

วิถีชีวิตและการปรับตัวต่อความเสี่ยงของการกัดเซาะชายฝั่ง: กรณีศึกษาชาวประมง ชุมชนตาม่องล่าย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

Livelihood and Adaptation to Coastal Erosion Risk: A Case Study of Fishermen in Ta Mong Lai Community in Prachuap Khiri Khan Province

ภชชา สิงหเสมานนท์ (Patcha Singhasemanonda)^{*}

อัจฉรา วัฒนภิญโญ (Ajchara Wattanapinyo)^{**}

บทคัดย่อ

ชุมชนตาม่องล่าย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ประสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง จำเป็นต้องมีการประเมินความเสี่ยงจากภัยพิบัติเพื่อทำความเข้าใจถึงสาเหตุและผลกระทบจากภัยที่เกิดขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิต โดยเฉพาะกับชาวประมง อันเป็นอาชีพหลักของคนในชุมชน การวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ถึงความเสี่ยงจากปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง และศึกษาวิถีชีวิตและการปรับตัวของชาวประมงต่อความเสี่ยงของการกัดเซาะนั้น การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ รวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง กับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 39 ราย ประกอบไปด้วยชาวประมง รวมไปถึงผู้นำชุมชนและตัวแทนเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง

ผลการวิจัยพบว่า ชุมชนมีความเสี่ยงต่อการกัดเซาะชายฝั่งอย่างมากจากองค์ประกอบหลายประการ ทั้งตำแหน่งที่ตั้งของชุมชนที่มีความอ่อนแอต่อการถูกกัดเซาะ เนื่องจากอยู่ติดกับอ่าวประจวบคีรีขันธ์ซึ่งเปิดรับคลื่นลม ในขณะเดียวกัน ชาวประมงขาดความตระหนักถึงปัญหา เนื่องจากขาดความรู้ความสามารถและมีข้อจำกัดทางด้านงบประมาณในการรับมือกับภัยที่เกิดขึ้น ความเสี่ยงดังกล่าวจึงส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตและสภาพจิตใจของชาวประมง พวกเขาจึงต้องพยายามแสวงหาวิธีการปรับตัวโดยการสร้างความร่วมมือภายในชุมชน ผ่านการให้ความร่วมมือต่อการเข้าร่วมประชุมของชุมชน การบรรเทาด้วยปักแนวรั้วไม้ไผ่ และการก่อตั้งธนาคารปูม้า รวมไปถึงการขอความช่วยเหลือจากเทศบาลเมืองประจวบคีรีขันธ์ในการเรียงหินในพื้นที่กัดเซาะรุนแรง

คำสำคัญ : วิถีชีวิต การปรับตัว ความเสี่ยงการกัดเซาะชายฝั่ง ชุมชนชาวประมง

^{*} นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการสิ่งแวดล้อมและภัยพิบัติ สาขามนุษยศาสตร์และภูมิสารสนเทศศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Graduate student of the Requirements for the Master of Science Program in Environmental Management and Disaster, Geography and Geoinformatics, Faculty of Social Sciences, Chiang Mai University.

E-mail: patcha_singh@cmu.ac.th, 0909249651

^{**} ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประจักษ์ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Asst. Prof., Department of Geography, Faculty of Social Sciences, Chiang Mai University

Abstract

Ta Mong Lai community in Prachuap Khiri Khan Province has experienced coastal erosion. Risk assessment to this disaster is essential in order to understand causes and effects. Several changes from disaster have impacted on livelihood, particularly fishermen which is the main occupation of local people. This researcher therefore aims to analyze coastal erosion risk and explore livelihood and adaptation among fishermen in this community. Qualitative research becomes a core approach by conducting in-depth semi-structured interview to 39 respondents including fishermen, as well as local leaders and representatives from related stakeholders.

Results indicated that this community is heavily prone to coastal erosion from several reasons. Physical location of the community is exposed to erosion as it is located close to Prachuap Khiri Khan bay and affected by sea breeze. Fishermen, meanwhile, did not really recognize to problems because of knowledge and budget deficit in coping with disaster. Risk from coastal impacted on livelihood and spirit of fishermen, then they have attempted to adapt by initiating collaboration within a community through local meeting attendance, the mitigation through bamboo fence, and the establishment of blue swimmer crab bank. In addition, local community has been supported by Prachuap Khiri Khan Municipality through the construction of rock embankment in severe coastal erosion areas.

Keywords: Livelihood, Adaptation, Coastal Erosion Risk, Fishermen Community

บทนำ

การกัดเซาะชายฝั่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในหลายพื้นที่ของประเทศไทย จากการรายงานสถานการณ์การกัดเซาะชายฝั่งในประเทศไทยโดยกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งในปี 2554 พบว่าจังหวัดประจวบคีรีขันธ์มีการกัดเซาะชายฝั่งเกิดขึ้นในหลายพื้นที่ ชุมชนตามองลายเป็นหนึ่งในพื้นที่ที่ประสบกับสถานการณ์นี้ เนื่องจากบางส่วนของชุมชนตั้งอยู่ริมชายฝั่งอ่าวประจวบคีรีขันธ์ สถานการณ์นี้ส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ อีกทั้งชายฝั่งทะเลเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำถือเป็นสิ่งที่สร้างคุณค่าทางเศรษฐกิจต่อชาวประมง ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งจึงมีความสัมพันธ์กับชาวประมงอย่างมาก ดังนั้น ปัญหาที่เกิดขึ้นนอกจากทำให้สภาพพื้นที่ชายฝั่งเปลี่ยนแปลงแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนในชุมชนโดยเฉพาะกับชาวประมงอีกด้วย จากสถานการณ์ดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจวิเคราะห์ถึงความเสี่ยงจากปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในชุมชนตามองลาย ควบคู่ไปกับการศึกษาถึงวิถีชีวิตและการปรับตัวของชาวประมงชุมชนตามองลายที่มีต่อความเสี่ยงของการกัดเซาะชายฝั่งรวมถึงผลกระทบที่เกิดจากการกัดเซาะชายฝั่ง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ถึงความเสี่ยงจากปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในชุมชนตาม่องล่าย
2. เพื่อศึกษาวิถีชีวิตและการปรับตัวของชาวประมงชุมชนตาม่องล่ายที่มีต่อความเสี่ยงของการกัดเซาะชายฝั่ง

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับชาวประมงชุมชนตาม่องล่ายด้วยแบบนำสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง ดำเนินการสัมภาษณ์ในรูปแบบการสนทนาอย่างไม่เป็นทางการเพื่อเปิดกว้างสำหรับการได้มาซึ่งข้อมูลและมุมมองความคิดที่หลากหลาย อีกทั้งยังสนทนากลุ่มกับผู้นำชุมชนและสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหมดนี้เพื่อได้มาซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับการกัดเซาะชายฝั่งที่เกิดขึ้น

1. พื้นที่ศึกษา

ผู้วิจัยเลือกพื้นที่ศึกษาจากพื้นที่ชุมชนที่ประสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง โดยเลือกศึกษาในชุมชนตาม่องล่าย หมู่ที่ 2 ตำบลอ่าวน้อย อำเภอมืองประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งเป็นชุมชนริมชายฝั่งอ่าวประจวบคีรีขันธ์ที่มีขนาด 0.19 ตารางเมตร มีพื้นที่ติดชายฝั่งทะเล 900 เมตร ประกอบด้วยประชากร 165 ครัวเรือน และประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพประมงชายฝั่งเป็นหลักซึ่งมีจำนวน 46 ครัวเรือน

2. กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

กลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลสำคัญประกอบด้วย กลุ่มผู้นำชุมชนและตัวแทนชาวบ้านแต่ละครัวเรือนในชุมชนตาม่องล่าย โดยเลือกแบบเจาะจงเฉพาะผู้ที่ประกอบอาชีพประมงเป็นหลัก จำนวน 35 ราย (คิดเป็นร้อยละ 76.09 ของตัวแทนชาวบ้านในแต่ละครัวเรือนที่ประกอบอาชีพประมงทั้งหมด) และตัวแทนเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการกำกับดูแลพื้นที่ชุมชนตาม่องล่าย 4 ราย ได้แก่ กรมโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เทศบาลเมืองประจวบคีรีขันธ์ กรมเจ้าท่า และวนอุทยานเขาตาม่องล่าย รวมทั้งหมด 39 ราย

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ รวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกโดยใช้แบบนำสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้างที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญในเรื่องความครอบคลุมของข้อมูล การทำความเข้าใจและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ในการสอบถาม และได้ผ่านการทดลองจากกลุ่มตัวอย่างในการทำความเข้าใจของคำถามก่อนนำแบบสอบถามไปสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูลจริงกับชาวประมงชุมชนตาม่องล่าย 35 ราย และตัวแทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 4 ราย รวม 39 ราย รวมทั้งทำการสนทนากลุ่ม (focus group) กับผู้นำชุมชน

