

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการจัดการพื้นที่ชายฝั่งเฉพาะ: ชายฝั่งทะเลเพชรบุรี

Environmental Impacts Study and Coastal Zone Management: Coastal Area at Phetchaburi Province

ธงชัย ลีฟ้า

ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ปทุมธานี 12121

บทคัดย่อ

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการจัดการพื้นที่ชายฝั่งเฉพาะ : ชายฝั่งทะเลเพชรบุรี ได้ศึกษาในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2548 – เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2549 โดยศึกษา 2 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่บริเวณชายหาดเจ้าสำราญซึ่งมีกิจกรรมหลัก คือ การท่องเที่ยว และพื้นที่บริเวณปากแม่น้ำเพชรบุรีซึ่งเป็นพื้นที่ป่าชายเลนและมีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่สำคัญ ผลการศึกษาพบว่า การจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเลเพชรบุรีในปัจจุบันยังไม่เหมาะสมกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น และทั้ง 2 พื้นที่มีปัญหาสิ่งแวดล้อมต่างกัน บริเวณชายหาดเจ้าสำราญ พบว่า ค่าดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยวของชายหาดเจ้าสำราญ มีค่าดัชนีเท่ากับ 6.44 คือ คุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยวอยู่ในระดับพอใช้ถึงดี (3 ดาวครึ่ง) โดยคุณภาพน้ำทะเลชายหาดเจ้าสำราญส่วนใหญ่มีคุณภาพเหมาะสมกับการว่ายน้ำและมีขยะสะสมในปริมาณน้อย แต่ยังมีการกัดเซาะชายหาด และการรुक้าชายหาด จึงส่งผลให้ชายหาดเจ้าสำราญมีปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ได้แก่ ปัญหาการกัดเซาะชายหาด และปัญหาการรुक้าชายหาด สำหรับปัญหาการกัดเซาะชายหาดเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นมานานแล้วและเกิดจากหลายสาเหตุ ส่วนปัญหาการรुक้าชายหาดเกิดจากหลายสาเหตุเช่นกัน ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า การท่องเที่ยวยังไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรชายฝั่งทะเลเพชรบุรีโดยตรง ส่วนบริเวณปากแม่น้ำเพชรบุรีนั้น คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง ประเภทที่ 3 เพื่อการอนุรักษ์แหล่งธรรมชาติ รวมทั้งประเภทที่ 4 เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง แต่ยังมีปัญหาคูณภาพน้ำต่ำกว่ามาตรฐานส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรชายฝั่งทะเลเพชรบุรี โดยค่าออกซิเจนละลายต่ำกว่ามาตรฐานในบางครั้ง เนื่องจากชุมชนริมแม่น้ำเพชรบุรี ยังมีการปล่อยน้ำเสียลงสู่แม่น้ำโดยตรง และจากการศึกษาระดับความเป็นพิษเฉียบพลันของน้ำเสียต่อการมีชีวิตของหอยแมลงภู่ พบว่า ค่าความเข้มข้นของน้ำเสียในน้ำทะเลที่ทำให้หอยแมลงภู่ตายร้อยละ 50 ในเวลา 96 ชั่วโมง ($96 \text{ hr} - LC_{50}$) โดยใช้วิธี Probit Analysis พบว่า มีระดับความเป็นพิษเฉียบพลัน ($96 \text{ hr} - LC_{50}$) เท่ากับ 0.22% และระดับความเข้มข้นที่ปลอดภัยของน้ำเสียต่อการมีชีวิตของหอยแมลงภู่มีค่าอยู่ในช่วง 0.0044-0.011%

การศึกษาแผนการจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเลและปัญหาสิ่งแวดล้อมบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลเพชรบุรีนี้ได้เสนอแนะ และปรับปรุงยุทธศาสตร์แนวทางการจัดการบริเวณชายฝั่งทะเลให้เหมาะสมกับแผนการจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเลในพื้นที่ ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น และเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน โดยให้มีการเน้นการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การเฝ้าระวังและป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม การสร้างบุคลากร การอบรมความรู้ การสร้างจิตสำนึก และความตระหนักในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเล

คำสำคัญ: ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การจัดการพื้นที่ชายฝั่ง ชายฝั่งทะเล

