



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัยการเสริมสร้างศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตาม
และประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จังหวัดสมุทรปราการ

เสนอต่อ

สำนักงานกองทุนวิจัยสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

ศิริวรรณ ศิริบุญ และคณะ

วิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

และ

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สิงหาคม 2557

รายนามผู้วิจัย

- คณะผู้วิจัยด้านสังคมศาสตร์

วิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นางสาวศิริวรรณ ศิริบุญ

รองศาสตราจารย์ ดร.วิพรรณ ประจวบเหมาะ

นางสาวบุศริน บางแก้ว

นางสาวชนนต์ มีสินทางกูร

- คณะผู้วิจัยด้านวิทยาศาสตร์

หน่วยปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รองศาสตราจารย์ ธิญฐรัตน์ ปภาวสิทธิ์

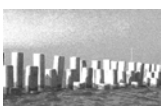
รองศาสตราจารย์ อัจฉราภรณ์ เปี่ยมสมบูรณ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อิชฌิกา ศิวยาพรหมณ์

คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา

อาจารย์ ณัฐกิตติ์ โตอ่อน



กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยโครงการ “การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จังหวัดสมุทรปราการ” ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ฝ่ายสวัสดิภาพสาธารณะ (ฝ่าย 3) คณะนักวิจัยขอขอบคุณ คุณสุปราณี จงดีไพศาล และคุณสุรรัตน์ ชะนะมา แห่งสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ขอขอบพระคุณศาสตราจารย์ ดร.ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล ที่เป็นผู้ริเริ่มผลักดันโครงการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งจนสำเร็จเป็นโครงการต่อเนื่อง

โครงการวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีเพราะความร่วมมือจากหลายฝ่าย คณะนักวิจัยขอขอบคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในทุกๆระดับทั้งระดับประเทศ ระดับจังหวัดและท้องถิ่นในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิชาการ และผู้รับผิดชอบในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ศาสตราจารย์ ดร.สนธิ อักษรแก้ว นายวิโรจน์ ธีรนาถ ดร.นวรรตน์ ไกรพานนท์ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นายสมศักดิ์ พิริโยธา ผู้อำนวยการสำนักการจัดการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งทะเลและพื้นที่ชายฝั่งทะเล นายชากริ รอดไฟ ผู้อำนวยการสำนักอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน นายบัลลังก์ เมียงบัว สำนักวิศวกรรม กรมเจ้าท่า และผู้ทรงคุณวุฒิอีกหลายท่านที่ไม่ได้ระบุนามไว้ในที่นี้

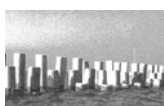
นอกจากนี้ คณะนักวิจัยขอขอบคุณสำหรับความร่วมมือจาก องค์การบริหารส่วนตำบล หน่วยงานของรัฐ องค์การภาคเอกชนและมูลนิธิตลอดจนสถาบันต่างๆที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อบต.แหลมฟ้าผ่า และปลัดอบต. พ.จ.ท.อุดร บุญช่วยแล้ว ที่มีส่วนผลักดันให้แผนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีนได้รับการผนวกไว้เป็นส่วนหนึ่งของแผนระดับตำบล และขอขอบคุณพันธมิตรที่ดียิ่งโดยเฉพาะ จ.อ. อนันต์ พันธุ์บ้านแหลม ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลบางขุนไทร ผู้ซึ่งได้ทำหน้าที่เป็นวิทยากรที่สำคัญในการถ่ายทอดความรู้และเทคนิคในการจัดทำแผนชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

สุดท้ายขอขอบคุณผู้ใหญ่สมุทร แข่งสมุทร ผู้นำที่เข้มแข็งของชุมชนบ้านขุนสมุทรจีน แกนนำกลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมบ้านขุนสมุทรจีน และความร่วมมือร่วมใจจากพี่น้องชุมชนบ้านขุนสมุทรจีนทุกกลุ่มและทุกวัยที่มีความตั้งใจจริงในการร่วมกิจกรรมของโครงการอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลา 3 ปี พร้อมทั้งมีความทุ่มเทอย่างยิ่งที่จะสานต่อกระบวนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอย่างยั่งยืน

คณะนักวิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อชุมชนและพื้นที่ที่ประสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งเพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริงดังเช่นชุมชนบ้านขุนสมุทรจีน

คณะนักวิจัย

สิงหาคม 2557



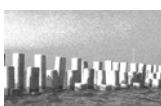
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

โครงการ “การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จังหวัดสมุทรปราการ” มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อสร้างเสริมศักยภาพของชุมชนในการสานต่อกระบวนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทั้งในการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น การปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลน และการวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรชายฝั่งบนพื้นฐานของการบูรณาการข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และข้อมูลทางสังคมศาสตร์ ซึ่งจะนำไปสู่การจัดการทรัพยากรและการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่เหมาะสมแก่สถานการณ์และสภาพแวดล้อม การดำเนินงานโครงการมีวัตถุประสงค์สำคัญ 6 ประการคือ 1) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยตัวชี้วัดทางนิเวศวิทยา 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของชุมชนที่มีต่อการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรชายฝั่ง 3) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และการสร้างเครื่องมือในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง 4) เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างยั่งยืนของชุมชนในการดูแลปกป้องรักษาและจัดทำแผนงานเพื่อการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรชายฝั่งอย่างยั่งยืน 5) เพื่อให้ความรู้แก่ชุมชนในเรื่องการประเมินผลกระทบของโครงการ/กิจกรรมและการใช้วิธีการวิเคราะห์ปัจจัยด้วยเทคนิค SWOT Analysis เพื่อเสนอแนะกลยุทธ์ในการจัดการทรัพยากรชายฝั่งในมิติต่างๆได้ด้วยชุมชนเอง และ 6) เพื่อนำเสนอสรุปผลการดำเนินงานโครงการ

การประเมินสภาพของเขื่อนสลายกำลังคลื่นที่มีต่อเสถียรภาพของระบบนิเวศชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จากการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรชายฝั่ง ตั้งแต่ก่อนสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นจนถึงระยะหลังสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน โดยตัวชี้วัดทางนิเวศวิทยาสามารถสรุปได้ว่าเขื่อนสลายกำลังคลื่นมีบทบาทในการสะสมดินตะกอนโดยเฉพาะสัดส่วนอนุภาคดินทรายแป้งและดินเหนียวซึ่งจะช่วยให้อบริเวณนี้มีความเสถียรมากขึ้น ส่งผลให้ความหนาแน่นเซลล์ของสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าเมื่อเทียบกับช่วงก่อนการก่อสร้างเขื่อน ประสิทธิภาพของเขื่อนสลายกำลังคลื่นช่วยลดพลังงานของคลื่นทำให้สภาพแวดล้อมมีความเหมาะสมต่อการดำรงชีพของแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจพวกลูกปลาวัยอ่อนและไข่ปลา ลูกหอยฝาเดียวและกุ้งเคย โดยเฉพาะกุ้งเคยกลุ่มเคยดำดำ เคยหยาบและเคยสาลีซึ่งจัดว่าเป็นทรัพยากรประมงที่มีความสำคัญและส่งผลถึงการประกอบอาชีพของชาวประมงบ้านขุนสมุทรจีน

เขื่อนสลายกำลังคลื่นมีผลต่อการสะสมของดินตะกอนซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงและการสร้างกลุ่มประชากรของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กและสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่ ผลการศึกษาสัตว์ทะเลหน้าดินบ่งชี้ว่าบริเวณป่าชายเลนและชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีนจัดอยู่ในระยะสภาวะกำลังพัฒนา (Transitional community) หอยแครงซึ่งเป็นสัตว์เศรษฐกิจที่สำคัญของชาวประมงบ้านขุนสมุทรจีน ด้านที่มีเขื่อนสลายกำลังคลื่นมีอัตราการเติบโตมากกว่าด้านที่ไม่ใช่เขื่อน เป็นผลมาจากเขื่อนที่ช่วยชะลอความเร็วของกระแสน้ำและเพิ่มการสะสมดินตะกอนบริเวณหลังเขื่อนทำให้หอยแครงสามารถแบ่งสรรพลังงานไปใช้ในการเติบโตได้เต็มที่แทนที่จะไปใช้ในการปรับตัวต่อความเครียดที่เกิดจากบริเวณชายฝั่งไม่เสถียร นอกจากนี้ยังพบว่า รูปแบบและความซับซ้อนของสายใยอาหารสะท้อนถึงความเสถียรของระบบนิเวศและความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรประมงที่เพิ่มขึ้นด้วย

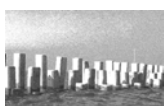
การประเมินระดับความพึงพอใจของสมาชิกชุมชนด้วยข้อมูลเชิงปริมาณพบว่า สมาชิกชุมชนขุนสมุทรจีนให้คะแนนความพึงพอใจที่มีต่อเขื่อนสลายกำลังคลื่นสูงถึง 8.6 คะแนนจากคะแนนเต็ม 10 คะแนน ซึ่งนับว่าเป็นคะแนนที่อยู่ในระดับที่สูงมาก ผลการศึกษานี้บ่งชี้ให้เห็นว่า หลังจากเขื่อนสร้างแล้วเสร็จปรากฏว่าสัตว์น้ำบางชนิดที่เคยสูญหายไปแล้วได้กลับมาพบอีก อาทิเช่น หอยพิม หอยแครง และปลาน้ำลึกบางประเภท นอกจากนี้ยังพบว่า มีสัตว์น้ำบาง



ประเภทเพิ่มมาใหม่ อาทิเช่น ปลาพิกุล ปลาน้ำลึก ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้เพิ่มขึ้นและส่งผลให้รายได้ของกลุ่มที่ทำอาชีพประมงมีแนวโน้มไปในทิศทางที่ดีขึ้น การเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นของทรัพยากรประมงและเศรษฐกิจทำให้สมาชิกชุมชนย้ายถิ่นออกจากชุมชนน้อยลง

การศึกษาศักยภาพของชุมชนต่อการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งพบว่า ถึงแม้สมาชิกชุมชนจะมีความตั้งใจที่จะแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอย่างจริงจัง แต่กระบวนการของการจัดการยังไม่มีระบบ ยังไม่มีการกำหนดแผนงานที่เป็นรูปธรรม และขาดความต่อเนื่อง การดำเนินกิจกรรมยังคงมีลักษณะต่างคนต่างทำ หรือดำเนินการเฉพาะกิจเป็นแต่ละกรณีไป การจัดกิจกรรมโครงการที่ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการเรียนรู้ของชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินผล การส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างยั่งยืนของชุมชนในการจัดการและจัดทำแผนงาน และการให้ความรู้แก่ชุมชนเรื่องการประเมินผลกระทบเป็นกระบวนการ “KAP” ที่เป็นการส่งเสริมให้ชุมชนได้มีความรู้ ความเข้าใจ (Knowledge) เกิดความตระหนักและการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ (Attitude) ที่มีต่อปัญหาและการแก้ไขปัญหา และมีความรู้ที่จะปฏิบัติการ (Practice) โดยมีความสามารถที่จะจัดทำแผนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติเพื่อกำหนดกรอบ แนวทาง และทิศทางการดำเนินงานที่มีความชัดเจน เป็นรูปธรรม และมีความต่อเนื่อง รวมทั้งมีศักยภาพที่จะสร้างเครื่องมือเพื่อการติดตามและประเมินผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงานโครงการในชุมชนได้ด้วยชุมชนเอง

การประเมินผลการจัดกิจกรรมโครงการแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า ได้เกิดการบูรณาการข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และข้อมูลทางสังคมศาสตร์ที่นำไปสู่การเรียนรู้เชิงประจักษ์ของชุมชนได้อย่างแท้จริง นอกจากนี้ การนำการจัดการแบบปรับเปลี่ยน (Adaptive Management) มาใช้ในการดำเนินงานยังก่อให้เกิดกระบวนการที่นำไปสู่การมีส่วนร่วมของชุมชนทั้งในระดับภายในชุมชนหรือการสร้างเครือข่ายและภาคีความร่วมมือระหว่างชุมชนกับชุมชนอื่นๆ หรือองค์กรและภาคส่วนอื่นๆ ทั้งนี้เพราะการจัดการแบบปรับเปลี่ยน เริ่มจากการให้ชุมชนร่วมกันวิเคราะห์หรือกำหนดปัญหาของชุมชนด้วยชุมชนเอง (problem formulation) สามารถออกแบบ (design) การจัดการที่เหมาะสมที่สุดสำหรับชุมชน รวมทั้งกำหนดวิธีการในการดำเนินงานหรือจัดกิจกรรมโดยชุมชน (implementation) ตรวจติดตามโดยชุมชน (monitoring) ประเมินผลการดำเนินงานของชุมชนโดยชุมชน (evaluation) รวมทั้งสามารถปรับแก้ปัจจัยที่เป็นจุดอ่อนหรืออุปสรรค (adaptive) เพื่อแก้ไขปัญหาของชุมชนได้ด้วยชุมชนเอง นอกจากนี้ การดำเนินงานโครงการยังให้ความรู้และสร้างเสริมความเข้าใจให้ชุมชนสามารถใช้วิธีการวิเคราะห์แบบ SWOT Analysis เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยภายใน (จุดแข็งและจุดอ่อน) และปัจจัยภายนอก (ปัจจัยเอื้อและปัจจัยอุปสรรค) ที่มีผลต่อความสำเร็จหรือเป็นปัญหาต่อการดำเนินงาน โดยเมื่อนำปัจจัยต่างๆ เข้ามาพิจารณาร่วมกันจะนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงกลยุทธ์ในมิติต่างๆ ซึ่งนำไปสู่การจัดการทรัพยากรและการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่เหมาะสมแก่สถานการณ์และสภาพแวดล้อม โดยการจัดการมีรูปแบบที่ยืดหยุ่นสามารถปรับเปลี่ยนแผนการจัดการทรัพยากรทั้งระยะสั้นและระยะยาวบนพื้นฐานข้อมูลท้องถิ่นที่ดำเนินการโดยคนในชุมชนและเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของคนในชุมชน

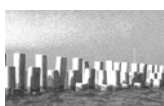


EXECUTIVE SUMMARY

The project on “Community Capacity Building in Monitoring and Outcome Evaluation on the success of Coastal Erosion Mitigation in Ban Khun Samut Chin Samut Prakarn Province” was aimed to increase the community potential to sustain the ongoing coastal erosion mitigation processes including the already implemented the wave dissipating dam as hard structure coastal defense, mangrove reforestation and rehabilitation as soft structure coastal defense and the management plan on coastal resources and environment based on the integration of scientific and social science data. This would lead to the sound coastal resources management and coastal erosion mitigation, most suitable to the study area. The scope of the project focused on 6 components namely 1) evaluation of the success of coastal erosion mitigation based on the ecological indices; 2) evaluation of the public appreciation on the coastal erosion mitigation and coastal resources management; 3) Capacity building on empowering community learning and building tools and guidelines for monitoring and evaluation on the success of coastal erosion mitigation; 4) Capacity building on the sustainable public participation on the planning and management of coastal erosion mitigation and coastal resources; 5) public training program in the impact assessment of coastal erosion mitigation and analysis of factors involved by SWOT Analysis in order to provide community guidelines and strategies on the coastal resources management; and 6) summary of the project implementation.

Evaluation of the success of coastal erosion mitigation based on the ecological indices was based on the comparison on the changes in coastal productivity from the period prior to the implementation of the dam to the period of the dam implementation for 3 years and 6 months. The study revealed that the wave dissipating dam had played the important roles in the accumulation of sediment and enhanced the sedimentation in particular the silt and clay fractions of the sediment. This led to the increase in sediment stability. The density of the benthic microalgae increased two-folded when compared to the pre-dam period. The dam was efficiently reduced the wave energy in the area. This allowed the suitable environment for zooplankters in particular those of economically importance such as fish larve, gastropod larve and mysid shrimps. Mysid shrimps, namely *Acetes* spp., *Lucifers* spp. And *Mesodopsis* spp., were the important fishery resources for the small-scaled fishery in Ban Khun Samut Chin.

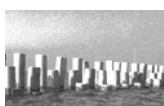
Accumulation of sediment and enhancement of sedimentation by the wave dissipating dam were the major controlling factors in the changes and colonisation of the meiofauna and macrofauna in the study area. The benthic communities in the Ban Khun Samut Chin mangrove forests and the coastal areas revealed the transitional community. Blood cockles was one of the major fishery resources in this area. The growths of the cockles in the area behind the dam were higher than those in front of the dam. The dam had reduced the wave energy and accumulated the sediment in the area behind the dam. This provided the stable habitat for cockles to reside in. The energy gained by the cockles could be put in full use in their growths instead of coping with stresses from unstable substrate. Patterns and complexity of the food webs also provided the good indicator of the ecosystem stability and increased fishery resource productivity.



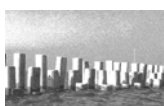
Evaluation of the public appreciation on the coastal erosion migration and coastal resources management showed the high score of 8.6 out of 10. The study also revealed that certain fishery resources, which had long been lost from the area due to erosion, had made a comeback after the implementation of the dam. These fishery resources were cockles, Angle's wing clams and certain deep sea fish species. New deep sea carangidae species were also found in the area. Increased fishery production in the area provided the ample income for the fishermen. This enhanced the economic condition of the villagers which in turn reduced the rate of migration. People wanted to stay on and make a living in their own village.

Evaluation on the community capacity and participation in coastal erosion mitigation in Ban Khun Samut Chin revealed the high awareness and intention among community members to solve the problem of coastal erosion. However the processes in planning and management were totally lacking. The activities for coastal erosion mitigation in the area were carried out on individual basis and did not sustained. The project implementation had placed focus on the capacity building on community empowering on monitoring and evaluation, the capacity building on sustainable public participation in community planning and management of coastal erosion mitigation and coastal resources and the training in impact assessment of coastal erosion. This series of capacity building and training programs were the part of the process “**KAP**”. The programs provided the **know ledge** for the local community to gain indepth understanding. This would increase their awareness and **attitude** toward the problem of coastal erosion and coastal erosion mitigation. Afterward the community were able to increase their own capacity to **practice** planning their own coastal erosion mitigation plan and coastal resource management plan. They were able to draw their own guidelines, scope of work and direction in the management plan in order to be implemented and to sustain the activities. The community was also able to draw their own guidelines and tools for monitoring and evaluation of the activities proceeded in Ban Khun Samut Chin.

The outcome evaluation on the success of coastal erosion mitigation in Ban Khun Samut Chin had clearly demonstrated the integration of the scientific and social science data as the basis for the knowledge provided for the local community through the application of **Adaptive management**. The process in the adaptive management would lead to effective co-management and network building as well as building up the full public participation in term of assessment, design, planning, implementation, monitoring and evaluation. Adaptive management required the participation of stakeholders throughout the management cycle. The cycle started with problem assessment where community members defined community problems and set priority to these problems. Making the design on activities that would be conducted as coastal erosion mitigation, was the next step. Implementation was the next crucial and further step. This required the full participation starting from formulating or thinking together, working together, analyzing together as well as evaluating together. The community members agreed that monitoring was the important tool for evaluating the success of the program. The last step in the adaptive management was to adjust the management plan or activities in order to solve problems arise from implementation. SWOT Analysis helped the community to evaluate their own strengths and weaknesses in solving the problems and coastal erosion mitigation in order

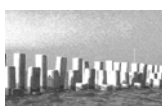


to enhance the success. As the result, the community-based management plan on coastal erosion mitigation and coastal resources was drawn by the Ban Khun Samut Chin community members with short-term and long-term plans, in order to provide the better welfare for the people.



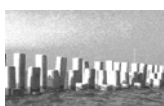
สารบัญ

บทที่	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	I
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร (ภาษาไทย)	II
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร (ภาษาอังกฤษ)	IV
สารบัญ	VII
สารบัญตาราง	IX
1 ความเป็นมาและแนวทางของการศึกษาวิจัย	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
1.3 กิจกรรมโครงการ	5
1.4 แนวทาง/ขั้นตอนของการดำเนินงาน	6
1.5 กระบวนการผลักดันงานวิจัยเพื่อนำไปใช้ประโยชน์	11
2 การประเมินประสิทธิภาพของการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยตัวชี้วัดทางนิเวศวิทยา	13
2.1 บทนำ	13
2.2 วิธีการศึกษา	14
- ระยะเวลาดำเนินการ	17
- วิธีการดำเนินการวิจัย	17
2.3 ผลการศึกษา	22
24 การคาดการณ์เสถียรภาพของระบบนิเวศชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน เนื่องจากการก่อสร้างเขื่อน	86
สลายกำลังคลื่น	
2.5 แนวทางการเพิ่มศักยภาพในการฟื้นตัวของทรัพยากรในบริเวณป่าชายเลนและระบบนิเวศ	108
ชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีนหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น	
3 ความพึงพอใจของชุมชนต่อการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง	115
3.1 แนวทางการดำเนินงาน	115
3.2 ผลการศึกษา	115
- ข้อมูลครัวเรือนและสมาชิกครัวเรือน	116
- ข้อมูลส่วนบุคคลของหัวหน้าครัวเรือนหรือคู่สมรส	121
3.3 สรุปผลการศึกษา	139
4 ศักยภาพของชุมชนต่อการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง	141
ผลการศึกษา	141
- การจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการกัดเซาะชายฝั่งในหมู่บ้าน	142
- ความต้องการเรียนรู้เพิ่มเติม	144
- มุมมองของชุมชนเกี่ยวกับป่าชายเลนและการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง	152



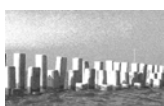
สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
5	การส่งเสริมการเรียนรู้ของชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินผล	159
	5.1 แนวคิดและหลักการ	159
	5.2 วัตถุประสงค์	160
	5.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน	160
	5.4 การดำเนินงาน	161
	5.5 การประเมินผลสัมฤทธิ์ของการส่งเสริมการเรียนรู้ของชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินผล	185
6	การส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างยั่งยืนของชุมชนในการจัดการและจัดทำแผน	187
	6.1 หลักการและเหตุผล	187
	6.2 แนวทางการดำเนินงาน	188
	6.3 ผลการดำเนินงาน	188
	- การอบรมให้ความรู้เรื่องการจัดทำแผน	189
	- การจัดทำแผนฯ	196
	- การวิพากษ์แผนฯ	214
	- การทำประชาพิจารณ์ร่างแผนฯ	236
	- การจัดทำแผนฯฉบับสมบูรณ์	239
7	การให้ความรู้แก่ชุมชนเรื่องการประเมินผลกระทบ	243
	7.1 แนวคิดและวัตถุประสงค์	243
	7.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน	243
	7.3 การดำเนินกิจกรรม	244
	7.4 ผลสัมฤทธิ์	249
8	บทสรุป	273
	เอกสารอ้างอิง	285



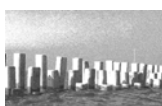
สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.1	กิจกรรมโครงการเพื่อบรรลุมัตถุประสงค์ของการวิจัยแต่ละข้อ	5
1.2	การวิเคราะห์ปัจจัยด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบ SWOT Analysis เพื่อนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงกลยุทธ์ในการจัดการปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรมิติต่างๆ	11
2.1	วิธีการศึกษาระบบนิเวศชายฝั่งและป่าชายเลนบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ	17
2.2	สรุปผลการออกสำรวจภาคสนาม บ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ	21
2.3	คุณภาพน้ำบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน ต. แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) และช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)	23
2.4	ปริมาณสารอาหารบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน ต. แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) และช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)	25
2.5	ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพของน้ำในดินตะกอนบริเวณป่าชายเลนและบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) และฤดูแล้ง (เมษายน 2553)	28
2.6	องค์ประกอบและการกระจายของแพลงก์ตอนพืชในบริเวณป่าชายเลนและบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน ต. แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552)	33
2.7	องค์ประกอบและการกระจายของแพลงก์ตอนพืชในบริเวณป่าชายเลนและบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน ต. แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ ในหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)	35
2.8	มวลชีวภาพของแพลงก์ตอนพืชในรูปคลอโรฟิลล์ เอ ในบริเวณระบบนิเวศชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน ต. แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 ถึง ปี พ.ศ. 2553	37
2.9	องค์ประกอบและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชขนาดไมโครแพลงก์ตอนในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติ (KSC-A) บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ	38
2.10	องค์ประกอบและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชขนาดไมโครแพลงก์ตอนในบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน ต. แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ	38
2.11	องค์ประกอบของสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กในบริเวณชายฝั่งและป่าชายเลนบ้านขุนสมุทรจีน หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552)	40
2.12	องค์ประกอบของสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กในบริเวณชายฝั่งและป่าชายเลนบ้านขุนสมุทรจีน หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)	42



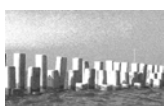
สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
2.13	สำหรับหน้าดินขนาดเล็กบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ช่วงก่อนและหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549 ถึงเมษายน 2553)	43
2.14	สำหรับหน้าดินขนาดเล็กบริเวณป่าแสมธรรมชาติบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ช่วงก่อนและหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549 ถึงเมษายน 2553)	45
2.15	องค์ประกอบของแพลงก์ตอนสัตว์ในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติและบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552)	49
2.16	องค์ประกอบของแพลงก์ตอนสัตว์ในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติและบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือนในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)	52
2.17	องค์ประกอบและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์ในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติ (KSC-A) บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต. แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ	55
2.18	องค์ประกอบและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์ในบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ	55
2.19	องค์ประกอบและความหนาแน่นของลูกสัตว์น้ำเศรษฐกิจในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติ (KSC-A) บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต. แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ	56
2.20	องค์ประกอบและความหนาแน่นของลูกสัตว์น้ำเศรษฐกิจในบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ	56
2.21	องค์ประกอบชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กที่พบในบริเวณป่าธรรมชาติและชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552)	59
2.22	องค์ประกอบชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กที่พบในบริเวณป่าธรรมชาติและชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือนในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)	60
2.23	สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กกลุ่มเด่นที่พบในบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) และหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)	62
2.24	สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กกลุ่มเด่นที่พบในบริเวณป่าธรรมชาติบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) และหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)	62
2.25	สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่ที่พบในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติและบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ หลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552)	68



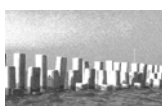
สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
2.26	สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่ที่พบในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติและบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ หลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)	70
2.27	ชนิด ความหนาแน่นและดัชนีความหลากหลายของสัตว์ทะเลหน้าดินบริเวณป่าชายเลนและชายฝั่งทะเลบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ หลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552)	73
2.28	ชนิด ความหนาแน่นและดัชนีความหลากหลายของสัตว์ทะเลหน้าดินบริเวณป่าชายเลนและชายฝั่งทะเลบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ หลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)	73
2.29	จำนวน ความยาวและน้ำหนักของปลาตัวเต็มวัยพบในบริเวณชายฝั่งทะเลบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552)	75
2.30	จำนวน ความยาวและน้ำหนักของปลาตัวเต็มวัยพบในบริเวณชายฝั่งทะเลบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)	76
2.31	ลูกปลาและปลาระยะวัยรุ่นที่พบในบริเวณป่าชายเลนและชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552)	78
2.32	ลูกปลาและปลาระยะวัยรุ่นที่พบในบริเวณป่าชายเลนและชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)	79
2.33	ปลาตัวเต็มวัยที่พบในบริเวณป่าชายเลนและชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ในช่วงก่อนการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549) และในระยะหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น	81
2.34	ลูกปลาและปลาวัยรุ่นที่พบในบริเวณป่าชายเลนและชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ในช่วงก่อนการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549) และในระยะหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น	83
2.35	กลุ่มปลาที่เข้ามาในบริเวณป่าชายเลนและชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ เพื่อเป็นแหล่งอาหาร	84
2.36	ความสามารถของประชากรปลาในการทนต่อการรบกวนในระบบนิเวศและกลับคืนสู่ปกติปกติและเวลาต่ำสุดที่จะทำให้ประชากรปลาเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า	85
2.37	หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินสภาวะกำลังพัฒนา (transitional stage หรือ developmental stage) และสภาวะเข้าสู่สมดุล (equilibrium stage หรือ mature stage) ในป่าชายเลนและระบบนิเวศชายฝั่ง (ดัดแปลงจากOdum, 1968 และ Newell et al., 1998)	87



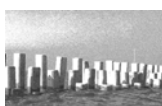
สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
2.38	ดัชนีที่ชี้ถึงการรบกวนในระบบนิเวศโดยพิจารณาจากสัดส่วนของ nematodes กับ copepods ในบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ (∞ คือ ไม่สามารถคำนวณค่าได้)	90
2.39	สัตว์ทะเลหน้าดินชนิดเด่นบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ช่วงก่อนและหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549 ถึงเมษายน 2553)	92
2.40	สัตว์ทะเลหน้าดินชนิดเด่นบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ช่วงก่อนและหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549 ถึงเดือนเมษายน 2553)	94
2.41	ขนาดความกว้างและความยาวเฉลี่ยของหอยแครงที่พบในบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ หลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 1 ปี 5 เดือน (เดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม 2551) (ปกเทศ วงศ์สุลักษณ์, 2552)	98
2.42	อัตราการเติบโตของหอยแครงจากการทดลองเลี้ยงในกระชังบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ หลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 4 ปี 6 เดือน (เดือนพฤษภาคมถึงสิงหาคม 2554)	98
2.43	การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างสายใยอาหารบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ช่วงก่อนการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549) และช่วงหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน (เมษายน 2553)	100
2.44	การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างสายใยอาหารบริเวณชายฝั่งทะเลด้านที่มีเขื่อนบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ช่วงก่อนการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549) และช่วงหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน (เมษายน 2553)	103
2.45	การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างสายใยอาหารบริเวณชายฝั่งทะเลด้านที่ไม่มีเขื่อนบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ช่วงก่อนการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549) และช่วงหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน (เมษายน 2553)	106
2.46	องค์ประกอบชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กที่พบในบริเวณป่าชายเลนปลูกบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ในช่วงหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) และในช่วงหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)	109
2.47	สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กกลุ่มเด่นที่พบในบริเวณป่าชายเลนปลูกบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ในช่วงหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) และในช่วงหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)	111
2.48	ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพของน้ำในดินตะกอนบริเวณป่าชายเลนปลูกบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ หลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) และหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)	112



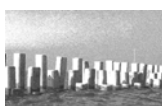
สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
2.49	สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่ที่พบในบริเวณป่าชายเลนปลูก จังหวัดสมุทรปราการ หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) และหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)	112
2.50	สัตว์ทะเลหน้าดินชนิดเด่นบริเวณป่าชายเลนปลูกบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) และหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)	114
3.1	ร้อยละของสมาชิกครัวเรือนตามคุณลักษณะทางประชากรของชุมชนขุนสมุทรจีน	117
3.2	ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชนโดยเฉลี่ย และร้อยละของสมาชิกครัวเรือนตามสถานที่เกิดและการมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน	119
3.3	ร้อยละของครัวเรือนตัวอย่างที่รายงานการย้ายออกของสมาชิกครัวเรือนที่เคยมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน	120
3.4	ร้อยละของประชากรในหมู่บ้านขุนสมุทรจีนตามสถานภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ	122
3.5	ร้อยละของประชากรหมู่บ้านขุนสมุทรจีนตามรายได้ ความพอเพียงของรายได้ การมีหนี้	125
3.6	ร้อยละของประชากรในหมู่บ้านขุนสมุทรจีนตามความพึงพอใจที่มีต่อเขื่อนสลายกำลังคลื่นที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสร้าง	127
3.7	ร้อยละของประชากรในหมู่บ้านขุนสมุทรจีนที่ประกอบอาชีพประมงตามสถานการณ์การจับสัตว์น้ำหลังจากที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นแล้วเสร็จ	130
3.8	ร้อยละของประชากรในหมู่บ้านขุนสมุทรจีนที่รายงานการเปลี่ยนแปลงประเภทของสัตว์น้ำหลังจากที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นแล้วเสร็จ	132
3.9	ร้อยละของประชากรในหมู่บ้านขุนสมุทรจีนที่รายงานเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายในการจับสัตว์น้ำหลังจากที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นแล้วเสร็จ	133
3.10	ร้อยละของประชากรในหมู่บ้านขุนสมุทรจีนตามสถานที่เกิด ระยะเวลาที่พักอาศัยในหมู่บ้าน และเหตุผลของการย้ายเข้ามาพักอาศัยในหมู่บ้าน	134
3.11	ร้อยละของประชากรในหมู่บ้านขุนสมุทรจีนตามการย้ายถิ่นออกของสมาชิกครัวเรือนหลังจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นแล้วเสร็จ	136
3.12	ร้อยละของประชากรในหมู่บ้านขุนสมุทรจีนตามความต้องการย้ายถิ่นออกจากหมู่บ้านหลังจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นแล้วเสร็จ	137
4.1	ร้อยละของประชากรในหมู่บ้านขุนสมุทรจีนตามความเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมเพื่อการจัดการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง	143
4.2	ร้อยละของประชากรในหมู่บ้านขุนสมุทรจีนตามความเห็นเกี่ยวกับการฝึกอบรมชุมชนและหัวข้อการอบรมที่ชุมชนเสนอแนะในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง	145
4.3	สรุปประเด็นและเนื้อหาที่ชุมชนต้องการให้มีการจัดอบรมเพิ่มเติม	148



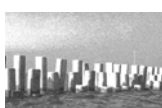
สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.4	ร้อยละของประชากรในหมู่บ้านชุมชนสมุทรจีนตามความเห็นเกี่ยวกับการฝึกอบรมชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง	150
4.5	ร้อยละของประชากรในหมู่บ้านชุมชนสมุทรจีนตามความเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ของป่าชายเลนและการมีกิจกรรมเกี่ยวกับป่าชายเลนเพื่อการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะ	153
4.6	ร้อยละของประชากรในหมู่บ้านชุมชนสมุทรจีนตามการรับรู้เกี่ยวกับการมีกิจกรรมเกี่ยวกับป่าชายเลนในชุมชน	155
5.1	กิจกรรมบรรยาย การฝึกปฏิบัติงานกลุ่ม และการฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม	161
5.2	สรุปประเด็นการฝึกปฏิบัติงานกลุ่มหัวข้อ “ชุมชนได้อะไรจากการมีเขื่อน”	165
5.3	สรุปประเด็นการฝึกปฏิบัติงานกลุ่มหัวข้อ “ชุมชนเสียอะไรจากการมีเขื่อน”	166
5.4	สรุปประเด็นการฝึกปฏิบัติงานกลุ่มหัวข้อ “ดัชนีในการวัดผลดี ผลเสียจากการมีเขื่อน”	166
5.5	สรุปประเด็นการฝึกปฏิบัติงานกลุ่มหัวข้อ “แนวทางการรักษาผลดีให้ได้อย่างยั่งยืน	167
5.6	สรุปประเด็นการฝึกปฏิบัติงานกลุ่มหัวข้อ “แนวทางการจัดการผลเสียที่มีต่อเขื่อน”	167
5.7	โจทย์การฝึกปฏิบัติงานในพื้นที่ชุมชนสมุทรจีน จำแนกตามกลุ่มผู้เข้ารับการอบรม	171
5.8	สรุปข้อดีและข้อเสียของโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง	174
5.9	ผลการบันทึกคุณภาพน้ำทะเลจากการปฏิบัติงานภาคสนาม	175
5.10	ผลการบันทึกคุณภาพดินตะกอนจากการปฏิบัติงานภาคสนาม	176
5.11	จำนวนสัตว์ทะเลหน้าดินที่เก็บบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติด้านใน	176
5.12	จำนวนสัตว์ทะเลหน้าดินที่เก็บบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติด้านนอก	177
5.13	สถิติการสำรวจขนาดหอยแครงบริเวณชายฝั่งบ้านชุมชนสมุทรจีน	178
5.14	ข้อมูลพันธุ์ไม้ในบริเวณป่าธรรมชาติบ้านชุมชนสมุทรจีน จังหวัดสมุทรปราการ	183
5.15	เกณฑ์การประเมินผลของความคิดเห็น	185
5.16	ผลการประเมินการฝึกอบรมในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง	186
6.1	ลักษณะส่วนบุคคลของคณะทำงานร่างแผนฯ ที่เข้าร่วมกิจกรรมการจัดทำแผนแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติด้วยวิธี Adaptive Management ครั้งที่ 1 วันที่ 2-3 ตุลาคม 2553 ณ ห้องปทุมวัน โรงแรมเอเชีย กรุงเทพมหานคร	202
6.2	ความคิดเห็นของคณะทำงานร่างแผนฯ ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการจัดทำแผนแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติด้วยวิธี Adaptive Management ครั้งที่ 1 วันที่ 2-3 ตุลาคม 2553 ณ ห้องปทุมวัน โรงแรมเอเชีย กรุงเทพมหานคร	204
6.3	สรุปผลการวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุของปัญหาของชุมชนสมุทรจีน	207
6.4	การกำหนดมาตรการเพื่อการแก้ไขปัญหาของชุมชนสมุทรจีน	207
6.5	สรุปผลการวิเคราะห์ปัญหา และมาตรการในการแก้ไขปัญหาของชุมชน	208
6.6	จำนวนกิจกรรมจำแนกตามมาตรการ	208



สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
6.7	คุณลักษณะส่วนบุคคลของคณะทำงานร่างแผนการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติบ้านขุนสมุทรจีน ด้วยวิธี Adaptive Management ครั้งที่ 2 วันที่ 16-17 ตุลาคม 2553 ณ ค่ายริมขอบฟ้า เมืองโบราณ ตำบลบางปูใหม่ จ.สมุทรปราการ	212
6.8	ความคิดเห็นของคณะทำงานร่างแผนการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติบ้านขุนสมุทรจีน ด้วยวิธี Adaptive Management ที่มีต่อการประชุมร่างแผนครั้งที่ 2 วันที่ 16-17 ตุลาคม 2553 ณ ค่ายริมขอบฟ้า เมืองโบราณ ตำบลบางปูใหม่ จ.สมุทรปราการ	214
6.9	ลักษณะส่วนบุคคลของผู้เข้าประชุมวิพากษ์ “ร่างแผนการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ของชุมชนบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ” วันที่ 16 ธันวาคม 2553	234
6.10	ความเห็นของผู้เข้าประชุมวิพากษ์ “ร่างแผนการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ของชุมชนบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ” วันที่ 16 ธันวาคม 2553	235
6.11	มาตรการเพื่อการแก้ไขปัญหของชุมชนที่ปรากฏในแผนฉบับสมบูรณ์	241
7.1	ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการจัดฝึกอบรมการสร้างเครื่องมือสำหรับประเมินผลกระทบ ณ บ้านสวนอ่าวไขรีสอร์ท อำเภอแกลง จังหวัดระยอง ระหว่างวันที่ 28-30 พฤษภาคม 2554	253
7.2	ร้อยละของประชากรในชุมชนตามคุณลักษณะทางประชากรของชุมชนขุนสมุทรจีน	257
7.3	ร้อยละของประชากรในชุมชนตามสถานภาพสมรส และการประกอบอาชีพ	259
7.4	อัตราส่วนร้อยละของประชากรในชุมชนตามลักษณะการประกอบอาชีพประมง และร้อยละของประชากรในชุมชนตามลักษณะการอยู่อาศัยในชุมชน รายได้ และรายจ่ายครัวเรือน	260
7.5	ตารางร้อยละของประชากรในชุมชนตามความคิดเห็นของชุมชนที่มีต่อเขื่อนสลายกำลังคลื่น 49A2 ในประเด็นทางด้านเศรษฐกิจ	263
7.6	ร้อยละของประชากรในชุมชนตามความคิดเห็นที่มีต่อเขื่อนสลายกำลังคลื่น 49A2 ในประเด็นทางด้านสังคม	267
7.7	ร้อยละของประชากรในชุมชนตามความคิดเห็นที่มีต่อเขื่อนสลายกำลังคลื่น 49A2 ในประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม	271



บทที่ 1

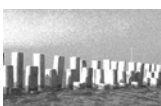
ความเป็นมาและแนวทางของการศึกษาวิจัย

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โครงการการสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จังหวัดสมุทรปราการ เป็นโครงการวิจัยต่อเนื่องจากโครงการ “การศึกษาบูรณาการเชิงพื้นที่เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำทะเลกัดเซาะชายฝั่ง จังหวัดสมุทรปราการ: กรณีศึกษานำร่องเพื่อการออกแบบ ณ บ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์” โดยหัวหน้าคณะผู้วิจัย คือ รศ.ดร.ชนวิวัฒน์ จารุพงษ์สกุล หน่วยศึกษาพิบัติภัยและข้อสนเทศเชิงพื้นที่ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทั้งนี้โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากจังหวัดสมุทรปราการในส่วนของการก่อสร้างและการทดสอบแนวทางการแก้ไขปัญหา รวมทั้งได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยในส่วนของการศึกษาวิจัย

ผลการวิจัยจากโครงการการศึกษาบูรณาการเชิงพื้นที่เพื่อแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง พบว่า การพัฒนาออกแบบและการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น “ขุนสมุทรจีน 49A2” เป็นความหวังใหม่ของคนในชุมชนบ้านขุนสมุทรจีนในการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งซึ่งเป็นปัญหาที่บั่นทอนคุณภาพชีวิตของสมาชิกชุมชน คนหนุ่มสาวที่อยู่ในวัยทำงานได้ย้ายถิ่นออกนอกชุมชนและส่วนใหญ่เป็นการย้ายถิ่นอย่างถาวร เนื่องจากขาดพื้นที่สำหรับอยู่อาศัยและทำกิน ดังนั้น สัดส่วนของผู้ที่อยู่ในวัยหนุ่มสาวและควรจะเป็นกำลังสำคัญในการจัดการปัญหาของชุมชนจึงมีน้อย ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการที่ชุมชนจะเข้าไปจัดการปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยลำพัง ชุมชนได้พยายามแก้ปัญหาโดยการสร้างความร่วมมือระหว่างคนภายในชุมชนและสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับชุมชนข้างเคียงและองค์กรต่างๆนอกชุมชน รวมทั้งมีกิจกรรมต่างๆเพื่อการแก้ปัญหา ไม่ว่าจะเป็นการสร้างแนวไม้ไผ่กันคลื่น ปักเสาไฟฟ้า หรือแม้แต่การทิ้งหินเพื่อการสร้างแนวกันคลื่น การดำเนินงานโครงการการศึกษาบูรณาการเชิงพื้นที่เพื่อแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง จังหวัดสมุทรปราการเปรียบเสมือนการประเมินและติดตามผลการดำเนินงานสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น “ขุนสมุทรจีน 49A2” เป็นการประเมินประสิทธิภาพจากผลผลิต (Outputs) โดยมีการประมวลข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ และมีการประเมินตามตัวชี้วัดในด้านต่างๆ เช่น การตรวจวัดและวิเคราะห์ด้านสมุทรศาสตร์ การสะสมตัวของตะกอนชายฝั่งทะเล การเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศชายฝั่งทะเล และความพึงพอใจของสมาชิกชุมชนต่อการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น “ขุนสมุทรจีน 49A2”

ผลการประเมินประสิทธิภาพของเขื่อนสลายกำลังคลื่นโดยตัวชี้วัดด้านนิเวศวิทยาพบว่า ได้มีการประเมินบทบาทของเขื่อนสลายกำลังคลื่นในการช่วยดักจับตะกอนเพื่อลดความรุนแรงจากการถูกกัดเซาะชายฝั่ง มีการศึกษาระบบนิเวศชายฝั่งและป่าชายเลนบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน 3 ระยะ คือ ระยะก่อนดำเนินการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549) ระยะหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นแล้วเสร็จประมาณ 4 เดือน (เมษายน 2550) และระยะหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นแล้วเสร็จประมาณ 10 เดือน (พฤศจิกายน 2550) ถึงแม้ว่าเป็นการศึกษาช่วงระยะเวลาสั้นก็ตาม พบว่า พื้นที่บริเวณหลังเขื่อนมีความเสถียรมากขึ้นทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบนิเวศชายฝั่งและป่าชายเลนที่มีผลต่อศักยภาพความอุดมสมบูรณ์ชายฝั่งและทรัพยากรประมงที่สำคัญในบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ดัชนีที่ใช้เป็นตัวชี้วัดถึงการเปลี่ยนแปลงศักยภาพความอุดมสมบูรณ์ชายฝั่งและทรัพยากรประมงประการแรกได้แก่ ผลผลิตชีวภาพในรูปของปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ซึ่งเป็นตัวแทนของแพลงก์ตอนพืชที่เป็นผู้ผลิตขั้นต้นที่สำคัญในบริเวณนี้ พบว่าผลผลิตขั้นต้นมีแนวโน้มลดลงทุกบริเวณหลังจากการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นแล้วประมาณ 4 เดือน แต่หลังจากนั้นผลผลิตเบื้องต้นจะค่อยๆเพิ่มขึ้นเป็นการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล บริเวณป่าชายเลนธรรมชาติ

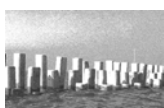


และบริเวณหาดเลนด้านหลังเขื่อนสลายกำลังคลื่นจะมีผลผลิตชีวภาพทั้งปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ และปริมาณลูกสัตว์น้ำสูงกว่าบริเวณที่ได้รับคลื่นลมโดยตรง ซึ่งในระยะยาวหากบริเวณนี้มีความเสถียรมากขึ้นและมีพื้นที่ป่าชายเลนเพิ่มขึ้นก็จะทำให้สัตว์น้ำมีถิ่นที่อยู่อาศัยหลบภัย แหล่งอาหารและแหล่งอนุบาลตัวอ่อนมากขึ้น และส่งผลให้มีผลผลิตชีวภาพเพิ่มขึ้นด้วย

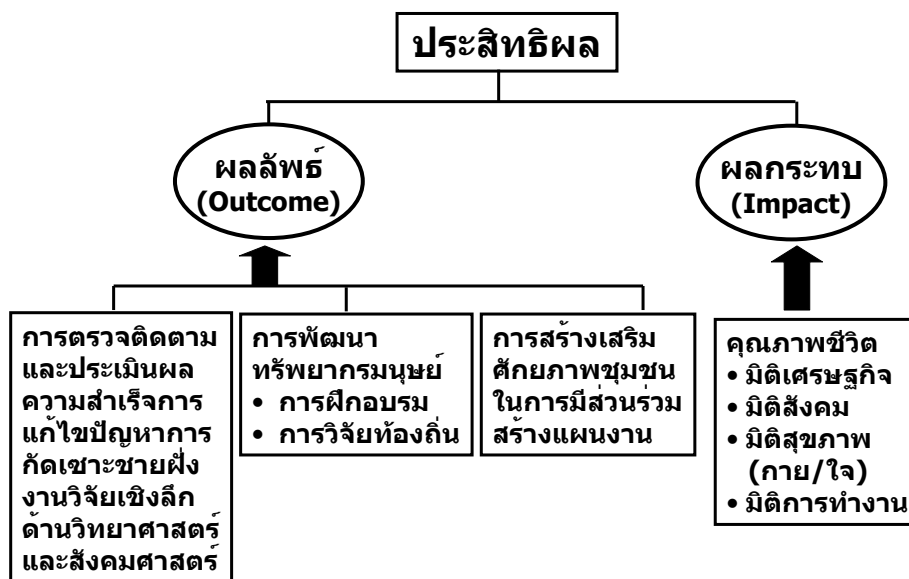
ดัชนีที่เป็นตัวชี้วัดด้านนิเวศวิทยาอีกสองประการคือ รูปแบบการแทนที่กลุ่มประชากรสัตว์ทะเลหน้าดินและรูปแบบสายใยอาหาร สะท้อนให้เห็นว่าพื้นที่ป่าชายเลนมีอัตราการสะสมของตะกอนสูงกว่าในบริเวณหาดเลน ระบบรากของแสมเป็นลักษณะรากแผ่กระจายออกด้านข้าง ยึดดินบริเวณผิวดิน ช่วยเก็บกักตะกอนไว้ได้มาก รวมทั้งระบบรากฝอยทำให้มีปริมาณอินทรีย์สารสูงเป็นอาหารสำหรับสัตว์ทะเลหน้าดิน การสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นมีผลทำให้มีการสะสมดินตะกอนเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งมีการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของดินตะกอนและปริมาณอินทรีย์สาร ทำให้เป็นแหล่งอาหารและพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการลงเกาะของตัวอ่อนสัตว์ทะเลหน้าดินและสัตว์น้ำหลายชนิด เกิดการแทนที่ของประชากรสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มต่างๆ เมื่อมีสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่โดยเฉพาะกลุ่มครัสเตเชีย พวกกุ้งปูและหอยเพิ่มขึ้น เป็นภาพสะท้อนถึงความอุดมสมบูรณ์และการฟื้นตัวของทรัพยากรประมงในบริเวณนี้ ฝูงปลาและนกที่อาศัยสัตว์ทะเลหน้าดินเป็นอาหารจะเพิ่มมากขึ้นด้วย ความซับซ้อนของสายใยอาหารที่บ่งบอกถึงความอุดมสมบูรณ์ชายฝั่งก็เพิ่มมากขึ้นด้วย จากการศึกษาครั้งนี้คณะผู้วิจัยได้เสนอแนะไว้ว่า แนวทางการปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลนบ้านขุนสมุทรจีนควรมีวัตถุประสงค์หลักสองประการคือ การปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลนเพื่อเป็นแนวปราการธรรมชาติป้องกันคลื่นลมและการกัดเซาะชายฝั่งควบคู่ไปกับการปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลนเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรประมง พร้อมทั้งเสนอรูปแบบการปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลนประกอบกับพันธุ์ไม้ที่เหมาะสมสำหรับบริเวณนี้

ดังที่ได้กล่าวแล้วเบื้องต้นว่า ชุมชนบ้านขุนสมุทรจีนมีความพึงพอใจในการดำเนินการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น “ขุนสมุทรจีน 49A2” สมาชิกชุมชนร้อยละ 81 เชื่อกันว่ากระบวนการทำงานและโครงสร้างสามารถแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งได้จริง และคณะผู้วิจัยมีความตั้งใจจริงที่จะช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าว ผลการดำเนินการของโครงการที่สมาชิกชุมชนพึงพอใจได้แก่ ความแข็งแรงของโครงสร้างเขื่อนที่ชาวบ้านตระหนักว่าสามารถลดแรงกระแทกของคลื่นอย่างได้ผล กระบวนการทำงานได้ช่วยเพิ่มพูนความรู้ให้แก่คนในชุมชน โครงสร้างของเขื่อนทำให้มีการสะสมตะกอนเพิ่มขึ้น และได้มีการปลูกป่าชายเลนและให้ความรู้เกี่ยวกับป่าชายเลน และหลังจากดำเนินโครงการแล้วจะสามารถทำให้ได้พื้นที่เพิ่มขึ้น ประเด็นสำคัญที่พบจากผลการศึกษาวิจัยก็คือ สมาชิกของชุมชนขุนสมุทรจีนมีความเห็นว่า คนในชุมชนได้มีโอกาสเข้าไปมีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัย และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักวิชาการและชุมชนอย่างแท้จริง

ถึงแม้การติดตามและประเมินผลโครงการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นที่ดำเนินการไปแล้วจะแสดงให้เห็นผลเชิงประจักษ์ในด้านการประเมินประสิทธิภาพ แต่ในทางปฏิบัติการติดตามและประเมินผลสัมฤทธิ์ (Results) เพื่อศึกษาความยั่งยืนของโครงการควรทำทั้งในรูปของการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งสามารถจำแนกได้เป็น 3 ระดับคือ การประเมินประสิทธิภาพจากผลผลิต (Output) และการประเมินประสิทธิผลจากผลลัพธ์ (Outcome) และผลกระทบ (Impacts) ดังรายละเอียดในรูปที่ 1 ด้วยเหตุนี้ สิ่งที่ยังคงเป็นเรื่องท้าทายการดำเนินงานในระยะต่อไปคือการส่งเสริมการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมอย่างยั่งยืนของชุมชนในการที่จะดูแล ปกป้องรักษา และสานต่อกระบวนการทำงานหลังจากการดำเนินงานโครงการวิจัยนำร่องเสร็จสิ้นไปแล้ว ซึ่งชุมชนยังไม่ได้มีการวางแผนหรือเตรียมการเพื่อรองรับในระยะยาว ดังนั้นโครงการวิจัยเรื่องการสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จังหวัดสมุทรปราการจึงมีวัตถุประสงค์



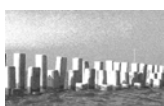
รูปที่ 2 แผนภูมิการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จ การแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง



สำหรับการศึกษานี้ การประเมินผลลัพธ์ (Outcomes) ประกอบด้วยการศึกษาและการประเมินศักยภาพของชุมชนโดยสมาชิกของชุมชนเอง ทั้งนี้โดยคณะนักวิจัย หน่วยงาน และองค์กรที่เกี่ยวข้อง (stakeholders) เข้าไปมีส่วนร่วมโดยทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงสร้างเสริมศักยภาพชุมชนด้วยการฝึกอบรมชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินผลความสำเร็จของการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นและการปลูกป่าชายเลนเพื่อให้ชุมชนสามารถเก็บข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์อย่างต่อเนื่อง เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ การตรวจติดตามเพื่อประเมินความสำเร็จและประเมินผลกระทบจากการดำเนินการ นอกจากนี้ยังมีการสร้างความเข้มแข็งของชุมชนโดยผ่านกระบวนการวิจัย โดยให้ความรู้และส่งเสริมให้นักวิจัยท้องถิ่นดำเนินการวิจัยทั้งในระดับเบื้องต้นและในระดับลึก (In-depth) โดยดำเนินการร่วมกับนักวิชาการซึ่งทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา (mentor) และให้การสนับสนุนด้านองค์ความรู้และเทคนิคการปฏิบัติงาน

การประเมินจากผลลัพธ์อีกส่วนหนึ่งคือการประเมินระดับความพึงพอใจและประเมินศักยภาพชุมชนในการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน เป็นการศึกษาในเชิงลึกของคณะผู้วิจัยด้านสังคมศาสตร์ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ สำหรับการศึกษาประสิทธิภาพของเขื่อนสลายกำลังคลื่นและการปลูกป่าชายเลนโดยตัวชี้วัดทางนิเวศวิทยาเป็น การศึกษาในเชิงลึกของคณะผู้วิจัยด้านวิทยาศาสตร์ ขั้นตอนที่สำคัญในส่วนของ การประเมินจากผลลัพธ์คือการฝึกอบรมให้ชุมชนสามารถสร้างแผนงานที่สามารถดำเนินการโดยต่อเนื่องบนพื้นฐานข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเชิงลึกและการศึกษาจากนักวิจัยท้องถิ่น

การประเมินประสิทธิผลของการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีนในส่วนที่ประเมินจากผลกระทบ (Impacts) จะเป็นการศึกษาผลกระทบทั้งด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ในลักษณะบูรณาการ โดยเน้นผลกระทบในด้านต่างๆ ได้แก่ คุณภาพชีวิต มิติด้านเศรษฐกิจ มิติด้านสังคม มิติด้านสุขภาพ (กาย/ใจ) และมิติด้านการทำงาน นอกจากนี้ คณะนักวิจัยร่วมกับชุมชนท้องถิ่นจะใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันในการสร้างเครื่องมือสำหรับชุมชนเพื่อให้สามารถดำเนินการประเมินผลกระทบจากการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งและนำผลการศึกษามาใช้ในการวางแผนการจัดการทรัพยากรชายฝั่งอย่างยั่งยืน ผลของการดำเนินโครงการวิจัยการสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จังหวัด



สมุทรปราการ ที่สำคัญอีกส่วนหนึ่งคือ การสร้างเสริมการเรียนรู้โดยการจัดทำคู่มือการตรวจติดตามและประเมินผลความสำเร็จของการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง โดยเน้นทรัพยากรท้องถิ่น

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

โครงการการสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินผลความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จังหวัดสมุทรปราการ มีวัตถุประสงค์

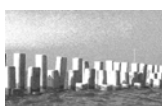
1. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยตัวชี้วัดทางนิเวศวิทยา
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจและศักยภาพของชุมชนในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรชายฝั่ง
3. เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินผลความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง และเรียนรู้ที่จะสร้างคู่มือและเครื่องมือการตรวจติดตามและประเมินผลความสำเร็จของการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรชายฝั่งโดยชุมชนและเพื่อชุมชน
4. เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างยั่งยืนของชุมชนในการดูแลปกป้องรักษาและสานต่อกระบวนการทำงานภายหลังจากการดำเนินโครงการการศึกษาบูรณาการเสร็จสิ้นลงโดยนำวิธีการจัดการแบบ Adaptive Management มาใช้ในการจัดการและจัดทำแผนงานการดำเนินงานเพื่อการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรชายฝั่งอย่างยั่งยืน
5. เพื่อให้ความรู้แก่ชุมชนในเรื่องการประเมินผลกระทบของโครงการ/กิจกรรม และการใช้วิธีการวิเคราะห์ปัจจัยด้วยเทคนิค SWOT Analysis เพื่อเสนอแนะกลยุทธ์ในการจัดการปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรชายฝั่งในมิติต่างๆได้ด้วยชุมชนเอง
6. เพื่อนำเสนอสรุปผลการดำเนินงานโครงการเพื่อปံงชี้ให้เห็นถึงปัจจัยที่เป็นจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคต่อการดำเนินงานแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรชายฝั่ง

1.3 กิจกรรมโครงการ

เพื่อให้การดำเนินงานโครงการบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ จึงได้มีการกำหนดกิจกรรมที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน ดังสาระสำคัญที่ปรากฏในตารางที่ 1.1 ดังนี้

ตารางที่ 1.1 กิจกรรมโครงการเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัยแต่ละข้อ

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ
1. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยตัวชี้วัดทางนิเวศวิทยา	1. เก็บตัวอย่างภาคสนามเป็นตัวแทนฤดูฝนและฤดูแล้ง	ทีมวิจัย วิทยาศาสตร์
	2. การวิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ	
	3. วิจัยชุมชนระดับเบื้องต้นจากข้อมูลผลผลิตของทรัพยากรประมงเป้าหมาย	



ตารางที่ 1.1 (ต่อ)

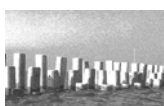
วัตถุประสงค์	กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจและศักยภาพของชุมชน	1. ประเมินความพึงพอใจของชุมชนที่มีต่อเขื่อนสลายกำลังคลื่น (วิจัยเชิงปริมาณ)	ทีมวิจัย สังคมศาสตร์
	2. ศึกษาศักยภาพชุมชนในการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน (เชิงปริมาณ/เชิงคุณภาพ)	
3. เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จ	ฝึกอบรมชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง	ทีมวิจัย วิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์
4. เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างยั่งยืนของชุมชนในการจัดการและจัดทำแผนงาน	ฝึกอบรมชุมชนให้มีส่วนร่วมในการจัดทำแผนการดำเนินงานการแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรด้วยวิธี Adaptive Management	ทีมวิจัย สังคมศาสตร์
5. เพื่อให้ความรู้แก่ชุมชนในเรื่องการประเมินผลกระทบจากโครงการ/กิจกรรม และการใช้วิธีการวิเคราะห์ปัจจัยด้วย SWOT Analysis	1. การฝึกอบรมการสร้างเครื่องมือสำหรับการประเมินผลกระทบ	ทีมวิจัย วิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์
	2. สร้างเครื่องมือสำหรับการประเมินผลกระทบ	ทีมวิจัย สังคมศาสตร์
	3. การประเมินแผนการแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรโดยชุมชนด้วยเทคนิค SWOT Analysis	ทีมวิจัย สังคมศาสตร์
	4. ปรับแผนการแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรชายฝั่งโดยชุมชนด้วยวิธี Adaptive Management	ทีมวิจัย สังคมศาสตร์

1.4 แนวทาง/ขั้นตอนของการดำเนินงาน

แนวทางและขั้นตอนของการดำเนินงานโครงการแบ่งออกเป็น 4 ส่วน โดยมีสาระสำคัญดังนี้

ส่วนที่ 1 ครอบคลุมการตรวจติดตามและประเมินผลความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งซึ่งเป็นงานวิจัยเชิงลึก (in-depth research) ด้านวิทยาศาสตร์และด้านสังคมศาสตร์

ส่วนที่ 2 การพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชุมชนให้สามารถติดตามและประเมินผลจากกระบวนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทั้งในส่วนที่มีการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นและการปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลน อีกทั้งเสริมสร้างศักยภาพชุมชนในการมีส่วนร่วมทำวิจัยและเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนสามารถประเมินผลกระทบของการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งต่อคุณภาพชีวิต สังคมและเศรษฐกิจตลอดจนทรัพยากรชายฝั่ง ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญ



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ต่อการจัดทำแผนการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรชายฝั่งอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ การดำเนินงานโครงการยังให้ความสำคัญกับการสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการมีส่วนร่วมอย่างยั่งยืนในการดูแลปกป้องรักษาและสานต่อกระบวนการทำงาน

ส่วนที่ 3 คือการตอบประเด็นโจทย์วิจัยที่สืบเนื่องจากโครงการบูรณาการเชิงพื้นที่เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำทะเลกัดเซาะชายฝั่ง จังหวัดสมุทรปราการ: กรณีศึกษานำร่องเพื่อการออกแบบ ณ บ้านขุนสมุทรจีน ต. แหลมฟ้าผ่า อ. พระสมุทรเจดีย์ ผลการวิจัยจากโครงการดังกล่าวพบว่า ชุมชนยังไม่มีการวางแผนหรือเตรียมการเพื่อรองรับผลกระทบจากกระบวนการที่ใช้ในการแก้ปัญหการกัดเซาะชายฝั่งในระยะยาว ดังนั้นการดำเนินงานในส่วนนี้จะเน้นการบูรณาการข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นตัวชี้วัดด้านนิเวศวิทยาและข้อมูลทางสังคมศาสตร์เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรชายฝั่งระยะยาวเพื่อนำไปสู่แผนแม่บทสำหรับปฏิบัติการตรวจติดตามและประเมินผลความสำเร็จของการแก้ไขปัญหาลักษณะ adaptive management

ส่วนที่ 4 การสร้างเสริมการเรียนรู้ของชุมชนโดยการพัฒนาและจัดทำคู่มือการตรวจติดตามและประเมินผลความสำเร็จของการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งโดยชุมชนโดยเน้นทรัพยากรท้องถิ่นและรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์เพื่อเผยแพร่ความรู้ให้ชุมชนสามารถนำวิธีการศึกษาไปใช้ในการปฏิบัติจริงเพื่อตรวจติดตามและประเมินผลสำเร็จของการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งอย่างเป็นระบบ

รูปที่ 3 พื้นที่ศึกษาบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จังหวัดสมุทรปราการ

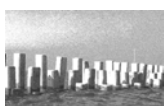


การดำเนินงานโครงการวิจัยการสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินผลความสำเร็จในการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จังหวัดสมุทรปราการ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 4 ส่วนซึ่งมีแนวทาง/ขั้นตอนการดำเนินงานพอสรุปได้ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 การตรวจติดตามและประเมินผลสำเร็จในการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งเป็นงานวิจัยเชิงลึกโดยคณะผู้วิจัยด้านสังคมศาสตร์และคณะผู้วิจัยด้านวิทยาศาสตร์

1.1 การประเมินประสิทธิภาพของการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งโดยตัวชี้วัดทางนิเวศวิทยา

การศึกษาส่วนนี้เน้นการศึกษาภาคสนามเพื่อวิเคราะห์และประมวลผลการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพความอุดมสมบูรณ์ทางชีวภาพโดยเฉพาะกลุ่มทรัพยากรประมงหลักในพื้นที่ศึกษา (target species) ได้แก่ เคยและ



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินผลความสำเร็จในการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

หอยแครง รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะคุณภาพน้ำและดินตะกอน การศึกษาภาคสนามจะครอบคลุม 2 ฤดู คือ ช่วงฤดูแล้ง (มีนาคม-เมษายน) และช่วงฤดูฝน (กรกฎาคม-สิงหาคม) ต่อเนื่องเป็นเวลา 1 ปี การเก็บตัวอย่างครอบคลุมสถานีเก็บตัวอย่างบริเวณชายฝั่งและบริเวณเขื่อนสลายกำลังคลื่นชุมชนสมุทรจีน 49A2 (KSC-1) บริเวณป่าชายเลนตามธรรมชาติด้านหลังเขื่อนสลายกำลังคลื่น (KSC-3) เปรียบเทียบกับบริเวณชายฝั่งที่ไม่มีการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (KSC-2) ซึ่งอยู่อีกด้านหนึ่งของวัดชุมชนสมุทรवास นอกจากนี้ยังทำการเก็บตัวอย่างในบริเวณพื้นที่ป่าชายเลนที่มีการปลูกใหม่และในพื้นที่ป่าชายเลนที่มีการปลูกและฟื้นฟู

ก. การศึกษาโครงสร้างประชากรแพลงก์ตอนพืช ทำการศึกษาองค์ประกอบและความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชจากตัวอย่างที่เก็บด้วยถุงลากแพลงก์ตอนและทำการศึกษามวลชีวภาพของแพลงก์ตอนพืชจากการวิเคราะห์หาปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ในน้ำทะเล

ข. การศึกษาโครงสร้างประชากรแพลงก์ตอนสัตว์ โดยเน้นกลุ่มลูกปลาวัยอ่อนและลูกสัตว์น้ำเศรษฐกิจชนิดอื่นที่ถูกเก็บด้วยถุงลากแพลงก์ตอนสัตว์

ค. การศึกษาโครงสร้างประชากรสัตว์ทะเลหน้าดินโดยเก็บตัวอย่างด้วยเครื่องตักดิน ส่วนสถานีบริเวณป่าชายเลนนอกจากการเก็บตัวอย่างสัตว์ทะเลหน้าดินโดยใช้เครื่องตักดินแล้วยังเก็บตัวอย่างสัตว์ทะเลหน้าดินโดยใช้ตารางสี่เหลี่ยมนับสัตว์ (quadrats) และท่อเก็บตัวอย่าง (corers) ด้วย

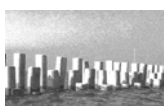
ง. การประเมินสถานภาพทรัพยากรประมง รวบรวมตัวอย่างปลาจากเครื่องมือประมงพื้นบ้านที่พบในบริเวณที่ศึกษาร่วมกับข้อมูลที่ได้จากการวิจัยชุมชนด้านผลผลิตประมงโดยเฉพาะเคยและหอยแครง จากข้อมูลที่ได้เก็บได้ภาคสนามนำมาวิเคราะห์และประเมินกำลังการผลิตด้านชีวภาพ (biological productivity) ตัวชี้วัดทางนิเวศวิทยาบางประการรวมทั้งลักษณะสายใยอาหารบริเวณศึกษา

จ. การศึกษาภาคสนามด้านการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อม ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่ทำการศึกษาค้นคว้าคือปัจจัยสิ่งแวดล้อมในน้ำ ได้แก่ ความลึกของน้ำ อุณหภูมิ ความเค็มของน้ำ ปริมาณออกซิเจนละลาย ค่าความเป็นกรด-เบส และปริมาณสารอาหารในน้ำ ได้แก่ แอมโมเนีย ไนไตรท์ ไนเตรตฟอสเฟตและซิลิเกต ส่วนปัจจัยสิ่งแวดล้อมในดินใช้เครื่องตักดินเก็บตัวอย่างแล้วสังเกตลักษณะดินและบันทึกลักษณะทางกายภาพของดิน ตลอดจนตรวจวัดความเค็มและความเป็นกรด-เบส ตัวอย่างดินบางส่วนเก็บมาเพื่อวิเคราะห์ขนาดอนุภาคตะกอนดินและสารอินทรีย์ในดินในห้องปฏิบัติการ

1.2 การประเมินความพึงพอใจของชุมชนและศักยภาพของชุมชนในการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน เป็นการศึกษาเชิงลึกด้านสังคมศาสตร์ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อเปรียบเทียบกับผลการวิจัยที่ได้ประเมินความพึงพอใจของชุมชนบ้านชุมชนสมุทรจีนต่อการพัฒนาและการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นชุมชนสมุทรจีน 49A2 และทำการประเมินศักยภาพของชุมชนในการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืนรวมทั้งการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

การประเมินความพึงพอใจของชุมชนที่มีต่อประสิทธิภาพของเขื่อนสลายกำลังคลื่นโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ครัวเรือนทุกครัวเรือนในชุมชนชุมชนสมุทรจีนด้วยแบบสอบถาม ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series Data) 3 ช่วงเวลา คือ ระหว่างการสร้างเขื่อน (พ.ศ. 2550) ภายหลังเขื่อนสร้างแล้วเสร็จในปีแรกของโครงการ (ก.ค.-ธ.ค. 2552) และปีสุดท้ายของโครงการ (ม.ค.-มิ.ย. 2554) ซึ่งข้อมูลระหว่างการสร้างเขื่อนได้มีการเก็บรวบรวมไว้แล้วโดยคณะของ รศ.ดร.ธนวัฒน์ จารูพงษ์สกุล

การประเมินศักยภาพของชุมชนในการจัดการปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรชายฝั่งอย่างยั่งยืน ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 วิธีคือการให้สมาชิกของชุมชนประเมินศักยภาพของชุมชนด้วยตนเองด้วยการวิจัยเชิงปริมาณโดยการสัมภาษณ์แบบมีแบบสอบถาม และการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยวิธีการสนทนากลุ่ม



(Focus Group Discussion) เน้นเฉพาะกลุ่มผู้นำชุมชนหรือกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติโดยเฉพาะ

ส่วนที่ 2 การพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชุมชน

เป็นกระบวนการสร้างเสริมศักยภาพชุมชนด้วยการฝึกอบรมให้ความรู้เพื่อการตรวจติดตามและประเมินผลความสำเร็จของการสร้างเขื่อนสาละก้างคั้งและการปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลน เพื่อให้ชุมชนสามารถดำเนินการเก็บข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์อย่างต่อเนื่อง และนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการประเมินผลความสำเร็จและประเมินผลกระทบจากการดำเนินการ นอกจากนี้ยังมีการสร้างเสริมความเข้มแข็งของชุมชนโดยนักวิจัยท้องถิ่นทั้งในระดับเบื้องต้นและในระดับลึก ประกอบด้วย

2.1 การฝึกอบรมชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินผลความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง โดยให้ความรู้ด้วยการบรรยายและฝึกปฏิบัติงานภาคสนามทั้งด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ โดยมีการทดลองใช้คู่มือการอบรมชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินผลความสำเร็จ

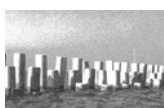
2.2 การฝึกอบรมการสร้างเครื่องมือสำหรับการประเมินผลกระทบ (Impacts) เพื่อสร้างเครื่องมือสำหรับการประเมินผลกระทบทั้งด้านสังคมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ และในการฝึกอบรมจะนำไปสู่การได้ร่างคู่มือสำหรับการประเมินผลกระทบที่ผ่านการทดลองใช้ในการปฏิบัติงานสนามด้วย

2.3 การพัฒนาทรัพยากรบุคคลโดยผ่านกระบวนการวิจัยชุมชนใน 2 ระดับ คือ ระดับเบื้องต้น สามารถดำเนินการได้ทั้งด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ ส่วนการวิจัยชุมชนในระดับเชิงลึกสามารถพัฒนาขึ้นได้จากโจทย์ของชุมชน

ส่วนที่ 3 การสร้างเสริมศักยภาพของชุมชนในการมีส่วนร่วมอย่างยั่งยืนในการดูแลปกป้องรักษาและสานต่อกระบวนการทำงานเพื่อการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

เป็นการบูรณาการข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เน้นตัวชี้วัดทางนิเวศวิทยาและข้อมูลทางสังคมศาสตร์มาใช้ในการวางแผนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรในระยะยาวโดยวิธี Adaptive Management เพื่อนำไปสู่แผนแม่บทสำหรับปฏิบัติการในการตรวจติดตามและประเมินผลความสำเร็จของการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและศึกษาผลการเรียนรู้และพัฒนาการของชุมชนในการจัดการด้วยวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยเทคนิคการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion)

3.1 การฝึกอบรมการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดทำแผนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรชายฝั่ง เพื่อให้ชุมชนตระหนักถึงความสำคัญของการมีส่วนร่วมของชุมชน เข้าใจความแตกต่างระหว่างการร่วมมือ (cooperation) และการมีส่วนร่วม (participation) และเข้าใจกระบวนการและขั้นตอนของการร่วมกำหนดปัญหา การกำหนดรูปแบบการจัดการที่เหมาะสมกับชุมชน การตรวจ ติดตาม และประเมินผล การจัดทำแผนการแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรชายฝั่งโดยชุมชนด้วยวิธี Adaptive Management เริ่มจากการให้ชุมชนร่วมกันวิเคราะห์หรือกำหนดปัญหาของชุมชนด้วยชุมชนเอง (problem formulation) การออกแบบ (design) รูปแบบการจัดการที่เหมาะสมที่สุดสำหรับชุมชน การดำเนินงานหรือจัดกิจกรรมโดยชุมชน (implementation) การตรวจติดตามโดยชุมชน (monitoring) การประเมินผลการดำเนินงานของชุมชนโดยชุมชน (evaluation) และการปรับแก้ปัจจัยที่เป็นจุดอ่อนหรืออุปสรรค (adaptive) เพื่อแก้ไขปัญหาของชุมชน และย้อนกลับมาเริ่มกำหนดประเด็นปัญหาอื่นๆของชุมชนตามวงจรต่าง ๆ อีกครั้งหนึ่ง ดังกระบวนการ Adaptive Management ที่นำเสนอไว้ในรูปที่ 4

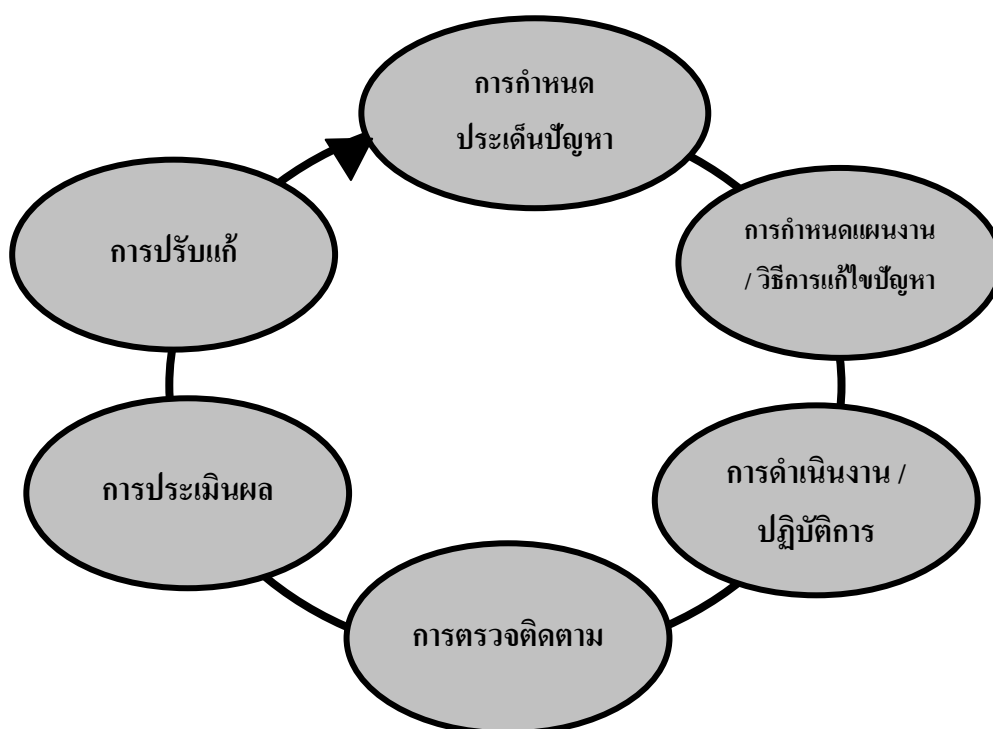


3.2 การประเมินแผนการแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรชายฝั่งโดยชุมชนด้วยวิธีการวิเคราะห์ปัจจัย โดยการใช้วิธีการวิเคราะห์แบบ SWOT Analysis เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยภายใน (จุดแข็งและจุดอ่อน) และปัจจัยภายนอก (ปัจจัยเอื้อและปัจจัยอุปสรรค) ที่มีผลต่อความสำเร็จหรือเป็นปัญหาต่อการดำเนินงาน โดยเมื่อนำปัจจัยต่างๆเข้ามาพิจารณาร่วมกันจะนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงกลยุทธ์ในมิติต่างๆ ดังที่นำเสนอไว้ในตารางที่ 1.2

