบุกรุกพื้นที่ตามแนวชายฝั่ง มีสิ่งก่อสร้างที่รุกล้ำลงไปในทะเล ทำให้เกิดการกัดเซาะเพิ่มขึ้นในบริเวณข้างเคียงและมีแนวโน้มการกัดเซาะเพิ่มขึ้น จึงควรมีการศึกษาและติดตามสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง โดยการศึกษาที่สามารถเป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการวางแผนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งและการใช้ประโยชน์ที่ดินชายฝั่งทะเลอย่างเหมาะสมต่อไป

ABSTRACT

The objective of this research is to study a change in land use at Cha-am Beach in 2559, 2561, and 2563. The study of change in coastal conditions and the relationship between land use and coastal changes by applying geographic information technology to examine the effect of land use on coastal erosion. The results show that the changes in land use of residential areas and buildings increased. Based on coastal area change data, the study found that the area with the highest erosion is the north of Cha-am Beach, covering an area of 5,328.17 square meters and has a coastal change rate of 4.53 meters per year, which is characteristic of moderate coastal erosion. The area with the highest accumulation is the south of Cha-am Beach, covering an area of 210.84 square meters and has a coastal

คำสำคัญ: การเปลี่ยนแปลงสภาพชายฝั่ง การใช้ประโยชน์ที่ดิน การกัดเซาะชายฝั่ง

Keywords: Coastal change, Land use, Coastal erosion

¹Corresponding author: : Waraporn.ngamk@stu.nida.ac.th

*นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม คณะบริหารการพัฒนาสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
Students, Master of Science Program in Environmental Management, The Graduate School of Environmental
Development Administration, National Institute of Development Administration

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะบริหารการพัฒนาสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

Assistant Professor, The Graduate School of Environmental Development Administration, National Institute of
Development Administration

change rate of 0.55 meters per year, which is characteristic of stable coastal change. The mostly private coastal area is developed into hotels, resorts, and restaurants, and is used for economic and social benefit. Moreover, it shows an encroachment of the coastal area by over-extended buildings into the sea, which causes increased erosion in the surrounding areas and a tendency for further erosion. Therefore, studying and consecutively monitoring is necessary. This study can serve as a benchmark for planning coastal erosion prevention and appropriate coastal land use.

บทนำ

การกัดเซาะชายฝั่งเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อโลกโดยรวม ในปัจจุบันวิกฤติการณ์ด้านสภาพภูมิอากาศส่งผลให้พื้นที่ชายฝั่งเกือบทั้งหมดทั่วโลกกำลังเผชิญกับความท้าทายด้านการกัดเซาะทำให้กลายเป็นปรากฏการณ์สำคัญระดับโลก บริเวณพื้นที่ชายฝั่งเป็นสถานที่ที่เหมาะสมสำหรับการอยู่อาศัย การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การพัฒนาที่ดิน การสร้างอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว และเป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติมาเป็นเวลานาน [1] ในช่วงวิกฤติการณ์ด้านสภาพภูมิอากาศ การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศประกอบกับลักษณะเฉพาะของพื้นที่และความหนาแน่นของประชากรในเขตชายฝั่ง ทำให้การพึ่งพาของมนุษย์ต่อระบบนิเวศธรรมชาติที่แวดล้อมอยู่นั้นเพิ่มมากขึ้น ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมชายฝั่งอย่างรุนแรงและไม่สามารถฟื้นฟูได้ [2]

สถานการณ์การกัดเซาะชายฝั่งทะเลของประเทศไทย จากการสำรวจวิเคราะห์ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเล ปี พ.ศ. 2564 [3] พบว่า ประเทศไทยมีความยาวชายฝั่งทะเล 3,151.13 กิโลเมตร แบ่งออกเป็นชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย 2,039.78 กิโลเมตร และชายฝั่งทะเลอันดามัน 1,111.35 กิโลเมตร พื้นที่ชายฝั่งที่ประสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งมีความยาวประมาณ 823.06 กิโลเมตร แบ่งออกเป็น (1) พื้นที่กัดเซาะที่ยังไม่ดำเนินการแก้ไขระยะทาง 69.74 กิโลเมตร (2) พื้นที่กัดเซาะชายฝั่งที่มีการดำเนินการแก้ไขแล้วระยะทาง 753.32 กิโลเมตร และ (3) พื้นที่ชายฝั่งที่ไม่มีการกัดเซาะระยะทาง 2,328.07 กิโลเมตร สถานการณ์การกัดเซาะชายฝั่งทะเลบริเวณพื้นที่หาดชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ประสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งระดับเร่งด่วน มีอัตราการกัดเซาะประมาณ 3 เมตรต่อปี เป็นการกัดเซาะระดับปานกลาง (1-5 เมตร/ปี) [4] และประสบปัญหาน้ำทะเลเซาะตลิ่งบริเวณชายหาด การกัดเซาะชายหาดบริเวณที่เป็นพื้นที่ท่องเที่ยวหลักที่มีการตั้งเตียง ร่ม ผ้าใบ ในบริเวณชายหาด ลูกกลมเข้ามาจนเกือบถึงถนนเลียบริมชายหาด ในอนาคตหากไม่มีการป้องกันและแก้ไขอาจลุกลามถึงถนนเลียบริมชายหาดที่เป็นเส้นทางการคมนาคม รวมถึงทำลายทัศนียภาพทิวทัศน์ นอกจากนี้ การสร้างสิ่งปลูกสร้างที่อยู่อาศัย รวมถึงรีสอร์ท โรงแรม การขายอาหาร ตลอดจนการบริการด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว ล้วนมีส่วนชักนำให้เกิดการบุกรุก จนมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ซึ่งที่ผ่านมาใช้วิธีป้องกันการกัดเซาะด้วยแนวกระสอบทราย และแนวหินทิ้ง แต่เวลาผ่านไปพบว่าแนวหินทิ้งเกิดการกระจัดกระจายและเป็นอุปสรรคในการขึ้นลงชายหาด จนกระทั่งในปี 2562 เทศบาลเมืองชะอำ จึงประสานกรมโยธาธิการและผังเมืองลงสำรวจพื้นที่ พร้อมจัดสรรงบประมาณและดำเนินการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งหาดชะอำได้ ด้วยกำแพงกันคลื่นแบบขั้นบันได เพื่อแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งทะเลให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นรูปธรรม [3] ถึงแม้ว่ากำแพงกันคลื่นริมชายหาดจะมีส่วนช่วยในการต้านแรงปะทะจากพลังงานคลื่นที่เคลื่อนตัวจากชายฝั่งเข้ามาสู่ชายหาด แต่อย่างไรก็ตามการสะท้อนของคลื่นด้านหน้ากำแพงจะทำให้เกิดการพัดพาเอาตะกอนทรายด้านหน้าและด้านใต้ของโครงสร้างออกไปด้วย จนอาจเป็นเหตุให้โครงสร้างเกิดการทรุดตัวและพังทลายลง อีกทั้งกำแพงกันคลื่นริมชายหาดยังกีดขวางความเชื่อมโยงระหว่างทะเลและชายฝั่งจนทำให้สูญเสียสมดุลของระบบนิเวศและส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต เช่น สูญเสียพื้นที่ชายหาด สูญเสียทัศนียภาพของแหล่งท่องเที่ยว [5]