4. วิธีการรวบรวมข้อมูล

- 1) สัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มผู้นำชุมชน ชาวประมง ในชุมชนตาม่องล่าย ด้วยแบบนำสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง เพื่อทราบถึงความเสี่ยงจากปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่เกิดขึ้นในชุมชน และวิถีชีวิตและการปรับตัวของชาวประมงชุมชนตาม่องล่ายที่มีต่อความเสี่ยงของการกัดเซาะชายฝั่ง
- 2) สัมภาษณ์เชิงลึกกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ด้วยแบบนำสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง เพื่อทราบถึงความเสี่ยงและผลกระทบจากปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในชุมชน

5. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

1) นำข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้นำชุมชนและชาวประมงชุมชนตาม่องล่า มาสร้างข้อสรุปถึงองค์ประกอบของการเกิดความเสี่ยงของปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่เกิดขึ้นในชุมชน ทั้งความล่อแหลม ความเปราะบาง และศักยภาพของคนในชุมชน และสรุปผลกระทบจากปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของชาวประมงในชุมชน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านกายภาพ ด้านสภาพจิตใจ ด้านเศรษฐกิจ และด้านสังคม รวมถึงพฤติกรรมของชาวประมงชุมชนตาม่องล่าในช่วงประสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งเพื่อศึกษาวิถีชีวิตและการปรับตัวต่อความเสี่ยงของการกัดเซาะชายฝั่งที่เกิดขึ้น

2) นำข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับชุมชนตาม่องล่า มาสรุปถึงองค์ประกอบของการเกิดความเสี่ยงและผลกระทบของปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่เกิดขึ้นในชุมชน

3) สรุปและอภิปรายผลองค์ประกอบของความเสี่ยงต่อการกัดเซาะชายฝั่งในชุมชนตาม่องล่า ซึ่งผลจากการศึกษาดังกล่าวสามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการจัดการบรรเทาและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

4) ตรวจสอบความถูกต้องและความเที่ยงตรงของข้อมูลก่อนทำการวิเคราะห์โดยใช้วิธีการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า ทั้งทางด้านข้อมูล ด้านผู้วิจัย และด้านวิธีรวบรวมข้อมูล โดยตรวจสอบข้อมูลองค์ประกอบของความเสี่ยงต่อการกัดเซาะชายฝั่ง และผลกระทบจากการกัดเซาะชายฝั่งที่เกิดขึ้นในชุมชนตาม่องล่าในแต่ละกลุ่มตัวอย่างว่ามีความใกล้เคียงกันของข้อมูลหรือไม่ ถ้าตรงกันแสดงว่าข้อมูลนั้นมีความถูกต้องเชื่อถือได้ สามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อหาความเสี่ยงต่อการกัดเซาะชายฝั่ง ผลกระทบ อีกทั้งวิถีชีวิตและการปรับตัวของชาวประมงจากการกัดเซาะชายฝั่งที่เกิดขึ้นในชุมชนได้

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้พบว่า ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่เกิดขึ้นในชุมชนตาม่องล่าเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นสะสมมายาวนานโดยไม่ได้รับการแก้ไข จนกระทั่งสร้างความเสียหายให้กับถนนเลียบชายฝั่งทะเล ส่งผลกระทบต่อการสัญจรของชาวบ้านในชุมชน ผลกระทบที่เกิดขึ้นทำให้ชุมชนรวมกลุ่มจัดประชุมและมอบหน้าที่ให้ผู้นำชุมชนเข้าแจ้งเรื่องกับทางเทศบาลเมืองประจวบคีรีขันธ์เพื่อจัดการแก้ไขปัญหา ในช่วงก่อนการจัดการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอย่างเป็นทางการ ทางเทศบาลเมืองประจวบคีรีขันธ์ได้เข้าตรวจสอบพื้นที่ประสบภัยและแก้ปัญหาเบื้องต้นด้วยการนำหินก้อนใหญ่มาวางในจุดที่เป็นปัญหา จากนั้นจึงวางแผนเพื่อสร้างเขื่อนป้องกันกัดเซาะชายฝั่งอย่างเป็นทางการและดำเนินการสร้างสร้างเขื่อนป้องกันกัดเซาะชายฝั่งขึ้นในวันที่ 18 เมษายน 2555 และแล้วเสร็จเมื่อ 8 กันยายน 2557 รูปแบบของเขื่อนป้องกันกัดเซาะชายฝั่งบริเวณนี้เป็นแบบเขื่อนคอนกรีตขั้นบันได (Stepped Sloping Concrete Revetment) การได้มาซึ่งรูปแบบของเขื่อนได้ผ่านการลงความเห็นจากผู้นำชุมชนและชาวบ้านในชุมชนแล้ว จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ชุมชน อันได้แก่ กรมโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เทศบาลเมืองประจวบคีรีขันธ์ กรมเจ้าท่า และสวนอุทยานเขาตาม่องล่า และการสัมภาษณ์จากชาวประมง ได้ความว่า สาเหตุของปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่เกิดขึ้นในชุมชนตาม่องล่านี้ เหมือนกับการกัดเซาะชายฝั่งที่เกิดขึ้นทั่วไป ทั้งจากระดับน้ำทะเลที่เพิ่มสูงขึ้น

อิทธิพลของคลื่นกระแสน้ำขึ้นน้ำลง ลมพายุ ประกอบกับลมมรสุมจากลมประจำถิ่นที่พัดเข้าสู่ชุมชนเพิ่มความรุนแรงให้กับคลื่นที่พัดเข้ากระทบชายฝั่งทะเล ส่งผลให้การกัดเซาะชายฝั่งมีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น

นอกจากนี้ ชุมชนยังเคยได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติรุนแรงถึง 2 ครั้ง คือ พายุไต้ฝุ่นเกย์ ในวันที่ 4 พฤศจิกายน 2532 และพายุไต้ฝุ่นลินดา ในวันที่ 4 พฤศจิกายน 2540 แม้พายุทั้งสองไม่ได้ก่อตัวขึ้นในอ่าวประจวบคีรีขันธ์ แต่สร้างความเสียหายให้กับชุมชนตามองลำยั้งต่อชีวิตและทรัพย์สิน อีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของพวกเขามากด้วย จะเห็นได้ว่าชุมชนตามองลำยั้งประสบกับภัยพิบัติทางธรรมชาติมาตั้งแต่อดีต จากเหตุการณ์ดังกล่าว สามารถสรุปประเด็นสำคัญเกี่ยวกับความเสี่ยงของการกัดเซาะชายฝั่งในชุมชนตามองลำยั้งและวิถีชีวิตและการปรับตัวของชาวประมงชุมชนตามองลำยั้งที่มีต่อความเสี่ยงของการกัดเซาะชายฝั่งได้ดังต่อไปนี้

1. ความเสี่ยงของปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่เกิดขึ้นในชุมชน

การวิเคราะห์ความเสี่ยงของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (2556) กำหนดให้ ความล่อแหลม ความเปราะบาง และศักยภาพ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการกำหนดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ องค์ประกอบเหล่านี้มีความสัมพันธ์กับสภาพทางสังคมและสิ่งแวดล้อมในแต่ละพื้นที่ ซึ่งถือเป็นตัวแปรสำคัญในการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากภัยพิบัตินั้น

การทำความเข้าใจเกี่ยวกับความเสี่ยงของการเกิดภัยพิบัติ สามารถเขียนเป็นสมการ แสดงองค์ประกอบความสัมพันธ์ของความเสี่ยงเพื่อง่ายต่อการเข้าใจได้ คือ

$$\text{ความเสี่ยงจากภัย} = \frac{\text{ภัย} \times \text{ความล่อแหลม} \times \text{ความเปราะบาง}}{\text{ศักยภาพ}}$$

องค์ประกอบในการวิเคราะห์ความเสี่ยงของภัยพิบัติดังกล่าว ถือเป็นการประเมินความเสี่ยงเพื่อชี้แจงถึงต้นเหตุของความเสี่ยงที่เกิดขึ้น ซึ่งการที่ชุมชนใดมีความล่อแหลมและความเปราะบางควบคู่กัน และไม่มีศักยภาพในการรับมือ ถือว่าชุมชนนั้นมีความเสี่ยงอย่างมากที่จะได้รับผลกระทบจากภัย แต่หากชุมชนมีศักยภาพในการรับมือกับภัย ศักยภาพนั้นจะเป็นตัวช่วยลดความเปราะบางและความเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบจากภัยได้ ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงของปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในพื้นที่ชุมชนตามองลำยั้งปรากฏ ดังนี้