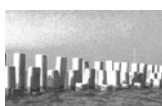
ส่วนที่ 4 การสร้างเสริมการเรียนรู้ของชุมชนโดยการจัดทำคู่มือการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จของการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยชุมชน

การส่งเสริมการเรียนรู้ของชุมชนโดยเน้นเรื่องการตรวจติดตามและประเมินผลเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง และการจัดการทรัพยากรท้องถิ่น และให้ความสำคัญในเรื่องการจัดทำรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์เรื่อง การสร้างเสริมศักยภาพของชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อเผยแพร่ความรู้ให้แก่ชุมชน โดยสมาชิกชุมชนสามารถนำวิธีการศึกษาไปใช้ในการปฏิบัติจริงเพื่อตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จของการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรชายฝั่ง

รูปที่ 4 แผนภาพการบริหารจัดการแบบ Adaptive Management



ที่มา: The U.S. Department of the Interior Technical Guide. Adaptive Management



ตารางที่ 1.2 การวิเคราะห์ปัจจัยด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบ SWOT Analysis เพื่อนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงกลยุทธ์ในการจัดการปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรมิติต่างๆ

ภายใน ภายนอก	จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weaknesses)
ปัจจัยเอื้อ (Opportunities)	SO Strategies กลยุทธ์เชิงรุก	WO Strategies กลยุทธ์การสร้างเครือข่าย
ปัจจัยอุปสรรค (Threats)	ST Strategies กลยุทธ์พัฒนาภายใน	WT strategies กลยุทธ์เชิงรับ

ที่มา: Fred David, Strategic Management. อ้างถึงใน พสุ เตชะรินทร์, 2548. การบริหารจัดการเชิงกลยุทธ์และการวัดผลงาน (<http://202.57.163.236/registerdemo/virtual/module3.html>)

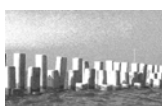
1.5 กระบวนการผลักดันงานวิจัยเพื่อนำไปใช้ประโยชน์

โดยข้อเท็จจริงแล้วการดำเนินงานโครงการสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จ ในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จังหวัดสมุทรปราการ เป็นโครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ดำเนินการในรูปแบบของการเรียนรู้ร่วมกันและการปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างชุมชน คณะนักวิจัย และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ดังนั้น วิธีการดำเนินงานจึงเป็นการวิจัย ศึกษาหาข้อเท็จจริง วิเคราะห์ปัจจัยด้วยวิธีการ SWOT Analysis ซึ่งเป็นวิธีการที่ร่วมเรียนรู้ ร่วมคิด และร่วมทำในทุกกระบวนการ ดังนั้น การดำเนินงานโครงการวิจัยจึงเป็นการผลักดันงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์ในระดับชุมชนโดยตรง นอกจากนี้ การดำเนินงานโครงการยังเปิดโอกาสให้ชุมชนอื่นๆที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงชุมชนขุนสมุทรจีนเข้าร่วมรับการฝึกอบรมและเรียนรู้การแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรชายฝั่งด้วย ซึ่งคาดว่าจะผลการดำเนินงานจะถูกนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในพื้นที่อื่นๆตามแนวชายฝั่งได้เป็นอย่างดี

เพื่อให้ผลการดำเนินงานวิจัยโครงการนี้สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้จริงในทางปฏิบัติ คณะนักวิจัยจึงได้กำหนดแนวทางการนำเสนอผลงานในรูปรายงานการวิจัยออกเป็น 7 บทเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ ซึ่งแต่ละบทมีหัวข้อเรื่องดังนี้

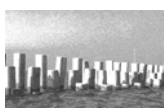
บทที่

- 1 ความเป็นมาและแนวทางของการศึกษาวิจัย
- 2 การประเมินประสิทธิภาพของการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยตัวชี้วัดทางนิเวศวิทยา
- 3 ความพึงพอใจของชุมชนต่อการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
- 4 ศักยภาพของชุมชนต่อการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

- 5 การส่งเสริมการเรียนรู้ของชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินผล
- 6 การส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างยั่งยืนของชุมชนในการจัดการและจัดทำแผนงาน
- 7 การให้ความรู้แก่ชุมชนเรื่องการประเมินผลกระทบ
- 8 สรุปและข้อเสนอแนะ

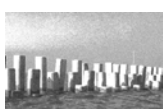


บทที่ 2

การประเมินประสิทธิภาพของการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยตัวชี้วัดทางนิเวศวิทยา

2.1 บทนำ

จากการประเมินประสิทธิภาพของเขื่อนสลายกำลังคลื่นโดยตัวชี้วัดด้านนิเวศวิทยาภายใต้โครงการ “การศึกษาบูรณาการเชิงพื้นที่เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำทะเลกัดเซาะชายฝั่ง จ.สมุทรปราการ: กรณีศึกษานำร่องเพื่อการออกแบบ ณ บ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์” ซึ่งดำเนินการประเมินผล 3 ระยะคือ ระยะเวลาก่อนการดำเนินการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549) ระยะหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นแล้วเสร็จประมาณ 4 เดือน (เมษายน 2550) และระยะหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นแล้วเสร็จประมาณ 10 เดือน (พฤศจิกายน 2550) แม้จะเป็นช่วงเวลาระยะสั้นในการประเมินบทบาทของเขื่อนสลายกำลังคลื่นในการช่วยดักจับตะกอนเพื่อลดความรุนแรงจากการกัดเซาะชายฝั่งก็ตาม แต่พบว่าพื้นที่บริเวณหลังเขื่อนมีความเสถียรภาพมากขึ้นทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบนิเวศชายฝั่งและป่าชายเลนที่มีผลต่อศักยภาพความอุดมสมบูรณ์ชายฝั่งและทรัพยากรประมงที่สำคัญในบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ในการดำเนินโครงการวิจัยสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ซึ่งเป็นโครงการวิจัยที่ต่อเนื่องจากโครงการเดิมในช่วงปีพ.ศ. 2552 – 2554 ทีมวิจัยวิทยาศาสตร์ทำการประเมินประสิทธิภาพของการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยตัวชี้วัดทางนิเวศวิทยาต่อเนื่องโดยทำการเก็บตัวอย่างในภาคสนามในฤดูฝนและในฤดูแล้ง ทีมวิจัยวิทยาศาสตร์ได้ทำการเก็บตัวอย่างภาคสนามในช่วงเดือนสิงหาคม 2552 ซึ่งเป็นตัวแทนฤดูฝนและเป็นข้อมูลที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมระยะหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นเป็นเวลา 3 ปี ในช่วงเดือนเมษายน 2553 ทีมวิจัยวิทยาศาสตร์ได้ทำการเก็บตัวอย่างภาคสนามเป็นตัวแทนฤดูแล้งและเป็นข้อมูลที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมระยะหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นเป็นเวลา 3 ปี 6 เดือน การประเมินประสิทธิภาพของการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยตัวชี้วัดทางนิเวศวิทยาได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดโดยการเปรียบเทียบกับข้อมูลในโครงการการศึกษาบูรณาการเชิงพื้นที่เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำทะเลกัดเซาะชายฝั่ง จ.สมุทรปราการ: กรณีศึกษานำร่องเพื่อการออกแบบ ณ บ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ (ธนวัฒน์ จารูพงษ์สกุล และคณะ, 2552) ซึ่งเป็นข้อมูลระยะก่อนการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549) ระยะหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นแล้วเสร็จประมาณ 4 เดือน (เมษายน 2550) และระยะหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นแล้วเสร็จประมาณ 10 เดือน (พฤศจิกายน 2550) ทั้งนี้เพื่อสรุปรูปแบบการเปลี่ยนแปลงความอุดมสมบูรณ์ในบริเวณนี้ซึ่งเกิดขึ้นตามฤดูกาลและรูปแบบการเปลี่ยนแปลงซึ่งเป็นผลที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นในช่วงระยะเวลาที่ต่างกัน นอกจากนี้ยังทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อคาดการณ์เสถียรภาพของระบบนิเวศชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีนอันเนื่องมาจากการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นโดยตัวชี้วัดทางนิเวศวิทยา ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงคุณภาพดินตะกอน การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชาคมสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็ก การเปลี่ยนแปลงปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กและสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่ เราสามารถใช้สัตว์ทะเลหน้าดินเป็นดัชนีที่บ่งชี้ถึงศักยภาพในการฟื้นตัวของระบบนิเวศชายฝั่งซึ่งเป็นผลจากการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นเนื่องจากพื้นที่หลังเขื่อนมีความเสถียรมากขึ้น นอกจากนี้ลักษณะสายใยอาหารที่เปลี่ยนแปลงไปสามารถบอกถึงความอุดมสมบูรณ์ของชายฝั่งทะเลที่เพิ่มขึ้นได้โดยพิจารณาจากความซับซ้อนของการถ่ายทอดพลังงานและอาหารในแต่ละขั้น



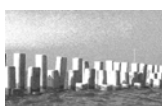
การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

2.2 วิธีการศึกษา

บริเวณที่ศึกษา

การศึกษาระบบนิเวศชายฝั่งและป่าชายเลนบ้านขุนสมุทรจีนกำหนดพื้นที่ศึกษาในบริเวณเดิมที่เคยศึกษาก่อนหน้านี้ ในโครงการศึกษาบูรณาการเชิงพื้นที่เพื่อแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง จ.สมุทรปราการ: กรณีศึกษานำร่องเพื่อการออกแบบ ณ บ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์: การศึกษาระบบนิเวศชายฝั่งและระบบนิเวศป่าชายเลน ซึ่งศึกษาในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2549 ถึง พฤศจิกายน 2550 ยกเว้นสถานีป่าชายเลนปลูกในพื้นที่วัดขุนสมุทรราชได้ตัดออกไป เนื่องจากสภาพป่าชายเลนบริเวณนี้เปลี่ยนแปลงไปมากมีการตัดสร้างเพื่อสร้างสิ่งปลูกสร้างต่างๆ และเพิ่มสถานีป่าชายเลนปลูกที่อยู่ริมฝั่งทะเลเข้ามาแทน โดยพื้นที่ศึกษาในการศึกษารั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 บริเวณคือ บริเวณชายฝั่งที่เป็นหาดเลนด้านข้างวัดขุนสมุทรราชทั้ง 2 ฝั่ง ซึ่งฝั่งตะวันออก (ฝั่งซ้ายมือเมื่อหันหน้าออกสู่ทะเล) เป็นบริเวณที่มีการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นเพื่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง และพื้นที่ฝั่งตะวันตก (ฝั่งขวามือเมื่อหันหน้าออกสู่ทะเล) เป็นบริเวณที่ไม่มีการก่อสร้างซึ่งจะเป็นสภาพธรรมชาติที่รับการกัดเซาะจากคลื่นลม บริเวณพื้นที่ป่าชายเลน 2 แห่งคือ ป่าชายเลนธรรมชาติที่อยู่ติดกับหาดเลนมีพื้นที่ประมาณ 20.52 ไร่ และป่าชายเลนปลูกอายุประมาณ 5 ปี ไม้ที่ปลูกเป็นแสมทะเล (*Avicennia marina*) ดังรูปที่ 2.1- 2.4 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- KSC-A1 พื้นที่ป่าธรรมชาติ บริเวณใกล้กับสะพานทางเดินไปวัดขุนสมุทรราช ไม้ส่วนใหญ่เป็นแสมทะเล (*A. marina*) มีแสมขาว (*A. alba*) และไม้โกงกางใบเล็ก (*Rhizophora apiculata*) ขึ้นแทรกเพียงเล็กน้อย
- KSC-A2 พื้นที่ป่าธรรมชาติ บริเวณชายป่าด้านหน้าใกล้กับแนวชายฝั่งซึ่งมีซากเปลือกหอย (กระช้ำ) ทับถมอยู่ ไม้ส่วนใหญ่เป็นแสมทะเล มีแสมขาวและไม้โกงกางใบเล็ก ขึ้นแทรกเช่นกัน
- KSC-PA1 พื้นที่ป่าชายเลนปลูกอายุประมาณ 5 ปี พันธุ์ไม้เป็นไม้แสมทะเล มีลูกไม้ขึ้นหนาแน่น
- KSC-PA2 พื้นที่ป่าชายเลนปลูกอยู่ด้านนอกของสถานี KSC-PA1 ติดกับทะเล พันธุ์ไม้เป็นไม้แสมทะเล
- KSC-M1 บริเวณหาดเลนฝั่งตะวันออกของวัดขุนสมุทรราช อยู่ด้านหลังแนวเขื่อนสลายกำลังคลื่น เป็นบริเวณที่ห่างเขื่อน
- KSC-M2 บริเวณหาดเลนฝั่งตะวันออกของวัดขุนสมุทรราช อยู่ด้านหลังแนวเขื่อนสลายกำลังคลื่น เป็นบริเวณที่ชิดเขื่อน
- KSC-M3 บริเวณหาดเลนฝั่งตะวันออกของวัดขุนสมุทรราช อยู่ด้านหลังแนวเขื่อนสลายกำลังคลื่น เป็นบริเวณที่ห่างเขื่อน
- KSC-M4 บริเวณหาดเลนฝั่งตะวันออกของวัดขุนสมุทรราช อยู่ด้านหลังแนวเขื่อนสลายกำลังคลื่น เป็นบริเวณที่ชิดเขื่อน
- KSC-M5 บริเวณหาดเลนฝั่งตะวันออกของวัดขุนสมุทรราช อยู่ด้านหลังแนวเขื่อนสลายกำลังคลื่น เป็นแนวน้ำขึ้นสูงสุด ติดกับวัดขุนสมุทรราช และเป็นบริเวณที่ห่างเขื่อน
- KSC-M6 บริเวณหาดเลนฝั่งตะวันออกของวัดขุนสมุทรราช อยู่ด้านหลังแนวเขื่อนสลายกำลังคลื่น เป็นแนวน้ำลงต่ำสุด ติดกับวัดขุนสมุทรราช และเป็นบริเวณที่ชิดเขื่อน
- KSC-M7 บริเวณหาดเลนฝั่งตะวันตกของวัดขุนสมุทรราช เป็นแนวน้ำขึ้นสูงสุด กำหนดให้เป็นจุดอ้างอิงเนื่องจากเป็นบริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากคลื่นลมโดยตรง
- KSC-M8 บริเวณหาดเลนฝั่งตะวันตกของวัดขุนสมุทรราช เป็นแนวน้ำลงต่ำสุด กำหนดให้เป็นจุดอ้างอิงเนื่องจากเป็นบริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากคลื่นลมโดยตรง
- KSC-Ch บริเวณร่องน้ำทางฝั่งตะวันออกของวัดขุนสมุทรราช เป็นร่องน้ำที่ชาวบ้านใช้ในการสัญจรเข้า-ออกระหว่างบ้าน-ทะเล ใกล้กับสถานี KSC-M1
- KSC-Sea บริเวณหาดด้านหน้าของวัดขุนสมุทรราช



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ



รูปที่ 2.1 บริเวณศึกษาระบบนิเวศชายฝั่งและป่าชายเลนบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

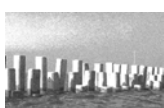


ก.



ข.

รูปที่ 2.2 บริเวณป่าแสมธรรมชาติบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ
ก. ป่าแสมธรรมชาติ (KSC-A1) ข. ป่าแสมธรรมชาติ (KSC-A2)



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

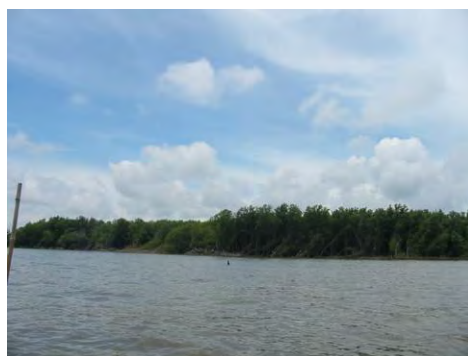


ก.



ข.

รูปที่ 2.3 บริเวณป่าแสมปลูกบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ
ก. ป่าแสมปลูก (KSC-PA1) ข. ป่าแสมปลูก (KSC-PA2)

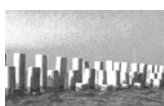


ก.



ข.

รูปที่ 2.4 บริเวณชายฝั่งบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ
ก. ชายฝั่งฝั่งตะวันตกที่ได้รับอิทธิพลจากคลื่นลมโดยตรง (KSC-M7-M8)
ข. ชายฝั่งฝั่งตะวันออกหลังแนวเขื่อนสลาก์ก้าลังคลื่น (KSC-M1-M6)



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ระยะเวลาดำเนินการ

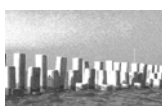
การศึกษาระบบนิเวศชายฝั่งและป่าชายเลนบ้านขุนสมุทรจีนดำเนินการในช่วงฤดูฝน (สิงหาคม 2552) ซึ่งเป็นช่วงหลังจากการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นแล้วเสร็จ 3 ปี และในช่วงฤดูแล้ง (เมษายน 2553) เป็นระยะที่มีการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นแล้วเสร็จประมาณ 3 ปี 6 เดือน ประเมินสถานภาพและศักยภาพความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรชีวภาพ ตลอดจนเพื่อประเมินผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงทางนิเวศวิทยาซึ่งเป็นผลจากการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาระบบนิเวศชายฝั่งและป่าชายเลนบริเวณบ้านขุนสมุทรจีนแสดงในตารางที่ 2.1 โดยการเก็บตัวอย่างได้ดำเนินการในช่วงเดือนสิงหาคม 2552 เป็นตัวแทนฤดูฝนและเดือนเมษายน 2553 เป็นตัวแทนฤดูแล้ง

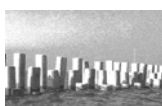
ตารางที่ 2.1 วิธีการศึกษาระบบนิเวศชายฝั่งและป่าชายเลนบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ

การศึกษา	วิธีดำเนินการวิจัย
1. การศึกษาปัจจัยสิ่งแวดล้อม	
ปัจจัยสิ่งแวดล้อมในน้ำ	▪ ตรวจวัดปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางสภาวะในน้ำก่อนทำการเก็บตัวอย่าง ได้แก่ ความลึกของน้ำด้วยเชือกดิ่งถ่วงด้วยตุ้มน้ำหนัก อุณหภูมิ ความเค็ม ปริมาณออกซิเจนละลาย ความเป็นกรด - เบส (pH) ของน้ำตามระดับความลึกจากความลึก 0.5 เมตร ใต้ผิวน้ำลงไปถึงความลึก 0.5 - 1.0 เมตรเหนือพื้นน้ำ ด้วยเครื่อง Water Quality Checker รุ่น WQC-22A ยี่ห้อ TOA-DK และวัดความโปร่งแสงของน้ำด้วยแผ่น Secchi disc
ปริมาณสารอาหารในน้ำ	▪ เก็บน้ำที่ความลึกต่างๆ กันตลอดมวลน้ำด้วยกระบอกเก็บน้ำ สถานีละ 3 ซ้ำ ▪ นำไปวิเคราะห์ปริมาณสารอาหารที่ละลายในน้ำ ได้แก่ แอมโมเนียม ไนไตรท์ ไนเตรท ฟอสเฟตและซิลิเกต ตามวิธีที่อ้างถึงใน Parson <i>et al.</i> (1984)
ปัจจัยสิ่งแวดล้อมในดิน	▪ บริเวณหาดเลน เก็บตัวอย่างดินด้วยเครื่องตักดิน (Peterson Grab) สังเกตลักษณะดินและบันทึกลักษณะทางกายภาพของดิน วัดความเค็มด้วยเครื่อง Salt meter (Merbabu รุ่น NS-3P) และความเป็นกรด - เบสด้วย pH meter (ยี่ห้อ Delta OHM รุ่น HD2105.1) ตักยี่ไฟฟ้าด้วยเครื่อง ORP-meter รุ่น TRX-90 ส่วนบริเวณป่าชายเลนสามารถวัดปัจจัยสิ่งแวดล้อมของน้ำในดินได้โดยตรง
ขนาดอนุภาคของดินและอินทรีย์สารในดิน	▪ บริเวณหาดเลน เก็บตัวอย่างดินด้วยเครื่องตักดิน ส่วนบริเวณป่าชายเลนจะเก็บดินโดยตักดินประมาณ 0.5 กิโลกรัมใส่ถุงเพื่อนำไปวิเคราะห์หาขนาดอนุภาคดินตะกอนด้วยวิธี Hydrometer method (ณรงค์ ชินบุตร และจักพงษ์ เจริญศิริ, 2536) และปริมาณอินทรีย์สารในดินตามวิธีการของ Walkley-Black (Jackson, 1958)



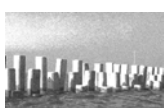
ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

การศึกษา	วิธีดำเนินการวิจัย
2. การศึกษาโครงสร้าง	
ประชาคมแพลงก์ตอนพืช	
การศึกษาองค์ประกอบและความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชขนาดไมโครแพลงก์ตอน (20-200 ไมโครเมตร)	เก็บน้ำ 10 - 30 ลิตร ที่หลายระดับความลึกด้วยกระบอกเก็บน้ำ นำมากรองด้วยผ้ากรองไนลอนขนาดตา 20 ไมโครเมตร รักษาสภาพด้วยสารละลายฟอร์มาลินที่เป็นกลางความเข้มข้นสุดท้าย 2 % สุ่มตัวอย่างใส่ Sedgwick-Rafter counting slide ความจุ 1 มิลลิลิตร 3 ซ้ำ จำแนกชนิดและนับจำนวนเซลล์ทั้งหมดที่พบ คำนวณหาความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสกุลต่อปริมาตรน้ำ 1 ลิตร
การศึกษามวลชีวภาพของแพลงก์ตอนพืช	เก็บน้ำ 2 - 5 ลิตร ที่หลายระดับความลึกด้วยกระบอกเก็บน้ำ วิเคราะห์หาปริมาณของคลอโรฟิลล์ เอ ของแพลงก์ตอนพืชทั้งสามกลุ่มขนาดด้วยเทคนิคการกรองแยกส่วน (Fractionation technique) บนกระดาษกรองใยแก้ว GF/F และกระดาษกรองโพลีคาร์บอนเนตขนาดตา 3 ไมโครเมตร จากนั้นทำการวัดความเข้มข้นของคลอโรฟิลล์ เอ ที่ละลายอยู่ในอะซีโตนด้วยเครื่อง Fluorometer (Turner Designs model 10-AU-500) ตามวิธีของ USEPA (Arar and Collins, 1992) และคำนวณความเข้มข้นของคลอโรฟิลล์ เอ จากแพลงก์ตอนพืชเป็นมิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
การศึกษาองค์ประกอบและความชุกชุมของสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็ก	เก็บดินด้วยหลอดฉีดยาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 เซนติเมตร โดยเก็บตัวอย่างลึกลงไปจากผิวหน้าดิน 5 เซนติเมตร เก็บรักษาตัวอย่างดินด้วยสารละลายฟอร์มาลินที่เป็นกลางความเข้มข้นสุดท้าย 2 - 5 % จากนั้นแยกสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กออกจากตัวอย่างดินด้วยการกรองผ่านผ้ากรองขนาดตา 200 ไมครอน เพื่อแยกเศษตะกอนขนาดใหญ่และขยะออกไป กรองเก็บสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กไว้ด้วยผ้ากรองขนาดตา 20 ไมครอน จัดจำแนกสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กในระดับสกุล พร้อมตรวจนับจำนวนเซลล์และคำนวณความหนาแน่นของสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กแต่ละสกุลในหน่วยเซลล์ต่อตารางเซนติเมตร
3. การศึกษาโครงสร้าง	
ประชาคมแพลงก์ตอนสัตว์	เก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนสัตว์โดยใช้ถุงลากแพลงก์ตอนแบบธรรมดา (Simple conical net) ที่มีขนาดตาผ้า 100 และ 330 ไมโครเมตร พร้อมทั้งติดมาตรวัดปริมาตรของน้ำ (Flowmeter, model 2030R, General Oceanics, Inc.) ลากในแนวระดับใต้ผิวน้ำประมาณ 50 เซนติเมตร เป็นเวลา 1 - 3 นาที รักษาสภาพตัวอย่างด้วย สารละลายฟอร์มาลินที่เป็นกลางความเข้มข้นสุดท้าย 4 - 5 % จำแนกและนับจำนวนแพลงก์ตอนสัตว์ในแต่ละกลุ่ม คำนวณหาความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์แต่ละกลุ่มต่อปริมาตรน้ำ 100 ลูกบาศก์เมตร



ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

การศึกษา	วิธีดำเนินการวิจัย
4. การศึกษาโครงสร้าง ประชาคมสัตว์ทะเลหน้าดิน	▪ บริเวณป่าชายเลนเก็บดินด้วยตารางนับสัตว์ (Quadrat) ขนาด 50x50 เซนติเมตร และท่อเก็บตัวอย่างดิน (Core) เส้นผ่านศูนย์กลาง 15 เซนติเมตร ยาว 40 เซนติเมตร จำนวน 3 ซ้ำต่อสถานี ▪ บริเวณหาดเลนเก็บตัวอย่างดินด้วยเครื่องตักดิน (Peterson Grab) จำนวน 3 ซ้ำต่อ สถานี สังเกตลักษณะดินและบันทึกลักษณะทางกายภาพของดิน จากนั้นร่อนแยก เอาสัตว์หน้าดินออกมาโดยใช้ตะแกรงขนาดตา 0.5 มิลลิเมตร รักษาสภาพตัวอย่าง ที่ได้ด้วย 10% สารละลายฟอร์มาลินที่ทำให้เป็นกลาง ▪ จำแนกและนับจำนวนสัตว์ทะเลหน้าดินในแต่ละกลุ่ม คำนวณหาความหนาแน่นของ สัตว์ทะเลหน้าดินต่อตารางเมตร
• สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็ก (Meiofauna)	▪ เก็บตัวอย่างดินด้วยเครื่องตักดิน จำนวน 3 ซ้ำต่อสถานี ใช้หลอดฉีดยาที่ตัดส่วน ปลายออกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.0 เซนติเมตร กดลงไปดินให้ได้ความลึก 7 เซนติเมตร นำดินที่ได้รับการรักษาใน 10 % สารละลายฟอร์มาลินที่ทำให้เป็นกลาง และผสมสี Rose Bengal ▪ แยกสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กออกจากดินโดยกรองผ่านถุงกรองขนาดตา 63 ไมโครเมตร ▪ จำแนกและนับจำนวนสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กในแต่ละกลุ่ม คำนวณหาความ หนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กต่อ 10 ตารางเซนติเมตร
5. ทรัพยากรประมง	• การสำรวจความหลากหลายของปลาวัยอ่อน ▪ การศึกษาเชิงปริมาณของปลาที่พบในบริเวณที่ศึกษา โดยใช้เครื่องมือประมงคือ Velon net (ขนาดตา 3 มิลลิเมตร) อวนรุนกุ้ง (ขนาดตา 2 มิลลิเมตร) รวมทั้ง ตัวอย่างปลาวัยอ่อนที่ได้จากถุงลากลากแพลงก์ตอนสัตว์ขนาดตา 330 ไมครอน • การสำรวจความหลากหลายของทรัพยากรปลาและ สัตว์น้ำอื่นๆ ▪ การเก็บตัวอย่างทรัพยากรปลาและสัตว์น้ำอื่นๆ จากอวนลอยขนาดตา 4 เซนติเมตร ที่จับในช่วงเวลากลางวันและกลางคืนเป็นเวลา 30 นาที จำแนกชนิดสัตว์น้ำทั้งหมด ที่จับได้พร้อมทั้งนับจำนวนและชั่งน้ำหนักสัตว์แต่ละชนิด





ก.



ข.



ค.

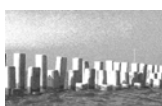
รูปที่ 2.5 การเก็บตัวอย่างภาคสนามในการศึกษาระบบนิเวศชายฝั่งและป่าชายเลนบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า

อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ก. การเก็บตัวอย่างน้ำและตัวอย่างแพลงก์ตอน

ข. การเก็บตัวอย่างสัตว์ทะเลหน้าดินในบริเวณป่าชายเลนและบริเวณชายฝั่ง

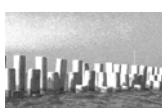
ค. การเก็บข้อมูลทรัพยากรประมง



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ตารางที่ 2.2 สรุปผลการออกสำรวจภาคสนาม บ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ

ระบบนิเวศชายฝั่ง-ประชาคมแพลงก์ตอน							
จุดเก็บ ตัวอย่าง	สถานที่	พิกัด		การศึกษา			
		ละติจูด	ลองจิจูด	คุณภาพน้ำ	สารอาหารในมวลน้ำ	แพลงก์ตอนพืช	แพลงก์ตอนสัตว์
KSC-A	ป่าธรรมชาติ (ร่องน้ำในป่าแสม)	13°30'39.13"	100°31'55.96"	✓	✓	✓	✓
KSC-M8	บริเวณหาดเลนด้านขวาของวัด (แนวน้ำลงต่ำสุด)	13°30'24.8"	100°31'46.9"	✓	✓	✓	✓
KSC-Ch	ร่องน้ำทางฝั่งซ้ายของวัด	13°30'29.7"	100°31'59.8"	✓	✓	✓	✓
KSC-Sea	ในทะเลด้านหน้าของวัด	13°30'20.7"	100°31'54.0"	✓	✓	✓	✓
ระบบนิเวศชายฝั่งและป่าชายเลน-ประชาคมสัตว์ทะเลหน้าดินและปลา							
จุดเก็บ ตัวอย่าง	สถานที่	พิกัด		การศึกษา			
		ละติจูด	ลองจิจูด	คุณภาพดิน	ขนาดอนุภาคตะกอน และอินทรีย์สารในดิน	สัตว์ทะเลหน้าดิน	ทรัพยากรปลา และสัตว์น้ำ
KSC-A1	ป่าธรรมชาติ (ป่าแสม)	13°30'39.13"	100°31'55.96"	✓	✓	✓	✓
KSC-A2	ป่าธรรมชาติ (ใกล้กระช้ำหอย)			✓	✓	✓	✓
KSC-PA1	ป่าแสมปลูก (ด้านใน)	13°30'47.13"	100°32'14.86"	✓	✓	✓	
KSC-PA2	ป่าแสมปลูก (ด้านนอกติดทะเล)			✓	✓	✓	
KSC-M1	บริเวณหาดเลนด้านซ้ายของวัด	13°30'29.2"	100°32'01.1"	✓	✓	✓	
KSC-M2	บริเวณหาดเลนด้านซ้ายของวัด	13°30'25.9"	100°32'01.1"	✓	✓	✓	
KSC-M3	บริเวณหาดเลนด้านซ้ายของวัด	13°30'28.8"	100°31'57.7"	✓	✓	✓	
KSC-M4	บริเวณหาดเลนด้านซ้ายของวัด	13°30'25.6"	100°31'57.5"	✓	✓	✓	
KSC-M5	บริเวณหาดเลนด้านซ้ายของวัด (แนวน้ำขึ้นสูงสุด)	13°30'28.2"	100°31'54.0"	✓	✓	✓	✓
KSC-M6	บริเวณหาดเลนด้านซ้ายของวัด (แนวน้ำลงต่ำสุด)	13°30'24.3"	100°31'54.8"	✓	✓	✓	
KSC-M7	บริเวณหาดเลนด้านขวาของวัด (แนวน้ำขึ้นสูงสุด)	13°30'26.6"	100°31'48.3"	✓	✓	✓	✓
KSC-M8	บริเวณหาดเลนด้านขวาของวัด (แนวน้ำลงต่ำสุด)	13°30'24.8"	100°31'46.9"	✓	✓	✓	✓



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

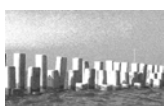
2.3 ผลการศึกษา

การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำและคุณภาพดิน

ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางสภาวะในน้ำ

การศึกษาปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางสภาวะฤดูฝน (สิงหาคม 2552) และฤดูแล้ง (เมษายน 2553) ซึ่งเป็นช่วงหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี และ 3 ปี 6 เดือน ตามลำดับ พบว่าความลึกของน้ำในบริเวณชายฝั่งทะเลและป่าแสมธรรมชาติในบริเวณบ้านขุนสมุทรจีนมีค่าอยู่ในช่วง 0.80 – 2.50 เมตร บริเวณทะเลหน้าวัดขุนสมุทรवास (KSC-Sea) มีความลึกสูงสุดทั้งสองช่วงที่ศึกษาคือ มีความลึก 1.90 เมตร และ 2.50 เมตร ในฤดูฝนและฤดูแล้งตามลำดับ ค่าความโปร่งแสง อุณหภูมิ และความเป็นกรด - เบสที่พบในทุกบริเวณมีค่าอยู่ในช่วง 0.05 – 0.16 เมตร 29.5 – 31.0 องศาเซลเซียส และ 7.23 – มากกว่า 7.5 ตามลำดับ (ตารางที่ 2.3) ส่วนปริมาณออกซิเจนละลายที่พบมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนในระหว่างฤดูกาล โดยฤดูฝนมีปริมาณออกซิเจนละลายมีค่าแปรผันอยู่ในช่วง 1.04 – 4.03 มิลลิกรัม/ลิตร ต่ำกว่าในฤดูแล้ง (ตารางที่ 2.3) โดยเฉพาะในบริเวณป่าแสมธรรมชาติ (KSC-A) บริเวณหาดเลนด้านตะวันตกของวัดขุนสมุทรवास (KSC-M) และบริเวณทะเลหน้าวัดขุนสมุทรवास (KSC-Sea) มีปริมาณออกซิเจนละลายต่ำกว่า 2 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งต่ำกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง 4 มิลลิกรัม/ลิตร (กรมควบคุมมลพิษ, 2553) ส่วนในฤดูแล้งปริมาณออกซิเจนละลายมีค่าอยู่ในช่วง 5.14 – 8.50 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งในทุกบริเวณ

ผลจากการศึกษาปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางสภาวะของบริเวณชายฝั่งทะเลและป่าชายเลนธรรมชาติบ้านขุนสมุทรจีนพบว่า ฤดูแล้งและฤดูฝนมีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน ยกเว้นความเค็มและปริมาณออกซิเจนละลายมีค่าแตกต่างกัน อุณหภูมิของน้ำทะเลมีค่าใกล้เคียงกันคือ ในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ซึ่งเป็นช่วงฤดูแล้งมีอุณหภูมิของน้ำสูงกว่าในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ความลึกและความโปร่งแสงพบที่มีความสัมพันธ์กันโดยในบริเวณที่มีความลึกมากมีความโปร่งแสงของน้ำมากด้วยเช่นเดียวกับในอดีต ปัจจัยความเค็มในฤดูแล้งมีค่าเฉลี่ยแปรผัน 24.60 - 28.10 psu สูงกว่าในฤดูฝน (11.60 - 17.30 psu) ซึ่งเป็นปัจจัยเนื่องจากได้รับอิทธิพลจากฤดูกาล ส่วนปริมาณออกซิเจนละลายเป็นปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุดโดยพบว่าปริมาณออกซิเจนละลายในฤดูแล้งสูงกว่าในฤดูฝน พบว่าในฤดูฝนปริมาณออกซิเจนละลายมีค่าเฉลี่ย (1.04 – 4.03 มิลลิกรัม/ลิตร) ต่ำกว่าปริมาณออกซิเจนละลายของมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง 4 มิลลิกรัม/ลิตร เกือบทุกสถานียกเว้นบริเวณร่องน้ำทางฝั่งตะวันออกของวัดขุนสมุทรवास (KSC-Ch) ซึ่งเป็นเส้นทางสัญจรของชาวบ้าน (กรมควบคุมมลพิษ, 2553) ส่วนในฤดูแล้งปริมาณออกซิเจนละลายมีค่าสูงกว่า 5 มิลลิกรัม/ลิตร ในทุกสถานี (5.14 – 8.50 มิลลิกรัม/ลิตร) โดยในบริเวณที่ออกซิเจนละลายสูงกว่า 7.00 มิลลิกรัม/ลิตร นั้นเป็นผลจากการเพิ่มปริมาณของแพลงก์ตอนพืช โดยปริมาณออกซิเจนละลายสูง (8.50 มิลลิกรัม/ลิตร) ในบริเวณหาดเลนด้านตะวันตกของวัดขุนสมุทรवास (KSC-M) สอดคล้องกับปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ รวมและความขุ่นของแพลงก์ตอนพืชมีค่าสูงที่สุดเช่นเดียวกัน ส่วนปริมาณออกซิเจนละลายสูง (7.41 มิลลิกรัม/ลิตร) ในป่าแสมธรรมชาติ (KSC-A) เนื่องจากบริเวณนี้เป็นร่องน้ำและใกล้ประตูน้ำของวังเลี้ยงหอยแครง



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

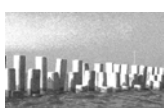
ตารางที่ 2.3 คุณภาพน้ำบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน ต. แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) และช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)

พารามิเตอร์	ป่าชายเลน		ชายฝั่งทะเล	
	ธรรมชาติ			
	KSC-A	KSC-M	KSC-Ch	KSC-Sea
หลังการก่อสร้างเขื่อน 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552)				
ความลึก (เมตร)	nd.	1.40	1.00	1.90
ความโปร่งแสง (เมตร)	nd.	0.16	0.15	0.15
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	29.5	29.8	31.0	29.7
ความเค็ม (psu)	17.30	16.70	11.60	15.20
ความเป็นกรด-เบส	nd.	7.23	> 7.5	7.59
ปริมาณออกซิเจนละลาย (มิลลิกรัม/ลิตร)	1.53	1.04	4.03	1.90
หลังการก่อสร้างเขื่อน 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)				
ความลึก (เมตร)	1.00	0.90	0.80	2.50
ความโปร่งแสง (เมตร)	0.05	0.05	0.05	0.15
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	nd.	30.6	30.3	30.2
ความเค็ม (psu)	24.60	26.00	25.30	28.10
ความเป็นกรด-เบส	> 7.5	> 7.5	> 7.5	> 7.5
ปริมาณออกซิเจนละลาย (มิลลิกรัม/ลิตร)	7.41	8.50	5.18	5.14

(nd. หมายถึง no data)