การศึกษาข้างต้นเป็นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งโดยพิจารณาเพียงการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเท่านั้น ซึ่งยังมีปัจจัยอื่นที่ควรนำมาพิจารณาร่วมด้วย ได้แก่ อิทธิพลจากลมมรสุม ทิศทางของกระแสน้ำทะเล อัตราการกัดเซาะชายฝั่งที่ผ่านมา ดังนั้น การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินของตำบลชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ระหว่างปี พ.ศ. 2559-2563 และเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อการเปลี่ยนแปลงแนวชายฝั่ง โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์เข้ามาช่วยในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งของพื้นที่ศึกษา จากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและข้อมูลสถานภาพชายฝั่งทะเล ซึ่งมีความสำคัญในการนำข้อมูลไปใช้ด้านการจัดการทรัพยากรชายฝั่ง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินอาจส่งผลกระทบต่อทรัพยากรและระบบนิเวศชายฝั่ง ผลที่ได้จากการศึกษาจะนำมาซึ่งไปข้อมูลประกอบการพัฒนาแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในพื้นที่ดังกล่าวในอนาคต นำไปสู่การอนุรักษ์ทรัพยากรชายฝั่งสามารถอำนวยประโยชน์ต่อประชาชนและทุกภาคส่วนส่งผลให้การพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งมีความมั่นคงยั่งยืนต่อไป

พื้นที่ศึกษาและข้อมูลที่ใช้

1) พื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษาหาดชะอำ ตั้งอยู่บริเวณตำบลชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี มีความยาวประมาณ 5 กิโลเมตร ซึ่งตำบลชะอำมีพื้นที่ครอบคลุมเนื้อที่ 110 ตารางกิโลเมตร หรือ 68,750 ไร่ [6] โดยหาดชะอำเป็นระบบกลุ่มหาด S1 อยู่ในระบบกลุ่มหาดพื้นที่ชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตอนล่างและเป็นพื้นที่ระดับวิกฤตการกัดเซาะชายฝั่ง [7] มีลักษณะทางกายภาพเป็นหาดทรายและมีการใช้ประโยชน์เพื่อการท่องเที่ยว สร้างงานสร้างรายได้จากธุรกิจการท่องเที่ยว และอยู่ในพื้นที่โครงการฟื้นฟูบูรณะและปรับปรุงภูมิทัศน์เพื่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเลพื้นที่หาดชะอำ อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี

2) ข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้ ประกอบด้วย ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินตำบลชะอำ พ.ศ. 2559 2561 และ 2563 เพื่อนำมาใช้ร่วมกับการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน ประกอบไปด้วย 1) พื้นที่เกษตรกรรม 2) พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 3) พื้นที่ป่าไม้ 4) พื้นที่เบ็ดเตล็ด 5) พื้นที่หาดทราย 6) พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง 7) พื้นที่รีสอร์ท โรงแรม เกสต์เฮาส์ และ 8) พื้นที่แหล่งน้ำ

2.2 ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินตำบลชะอำ ปี พ.ศ. 2559 2561 และ 2563 จากกรมพัฒนาที่ดิน [8] เนื่องจากเป็นช่วงที่มีผลกระทบและการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ก่อนการก่อสร้างโครงสร้างทางวิศวกรรมแบบแข็งหรือกำแพงกันคลื่นภายใต้โครงการฟื้นฟูบูรณะและปรับปรุงภูมิทัศน์เพื่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเลพื้นที่หาดชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

2.3 ข้อมูลเส้นแนวชายฝั่ง ปี พ.ศ. 2562-2564 จากกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง เพื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งจากอดีตถึงปัจจุบัน

2.4 ข้อมูลขอบเขตการปกครองของพื้นที่ตำบลชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

วิธีการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยมีการสำรวจพื้นที่ (Ground Check) และบันทึกสภาพปัจจุบันของพื้นที่ ร่วมกับการใช้เทคนิควิธีการศึกษาข้อมูลจากแผนที่ การคำนวณพื้นที่และการจัดทำแผนที่ด้วยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (ArcGIS) ซึ่งการศึกษาประกอบด้วย การศึกษาด้านกายภาพของชายฝั่งทะเลใน

พื้นที่ตำบลชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี โดยพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพชายฝั่งและความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงสภาพชายฝั่งและการใช้ประโยชน์ที่ดิน มีขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1) การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในตำบลชะอำ

1.1 นำเข้าข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ปี พ.ศ. 2559 พ.ศ. 2561 และ พ.ศ. 2563 จากกรมพัฒนาที่ดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2566) ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และจัดกลุ่มการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ตำบลชะอำให้สอดคล้องตามการใช้ประโยชน์ที่ดินที่สำคัญในของพื้นที่ศึกษา เพื่อให้การวิเคราะห์เข้าใจง่าย ผู้วิจัยจึงแบ่งประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินที่สำคัญและมีการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในช่วงระยะที่พิจารณา โดยแบ่งออกเป็น 8 ประเภท ได้แก่ (1) พื้นที่เกษตรกรรม (2) พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (3) พื้นที่ป่าไม้ (4) พื้นที่เบ็ดเตล็ด (5) พื้นที่หาดทราย (6) พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (7) พื้นที่รีสอร์ท โรงแรม เกสต์เฮาส์ และ (8) พื้นที่แหล่งน้ำ (ตารางที่ 2) แสดงการจำแนกกลุ่มการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ผู้ศึกษาได้จำแนกใหม่ ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้ง 8 ประเภทนี้ นำไปประยุกต์กับทุกช่วงเวลาและวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน

1.2 วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยใช้เทคนิคการซ้อนทับ (Overlay Analysis) ด้วยโปรแกรมประมวลผลข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และทำการคำนวณพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภท โดยใช้ตาราง Confusion matrix [9] ซึ่งจะทราบถึงการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเฉพาะเจาะจง ทั้งในขนาดเนื้อที่และตำแหน่งของการเปลี่ยนแปลง และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน 3 ช่วงเวลา คือ พ.ศ. 2559 - 2561 พ.ศ. 2561 - 2563 และ พ.ศ. 2559 - 2563