1.1 ความล่อแหลม ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างชาวประมงร้อยละ 88 และเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้ง 4 หน่วยงาน ระบุว่าตำแหน่งที่ตั้งของชุมชนตามองลำยั้งเปิดรับคลื่นลมทะเล มีความล่อแหลมต่อการเกิดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง โดยเฉพาะในช่วงมรสุม อันได้แก่ ลมมรสุมลมตะวันออกเฉียงเหนือหรือลมว่าว ที่เกิดในช่วงเดือนตุลาคมจนถึงเดือนธันวาคมของทุกปี และลมมรสุมลมตะวันตกเฉียงใต้หรือลมตะเภา ซึ่งพัดจากทะเลเข้าสู่ชายฝั่งในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน

ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่เกิดขึ้นส่งผลให้ถนนเลียบชายหาดอ่าวประจวบคีรีขันธ์ในบริเวณที่เป็นเส้นทางเพื่อเข้าสู่สวนอุทยานเขาตามองลำยั้งได้รับผลกระทบมากที่สุดเนื่องจากถูกคลื่นลมพัดเข้าปะทะโดยตรง ถูกน้ำทะเลกัดเซาะจนถนนเกือบขาด ส่งผลให้การสัญจรภายในชุมชนเป็นไปด้วยความยากลำบาก แม้ว่าผลจากการสัมภาษณ์ได้ข้อสรุปว่าตำแหน่งที่ตั้งของชุมชนตามองลำยั้งเปิดรับคลื่นลมทะเลโดยตรง ส่งผลให้เกิดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งขึ้นในชุมชน แต่ชาวบ้านก็ยังคงตั้งถิ่นฐานอยู่ในพื้นที่ชุมชนนี้เรื่อยมา โดยให้เหตุผล ดังนี้

1.1.1 เหตุผลด้านการประกอบอาชีพ พวกเขาเชื่อว่าการย้ายถิ่นที่อยู่อาศัยไปอยู่ในพื้นที่อื่น พวกเขาต้องไปอยู่ในสิ่งแวดล้อมใหม่ สังคมใหม่ และอาจต้องเปลี่ยนอาชีพ โดยเฉพาะกับอาชีพประมงซึ่งเป็นอาชีพที่สำคัญสำหรับชุมชนชายฝั่งทะเลและสืบสานต่อกันมาตั้งแต่บรรพบุรุษ

1.1.2 เหตุผลด้านความรู้สึกส่วนบุคคล เนื่องจากอาชีพประมงเป็นอาชีพที่สำคัญกับชาวบ้านในชุมชนตามองล่ายมานาน ชาวบ้านในชุมชนจึงมีความรู้ความชำนาญในการประกอบอาชีพ ส่งผลให้พวกเขาไม่กล้าเสี่ยงที่จะย้ายถิ่นฐานไปในพื้นที่ใหม่ซึ่งไม่สามารถรับรู้ได้ว่าพื้นที่นั้นเหมาะสมความถนัดของพวกเขาหรือไม่ อีกทั้งยังมีความผูกพันกับพื้นที่ชุมชนซึ่งอยู่อาศัยกันมาตั้งแต่บรรพบุรุษ

1.1.3 เหตุผลด้านความเชื่อต่อสิ่งศักดิ์สิทธิ์ของชุมชน ในช่วงก่อนที่ชุมชนต้องเผชิญกับปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ชาวบ้านยังมีความเชื่อว่าเขาตามองล่ายสามารถบรรเทาความรุนแรงของคลื่นลมที่เข้ากระทบชายฝั่งได้ อีกทั้งในระหว่างที่มีประกาศเตือนภัยถึงพายุและคลื่นลมแรงที่อาจพัดผ่านเข้าสู่ชุมชน พวกเขาก็ยังไม่ได้ให้ความสำคัญกับประกาศนั้น เนื่องจากยังมีความเชื่อเรื่องความศักดิ์สิทธิ์ของศาลตามองล่ายว่าสามารถปกป้องและรักษาชุมชนให้รอดปลอดภัยได้

1.2 ความประะบาง ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างชาวประมงร้อยละ 66 มีความเห็นว่า สิ่งที่เป็นความประะบางในชุมชนคือการที่พวกเขาไม่มีความตระหนักถึงการได้รับผลกระทบจากปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง เนื่องจากยังมีชาวบ้านบางครัวเรือนคิดว่าเขาตามองล่ายสามารถช่วยบังลมพายุ อีกทั้งยังคงพึ่งพาในเรื่องของความเชื่อในเรื่องของสิ่งศักดิ์สิทธิ์ว่าเป็นสิ่งคอยช่วยปกป้องคนในชุมชน และไม่มีความรู้ความสามารถเพียงพอต่อการรับมือและจัดการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะที่เกิดขึ้นกับพื้นที่ชุมชน จากคำสัมภาษณ์ของชาวประมงที่ว่า

“...แต่ก่อนพ่อแม่บอกกับผมว่าชุมชนเราไม่ต้องเจอคลื่นลมแรงเพราะมีเขาตามองล่ายช่วยบังลมอยู่ตามองล่ายที่เป็นตำนานก็ปกป้องรักษาเรา ทำให้เราไม่ต้องเผชิญภัยอันตราย...”

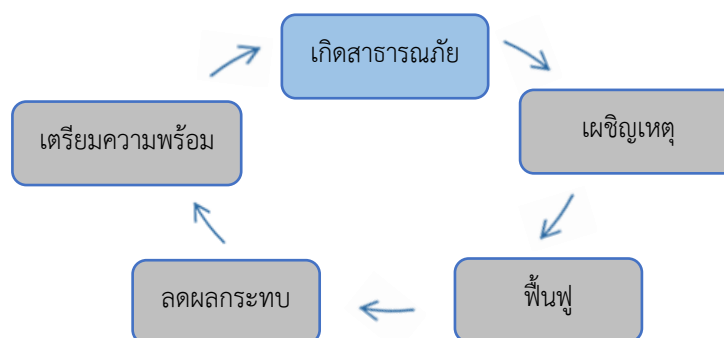
(ชาวประมงในชุมชน, ชาย, อายุ 59 ปี, สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม พ.ศ. 2558)

“...สมัยก่อนยังไม่มีพวกการกัดเซาะแบบนี้ในชุมชนจึงไม่ได้ให้ความสนใจเท่าไร เห็นว่าเขาตามองล่ายช่วยบังไว้คลื่นลมที่เข้ามาเลยไม่น่ารุนแรงจนทำให้เกิดการกัดเซาะได้...”

(ชาวประมงในชุมชน, หญิง, อายุ 47 ปี, สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2558)

การที่ชาวบ้านในชุมชนยังคงมีความเชื่อในเรื่องของสิ่งศักดิ์สิทธิ์มากกว่าเชื่อความเป็นจริงจากภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้น รวมถึงยังไม่มีความรู้ความสามารถในการรับมือ ป้องกันและบรรเทาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งได้ ส่งผลให้ชาวบ้านมีความประะมาท ไม่มีความตระหนักถึงภัย และไม่มีการเตรียมตัวป้องกันภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากการกัดเซาะชายฝั่งในพื้นที่ชุมชนได้อย่างถูกต้อง เหล่านี้ถือเป็นความประะบางของชุมชนในการรับมือกับการกัดเซาะชายฝั่งในพื้นที่ชุมชนตามองล่าย

1.3 ศักยภาพของชุมชน การกีดเซาะชายฝั่งเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา ซึ่งจากวงจรการจัดการความเสี่ยงจากสาธารณภัยได้แบ่งช่วงเวลาออกเป็น 4 ช่วง ได้แก่ ช่วงเผชิญภัย ช่วงฟื้นฟู ช่วงป้องกันและลดผลกระทบ และช่วงเตรียมความพร้อม ซึ่งแต่ละช่วงดำเนินไปเป็นวัฏจักร ดังนั้น ในการศึกษาถึงศักยภาพของชุมชน ผู้วิจัยจึงได้นำวงจรดังกล่าวมาเป็นต้นแบบในการแบ่งการศึกษาศักยภาพของชุมชนออกเป็น 2 ช่วงเวลา โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณาแบ่งช่วงเวลาจากสถานการณ์การกีดเซาะชายฝั่งที่ส่งผลให้ถนนเลียบชายฝั่งในชุมชนถูกกีดเซาะเกือบขาด ได้แก่ ช่วงก่อนประสบภัย และหลังประสบภัย



รูปที่ 1 วงจรการจัดการความเสี่ยงจากสาธารณภัย
ที่มา: ดัดแปลงจากกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (2556)