สภาพแวดล้อมในบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีนในช่วงเวลานับตั้งแต่ก่อนการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤษภาคม 2549) ถึงปัจจุบัน (เมษายน 2553) โดยเฉพาะในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติและบริเวณชายฝั่งทะเลมีค่าผันแปรในช่วงที่ไม่แตกต่างกัน ปัจจัยสิ่งแวดล้อมเช่น ความลึกและความโปร่งแสงตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษาทั้ง 5 ช่วง มีความสัมพันธ์แบบแปรผันตามกันโดยบริเวณที่ความลึกมากก็จะมีค่าความโปร่งแสงของน้ำมากตาม ความเป็นกรด - เบสของน้ำในแต่ละช่วงเวลามีค่าใกล้เคียง (แปรผันอยู่ในช่วง 6.81 – 8.00) ปัจจัยสิ่งแวดล้อมด้านความเค็มมีความแปรผันตามฤดูกาลและมีแนวโน้มสูงขึ้นภายหลังการก่อสร้างโดยพบว่าในช่วงก่อนการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นในช่วงฤดูฝนความเค็มของน้ำน้อยกว่า 25 psu ส่วนความเค็มของน้ำในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน เป็นตัวแทนของฤดูแล้งความเค็มของน้ำประมาณ 30 psu

ปริมาณออกซิเจนละลายที่มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนและเป็นปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด จากการศึกษาของธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุลและคณะ (2552) พบว่าปริมาณออกซิเจนละลายในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 4 เดือน และ 10 เดือน นั้นมีปริมาณออกซิเจนละลายต่ำกว่าปริมาณออกซิเจนละลายของมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง 4 มิลลิกรัม/ลิตร (กรมควบคุมมลพิษ; 2553) ซึ่งผลการศึกษาดังกล่าวมีค่าต่ำกว่าที่เคยรายงานไว้ในบริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยาและชายฝั่งจ.สมุทรปราการ (สมภพ รุ่งสุภา และคณะ, 2535; 2536; 2541 ก, ข, ค, ง; ปรีชา พงษ์ชื่นใจ, 2544; กรมควบคุมมลพิษ, 2546 และ 2547; ญัตติรัตน์ ปภาวสิทธิ์ และคณะ, 2554) โดยเฉพาะในบริเวณชายฝั่งทะเล ได้แก่ บริเวณหาดเลนด้านตะวันตกของวัดขุนสมุทรขาว (KSC-M) บริเวณร่องน้ำทางฝั่งตะวันออกของวัดขุนสมุทรขาว (KSC-Ch) และบริเวณ



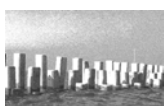
การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ทะเลหน้าวัดขุนสมุทรราช (KSC-Sea) มีค่าแปรผันอยู่ในช่วงที่ต่ำกว่า 1.00 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งในทุกบริเวณทั้งนี้ในช่วงเวลาดังกล่าวอยู่ระหว่างการดำเนินการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นมีผลให้เกิดการรบกวนตะกอนบริเวณพื้นที่ท้องน้ำทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของตะกอนประกอบกับเป็นช่วงฤดูฝนซึ่งมีการพัดพาอินทรีย์สารจากแผ่นดินลงสู่ชายฝั่งส่งผลต่อปริมาณออกซิเจนในน้ำ ส่วนในบริเวณป่าแสมธรรมชาติในช่วงเวลาดังกล่าวมีปริมาณออกซิเจนละลายสูงกว่าบริเวณชายฝั่งทะเลในบริเวณป่าธรรมชาติได้รับผลกระทบจากการรบกวนน้อยกว่าบริเวณชายฝั่งทะเล ส่วนปริมาณออกซิเจนละลายในบริเวณป่าแสมธรรมชาติตลอดการศึกษาทั้ง 5 ช่วงมีค่าสูงกว่าปริมาณออกซิเจนละลายของมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง ยกเว้นในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 10 เดือน และ 3 ปี มีค่าน้อยกว่า 2 มิลลิกรัม/ลิตร ทั้งนี้ในช่วงเวลาดังกล่าวเป็นช่วงฤดูฝนมีการพัดพาสารอาหารจากชุมชนลงสู่ชายฝั่งและเกิดกระบวนการย่อยสลายอินทรีย์สารสูงนอกจากนี้ทำการศึกษาตั้งแต่ช่วงเวลา 6.30 – 8.30 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาเช้ายังไม่เกิดกระบวนการสังเคราะห์แสงอาจมีผลให้ออกซิเจนละลายต่ำ

ปริมาณสารอาหารในน้ำ

ปริมาณสารอาหารอนินทรีย์ละลายน้ำในบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีนมีที่มาจากน้ำจืดที่ไหลมาตามลำคลองขุนสมุทรและจากในทะเลในขณะน้ำทะเลขึ้น การศึกษาปริมาณสารอาหารอนินทรีย์ละลายน้ำในช่วงฤดูฝน (สิงหาคม 2552) พบว่าสารอาหารทุกชนิดมีความเข้มข้นสูงทั้งในบริเวณป่าแสมธรรมชาติ หาดเลนหลังแนวเขื่อน ในร่องน้ำและในทะเล โดยสารอาหารแอมโมเนียม-ไนโตรเจนมีค่าสูงกว่า 10.000 $\mu\text{g-at N/l}$ ในบริเวณป่าแสมและหาดเลน แต่ความเข้มข้นลดลงเหลือเพียง $\leq 6.000 \mu\text{g-at N/l}$ ในร่องน้ำและในน้ำทะเล (ตารางที่ 2.4) ปริมาณของไนไตรท์-ไนโตรเจนและไนเตรท-ไนโตรเจนในทุกบริเวณยกเว้นในป่าแสมมีค่าระหว่าง 4.000 - 6.000 $\mu\text{g-at N/l}$ และสูงกว่า 20.00 $\mu\text{g-at N/l}$ ตามลำดับ สารอาหารฟอสเฟตและซิลิเกตมีค่าสูงกว่า 2.000 $\mu\text{g-at P/l}$ และ 120.000 $\mu\text{g-at Si/l}$ ตามลำดับ โดยที่ป่าแสมมีความเข้มข้นของสารอาหารทั้งสองชนิดสูงกว่าในบริเวณอื่นๆ

ส่วนในฤดูแล้ง (เมษายน 2553) นั้นความเข้มข้นของสารอาหารอนินทรีย์ละลายน้ำทุกชนิดยกเว้นแอมโมเนียม-ไนโตรเจนมีค่าต่ำกว่าที่พบในฤดูฝน ความเข้มข้นของแอมโมเนียม-ไนโตรเจนในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติ หาดเลนและบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553) มีแปรผันอยู่ในช่วง 10.262 – 17.414 $\mu\text{g-at N/l}$ โดยในน้ำทะเลด้านหน้าวัดขุนสมุทรราชมีความเข้มข้นของแอมโมเนียมสูงสุด ปริมาณสารอาหารไนไตรท์และไนเตรทมีค่าผันแปรระหว่าง 0.659 – 0.729 $\mu\text{g-at N/l}$ และ 1.470 – 3.450 $\mu\text{g-at N/l}$ ตามลำดับ โดยในฤดูแล้งปริมาณไนไตรท์และไนเตรทมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าในฤดูฝน (0.169 – 5.994 $\mu\text{g-at N/l}$ และ 2.156 – 34.273 $\mu\text{g-at N/l}$) และปริมาณฟอสเฟตในฤดูแล้งมีค่าเฉลี่ยผันแปรอยู่ในช่วง 2.278 – 6.780 $\mu\text{g-at P/l}$ โดยบริเวณป่าแสมธรรมชาติ (KSC-A) มีปริมาณไนไตรท์และไนเตรทต่ำกว่าบริเวณอื่นๆ ทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง ส่วนปริมาณซิลิเกตค่าเฉลี่ยแปรผันอยู่ในช่วง 77.404 – 103.201 $\mu\text{g-at Si/l}$ ซึ่งต่ำกว่าในฤดูฝนที่มีค่าเฉลี่ยแปรผันอยู่ในช่วง 128.328 – 155.606 $\mu\text{g-at Si/l}$ (ตารางที่ 2.4) การแปรผันของสารอาหารอนินทรีย์ละลายน้ำในบริเวณนี้เป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาลทั้งนี้ในฤดูฝนบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีนได้รับสารอาหารจากน้ำจืดและแหล่งชุมชนในบริเวณนี้มากกว่าในฤดูแล้ง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาในอดีตพบว่าปริมาณสารอาหารบริเวณบ้านขุนสมุทรจีนในช่วงเปลี่ยนจากฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้เป็นฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (พฤศจิกายน 2549 และ 2550) สูงกว่าเมษายน 2550 ซึ่งเป็นฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (ฤดูแล้ง)

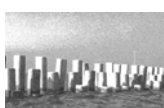


ตารางที่ 2.4 ปริมาณสารอาหารบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน ต. แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) และช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)

สารอาหาร	ป่าชายเลน		ชายฝั่งทะเล	
	ธรรมชาติ			
	KSC-A	KSC-M	KSC-Ch	KSC-Sea
หลังการก่อสร้างเขื่อน 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552)				
แอมโมเนียม ($\mu\text{g-at N/l}$)	11.575 $\pm$ 1.589	14.826 $\pm$ 9.582	4.780 $\pm$ 1.120	5.975 $\pm$ 3.636
ไนโตรเจน ($\mu\text{g-at N/l}$)	0.169 $\pm$ 0.043	5.994 $\pm$ 1.052	3.842 $\pm$ 0.963	4.991 $\pm$ 0.177
ไนเตรท ($\mu\text{g-at N/l}$)	2.035 $\pm$ 0.452	32.744 $\pm$ 9.270	23.703 $\pm$ 5.564	31.969 $\pm$ 0.957
ฟอสเฟต ($\mu\text{g-at P/l}$)	14.400 $\pm$ 1.187	4.502 $\pm$ 0.974	2.071 $\pm$ 0.194	3.447 $\pm$ 0.716
ซิลิเกต ($\mu\text{g-at Si/l}$)	155.606 $\pm$ 2.632	135.217 $\pm$ 3.790	133.439 $\pm$ 1.405	128.328 $\pm$ 0.874
หลังการก่อสร้างเขื่อน 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)				
แอมโมเนียม ($\mu\text{g-at N/l}$)	10.262 $\pm$ 0.495	13.871 $\pm$ 3.272	17.414 $\pm$ 1.595	13.300 $\pm$ 0.968
ไนโตรเจน ($\mu\text{g-at N/l}$)	0.729 $\pm$ 0.020	0.723 $\pm$ 0.020	0.659 $\pm$ 0.019	0.723 $\pm$ 0.087
ไนเตรท ($\mu\text{g-at N/l}$)	1.470 $\pm$ 0.241	1.834 $\pm$ 0.164	3.450 $\pm$ 0.442	2.814 $\pm$ 0.156
ฟอสเฟต ($\mu\text{g-at P/l}$)	6.780 $\pm$ 1.553	2.278 $\pm$ 0.319	3.344 $\pm$ 0.851	2.883 $\pm$ 0.528
ซิลิเกต ($\mu\text{g-at Si/l}$)	103.201 $\pm$ 0.132	77.404 $\pm$ 0.708	81.089 $\pm$ 0.249	78.229 $\pm$ 1.595

ปริมาณสารอาหารอนินทรีย์ในช่วง 5 เวลาของบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติและบริเวณชายฝั่งทะเลบ้านขุนสมุทรจีน มีการพลวัตการเปลี่ยนแปลงตามอิทธิพลจากการฤดูกาลและลมมรสุม ทั้งนี้ในช่วงเปลี่ยนจากฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้เป็นฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (ประมาณเดือนตุลาคมและพฤศจิกายน) นั้นบริเวณชายฝั่งทะเลได้รับสารอาหารจากน้ำจืดและน้ำทิ้งจากชุมชน เห็นได้จากความเข้มข้นของไนโตรเจนในรูปของแอมโมเนียมเพิ่มขึ้นหลังจากการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นทั้งในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติและในบริเวณชายฝั่งทะเล ยกเว้นปริมาณแอมโมเนียมช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุลและคณะ, 2552) ในบริเวณร่องน้ำทางฝั่งตะวันออกของวัดขุนสมุทรราช (KSC-Ch) และบริเวณทะเลหน้าวัดขุนสมุทรราช (KSC-Sea) ในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี มีค่าต่ำกว่า 6.000 $\mu\text{g-at N/l}$ ในขณะที่ความเข้มข้นของไนโตรเจนในรูปของไนไตรท์และไนเตรทมีค่าลดลงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น จากการศึกษาของธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุลและคณะ (2552) และการศึกษาในครั้งนี้โดยเฉพาะบริเวณชายฝั่งทะเลพบว่าไนไตรท์และไนเตรทมีความเข้มข้นต่ำกว่า 3.500 $\mu\text{g-at N/l}$ ยกเว้นในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี มีปริมาณความเข้มข้นของไนไตรท์และไนเตรทสูงกว่าช่วงก่อนการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 เท่า ทั้งนี้ในช่วงเวลาดังกล่าวเป็นช่วงฤดูฝนและมีฝนตกในช่วงที่ทำการศึกษาส่งผลให้ปริมาณไนไตรท์และไนเตรทเพิ่มขึ้นเนื่องจากการพัดพาของสารอาหารลงสู่ชายฝั่งทะเล

ปริมาณฟอสเฟตและซิลิเกตบริเวณบ้านขุนสมุทรจีนในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนมีแนวโน้มสูงกว่าช่วงก่อนการก่อสร้างเขื่อน โดยปริมาณฟอสเฟตและซิลิเกต ในช่วงเวลาตั้งแต่ก่อนการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549) ถึงช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน (เมษายน 2553) ทั้งในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติและชายฝั่งทะเลมีความเข้มข้นของฟอสเฟตแปรผันในช่วงเดียวกันกับผลที่รายงานในอดีต ส่วนปริมาณซิลิเกตมีแนวโน้มแปรผันตามฤดูกาล โดยช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 10 เดือน และ 3 ปี คือเดือนพฤศจิกายน 2550 และสิงหาคม 2552 เป็นช่วงพบปริมาณซิลิเกตแปรผันอยู่ในช่วงมากกว่า 128.000 – 170.000 $\mu\text{g-at Si/l}$ เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณสารอาหารที่พบในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติและบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ตั้งแต่ก่อนการสร้างเขื่อนสลาย

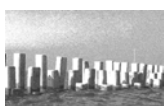


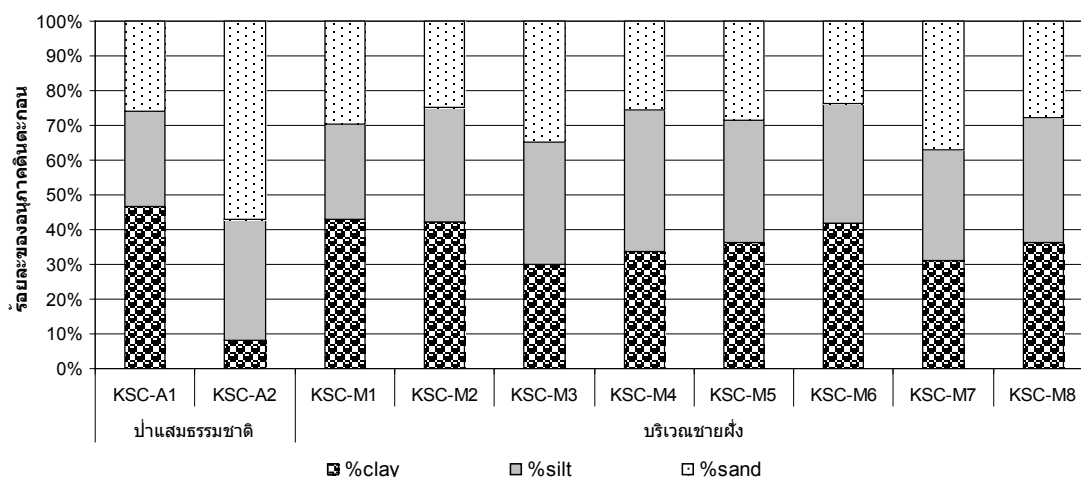
กำลังคลื่น (พ.ศ.2549) ถึงปัจจุบัน (พ.ศ.2554) กับที่พบบริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยาและชายฝั่งจังหวัดสมุทรสงคราม สมุทรสาคร สมุทรปราการและฉะเชิงเทรา พบว่าปริมาณสารอาหารอินทรีย์ละลายน้ำมีค่าอยู่ในช่วงเดียวกันกับผลที่มีรายงานในอดีตและมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำชายฝั่ง ปริมาณความเข้มข้นของสารอาหารสูงสุดในบริเวณนี้มีค่าอยู่ในช่วงเดียวกันที่มีรายงานในอดีตแสดงถึงแนวโน้มของปริมาณสารอาหารอินทรีย์ในน้ำลดลงจากในอดีต ส่วนปริมาณซิลิเกตในบริเวณบ้านขุนสมุทรจีนมีค่าสูงกว่าที่เคยมีรายงานในอดีต (สมภพ รุ่งสุภา และคณะ, 2535; 2536; 2541 ก, ข, ค, ง; ปรีชา พาชื่นใจ, 2544; กรมควบคุมมลพิษ, 2546 และ 2547; ญิฐวรรตน์ ปภาวสิทธิ์ และคณะ, 2554)

ลักษณะดินและขนาดอนุภาคดินตะกอน

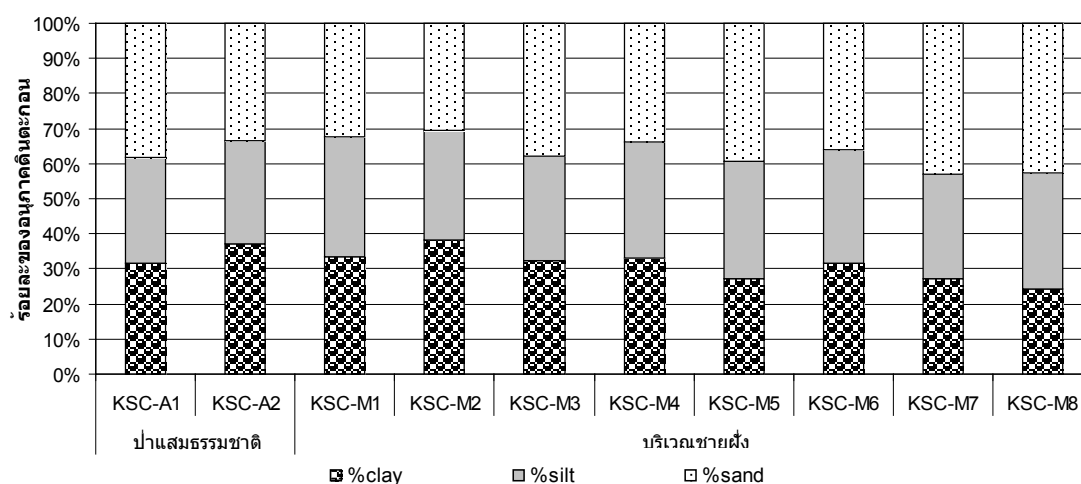
ขนาดของอนุภาคดินตะกอนในบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) และฤดูแล้ง (เมษายน 2553) ดังแสดงในรูปที่ 2.6 และรูปที่ 2.7 ซึ่งจะพบว่าสัดส่วนของอนุภาคดินตะกอนในทั้งสองฤดูกาลมีความแตกต่างกัน สำหรับค่าสัดส่วนของอนุภาคดินตะกอนในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติ พบว่าในฤดูฝนบริเวณป่าธรรมชาติ KSC-A1 ซึ่งเป็นป่าชายเลนที่ด้านตอนในมีอนุภาคดินตะกอนส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว (clay) ถึงร้อยละ 46.53 ขณะที่บริเวณป่าธรรมชาติ KSC-A2 ซึ่งอยู่ทางด้านนอกติดกับชายฝั่งพบอนุภาคดินส่วนใหญ่เป็นดินทราย (sand) ถึงร้อยละ 57.02 ส่วนในฤดูแล้งบริเวณป่าธรรมชาติ KSC-A1 และ KSC-A2 มีสัดส่วนของอนุภาคดินตะกอนคล้ายคลึงกันพบดินทรายร้อยละ 33.37 - 38.11 ดินทรายแป้ง (silt) ร้อยละ 29.45 - 30.34 ดินเหนียวร้อยละ 31.54 โดยจะเห็นว่าในช่วงนี้บริเวณป่าธรรมชาติ KSC-A2 ทางด้านนอกมีการสะสมของดินตะกอนละเอียดเพิ่มมากขึ้นอย่างเด่นชัดเมื่อเทียบกับในฤดูฝน

ลักษณะดินและขนาดอนุภาคดินตะกอนในบริเวณชายฝั่งพบว่าอนุภาคดินตะกอนในฤดูฝนมีดินทรายร้อยละ 23.72 - 36.89 ดินทรายแป้งร้อยละ 27.26 - 40.69 ดินเหนียวร้อยละ 31.27 - 43.12 ในบริเวณชายฝั่งด้านที่มีการสร้างเขื่อนสลายนกำลังคลื่นมีอนุภาคดินส่วนใหญ่เป็นตะกอนละเอียดพวกดินเหนียวและดินทรายแป้ง โดยเฉพาะบริเวณสถานีที่อยู่ชิดเขื่อน (KSC-M2, KSC-M4 และ KSC-M6) มีอนุภาคดินเหนียวและดินทรายแป้งสูงมากในช่วงร้อยละ 33.76 - 42.14 และ 33.11 - 40.69 ส่วนดินทรายพบน้อยในช่วงร้อยละ 23.72 - 25.55 ส่วนบริเวณด้านที่ไม่มีเขื่อน (KSC-M7 และ KSC-M8) มีสัดส่วนของอนุภาคเนื้อดินทราย ทรายแป้งและดินเหนียวใกล้เคียงกัน ส่วนในฤดูแล้งพบว่าสัดส่วนของดินทรายเพิ่มขึ้นทุกบริเวณ โดยมีดินทรายร้อยละ 30.54 - 43.12 ดินทรายแป้งร้อยละ 29.62 - 34.06 ดินเหนียวร้อยละ 24.27 - 38.23 ในบริเวณด้านที่ไม่มีเขื่อนสลายนกำลังคลื่นพบดินทรายมีสัดส่วนมากที่สุด (ร้อยละ 42.75 - 43.12) ส่วนด้านที่มีเขื่อนจะพบว่าในบริเวณที่อยู่ชิดเขื่อนจะมีปริมาณสัดส่วนของดินตะกอนละเอียดดินเหนียวและดินทรายแป้งสูงกว่าบริเวณที่อยู่ห่างเขื่อน (KSC-M1, KSC-M3 และ KSC-M5) การเพิ่มขึ้นของอนุภาคดินทรายในฤดูแล้งบริเวณชายฝั่งเนื่องจากเป็นช่วงเดือนเมษายนจะเป็นช่วงที่มีคลื่นลมแรงและส่งผลให้ดินเหนียวและดินทรายแป้งซึ่งมีน้ำหนักเบาฟุ้งกระจายได้มากกว่าดินทราย



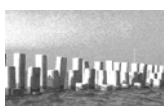


รูปที่ 2.6 สัดส่วนของอนุภาคดินตะกอนในบริเวณป่าชายเลนและบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) หลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี



รูปที่ 2.7 สัดส่วนของอนุภาคดินตะกอนในบริเวณป่าชายเลนและบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553) หลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน

เมื่อทำการเปรียบเทียบกับการศึกษาอนุภาคดินตะกอนบริเวณนี้กับในอดีตช่วงก่อนการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นประมาณ 4 เดือนและ 10 เดือน (ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล และคณะ, 2552) พบว่าอนุภาคดินตะกอนมีค่าแปรผันตามฤดูกาลและอิทธิพลของคลื่นลม แต่ทั้งนี้พบว่าด้านที่ไม่มี การก่อสร้างเขื่อนมีสัดส่วนของดินทรายสูงมากขณะที่อนุภาคดินเหนียวมีปริมาณต่ำกว่าด้านที่มีการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นมากตั้งแต่ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นประมาณ 3 ปี ซึ่งสามารถชี้ให้เห็นว่าการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นมีผลต่อการสะสมของดินตะกอนละเอียดเพิ่มมากขึ้น ซึ่งในพื้นที่หาดเลนมักจะประกอบด้วยอนุภาคดินเหนียว (clay) และอนุภาคดินทรายแป้ง (silt) เป็นองค์ประกอบหลัก ในกระบวนการสะสมดินตะกอนนั้นอนุภาคดินเหนียวและทรายแป้งจะตกตะกอนได้ช้า ซึ่งในสภาพธรรมชาติของหาดเลนที่อยู่บริเวณเขื่อนน้ำขึ้นน้ำลงนั้นจะถูกคลื่นกระแทกตลอดเวลา จะทำให้การตกตะกอนเป็นไปได้ช้า ยกเว้นช่วงที่เปลี่ยนจากน้ำขึ้นไปเป็นน้ำลงในช่วงนี้ทะเลจะค่อนข้างนิ่งทำให้อนุภาคดินเหนียวมีโอกาสตกตะกอนได้บ้าง การเร่งให้เกิดการสะสมของดินตะกอนในพื้นที่หาดเลนนั้นจะต้องลดความเร็วของคลื่นและกระแสน้ำที่เข้ามากระแทกหาดเลนให้เหลือน้อยที่สุดและจะต้องมีตัวที่ทำหน้าที่ดักตะกอนเอาไว้ ซึ่งในการศึกษารังนี้พบว่าเขื่อนสลายกำลังคลื่นมีบทบาทสำคัญในการสะสมของดินตะกอนละเอียดมากขึ้นซึ่งนำไปสู่ความเสถียรของหาดเลนในบริเวณนี้



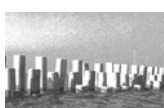
การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ปัจจัยสิ่งแวดล้อมในดินตะกอน

ปัจจัยสิ่งแวดล้อมในดินตะกอนในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติและชายฝั่งในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้งแสดงในตารางที่ 2.5 ค่าศักย์ไฟฟ้าในดินบริเวณป่าชายเลนในฤดูแล้งมีค่าอยู่ในช่วง (-325) ถึง (-323) มิลลิโวลต์ และในฤดูฝนมีค่าอยู่ในช่วง (-316) ถึง (53) มิลลิโวลต์ ส่วนบริเวณชายฝั่งในฤดูแล้งมีค่าอยู่ในช่วง (- 391) ถึง (-111) ในฤดูฝนมีค่าอยู่ในช่วง (-224) ถึง (23) ซึ่งส่วนใหญ่มีค่าติดลบยกเว้นที่บริเวณสถานี M7 ซึ่งอยู่ด้านหน้าของเขื่อนสลายกำลังคลื่นในฤดูฝนจะมีค่าเป็นบวกคือ 23 มิลลิโวลต์ ส่วนความเค็มบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติในฤดูแล้งมีค่าอยู่ในช่วง 29.2 – 31.1 psu และในฤดูฝนมีค่าอยู่ในช่วง 4.2 – 21.9 psu บริเวณชายฝั่งในฤดูแล้งพบความเค็มมีค่าอยู่ในช่วง 16.0 – 31.9 psu และในฤดูฝนมีค่าอยู่ในช่วง 5.2 – 11.7 psu ความเป็นกรด – เบสในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติและบริเวณชายฝั่งมีค่าใกล้เคียงกันโดยมีค่าอยู่ในช่วง 6.40-6.64 ในฤดูฝนมีค่าอยู่ในช่วง 7.27 - 7.38 บริเวณชายฝั่งในฤดูแล้งมีค่าอยู่ในช่วง 6.20 – 7.10 ฤดูฝนมีค่าอยู่ในช่วง 7.41 – 7.71 อุณหภูมิบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติและในฤดูแล้งมีค่าใกล้เคียงกันโดยมีค่าอยู่ในช่วง 25.3 – 29.1 องศาเซลเซียส ในฤดูฝนมีค่าอยู่ในช่วง 26.8 – 29.1 องศาเซลเซียส ส่วนบริเวณชายฝั่งพบอุณหภูมิในฤดูแล้งมีค่าอยู่ในช่วง 30.6 – 31.9 องศาเซลเซียส และในฤดูฝนมีค่าอยู่ในช่วง 29.6 – 33.3 องศาเซลเซียส

ตารางที่ 2.5 ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางสภาวะของน้ำในดินตะกอนบริเวณป่าชายเลนและบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ในฤดูแล้ง (สิงหาคม 2552) และฤดูฝน (เมษายน 2553)

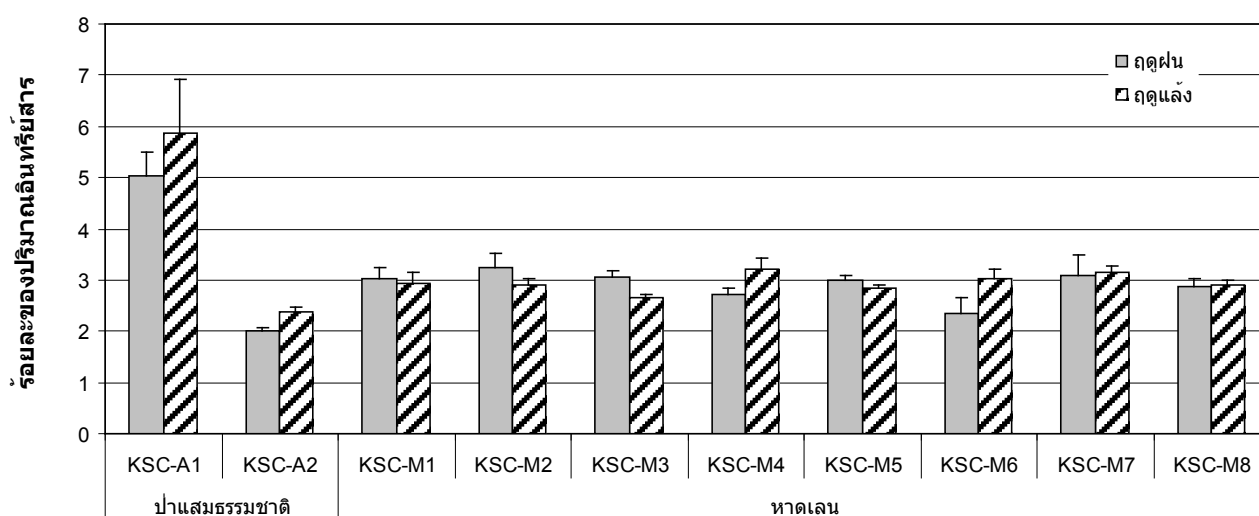
สถานี	ปริมาณอินทรีย์สาร (ร้อยละ)		ค่าศักย์ไฟฟ้า (มิลลิโวลต์)		ความเค็ม (psu)		ความเป็นกรด-เบส		อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		ลักษณะทางกายภาพของ ดิน
	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	
ป่าธรรมชาติ											
KSC-A1	5.03±0.48	5.88±1.05	-316	-325	21.9	31.1	7.29	6.63	29.1	25.3	ดินโคลนเหนียวสีดำมีกลิ่น มีลูกไม้เยอะ
KSC-A2	2.00±0.05	2.37±0.10	53	-323	4.2	29.2	7.38	6.40	26.8	29.1	ดินโคลนปนทราย มีเปลือกหอย
บริเวณชายฝั่ง											
KSC-M1	3.04±0.20	2.93±0.23	-156	-214	11.7	22.1	7.68	7.10	32.4	31.9	ดินโคลนสีเทาผิวน้ำตาล มีเปลือกหอยปน
KSC-M2	3.23±0.30	2.89±0.14	-192	-271	10.0	21.4	7.47	6.20	33.3	31.0	ดินโคลนสีเทาผิวน้ำตาล มีกลิ่นซัลไฟด์
KSC-M3	3.05±0.13	2.65±0.08	-224	-111	5.2	25.5	7.71	6.30	32.2	30.6	ดินโคลนเหลวสีเทา มีเปลือกหอย
KSC-M4	2.72±0.12	3.21±0.21	-87	-199	5.8	31.9	7.46	6.90	32.4	31.4	ดินโคลนสีดำ
KSC-M5	2.99±0.10	2.84±0.06	-194	-213	7.0	16.0	7.57	6.50	31.2	31.0	ดินโคลนสีเทาผิวน้ำตาล ปนเปลือกหอย
KSC-M6	2.35±0.32	3.04±0.18	-181	-371	7.4	17.3	7.41	6.30	32.3	31.1	ดินโคลนสีเทาผิวน้ำตาล มีกลิ่นซัลไฟด์
KSC-M7	3.08±0.40	3.16±0.12	23	-323	10.3	13.7	7.58	6.60	29.8	31.1	ดินโคลนสีเทาละเอียด
KSC-M8	2.86±0.16	2.92±0.09	-85	-391	7.1	14.7	6.77	6.50	29.6	31.0	ดินโคลนสีเทาละเอียด



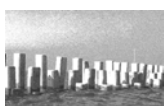
ปริมาณอินทรีย์สารในดินตะกอน

บริเวณป่าชายเลนธรรมชาติพบปริมาณอินทรีย์สารในดินในป่าธรรมชาติ KSC-A1 ซึ่งอยู่ทางด้านตอนในของฝั่งมีค่าสูงกว่าบริเวณป่าธรรมชาติ KSC-A2 ซึ่งอยู่ทางด้านนอกติดกับชายฝั่งทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง ดังตารางที่ 2.5 และรูปที่ 2.8 โดยในบริเวณป่าธรรมชาติ KSC-A1 มีปริมาณอินทรีย์สารสูงเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของกรมพัฒนาที่ดิน (มากกว่าร้อยละ 4) เนื่องจากเป็นบริเวณที่อยู่ทางด้านตอนในของฝั่งทำให้ลักษณะดินที่พบเป็นดินโคลนสีดำและมีกลิ่นเหม็น มีค่าศักย์ไฟฟ้าที่ติดลบมากบ่งบอกถึงดินที่มีปริมาณออกซิเจนในดินต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับป่าธรรมชาติที่อยู่ด้านนอก KSC-A2 ลักษณะดินที่พบเป็นดินโคลนปนทรายและมีเปลือกหอยจึงทำให้พบปริมาณอินทรีย์สารในดินมีค่าต่ำกว่า

ส่วนบริเวณชายฝั่ง ปริมาณอินทรีย์สารในฤดูแล้งมีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 2.65 – 3.21 และในฤดูฝนมีค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 2.35 – 3.23 เมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของกรมพัฒนาที่ดินพบว่าปริมาณอินทรีย์สารค่อนข้างสูง ในฤดูฝนปริมาณอินทรีย์สารในดินบริเวณชายฝั่งด้านที่มีการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นบริเวณที่อยู่ห่างเขื่อน (KSC-M1, KSC-M3 และ KSC-M5) ส่วนใหญ่มีค่าสูงกว่าบริเวณสถานที่ที่อยู่ชิดเขื่อน (KSC-M2, KSC-M4 และ KSC-M6) และในทางตรงกันข้ามในฤดูแล้งบริเวณที่อยู่ห่างเขื่อน (KSC-M1, KSC-M3 และ KSC-M5) ส่วนใหญ่มีค่าต่ำกว่าบริเวณสถานที่ที่อยู่ชิดเขื่อน (KSC-M2, KSC-M4 และ KSC-M6) เนื่องจากบริเวณสถานที่ที่อยู่ชิดเขื่อนมีปริมาณสัดส่วนของตะกอนละเอียดพวกดินเหนียวและดินทรายแป้งซึ่งมีปริมาณอินทรีย์สารสูงกว่าบริเวณสถานที่ห่างเขื่อน ส่วนบริเวณด้านที่ไม่มีเขื่อนสถานที่ KSC-M7 ซึ่งเป็นบริเวณที่อยู่ด้านในใกล้ฝั่งมีปริมาณอินทรีย์สารมากกว่าสถานที่ KSC-M8 ที่อยู่ด้านนอกทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง ปริมาณอินทรีย์สารในดินบริเวณชายฝั่งเมื่อเทียบกับการศึกษาในอดีต (ธนวัฒน์ จารูพงษ์สกุลและคณะ, 2552) พบว่าปริมาณอินทรีย์สารมีแนวโน้มสะสมเพิ่มขึ้นตามลำดับในภายหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น



รูปที่ 2.8 ปริมาณอินทรีย์สารในดินตะกอนบริเวณป่าชายเลนและบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) และฤดูแล้ง (เมษายน 2553)