Abstract

Study on environmental impacts and coastal zone management at coastal area of Phetchaburi province was divided to 2 areas: Jao Sum Ran beach and Phetchaburi's river mouth. Main activity at Jao Sum Ran beach has been tourism, while main activity at Phetchaburi's river mouth is coastal aquaculture. Results of the study showed inappropriate coastal zone management with different environmental problems. At Jao Sum Ran beach, beach index for tourism was found at 6.44. Quality of coastal water was found suitable for swimming with low amount of garbage. Problems on beach erosion, beach trespassing and harmful marine animals (Jellyfish) were found, while tourism activity was not the major problem on coastal environment at Jao Sum Ran beach. At Phetchaburi's river mouth, coastal water quality standard was found at level of 3 and 4. Communities along the river have been still released waste water into Phetchaburi river. Results of toxicity testing on Mussel (*Perna viridis*) showed that concentration of waste water in sea water that caused Mussel dead at 50% in 96 hours (96 hr - LC₅₀) was 0.22%. Safety concentration level of waste water that effect Mussel lives was found at 0.0044 – 0.0011%. Recommendations based on improving environment management plan such as impact identification, monitoring program and protection, public training and public awareness were recommended.

Keywords: Environmental Impacts, Coastal Zone Management, Coastal Area

1. บทนำ

จังหวัดเพชรบุรีเป็น 1 ใน 23 จังหวัดพื้นที่ชายฝั่งทะเลที่มีแนวชายฝั่งอ่าวไทยด้านตะวันตกยาว 82 กิโลเมตร เป็นจังหวัดที่มีความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ ปัจจุบันพื้นที่ชายฝั่งทะเลเพชรบุรีมีการขยายตัวในด้านการท่องเที่ยว ยกตัวอย่างเช่นพื้นที่บริเวณชายหาดเจ้าสำราญ มีการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกทางการท่องเที่ยวในพื้นที่ชายฝั่ง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรชายฝั่งทะเลเพชรบุรี

นอกจากนี้แผนการจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเลเพชรบุรีจัดทำขึ้นโดยหลายหน่วยงาน ทั้งจากภาครัฐและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ดังนั้นจึงมีความน่าสนใจในการศึกษา ว่ามีความเหมาะสมและสอดคล้องกับปัญหาในพื้นที่อย่างไร รวมทั้งควรเสนอแนะและปรับปรุงแผนการจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเลเพชรบุรีในด้านใดบ้าง

สำหรับบริเวณปากแม่น้ำเพชรบุรีในอำเภอบ้านแหลม เป็นพื้นที่ป่าชายเลนและมีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่สำคัญ ได้แก่ การเพาะเลี้ยงหอยแมลงภู่และหอยแครง [1] นอกจากนี้ยังมีแหล่งชุมชนใกล้เคียงบริเวณปากแม่น้ำ ได้แก่ ชุมชนบ้านแหลมและชุมชนบางตะบูน จึงมีน้ำเสียจากชุมชนไหลลงสู่พื้นที่ชายฝั่งทะเลเพชรบุรี ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน โดยตรง จึงควรศึกษาความเป็นพิษเฉียบพลันของน้ำเสียต่อการมีชีวิตของหอยแมลงภู่เพื่อประเมินค่าระดับความเข้มข้นที่ปลอดภัยต่อไป

ดังนั้นจึงศึกษาแผนการจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเลเพชรบุรีและศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการท่องเที่ยวในพื้นที่ชายฝั่งทะเลจังหวัดเพชรบุรี รวมทั้งศึกษาความเป็นพิษเฉียบพลันของน้ำเสียต่อการมีชีวิต

ของหอยแมลงภู่ เพื่อเสนอแนวทางการจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเลเพชรบุรีในลักษณะบูรณาการ (Integrated Approach) ต่อไป โดยการจัดการชายฝั่งแบบบูรณาการเป็นกระบวนการจัดการให้บริเวณชายฝั่งมีความยั่งยืน โดยครอบคลุมการจัดการหลายมิติ เป็นพลวัตร และวิวัฒนาการ วงจรของกระบวนการจัดการนี้ครอบคลุมตั้งแต่การรวบรวมข้อมูล ประเด็นปัญหา การวางแผน การตัดสินใจ การดำเนินการ และการติดตามประเมินผล การจัดการจะรับฟังข้อคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้เสีย และเปิดให้มีโอกาสเข้าร่วมในการจัดการทั้งกระบวนการ ตั้งแต่การกำหนดเป้าหมายร่วมทางสังคม จนถึงการดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว [2] รวมทั้งเป็นกระบวนการควบคุมซึ่งประกอบด้วยกฎหมาย และกรอบการทำงานที่ทำให้แผนการพัฒนาและแผนการจัดการเขตชายฝั่งทะเล ครอบคลุมจุดมุ่งหมายทางสิ่งแวดล้อมรวมทั้งทางสังคม และเป็นการจัดทำร่วมกันระหว่างผู้ได้รับผลกระทบ [3] โดยวัตถุประสงค์ของการจัดการชายฝั่งแบบบูรณาการ คือ การประสานการใช้ประโยชน์ด้านทรัพยากรชายฝั่งที่มีอยู่ให้สามารถตอบสนองความต้องการการใช้ทรัพยากรชายฝั่งที่มีอยู่อย่างยั่งยืน โดยจำเป็นต้องจำแนกลักษณะการใช้ประโยชน์โดยมีลักษณะของทรัพยากร ความต้องการของสังคม และการพัฒนาด้านเศรษฐกิจโดยมีพื้นฐานอยู่บนการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรร่วมกัน [4]