1) ก่อนประสบภัย ชาวบ้านในชุมชนไม่มีการเตรียมพร้อมสำหรับการรับมือกับการกีดเซาะชายฝั่งที่เกิดขึ้น ถึงแม้จะพอมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจได้รับเมื่อต้องประสบกับภัยดังกล่าวอยู่บ้างก็ตาม เนื่องจากชาวบ้านคิดว่าการกีดเซาะชายฝั่งที่เกิดขึ้นเป็นปัญหาที่ไม่ได้ส่งผลกระทบต่อตัวพวกเขา ส่งผลให้ชาวบ้านไม่มีความตระหนัก ไม่มีการเตรียมความพร้อมในการรับมือ

2) หลังประสบภัย ชาวบ้านในชุมชนไม่สามารถป้องกันและบรรเทาผลกระทบจากการกีดเซาะชายฝั่งให้เกิดความเสียหายเพียงเล็กน้อยได้ เนื่องจากชาวบ้านไม่ให้ความสนใจกับแนวทางการป้องกันและจัดการกับปัญหาอย่างจริงจัง สืบเนื่องมาจากชาวบ้านบางส่วนยังคงมีความเชื่อว่าเขาตามองลายสามารถช่วยบรรเทาความรุนแรงของคลื่นลมได้ จึงไม่ให้ความสำคัญกับการป้องกันการกีดเซาะมากเท่าที่ควร มีเพียงเจ้าของร้านอาหารที่อยู่ใกล้กับจุดกีดเซาะที่สังเกตว่าการกีดเซาะแต่ละปีรุนแรงมากขึ้น และมีความกังวลว่าการกีดเซาะชายฝั่งจะส่งผลกระทบต่ออย่างรุนแรงได้ในอนาคต จึงนำไปเฝ้ามาปักบริเวณที่ประสบปัญหานั้น แต่สิ่งก่อสร้างนี้สามารถบรรเทาความรุนแรงจากการกีดเซาะชายฝั่งที่เกิดขึ้นได้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น ซึ่งจากการสัมภาษณ์ได้ความว่า

“...ช่วงที่เห็นว่าการกีดเซาะมากขึ้น ทางชุมชนก็เฉยๆ ไม่ทำอะไรเพราะคิดว่ายังไม่ถึงขั้นวิกฤตที่ต้องจัดการแก้ไขปัญหาก็ดี แต่ผมกลัวว่าจะกีดเซาะถึงร้าน ผมเลยเอาไม้ไผ่มาปักกันน้ำทะเล...”

(เจ้าของร้านอาหาร, ชาย, อายุ 78 ปี, สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2559)

กระทั่งถนนเลียบชายฝั่งทะเลถูกกัดเซาะจนกระทบต่อการสัญจรภายในชุมชน ชาวบ้านจึงเริ่มมีความตระหนักในการคิดหาวิธีป้องกันและบรรเทาภัยที่เกิดขึ้น มีการรวมกลุ่มภายในชุมชนจัดประชุมเพื่อหาวิธีการแก้ไข แต่เนื่องจากไม่เคยประสบปัญหานี้มาก่อน ไม่มีกำลังทรัพย์ รวมถึงไม่มีความรู้ความสามารถเพียงพอในการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้ จึงเกิดเป็นการรวมกลุ่มกันกำจัดขยะในบริเวณที่ประสบปัญหาเท่านั้น แม้ว่าวิธีการดังกล่าวไม่สามารถทำให้ถนนกลับมาใช้งานได้ปกติ แต่ชาวบ้านระบุว่าวิธีการดังกล่าวเป็นวิธีรับมือกับปัญหาที่พวกเขาสามารถทำได้ผลอย่างดีที่สุดแล้ว ดังเห็นได้จากคำสัมภาษณ์ที่ว่า

“...ไม่ได้ป้องกันเบื้องต้นอะไร มีแต่ร้องขอหน่วยงานว่ามีการกัดเซาะชายฝั่งเกิดขึ้น แจ้งไปเค้าก็รับเรื่อง แล้วก็ตามมาด้วยการแก้ไขจากทางหน่วยงาน เราทำอะไรเองไม่ได้ เราไม่มีเงิน...”

(ชาวประมงในชุมชน, หญิง, อายุ 60 ปี, สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2558)

“...มีแต่ช่วยกันทำความสะอาดเท่านั้นแหละ เพราะเราแก้ไขอะไรกันเองไม่ได้...”

(ชาวประมงในชุมชน, ชาย, อายุ 48 ปี, สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2558)

หลังจากชาวบ้านรวมกลุ่มจัดประชุมในชุมชนอีกครั้ง ได้มีมติที่ประชุมลงความเห็นให้ประธานชุมชนเป็นผู้เข้าไปชี้แจงถึงปัญหาเกี่ยวกับปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่เกิดขึ้นกับทางเทศบาลเมืองประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งปัญหานี้ได้รับการแก้ไขโดยการนำหินก้อนใหญ่วางเรียงบนชายหาดบริเวณที่ประสบปัญหาเพื่อลดแรงกระแทกจากคลื่น ผลคือสามารถบรรเทาการกัดเซาะได้เพียงเล็กน้อย เนื่องจากคลื่นลมยังสามารถพัดเข้าแทรกตามร่องหินและดึงทรายกลับลงไปทะเลได้อยู่เช่นเดิม

จากปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์ความเสี่ยง ชุมชนตามองคล้ายถือว่าเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการได้รับผลกระทบจากการกัดเซาะชายฝั่ง เนื่องจากพื้นที่ชุมชนตั้งอยู่ในจุดที่มีความล่อแหลม เปิดรับคลื่นลมทะเล ประกอบกับมีความเปราะบาง อีกทั้งชุมชนไม่มีศักยภาพสำหรับการรับมือกับภัยที่เกิดขึ้น เหล่านี้ถือเป็นสิ่งที่ส่งผลให้พื้นที่ชุมชนมีความเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบจากภัยการกัดเซาะชายฝั่งอย่างมาก

การวิเคราะห์องค์ประกอบของความเสี่ยงดังกล่าว ถือเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนในการใช้ทรัพยากรเพื่อป้องกัน ลดผลกระทบ เตรียมพร้อมสำหรับการรับมือ รวมถึงวางแผนการจัดการและฟื้นฟูสภาพแวดล้อมในชุมชนหลังประสบกับการกัดเซาะชายฝั่งได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งยังสามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางเพื่อลดความรุนแรงจากผลกระทบได้ และยังเป็นการกระตุ้นให้ชาวบ้านได้ตระหนัก ให้ความสำคัญกับปัญหา ทั้งหมดนี้ เป็นแนวทางสำหรับการลดความล่อแหลม ความเปราะบาง และเพิ่มศักยภาพให้กับชุมชนได้

นอกจากนี้ ยังสรุประดับความเสี่ยงเบื้องต้นของการกัดเซาะชายฝั่งที่เกิดขึ้นในชุมชนตามองคล้าย โดยพิจารณาจากผลกระทบจากภัยและโอกาสที่จะเกิดภัย ซึ่งกำหนดเป็นคะแนน 1 ถึง 5 แสดงถึงผลกระทบและโอกาสที่จะเกิดภัยในระดับน้อยมากถึงสูงมากตามลำดับ (ตารางที่ 1) ซึ่งจากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญจำนวน 39 ราย สามารถสรุประดับความเสี่ยงของการกัดเซาะชายฝั่งในชุมชน โดยแสดงเป็นจำนวนผู้ให้ข้อมูลสำคัญในความเสี่ยงแต่ละระดับได้ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 รายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนนผลกระทบจากภัยและโอกาสที่จะเกิดภัย

ระดับ	ผลกระทบ	คำอธิบาย	ระดับ	โอกาสที่จะเกิด	คำอธิบาย
1	สูงมาก	สูญเสียทรัพย์สินอย่างมหันต์	1	สูงมาก	1 เดือนครั้ง หรือมากกว่า
2	สูง	สูญเสียทรัพย์สินมาก	2	สูง	1-6 เดือนครั้ง แต่ไม่เกิน 5 ครั้ง
3	ปานกลาง	สูญเสียทรัพย์สินพอสมควร	3	ปานกลาง	1 ปีต่อครั้ง
4	น้อย	สูญเสียทรัพย์สินน้อย	4	น้อย	2-3 ปีต่อครั้ง
5	น้อยมาก	สูญเสียทรัพย์สินน้อยมาก	5	น้อยมาก	5 ปี ต่อครั้ง

ตารางที่ 2 ระดับความเสี่ยงของการกัดเซาะชายฝั่งในชุมชนตามองลำย (แสดงเป็นจำนวนคน)