2) การเปลี่ยนแปลงสภาพแนวชายฝั่งหาดชะอำ

2.1 นำเข้าข้อมูลเส้นแนวชายฝั่ง ปี พ.ศ. 2562 พ.ศ. 2563 และ พ.ศ. 2564 จากกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง [10] บนระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อเปรียบเทียบและวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งโดยการซ้อนทับข้อมูล (Overlaying) ข้อมูลทั้ง 3 ช่วงเวลา และผู้วิจัยได้สร้างการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งให้เป็นรูปหลายเหลี่ยม (Polygon) พร้อมทั้งระบุว่าเป็นพื้นที่ส่วนทับถมหรือส่วนที่เกิดการกัดเซาะ จากนั้นผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาค่าระยะทางที่ตั้งฉากกับชายฝั่งที่เปลี่ยนแปลงโดยเฉลี่ย (เมตร) และอัตราการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง (เมตร/ปี) สอดคล้องกับสมการที่ (1) และ (2) [11-12]

ระยะที่ตั้งฉากกับชายฝั่งที่เปลี่ยนแปลงโดยเฉลี่ย (เมตร) เป็นผลรวมของเนื้อที่การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งไม่ว่าจะเป็นการทับถมหรือกัดเซาะ ต่อความยาวของชายฝั่งทั้งหมดที่เกิดการเปลี่ยนแปลง หากมีค่ามาก คือ พบการเปลี่ยนแปลงของเนื้อที่มากและพบเป็นจุดใหญ่ๆ ในทางตรงกันข้ามหากมีค่าน้อยและอยู่กระเจายเป็นจุดเล็กๆ ตามชายฝั่ง สำหรับการเปลี่ยนแปลงของชายฝั่ง (เมตร/ปี) เป็นการแสดงค่าการเปลี่ยนแปลงของชายฝั่งต่อระยะเวลา

$$\begin{aligned} \text{ระยะทางที่ตั้งฉากกับชายฝั่ง} &= \frac{\text{พื้นที่ที่เกิดการเปลี่ยนแปลง (ตารางเมตร)}}{\text{ระยะทางตามแนวชายฝั่งที่เปลี่ยนแปลง (เมตร)}} \quad \dots (1) \\ \text{อัตราการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง (เมตร/ปี)} &= \frac{\text{ระยะทางที่ตั้งฉากกับชายฝั่ง (เมตร)}}{\text{ระยะเวลาที่เกิดการเปลี่ยนแปลง (ปี)}} \quad \dots (2) \end{aligned}$$

2.2 การจำแนกลักษณะการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง เพื่อศึกษาผลกระทบของการใช้ประโยชน์ที่ดินสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพชายฝั่ง โดยการจำแนกลักษณะการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งสามารถแสดงได้ใน 3 ลักษณะ คือ ชายฝั่งที่มีการกัดเซาะ ชายฝั่งที่มีการสะสมตัว และชายฝั่งคงสภาพ [13] (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ลักษณะการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง

ลักษณะการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง			
กัดเซาะรุนแรง	กัดเซาะปานกลาง	ชายฝั่งสะสมตัว	ชายฝั่งคงสภาพ
(Severe erosion)	(Moderate erosion)	(Depositional coast)	(Stable coast)
มีอัตราการกัดเซาะ >5 ม./ปี	มีอัตราการกัดเซาะ 1-5 ม./ปี	มีอัตราการทับถม >1 ม./ปี	มีอัตราการเปลี่ยนแปลง ± 1 ม./ปี

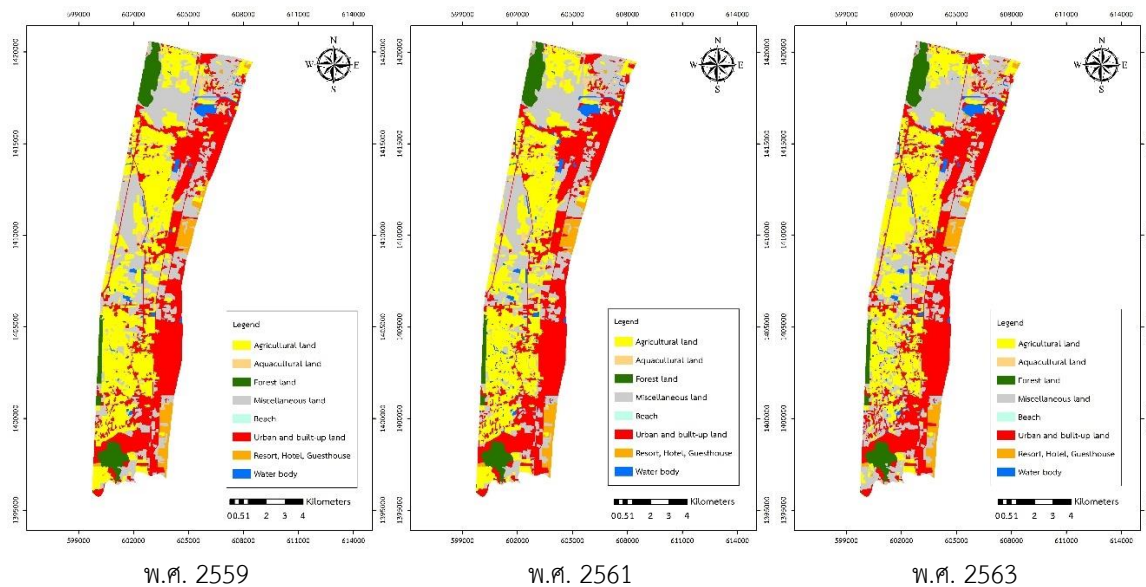
3) การศึกษาความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพชายฝั่ง การเปรียบเทียบข้อมูลในแต่ละช่วงปี เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินชายฝั่งที่เปลี่ยนแปลงไปเป็นการใช้ประโยชน์รูปแบบอื่น นำข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินกับการเปลี่ยนแปลงสภาพชายฝั่ง ปี พ.ศ. 2559 2561 และ 2563 มาวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องระหว่างกระบวนการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพชายฝั่ง โดยจะเป็นการศึกษาในภาพรวมของบริเวณชายฝั่งหาดชะอำ ตำบลชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี โดยเปรียบเทียบสถานภาพชายฝั่งร่วมกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน

ผลการวิจัย

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งและการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่โครงการฟื้นฟูบูรณะและปรับปรุงภูมิทัศน์เพื่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเลพื้นที่หาดหาดชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี เป็นการศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินของตำบลชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ระหว่างปี พ.ศ. 2559 – 2563 และการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งหาดชะอำ รวมถึงการศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อการเปลี่ยนแปลงแนวชายฝั่งหาดชะอำ โดยแสดงผลการวิจัยดังนี้

1) การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ตำบลชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ตำบลชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ระหว่างปี พ.ศ. 2559-2563 จากกรมพัฒนาที่ดิน มาวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ผลการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ตำบลชะอำ ปี พ.ศ. 2559 พ.ศ. 2561 และ พ.ศ. 2563 พบว่า มีเนื้อที่ทั้งหมด 110 ตารางกิโลเมตร หรือ 68,750 ไร่ (ตารางที่ 2) ปี พ.ศ. 2559 ในพื้นที่ศึกษาพบการใช้ประโยชน์ที่ดินมากที่สุด ได้แก่ พื้นที่เกษตรกรรม มีพื้นที่ประมาณ 2,3078.96 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 33.57 รองลงมาคือ ที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง มีพื้นที่ประมาณ 19,432.32 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 28.27 และน้อยที่สุดคือพื้นที่ชายหาด มีเนื้อที่ประมาณ 28.50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.04 ปี พ.ศ. 2561 ในพื้นที่ศึกษาพบการใช้ประโยชน์ที่ดินมากที่สุด ได้แก่ พื้นที่เกษตรกรรม มีพื้นที่ประมาณ 22,730.99 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 33.06 รองลงมาคือ ที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง มีพื้นที่ประมาณ 19,494.91 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 28.36 และน้อยที่สุดคือ พื้นที่ชายหาด มีเนื้อที่ประมาณ 28.72 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.04 ปี พ.ศ. 2563 ในพื้นที่ศึกษาพบการใช้ประโยชน์ที่ดินมากที่สุด ได้แก่ ที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง มีพื้นที่ประมาณ 20,963.33 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 30.49 รองลงมาคือ พื้นที่เกษตรกรรม มีพื้นที่ประมาณ 20,414.31 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 29.69 และน้อยที่สุดคือ พื้นที่ชายหาด มีเนื้อที่ประมาณ 28.53 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.04



ภาพที่ 1 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินตำบลชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี พ.ศ. 2559 2561 และ 2563 ดัดแปลงจากฐานข้อมูลกรมพัฒนาที่ดิน [10]

2) การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ตำบลชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี
การศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินตำบลชะอำ โดยใช้วิธีการซ้อนทับข้อมูล (Overlay Analysis) ผลการวิเคราะห์จำแนกการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็น 3 ช่วงเวลา คือ พ.ศ. 2559 - 2561 พ.ศ. 2561 - 2563 และ พ.ศ. 2559 - 2563 มีผลการศึกษา ดังนี้ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 2 การใช้ประโยชน์ที่ดินตำบลชะอำ ในปี พ.ศ. 2559 พ.ศ. 2561 และ พ.ศ. 2563

ประเภทการใช้ที่ดิน	เนื้อที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน					
	พ.ศ. 2559		พ.ศ. 2561		พ.ศ. 2563	
	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ	เนื้อที่ (ไร่)	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ	เนื้อที่ (ไร่)
1) พื้นที่เกษตรกรรม	23,078.96	33.57	22,730.99	33.06	20,414.31	29.69
2) สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	334.24	0.49	378.31	0.55	413.37	0.60
3) พื้นที่ป่าไม้	3,378.97	4.91	3,375.67	4.91	3,325.49	4.84
4) พื้นที่เบ็ดเตล็ด	19,163.13	27.87	19,195.73	27.92	19,799.82	28.80
5) ชายหาด	28.50	0.04	28.72	0.04	28.53	0.04
6) ที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง	19,432.32	28.27	19,494.91	28.36	20,963.33	30.49
7) รีสอร์ท โรงแรม เกสต์เฮาส์	2,177.28	3.17	2,125.95	3.09	2,349.72	3.42
8) พื้นที่แหล่งน้ำ	1,156.60	1.68	1,419.72	2.07	1,455.44	2.12
พื้นที่รวม	68,750.00	100.00	68,750.00	100.00	68,750.00	100.00

2.1) การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินตำบลชะอำ ช่วงปี พ.ศ. 2559 - 2561

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินตำบลชะอำ ในช่วงปี พ.ศ. 2559 – 2561 พบว่า พื้นที่ที่เพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ พื้นที่แหล่งน้ำ คิดเป็นพื้นที่ 263.12 ไร่ หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.39 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด รองลงมา คือ พื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และพื้นที่เบ็ดเตล็ด คิดเป็นพื้นที่ 62.59 44.07 และ 32.60 ไร่ หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.09 0.06 และ 0.05 ตามลำดับ ในขณะที่พื้นที่ที่ลดลงมากที่สุด คือ พื้นที่เกษตรกรรม คิดเป็นพื้นที่ 347.97 ไร่ หรือลดลงร้อยละ 0.51 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด รองลงมาคือ พื้นที่รีสอร์ท โรงแรม เกสต์เฮาส์ คิดเป็นพื้นที่ 51.33 หรือลดลงร้อยละ 0.08 ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่มากที่สุด คือ พื้นที่เกษตรกรรมมีการเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่เบ็ดเตล็ด พื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง พื้นที่แหล่งน้ำ สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ รีสอร์ท โรงแรม เกสต์เฮาส์ และพื้นที่ป่าไม้ คิดเป็นพื้นที่ 749.90 256.87 209.89 59.15 15.74 และ 4.17 ไร่ ตามลำดับ รองลงมา คือ พื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง มีการเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่เบ็ดเตล็ด พื้นที่แหล่งน้ำ และสถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คิดเป็นพื้นที่ 373.68 333.63 20.49 และ 5.63 ไร่ ตามลำดับ

2.2) การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินตำบลชะอำ ช่วงปี พ.ศ. 2561-2563

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินตำบลชะอำ ในช่วงปี พ.ศ. 2561 – 2563 พบว่า พื้นที่ที่เพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ ที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง คิดเป็นพื้นที่ 1,468.42 ไร่ หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.13 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด รองลงมา คือ พื้นที่เบ็ดเตล็ด รีสอร์ท โรงแรม เกสต์เฮาส์ และพื้นที่แหล่งน้ำ คิดเป็นพื้นที่ 604.09 223.77 และ 35.72 ไร่ หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.88 0.33 และ 0.05 ตามลำดับ ในขณะที่พื้นที่ที่ลดลงมากที่สุด คือ พื้นที่เกษตรกรรม คิดเป็นพื้นที่ 2,316.68 ไร่ หรือลดลงร้อยละ 3.37 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด รองลงมาคือ พื้นที่ป่าไม้ คิดเป็นพื้นที่ 50.18 หรือลดลงร้อยละ 0.07 ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่มากที่สุด คือ พื้นที่เกษตรกรรมเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่เบ็ดเตล็ด พื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง พื้นที่แหล่งน้ำ รีสอร์ท โรงแรม เกสต์เฮาส์ สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และพื้นที่ป่าไม้ คิดเป็นพื้นที่ 3695.73 809.69 38.33 21.10 19.88 และ 3.89 ไร่ ตามลำดับ รองลงมา คือ พื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง มีการเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่เบ็ดเตล็ด พื้นที่เกษตรกรรม รีสอร์ท โรงแรม เกสต์เฮาส์ พื้นที่แหล่งน้ำ สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และพื้นที่ชายหาด คิดเป็นพื้นที่ 259.66 110.01 94.97 8.45 0.93 และ 0.02 ไร่ ตามลำดับ