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเสนอแนะและปรับปรุงแผนการจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเลเพชรบุรีให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน รวมทั้งศึกษาและเปรียบเทียบผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการท่องเที่ยวในพื้นที่บริเวณชายหาดเจ้าสำราญ จังหวัดเพชรบุรี และจากน้ำเสียในพื้นที่ปากแม่น้ำเพชรบุรี

2. ขั้นตอนและวิธีการการศึกษา

2.1 ศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data)

ดำเนินการศึกษา รวบรวมองค์ความรู้และข้อมูลด้านต่าง ๆ ของพื้นที่ที่ทำการศึกษา ประกอบด้วย ยุทธศาสตร์และแผนการจัดการบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลเพชรบุรีในระดับประเทศ จังหวัด และเทศบาลโดยข้อมูลที่ศึกษา ตัวอย่างเช่น ยุทธศาสตร์และการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การเฝ้าระวังและป้องกันปัญหาสัตว์ทะเลหายาก รวมถึงการสร้างบุคลากร อบรมความรู้ การสร้างจิตสำนึก และความตระหนักในการจัดการสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

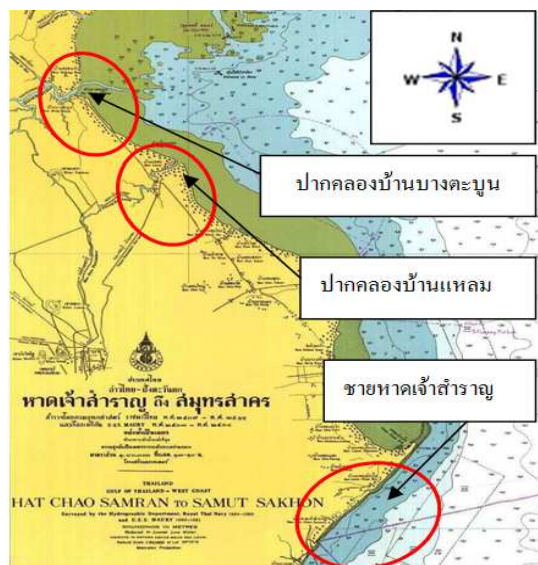
การศึกษายุทธศาสตร์และข้อมูลการท่องเที่ยว ของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ข้อมูลด้านคุณภาพน้ำชายฝั่ง งานวิจัยและรายงานผลการศึกษาที่เกี่ยวข้อง ดัชนีความอ่อนไหวของทรัพยากรชายฝั่งทะเลของกรมควบคุมมลพิษ ข้อมูลภาพถ่ายด้านการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ของกรมทรัพยากรธรณี ข้อมูลทรัพยากรชายฝั่งทะเลของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ข้อมูลด้านมาตรฐานของกรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ และข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลประกอบการศึกษา การเสนอแนะแนวทาง รวมถึงวางแผนมาตรการในการจัดการสิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเลจังหวัดเพชรบุรี

2.2 ศึกษาข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data)

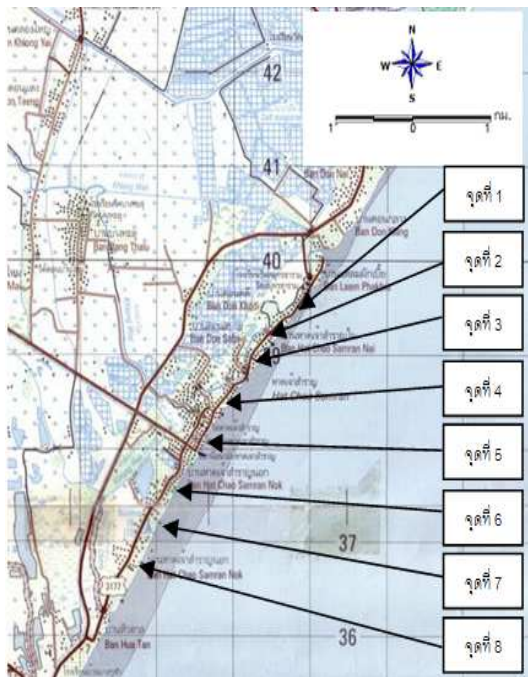
ดำเนินการศึกษาในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2548 ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2549 โดยศึกษา 2 พื้นที่