ผลกระทบจากภัย	5					8
	4				4	16
	3			1	5	3
	2	1				
	1		1			
	คะแนน	1	2	3	4	5
โอกาสที่จะเกิดภัย						
ความเสี่ยงต่ำ (1-2 คะแนน)						
ความเสี่ยงปานกลาง (3-6 คะแนน)						
ความเสี่ยงสูง (7-12 คะแนน)						
ความเสี่ยงสูงมาก (13-25 คะแนน)						

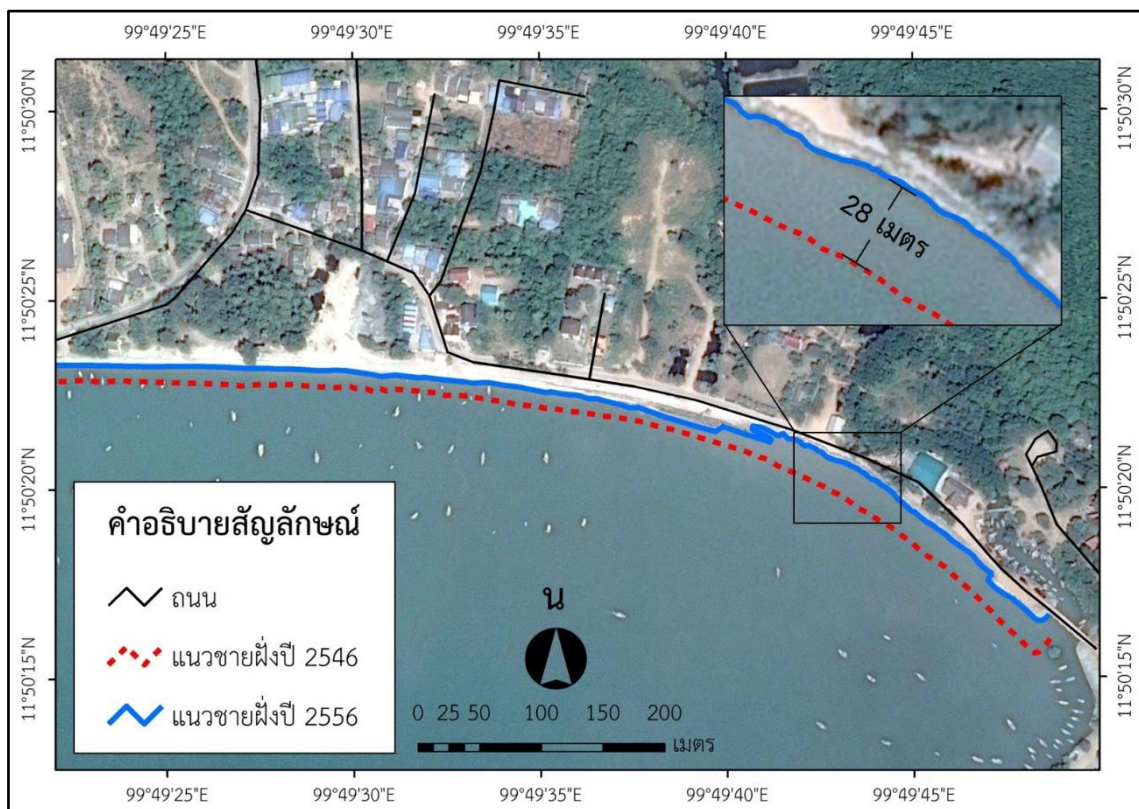
จากตารางที่ 2 อธิบายระดับความเสี่ยงของภัยจากการกัดเซาะชายฝั่งในชุมชนตามองลำยได้ว่า กลุ่มผู้ให้ข้อมูลจำนวน 31 ราย ลงคะแนนให้ภัยนี้มีความเสี่ยงอยู่ในระดับสูงมาก อีกจำนวน 6 ราย อยู่ในความเสี่ยงระดับสูง ทั้งสองกลุ่มให้ความเห็นว่าภัยดังกล่าวสร้างความเสียหายให้กับถนนเลียบชายฝั่งในชุมชนอย่างมาก อีกทั้งการกัดเซาะชายฝั่งเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลาจากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ซึ่งพวกเขาไม่สามารถควบคุมได้ ส่งผลให้มีโอกาสที่จะเกิดภัยอยู่ในระดับสูง ส่วนกลุ่มผู้ให้ข้อมูล 2 ราย ให้คะแนนความเสี่ยงอยู่ในระดับต่ำ เป็นกลุ่มที่ให้สัมภาษณ์ว่า พวกเขาไม่มีความรู้รวมถึงยังไม่ให้ความสนใจกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

2. วิถีชีวิตและการปรับตัวของชาวประมงต่อผลกระทบจากปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

ผลการวิจัยผลกระทบจากการกัดเซาะชายฝั่งในชุมชนตามองลำยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต และก่อให้เกิดการปรับตัวต่อการกัดเซาะชายฝั่งของชาวประมงสามารถแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่

2.1 ด้านกายภาพ ผลการวิจัยสามารถสรุปคำสัมภาษณ์ของชาวประมงและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปผลกระทบที่เกิดขึ้นทางด้านกายภาพได้ว่า การกัดเซาะชายฝั่งที่เกิดขึ้นในชุมชนตามองลำยส่งผลให้ 1) พื้นที่แนวชายหาดแคบลง 2) ถนนเลียบชายหาดบริเวณด้านหน้าร้านอาหารตามองลำยซีฟู้ดและค่ายลูกเสือจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (ค่ายตามองลำย) ถูกกัดเซาะอย่างรุนแรงจนเกือบขาด กระทั่งต่อการสัญจร 3) บริเวณที่ถูกกัดเซาะสกปรก ถูกปกคลุมด้วยทรายและเศษขยะ และ 4) แนวคันสนทะเลที่เคยมีอยู่ตามแนวเลียบชายฝั่งทะเลถูกกัดเซาะหายไป

สำหรับการกัดเซาะชายฝั่งที่เกิดขึ้นในชุมชนตามองลายนั้น ผู้วิจัยได้ดัดแปลงข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ ในปี 2546 และปี 2556 ประกอบกับคำสัมภาษณ์จากชาวบ้าน มาวิเคราะห์เพื่อแสดงการเปลี่ยนแปลงแนวชายฝั่งอันเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการกัดเซาะ (ดังรูปที่ 2) ปรากฏให้เห็นแนวชายฝั่งของชุมชนถูกกัดเซาะในระดับปานกลางเฉลี่ย 1.9 เมตรต่อปี ซึ่งบริเวณที่ได้รับผลกระทบจากการกัดเซาะอย่างรุนแรงมีระยะประมาณ 30 เมตร (ร้อยละ 3.33 ของแนวชายฝั่งทั้งหมดในชุมชน) โดยถูกกัดเซาะลึกถึง 28 เมตร จากแนวชายฝั่งเดิม



รูปที่ 2 แนวการกัดเซาะชายฝั่งที่เป็นปัญหา

ถนนเลียบชายฝั่งทะเลที่ถูกกัดเซาะเกือบขาดดังกล่าวเป็นเส้นทางสัญจรหลักของชุมชน ดังนั้นผลกระทบด้านกายภาพที่เกิดขึ้นจึงกระทบต่อชาวบ้านในชุมชนโดยตรง ซึ่งชาวประมงเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดเนื่องจากพวกเขามีความจำเป็นต้องใช้เส้นทางดังกล่าวสำหรับเดินทางไปยังจุดจอดเรือ การที่เส้นทางสัญจรของชุมชนมีสภาพที่ไม่สามารถใช้งานได้สะดวกและไม่ปลอดภัยเป็นการสร้างความลำบากต่อชาวประมงเหล่านั้นจากผลกระทบทางกายภาพที่เกิดขึ้น เป็นจุดเริ่มต้นที่กระตุ้นให้ชาวบ้านในชุมชนมีความตระหนัก และให้ความสนใจ พยายามหาหนทางเพื่อป้องกันและบรรเทาการกัดเซาะชายฝั่งมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นการสร้างความสัมพันธ์ให้คนในชุมชนได้มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา แต่เนื่องด้วยข้อจำกัดทางด้านงบประมาณ จึงยังไม่ได้มีการแก้ไขใดจนกระทั่งท้ายที่สุดได้รวมกลุ่มกันขอความช่วยเหลือจากทางเทศบาลฯ ซึ่งเกิดเป็นการแก้ปัญหาโดยการนำหินแกรนิตขนาดใหญ่วางในจุดที่ประสบปัญหารุนแรงเพื่อป้องกันการกัดเซาะเพิ่มเติมในพื้นที่