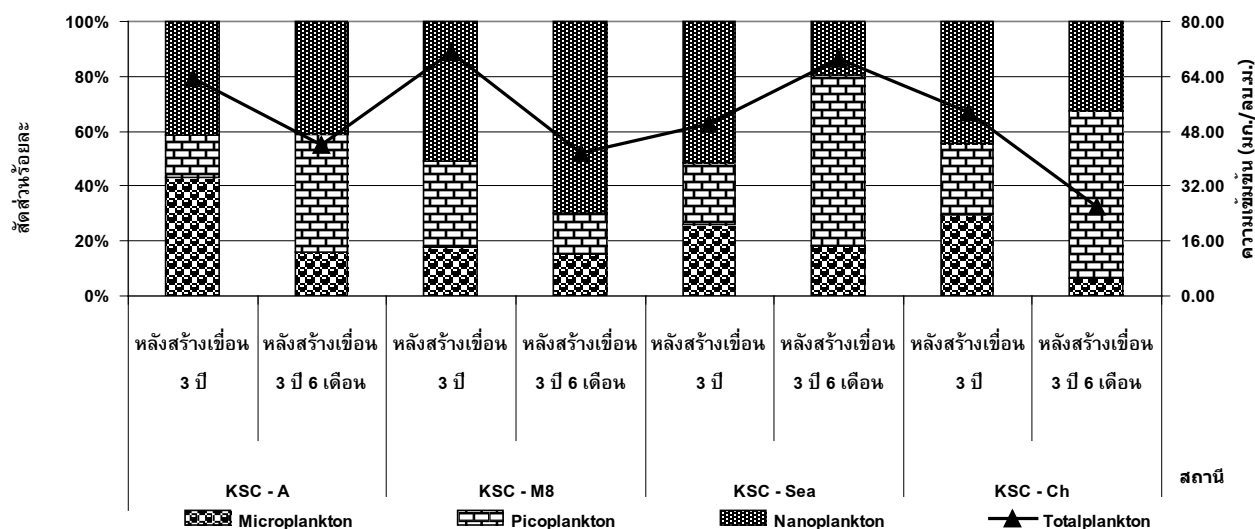


ทรัพยากรชีวภาพและทรัพยากรประมง

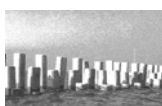
แพลงก์ตอนพืช

มวลชีวภาพของแพลงก์ตอนพืช

มวลชีวภาพของแพลงก์ตอนพืชในรูปของคลอโรฟิลล์ เอ ในระยะเวลาหลังสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นได้ 3 ปี ซึ่งอยู่ในฤดูฝนนั้นมีค่าเฉลี่ยแปรผันอยู่ในช่วง 50.10 – 70.82 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าสูงกว่าในฤดูแล้ง ช่วงเวลา 3 ปี 6 เดือน ที่มีค่าเฉลี่ยแปรผันอยู่ระหว่าง 26.10 – 69.22 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณของสารอาหารอนินทรีย์ละลายน้ำที่ส่วนใหญ่มีความเข้มข้นสูงในฤดูฝนมากกว่าในฤดูแล้ง (ตารางที่ 2.4) ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ที่พบทั้งสองเวลาแสดงว่าแพลงก์ตอนพืชขนาดเล็ก (นาโนแพลงก์ตอนและพิโคแพลงก์ตอน) เป็นองค์ประกอบสำคัญในบริเวณระบบนิเวศชายฝั่งแห่งนี้เนื่องจากปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ จากแพลงก์ตอนพืชทั้งสองขนาดนี้รวมกันมีสัดส่วนความเข้มข้นสูงกว่าร้อยละ 50 ในทุกบริเวณที่ศึกษา (รูปที่ 2.9) ทั้งนี้เนื่องมาจากในบริเวณที่น้ำมีตะกอนแขวนลอยสูงนั้น แพลงก์ตอนพืชขนาดเล็กจะได้เปรียบแพลงก์ตอนพืชขนาดใหญ่เพราะมีอัตราส่วนของพื้นที่ผิวต่อปริมาตรเซลล์สูงทำให้สามารถดูดกลืนแสงและดูดซึมสารอาหารละลายน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยเฉพาะเมื่อเปรียบเทียบกับแพลงก์ตอนพืชที่เซลล์มีขนาดใหญ่ ผลการศึกษาในฤดูฝนในระยะเวลาหลังจากสร้างเขื่อนได้ 3 ปี (สิงหาคม 2552) นั้นแสดงว่า แพลงก์ตอนพืชขนาดใหญ่ไม่โครแพลงก์ตอนมีมวลชีวภาพในรูปคลอโรฟิลล์ เอ ประมาณร้อยละ 40 ของคลอโรฟิลล์ เอ ทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าแพลงก์ตอนขนาดเล็กอีกสองกลุ่ม แต่ความสำคัญของแพลงก์ตอนพืชขนาดใหญ่นี้มีแนวโน้มลดลงในบริเวณหาดเลน (KSC-M8) ส่วนในทะเลและในร่องน้ำนั้นมวลชีวภาพของแพลงก์ตอนพืชขนาดใหญ่ไม่โครแพลงก์ตอนประมาณร้อยละ 20 - 30 ประชาคมแพลงก์ตอนพืชในบริเวณป่าเสมธรรมชาติและหาดเลนในฤดูแล้งหลังสร้างเขื่อน 3 ปี 6 เดือน (เมษายน 2553) นั้นมีแพลงก์ตอนพืชขนาดนาโนแพลงก์ตอนเป็นกลุ่มเด่น โดยเฉพาะในบริเวณหาดเลนที่พบมวลชีวภาพของแพลงก์ตอนพืชขนาดนี้ประมาณร้อยละ 70 ของคลอโรฟิลล์ เอ ทั้งหมด ส่วนประชาคมแพลงก์ตอนพืชในทะเลและในร่องน้ำมีความแตกต่างจากในบริเวณป่าชายเลนและหาดเลน เนื่องจากพบว่ามวลชีวภาพส่วนใหญ่มาจากแพลงก์ตอนพืชขนาดพิโคแพลงก์ตอนโดยเฉพาะในฤดูแล้งหลังการสร้างเขื่อน 3 ปี 6 เดือน (รูปที่ 2.9)



รูปที่ 2.9 มวลชีวภาพของแพลงก์ตอนพืชในรูปคลอโรฟิลล์ เอ บริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน ต. แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ ในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) และหลังก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)



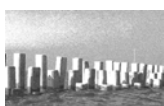
โครงสร้างประชาคมแพลงก์ตอนพืช

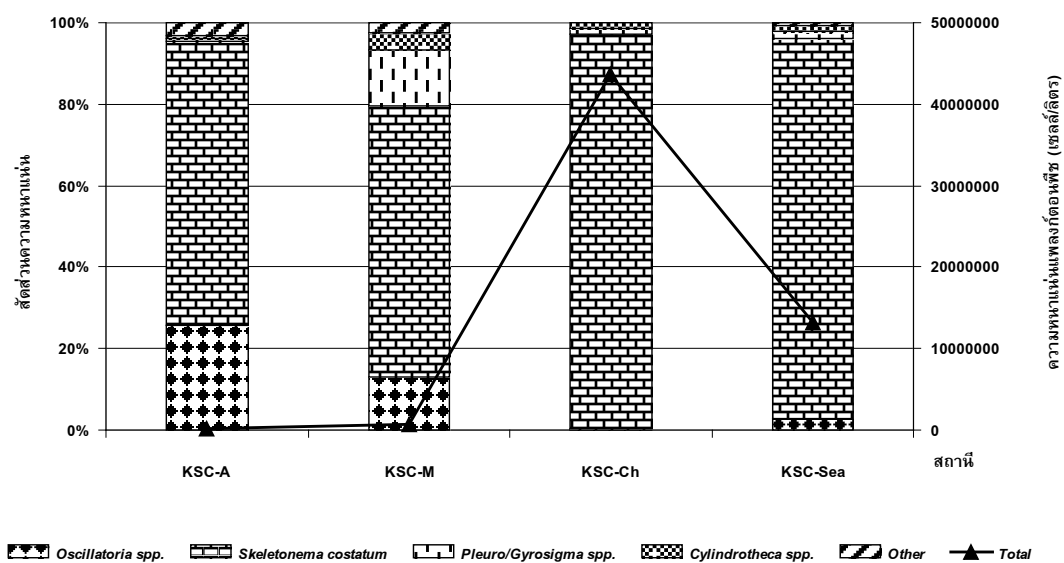
ประชาคมแพลงก์ตอนพืชในบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีนในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) และฤดูแล้ง (เมษายน 2553) มีการเปลี่ยนแปลงทั้งความหลากหลายของสกุลและความชุกชุมดังรูปที่ 2.11 ประชาคมแพลงก์ตอนพืชบริเวณบ้านขุนสมุทรจีนในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) ประกอบด้วยสมาชิกทั้งสิ้น 33 สกุล จาก 5 กลุ่ม ดังตารางที่ 2.6 ประกอบด้วยไดอะตอม 22 สกุล ไดโนแฟลกเจลเลต 5 สกุล ไชยาโนแบคทีเรีย 4 สกุล ซิลิโคแฟลกเจลเลตและคลอโรไฟต์กลุ่มละ 1 สกุล ความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชสูงโดยมีค่า $2.04 \times 10^5 - 4.37 \times 10^7$ เซลล์/ลิตร โดยแพลงก์ตอนพืชมีความหนาแน่นสูงสุดในทะเลและในร่องน้ำ แต่ความหนาแน่นลดลงในบริเวณหาดเลนและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชมีค่าต่ำสุดในบริเวณป่าแสมธรรมชาติ แพลงก์ตอนพืชสกุลเด่นที่พบได้แก่ สกุล *Skeletonema* ชนิด *Skeletonema costatum* ซึ่งมีสัดส่วนความหนาแน่นสูงกว่าร้อยละ 90 ของความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชทั้งหมดในทะเลและในร่องน้ำ แพลงก์ตอนพืชที่พบหนาแน่นรองลงมาได้แก่ ไดอะตอมสกุล *Pluerosigma/Gyrosigma* และสกุล *Cylindrotheca* และไชยาโนแบคทีเรียสกุล *Oscillatoria* โดยเฉพาะไดอะตอมสกุล *Cylindrotheca* นั้นเป็นสกุลที่มีรายงานพบได้ในบริเวณแอสทูรีตอนบนที่มีความเค็มต่ำและปริมาณสารอาหารสูง เช่นในบริเวณแอสทูรีของแม่น้ำบางปะกง (ณัฐวรรธน์ ปภาวสิทธิ์ และคณะ, 2548)

ในฤดูแล้งเดือนเมษายน 2553 นั้นพบแพลงก์ตอนพืชทั้งสิ้น 37 สกุล ประกอบด้วย ไดอะตอม 21 สกุล ไดโนแฟลกเจลเลต 11 สกุล ไชยาโนแบคทีเรีย 3 สกุล ซิลิโคแฟลกเจลเลตและคลอโรไฟต์กลุ่มละ 1 สกุล ดังตารางที่ 2.7 ความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชมีค่าต่ำกว่าในฤดูฝน คือมีค่าแปรผันอยู่ในช่วง $10^3 - 10^6$ เซลล์/ลิตร ($7.33 \times 10^3 - 2.02 \times 10^6$ เซลล์/ลิตร) บริเวณหาดเลนฝั่งตะวันออกของวัดขุนสมุทรवास (KSC-M) มีความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชสูงสุด แต่ความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชสูงสุดในบริเวณป่าแสมธรรมชาติ (KSC-A) สัดส่วนของไดอะตอมสูงถึงร้อยละ 99 ถึง ร้อยละ 100 ของความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชทั้งหมดที่พบในฤดูนี้ แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นในฤดูนี้เป็นไดอะตอมชนิด *S. costatum* เช่นเดียวกับในฤดูฝนและมีความหนาแน่นกว่าร้อยละ 95 ของความหนาแน่นทั้งหมดในบริเวณทะเลและร่องน้ำ รวมถึงบริเวณหาดเลนหลังแนวเขื่อน ในขณะที่บริเวณป่าแสมธรรมชาติมี ไชยาโนแบคทีเรียสกุล *Oscillatoria* คิดเป็นร้อยละ 69 ของความหนาแน่นทั้งหมด และไดอะตอมสกุล *Thalassiosira* เป็นองค์ประกอบหลัก (รูปที่ 2.10 และตารางที่ 2.6) จากการศึกษาพบว่าในฤดูแล้งแพลงก์ตอนพืชกลุ่มไดโนแฟลกเจลเลตมีความหลากหลายกว่าในฤดูฝน โดยพบสกุล *Prorocentrum*, *Gymnodinium*, *Noctiluca*, *Ceratium*, *Alexandrium*, *Fragilidium* และ *Pyrophacus* ในฤดูแล้ง นอกจากนี้แพลงก์ตอนพืชกลุ่มคลอโรไฟต์สกุลที่พบในฤดูฝนต่างจากฤดูแล้ง คือในฤดูฝนซึ่งความเค็มต่ำกว่านั้นพบสกุล *Scenedesmus* ส่วนในฤดูแล้งนั้นคลอโรไฟต์ที่พบอยู่ในสกุล *Pediastrum*

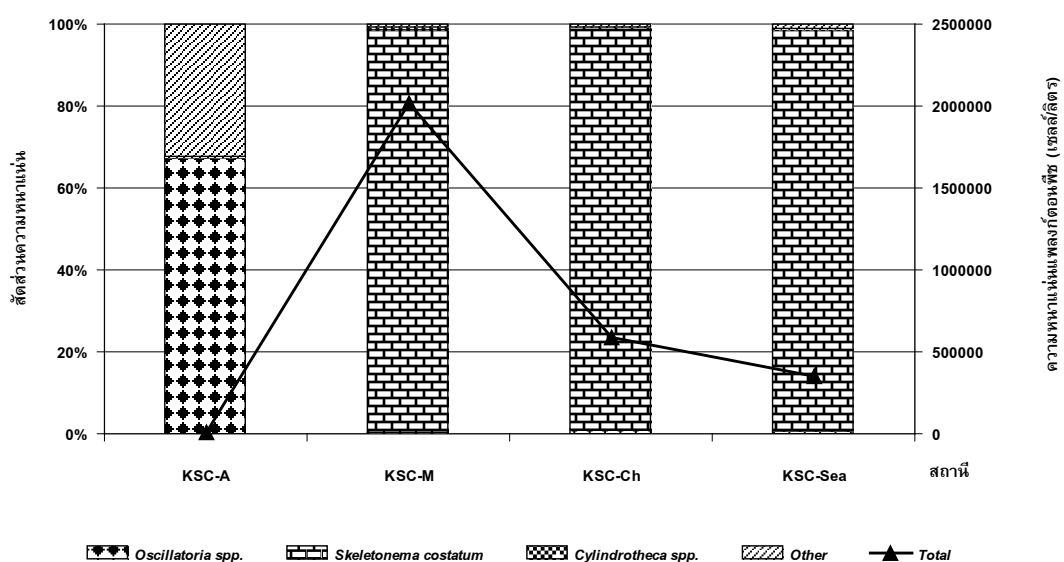


รูปที่ 2.10 แพลงก์ตอนพืชกลุ่มเด่นบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ



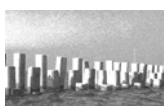


ก.



ข.

รูปที่ 2.11 องค์ประกอบชนิด/สกุลและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชในบริเวณชุมชนสมุทรจีน ต. แหลมฟ้าผ่า
 อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ
 ก. ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552)
 ข. ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)

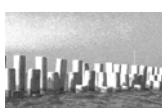


การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
 บริเวณบ้านชุมชนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ตารางที่ 2.6 องค์ประกอบและการกระจายของแพลงก์ตอนพืชในบริเวณป่าชายเลนและบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน
 ต. แห่ลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน
 (สิงหาคม 2552)

(-)	=	ไม่พบ
(+)	=	พบ 1-100 เซลล์/ลิตร
(++)	=	พบ 101-1,000 เซลล์/ลิตร
(+++)	=	พบ 1,001-10,000 เซลล์/ลิตร
(++++)	=	พบ 10,001-100,000 เซลล์/ลิตร
(+++++)	=	พบมากกว่า 100,000 เซลล์/ลิตร

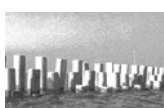
แพลงก์ตอนพืชที่พบ	ป่าธรรมชาติ		ชายฝั่งทะเล	
	KSC-A	KSC-M8	KSC-Ch	KSC-Sea
Division Cyanophyta				
<i>Oscillatoria</i> spp.	++++	++++	+++++	+++++
<i>Spirulina</i> spp.	+++	++++	++++	++++
<i>Pseudanabaena</i> sp.	++	++	-	-
<i>Anabaena</i> sp.	-	-	-	+++
Division Chromophyta				
Class Dinophyceae				
<i>Gonyaulax</i> spp.	+	-	-	-
<i>Diplopelta</i> spp.	+++	+	-	-
<i>Scrippsiella trochoidea</i>	-	-	-	++
<i>Peridinium</i> sp.	+	-	-	++
<i>Protoperdinium</i> spp.	++	-	-	-
Class Dictyochophyceae				
<i>Dictyocha</i> spp.	+	-	-	-
Class Bacillariophyceae				
<i>Thalassiosira</i> spp.	++	++	++++	++++
<i>Skeletonema costatum</i>	+++++	+++++	+++++	+++++
<i>Cyclotella</i> spp.	+	-	++	++
<i>Lauderia</i> spp.	-	+	-	-
<i>Coscinodiscus</i> spp.	+	+	++	++
<i>Odontella</i> spp.	+	+	+	-
<i>Ceratularia</i> spp.	-	+	++	-
<i>Rhizosolenia</i> spp.	-	-	++	-



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
 บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แห่ลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ตารางที่ 2.6 (ต่อ)

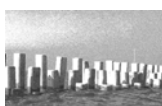
แพลงก์ตอนพืชที่พบ	ป่าธรรมชาติ		ชายฝั่งทะเล	
	KSC-A	KSC-M8	KSC-Ch	KSC-Sea
<i>Guinardia</i> spp.	-	-	++	-
<i>Chaetoceros</i> spp.	-	-	++	-
<i>Leptocylindrus</i> sp.	-	-	-	++
<i>Licmophora</i> sp.	+	++	+++	++
<i>Thalassionema</i> spp.	+	+	+++	+++
<i>Cocconeis</i> sp.	+	-	-	-
<i>Navicula</i> spp.	+	-	++	+++
<i>Pleurosigma/Gyrosigma</i> spp.	+++	++++	+++++	+++++
<i>Amphora</i> spp.	+	-	-	-
<i>Pseudonitzschia</i> spp.	++	++	+++	++
<i>Nitzschia</i> spp.	+	+	++	++
<i>Cylindrotheca</i> spp.	+++	++++	+++++	+++++
<i>Entomoneis</i> spp.	+	++	+++	+++
<i>Surirella</i> spp.	+	+	-	++
spore	+	-	-	-
Division Chlorophyta				
Class Chlorophyceae				
<i>Scenedesmus</i> sp.	-	-	-	+++



ตารางที่ 2.7 องค์ประกอบและการกระจายของแพลงก์ตอนพืชในบริเวณป่าชายเลนและบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน ต. แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ. สมุทรปราการ ในหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)

(-)	=	ไม่พบ
(+)	=	พบ 1 – 100 เซลล์/ลิตร
(++)	=	พบ 101 – 1,000 เซลล์/ลิตร
(+++)	=	พบ 1,001 – 10,000 เซลล์/ลิตร
(++++)	=	พบ 10,001 – 100,000 เซลล์/ลิตร
(+++++)	=	พบมากกว่า 100,000 เซลล์/ลิตร

แพลงก์ตอนพืชที่พบ	ป่าธรรมชาติ		ชายฝั่งทะเล	
	KSC-A	KSC-M8	KSC-Ch	KSC-Sea
Division Cyanophyta				
<i>Oscillatoria</i> spp.	++	++	++	++
<i>Pseudanabaena</i> sp.	+	-	+	+
<i>Anabaena</i> sp.	-	+	+	+
Division Chromophyta				
Class Dinophyceae				
<i>Prorocentrum</i> spp.	+	-	+	-
<i>Gymnodinium</i> sp.	-	+	-	-
<i>Noctiluca scintillans</i>	-	-	+	-
<i>Ceratium</i> spp.	-	+	+	+
<i>Alexandrium</i> spp.	+	+	-	+
<i>Gonyaulax</i> spp.	+	+	-	+
<i>Fragilidium</i> spp.	-	-	-	+
<i>Pyrophacus</i> spp.	-	-	+	+
<i>Scrippsiella trochoidea</i>	+	+	-	-
<i>Peridinium quinecone</i>	+	-	+	+
<i>Protoperdinium</i> spp.	+	+	+	+
Class Chrysophyceae				
<i>Dictyocha</i> sp.	+	+	-	-
Class Bacillariophyceae				
<i>Thalassiosira</i> spp.	++	++	++	++
<i>Skeletonema costatum</i>	-	+++++	++++	++++
<i>Cyclotella</i> spp.	+	+	+	+
<i>Lauderia</i> sp.	-	+	-	-
<i>Coscinodiscus</i> spp.	+	+	+	-
<i>Asterolampra</i> sp.	-	-	-	+

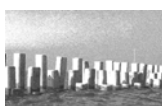


การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ตารางที่ 2.7 (ต่อ)

แพลงก์ตอนพืชที่พบ	ป่าธรรมชาติ		ชายฝั่งทะเล	
	KSC-A	KSC-M8	KSC-Ch	KSC-Sea
<i>Odontella</i> spp.	+	+	-	+
<i>Rhizosolenia</i> spp.	+	+	+	+
<i>Leptocylindrus</i> sp.	-	+	-	-
<i>Licmophora</i> sp.	+	++	+	+
<i>Thalassionema</i> spp.	+	+	+	+
<i>Thalassiothrix</i> spp.	-	+	-	-
<i>Navicula</i> spp.	+	+	+	+
<i>Pluerosigma/Gyrosigma</i> spp.	+	++	+	+
<i>Amphora</i> spp.	+	+	-	+
<i>Pseudonitzschia</i> spp.	+	++	-	-
<i>Nitzschia</i> spp.	+	+	+	+
<i>Bacillaria</i> spp.	-	+	-	-
<i>Cylindrotheca</i> sp.	+	++	++	+
<i>Entomoneis</i> sp.	+	++	+	+
<i>Surirella</i> spp.	+	-	-	+
spore	-	-	-	+
Division Chlorophyta				
<i>Pediastrum</i> sp.	-	+	-	-

เมื่อเปรียบเทียบโครงสร้างของประชาคมแพลงก์ตอนพืชในปัจจุบันกับในช่วงเวลาก่อนการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พ.ศ.2549) พบว่า มวลชีวภาพของแพลงก์ตอนพืชในรูปของคลอโรฟิลล์ เอ มีการเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดจน โดยที่มวลชีวภาพในรูปของคลอโรฟิลล์ เอ ก่อนการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นมีค่าประมาณ 10 - 17 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ มีค่าลดลงหลังจากการสร้างเขื่อนเสร็จในปีแรก (4 เดือน และ 10 เดือน) โดยมีค่าต่ำกว่า 5.000 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (ตารางที่ 2.8) ซึ่งเป็นตัวชี้ว่าระบบนิเวศชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีนในช่วงปี 2549-2550 นั้นมีสภาพสารอาหารปริมาณน้อย (oligotrophic status) ถึงปานกลาง (mesotrophic condition) อย่างไรก็ตามปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ในช่วงเวลาดังกล่าวมีค่าอยู่ในช่วงของปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ที่มีการรายงานไว้ในบริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยา ชายฝั่งจ.สมุทรปราการ บริเวณคลองด่านและบางปู บริเวณปากแม่น้ำท่าจีน และบริเวณอ่าวไทยตอนในฝั่งตะวันตก (กรมควบคุมมลพิษ, 2545; อิชฌิกา ศิวยพราหมณ์, 2543; ณีฐารัตน์ ปภาวสิทธิ์ และคณะ, 2549) แต่ภายหลังในปี 2552 - 2553 นั้นมีการสะสมของสารอาหารจากมวลน้ำจืดในช่วงฤดูน้ำหลากและกระตุ้นการเติบโตของแพลงก์ตอนพืชทำให้พบว่าปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ มีค่าสูงกว่า 50.000 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (ตารางที่ 2.8) ซึ่งเป็นตัวชี้ว่าชายฝั่งบริเวณนี้อยู่ในสภาพสารอาหารปริมาณสูง (eutrophic condition)



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

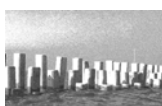
ตารางที่ 2.8 มวลชีวภาพของแพลงก์ตอนพืชในรูปของคลอโรฟิลล์ เอ ในบริเวณระบบนิเวศชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน
 ต. แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 ถึง ปี พ.ศ. 2553

ระยะเวลา	คลอโรฟิลล์ เอ (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) และ แพลงก์ตอนพืชกลุ่มเด่น			
	ป่าแสมธรรมชาติ (KSC-A)	หาดเลนหลังเขื่อน (KSC-M8)	ร่องน้ำ (KSC-Ch)	ชายฝั่งทะเล (KSC-Sea)
ก่อนสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น* (พฤศจิกายน 2549)	16.88 นาโนแพลงก์ตอน และฟิโคแพลงก์ตอน	11.43±2.26 นาโนแพลงก์ตอน และฟิโคแพลงก์ตอน	12.04±3.83 นาโนแพลงก์ตอน และฟิโคแพลงก์ตอน	10.49±2.67 นาโนแพลงก์ตอน และฟิโคแพลงก์ตอน
หลังการสร้างเขื่อน 4 เดือน* (เมษายน 2550)	2.66±0.51 นาโนแพลงก์ตอน และฟิโคแพลงก์ตอน	0.99±0.05 ไมโครแพลงก์ตอน	0.73±0.08 ไมโครแพลงก์ตอน	0.66±0.16 ไมโครแพลงก์ตอน
หลังการสร้างเขื่อน 10 เดือน* (พฤศจิกายน 2550)	4.27±1.30 นาโนแพลงก์ตอน และฟิโคแพลงก์ตอน	3.12±2.14 ไมโครแพลงก์ตอน	1.01±0.00 ไมโครแพลงก์ตอน	0.62±0.46 ไมโครแพลงก์ตอน
หลังการสร้างเขื่อน 3 ปี (สิงหาคม 2552)	63.24±5.008 ไมโครแพลงก์ตอน	70.82±4.534 นาโนแพลงก์ตอน	53.71±23.78 นาโนแพลงก์ตอน	50.10±1.383 นาโนแพลงก์ตอน
หลังการสร้างเขื่อน 3 ปี 6 เดือน (เมษายน 2553)	44.15±0.844 ฟิโคแพลงก์ตอน	41.86±3.059 นาโนแพลงก์ตอน	26.10±2.080 ฟิโคแพลงก์ตอน	69.22±2.736 ฟิโคแพลงก์ตอน

*ธันวาคม จารุพงษ์สกุลและคณะ 2552

มวลชีวภาพของแพลงก์ตอนพืชในรูปของคลอโรฟิลล์ เอ บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ตลอดช่วงที่ทำการศึกษาทั้ง 5 ช่วง ส่วนใหญ่มาจากแพลงก์ตอนพืชขนาดเล็กกว่า 20 ไมโครเมตร คือแพลงก์ตอนพืชขนาดนาโนแพลงก์ตอนและฟิโคแพลงก์ตอน โดยในบริเวณป่าแสมธรรมชาติตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษพบว่ามวลชีวภาพของแพลงก์ตอนพืชในรูปของคลอโรฟิลล์ เอ ส่วนใหญ่มาจากแพลงก์ตอนขนาดเล็กกว่า 20 ไมโครเมตร คือขนาดนาโนแพลงก์ตอนและฟิโคแพลงก์ตอน (ตารางที่ 2.8) (ธันวาคม จารุพงษ์สกุลและคณะ, 2552) ส่วนบริเวณชายฝั่งทะเลในช่วงก่อนการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นมวลชีวภาพของแพลงก์ตอนพืชในรูปของคลอโรฟิลล์ เอ ส่วนใหญ่มาจากจากแพลงก์ตอนขนาดเล็กกว่า 20 ไมโครเมตร เช่นเดียวกับผลการศึกษาคลอรอโรฟิลล์ เอ ในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปีและ 3 ปี 6 เดือน พบว่าคลอโรฟิลล์ เอ ส่วนใหญ่มาจากแพลงก์ตอนขนาดเล็กกว่า 20 ไมโครเมตร (นาโนแพลงก์ตอน) ยกเว้นในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 4 เดือน และ 10 เดือน พบว่าผลผลิตเบื้องต้นในรูปของปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ส่วนใหญ่มาจากแพลงก์ตอนพืชขนาดใหญ่กว่า 20 ไมโครเมตรคือ ขนาดไมโครแพลงก์ตอน (ธันวาคม จารุพงษ์สกุลและคณะ, 2552)

องค์ประกอบของแพลงก์ตอนพืชขนาดไมโครแพลงก์ตอนในบริเวณระบบนิเวศชายฝั่งของบ้านขุนสมุทรจีนดังตารางที่ 2.9 และตารางที่ 2.10 มีไดอะตอมชนิด *S. costatum* และไซยาโนแบคทีเรีย *Oscillatoris* sp. เป็นชนิดเด่น โดยที่ไดอะตอมชนิด *S. costatum* นั้นเป็นไดอะตอมขนาดเล็กที่ต่อกันเป็นสายโซ่และเป็นชนิดที่พบเป็นชนิดเด่นในบริเวณปากแม่น้ำท่าจีน (สุนีย์ สุภีพันธ์, 2527) ไดอะตอมชนิดนี้มีคุณค่าทางอาหารนิยมเพาะเลี้ยงเพื่อเป็นอาหารลูกสัตว์น้ำวัยอ่อน ดังนั้นการที่พบไดอะตอมชนิดนี้เป็นชนิดเด่นในบริเวณนี้จึงเป็นตัวชี้ถึงศักยภาพของระบบนิเวศชายฝั่งแห่งนี้ในการเป็นแหล่งประมงชายฝั่ง ในขณะที่ไดอะตอมสกุล *Chaetoceros*, *Thalassionema*, *Cylindrotheca* และ *Pseudo-nitzschia* รวมทั้งไซยาโนแบคทีเรีย *Oscillatoria* ที่พบนับจัดเป็นชนิดที่ควรเฝ้าระวัง หากมีการเพิ่มจำนวนมากอาจมีผลเสียต่อสัตว์ทะเลได้เนื่องจากอาจไปอุดตันอวัยวะหายใจของสัตว์น้ำ โดยเฉพาะ *Pseudo-nitzschia* นั้นหลายชนิดจัดเป็นแพลงก์ตอนพืชที่เป็นอันตรายเพราะสามารถสร้างสารชีวพิษที่สะสมในหอยสองฝาและเป็นอันตรายต่อมนุษย์ที่บริโภคหอยสองฝาได้ (อัจฉราภรณ์ เปี่ยมสมบูรณ์ และคณะ, 2552)



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
 บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ตารางที่ 2.9 องค์ประกอบและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชขนาดไมโครแพลงก์ตอนในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติ (KSC-A) บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

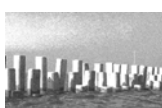
ช่วงเวลาที่ศึกษา	ความหนาแน่น (เซลล์/ลิตร)	จำนวนสกุล	แพลงก์ตอนพืชกลุ่มเด่น
ช่วงก่อนการสร้างเขื่อนสลาย กำลังคลื่น*	1.29×10^5	42	ไดอะตอมชนิดเด่น คือ <i>Skeletonema costatum</i> โดยสกุล เด่นรองลงมาคือ ไดอะตอมสกุล <i>Cylindrotheca</i>
ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อน สลายกำลังคลื่น 4 เดือน*	3.89×10^4	30	<i>S. costatum</i> คือไดอะตอมชนิดเด่นและพบไดอะตอมสกุล <i>Cylindrotheca</i> เป็นสกุลเด่นรองลงมา
ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อน สลายกำลังคลื่น 10 เดือน*	3.04×10^4	33	ไซยาโนแบคทีเรียในสกุล <i>Oscillatoria</i> เป็นสกุลเด่น และ <i>Planktolyngbya</i> sp. เป็นแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นรองลงมา
ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อน สลายกำลังคลื่น 3 ปี	2.04×10^5	25	<i>S. costatum</i> คือไดอะตอมชนิดเด่น รองลงมาคือไซยาโน แบคทีเรียในสกุล <i>Oscillatoria</i>
ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อน สลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน	7.33×10^3	24	ไซยาโนแบคทีเรียในสกุล <i>Oscillatoria</i> รองลงมาคือได อะตอมในสกุล <i>Thalassiosira</i> , <i>Pseudonitzschia</i> และ <i>Pleuro/Gyrosigma</i>

*ธนวัฒน์ จารุพงศ์สกุลและคณะ 2552

ตารางที่ 2.10 องค์ประกอบและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชขนาดไมโครแพลงก์ตอนในบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ช่วงเวลาที่ศึกษา	ความหนาแน่น (เซลล์/ลิตร)	จำนวนสกุล	แพลงก์ตอนพืชกลุ่มเด่น
ช่วงก่อนการสร้างเขื่อนสลาย กำลังคลื่น*	$1.75 \times 10^6 - 2.58 \times 10^6$	52	พบ <i>S. costatum</i> เป็นไดอะตอมชนิดเด่น โดยไดอะตอม สกุลเด่นรองลงมาคือ <i>Chaetoceros</i> , <i>Thalassionema</i> , <i>Cylindrotheca</i> และ <i>Pseudo-nitzschia</i>
ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อน สลายกำลังคลื่น 4 เดือน*	$1.43 \times 10^7 - 5.30 \times 10^7$	39	ไดอะตอมสกุลเด่น คือ <i>Cylindrotheca</i> และไดอะตอม ชนิดเด่นรองลงมา <i>S. costatum</i>
ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อน สลายกำลังคลื่น 10 เดือน*	$6.10 \times 10^4 - 2.86 \times 10^5$	40	ไซยาโนแบคทีเรียชนิดเด่น คือ <i>Planktolyngbya</i> sp. และ รองลงมาคือไซยาโนแบคทีเรียในสกุล <i>Oscillatoria</i> และ <i>Pseudanabaena</i>
ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อน สลายกำลังคลื่น 3 ปี	$6.76 \times 10^5 - 4.37 \times 10^7$	28	ไดอะตอม <i>S. costatum</i> เป็นชนิดเด่น รองลงมาคือไซ ยาโนแบคทีเรียในสกุล <i>Oscillatoria</i> และไดอะตอมสกุล <i>Pleuro/Gyrosigma</i> และ <i>Cylindrotheca</i>
ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อน สลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน	$3.53 \times 10^5 - 2.02 \times 10^6$	38	ไดอะตอม <i>S. costatum</i> เป็นชนิดเด่นมีความหนาแน่น มากกว่าร้อยละ 97 ของแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด

*ธนวัฒน์ จารุพงศ์สกุลและคณะ 2552



สาหร่ายหน้าดินขนาดเล็ก

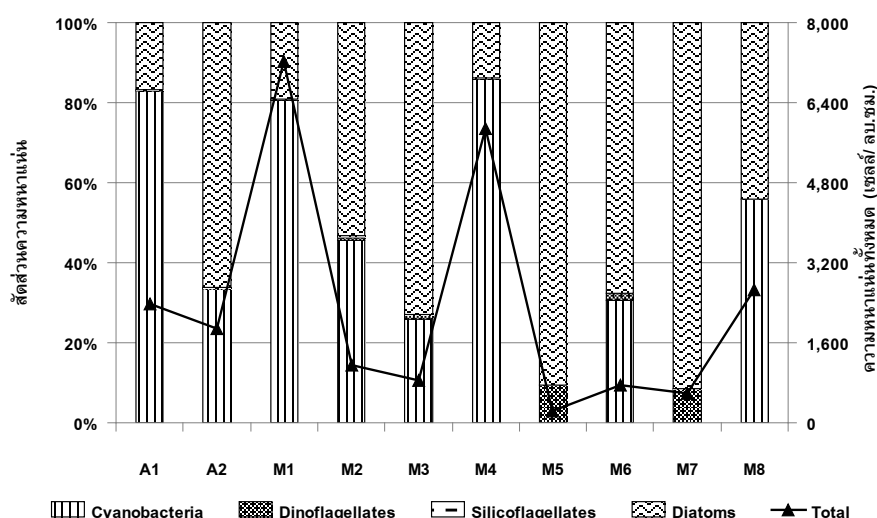
โครงสร้างประชาคมสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็ก

สาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กมีบทบาทในการเป็นตัวเชื่อมอนุภาคตะกอนดิน (sediment binding) เปรียบเสมือนตัวเบี่ยงนำขึ้นปกคลุมบนดินเลน ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชาคมสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กสามารถใช้คาดการณ์การเปลี่ยนแปลงลักษณะดินตะกอนซึ่งเป็นผลจากการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นได้

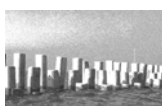
ชุมชนสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีนในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี จากการเก็บตัวอย่างจาก 2 บริเวณคือ พื้นที่ป่าธรรมชาติ (KSC-A1 และ KSC-A2) และบริเวณหาดเลนทั้งฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตก (KSC-M1 ถึง KSC-M8) พบสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กทั้งสิ้น 24 สกุล จาก 4 กลุ่ม คือ ไดอะตอม 20 สกุล ไดโนแฟลกเจลเลต 2 สกุล ไชยาโนแบคทีเรีย 1 สกุลและซิลิโคแฟลกเจลเลต 1 สกุล ความหนาแน่นของเซลล์ที่พบทั้งหมดมีค่าอยู่ในพิสัย $10^2 - 10^4$ เซลล์/ลบ.ซม. ($2.3 \times 10^2 - 7.2 \times 10^3$ เซลล์/ลบ.ซม.) โดยบริเวณหาดเลนฝั่งตะวันออกสถานี KSC-M5 เป็นบริเวณที่พบความหนาแน่นต่ำที่สุดในขณะที่สถานี KSC-M1 ซึ่งอยู่ฝั่งตะวันออกเช่นเดียวกันเป็นบริเวณที่พบความหนาแน่นเซลล์สูงที่สุด

โครงสร้างประชาคมสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กในพื้นที่ป่าธรรมชาติทั้ง 2 สถานีคือ KSC-A1 และ KSC-A2 มีความหนาแน่นเซลล์ที่ใกล้เคียงกัน คือ 2.3×10^3 และ 1.8×10^3 เซลล์/ลบ.ซม. ตามลำดับ แต่พบสัดส่วนของสาหร่ายขนาดเล็กที่แตกต่างกัน โดยสถานี KSC-A1 พบกลุ่มไชยาโนแบคทีเรียสกุล *Oscillatoria* เป็นกลุ่มเด่น (ร้อยละ 83) รองลงมาคือ ไดอะตอมและไดโนแฟลกเจลเลต ในขณะที่สถานี KSC-A2 พบไดอะตอมเป็นกลุ่มเด่น (ร้อยละ 66) รองลงมาคือ ไชยาโนแบคทีเรียและไดโนแฟลกเจลเลต (รูปที่ 2.12)

บริเวณหาดเลนฝั่งตะวันออกเป็นบริเวณที่มีความหนาแน่นของสาหร่ายขนาดเล็กกระจายอยู่แตกต่างกัน โดยสถานีที่อยู่ด้านในคือ KSC-M3, KSC-M5 และ KSC-M6 เป็นบริเวณที่พบความชุกชุมของสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กต่ำกว่า สถานีที่อยู่ด้านนอกอย่าง KSC-M1, KSC-M2 และ KSC-M4 เช่นเดียวกับบริเวณหาดเลนฝั่งตะวันตกที่สถานี KSC-M8 ซึ่งอยู่ด้านนอกพบความหนาแน่นที่สูงกว่าสถานี KSC-M7 ถึงเกือบ 5 เท่า (ตารางที่ 2.11) ทั้งนี้เนื่องมาจากกลุ่มเด่นของสาหร่ายขนาดเล็กที่พบต่างกัน โดยสถานีที่มีความหนาแน่นของเซลล์สูงอย่าง KSC-M1, KSC-M2, KSC-M4 และ KSC-M8 กลุ่มเด่นที่พบคือกลุ่มไชยาโนแบคทีเรียซึ่งพบเพียงสกุลเดียวคือ *Oscillatoria* (สัดส่วนร้อยละ 46 - 86) รองลงมาคือ ไดอะตอมและไดโนแฟลกเจลเลต ในขณะที่สถานี KSC-M3, KSC-M5, KSC-M6 และ KSC-M7 กลุ่มเด่นที่พบคือ กลุ่มไดอะตอม (สัดส่วนร้อยละ 68 - 91) ได้แก่สกุล *Skeletonema costatum*, *Gyrosigma/Pleurosigma*, *Nitzschia* และ *Azpetia* รองลงมาคือ ไชยาโนแบคทีเรีย ไดโนแฟลกเจลเลตและซิลิโคแฟลกเจลเลต



รูปที่ 2.12 สัดส่วนและความหนาแน่นของสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กบริเวณบ้านขุนสมุทรจีนหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552)

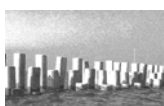


การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ตารางที่ 2.11 องค์ประกอบของสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กในบริเวณชายฝั่งและป่าชายเลนบ้านขุนสมุทรจีน
หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552)

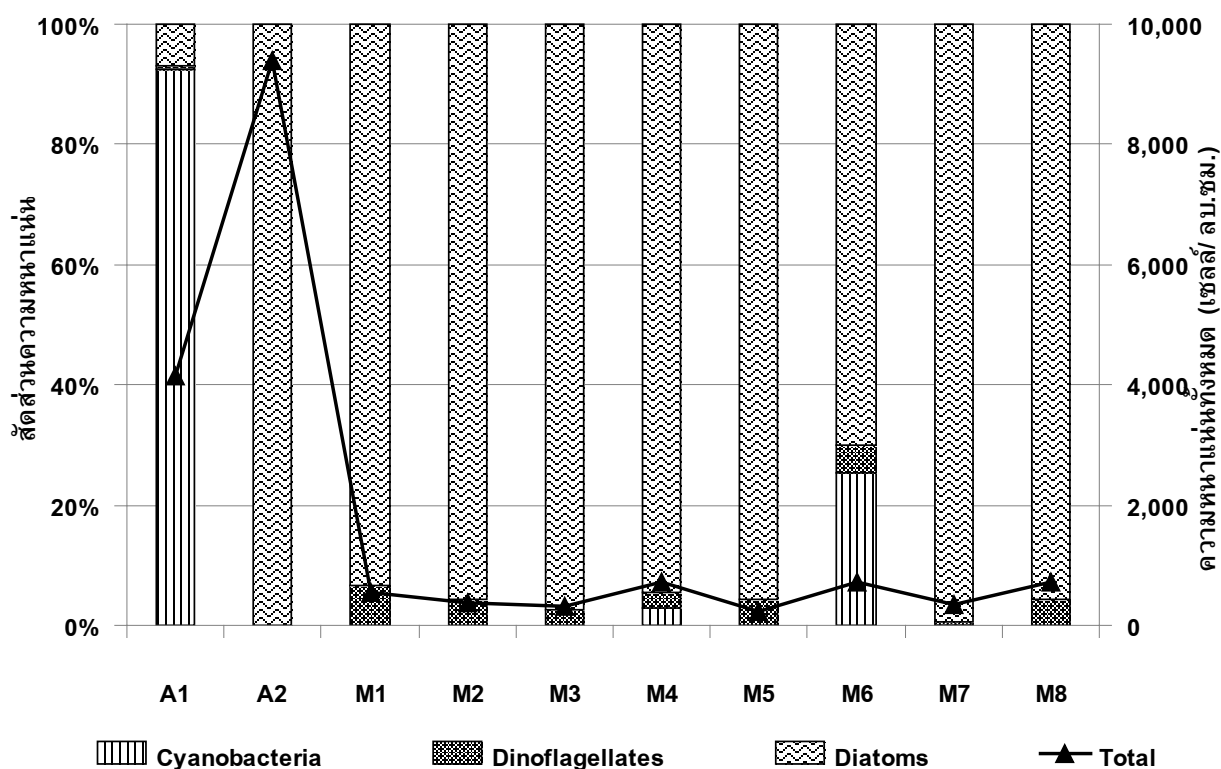
(-)	=	ไม่พบ
(+)	=	พบ 1-100 เซลล์/ลบ.ซม.
(++)	=	พบ 101-1,000 เซลล์/ลบ.ซม.
(+++)	=	พบ 1,001-10,000 เซลล์/ลบ.ซม.