(รูปที่ 1) คือ พื้นที่บริเวณชายหาดเจ้าสำราญ ดำเนินการเก็บตัวอย่างข้อมูลดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว (รูปที่2) ได้แก่ คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง ปริมาณขยะตกค้าง ความสมบูรณ์ของชายหาด และการใช้ประโยชน์ที่ดิน [5] และดำเนินการเก็บตัวอย่างข้อมูลด้านกายภาพของหาด สัตว์พื้นทะเล [6] ปริมาณสารอินทรีย์ [7] และชนิดของทราย [8] (รูปที่ 3)

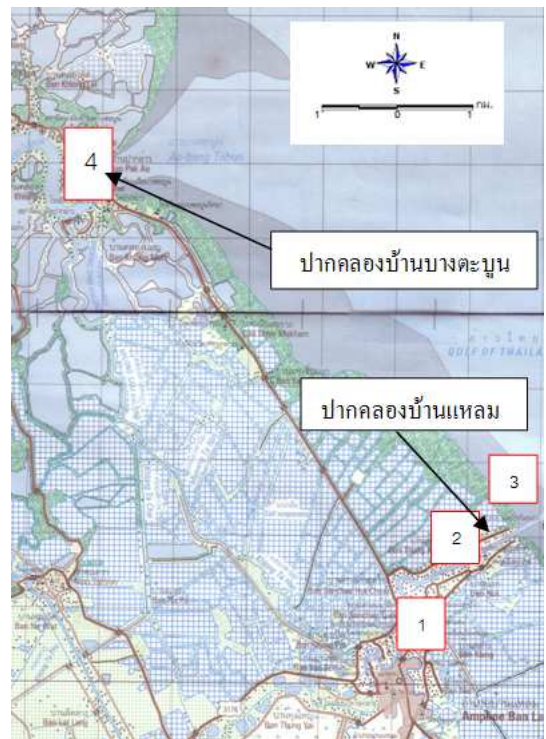
สำหรับพื้นที่บริเวณปากแม่น้ำเพชรบุรี ดำเนินการเก็บตัวอย่างข้อมูลคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง [9,10] (รูปที่ 4) และศึกษาความเป็นพิษเฉียบพลันของน้ำเสียต่อการมีชีวิตของหอยแมลงภู่ [11] (ศึกษาในห้องปฏิบัติการมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)



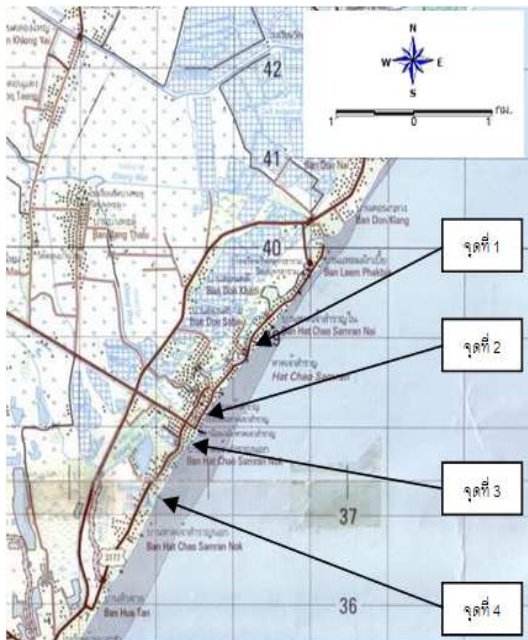
รูปที่ 1 พื้นที่ศึกษาในภาพรวม



รูปที่ 2 พื้นที่ศึกษาด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาด
ท้องเทียว



รูปที่ 4 พื้นที่จุดเก็บตัวอย่างน้ำสถานีปากแม่น้ำ
เพชรบุรี บริเวณปากคลองบ้านแหลมและ
ปากคลองบ้านบางตะนูน



รูปที่ 3 พื้นที่ศึกษาเก็บตัวอย่างข้อมูลด้านกายภาพของ
หาด สัตว์พื้นทะเล ปริมาณสารอินทรีย์และ
ชนิดของทราย

2.4 สรุปและประมวลผล

ดำเนินการสรุปและประเมินผลการศึกษาที่ได้จากการวิเคราะห์ในหัวข้อ 2.3 เพื่อนำไปสู่การเสนอแนะแนวทางการจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเลเพชรบุรีที่เหมาะสมต่อไป

2.5 เสนอแนะแนวทางการจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเลเพชรบุรีที่เหมาะสม