2.3) การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินตำบลชะอำ ช่วงปี พ.ศ. 2559 - 2563

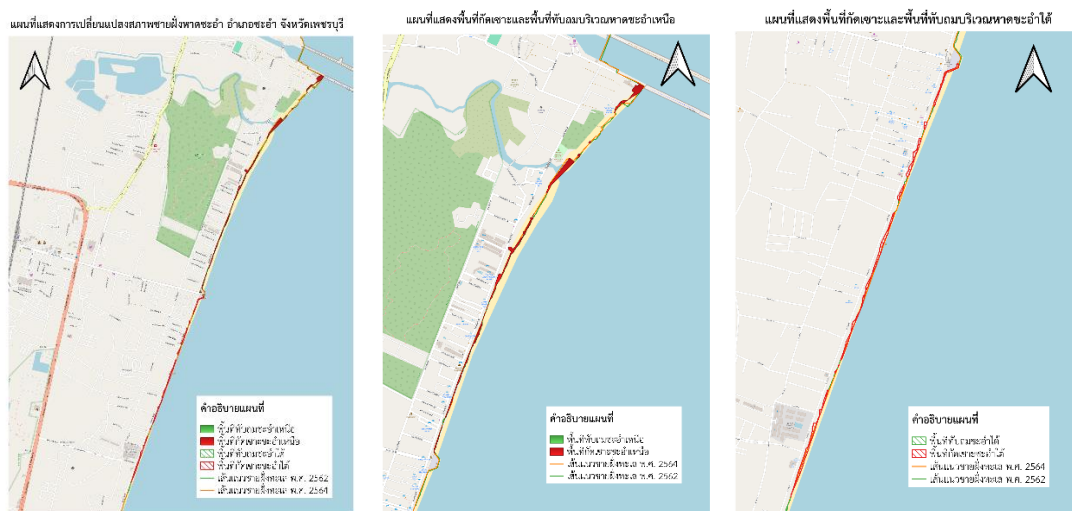
การศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินตำบลชะอำ ในช่วงปี พ.ศ. 2559 – 2563 พบว่า พื้นที่ที่เพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ ที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง คิดเป็นพื้นที่ 1,531.01 ไร่ หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.22 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด รองลงมา คือ พื้นที่เบ็ดเตล็ด พื้นที่แหล่งน้ำ และรีสอร์ท โรงแรม เกสต์เฮาส์ คิดเป็นพื้นที่ 636.69 298.84 และ 12.44 ไร่ หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.93 0.44 และ 0.25 ตามลำดับ ในขณะที่พื้นที่ที่ลดลงมากที่สุด คือ พื้นที่เกษตรกรรม คิดเป็นพื้นที่ 2,664.65 ไร่ หรือลดลงร้อยละ 3.88 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด รองลงมาคือ พื้นที่ป่าไม้ คิดเป็นพื้นที่ 53.48 หรือลดลงร้อยละ 0.07 ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่มากที่สุด คือ พื้นที่เกษตรกรรมมีการเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่เบ็ดเตล็ด พื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง พื้นที่แหล่งน้ำ สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และรีสอร์ท โรงแรม เกสต์เฮาส์ เป็นพื้นที่ 3,998.05 625.89 239.41 57.65 และ 50.07 ไร่ ตามลำดับ รองลงมา คือ พื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง มีการเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่เบ็ดเตล็ด และรีสอร์ท โรงแรม เกสต์เฮาส์ คิดเป็นพื้นที่ 4.65 และ 3.28 ไร่ ตามลำดับ

3) การเปลี่ยนแปลงสภาพชายฝั่งในช่วงปี พ.ศ. 2562 - 2564

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพชายฝั่ง แบ่งชายหาดชะอำออกเป็น 2 ส่วน คือ หาดชะอำเหนือ ครอบคลุมพื้นที่ตั้งแต่บริเวณเขื่อนปากร่องน้ำชะอำถัดลงไปทางด้านใต้จนถึงจุดชมวิวชะอำ ความยาวประมาณ 15 กิโลเมตร และหาดชะอำใต้ตั้งแต่บริเวณจุดชมวิวชะอำถัดลงมาทางตอนใต้จนถึงบริเวณโรงแรมแกรนด์แปซิฟิก ซอฟเฟอร์ริส รีสอร์ทแอนด์สปา

(ซึ่งเป็นพื้นที่โครงการฟื้นฟูบูรณะและปรับปรุงภูมิทัศน์เพื่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเลพื้นที่หาดหาดชะอำ) ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลบริเวณหาดชะอำ โดยใช้ข้อมูลสถานภาพชายฝั่ง จากกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (2562, 2564) ปี พ.ศ. 2562 เปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2564 พบว่า ภาพรวมหาดชะอำระหว่างปี พ.ศ. 2562-2564 มีพื้นที่ชายฝั่งเพิ่มขึ้น 366.83 ตารางเมตร หรือ 0.23 ไร่ และมีพื้นที่ชายฝั่งลดลง 30,019.48 ตารางเมตร หรือ 18.76 ไร่ ระยะทางรวมทั้งสิ้น 8,826.14 เมตร

จากการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสภาพแนวชายฝั่งจากการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงการกัดเซาะและทับถมตามธรรมชาติ ของแนวชายฝั่งหาดชะอำระหว่างปี พ.ศ.2562-2564 พบว่า แนวชายฝั่งมีการกัดเซาะเป็นระยะทาง 8,420.75 เมตร (ของปี พ.ศ.2562 เมื่อเทียบจากปี พ.ศ.2564) คิดเป็นพื้นที่กัดเซาะทั้งหมดประมาณ 18.76 ไร่ (คำนวณจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์) โดยพื้นที่ที่มีการกัดเซาะสูงที่สุดอยู่บริเวณหาดชะอำเหนือ มีระยะทาง 1,356.06 เมตร คิดเป็นพื้นที่ 3.33 ไร่ มีอัตราการกัดเซาะสูงสุด 4.53 เมตรต่อปี ซึ่งเป็นลักษณะการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลที่มีการกัดเซาะปานกลาง (Moderate erosion coast) เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดโดยกรมทรัพยากรธรณี [13] สำหรับพื้นที่ที่มีการงอกหรือทับถม พบว่ามีพื้นที่ที่มีการทับถมเป็นระยะทางประมาณ 405.39 เมตร (ของปี พ.ศ. 2562 เมื่อเทียบจากปี พ.ศ. 2564) คิดเป็นพื้นที่ทับถม ทั้งหมดประมาณ 0.23 ไร่ โดยพื้นที่ที่มีการทับถมมากที่สุดในบริเวณพื้นที่หาดชะอำใต้ ระยะทาง 191.53 เมตร คิดเป็นพื้นที่ 0.13 ไร่ มีอัตราการทับถมสูงสุด 0.55 เมตรต่อปี ซึ่งเป็นลักษณะการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลแบบคงสภาพ (Stable coast)