ลำดับอนุกรมวิธาน	KSC- A1	KSC- A2	KSC- M1	KSC- M2	KSC- M3	KSC- M4	KSC- M5	KSC- M6	KSC- M7	KSC- M8
Division Cyanophyta										
<i>Oscillatoria</i> spp.	+++	++	+++	++	++	+++	-	++	-	+++
Division Chromophyta										
Class Dinophyceae										
<i>Ceratium furca</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Cyst	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Class Chrysophyceae										
<i>Dictyocha fibula</i>	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
Class Bacillariophyceae										
<i>Thalassiosira</i> spp.	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-
<i>Skeletonema costatum</i>	+	-	+	++	++	++	-	+	+	++
<i>Cyclotella</i> spp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Palaria</i> spp.	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+
<i>Coscinodiscus</i> spp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Actinocyclus</i> sp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Azpeitia</i> sp.	++	+	++	++	++	++	+	++	+	++
<i>Actinophthychus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Odontella</i> spp.	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Thalassionema</i> spp.	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+
<i>Achnanthes</i> sp.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cocconeis</i> sp.	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Frickea lewisiana</i>	-	-	+	+	-	-	-	+	-	+
<i>Navicula</i> spp.	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
<i>Gyrosigma/Pleurosigma</i> spp.	+	++	++	++	++	++	+	++	++	++
<i>Gomphonitzschia</i> sp.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Nitzschia</i> spp.	+	++	+	+	+	+	+	+	+	-
<i>Petrodictyon</i> sp.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Surirella</i> spp.	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+
Exospore	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+

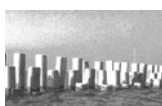


ชุมชนสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีนจาก 2 บริเวณในฤดูแล้ง (เมษายน 2553) หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือนคือ พื้นที่ป่าธรรมชาติ (KSC-A1 และ KSC-A2) และบริเวณหาดเลนทั้งฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตก (KSC-M1 ถึง KSC-M8) พบสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็ก 24 สกุล จาก 3 กลุ่ม คือ ไดอะตอม 19 สกุล ไดโนแฟลกเจลเลต 3 สกุลและไซยาโนแบคทีเรีย 2 สกุล ความหนาแน่นเซลล์ทั้งหมดมีค่าอยู่ในพิสัย $10^2 - 10^3$ เซลล์/ลบ.ซม. ($3.2 \times 10^2 - 9.4 \times 10^3$ เซลล์/ลบ.ซม.) โดยบริเวณหาดเลนทั้งสองฝั่งพบความหนาแน่นมีค่าอยู่ในช่วง $3.2 - 7.2 \times 10^2$ เซลล์/ลบ.ซม. ซึ่งต่ำกว่าในป่าธรรมชาติที่พบความหนาแน่นสูงถึง $4.1 - 9.4 \times 10^3$ เซลล์/ลบ.ซม. (ตารางที่ 2.12)

ช่วงฤดูแล้งพบว่าบริเวณหาดเลนฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตกมีความหนาแน่นของสาหร่ายขนาดเล็กที่ใกล้เคียงกัน รวมทั้งมีกลุ่มเด่นเป็นกลุ่มเดียวกัน คือ ไดอะตอม (ร้อยละ 70 - 99) สกุลเด่นที่พบคือ *Coscinodiscus*, *Azpetia*, *Odontella*, *Gyrosigma/Pleurosigma* และ *Thalassionema* รองลงมาคือ กลุ่มไซยาโนแบคทีเรียและไดโนแฟลกเจลเลต ในขณะที่พื้นที่ป่าธรรมชาติพบความแตกต่างกันของ 2 สถานี คือ KSC-A1 พบไซยาโนแบคทีเรียสกุล *Oscillatoria* เป็นกลุ่มเด่นถึงร้อยละ 93 ในขณะที่สถานี KSC-A2 พบไดอะตอมเป็นกลุ่มเด่นเช่นเดียวกับบริเวณหาดเลน (ร้อยละ 99) โดยสกุลเด่นที่พบคือ *Gyrosigma/Pleurosigma*, *Pseudo-nitzschia* และ *Nitzschia* ดังรูปที่ 2.13



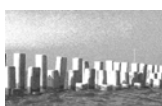
รูปที่ 2.13 สัดส่วนและความหนาแน่นของสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กบริเวณบ้านขุนสมุทรจีนหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)



ตารางที่ 2.12 องค์ประกอบของสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กในบริเวณชายฝั่งและป่าชายเลนบ้านขุนสมุทรจีน หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)

(-)	=	ไม่พบ
(+)	=	พบ 1-100 เซลล์/ลบ.ซม.
(++)	=	พบ 101-1,000 เซลล์/ลบ.ซม.
(+++)	=	พบ 1,001-10,000 เซลล์/ลบ.ซม.

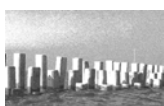
ลำดับอนุกรมวิธาน	KSC-A1	KSC-A2	KSC-M1	KSC-M2	KSC-M3	KSC-M4	KSC-M5	KSC-M6	KSC-M7	KSC-M8
Division Cyanophyta										
<i>Lyngbya</i> sp.	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oscillatoria</i> spp.	+++	-	-	-	-	+	-	++	-	-
Division Chromophyta										
Class Dinophyceae										
<i>Prorocentrum micans</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Ceratium furca</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-
Cyst	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Class Bacillariophyceae										
<i>Thalassiosira</i> spp.	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Skeletonema costatum</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+
<i>Cyclotella</i> spp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Palaria</i> spp.	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-
<i>Coscinodiscus</i> spp.	+	+	+	++	++	++	+	++	++	++
<i>Actinocyclus</i> sp.	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+
<i>Azpeitia</i> sp.	+	+	++	++	+	+	+	++	+	++
<i>Odontella</i> spp.	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hydrosera</i> sp.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Hemiaulus</i> sp.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Thalassionema</i> spp.	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+
<i>Lyrella</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Achnanthes</i> sp.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Frickea lewisiana</i>	-	-	+	+	+	+	-	+	-	+
<i>Navicula</i> spp.	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+
<i>Gyrosigma/Pleurosigma</i> spp.	+	+++	+	+	+	+	+	+	+	++
<i>Pseudo-nitzschia</i> spp.	-	+++	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gomphonitzschia</i> sp.	+	-	-	+	-	+	-	-	-	+
<i>Nitzschia</i> spp.	+	+++	+	+	+	+	-	+	+	+
<i>Petrodictyon</i> sp.	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Surirella</i> spp.	+	-	+	+	-	+	-	+	-	-
Exospore	-	-	+	+	+	-	+	+	-	-



เมื่อนำผลการศึกษาใน 5 ช่วงเวลาที่ผ่านมาเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชาคมสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็ก พบว่าสาหร่ายหน้าดินมีการเปลี่ยนแปลงในด้านของความหนาแน่นชัดเจนที่สุดบริเวณหาดเลนฝั่งตะวันออกหรือด้านที่มีการก่อสร้างเขื่อนสามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่อยู่ห่างเขื่อนได้แก่ สถานี M1, M3 และ M5 กับกลุ่มที่อยู่ชิดเขื่อนได้แก่ สถานี M2, M4 และ M6 พบว่าความหนาแน่นของเซลล์สาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กมีค่าลดลง ส่วนความหลากหลายชนิดและกลุ่มเด่นที่พบในแต่ละช่วงเวลามีค่าแปรผันตามฤดูกาลดังตารางที่ 2.13 โดยในช่วงฤดูฝนที่มีความเค็มต่ำ มักพบกลุ่มของไซยาโนแบคทีเรียที่มีความหนาแน่นสูงกว่า ในขณะที่ช่วงฤดูแล้งที่มีความเค็มสูงจะพบกลุ่มของไดอะตอมเป็นกลุ่มเด่นแทน เช่นเดียวกับหาดเลนฝั่งตะวันตกซึ่งเป็นด้านที่ไม่มีการก่อสร้างเขื่อนได้แก่ สถานี M7 และ M8 ที่พบความหนาแน่นของเซลล์ลดลงและกลุ่มเด่นที่พบแปรผันจากอิทธิพลของฤดูกาลเช่นกัน ทั้งนี้เมื่อพิจารณาจากปัจจัยแวดล้อมพบว่าบริเวณหาดเลนฝั่งตะวันออก ปริมาณของผู้ล่าส่งผลต่อความหนาแน่นที่ลดลงของสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็ก โดยสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็ก (meiofauna) และสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่ (benthos) มีความหนาแน่นและความหลากหลายที่เพิ่มสูงขึ้น โดยสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กพบกลุ่มของ Nematodes ซึ่งกินซากอินทรีย์สารและสิ่งมีชีวิตที่เกาะติดพื้นที่ย่อยสลายเป็นกลุ่มเด่น ส่วนสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่พบไส้เดือนทะเล หอยสองฝา และหอยฝาเดียว มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นโดยเฉพาะใน 2 ช่วงหลัง (หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี และ 3 ปี 6 เดือน) ซึ่งแตกต่างกันบริเวณหาดเลนฝั่งตะวันตกที่พบความหนาแน่นและความหลากหลายของผู้ลำน้อยกว่า จึงไม่น่าจะได้รับอิทธิพลจากผู้ล่าเช่นเดียวกับฝั่งที่มีเขื่อน นอกจากนี้อนุภาคของดินตะกอนทั้ง 2 ฝั่งยังแตกต่างกัน โดยบริเวณฝั่งที่มีการก่อสร้างเขื่อนพบดินขนาดเล็กคือ ดินเหนียวและดินทรายแป้งมีสัดส่วนที่สูง ในขณะที่ฝั่งที่ไม่มีการก่อสร้างเขื่อนพบอนุภาคดินทรายซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าเป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้จากผลการศึกษาในต่างประเทศพบว่าปริมาณเซลล์ของสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กมีค่าสูงในพื้นที่ที่มีอนุภาคของดินเล็กกว่าในพื้นที่ที่มีอนุภาคดินขนาดใหญ่ (Delgado, 1989; Facca, 2002)

ตารางที่ 2.13 สาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ช่วงก่อนและหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549 ถึงเมษายน 2553)

ช่วงระยะเวลาศึกษา	สาหร่ายหน้าดินขนาดเล็ก
ด้านมีเขื่อน (ห่างเขื่อน)	สถานี M1, M3 และ M5
ก่อนสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น *	พบ 31 สกุล ความหนาแน่น $5.7 \times 10^3 - 1.9 \times 10^4$ เซลล์/ลบ.ซม. กลุ่มเด่นคือ ไดอะตอม สกุล <i>Cyclotella</i> , <i>Coscinodiscus</i> , <i>Surirella</i> และ <i>Nitzschia</i>
หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 4 เดือน*	พบ 23 สกุล ความหนาแน่น $3.3 - 4.5 \times 10^4$ เซลล์/ลบ.ซม. กลุ่มเด่นคือ ไดอะตอม สกุล <i>Skeletonema</i> , <i>Gyrosigma/Pleurosigma</i> , <i>Cylindrotheca</i> , <i>Surirella</i> และ <i>Cyclotella</i>
หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 10 เดือน*	พบ 29 สกุล ความหนาแน่น $8.0 - 9.5 \times 10^3$ เซลล์/ลบ.ซม. กลุ่มเด่นคือ ไดอะตอม สกุล <i>Surirella</i> , <i>Cyclotella</i> , <i>Coscinodiscus</i> และไซยาโนแบคทีเรียสกุล <i>Oscillatoria</i>
หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี	พบ 19 สกุล ความหนาแน่น $2.3 \times 10^2 - 7.2 \times 10^3$ เซลล์/ลบ.ซม. กลุ่มเด่นคือ ไซยาโนแบคทีเรียสกุล <i>Oscillatoria</i> , ไดอะตอมสกุล <i>Azpeitia</i> และ <i>Gyrosigma/Pleurosigma</i>
หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน	พบ 17 สกุล ความหนาแน่น $3.2 - 5.4 \times 10^2$ เซลล์/ลบ.ซม. กลุ่มเด่นคือ ไดอะตอม สกุล <i>Azpeitia</i> , <i>Coscinodiscus</i> และ <i>Gyrosigma/Pleurosigma</i>

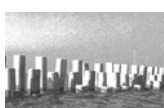


ตารางที่ 2.13 (ต่อ)

ช่วงระยะเวลาศึกษา	สาหร่ายหน้าดินขนาดเล็ก
ด้านมีเขื่อน (ชิดเขื่อน)	สถานี M2, M4 และ M6
ก่อนสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น*	พบ 28 สกุล ความหนาแน่น $9.7 \times 10^3 - 1.5 \times 10^4$ เซลล์/ลบ.ซม. กลุ่มเด่นคือ ไชยานโนแบคทีเรียสกุล <i>Oscillatoria</i> ไดอะตอม สกุล <i>Cyclotella</i> , <i>Thalassiosira</i> , <i>Coscinodiscus</i> และ <i>Surirella</i>
หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 4 เดือน*	พบ 22 สกุล ความหนาแน่น $2.0 \times 10^3 - 4.6 \times 10^5$ เซลล์/ลบ.ซม. กลุ่มเด่นคือ ไดอะตอม สกุล <i>Cylindrotheca</i> , <i>Skeletonema</i> , <i>Gyrosigma/Pleurosigma</i> และ ไชยานโนแบคทีเรียสกุล <i>Oscillatoria</i>
หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 10 เดือน*	พบ 25 สกุล ความหนาแน่น $3.5 \times 10^3 - 1.4 \times 10^4$ เซลล์/ลบ.ซม. กลุ่มเด่นคือ ไดอะตอม สกุล <i>Pseudo-nitzschia</i> , <i>Surirella</i> , <i>Coscinodiscus</i> , <i>Cyclotella</i> และ ไชยานโนแบคทีเรียสกุล <i>Oscillatoria</i>
หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี	พบ 18 สกุล ความหนาแน่น $7.4 \times 10^2 - 5.8 \times 10^3$ เซลล์/ลบ.ซม. กลุ่มเด่นคือ ไชยานโนแบคทีเรียสกุล <i>Oscillatoria</i> และ ไดอะตอมสกุล <i>Azpeitia</i> , <i>Skeletonema</i> และ <i>Gyrosigma/Pleurosigma</i>
หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน	พบ 22 สกุล ความหนาแน่น $3.8 - 7.1 \times 10^2$ เซลล์/ลบ.ซม. กลุ่มเด่นคือ ไดอะตอม สกุล <i>Coscinodiscus</i> , <i>Azpeitia</i> และ ไชยานโนแบคทีเรียสกุล <i>Oscillatoria</i>
ด้านไม่มีเขื่อน	สถานี M7 และ M8
ก่อนสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น*	พบ 25 สกุล ความหนาแน่น $1.2 - 1.9 \times 10^4$ เซลล์/ลบ.ซม. กลุ่มเด่นคือ ไดอะตอม สกุล <i>Coscinodiscus</i> , <i>Cyclotella</i> , <i>Surirella</i> และ ไชยานโนแบคทีเรียสกุล <i>Oscillatoria</i>
หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 4 เดือน*	พบ 24 สกุล ความหนาแน่น $1.1 - 1.4 \times 10^5$ เซลล์/ลบ.ซม. กลุ่มเด่นคือ ไชยานโนแบคทีเรียสกุล <i>Oscillatoria</i> , ไดอะตอม สกุล <i>Skeletonema</i> , <i>Gyrosigma/Pleurosigma</i> , <i>Cylindrotheca</i> และ <i>Nitzschia</i>
หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 10 เดือน*	พบ 30 สกุล ความหนาแน่น $1.5 - 2.5 \times 10^4$ เซลล์/ลบ.ซม. กลุ่มเด่นคือ ไดอะตอม สกุล <i>Pseudo-nitzschia</i> , <i>Cyclotella</i> , <i>Coscinodiscus</i> , <i>Surirella</i> , และ ไชยานโนแบคทีเรียสกุล <i>Oscillatoria</i>
หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี	พบ 17 สกุล ความหนาแน่น $5.8 \times 10^2 - 2.6 \times 10^3$ เซลล์/ลบ.ซม. กลุ่มเด่นคือ ไชยานโนแบคทีเรียสกุล <i>Oscillatoria</i> , ไดอะตอม สกุล <i>Gyrosigma/Pleurosigma</i> , <i>Skeletonema</i> และ <i>Azpeitia</i>
หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน	พบ 17 สกุล ความหนาแน่น $3.3 - 7.6 \times 10^2$ เซลล์/ลบ.ซม. กลุ่มเด่นคือ ไดอะตอม สกุล <i>Coscinodiscus</i> , <i>Azpeitia</i> และ <i>Gyrosigma/Pleurosigma</i>

*ธนวัฒน์ จารุพงศ์สกุลและคณะ 2552

พื้นที่ป่าชายเลนธรรมชาติ สถานี A1 และ A2 พบค่าความหนาแน่นเซลล์สาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กที่ลดลง เช่นเดียวกับบริเวณหาดเลนดังตารางที่ 2.14 แต่เมื่อพิจารณาในปัจจัยแวดล้อม 2 ปัจจัยคือ ผู้ล่าและอนุภาคตะกอนดิน ที่พบกลุ่มของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กมีความหนาแน่นที่สูงกว่าบริเวณหาดเลนและในกลุ่มสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่โดยเฉพาะใน 2 ช่วงหลังพบกลุ่มครัสเตเชีย นอยสองฝาและไส้เดือนทะเลเพิ่มมากขึ้น ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงของอนุภาคดินตะกอนที่สถานี A2 มีการสะสมของตะกอนดินขนาดเล็กเพิ่มมากขึ้น จึงอนุมานได้ว่าความหนาแน่นของเซลล์สาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กที่ลดลงเนื่องมาจากถูกกลืนเป็นอาหารในระบบนิเวศที่มีผู้ล่ามากขึ้น



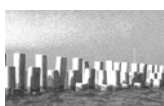
การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง บริเวณบ้านชุมชนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าเชื้อที่ก่อสร้างขึ้นมานั้นสามารถช่วยเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศในบริเวณหาดเลนและป่าชายเลนได้ โดยมีอิทธิพลตั้งแต่ลักษณะของอนุภาคดินตะกอนที่มีขนาดเล็กลง ส่งผลมาถึงผู้ผลิตขั้นต้นอย่างสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กทำให้สามารถยึดเกาะอาศัยได้ โดยเฉพาะกลุ่มที่พบในการศึกษาครั้งนี้ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มของไดอะตอมและไซยาโนแบคทีเรียที่มีบทบาทในการช่วยยึดจับตะกอนดิน จึงทำให้ดินยึดเกาะกันได้ดียิ่งขึ้นเหมาะแก่สัตว์ผู้ล่าที่มีขนาดใหญ่กว่ามาลงเกาะและหากินเป็นสายใยอาหารในระบบนิเวศ

ตารางที่ 2.14 สาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กบริเวณป่าแสมธรรมชาติบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ช่วงก่อนและหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549 ถึงเมษายน 2553)

ช่วงระยะเวลาศึกษา	สาหร่ายหน้าดินขนาดเล็ก
ด้านมีเขื่อน (ห่างเขื่อน)	สถานี A1 และ A2
ก่อนสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น*	พบ 37 สกุล ความหนาแน่น $1.0 - 1.4 \times 10^4$ เซลล์/ลบ.ซม. กลุ่มเด่นคือ ไซยาโนแบคทีเรียสกุล <i>Oscillatoria</i> , ไดอะตอม สกุล <i>Cyclotella</i> และ <i>Coscinodiscus</i>
หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 4 เดือน*	พบ 24 สกุล ความหนาแน่น $2.8 - 4.1 \times 10^4$ เซลล์/ลบ.ซม. กลุ่มเด่นคือ ไซยาโนแบคทีเรียสกุล <i>Oscillatoria</i> , ไดอะตอม สกุล <i>Skeletonema</i> , <i>Gyrosigma/Pleurosigma</i> , <i>Cylindrotheca</i> , และ <i>Nitzschia</i>
หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 10 เดือน*	พบ 20 สกุล ความหนาแน่น $4.6 \times 10^3 - 1.6 \times 10^4$ เซลล์/ลบ.ซม. กลุ่มเด่นคือ ไซยาโนแบคทีเรียสกุล <i>Oscillatoria</i> , ไดอะตอม สกุล <i>Cyclotella</i> , <i>Coscinodiscus</i> , <i>Surirella</i> และ <i>Pseudo-nitzschia</i>
หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี	พบ 18 สกุล ความหนาแน่น $1.8 - 2.3 \times 10^3$ เซลล์/ลบ.ซม. กลุ่มเด่นคือ ไซยาโนแบคทีเรียสกุล <i>Oscillatoria</i> , ไดอะตอมสกุล <i>Azpeitia</i> , <i>Nitzschia</i> และ <i>Gyrosigma/Pleurosigma</i>
หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน	พบ 15 สกุล ความหนาแน่น $4.1 - 9.4 \times 10^3$ เซลล์/ลบ.ซม. กลุ่มเด่นคือ ไซยาโนแบคทีเรียสกุล <i>Oscillatoria</i> , ไดอะตอมสกุล <i>Gyrosigma/Pleurosigma</i> , <i>Pseudo-nitzschia</i> และ <i>Nitzschia</i>

*ธวัชณ์ จารุพงศ์สกุลและคณะ 2552



แพลงก์ตอนสัตว์

โครงสร้างประชาคมแพลงก์ตอนสัตว์

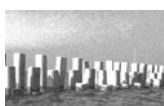
ลักษณะโครงสร้างประชาคมแพลงก์ตอนสัตว์บริเวณชายฝั่งและป่าชายเลนบ้านขุนสมุทรจีนในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) พบความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าอยู่ในช่วง 3.05×10^6 - 3.68×10^7 ตัวต่อปริมาตรน้ำ 100 ลูกบาศก์เมตร โดยพบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งสิ้น 33 กลุ่มจาก 12 ไฟลัม (ตารางที่ 2.15) ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์สูงสุดพบบริเวณทะเลหน้าวัดขุนสมุทรवास (KSC–Sea) ส่วนบริเวณป่าแสมธรรมชาติ (KSC-A) พบความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์ต่ำสุดในฤดูฝน โดยแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบทั้งกลุ่มที่มีความสำคัญในระบบนิเวศในการเชื่อมโยงสายใยอาหาร (การกิน - ถูกกิน) และกลุ่มแพลงก์ตอนสัตว์ถาวร (holoplankton) เช่น ตัวอ่อนระยะ nauplius ของเพรียง Calanoid copepods และ Cyclopoid copepods ตามลำดับ (รูปที่ 2.14) กลุ่มที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ทั้งที่เป็นแพลงก์ตอนสัตว์ถาวร (holoplankton) เช่น กุ้งเคย ได้แก่ เคยดำ (Lucifer sp.) และเคยตาดำ (Mysids) กับกลุ่มแพลงก์ตอนสัตว์ชั่วคราว (meroplankton) เช่น กลุ่มตัวอ่อนสัตว์น้ำต่าง ๆ ได้แก่ ลูกปลาวัยอ่อนและไข่ปลา ตัวอ่อนหอยฝาเดียวและหอยสองฝา ลูกกุ้ง ลูกปู ซึ่งกลุ่มที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจหรือกลุ่มแพลงก์ตอนสัตว์ชั่วคราว (meroplankton) นั้นพบว่าสัดส่วนของแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มนี้มีความหนาแน่นสูงในบริเวณหาดเลนด้านตะวันตกของวัดขุนสมุทรवास (KSC–M) และบริเวณทะเลหน้าวัดขุนสมุทรवास (KSC–Sea) (รูปที่ 2.15 และ 2.16)

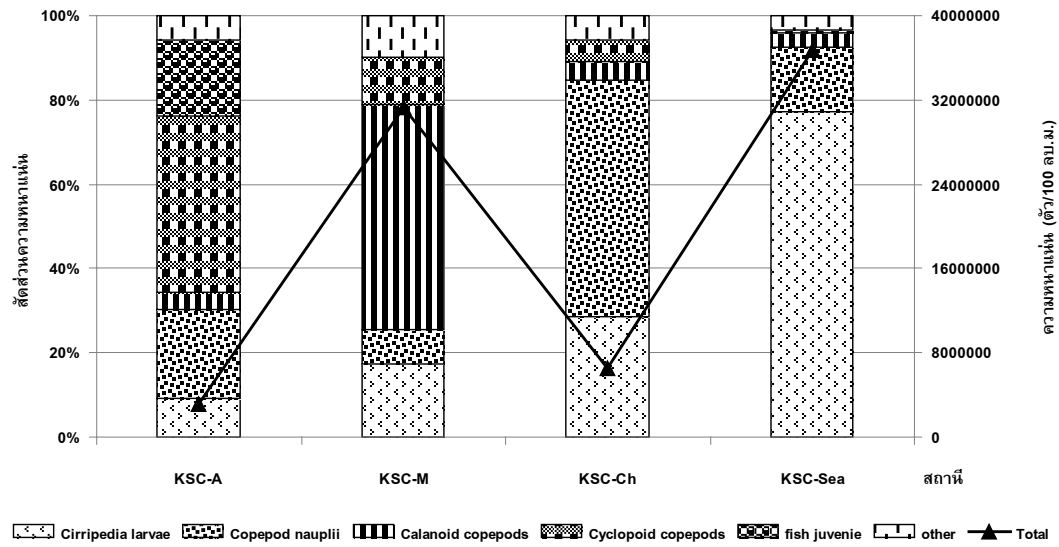


แพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มที่มีบทบาทสำคัญในระบบนิเวศ

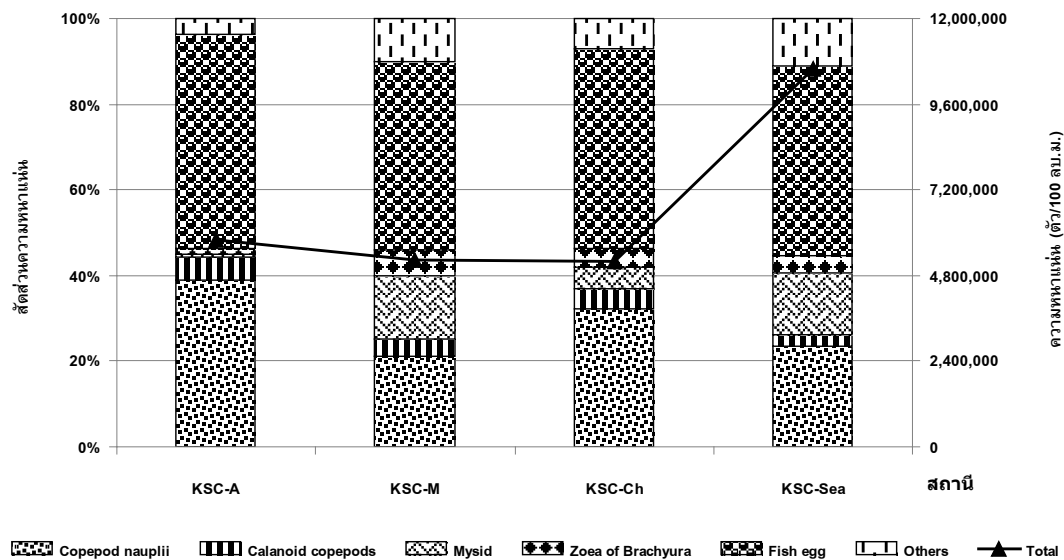
แพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มลูกสัตว์น้ำที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ

รูปที่ 2.14 แพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มที่มีบทบาทสำคัญในระบบนิเวศและแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มลูกสัตว์น้ำที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ



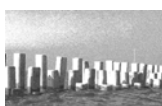


ก.

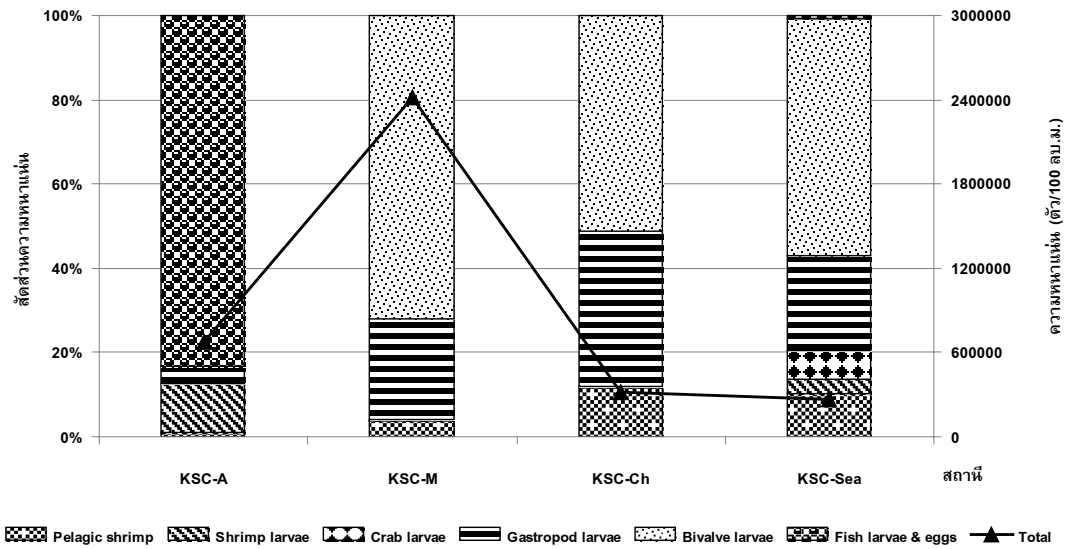


ข.

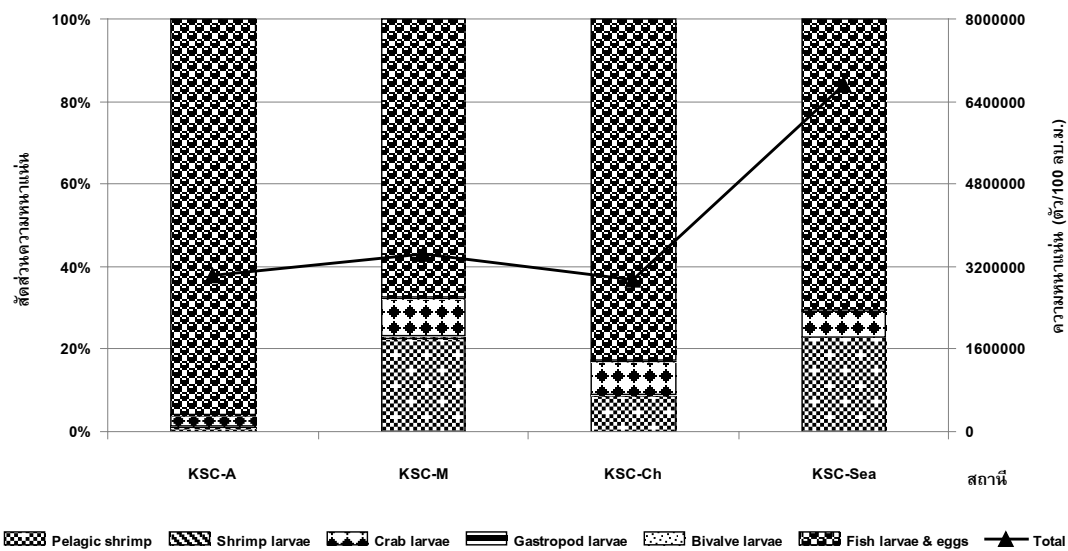
รูปที่ 2.15 องค์ประกอบและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มเด่นในบริเวณชุมชนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า
 อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ
 ก. ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552)
 ข. ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
 บริเวณบ้านชุมชนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

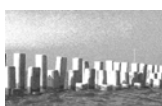


ก.



ข.