ดำเนินการเสนอแนะและปรับปรุงแผนการจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเลเพชรบุรีให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน รวมทั้งศึกษาและเปรียบเทียบผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการท่องเที่ยวในพื้นที่บริเวณชายหาดเจ้าสำราญ จังหวัดเพชรบุรี และจากน้ำเสียในพื้นที่ปากแม่น้ำเพชรบุรี เพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในพื้นที่ต่อไป

3. ผลการศึกษาและวิจารณ์ผลการศึกษา

จากการศึกษาบริเวณชายหาดเจ้าสำราญ และบริเวณปากแม่น้ำเพชรบุรี ได้ผลการศึกษาดังนี้

3.1 พื้นที่บริเวณชายหาดเจ้าสำราญ

3.1.1 ผลการศึกษาดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว

ค่าดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยวของชายหาดเจ้าสำราญ มีค่าดัชนีเท่ากับ 6.44 (3 ดาวครึ่ง) ซึ่งหมายถึง ชายหาดเจ้าสำราญมีคุณภาพสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับพอใช้ถึงดี โดยคุณภาพน้ำทะเลชายหาดเจ้าสำราญส่วนใหญ่มีคุณภาพเหมาะสมกับว่ายน้ำ แต่พบค่าสารแขวนลอยมากในบางครั้ง อาจเกิดจากช่วงเวลาที่ศึกษามีคลื่นลมแรงและชายหาดเจ้าสำราญอยู่ใกล้กับบริเวณป่าชายเลนด้วย สำหรับปัญหาด้านปริมาณขยะตกค้างพบน้อยมาก ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการดูแลรักษา

บริเวณหาดที่ดีของผู้ที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นจึงไม่มีปัญหาต่อชายหาดเจ้าสำราญ สำหรับการศึกษาความสมบูรณ์ของชายหาดในด้านสันทรายพบสันทรายในทุกจุด แต่จากการศึกษาความสมบูรณ์ของชายหาดในด้านการกัดเซาะชายหาด และการศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งพิจารณาการรุกรานชายหาด พบว่า มีปัญหาการกัดเซาะชายหาดและการรุกรานชายหาดในระดับสูงจนก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่และยังมีปัญหาอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบค่าดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยวของชายหาดเจ้าสำราญกับการศึกษาดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยวโดยส่วนแหล่งน้ำทะเล กรมควบคุมมลพิษของจังหวัดเพชรบุรีในปี พ.ศ. 2549 โดยทำการศึกษหาดูปีกเตียนและหาดชะอำ ซึ่งได้ 3 ดาวครึ่ง และ 4 ดาว ตามลำดับ พบว่า มีค่าใกล้เคียงกัน

3.1.2 ผลการศึกษาด้านกายภาพ

การตรวจวัดค่าความลาดชันทั้งหมด 4 จุด พบว่า ความลาดชันอยู่ในช่วง 3.67 ถึง -5.83 องศา และมีการเปลี่ยนแปลงความลาดชันมากในระยะประมาณ 15 เมตรจากชายฝั่ง โดยจุดที่ 1 และ 4 มีค่าความลาดชันไม่แตกต่างกันมากทั้ง 2 ฤดูกาล แต่จุดที่ 2 และ 3 มีค่าความลาดชันแตกต่างกันมาก โดยในฤดูลมมรสุม จุดที่ 3 ซึ่งอยู่ด้านใต้ของจุดชมวิวจะมีความลาดชันมากกว่าจุดที่ 2 ซึ่งอยู่ด้านเหนือของจุดชมวิว และในฤดูนอกลมมรสุม จุดที่ 2 ซึ่งอยู่ด้านเหนือของจุดชมวิวจะมีความลาดชันมากกว่าจุดที่ 3 ซึ่งอยู่ด้านใต้ของจุดชมวิว ซึ่งอาจเนื่องมาจากจุดชมวิวเป็นสาเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของกระแสน้ำ ทำให้ชายหาดเจ้าสำราญบริเวณด้านเหนือและด้านใต้ของจุดชมวิว

เป็นชายฝั่งที่มีทั้งการกัดเซาะและมีการสะสมตัวของพื้นที่ชายฝั่ง

3.1.3 ผลการศึกษาด้านสัตว์พื้นทะเล

สัตว์พื้นทะเลในแปลงเก็บตัวอย่าง (Quadrat sampling) ซึ่งสามารถเป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพของชายหาดพบว่า ในเดือนมกราคม พ.ศ. 2549 (ฤดูลมมรสุม) จุดที่ 1 พบปูทหารหรือปูเทศบาล (*Dotilla wichmani* De Haan) และปูเสฉวนเล็บยาว (*Clibanarius longitarsus* De Haan) ที่ระยะ 15 เมตร มีความหนาแน่น 40 และ 10 ตัว/ตารางเมตร ตามลำดับ นอกจากนี้ ยังพบสัตว์พื้นทะเลอื่น ๆ นอกแปลงตัวอย่าง ได้แก่ ปูหนุมนานจุดแดง (*Matuta banksii* Leach) บริเวณจุดที่ 1 จำนวน 1 ตัว