2.2 ด้านสภาพจิตใจ ผลการวิจัยพบว่า ในช่วงก่อนที่การกัดเซาะจะทวีความรุนแรงขึ้นจนเป็นปัญหาและตามแนวชายฝั่งจะมีร่องรอยของการกัดเซาะปรากฏขึ้นแล้วก็ตาม ชาวบ้านก็ยังไม่ให้ความสนใจกับการกัดเซาะที่เกิดขึ้น โดยระบุว่า ไม่คิดว่าการกัดเซาะที่ปรากฏจะทวีความรุนแรงขึ้นจนส่งผลกระทบต่อเส้นทางสัญจรในชุมชนจนกระทั่งสัญจรอย่างยากลำบาก อีกทั้งยังทำให้ชายหาดสกปรกไม่สวยงาม

ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่เกิดขึ้นส่งผลให้ชาวบ้านหวาดระแวงและกังวลว่าการกัดเซาะชายฝั่งอาจทวีความรุนแรงขึ้นจนไม่สามารถหาวิธีการควบคุมและบรรเทาความรุนแรงได้ โดยเฉพาะในระหว่างที่มีลมมรสุมและพายุพัดผ่านชุมชน ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่คลื่นลมมีกำลังแรงและส่งผลให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่งมากกว่าปกติ

จากผลกระทบที่เกิดขึ้น ส่งผลให้ชาวบ้านพยายามหาข้อมูลและวิธีการป้องกันและบรรเทาปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง โดยให้เหตุผลว่า การมีความรู้ความเข้าใจกับภัยการกัดเซาะชายฝั่งและรับรู้ถึงวิธีการปฏิบัติตัวได้อย่างถูกต้องเป็นการลดความกังวลและความหวาดระแวงลงได้แม้ว่ายังไม่ได้มีการลงมือปฏิบัติหรือเห็นผลลัพธ์จากวิธีการป้องกันเหล่านั้นก็ตาม

2.3 ด้านเศรษฐกิจ ชุมชนตามองถ่ายเป็นชุมชนริมชายหาดอ่าวประจวบคีรีขันธ์ที่ประชาชนประกอบอาชีพประมงชายฝั่งเป็นหลัก แน่นนอนว่าการกัดเซาะชายฝั่งที่เกิดขึ้นย่อมส่งผลกระทบต่อพวกเขา จากผลการวิจัยพบว่า ชาวประมงร้อยละ 31 ระบุว่าปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งส่งผลกระทบต่อรายได้ จากที่มีรายได้เฉลี่ยอยู่ที่ 12,557 บาท/เดือน ลดลงเหลือ 10,500 บาท/เดือน (ลดลงร้อยละ 16.38) เนื่องจากการกัดเซาะสร้างความเสื่อมโทรมแก่พื้นที่ชายฝั่งซึ่งทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำ เป็นการทำลายความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรประมงซึ่งเป็นแหล่งรายได้หลัก ดังคำสัมภาษณ์ที่ระบุว่า การกัดเซาะชายฝั่งเป็นหนึ่งในสาเหตุหลักที่ทำให้จำนวนสัตว์น้ำที่อาศัยอยู่ใกล้ชายฝั่งลดลง เช่น หอยเสียบ ปลาหู ปลาอกกะแร้ และโดยเฉพาะกับปูม้าซึ่งถือเป็นสัตว์น้ำที่สร้างรายได้หลักและชื่อเสียงให้กับชุมชนตามองถ่ายอีกด้วย

จากผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น ทำให้ชาวบ้านในชุมชนหาวิธีการเพื่อคืนความอุดมสมบูรณ์ของจำนวนสัตว์น้ำบริเวณชายฝั่งขึ้น ได้ข้อสรุปคือการสร้างธนาคารปูม้าขึ้นในชุมชน ซึ่งนอกจากจะเป็นวิธีการฟื้นฟูทรัพยากรปูม้าในชุมชนให้กลับมามีความอุดมสมบูรณ์แล้ว ยังถือเป็นการสร้างรายได้ให้กับชุมชนอีกด้วย เพราะการรับบริจาคแม่ปูม้าที่มีไข่นอกกระดองจากที่ชาวประมงจับได้มาพักไว้ในบ่อพักที่ธนาคารปู เป็นการเพิ่มโอกาสการฟักไข่ปู จากการศึกษาของวารินทร์และคณะ (2547) พบว่า ไข่ปูม้า 1 กรัม มีปริมาณไข่ประมาณ 22,030 ฟอง ซึ่งแม่ปูไข่นอกกระดอง 1 ตัว สามารถปล่อยตัวอ่อนประมาณ 250,000 ถึง 2,000,000 ล้านตัวต่อครั้ง ขึ้นอยู่กับน้ำหนักของไข่แม่ปู

นอกจากผลกระทบข้างต้น ยังพบว่าการกัดเซาะก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมบริเวณพื้นที่ชายฝั่ง ทำให้ชายหาดซึ่งเป็นจุดดึงดูดนักท่องเที่ยวไม่สวยงาม ส่งผลให้จำนวนนักท่องเที่ยวลดลง กระทั่งรายได้ของชาวประมงที่นำสัตว์ทะเลขึ้นมาวางขายในชุมชน รวมถึงรายได้ของธุรกิจที่พักในชุมชนก็ลดลงด้วย ซึ่งผลจากการสอบถามเจ้าของธุรกิจที่พัก 3 แห่งในชุมชนพบว่า จากที่เคยมีรายได้เฉลี่ยอยู่ที่ 30,933 บาท/เดือน ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งส่งผลให้รายได้ลดลงเหลือ 21,200 บาท/เดือน (ลดลงร้อยละ 31.46)

2.4 ด้านสังคม ผลการวิจัยพบว่า ก่อนที่ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งจะสร้างปัญหาให้กับชุมชนชาวบ้านยังมีความเชื่อในเรื่องของสิ่งศักดิ์สิทธิ์ช่วยคุ้มครองจึงไม่ได้ให้ความสนใจเกี่ยวกับการกัดเซาะชายฝั่งมากนัก ส่งผลให้ประเด็นการกัดเซาะชายฝั่งยังไม่ถูกหยิบยกขึ้นมาพูดถึงอย่างจริงจังในการรวมกลุ่มประชุมภายในชุมชน จนกระทั่งการกัดเซาะชายฝั่งทวีความรุนแรงขึ้นจนสร้างผลกระทบต่อชาวบ้านในชุมชน โดยเฉพาะการกัดเซาะที่เกิดขึ้นบริเวณหน้าค่ายลูกเสือจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (ตามองล่าย) จนทำให้ถนนถูกกัดเซาะเกือบขาด

จากสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ส่งผลให้ชาวบ้านในชุมชนให้ความสนใจกับการกัดเซาะชายฝั่งมากขึ้น เห็นได้จากการประชุมแต่ละครั้งของชุมชนมักจะมุ่งประเด็นการประชุมไปที่การหาวิธีการป้องกันและบรรเทาการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณพื้นที่ที่ประสบกับปัญหา นอกจากนี้ ทางชุมชนยังได้จัดให้มีการอบรมเพื่อให้ความรู้เรื่องการกัดเซาะชายฝั่งให้ชาวบ้านได้รับฟังปัญหาที่เกิดขึ้นพร้อมกับมีส่วนร่วมในการออกความเห็นในที่ประชุม โดยพบว่าชาวบ้านให้ความร่วมมือในการเข้าประชุมแต่ละครั้งมากขึ้น จากที่เคยมีชาวบ้านเข้าร่วมประชุมเพียงร้อยละ 43.48 ของประชากรในพื้นที่ ได้เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 91.30 (เพิ่มขึ้นร้อยละ 47.83)

เหล่านี้แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมที่เกิดขึ้นภายในชุมชนอันเป็นผลมาจากการกัดเซาะชายฝั่ง เพราะหลังจากที่การกัดเซาะสร้างปัญหากับชุมชน ชาวบ้านในชุมชนแสดงออกถึงความสามัคคีกันมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นการแสดงให้เห็นว่าชาวบ้านพร้อมที่จะช่วยเหลือซึ่งกันและกันในยามที่ต้องเผชิญกับปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชนได้ ทั้งที่ก่อนหน้านี้ไม่ค่อยให้ความสำคัญกับการประชุมเท่าไรนัก

3. พฤติกรรมของชาวประมงชุมชนตามองล่ายในช่วงประสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

3.1 การรับรู้เกี่ยวกับการกัดเซาะชายฝั่ง ผลการวิจัยจากกลุ่มตัวอย่างชาวประมงร้อยละ 66 ให้ความเห็นว่า พวกเขาไม่คาดคิดมาก่อนว่าชุมชนต้องเผชิญกับปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง แม้การกัดเซาะได้เกิดขึ้นบ้างบริเวณถนนหน้าร้านอาหารตามองล่ายซีฟู้ดก็ตาม แต่เนื่องจากชาวบ้านส่วนใหญ่ยังไม่ได้รับผลกระทบใด จึงละเลยที่จะรับรู้เกี่ยวกับวิธีการรับมือกับปัญหา มีเพียงเจ้าของร้านอาหารตามองล่ายซีฟู้ดที่พยายามหาทางบรรเทาความรุนแรงโดยการนำไม้ไผ่มาปักตามแนวที่ถูกกัดเซาะ ซึ่งบรรเทาได้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น