รูปที่ 2.16 องค์ประกอบและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจในบริเวณชุมชนสมุทรจีน
 ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ
 ก. ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552)
 ข. ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)

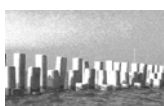


การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
 บริเวณบ้านชุมชนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ตารางที่ 2.15 องค์ประกอบของแพลงก์ตอนสัตว์ในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติและบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน
 ต. แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน
 (สิงหาคม 2552)

(-)	=	ไม่พบ
(+)	=	พบ 1 - 1,000 ตัวต่อปริมาตรน้ำ 100 ลูกบาศก์เมตร
(++)	=	พบ 1,001 - 10,000 ตัวต่อปริมาตรน้ำ 100 ลูกบาศก์เมตร
(+++)	=	พบ 10,001 - 100,000 ตัวต่อปริมาตรน้ำ 100 ลูกบาศก์เมตร
(++++)	=	พบ 100,001 - 1,000,000 ตัวต่อปริมาตรน้ำ 100 ลูกบาศก์เมตร
(+++++)	=	พบมากกว่า 1,000,000 ตัวต่อปริมาตรน้ำ 100 ลูกบาศก์เมตร

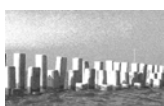
ลำดับอนุกรมวิธาน	ป่าธรรมชาติ		ชายฝั่งทะเล	
	KSC-A	KSC-M	KSC-Ch	KSC-Sea
Phylum Protozoa				
Class Sarcodina				
Order Foraminifera				
Foraminiferans	+++	++	+	+
Class Ciliata				
Order Tintinnida				
Tintinnids	-	+	-	+++
Phylum Cnidaria				
Class Hydrozoa				
Hydromedusae	-	+++	++	+++
Phylum Ctenophora				
Class Tentaculate				
Young Ctenophore	-	-	+	-
Phylum Phoronida				
Actinotrocha larvae	-	-	+	+
Phylum Platyhelminthes				
Turbellaria larvae	-	-	++	-
Phylum Nematoda				
Nematode	-	++	++	+++
Phylum Annelida				
Class Polychaeta				
Polychaete larvae	+++	+++	++++	++++
Polychaete young	-	-	-	+
Phylum Rotifera				
Rotifer	-	++	-	+++



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
 บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ตารางที่ 2.15 (ต่อ)

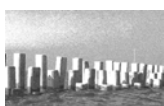
ลำดับอนุกรมวิธาน	ป่าธรรมชาติ		ชายฝั่งทะเล	
	KSC-A	KSC-M	KSC-Ch	KSC-Sea
Phylum Arthropoda				
Class Crustacea				
Subclass Brachiopoda				
Cladocerans	-	-	+	-
Subclass Ostracoda				
Ostracods	-	+	+	+
Subclass Copepoda				
Copepod nauplii	++++	+++++	+++++	+++++
Order Calanoida				
Calanoid copepods	++++	++++	+++++	+++++
Order Cyclopoida				
Cyclopoid copepods	+++++	++++	+++++	++++
Subclass Harpacticoida				
Harpacticoid copepods	+++	++	++	++
Subclass Siphonostomatoida				
Siphonostomata copepods	-	-	-	+
Subclass Cirripedia				
Cirripedia larvae (Branacle larvae)	++++	+++++	+++++	+++++
Subclass Malacostraca				
Order Mysidacea				
Mysids	++	+++	+	+
Order Isopoda				
Isopods	++	+	+	+
Order Amphipoda				
Amphipods	-	+	-	-
Order Cumercea				
Cumercea	-	-	+	+
Order Decapoda				
Suborder Natantia				
Lucifer sp.	+	+++	+++	+++
Shrimp larvae	+	++	++	++
Shrimp	+++	-	-	-
Suborder Reptantia				
Crab larvae	-	+	++	+++



ตารางที่ 2.15 (ต่อ)

ลำดับอนุกรมวิธาน	ป่าธรรมชาติ		ชายฝั่งทะเล	
	KSC-A	KSC-M	KSC-Ch	KSC-Sea
Class Archnida				
Salt mite	++	-	-	-
Phylum Chaetognatha				
Class Sagittotoidea				
<i>Sagitta</i> spp.	-	-	++	++
Phylum Mollusca				
Class Gastropoda				
Gastropod larvae	+++	++++	++++	+++
Class Pelecypoda				
Bivalve larvae	+	++++	+++++	++++
Phylum Echinodermata				
Starfish juvenile	-	-	-	+
Phylum Urochordata				
Class Larvacea				
Larvacean	-	-	++	++
Class Ascidiacea				
Ascidian young	++	-	++	-
Phylum Chordata				
Class Pisces				
Fish larvae	-	+	+	++
Fish juvenile	++++	-	+	-
Fish egg	-	-	+	+
Unknown	-	+	++	-

ประชาคมแพลงก์ตอนสัตว์ในบริเวณบ้านขุนสมุทรจีนในฤดูแล้ง (เมษายน 2553) พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งสิ้น 31 กลุ่ม จาก 11 ไฟลัม ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์ในการศึกษาครั้งนี้มีค่าอยู่ในช่วง 5.21×10^6 - 1.06×10^7 ตัวต่อปริมาตรน้ำ 100 ลูกบาศก์เมตร (ตารางที่ 2.16) พบความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์สูงสุดบริเวณทะเลหน้าวัดขุนสมุทรราช (KSC-Sea) รองลงมาได้แก่ บริเวณป่าแสมธรรมชาติ (KSC-A) บริเวณร่องน้ำบ้านขุนสมุทรจีน (KSC-Ch) และบริเวณหาดเลนด้านตะวันตกของวัดขุนสมุทรราช (KSC-M) ตามลำดับ แพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มเด่นที่พบหนาแน่น ได้แก่ ไข่ปลา ตัวอ่อนระยะ nauplius ของ copepods เคยตาดำ (Mysids) Calanoid copepods และลูกปู (รูปที่ 2.15) โดยแพลงก์ตอนสัตว์ส่วนใหญ่ที่พบมีขนาดเล็กไมโครแพลงก์ตอน นอกจากนี้พบแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ลูกปลาและไข่ปลา กุ้งเคย ลูกปู ตัวอ่อนหอยสองฝา ลูกกุ้ง และตัวอ่อนของหอยฝาเดียว ตามลำดับ

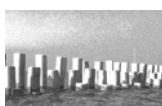


แพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจที่พบในบริเวณชายฝั่งและป่าชายเลนบ้านขุนสมุทรจีน ได้แก่ กุ้งเคยในกลุ่ม *Mysids* และ *Lucifer* sp. ลูกกุ้ง ลูกปู ตัวอ่อนของหอยฝาเดียวและหอยสองฝา ลูกปลาและไข่ปลา โดยในฤดูแล้งบริเวณทะเล (KSC-Sea) พบแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจมีความหนาแน่นสูงสุด คือ 6.73×10^6 ตัวต่อปริมาตรน้ำ 100 ลูกบาศก์เมตร รองลงมาคือบริเวณหาดเลนด้านตะวันตกของวัดขุนสมุทรवास (KSC-M) และบริเวณป่าแสมธรรมชาติ (KSC-A) ส่วนในบริเวณร่องน้ำบ้านขุนสมุทรจีน (KSC-Ch) พบแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจมีความหนาแน่นต่ำสุด ซึ่งในช่วงฤดูแล้งพบลูกปลาและไข่ปลาเป็นแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจมีความหนาแน่นคิดเป็นร้อยละ 67 ถึงร้อยละ 95 ของแพลงก์ตอนสัตว์ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจทั้งหมด มีความหนาแน่นสูงสุดบริเวณป่าแสมธรรมชาติ (KSC-A) ส่วนบริเวณหาดเลนด้านตะวันตกของวัดขุนสมุทรवास (KSC-M) มีความหนาแน่นของลูกปลาและไข่ปลาลดต่ำสุด แพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจที่พบหนาแน่นรองลงมาในบริเวณชายฝั่งคือ กุ้งเคยในกลุ่ม *Mysids* และ *Lucifer* sp. มีความหนาแน่นคิดเป็นร้อยละ 9 ถึงร้อยละ 23 ของแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ บริเวณที่พบความหนาแน่นของกุ้งเคยสูงสุดในบริเวณทะเลหน้าวัดขุนสมุทรवास (KSC-Sea) โดยบริเวณที่พบความหนาแน่นของกุ้งเคยต่ำคือบริเวณร่องน้ำบ้านขุนสมุทรจีน (KSC-Ch) (รูปที่ 2.16)

ตารางที่ 2.16 องค์ประกอบของแพลงก์ตอนสัตว์ในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติและบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน
ด.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน
ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)

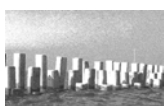
(-)	=	ไม่พบ
(+)	=	พบ 1-1,000 ตัวต่อปริมาตรน้ำ 100 ลูกบาศก์เมตร
(++)	=	พบ 1,001- 10,000 ตัวต่อปริมาตรน้ำ 100 ลูกบาศก์เมตร
(+++)	=	พบ 10,001- 100,000 ตัวต่อปริมาตรน้ำ 100 ลูกบาศก์เมตร
(++++)	=	พบ 100,001- 1,000,000 ตัวต่อปริมาตรน้ำ 100 ลูกบาศก์เมตร
(+++++)	=	พบมากกว่า 1,000,000 ตัวต่อปริมาตรน้ำ 100 ลูกบาศก์เมตร

ลำดับอนุกรมวิธาน	ป่าธรรมชาติ		ชายฝั่งทะเล	
	KSC-A	KSC-M	KSC-Ch	KSC-Sea
Phylum Protozoa				
Class Sarcodina				
Order Foraminifera				
Foraminiferans	++++	+++	+++	+++
Class Ciliata				
Order Tintinnida				
Tintinnids	++	-	++	++
Phylum Cnidaria				
Class Hydrozoa				
Hydromedusae	++	+++	+++	++++
Phylum Ctenophora				
Class Tentaculate				
Yong Ctenophore	++	-	-	-



ตารางที่ 2.16 (ต่อ)

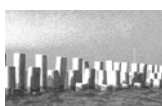
ลำดับอนุกรมวิธาน	ป่าธรรมชาติ		ชายฝั่งทะเล	
	KSC-A	KSC-M	KSC-Ch	KSC-Sea
Phylum Plathelminthes				
Turbellaria larvae	-	-	++	++
Phylum Nematoda				
Nematode	++	+++	+++	+++
Phylum Annelida				
Class Polychaeta				
Polychaete larvae	+++	++	+++	++++
Phylum Arthropoda				
Class Crustacea				
Subclass Brachiopoda				
Cladocerans	-	++	++	-
Subclass Ostracoda				
Ostracods	++			
Subclass Copepoda				
Copepod nauplii	+++++	+++++	+++++	+++++
Order Calanoida				
Calanoid copepods	++++	++++	++++	++++
Order Cyclopoida				
Cyclopoid copepods	+++++	+++	+++	+++
Subclass Harpacticoida				
Harpacticoid copepods	+++	++++	++++	++++
Subclass Cirripedia				
Cirripedia larvae (Branacle larvae)	++++	+++	++++	++++
Subclass Malacostraca				
Order Mysidacea				
Mysids	+++++	++++	++++	+++++
Order Isopoda				
Isopods	+	-	++	++
Order Amphipoda				
Amphipods	+	++	-	-
Order Decapoda				
Suborder Natantia				
Lucifer sp.	+++	-	++	++
Shrimp larvae	+	++	+++	++



ตารางที่ 2.16 (ต่อ)

ลำดับอนุกรมวิธาน	ป่าธรรมชาติ		ชายฝั่งทะเล	
	KSC-A	KSC-M	KSC-Ch	KSC-Sea
Suborder Reptantia				
Crab larvae	+++	++++	++++	++++
Phylum Chaetognatha				
Class Sagittotoidea				
Sagitta spp.	+++	++	++	+++
Phylum Mollusca				
Class Gastropoda				
Gastropod larvae	++	-	-	++
Class Pelecypoda				
Bivalve larvae	+++	++	+++	+++
Phylum Urochordata				
Class Larvacea				
Larvacean	+++	-	-	-
Phylum Chordata				
Class Pisces				
Fish larvae	++	++	++	++
Fish egg	-	+++++	+++++	+++++

เมื่อพิจารณาถึงผลการศึกษาในทั้ง 2 ช่วงเวลา คือ ในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) และในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553) พบว่าประชาคมแพลงก์ตอนสัตว์มีการเปลี่ยนแปลงทั้งความหนาแน่นและความหลากหลายในระดับกลุ่มที่พบมีค่าลดลง โดยในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี หรือฤดูฝนทั้งในบริเวณป่าแสมธรรมชาติและบริเวณชายฝั่งยังพบกลุ่มของครัสตาเซียนเป็นกลุ่มเด่นสอดคล้องกับการศึกษาของธนวัฒน์ จารูพงษ์สกุลและคณะ (2552) อันได้แก่กลุ่มของ Cyclopoid copepods, ตัวอ่อนระยะ nauplius ของ copepods, ตัวอ่อนของเพรียง (Cirripedia larvae) และ Calanoid copepods ส่วนแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มเด่น ในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้งโครงสร้างประชาคมแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มเด่นคือ ลูกปลาวัยอ่อนและไข่ปลาทั้งในบริเวณป่าแสมธรรมชาติและบริเวณชายฝั่ง โดยแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มเด่นรองลงมาตัวอ่อนระยะ nauplius ของ copepods และ Calanoid copepods นอกจากนี้ในช่วงเวลาดังกล่าวพบมีการเพิ่มขึ้นของลูกสัตว์น้ำที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจได้แก่ เคยตาดำ (Mysids) และลูกปู ดังตารางที่ 2.17 และ 2.18 ทั้งนี้จะเป็นผลจากประสิทธิภาพในการลดแรงของคลื่นของเขื่อนสลายกำลังคลื่น นอกจากนี้พบว่าความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์แปรผกผันกับความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชในทั้งสองช่วงคือ บริเวณทะเลหน้าวัดขุนสมุทราวาส (KSC-Sea) มีความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชสูงสุด ส่วนบริเวณหาดเลนด้านตะวันตกของวัดขุนสมุทรวรจีน (KSC-M) มีความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์ต่ำ บริเวณที่พบความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์สูงสุดในแต่ละช่วงเวลาไม่เหมือนกัน ทั้งนี้พบว่าค่าความหนาแน่นในแต่ละบริเวณดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับปริมาณแพลงก์ตอนพืช คือ บริเวณที่พบปริมาณความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชสูงจะพบความหนาแน่นแพลงก์ตอนสัตว์ต่ำ ในขณะที่บริเวณที่มีปริมาณความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชต่ำจะพบความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์สูง



ตารางที่ 2.17 องค์ประกอบและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์ในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติ (KSC-A) บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต. แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ช่วงเวลาที่ศึกษา	ความหนาแน่น (ตัว/น้ำ 100 ลบ.ม.)	จำนวนกลุ่ม	แพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มเด่น
ช่วงก่อนการสร้างเขื่อนสลายกำลัง คลื่น*	2.31×10^7	26	Cyclopoid copepods ตัวอ่อนระยะ nauplius ของ copepods และ Calanoid copepods
ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลาย กำลังคลื่น 4 เดือน*	7.35×10^6	21	ตัวอ่อนระยะ nauplius ของ copepods Cyclopoid copepods และ Calanoid
ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลาย กำลังคลื่น 10 เดือน*	9.53×10^6	21	ตัวอ่อนระยะ nauplius ของเพรียง (Cirripedia larvae) ตัวอ่อนระยะ nauplius ของ copepods และ Cyclopoid copepods
ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลาย กำลังคลื่น 3 ปี	3.09×10^6	17	Cyclopoid copepods ตัวอ่อนระยะ nauplius ของ copepods ลูกปลาวัยอ่อน ตัวอ่อนระยะ nauplius ของเพรียง (Cirripedia larvae) และ Calanoid copepods
ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลาย กำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน	5.88×10^6	17	ลูกปลาวัยอ่อน ตัวอ่อนระยะ nauplius ของ copepod Calanoid copepods และลูกปู

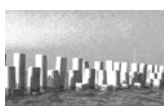
*รณวัฒน์ จารุพงศ์สกุลและคณะ 2552

ตารางที่ 2.18 องค์ประกอบและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์ในบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ช่วงเวลาที่ศึกษา	ความหนาแน่น (ตัว/น้ำ 100 ลบ.ม.)	จำนวนกลุ่ม	แพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มเด่น
ช่วงก่อนการสร้างเขื่อนสลายกำลัง คลื่น*	$3.10 \times 10^6 - 1.70 \times 10^8$	31	Radiolarians Cyclopoid copepods ตัวอ่อนระยะ nauplius ของ copepod และ Calanoid copepods
ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลาย กำลังคลื่น 4 เดือน*	$4.81 \times 10^6 - 9.64 \times 10^8$	26	ตัวอ่อนระยะ nauplius ของ copepod Cyclopoid copepods Calanoid copepods ตัวอ่อนระยะ nauplius ของเพรียง (Cirripedia larvae) และเคยตาตำ (Mysids)
ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลาย กำลังคลื่น 10 เดือน*	$8.32 \times 10^5 - 1.19 \times 10^6$	23	Cyclopoid copepods ตัวอ่อนระยะ nauplius ของ copepod Tintinnid และ Harpacticoid copepods
ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลาย กำลังคลื่น 3 ปี	$6.50 \times 10^6 - 3.68 \times 10^7$	31	ตัวอ่อนระยะ nauplius ของเพรียง (Cirripedia larvae) ตัวอ่อนระยะ nauplius ของ copepod Calanoid copepods Cyclopoid copepods และลูกหอยฝาเดียว
ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลาย กำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน	$5.27 \times 10^6 - 1.06 \times 10^7$	26	ไข่ปลา ตัวอ่อนระยะ nauplius ของ copepod เคยตาตำ (Mysids) ลูกปู และ Calanoid copepods

*รณวัฒน์ จารุพงศ์สกุลและคณะ 2552

แพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจใน 2 ช่วงเวลา ทั้งในบริเวณป่าเสมธรรมชาติและบริเวณชายฝั่งทะเลส่วนใหญ่คือ ลูกปลาวัยอ่อนและไข่ปลา โดยบริเวณป่าเสมธรรมชาติ (KSC-A) เป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการวางไข่และอนุบาลลูกปลาพบความหนาแน่นสูงถึงร้อยละ 83 และร้อยละ 96 ของแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจทั้งหมด ยกเว้นบริเวณชายฝั่งทะเลช่วงหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี คือลูกหอยสองฝา ซึ่งสอดคล้องผลการศึกษาของรณวัฒน์ จารุพงศ์สกุลและคณะ (2552) พบว่าลูกสัตว์น้ำเศรษฐกิจในช่วงก่อนการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น และหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 10 เดือน กลุ่มเด่นคือลูกหอยสองฝา (ตารางที่ 2.19 และ 2.20) ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝนที่มีการไหลของสารอาหารลงสู่ชายฝั่งส่งผลต่อปริมาณของมวลชีวภาพของแพลงก์ตอนพืชในรูปของคลอโรฟิลล์ เอ และแพลงก์ตอนพืชมี



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ปริมาณสูงซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมแก่การเพิ่มจำนวนลูกสัตว์น้ำ โดยแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มเด่นที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจรองลงมาคือ กุ้งเคย ซึ่งที่พบในฤดูนี้เป็นกุ้งเคยชนิดเคยหยาบ (Mysids) และลูกปู ทั้งนี้พบว่าแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจนอกจากมีการผันแปรตามฤดูกาลแล้วพบว่าประสิทธิภาพของเชือกสลายนกกำลังคลื่นที่ช่วยลดพลังงานของคลื่นในช่วงหลังการสร้างเชือกสลายนกกำลังคลื่น 3 ปี ถึง 3 ปี 6 เดือน มีผลให้สภาพแวดล้อมบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีนเหมาะสมต่อการวางไข่และเพิ่มจำนวนลูกสัตว์น้ำ ดังตารางที่ 2.15 และ 2.16 มีความหนาแน่นของลูกสัตว์เศรษฐกิจสูงขึ้นถึง 10 เท่า

ตารางที่ 2.19 องค์ประกอบและความหนาแน่นของลูกสัตว์น้ำเศรษฐกิจในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติ (KSC-A) บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

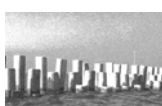
ช่วงเวลาการศึกษา	ความหนาแน่น (ตัว/น้ำ 100 ลบ.ม.)	จำนวนกลุ่ม	แพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มเด่น
ช่วงก่อนการสร้างเชือกสลายนกกำลังคลื่น*	3.86×10^4	6	ลูกหอยสองฝา ลูกหอยฝาเดียว ลูกปู ลูกกุ้ง และลูกปลาวัยอ่อนและไข่ปลา
ช่วงหลังการก่อสร้างเชือกสลายนกกำลังคลื่น 4 เดือน*	2.13×10^5	6	ลูกหอยฝาเดียว กุ้งเคย และลูกหอยสองฝา
ช่วงหลังการก่อสร้างเชือกสลายนกกำลังคลื่น 10 เดือน*	3.29×10^5	5	ลูกหอยฝาเดียว และกุ้งเคย
ช่วงหลังการก่อสร้างเชือกสลายนกกำลังคลื่น 3 ปี	6.77×10^5	5	ลูกปลาวัยอ่อนและไข่ปลา ลูกกุ้ง ลูกหอยฝาเดียว และกุ้งเคย
ช่วงหลังการก่อสร้างเชือกสลายนกกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน	3.04×10^6	5	ลูกปลาวัยอ่อนและไข่ปลา ลูกปู และกุ้งเคย

*รณวัฒน์ จารุพงศ์สกุลและคณะ 2552

ตารางที่ 2.20 องค์ประกอบและความหนาแน่นของลูกสัตว์น้ำเศรษฐกิจในบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ช่วงเวลาการศึกษา	ความหนาแน่น (ตัว/น้ำ 100 ลบ.ม.)	จำนวนกลุ่ม	แพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มเด่น
ช่วงก่อนการสร้างเชือกสลายนกกำลังคลื่น*	$1.61 \times 10^4 - 1.87 \times 10^5$	6	ลูกหอยสองฝา กุ้งเคย และลูกหอยฝาเดียว
ช่วงหลังการก่อสร้างเชือกสลายนกกำลังคลื่น 4 เดือน*	$1.01 \times 10^5 - 1.40 \times 10^6$	6	กุ้งเคย ลูกปู ลูกหอยสองฝา และลูกหอยฝาเดียว
ช่วงหลังการก่อสร้างเชือกสลายนกกำลังคลื่น 10 เดือน*	$6.90 \times 10^1 - 2.98 \times 10^3$	5	กุ้งเคย ลูกปลาวัยอ่อนและไข่ปลา ลูกหอยสองฝา และลูกหอยฝาเดียว
ช่วงหลังการก่อสร้างเชือกสลายนกกำลังคลื่น 3 ปี	$2.67 \times 10^5 - 2.41 \times 10^6$	6	ลูกหอยสองฝา ลูกหอยฝาเดียว กุ้งเคย ลูกปู และลูกกุ้ง
ช่วงหลังการก่อสร้างเชือกสลายนกกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน	$2.94 \times 10^6 - 6.73 \times 10^6$	6	ลูกปลาวัยอ่อนและไข่ปลา กุ้งเคย ลูกปู และลูกหอยสองฝา

*รณวัฒน์ จารุพงศ์สกุลและคณะ 2552



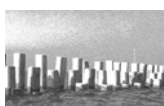
การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็ก

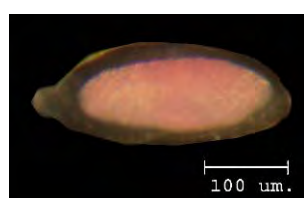
สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็ก (Meiofauna) เป็นสัตว์หลายเซลล์ที่มีขนาดเล็ก จำเป็นต้องใช้กล้องจุลทรรศน์ในการดูและจำแนกกลุ่ม ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า มีขนาดระหว่าง 63 - 500 ไมโครเมตร สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มตามช่วงระยะเวลาที่ดำรงชีวิตเป็นสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กคือ กลุ่มแรกเป็นพวกที่เป็นสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กตลอดชีวิตไม่ว่าจะเป็นช่วงตัวอ่อนหรือตัวเต็มวัย เช่น Foraminiferans, Nematodes และ Copepods เป็นต้น ส่วนกลุ่มที่สองเป็นพวกที่เป็นสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กเฉพาะช่วงระยะตัวอ่อนเท่านั้น เมื่อโตขึ้นจะกลายเป็นสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่ เช่น Polychaetes, Gastropods และ Bivalves เป็นต้น สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กถือว่าเป็นสัตว์อีกกลุ่มหนึ่งที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศเนื่องจากมีบทบาทสำคัญในการช่วยย่อยสลายซากสิ่งมีชีวิตและซากอินทรีย์สารต่างๆ ช่วยให้เกิดการหมุนเวียนของธาตุอาหารในระบบนิเวศ นอกจากนี้สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กยังเป็นตัวเชื่อมโยงของห่วงโซาอาหารอีกด้วยโดยสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กจะเป็นอาหารของลูกสัตว์น้ำวัยอ่อน ลูกกุ้ง ลูกปู ลูกปลาและสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่ (Giere, 1993; Coull, 1988; Coull, 1999; ญิฐราธน์ ปภาวสิทธิ์ และคณะ, 2550)

สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กในบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ จากการศึกษาค้นคว้าพบทั้งสิ้น 19 กลุ่ม จาก 8 ไฟลัม ดังแสดงในตารางที่ 2.21 และ 2.22 โดยพบ Nematodes และ Foraminiferans เป็นสัตว์กลุ่มเด่นในทุกฤดูกาลและทุกบริเวณที่ทำการศึกษาดังรูปที่ 2.17 สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กกลุ่มอื่นที่พบได้แก่ Soft-walled foraminiferans, Turbellarians, Kinorhynch, Sipunculids, Polychaete larvae, Small polychaetes, Oligochaetes, Ostracods, Nauplius of harpacticoid copepods, Calanoid copepods, Cyclopoid copepods, Harpacticoid copepods, Insect larvae, Halacarids, Gastropods, Bivalves และ Unknown eggs ความหลากหลายของกลุ่มสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้งมีจำนวนเท่ากันคือพบ 18 กลุ่ม โดยกลุ่มของสัตว์ที่พบในแต่ละฤดูกาลมีความคล้ายคลึงกันจะแตกต่างกันเฉพาะสัตว์บางกลุ่มคือ สามารถพบ Cyclopoid copepods ได้เฉพาะในฤดูฝนและสามารถพบ Halacarids ได้เฉพาะในฤดูแล้งเท่านั้น สำหรับความหลากหลายของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กเมื่อเปรียบเทียบกับลักษณะของถิ่นที่อยู่อาศัยย่อย (microhabitat) พบว่าความหลากหลายของกลุ่มสัตว์ในบริเวณชายฝั่งมีค่าน้อยกว่ากลุ่มสัตว์ที่พบในบริเวณป่าธรรมชาติ โดยในบริเวณชายฝั่งด้านที่มีเขื่อนบริเวณชิดเขื่อนมีความหลากหลายของกลุ่มสัตว์ 15 กลุ่ม สูงกว่าบริเวณชายฝั่งด้านที่มีเขื่อนบริเวณห่างเขื่อนและด้านที่ไม่มีเขื่อนที่พบ 13 กลุ่ม ส่วนในบริเวณป่าธรรมชาติพบความหลากหลายของกลุ่มสัตว์สูงกว่าในบริเวณป่าชายเลนโดยค่าความหลากหลายของกลุ่มสัตว์คือ 18 และ 16 กลุ่มตามลำดับ กลุ่มสัตว์ที่พบได้แต่เฉพาะในบริเวณป่าชายเลนทั้งในป่าธรรมชาติและป่าชายเลนปลูกได้แก่ Kinorhynch, Oligochaetes และ Insect larvae

ความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กมีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล ความหนาแน่นในฤดูแล้งและฤดูฝนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยความหนาแน่นในฤดูฝนมีค่าต่ำกว่าในฤดูแล้ง ฤดูฝน (สิงหาคม 2552 ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อน 3 ปี) มีค่าความหนาแน่นอยู่ในช่วง 107 - 2,430 ตัวต่อ 10 ตารางเซนติเมตร ส่วนฤดูแล้ง (เดือนเมษายน 2553 ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อน 3 ปี 6 เดือน) มีค่าอยู่ในช่วง 40 - 1,466 ตัวต่อ 10 ตารางเซนติเมตร (รูปที่ 2.18 และ 2.19) ความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กที่พบในบริเวณบ้านขุนสมุทรจีนนี้พบว่ามีความหนาแน่นในช่วงเดียวกันกับการศึกษาในบริเวณสองคลอง จ.ฉะเชิงเทรา ที่มีความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กอยู่ในช่วง 91 - 1,647 ตัวต่อ 10 ตารางเซนติเมตร (ญิฐราธน์ ปภาวสิทธิ์และคณะ, 2554) ความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กในบริเวณป่าธรรมชาติมีค่าสูงสุด รองลงมาคือในบริเวณป่าชายเลนปลูกและบริเวณชายฝั่งตามลำดับ โดยในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) ความหนาแน่นในบริเวณชายฝั่งด้านที่มีเขื่อนบริเวณชิดเขื่อนมีค่าอยู่ในช่วง 107 - 483 ตัวต่อ 10 ตารางเซนติเมตร มีค่ามากกว่าความหนาแน่นในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อน 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553) ที่พบค่าอยู่ในช่วง 40 - 126 ตัวต่อ 10 ตารางเซนติเมตร โดยมีสัตว์กลุ่มเด่นที่พบในบริเวณชิดเขื่อนทั้งสองช่วงเวลาคือ Nematodes และ Unknown eggs ซึ่งสัดส่วนความหนาแน่นของสัตว์กลุ่มเด่นทั้งสองกลุ่มนี้มีความคล้ายคลึงกันทั้งสองฤดูกาล (ตารางที่ 2.23-2.24) บริเวณชายฝั่งด้านที่มีเขื่อนบริเวณห่างเขื่อนภายหลังการก่อสร้างเขื่อน 3 ปี พบความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กอยู่ในช่วง 418 - 1,131 ตัวต่อ 10 ตารางเซนติเมตร มากกว่าช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลาย



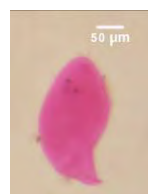
กำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือนที่พบความหนาแน่นอยู่ในช่วง 99 - 554 ตัวต่อ 10 ตารางเซนติเมตร ถึงแม้ว่าจะพบ Nematodes และ Foraminiferans เป็นสัตว์กลุ่มเด่นบริเวณห่างเขื่อนแต่สัดส่วนความหนาแน่นของสัตว์กลุ่มเด่นที่พบจะแตกต่างกันออกไปตามฤดูกาล ส่วนบริเวณชายฝั่งด้านที่ไม่มีเขื่อนพบว่าความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กที่พบนั้นมีค่าสูงกว่าบริเวณชายฝั่งด้านที่มีเขื่อนเนื่องจากการเพิ่มจำนวนขึ้นในปริมาณที่สูงของ Nematodes และ Foraminiferans โดยในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อน 3 ปี สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กมีความหนาแน่นอยู่ในช่วง 2,309 - 2,430 ตัวต่อ 10 ตารางเซนติเมตร มีค่ามากกว่าช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อน 3 ปี 6 เดือนที่พบความหนาแน่นอยู่ในช่วง 457 - 1,002 ตัวต่อ 10 ตารางเซนติเมตร ความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กที่พบในบริเวณชายฝั่งด้านที่ไม่มีเขื่อนนี้มีความแตกต่างกับความหนาแน่นที่พบในด้านที่มีเขื่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ส่วนความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กในบริเวณป่าธรรมชาติหลังการก่อสร้างเขื่อน 3 ปี มีค่าอยู่ในช่วง 1,533 - 2,337 ตัวต่อ 10 ตารางเซนติเมตร ซึ่งมีค่ามากกว่าช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อน 3 ปี 6 เดือน ที่พบความหนาแน่นอยู่ในช่วง 992 - 1,466 ตัวต่อ 10 ตารางเซนติเมตร โดยสัตว์กลุ่มเด่นที่พบในบริเวณป่าธรรมชาติจะมีการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนของความหนาแน่นตามฤดูกาล สัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มเด่นที่พบคือ Nematodes, Harpacticoid copepods และ Foraminiferans



Soft-walled foraminiferan



Foraminiferan



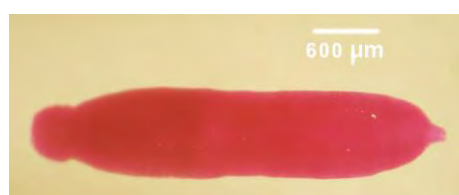
Turbellarian



Nematode



Kinorhynch



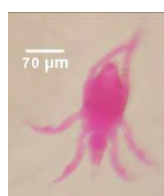
Sipunculid



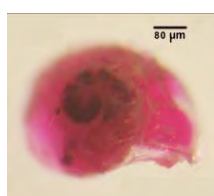
Small polychaete



Harpacticoid copepod



Halacarid

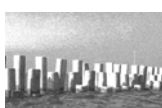


Gastropod



Bivalve

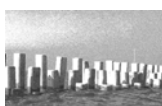
รูปที่ 2.17 สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กที่พบในบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ



ตารางที่ 2.21 องค์ประกอบชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กที่พบในบริเวณป่าธรรมชาติและชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552)

-	=	ไม่พบ
+	=	พบ 1-60 ตัวต่อ 10 ตารางเซนติเมตร
++	=	พบ 61-160 ตัวต่อ 10 ตารางเซนติเมตร
+++	=	พบ 161-450 ตัวต่อ 10 ตารางเซนติเมตร
++++	=	พบ 451-1,500 ตัวต่อ 10 ตารางเซนติเมตร
+++++	=	พบมากกว่า 1,500 ตัวต่อ 10 ตารางเซนติเมตร

กลุ่มสัตว์ทะเลหน้าดิน ขนาดเล็ก	ป่าธรรมชาติ				ชายฝั่ง						
	KSC-A1	KSC-A2	KSC-M1	KSC-M2	KSC-M3	KSC-M4	KSC-M5	KSC-M6	KSC-M7	KSC-M8	
Phylum Protozoa											
Soft-walled											
foraminiferans	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	
Foraminiferans	++	++++	+	+	+	+	+++	-	+	+++++	
Phylum Turbellaria											
Turbellarians	-	+	+	+	+	+	-	+	-	+	
Phylum Nematode											
Nematodes	++++	++++	++++	++	+++	+++	++++	+++	+++++	+++	
Phylum Kinoryncha											
Kinorynchs	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Phylum Sipunculida											
Sipunculids	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	
Phylum Annelida											
Polychaete larvae	-	+	-	-	-	+	-	+	+	-	
Small polychaetes	++	++	+	+	+	+	+	-	+	+	
Oligochaetes	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
Phylum Arthropoda											
Ostracods	-	+	-	-	-	+	-	-	+	+	
Nauplius of harpacticoid copepods											
copepods	+	++	+	+	+	+	+	+	-	-	
Calanoid copepods	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	
Cyclopoid copepods	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	
Harpacticoid copepods	+	+++	+	+	+	+	+	+	++	+	
Insect larvae	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
Halacarids	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Phylum Mollusca											
Gastropods	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	
Bivalves	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	
Unknown eggs	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	

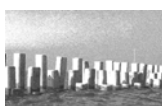


การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

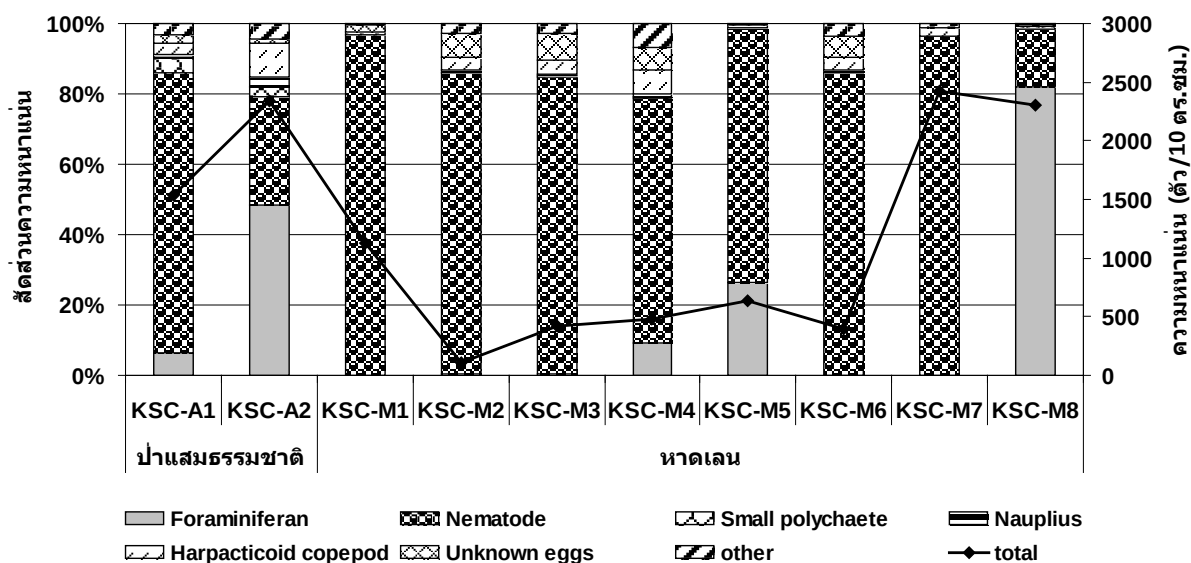
ตารางที่ 2.22 องค์ประกอบชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กที่พบในบริเวณป่าธรรมชาติและชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)

-	=	ไม่พบ
+	=	พบ 1-60 ตัวต่อ 10 ตารางเซนติเมตร
++	=	พบ 61-160 ตัวต่อ 10 ตารางเซนติเมตร
+++	=	พบ 161-450 ตัวต่อ 10 ตารางเซนติเมตร
++++	=	พบ 451-1,500 ตัวต่อ 10 ตารางเซนติเมตร

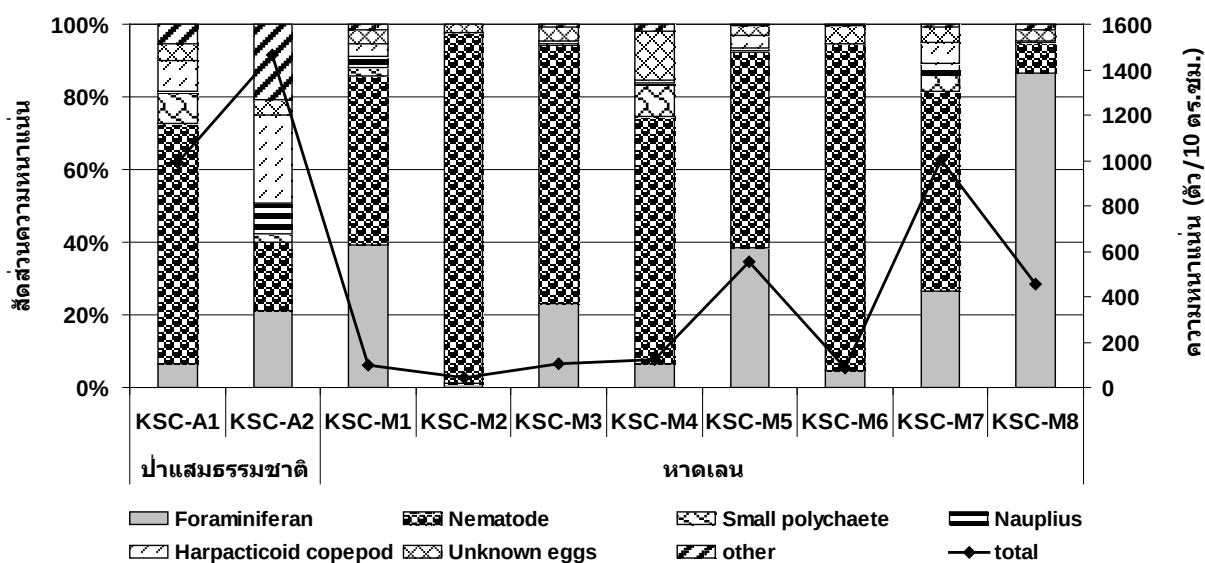
กลุ่มสัตว์ทะเลหน้าดิน ขนาดเล็ก	ป่าธรรมชาติ				ชายฝั่ง						
	KSC-A1	KSC-A2	KSC-M1	KSC-M2	KSC-M3	KSC-M4	KSC-M5	KSC-M6	KSC-M7	KSC-M8	
Phylum Protozoa											
Soft-walled											
foraminiferans	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	
Foraminiferans	++	+++	+	+	+	+	+++	+	+++	+++	
Phylum Turbellaria											
Turbellarians	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	
Phylum Nematode											
Nematodes	++++	+++	+	+	++	++	+++	++	++++	+	
Phylum Kinoryncha											
Kinorynchs	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Phylum Sipunculida											
Sipunculids	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	
Phylum Annelida											
Polychaete larvae	-	+	-	-	+	+	+	-	+	+	
Small polychaetes	++	+	+	-	-	+	+	-	+	+	
Oligochaetes	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
Phylum Arthropoda											
Ostracods	+	+++	-	-	-	-	-	+	+	+	
Nauplius of harpacticoid copepods											
copepods	+	++	+	-	+	+	+	-	+	-	
Calanoid copepods	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cyclopoid copepods	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Harpacticoid copepods	++	+++	+	-	+	+	+	-	+	-	
Insect larvae	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
Halacarids	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	
Phylum Mollusca											
Gastropods	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	
Bivalves	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	
Unknown eggs	+	++	+	+	+	+	+	+	+	+	