สำหรับเดือนเมษายน พ.ศ. 2549 (ฤดูนอกลมมรสุม) ในจุดที่ 1 พบปูทหารหรือปูเทศบาล ที่ระยะ 35 เมตร มีความหนาแน่น 10 ตัว/ตารางเมตร จุดที่ 2 พบหอยเสียบ (*Donax faba* Gmelin) และลูกหอย 2 ฟา ที่ระยะ 15 เมตร มีความหนาแน่น 10 ตัว/ตารางเมตร ทั้ง 2 ชนิด และจุดที่ 3 พบปูเสฉวนเล็บยาว ที่ระยะ 30 เมตร มีความหนาแน่น 10 ตัว/ตารางเมตร นอกจากนี้ ยังพบสัตว์พื้นทะเลอื่น ๆ นอกแปลงตัวอย่าง ได้แก่ ปูเสฉวนเล็บยาว ซึ่งพบในจุดที่ 1, 3 และ 4 และพบปูหนุมนานจุดแดง บริเวณจุดที่ 4 จำนวน 1 ตัว

นอกจากนี้ ในการเก็บตัวอย่างในช่วงฤดูมรสุมบริเวณชายหาดเจ้าสำราญ ยังพบแมงกะพรุนในปริมาณมาก โดยส่วนหนึ่งเป็นแมงกะพรุนไฟซึ่งอาจทำให้นักท่องเที่ยวได้รับอันตรายได้

3.1.4 ผลการศึกษาด้านปริมาณสารอินทรีย์และชนิดของทราย

การศึกษาปริมาณสารอินทรีย์บริเวณชายหาดเจ้าสำราญ เดือนเมษายน พ.ศ. 2549 พบว่ามีปริมาณสารอินทรีย์สะสมอยู่ในพื้นที่ 1.01 – 1.22 กรัม/ทราย 100 กรัม

การศึกษานุภาคของเม็ดทรายโดยนำตัวอย่างดินและทรายมาจำแนกขนาด และชนิดโดยวิธี Grain Size Analysis ในห้องปฏิบัติการ พบว่าขนาดของเม็ดทรายส่วนใหญ่เป็นทรายที่มีขนาดเล็ก ซึ่งเป็นเพราะว่า ชายหาดเจ้าสำราญเป็นหาดที่ติดต่อกับหาดเลน จึงทำให้ทรายส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก รวมทั้งมีสารอินทรีย์และเลนสะสมอยู่ด้วย โดยมีขนาดตั้งแต่ 0.5 มิลลิเมตรลงมา เป็นทรายชนิด Medium sand พบมากที่สุด ในจุดที่ 1 และ 4 รองลงมาเป็นทรายชนิด Fine sand-Very fine พบมากที่สุด ในจุดที่ 2 และ 3 และขนาดของทรายที่พบน้อยที่สุดทั้ง 4 จุดเก็บตัวอย่าง คือ ทรายขนาดใหญ่กว่า 2 มิลลิเมตรขึ้นไป โดยเป็นทรายชนิด Granule

3.2 พื้นที่บริเวณปากแม่น้ำเพชรบุรี

3.2.1 ผลการศึกษาด้านคุณภาพน้ำ

คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งประเภทที่ 3 เพื่อการอนุรักษ์แหล่งธรรมชาติ รวมทั้งประเภทที่ 4 เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง แต่ยังมีปัญหาคุณภาพน้ำต่ำกว่ามาตรฐานส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรชายฝั่งทะเลเพชรบุรี โดยค่าออกซิเจนละลายต่ำกว่ามาตรฐานในบางครั้ง เนื่องจากชุมชนริมแม่น้ำเพชรบุรี ยังมีการปล่อยน้ำทิ้งลงสู่แม่น้ำโดยตรง

และเวลาที่เก็บตัวอย่างน้ำเป็นเวลาใกล้เคียงกับเวลาน้ำลงต่ำสุด น้ำทิ้งจากชุมชนไหลจึงไหลผ่านบริเวณดังกล่าว โดยไม่มีน้ำทะเลเจือจางมากเหมือนช่วงเวลาน้ำขึ้น ทำให้ค่าออกซิเจนละลายบริเวณสถานีนี้มีค่าต่ำกว่าสถานีอื่น