(1)

(2)

(3)

ภาพที่ 2 (1) แผนที่แสดงการเปลี่ยนแปลงสภาพชายฝั่งหาดชะอำ ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2564 (2) แผนที่แสดงพื้นที่กัดเซาะและทับถมหาดชะอำเหนือ (3) แผนที่แสดงพื้นที่กัดเซาะและทับถมหาดชะอำใต้

4) การศึกษาความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงสภาพชายฝั่ง

ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงสภาพชายฝั่งในพื้นที่หาดชะอำ ตำบลชะอำ ระหว่างช่วงปี พ.ศ. 2559 ถึงปี พ.ศ. 2563 ที่ผ่านมา มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้างเพิ่มขึ้น รองลงมาคือ พื้นที่พื้นที่เบ็ดเตล็ด พื้นที่แหล่งน้ำ และรีสอร์ท โรงแรม เกสต์เฮาส์ ในขณะที่พื้นที่เกษตรกรรม และพื้นที่ป่าไม้ลดลง ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพชายฝั่ง พบว่า บริเวณหาดชะอำเหนือพื้นที่ที่มีการกัดเซาะมากที่สุดในบริเวณที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง คิดเป็นร้อยละ 47.86 รองลงมา คือ พื้นที่รีสอร์ท โรงแรม และ

เกสเฮาส์ คิดเป็นร้อยละ 28.20 และพื้นที่เกษตรกรรม คิดเป็นร้อยละ 23.94 ของพื้นที่กัดเซาะทั้งหมด ส่วนบริเวณหาดชะอำได้พื้นที่ที่มีการกัดเซาะมากที่สุดในบริเวณที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง คิดเป็นร้อยละ 69.35 และพื้นที่รีสอร์ท โรงแรม และเกสเฮาส์ คิดเป็นร้อยละ 30.65 ของพื้นที่กัดเซาะทั้งหมด นอกจากนี้จากการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินไม่พบพื้นที่ป่าชายหาดในบริเวณพื้นที่ศึกษา ซึ่งเป็นแนวกันชนระหว่างบกกับทะเล ช่วยลดความรุนแรงของปัญหาการเปลี่ยนแปลงทางขบวนการตามธรรมชาติช่วยรักษามวลดินและทรายไม่ให้ถูกพาออกจากขอบฝั่งและริมตลิ่ง และช่วยเพิ่มพื้นที่ขอบฝั่งและริมตลิ่ง [3] อีกทั้งการกัดเซาะชายฝั่งที่เกิดจากมนุษย์เป็นตัวกระตุ้น ทำให้เกิดปัญหาต่อการเข้าใช้ที่ดิน โดยเฉพาะบริเวณชายฝั่งทะเลจนเกิดการกัดเซาะตามมา การกัดเซาะที่เกิดขึ้นส่วนหนึ่งจากการใช้พื้นที่บนชายฝั่งที่ไม่สอดคล้องกับสภาพธรรมชาติ [13]

นอกจากนี้พื้นที่แนวชายฝั่งของตำบลชะอำ มีบทบาทสำคัญต่อการท่องเที่ยว หน่วยงานภาครัฐและเอกชนเจ้าของพื้นที่มีการจัดสรรงบประมาณเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งอย่างต่อเนื่องโดยใช้โครงสร้างทางวิศวกรรม ซึ่งส่งผลต่อแนวชายหาด (beach line) เช่น การสูญเสียชายหาดที่อยู่ด้านหน้ากำแพงคลื่น (seawall) ที่สร้างติดกับชายทะเล หรือชายหาดมีลักษณะเว้าแหว่งตามระยะห่างของเขื่อนกันคลื่นนอกชายฝั่ง (break water) [18] บริเวณหาดชะอำเหนือและใต้ที่มีการกัดเซาะนั้น มีการใช้โครงสร้างทางวิศวกรรมแบบแข็งซึ่งทำให้เกิดการกัดเซาะเพิ่มขึ้นในบริเวณข้างเคียง [18-19] โดยพบว่า ชายหาดชะอำเหนือมีการก่อสร้างจุดชมวิวยหาดชะอำ ลักษณะเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก บริเวณฐานของโครงสร้างมีการนำก้อนหินขนาดใหญ่มาวางเรียงกันเป็นแนวเขื่อนหินทิ้งที่ยื่นออกไปในทะเล โดยโครงสร้างดังกล่าวนี้ทำหน้าที่เป็นหัวหาด มีอิทธิพลกับการเคลื่อนที่ของตะกอนชายฝั่งทะเล ทำให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณชายหาดชะอำเหนือตอนล่างในส่วนที่อยู่ใกล้กับโครงสร้างจุดชมวิว

หาดชะอำใต้ ซึ่งอยู่ทางด้านใต้ของโครงสร้างจุดชมวิว ปัจจุบันเป็นโครงการฟื้นฟูบูรณะและปรับปรุงภูมิทัศน์ เพื่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งชายหาดชะอำ ของกรมโยธาธิการและผังเมือง รูปแบบการก่อสร้างเป็นคอนกรีตขั้นบันไดอยู่บนโครงสร้างเสาหิน [14] พบว่า ชายหาดบริเวณด้านหลังของจุดชมวิวมีการสะสมของตะกอนทราย ทำให้ชายหาดบริเวณนี้มีความกว้างค่อนข้างมาก ในขณะที่ชายหาดบริเวณที่ห่างออกไปจากโครงสร้างจะค่อยๆ แคบลงตามระยะทางที่ห่างออกไปจากตัวโครงสร้าง บริเวณหาดชะอำใต้ตอนล่างจึงได้รับอิทธิพลจากการกัดเซาะชายฝั่งมาก จากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวทางเทศบาลเมืองชะอำจึงได้มีการนำเอาก้อนหินขนาดใหญ่และกระสอบบรรจุทรายมาวางเรียงกันตลอดแนวชายหาด เพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการกัดเซาะชายฝั่ง จึงเป็นที่มาของการก่อสร้างโครงสร้างทางวิศวกรรมแบบแข็งหรือกำแพงป้องกันคลื่นในบริเวณพื้นที่ชายฝั่งหาดชะอำใต้เพื่อป้องกันการกัดเซาะ โดยโครงสร้างดังกล่าวมีหลายชั้นตามขั้นบันได อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อนักท่องเที่ยว และในช่วงน้ำทะเลหนุนสูงส่งผลให้นักท่องเที่ยวไม่สามารถเล่นน้ำได้ ทั้งนี้โครงสร้างเขื่อนป้องกันคลื่นยังรบกวนสมดุลของธรรมชาติทั้งในสั้นและระยะยาว โดยตะกอนหรือทรายจะโยกย้ายจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง (การพัดพาตะกอน) ซึ่งการมีโครงสร้างกีดกันการพัดพาตะกอนตามธรรมชาติอาจส่งผลให้บางพื้นที่เกิดตะกอนทับถมมากและในบางพื้นที่อาจมีตะกอนทับถมน้อย ซึ่งควรศึกษาและติดตามผลกระทบในด้านต่างๆ อย่างต่อเนื่อง [15]