ขณะที่การกัดเซาะชายฝั่งเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ชาวบ้านก็ยังไม่ให้ความสนใจมากนัก จนกระทั่งถนนที่ใช้สัญจรกันภายในชุมชนถูกกัดเซาะจนเกือบขาด พวกเขาถึงเริ่มต้นตัวเพื่อหาทางป้องกันและบรรเทาปัญหา ซึ่งกลุ่มผู้นำชุมชนได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของความรู้เกี่ยวกับปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่เกิดขึ้นเช่นกัน จึงจัดให้มีการรวมกลุ่มในชุมชนเพื่อประชุมและให้ความรู้เกี่ยวกับปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอย่างจริงจัง โดยมุ่งหวังที่จะหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นเบื้องต้นและระยะยาว ซึ่งผลของการประชุมคือการได้ข้อสรุปว่าทางชุมชนจะต้องนำหินขนาดใหญ่มาวางในจุดที่เป็นปัญหาเพื่อบรรเทาความรุนแรงจากการกัดเซาะ แต่ด้วยข้อจำกัดทางด้านงบประมาณ ทำให้ข้อสรุปนี้ยังไม่ได้นำไปปฏิบัติจริงในช่วงแรก

พวกเขาบอกว่า ตั้งแต่ผู้นำชุมชนประสานงานกับทางเทศบาลเมืองจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และจัดให้มีการรวมกลุ่มกันเพื่อประชุมให้ความรู้เกี่ยวกับปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอีกครั้ง ชาวบ้านจึงมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภัยมากขึ้น ทำให้ทราบถึงวิธีบรรเทาผลกระทบต่อภัยที่เกิดขึ้นในเบื้องต้นได้ นอกจากนี้ทางเทศบาลยังได้เข้ามาจัดการดูแลบรรเทาการกัดเซาะชายฝั่งโดยการวางหินขนาดใหญ่ในบริเวณที่ประสบ

ปัญหา ซึ่งสามารถลดความรุนแรงของการกัดเซาะได้จริง แต่การกัดเซาะชายฝั่งก็ยังเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องจากคลื่นลมอันเป็นกระบวนการตามธรรมชาติ

3.2 การบรรเทาความรุนแรงจากการกัดเซาะชายฝั่ง แนวทางที่ชุมชนเลือกปฏิบัติเพื่อบรรเทาความรุนแรงจากปัญหาการกัดเซาะที่เกิดขึ้น ได้แก่

1) การปักไม้ไผ่ชะลอคลื่น เป็นวิธีการบรรเทาปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่เกิดขึ้นวิธีแรกในชุมชน โดยเกิดจากความคิดของเจ้าของร้านอาหารตามองลำยี่งูดและครอบครัวที่นำเอาไม้ไผ่มาปักบริเวณที่มีการกัดเซาะ เนื่องจากวิธีนี้เป็นวิธีที่ใช้งบประมาณน้อยและเป็นวัสดุที่หาได้ง่ายตามธรรมชาติ แต่ถึงแม้จะนำไม้ไผ่ปัก การกัดเซาะก็ยังเกิดขึ้นอยู่อย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะในช่วงมรสุม

สำหรับการเลือกไม้ไผ่เพื่อนำมาปักเพื่อชะลอคลื่นต้องเลือกไม้ไผ่ที่มีคุณภาพ มีความแข็งแรงคงทน หากเลือกไม้ไผ่ที่ไม่ได้คุณภาพ อาจส่งผลให้เกิดเป็นขยะในทะเลต่อไปในอนาคตได้ ซึ่งไม้ไผ่ที่ใช้ในชุมชนตามองลำยี่งูดคือไม้ไผ่รวก ข้อมูลจากกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (2558) ได้สรุปว่า ไม้ไผ่ที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมต่อการนำไปปักเพื่อชะลอความรุนแรงของคลื่นคือไม้ไผ่ที่มีอายุมาก สังเกตได้จากสีของเปลือกจะมีสีเข้มเมื่อแก่จัด โดยส่วนใหญ่แล้วจะอายุประมาณ 3 ปีขึ้นไป

การปักไม้ไผ่เพื่อชะลอคลื่น จัดว่าเป็นวิธีการบรรเทาการกัดเซาะชายฝั่งแบบอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเพราะเป็นวิธีการที่ใช้ทรัพยากรธรรมชาติเข้ามาแก้ปัญหา ซึ่งแน่นอนว่าก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ชายฝั่งข้างเคียงและระบบนิเวศน้อย แต่วิธีนี้ก็ยังมีข้อเสียตรงที่ไม่สามารถบรรเทาความรุนแรงของคลื่นได้เท่าที่ควร มีอายุการใช้งานสั้น ต้องมีการบำรุงรักษาอยู่ตลอด เพราะสามารถต้านทานแรงคลื่นอยู่ได้ประมาณ 2-3 ปีเท่านั้น อีกทั้งในการสร้างแต่ละครั้งจะต้องใช้วัสดุปริมาณมากอีกด้วย ดังนั้น ถึงแม้วิธีนี้จะเป็วิธีการบรรเทาการกัดเซาะชายฝั่งแบบอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม แต่การที่มีอายุการใช้งานระยะสั้น เนื่องจากไม่สามารถทนทานต่อการกัดเซาะชายฝั่งในระยะยาวได้ วิธีนี้จึงอาจเป็นการเพิ่มปริมาณขยะลงสู่ทะเล

2) วางหินชะลอคลื่น วิธีนี้เกิดขึ้นหลังจากที่ชาวบ้านเริ่มตระหนักถึงปัญหาการกัดเซาะที่เกิดขึ้นในชุมชน และทางผู้นำชุมชนได้ประสานงานกับทางเทศบาลเมืองประจวบคีรีขันธ์แล้ว คือการนำหินขนาดใหญ่วางบริเวณที่มีการกัดเซาะอย่างรุนแรง เพื่อต้องการให้หินเป็นตัวสลายคลื่นและลดความรุนแรงของคลื่นที่กระทบเข้ากับพื้นที่ชายฝั่งลง ซึ่งหินที่นำมาใช้ เป็นหินแกรนิตซึ่งทางเทศบาลฯ ได้นำมาจากแหล่งหินแกรนิตเขาคอกช้าง ตำบลห้วยทราย อำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

หินที่ทำหน้าที่เปรียบเสมือนกับเขื่อนป้องกันคลื่นควรมีอายุการใช้งานนานหลายปี ซึ่งผลจากการวิจัยพบว่าประเภทของหินที่ใช้เพื่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งในชุมชนตามองลำยี่งูดคือหินแกรนิตขนาดใหญ่ เนื่องจากหินชนิดนี้มีความคงทนต่อการกัดกร่อน ซึ่งผลจากการประเมินอายุการใช้งานของหินแกรนิตกันคลื่นด้วยวิธี Armourstone Quality Designation (AQD) คือ หินแกรนิตมีความทนทานต่อสภาพอากาศและการผุพัง อีกทั้งยังมีอายุการใช้งานที่คงทนต่อสภาพดังกล่าวได้ประมาณ 75-90 ปี (دنุพล ตันนโยภาส และคณะ, 2558)

หลังจากได้วางหินในพื้นที่ พวกเขาพบว่าสามารถช่วยบรรเทาการกัดเซาะชายฝั่งได้จริงแต่ไม่ได้ป้องกันอย่างถาวร ยังมีการกัดเซาะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งหากทางชุมชนพบเห็นการกัดเซาะชายฝั่งรุนแรงเพิ่มเติม ชาวบ้านจะรวมกลุ่มกันร่วมกับทางเทศบาลเมืองประจวบคีรีขันธ์ขนย้ายหินมาวางในจุดที่เป็นปัญหานั้น