3.2.2 ผลการศึกษาความเป็นพิษเฉียบพลันของน้ำเสียต่อการมีชีวิตของหอยแมลงภู่

จากการวิเคราะห์ระดับความเป็นพิษเฉียบพลันของน้ำเสียต่อการมีชีวิตของหอยแมลงภู่พบว่า ค่าความเข้มข้นของน้ำเสียในน้ำทะเลที่ทำให้หอยแมลงภู่ตายร้อยละ 50 ในเวลา 96 ชั่วโมง (96 hr-LC_{50}) โดยใช้วิธี Probit Analysis พบว่า มีระดับความเป็นพิษเฉียบพลัน (96 hr-LC_{50}) เท่ากับ 0.22% ระดับความเป็นพิษเฉียบพลันของน้ำเสียที่มีผลต่อการมีชีวิตของหอยแมลงภู่จะสัมพันธ์กับ Dilution factor ของน้ำเสียว่า จุดที่ปล่อยน้ำเสียอยู่ห่างเท่าใด โดยถ้าจุดปล่อยน้ำเสียลงสู่ทะเลอยู่ห่างจากจุดที่มีการเพาะเลี้ยงหอยแมลงภู่มาก น้ำเสียจะถูกเจือจางลงจนมีความเข้มข้นน้อยมากจนทำให้ไม่ส่งผลกระทบต่อหอยแมลงภู่ที่เพาะเลี้ยงไว้ ส่วนช่วงที่เกิดน้ำท่วมหรือมีการลักลอบปล่อยน้ำเสียจากโรงงานในปริมาณมากก็จะส่งผลกระทบต่อหอยแมลงภู่ที่เพาะเลี้ยงไว้โดยตรง

ระดับความเข้มข้นที่ปลอดภัยของน้ำเสียต่อการมีชีวิตของหอยแมลงภู่มีค่าอยู่ในช่วง 0.0044-0.011% หมายถึง ถ้าน้ำเสียที่ปล่อยลงสู่ทะเลเจือจางกับน้ำทะเลจนมีความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0.0044-0.011% แล้วจะมีความเข้มข้นน้อยมากและปลอดภัยต่อการดำรงชีวิตของหอยแมลงภู่

4. สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการจัดการพื้นที่ชายฝั่งเฉพาะ : ชายฝั่งทะเลเพชรบุรี ในพื้นที่ศึกษา 2 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่บริเวณชายหาดเจ้าสำราญ และพื้นที่บริเวณปากแม่น้ำเพชรบุรี พบว่าการจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเลเพชรบุรีในปัจจุบันยังไม่เหมาะสมกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น และทั้ง 2 พื้นที่มีปัญหาสิ่งแวดล้อมต่างกัน โดยสามารถสรุปผลการศึกษาและปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญทั้ง 2 พื้นที่ได้ดังนี้

4.1 พื้นที่บริเวณชายหาดเจ้าสำราญ

ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ และควรดำเนินการแก้ไข ได้แก่ ปัญหาการกัดเซาะชายหาด ปัญหาการรุกรานชายหาด โดยเฉพาะปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นมานานแล้วและเกิดจากหลายสาเหตุ ได้แก่ คลื่นลมที่มีความรุนแรงในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดผ่านอ่าวไทยเข้ามาปะทะกับชายฝั่งบริเวณนี้โดยตรง และการสร้างเขื่อนทำให้ตะกอนลดลง สำหรับปัญหาการรุกรานชายหาดเกิดจากหลายสาเหตุเช่นกัน ได้แก่ การสร้างจุดชมวิว บ้านพัก และการถมดินบริเวณชายหาด ดังนั้นการท่องเที่ยวจึงไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรชายฝั่งทะเลเพชรบุรีโดยตรง

4.2 พื้นที่บริเวณปากแม่น้ำเพชรบุรี

ปัญหาสิ่งแวดล้อมบริเวณพื้นที่บริเวณปากแม่น้ำเพชรบุรี สามารถสรุปผลการศึกษาและปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญในพื้นที่บริเวณปากแม่น้ำเพชรบุรีได้ดังนี้

(1) คุณภาพน้ำทะเลบริเวณปากแม่น้ำเพชรบุรี พบว่า บางครั้งค่าออกซิเจนละลายต่ำกว่ามาตรฐาน เนื่องมาจากบริเวณดังกล่าวเป็นจุดที่น้ำทิ้งจากกิจกรรมต่าง ๆ จากแหล่งชุมชนบ้านแหลมและชุมชนบางตะนูนไหลผ่าน