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

บริเวณพื้นที่ชายหาดชะอำ ประสบปัญหาการกัดเซาะชายหาดมาอย่างยาวนาน โดยเฉพาะการกัดเซาะชายหาดบริเวณที่เป็นพื้นที่ท่องเที่ยวหลักที่มีการตั้งเตียง ร่ม ผาโอบ [16] ปัญหาการกัดเซาะบริเวณดังกล่าวยังส่งผลมาจนถึงปัจจุบันสำหรับสาเหตุของปัญหาที่ทำให้เกิดการกัดเซาะในพื้นที่โครงการ มี 2 ประการ คือ 1) สาเหตุจากธรรมชาติ เนื่องจากอิทธิพลของพายุพัด ประกอบด้วย คลื่น กระแสน้ำ การขึ้นลงของระดับน้ำขึ้นน้ำลง กระแสน้ำชายฝั่ง ทิศทางการเคลื่อนที่ของคลื่น เป็นต้น 2) สาเหตุจากการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่ง ซึ่งพื้นที่ตามแนวชายฝั่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ของเอกชน โดยพบว่า

มีการพัฒนาเป็นโรงแรม ที่พัก รีสอร์ทและร้านอาหาร นอกจากนี้ยังมีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อประโยชน์ด้านเศรษฐกิจและสังคม อีกทั้งยังมีการบุกรุกพื้นที่ตามแนวชายฝั่ง มีสิ่งก่อสร้างที่รุกล้ำลงไปในทะเล ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษา พบว่าในปี พ.ศ.2559 - 2563 มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้างเพิ่มขึ้น รองลงมาคือพื้นที่พื้นที่เปิดเตล็ด พื้นที่แหล่งน้ำ และรีสอร์ท โรงแรม เกสต์เฮาส์ ในขณะที่พื้นที่เกษตรกรรม และพื้นที่ป่าไม้ลดลง พื้นที่ที่มีการกัดเซาะส่วนมากจะอยู่ในบริเวณที่มีเกษตรกรรม ประมง ที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง รวมไปถึงรีสอร์ท โรงแรม และเกสต์เฮาส์

พื้นที่หาดทรายบริเวณหาดชะอำเหนือและใต้ที่มีการกัดเซาะหลายบริเวณ ได้มีการสร้างสิ่งป้องกัน แต่ในขณะเดียวกันโครงสร้างของสิ่งป้องกันเหล่านั้นทำให้เกิดการกัดเซาะเพิ่มขึ้นในบริเวณข้างเคียงและมีแนวโน้มการกัดเซาะเพิ่มขึ้น ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลบริเวณหาด พบว่า ปี พ.ศ. 2562-2564 มีพื้นที่ชายฝั่งเพิ่มขึ้นประมาณ 0.23 ไร่ และมีพื้นที่ชายฝั่งลดลง 18.76 ไร่ ระยะการเปลี่ยนแปลงรวมทั้งสิ้น 8,826.14 เมตร พื้นที่กัดเซาะสูงที่สุดอยู่บริเวณหาดชะอำเหนือ มีระยะทาง 1,356.06 เมตร คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 3.33 ไร่ มีอัตราการกัดเซาะสูงสุดเป็นระยะทาง 4.53 เมตรต่อปี ซึ่งเป็นลักษณะการกัดเซาะปานกลาง โดยพบว่าพื้นที่บริเวณชายหาดชะอำเหนือ เป็นจุดก่อสร้างจุดชมวิวชายหาดชะอำยื่นออกไปในทะเล และการกัดเซาะชายฝั่งจะพบอยู่ใกล้กับโครงสร้างจุดชมวิว สอดคล้องกับอิทธิศักดิ์ [19] ซึ่งชี้ให้เห็นว่าโครงการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งริมทะเลพื้นที่ชายฝั่งหาดมหาราช อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลาก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ทั้งเชิงบวก และเชิงลบทั้งด้านการดำรงชีวิต ด้านการประกอบอาชีพ และด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยผลกระทบเชิงลบที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกิดขึ้นบริเวณสิ้นสุดโครงการระยะที่ 2 ที่เป็นบริเวณพื้นที่ได้รับผลกระทบจากการเลี้ยวเบนของคลื่น (End Effect Area) เป็นส่วนใหญ่ในมิติด้านการดำรงชีวิต และด้านการประกอบอาชีพของประชาชนในพื้นที่ตั้งถิ่นฐานบริเวณนั้น และใช้ประโยชน์พื้นที่ในการประกอบอาชีพประมง อีกทั้งสอดคล้องกับการศึกษาของอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง พบว่า ชายฝั่งทางด้านเหนือของจุดชมวิวหาดชะอำมีแนวโน้มที่จะถูกกัดเซาะเพิ่มมากขึ้นในอนาคต รวมทั้งชายฝั่งทางตอนใต้ของจุดชมวิวถึงสุดถนนหาดชะอำได้ มีลักษณะค่อนข้างแคบ และบางบริเวณมีการนำหินมาเรียงไว้ริมชายหาดเพื่อป้องกันการกัดเซาะ ซึ่งมีผลทำให้ลดทัศนียภาพที่สวยงามของชายหาดบริเวณนี้ และสอดคล้องกับวิสนุ [17] วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งเนื่องจากอิทธิพลของโครงสร้างชายฝั่งทะเลพบว่า บริเวณที่มีโครงสร้างชายฝั่ง จะมีการทับถมของตะกอนทรายด้านทิศใต้ของพื้นที่ ซึ่งเป็นด้านเหนือน้ำ และชายฝั่งจะถูกกัดเซาะด้านทิศเหนือของพื้นที่ซึ่งเป็นด้านท้ายน้ำ ส่วนพื้นที่ที่มีการทับถมมากที่สุดในบริเวณพื้นที่หาดชะอำได้ ระยะทาง 191.53 เมตร คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 0.13 ไร่ มีอัตราการเปลี่ยนแปลง 0.55 เมตรต่อปี ซึ่งเป็นลักษณะแบบคงสภาพ โดยบริเวณตอนบนของหาดชะอำได้ เป็นพื้นที่ของโครงสร้างจุดชมวิวพบการสะสมของตะกอนทรายทำให้ชายหาดมีความกว้างค่อนข้างมาก ในขณะที่ชายหาดบริเวณที่ห่างออกไปจากโครงสร้างจะค่อยๆ แคบลงตามระยะทางที่ห่างออกไปจากตัวโครงสร้าง บริเวณหาดชะอำได้ตอนล่างจึงได้รับอิทธิพลจากการกัดเซาะชายฝั่งค่อนข้างมาก ซึ่งสอดคล้องกับอรสา และกาญจนา [18] พบว่า แนวชายฝั่งของตำบลชะอำ อำเภอชะอำ มีการคงสภาพมากที่สุดและมีบทบาทสำคัญต่อการท่องเที่ยว ทำให้ทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชนเจ้าของพื้นที่ มีการจัดสรรงบประมาณเพื่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งอย่างต่อเนื่อง โดยใช้โครงสร้างทางวิศวกรรม ซึ่งส่งผลต่อแนวชายหาด เช่น การสูญเสียชายหาดที่อยู่ด้านหน้ากำแพงคลื่น ที่สร้างติดกับชายทะเล ที่ชุมชนสะพานหิน หรือชายหาดมีลักษณะเว้าแหว่งตามระยะห่างของเขื่อนกันคลื่นนอกชายฝั่งที่พระราชวังมฤคทายวัน [18-19]