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยการประเมินความเสี่ยงของการกัดเซาะชายฝั่งของชุมชนตาม่องล่ายตามแนวคิดการวิเคราะห์ความเสี่ยงของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (2556) สามารถสรุปได้ว่าการกัดเซาะชายฝั่งในชุมชนตาม่องล่ายเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากตำแหน่งที่ตั้งของชุมชนมีล่อแหลม เปิดรับคลื่นลมทะเล ทำให้มีความเสี่ยงต่อการถูกกัดเซาะ ความเปราะบางที่เกิดขึ้นในชุมชนคือการที่ชาวบ้านยังไม่ตระหนักถึงปัญหาเนื่องจากมีความเชื่อเรื่องสิ่งศักดิ์สิทธิ์ช่วยคุ้มครอง อีกทั้งไม่ทราบวิธีในการรับมือกับปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ศักยภาพของชุมชนในการรับมือกับปัญหามีน้อย เนื่องจากชุมชนไม่มีความสามารถในการแก้ไขและไม่มียงบประมาณที่เพียงพอในการจัดการกับปัญหา สำหรับผลกระทบของการกัดเซาะชายฝั่งต่อวิถีชีวิตและการปรับตัวของชาวประมงในชุมชน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านกายภาพ คือ ชายหาดถูกกัดเซาะจนสูญเสียพื้นที่ ชาวบ้านจึงตระหนักถึงปัญหามากขึ้น พยายามหาวิธีการเพื่อลดความรุนแรงของการกัดเซาะ ด้านสภาพจิตใจ คือ หวาดระแวงและกังวลว่าการกัดเซาะชายฝั่งจะรุนแรงขึ้นจนไม่สามารถควบคุมได้ ทำให้ชนวนขายที่จะหาวิธีการป้องกันและบรรเทาผลกระทบจากภัย ทางด้านเศรษฐกิจ คือ การกัดเซาะชายฝั่งทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ จำนวนสัตว์น้ำที่ลดลงซึ่งสังเกตได้จากการที่ชาวประมงทำประมงอย่างยากลำบากขึ้น ส่งผลให้รายได้ของชาวประมงลดน้อยลง เกิดเป็นวิธีการแก้ปัญหาโดยการสร้างธนาคารปูม้าขึ้นในชุมชน ส่วนด้านสังคม คือ ชาวบ้านให้ความสนใจกับการกัดเซาะชายฝั่งมากกว่าแต่ก่อน มีความสามัคคีกัน พร้อมจะช่วยเหลือซึ่งกันและกันในยามที่ต้องเผชิญกับปัญหา

ผลการวิจัยนี้ มีความสอดคล้องกับรายงานการวิจัยเรื่องผลกระทบจากปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่มีต่อชุมชนชายฝั่งทะเล กรณีศึกษาชุมชนชายทะเลบางขุนเทียน แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน จังหวัดกรุงเทพมหานครของ พิพัฒน์ สิลลาคี (2555) ในประเด็นเรื่องปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในชุมชนส่งผลกระทบในหลายด้านทั้งการสูญเสียที่ดินชายฝั่งทะเลเศรษฐกิจ ความมั่นคงในการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิต อีกทั้งยังส่งผลต่อสภาพจิตใจของคนในชุมชนด้วย

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (2556) กล่าวว่า การประเมินความเสี่ยงจากภัยพิบัติ เป็นขั้นตอนสำคัญสำหรับการวัดระดับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นกับชุมชนในแต่ละครั้งที่เกิดภัยพิบัติ ไม่เพียงแต่เป็นการประเมินความรุนแรงและโอกาสในการสูญเสีย ยังให้ความเข้าใจถึงสาเหตุและผลกระทบที่ตามมา อีกทั้งโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (United Nations Development Programme: UNDP) (2010) ได้กล่าวว่า การลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ ต้องเริ่มต้นจากการมีความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากภัย ไม่ว่าจะเป็นทางด้านกายภาพ สังคม เศรษฐกิจ และความเปราะบางที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเสนอว่า

1. ข้อเสนอแนะต่อชุมชน ชุมชนตาม่องล่ายควรมีการทำรายงานการประเมินความเสี่ยงและวิธีการลดความเสี่ยงจากปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในชุมชนให้ชาวบ้านได้ทราบ เพราะผลจากการประเมินความเสี่ยงเหล่านั้นสามารถนำมาพัฒนาเป็นกลยุทธ์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากภัยพิบัติได้ อีกทั้งยังสามารถเป็นจุดเริ่มต้นของการป้องกันความเสี่ยงจากภัยพิบัติในชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย

2. ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการทำรายงานการประเมินความเสี่ยงดังกล่าว ควรมีหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเข้ามาร่วมดำเนินการในทุกขั้นตอนเพื่อสร้างความน่าเชื่อถือให้กับข้อมูล รวมถึงสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินการซึ่งเป็นข้อจำกัดที่สำคัญของชุมชนด้วย

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2554). **แนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล**.

เข้าถึงเมื่อ 19 กุมภาพันธ์ 2558. เข้าถึงได้จาก http://marinegiscenter.dmcg.go.th/km/coastalerosion_doc6/#.VVmap_mqqko

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2558). **คู่มือการปักไม้ไผ่ชะลอคลื่นเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการ**

กัดเซาะชายฝั่ง. เข้าถึงเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2560. เข้าถึงได้จาก <http://dmcrth.dmcg.go.th/attachment/dw/download.php?WP=rUqjMT0jqmyZG22DM7y04TyerPMjBT0jqmqZJ1CM5O0hJatrTDo7o3Q>

กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2550). **การกัดเซาะชายฝั่งทะเลประเทศไทย**.

เข้าถึงเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2558. เข้าถึงได้จาก http://www.dmr.go.th/ewt_news.php?nid=1675&filename=index

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. (2556). **การลดความเสี่ยงจากสาธารณภัย**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุม

สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

จาตุรนต์ จันทรากุล. (2547). “ผลกระทบทางด้านสังคม และสิ่งแวดล้อมของเขื่อนกั้นน้ำเค็มปากกระหว่ต่อ

ชาวประมงพื้นบ้าน”. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ณรงค์ วงษ์พานิช, สมสุข เข้มขำ และสิน พันธุ์พินิจ. (2558). “การประยุกต์ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์มาใช้

ในการจัดการทรัพยากรชายฝั่งทะเลของจังหวัดเพชรบุรี”. **Veridian E-Journal, Silpakorn**

University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ ปีที่ 2, ฉบับที่ 1

(มกราคม-มิถุนายน): 32-50.

ณัฐธำรัตน์ ปภาวสิทธิ์, สุนันทา สุวรรณโณดม, เติมศักดิ์ จารยะพันธุ์, สมถวิล จิตติวร และเอกพล อ่วมนุษ.

(2537). “แนวคิดของชาวประมงพื้นบ้านที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในบริเวณที่ทำกรเลี้ยงหอยนางรมในจังหวัดชลบุรี”. การค้นคว้าแบบอิสระ คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

دنول ต้นนโยภาส, พงศ์พันธ์ พันธุ์พงศ์ และชิตพล เอียดปาน. (2558). “การประเมินอายุการใช้งานของ

หินแกรนิตกันคลื่น”. **วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ปีที่ 7, ฉบับที่ 1**

(มกราคม-มิถุนายน): 1-14.

พิพัฒน์ ลีลาดี. (2555). “ผลกระทบจากปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่มีต่อชุมชนชายฝั่งทะเล กรณีศึกษาชุมชน

ชายทะเลบางขุนเทียน แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน จังหวัดกรุงเทพมหานคร”. วิทยานิพนธ์

บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประกอบการ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

- วารินทร์ ธนาสมหวัง, สง่า สิงห์หงษ์ และชัยยุทธ พุทธิจิน. (2547). “ปริมาณการล่าเลี้ยงดับปั้งไข่ม้า (Portunus pelagicus Linnaeus, 1758) ต่ออัตราการฟักไข่.” เอกสารวิชาการศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งสมุทรสาคร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. ฉบับที่ 36: 1-17.
- สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดประจวบคีรีขันธ์. (2556). แผนงาน/โครงการ ตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด/กลุ่มจังหวัด ที่สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดประจวบคีรีขันธ์รับผิดชอบดำเนินการ. เข้าถึงเมื่อ 18 กุมภาพันธ์ 2558. เข้าถึงได้จาก http://www.dpt.go.th/prachuapkhirikhan/main/group_1/data/strategy_new.htm
- ศศิภา ปัญญาวัฒนาสกุล, ชมภูษ หนูนาค, พลศักดิ์ จิรไกรศิริ และสมเจตน์ พันธุ์โฆสิต. (2559). “พัฒนาการแนวความคิดการมีส่วนร่วมในการจัดการความรู้ชุมชน: กรณีศึกษาเขื่อนฝายชะลอคลื่นในพื้นที่ชายฝั่งทะเลจังหวัดสมุทรสาคร.” Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ ปีที่ 9, ฉบับที่ 3 (กันยายน-ธันวาคม): 29-47.

ภาษาต่างประเทศ

- Mohammed, A. R. and Sowmen, R. (2015). “Natural and traditional defense mechanisms to reduce climate risks in coastal zones of Bangladesh”. **Weather and Climate Extremes**. 84-95. n.p.
- United Nations Development Programme. (2010). **Disaster Risk Assessment**. Accessed July 26. Available from <http://www.undp.org/content/dam/undp/library/crisis%20prevention/>