(2) ระดับความเป็นพิษเฉียบพลันของน้ำเสียต่อการมีชีวิตของหอยแมลงภู่ มีระดับความเป็นพิษเฉียบพลัน (96 hr-LC₅₀) เท่ากับ 0.22% ดังนั้นจึงควรเฝ้าระวังน้ำเสียที่ปล่อยลงสู่ทะเลเพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับหอยแมลงภู่ โดยระดับความเข้มข้นที่ปลอดภัยของน้ำเสียต่อการมีชีวิตของหอยแมลงภู่มีค่าอยู่ในช่วง 0.0044-0.011% คือ น้ำเสียที่ปล่อยลงสู่ทะเลต้องเจือจางกับน้ำทะเลจนมีความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0.0044-0.011% จึงจะมีความเข้มข้นน้อยมากจนปลอดภัยต่อการดำรงชีวิตของหอยแมลงภู่

การศึกษาพื้นที่บริเวณปากแม่น้ำเพชรบุรีจึงสามารถสรุปปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ และควรดำเนินการแก้ไข คือ ปัญหาคุณภาพน้ำเพราะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรชายฝั่งทะเลโดยตรง

4.3 ข้อเสนอแนะ และปรับปรุงยุทธศาสตร์แนวทางการจัดการบริเวณชายฝั่งทะเลเพชรบุรี

จากการศึกษาแผนการจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเลและปัญหาสิ่งแวดล้อมบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลเพชรบุรี สามารถเสนอแนะ และปรับปรุงยุทธศาสตร์แนวทางการจัดการบริเวณชายฝั่งทะเลให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน โดยควรเน้นการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การเฝ้าระวังและป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมถึงการสร้างบุคลากรอบรมความรู้ การสร้างจิตสำนึก และความตระหนักในการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็น

แนวทางการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเลที่ดีต่อไป

5. กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้สำเร็จลงได้ด้วยความรัก ความห่วงใย กำลังใจของ บิดา มารดา น้องชาย น้องสาว และญาติ และขอขอบพระคุณ รศ.ดร.ธีระยุทธ ภูเพ็ชร รศ.ดร.ศิริพรรณ ทวีสุข ดร.วิเทศ ศรีเนตร และอาจารย์ยุวดี นิรัตน์ตระกูล กรรมการ ที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าให้คำแนะนำพร้อมชี้แนะวิธีการในการศึกษาซึ่งทำให้การศึกษาสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น รวมทั้งผู้ช่วยเหลือท่านอื่น ๆ ทุกท่าน และการศึกษานี้ได้รับ การ สนับสนุน จาก กองทุน วิจัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประจำปี 2549 จึงขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

6. เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมควบคุมมลพิษ, ทะเลไทยวันนี้ ส่วนแหล่งน้ำทะเล สำนักจัดการคุณภาพน้ำทะเล กรุงเทพมหานคร, 2547.
- [2] สมบัติ ตั้งอยู่เมือง และศุภชัย ตั้งใจตรง, การจัดการชายฝั่งแบบบูรณาการ, 2546.
- [3] นัฐกุล นุชบงค์, การศึกษาการจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของจังหวัดระยอง, วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2546.
- [4] Clark, John R., Coastal Zone Management Handbook. Newyork: Lewis Publishers, 1996.
- [5] กรมควบคุมมลพิษ, การประเมินดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว, ส่วนแหล่งน้ำ

- ทะเล สำนักจัดการคุณภาพน้ำทะเล กรุงเทพมหานคร, 2547.
- [6] จิตติมา อายุตะกะ, การศึกษาเบื้องต้น ประชาคมสิ่งมีชีวิตพื้นทะเล, สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์.กรุงเทพมหานคร, 2544.
- [7] Perkins, E.J. The Biology of Estuaries and Coastal Water, Academic Press, London, 1974.
- [8] พิษณุ สร้อยฤทธิ์, การศึกษาการเปรียบเทียบ สภาพแวดล้อม และการจัดการชายฝั่งทะเลที่มี การพัฒนาที่แตกต่างกัน บริเวณชายฝั่งทะเล ปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์, วิทยานิพนธ์ มหบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2549.
- [9] กรมควบคุมมลพิษ, คู่มือการเก็บและวิเคราะห์ ตัวอย่างน้ำทะเล, พิมพ์ครั้งที่ 2 โรงพิมพ์คุรุ-สภา ลาดพร้าว: กรุงเทพมหานคร, 2546.
- [10] กรมควบคุมมลพิษ, คู่มือติดตามตรวจสอบ คุณภาพน้ำทะเล, พิมพ์ครั้งที่ 1 โรงพิมพ์คุรุ-สภา ลาดพร้าว: กรุงเทพมหานคร, 2545.
- [11] Finney, D.J., Probit Analysis A Statistical Treatment of The Sigmoid Response Curve, Great Britain. Cambridge: University Press, 1952.