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยในครั้งต่อไป

เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งโดยพิจารณาเพียงการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเท่านั้น จึงไม่ได้นำปัจจัยที่อาจเกี่ยวข้องกับการกัดเซาะชายฝั่ง เช่น ทิศทางของคลื่น ลักษณะทางกายภาพของชายฝั่ง อิทธิพลของลมมรสุม ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลแต่ละบริเวณที่มีความแตกต่างกันไปตามตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ จึงควรทำการศึกษาวิจัยเพื่อติดตามสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งตามธรรมชาติและกิจกรรมของมนุษย์ ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการกัดเซาะชายฝั่ง โดยการศึกษาในระยะยาว และวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของมาตรการป้องกันกีดเซาะรูปแบบต่างๆ เพื่อให้มีข้อมูลที่ดีสำหรับการวางแผนป้องกันชายฝั่งทั้งระบบและสามารถกำหนดแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินชายฝั่งทะเลได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

1. Yasmeeen A, Pumijumrong N, Arunrat N, Punwong P, Sereenonchai S, Chareonwong U. Nature-based solutions for coastal erosion protection in a changing climate: A cutting-edge analysis of contexts and prospects of the muddy coasts. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*. 2024;298:1–13.
2. Bidorn B, Sok K, Bidorn K, Burnett W. An analysis of the factors responsible for the shoreline retreat of the Chao Phraya Delta (Thailand). *Science of The Total Environment*. 2021;769:1–13.
3. Department of Marine and Coastal Resources. The state of marine and coastal resources and coastal erosion 2022. Bangkok, Thailand: Ministry of Natural Resources and Environment; 2022. Thai.
4. Department of Marine and Coastal Resources. Marine and coastal resources information, Phetchaburi Province. Bangkok, Thailand: Ministry of Natural Resources and Environment; 2018. Thai.
5. Department of Marine and Coastal Resources. Guidelines for making plans coastal erosion prevention and solution project. Thailand; 2018.
6. Cha-Am Municipality. Annual report 2020. Phetchaburi: The Municipality; 2020. Thai.
7. Kasetsart University. Research project on beach systems and solutions for coastal erosion. Bangkok, Thailand: Department of Marine and Coastal Resources; 2018. Thai.
8. Land Development Department [Internet]. 2023 [cited 2025 Jul 7]. Available from: <https://dinonline.ddd.go.th/>
9. Sinrodthanakorn C, Arunpraparut W, Pongpatttanurak N. Monitoring and predicting land use tendency using land change modeler at Doi Suthep-Pui National Park, Chiang Mai Province. *Thai Journal of Forestry*. 2020;39(1):110–24. Thai.
10. Central Database System and Data Standard for Marine and Coastal Resources [Internet]. 2023 [cited 2025 Jul 7]. Available from: <https://marinegiscenter.dmcg.go.th/gis/>
11. Seangmanee W, Thanawut C. Integration remote sensing data for monitoring shoreline changes in Pattani Province. *Journal of Humanities and Social Sciences*. 2017;13(1):69–102. Thai.
12. Seangmanee W, Thanawut C. Spatial data integration for monitoring shoreline changes in the coastal area using hard engineering structures: A case study of Pattani Province. *KKU Science Journal*. 2016;44(4):840–53. Thai.

13. Sinsakul S, Tiyaipirus S, Chaimanee N, Aramprayoon B. Shoreline changes in the Gulf of Thailand. Bangkok: Department of Mineral Resources; 2002. 173 p. Thai.
14. Department of Marine and Coastal Resources. The state of marine and coastal resources and coastal erosion 2022. Phetchaburi, Thailand: Ministry of Natural Resources and Environment; 2022. Thai.
15. Boonprong S, Pensuk Tipkeaw A, Chaithong T, Buranavanit C, Songboonkedkul P. From the past to the present of coastal protection measures at Saeng Chan and Suchada Beach, Rayong: Physical changes and perspectives of locals, public agencies and academics in related fields. *Journal of Arts and Thai Studies*. 2023;45(2):1–14. Thai.
16. Marine Department. Documents for the 2nd public hearing meeting on Thursday, June 16, 2022, 9:00 a.m. – 12:00 p.m., master plan study and design survey project to reinforce sand to prevent erosion and support tourism at Cha-am Beach, Cha-am District, Phetchaburi Province. Bangkok: Ministry of Transport; 2022. Thai.
17. Truttung W. Study of shoreline change using geographic information system. *Journal of Science and Technology*. 2020;3(1):55–65. Thai.
18. Sarajit O, Nakhapakorn K. Geo-information application for coastal erosion situation, Phetchaburi Province. *Thai Science and Technology Journal*. 2014;22(6):790–800. Thai.
19. Jirapornvaree I, Hanumas W. Social impact: Community reflection for seawall project of Maharat Beach, Sathingpra District, Songkhla Province. *Integrated Innovation Development Management Journal*. 2024;4(2):22–35. Thai.