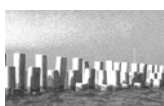
การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ



รูปที่ 2.18 สัดส่วนและความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กในบริเวณป่าธรรมชาติและบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552)



รูปที่ 2.19 สัดส่วนและความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กในบริเวณป่าธรรมชาติและบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)

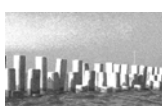


ตารางที่ 2.23 สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กกลุ่มเด่นที่พบในบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) และหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)

ช่วงระยะเวลาการศึกษา	สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กกลุ่มเด่น
ด้านมีเขื่อน (ชิดเขื่อน)	
หลังการก่อสร้างเขื่อน 3 ปี	Nematode (77.78%), Unknown eggs (6.24%), Harpacticoid copepod (5.24%), Foraminiferan (4.65%), Bivalve (2.53%)
หลังการก่อสร้างเขื่อน 3 ปี 6 เดือน	Nematode (80.19%), Unknown eggs (8.70%), Foraminiferan (5%), Small polychaete (4.44%)
ด้านมีเขื่อน (ห่างเขื่อน)	
หลังการก่อสร้างเขื่อน 3 ปี	Nematode (87.09%), Foraminiferan (7.83%), Unknown eggs (2.53%), Harpacticoid copepod (1.34%)
หลังการก่อสร้างเขื่อน 3 ปี 6 เดือน	Nematode (55.01%), Foraminiferan (36.59%), Unknown eggs (3.19%), Harpacticoid copepod (2.92%), Nauplius of harpacticoid copepod (1.06%)
ด้านไม่มีเขื่อน	
หลังการก่อสร้างเขื่อน 3 ปี	Nematode (57.17%), Foraminiferan (40.09%), Harpacticoid copepod (1.72%)
หลังการก่อสร้างเขื่อน 3 ปี 6 เดือน	Foraminiferan (45.30%), Nematode (40.36%), Harpacticoid copepod (4.04%), Unknown eggs (3.75%), Small polychaete (3.49%), Nauplius of harpacticoid copepod (1.97%)

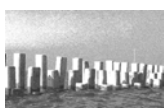
ตารางที่ 2.24 สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กกลุ่มเด่นที่พบในบริเวณป่าธรรมชาติบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) และหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)

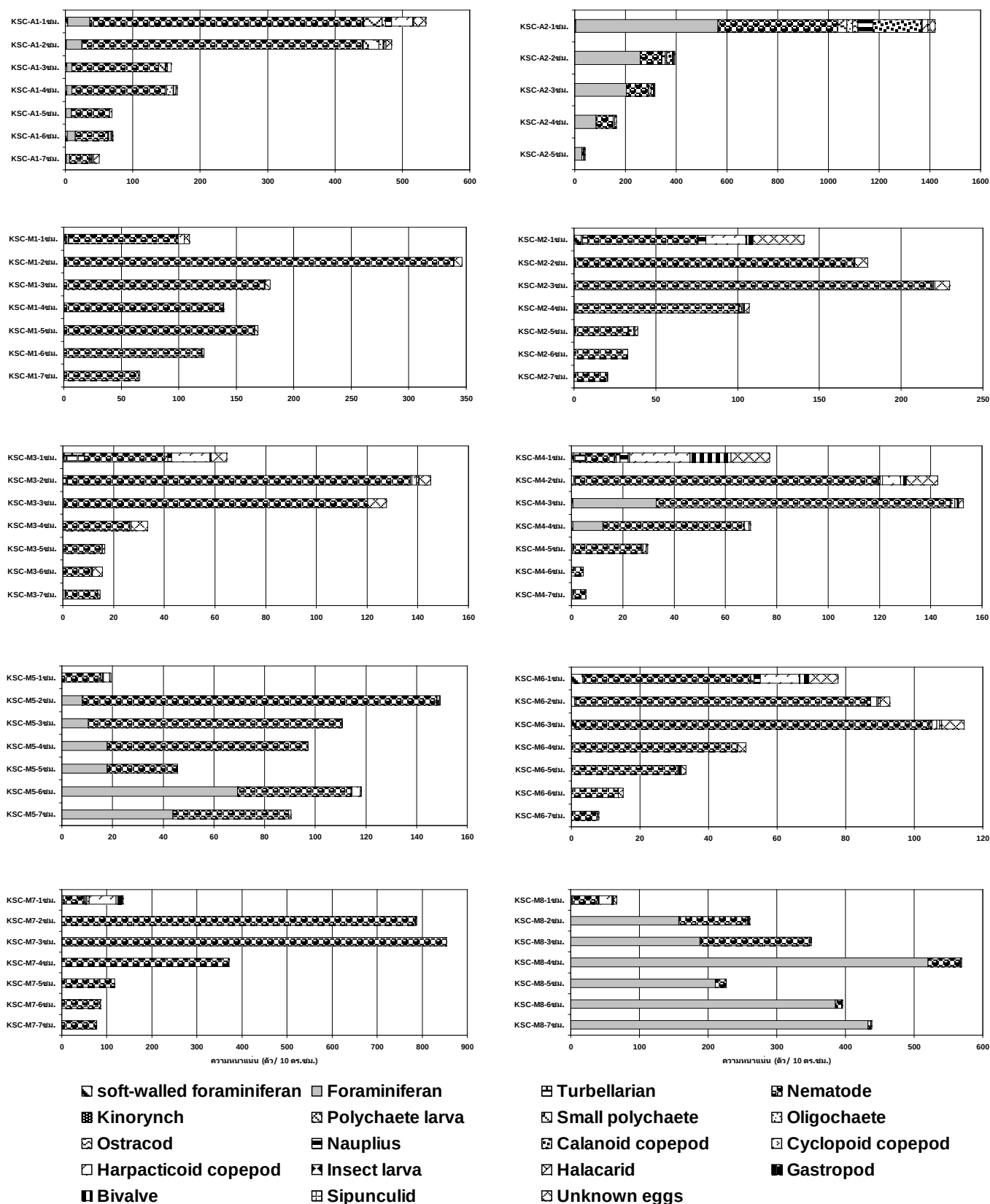
ช่วงระยะเวลาการศึกษา	สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กกลุ่มเด่น
ป่าธรรมชาติ	
หลังการก่อสร้างเขื่อน 3 ปี	Nematode (50.21%), Foraminiferan (31.84%), Harpacticoid copepod (7.05%), Small polychaete (3.34%), Nauplius of harpacticoid copepod (1.95%), Unknown eggs (1.79%), Oilgochaete (1.49%)
หลังการก่อสร้างเขื่อน 3 ปี 6 เดือน	Nematode (37.98%), Harpacticoid copepod (17.86%), Foraminiferan (15.27%), Ostracod (8.06%), Nauplius of harpacticoid copepod (5.12%), Small polychaete (4.83%)



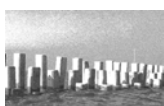
การกระจายตัวของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กในแนวตั้งตามระดับความลึกในดินตะกอนจากการศึกษาครั้งนี้พบว่า การกระจายตัวในแนวตั้งของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กในบริเวณชายฝั่งมีรูปแบบการกระจายตัวไม่ชัดเจนมากเท่าใดนัก อาจเป็นผลเนื่องมาจากความแรงของคลื่นลมที่ส่งผลให้เกิดการฟุ้งกระจายของดินตะกอนท้องน้ำซึ่งจะส่งผลต่อการสร้างประชาคมของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็ก แต่สามารถสังเกตเห็นแนวโน้มได้ว่าสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กมีความหนาแน่นสูงในบริเวณความลึก 0 - 4 เซนติเมตร หลังจากนั้นที่ความลึกต่ำกว่า 4 - 7 เซนติเมตร จะมีความหนาแน่นที่ต่ำ (รูปที่ 2.20 และ 2.21) โดยในบริเวณความลึก 0 - 2 เซนติเมตร เป็นบริเวณที่สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กมีความหลากหลายสูงและที่ 2 เซนติเมตรลงมาส่วนใหญ่จะพบ Nematode เป็นสัตว์กลุ่มเด่นร้อยละ 80 อาจเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมในชั้นดินตะกอนที่ต่ำกว่า 2 เซนติเมตร มีออกซิเจนต่ำ ดินตะกอนมีสีด่างจึงทำให้มีสภาพที่ไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กกลุ่มอื่น สำหรับการกระจายตัวของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กในบริเวณป่าธรรมชาติพบว่าในบริเวณผิวดินที่จะมีความหนาแน่นสูงสุดและความหนาแน่นจะลดลงเรื่อยๆตามระดับความลึกที่ลึกลงมาจากชั้นผิวดินจนถึง 7 เซนติเมตร โดยในบริเวณความลึก 0 - 2 เซนติเมตร เป็นบริเวณที่พบความหลากหลายสูง ทั้งนี้สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กโดยเฉพาะกลุ่ม Turbellarians, Kinorhynchs, Sipunculids และ Bivalves พบอาศัยได้เฉพาะที่ระดับได้แค่ในบริเวณความลึก 0 - 2 เซนติเมตรเท่านั้น

การศึกษาการกระจายตัวของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กตามแนวตั้งในบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ในครั้งนี้ มีบางส่วนที่คล้ายคลึงกับการศึกษาของ Jensen (1983) ที่ทำการศึกษการกระจายตัวและการแบ่งเขตของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กในแนวตั้งในบริเวณตอนเหนือของ Øresund ระหว่างประเทศเดนมาร์กและสวีเดน พบสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็ก 4 กลุ่มใหญ่คือ Nematodes, Harpacticoid copepods, Kinorhynchs และ Ostracod ส่วนใหญ่พบมากที่สุดที่ความลึก 0 - 1 เซนติเมตร แต่สามารถกระจายตัวอยู่ลึกลงมาได้ถึง 2 เซนติเมตร โดยพบเป็นสัดส่วนร้อยละ 3, 1 และน้อยกว่า 1 ตามลำดับ ส่วน Nematodes นั้นพบเป็นสัดส่วนร้อยละ 95 มีการกระจายตัวมากในช่วงความลึก 0-5 เซนติเมตร แต่สามารถกระจายตัวลึกลงมาได้ถึง 9 เซนติเมตร เนื่องจากว่า Nematodes เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีความหลากหลายสูงทั้งในด้านของชนิดและปริมาณจึงทำให้พบการกระจายตัวของสัตว์กลุ่มนี้ได้เกือบทุกบริเวณ นอกจากนี้ Nematodes ยังเป็นสัตว์ที่มีรูปแบบการกินอาหารที่หลากหลายสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 แบบคือ กลุ่มที่กินซากอินทรีย์สารเฉพาะขนาด (selective deposit feeder) กลุ่มที่กินซากอินทรีย์สารโดยไม่เลือกขนาด (non-selective deposit feeder) กลุ่มที่กินสิ่งมีชีวิตที่เกาะติดพื้นที่ย่อย (epigrowth feeder) และกลุ่มที่เป็นผู้ล่า (predator) หรือกินทั้งพืชและสัตว์ (omnivore) (Ferris and Ferris, 1979; Nicholus, 1984) สำหรับในการศึกษาของ Jensen นั้นพบว่าการกระจายของ Nematodes ในแนวตั้งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆคือ กลุ่มแรกเป็นกลุ่มที่กินซากอินทรีย์สารโดยไม่เลือกขนาด มีการกระจายตัวมากในบริเวณ 0 - 1 เซนติเมตร และบริเวณ 4 - 9 เซนติเมตร ซึ่งมีชั้น RPD อยู่ด้วย โดยชั้น RPD จะเป็นชั้นดินที่อยู่ระหว่างบริเวณที่มีออกซิเจนและไม่ออกซิเจน (Barnes and Hughes, 1982; Levinton, 1982) ซึ่งในการศึกษาของ Jensen นั้นพบว่าชั้น RPD อยู่ในช่วงความลึก 4-5.5 เซนติเมตร Nematodes ที่พบในชั้นล่างของดินตะกอนนี้ได้แก่ *Terschellingia longicaudata*, *Sabatieria punctata* และ *Daptonema proprium* กลุ่มที่สองเป็นกลุ่มที่กินสิ่งมีชีวิตที่เกาะติดพื้นที่ย่อย มีการกระจายตัวมากในบริเวณ 1-4 เซนติเมตร ได้แก่ *Paracanthochus logicaudatus* และ *Dorylaimopsis punctata*

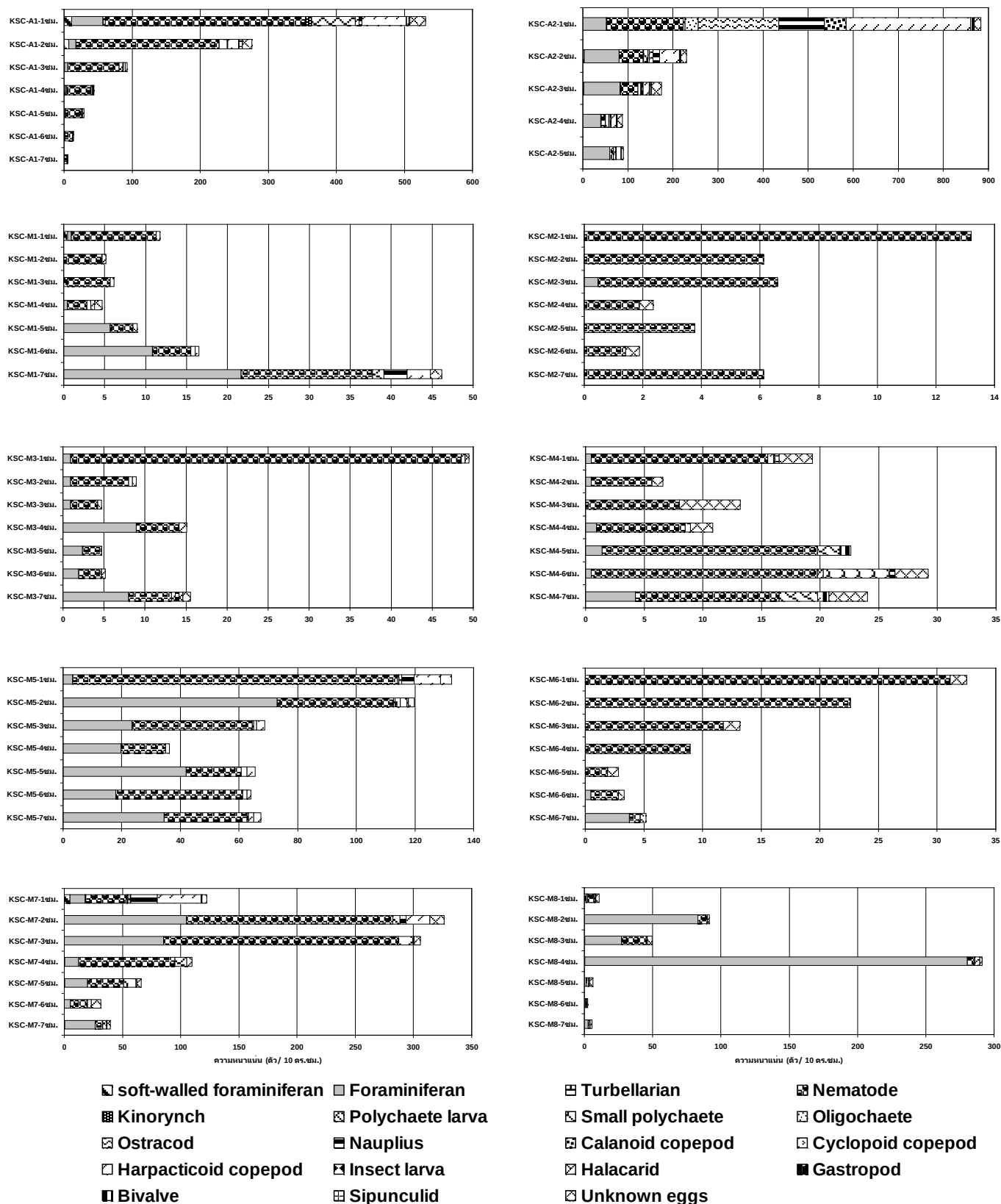




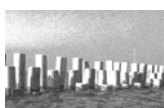
รูปที่ 2.20 การกระจายในแต่ละระดับความลึกของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กในบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552)



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ



รูปที่ 2.21 การกระจายในแต่ละระดับความลึกของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กในบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)



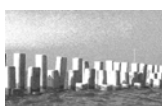
การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่

องค์ประกอบของสัตว์ทะเลหน้าดินบริเวณป่าชายเลนและบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) และฤดูแล้ง (เมษายน 2553) พบทั้งสิ้น 8 ไฟลัม 11 กลุ่มใหญ่ ประกอบด้วย ดอกไม้ทะเล (Sea anemone) หนอนตัวแบน (Flat worm) หนอนสายพาน (Nemertene) หนอนตัวกลม (Nematode) ไส้เดือนตัวกลม (Oligochaete) และ ไส้เดือนทะเล (Polychaete) หอยฝาเดียว (Gastropod) หอยสองฝา (Bivalve) ครัสเตเชียน (Crustacean) แมลง (Insect) และ ลูกปลา (Pices) (ตารางที่ 2.25 และ 2.26) สำหรับจำนวนชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินที่พบระหว่างบริเวณในฤดูฝนพบในช่วง 8 - 23 ชนิด ส่วนในฤดูแล้งพบในช่วง 3 - 19 ชนิด โดยในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติพบจำนวนชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินมากที่สุดทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้งคือบริเวณป่าธรรมชาติ A1 โดยในฤดูฝนพบสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งหมด 23 ชนิด และในฤดูแล้งพบ 19 ชนิด สัตว์ทะเลหน้าดินที่พบเป็นกลุ่มเด่นคือไส้เดือนทะเลคิดเป็นร้อยละ 42 และ 34 ของความหนาแน่นทั้งหมดตามลำดับ สำหรับบริเวณป่าธรรมชาติ A2 พบสัตว์ทะเลหน้าดิน 19 ชนิดในฤดูฝนและ 18 ชนิดในฤดูแล้ง โดยพบกลุ่มหอยสองฝาเป็นกลุ่มเด่นทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้งคิดเป็นร้อยละ 72 และร้อยละ 32 ของความหนาแน่นทั้งหมด รองลงมาคือ ไส้เดือนตัวกลมคิดเป็นร้อยละ 14 และร้อยละ 28 ตามลำดับ ส่วนบริเวณชายฝั่งพบจำนวนชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินในฤดูฝนพบในช่วง 8 - 21 ชนิด สูงกว่าในฤดูแล้ง (3 - 15 ชนิด) โดยเฉพาะในฤดูฝนที่สถานี M4 บริเวณด้านหลังของเขื่อนสลายกำลังคลื่นมีจำนวนมากที่สุดพบทั้งหมด 20 ชนิด ไส้เดือนทะเลเป็นสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มเด่นคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 68 รองลงมาคือ หอยสองฝาคิดเป็นร้อยละ 21 ส่วนในฤดูแล้งที่สถานี M3 บริเวณด้านหลังของเขื่อนสลายกำลังคลื่นเช่นเดียวกันพบชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินมากที่สุดทั้งหมด 15 ชนิด โดยพบไส้เดือนทะเลเป็นกลุ่มเด่นคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 96 บริเวณชายฝั่งพบไส้เดือนทะเลในวงศ์ Pilargidae ได้สม่ำเสมอในทุกบริเวณและมีความหนาแน่นมาก และยังสามารถพบไส้เดือนทะเลในวงศ์ Nereidae วงศ์ Spionidae และวงศ์ Capitellidae ได้ในทุกสถานีเช่นเดียวกันทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง โดยไส้เดือนทะเลที่พบในการศึกษาทั้ง 2 ฤดูกาลพบว่ามีกลุ่มที่เป็นทั้งผู้ล่าคือไส้เดือนทะเลในวงศ์ Pilargidae กลุ่มที่กินอินทรีย์สารคือไส้เดือนทะเลวงศ์ Spionidae และวงศ์ Capitellidae และกลุ่มที่เป็นได้ทั้งผู้ล่าและกินอินทรีย์สารในดินคือวงศ์ Nereidae นอกจากนี้ยังพบหอยสองฝาในวงศ์ Tellinidae โดยพบว่าในฤดูฝนมีความหนาแน่นมากกว่าในฤดูแล้ง สำหรับบริเวณหาดเลนที่สถานี M8 ซึ่งอยู่บริเวณด้านไม่มีเขื่อนสลายกำลังคลื่นพบว่ามีจำนวนชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินน้อยที่สุดทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้งพบทั้งหมด 8 ชนิดและ 3 ชนิดตามลำดับ

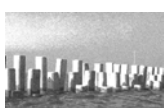


รูปที่ 2.22 สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่กลุ่มเด่นบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ





รูปที่ 2.23 สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่กลุ่มเด่นบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ

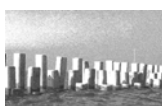


การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ตารางที่ 2.25 สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่ที่พบในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติและบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน
จ.สมุทรปราการ หลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552)

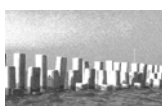
(-)	=	ไม่พบ
(+)	=	พบ 1-50 ตัว/ตร.ม.
(++)	=	พบ 51-150 ตัว/ตร.ม.
(+++)	=	พบ 151-450 ตัว/ตร.ม.
(++++)	=	พบ 451-1,500 ตัว/ตร.ม.
(+++++)	=	พบมากกว่า 1,500 ตัว/ตร.ม.

สัตว์ทะเลหน้าดินที่พบ	ป่าธรรมชาติ				บริเวณชายฝั่ง					
	KSC - A1	KSC - A2	KSC - M1	KSC - M2	KSC - M3	KSC - M4	KSC - M5	KSC - M6	KSC - M7	KSC - M8
Phylum Cnidaria										
Sea anemone	+	++	-	-	-	+++	-	-	-	-
Phylum Platyhelminthes										
Flat worm	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-
Phylum Nemertinea										
Nemertean	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Nematoda										
Nematode	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Annelida										
Class Oligochaeta										
Oligochaete	+++	++++	-	-	-	-	-	-	-	-
Class Polychaeta										
Subclass Errantia										
Family Pilargidae	+	+++	+++++	+++++	+++++	+++++	++++	+++++	+++++	+++++
Family Nereidae	+	+	+	+++	+++	++++	+	++	+++++	+
Family Syllidae	+	++	-	-	-	-	-	-	-	-
Family Nephtyidae	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-
Family Onuphidae	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-
Subclass Sedentaria										
Family Capitellidae	+	+	+++	+++	++++	+++++	+++	++++	++++	+
Family Spionidae	+	-	+	+	+	++++	+	+	++	+
Family Sabellidae	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-
Family Ampharetidae	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Family Maldanidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Mollusca										
Class Gastropoda										
Family Assimineidae										
<i>Assiminea brevicula</i>	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-



ตารางที่ 2.25 (ต่อ)

สัตว์ทะเลหน้าดินที่พบ	ป่าธรรมชาติ				บริเวณชายฝั่ง					
	KSC -	KSC -	KSC -	KSC -	KSC -	KSC -	KSC -	KSC -	KSC -	KSC -
	A1	A2	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
Family Potamibidae										
<i>Cerithidea</i> sp.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Family Stenothyridae	-	-	+	+	-	+	-	-	+	-
Family Neritidae	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Family Mytilidae	-	+	-	-	+	++++	-	-	+	+
Class Bivalvia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Family Arcidae	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Family Tellinidae										
<i>Tellina</i> sp.	-	-	++	++	+	++	+	+	++++	+++
Tellinidae unidentified	-	-	+++++	+++++	++++	++++	+++	++	+++++	++++
Family Nuculanidae	-	-	+++	++++	++	+++++	++	+	+++++	-
Family Veneridae	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Family Corbiculidae	-	+++++	-	-	-	-	-	-	-	-
Bivalve larvae	-	+++	-	-	-	++	-	-	-	-
Phylum Arthropoda										
Class Crustacean										
Subclass Copepoda										
Copepod	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Subclass Malacostraca										
Order Mysidacea										
Mysid	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-
Order Amphipoda										
Amphipod	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
Order Tanaidacean										
Tanaidacean	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Order Isopoda										
Family Anthuridae	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
Family Sphaeromatidae	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Family Alpheidae										
<i>Alpheus</i> sp.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Family Peaneidae	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-
Family Grapsidae	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Family Ocypodidae	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-
Class Insecta										
Diptera	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Diptera pupa	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Insect unidentified	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Chordata										
Pices	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

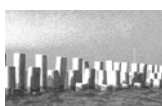


การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ตารางที่ 2.26 สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่ที่พบในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติและบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน
จ.สมุทรปราการ หลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)

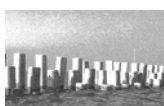
(-)	=	ไม่พบ
(+)	=	พบ 1-50 ตัว/ตร.ม.
(++)	=	พบ 51-150 ตัว/ตร.ม.
(+++)	=	พบ 151-450 ตัว/ตร.ม.
(++++)	=	พบ 451-1,500 ตัว/ตร.ม.
(+++++)	=	พบมากกว่า 1,500 ตัว/ตร.ม.

สัตว์ทะเลหน้าดินที่พบ	ป่าธรรมชาติ					บริเวณชายฝั่ง				
	KSC - A1	KSC - A2	KSC - M1	KSC - M2	KSC - M3	KSC - M4	KSC - M5	KSC - M6	KSC - M7	KSC - M8
Phylum Cnidaria										
Sea anemone	+	++	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Platyhelminthes										
Flat worm	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Nemertinea										
Nemertene	-	+	+	-	+	-	-	-	+	-
Phylum Nematoda										
Nematode	-	++	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Annelida										
Class Oligochaeta										
Oligochaete	+	++++	-	-	-	-	-	-	-	-
Class Polychaeta										
Subclass Errantia										
Family Pilargidae	-	-	+++++	+++	+++++	++++	++++	++++	+++++	++++
Family Nereidae	+	+	-	+	+	+	-	+	+	-
Family Syllidae	+	++++	-	-	-	-	-	-	-	-
Family Nephtyidae	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-
Family Onuphidae	-	-	+	-	+	+	+	+	+	-
Subclass Sedentaria										
Family Capitellidae	+	++	+++	+	++++	+++	+++	+++	++++	+
Family Spionidae	-	-	++	-	++	++	++	++	+++	-
Family Sabellidae	+	-	+	+++	+++	+++	+	+++	-	-
Family Ampharetidae	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Family Sternaspidae	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-



ตารางที่ 2.26 (ต่อ)

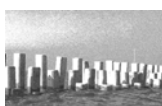
สัตว์ทะเลหน้าดินที่พบ	ป่าธรรมชาติ					บริเวณชายฝั่ง				
	KSC -	KSC -	KSC -	KSC -	KSC -	KSC -	KSC -	KSC -	KSC -	KSC -
	A1	A2	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
Phylum Mollusca										
Class Gastropoda										
Family Assimineidae										
<i>Assiminea brevicula</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Family Stenothyridae	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
Family Neritidae	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Family Ellobiidae	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Family Iravadiidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Family Littorinidae	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Class Bivalvia										
Family Mytilidae	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-
Family Arcidae	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
Family Tellinidae	+	-	+	+	+++	-	++	+++	+++	++
Family Corbiculidae	-	++++	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Arthropoda										
Subphylum Chelicerata										
Class Merostomata										
Subclass Xiphosura										
Hourseshoes crab	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Class Crustacean										
Banacle	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Order Isopoda										
Family Anthuridae	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Family Sphaeromatidae	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Order Amphipoda										
Amphipod	+	+	-	+	+	+	-	++	-	-
Order Tanaidacean										
Tanaidacean	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Order Mysidacea										
Mysid	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-



ตารางที่ 2.26 (ต่อ)

สัตว์ทะเลหน้าดินที่พบ	ป่าธรรมชาติ					บริเวณชายฝั่ง				
	KSC -	KSC -	KSC -	KSC -	KSC -	KSC -	KSC -	KSC -	KSC -	KSC -
	A1	A2	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
Order Decapoda										
Suborder Natantia										
Section Penaeidea										
Family Sergestidae										
<i>Lucifer</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Family Alpheidae										
<i>Alpheus</i> sp.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suborder Reptantia										
Section Anomura										
Family Diogenidae	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Section Brachyura										
Family Grapsidae	+	+++	-	-	+	-	-	-	-	-
Family Ocypodidae	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Class Insecta										
Diptera	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Diptera pupa	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Insect unidentified	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Chordata										
Family Gobiidae	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-

ความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดิน (ตารางที่ 2.27 และ 2.28) บริเวณป่าชายเลนธรรมชาติในฤดูฝนมีค่าอยู่ในช่วง 719 – 3,631 ตัวต่อตารางเมตร ส่วนในฤดูแล้งมีค่าอยู่ในช่วง 190 – 2,559 ตัวต่อตารางเมตร เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาในอดีตพบว่าในป่าชายเลนธรรมชาติ A1 มีความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินเพิ่มมากขึ้นโดยจะพบความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับบริเวณอื่น โดยในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) มีความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินมากที่สุด รองลงมาคือ ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553) สำหรับชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินพบที่มีความหนาแน่นมากที่สุดที่บริเวณนี้คือปูแสมในวงศ์ Grapsidae ในฤดูแล้ง และในฤดูฝนพบความหนาแน่นของไส้เดือนตัวกลม (Oligochaete) มากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับในอดีตในฤดูแล้ง (เมษายน 2550) พบความหนาแน่นของไส้เดือนทะเลในวงศ์ Capitellidae มากที่สุด ส่วนบริเวณป่าธรรมชาติ A2 ในฤดูแล้งพบความหนาแน่นของหอยสองฝาในวงศ์ Corbiculidae มากที่สุด ส่วนในฤดูฝนพบความหนาแน่นของไส้เดือนตัวกลมมากที่สุด ซึ่งในอดีตในฤดูแล้ง (เมษายน 2550) พบความหนาแน่นของตัวอ่อนแมลงมากที่สุด ส่วนบริเวณชายฝั่งในฤดูฝนมีค่าอยู่ในช่วง 1,504 – 17,396 ตัวต่อตารางเมตรและในฤดูแล้งพบความหนาแน่นมีค่าอยู่ในช่วง 600 – 5,729 ตัวต่อตารางเมตร เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาในอดีตคือ ฤดูแล้ง (เมษายน 2550) พบว่าที่ฤดูกาลเดียวกันมีค่าความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินใกล้เคียงกันโดยมีบางสถานที่ที่มีความหนาแน่นเพิ่มมากขึ้นจากเดิมคือ ทั้งสถานที่ที่อยู่บริเวณหลังเขื่อนสลายกำลังคลื่นและที่อยู่หน้าเขื่อนสลายกำลังคลื่น สำหรับบริเวณที่มีความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินมากที่สุดคือบริเวณสถานี M7 ซึ่งอยู่บริเวณหน้าเขื่อนสลายกำลังคลื่นมีความหนาแน่นเท่ากับ 5,729 ตัวต่อตารางเมตรในฤดูแล้ง ส่วนในฤดูฝนมีค่าความหนาแน่นเท่ากับ 17,396 ตัวต่อตารางเมตร สำหรับชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินที่มีความหนาแน่นมากที่สุดในบริเวณนี้คือไส้เดือนทะเลในวงศ์ Pilargidae ซึ่งมีความหนาแน่นมากที่สุดทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน บริเวณที่พบความหนาแน่น



ของสัตว์ทะเลหน้าดินน้อยที่สุดในฤดูแล้งคือ บริเวณด้านหน้าเขื่อนสลายกำลังคลื่นสถานี M8 ซึ่งพบความหนาแน่น 600 ตัวต่อตารางเมตร ส่วนในฤดูฝนคือ บริเวณสถานี M5 ทั้งนี้เมื่อพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์ทะเลหน้าดินบริเวณชายฝั่งพบว่ามีความเพิ่มขึ้นอย่างเด่นชัดตามช่วงเวลาก่อสร้างเขื่อน และสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงจำนวนชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินโดยเฉพาะด้านที่มีการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นมีค่าเพิ่มมากขึ้นตามช่วงเวลาการศึกษา ส่วนค่าการกระจายแปรผันตามความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินที่พบเป็นกลุ่มเด่น

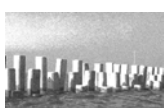
ตารางที่ 2.27 ชนิด ความหนาแน่นและดัชนีความหลากหลายของสัตว์ทะเลหน้าดินบริเวณป่าชายเลนและชายฝั่งทะเลบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ หลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552)

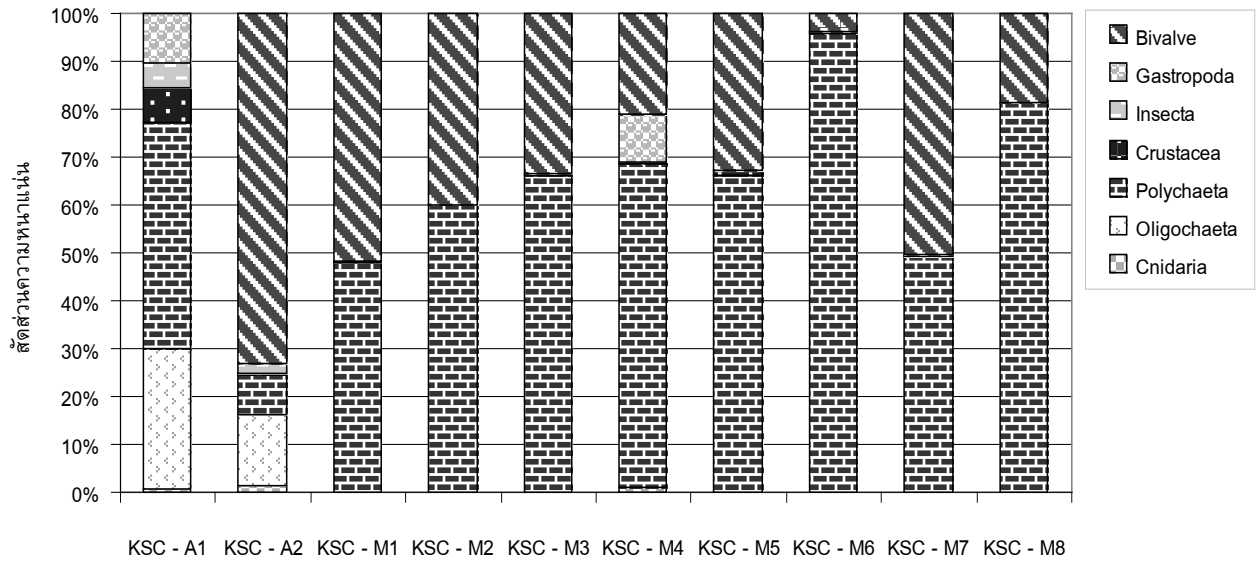
	ป่าธรรมชาติ		บริเวณชายฝั่ง							
	KSC - A1	KSC - A2	KSC - M1	KSC - M2	KSC - M3	KSC - M4	KSC - M5	KSC - M6	KSC - M7	KSC - M8
ชนิด	25	18	13	10	14	21	14	10	13	8
ความหนาแน่น	718	3,632	7,163	4,208	1,504	6,083	14,638	2,758	17,396	4,221
ดัชนีความหลากหลาย	0.72	0.46	1.19	1.32	1.55	1.81	1.54	0.83	1.62	0.69
ค่าการกระจาย	3.65	2.07	0.46	0.57	0.59	0.59	0.58	0.36	0.63	0.33

ตารางที่ 2.28 ชนิด ความหนาแน่นและดัชนีความหลากหลายของสัตว์ทะเลหน้าดินบริเวณป่าชายเลนและชายฝั่งทะเลบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ หลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)

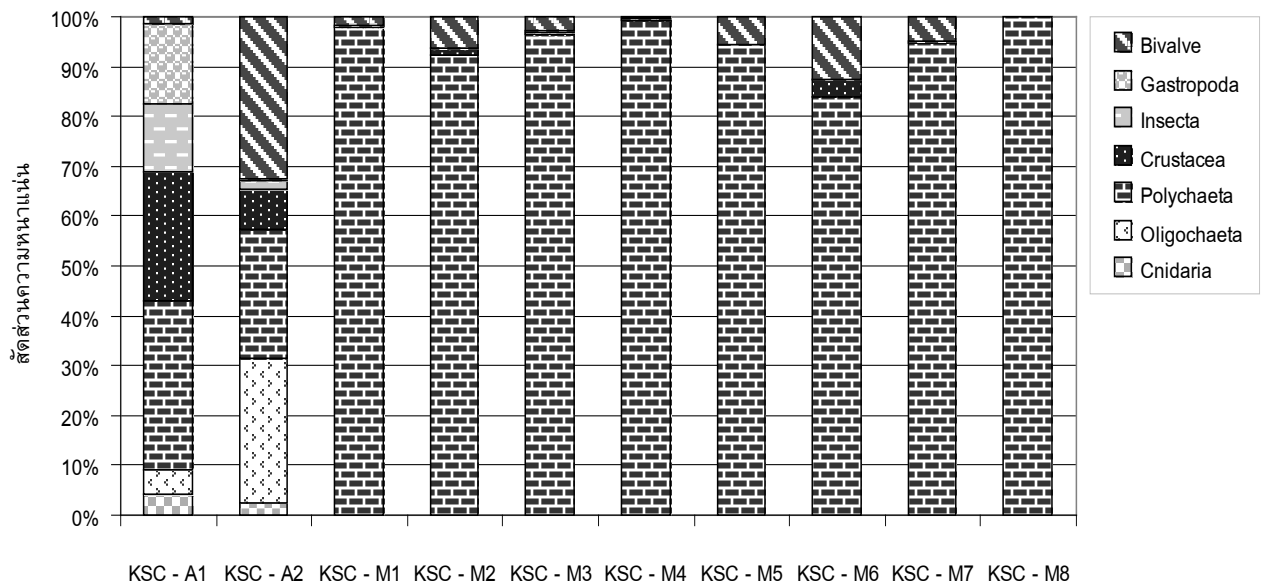
	ป่าธรรมชาติ		บริเวณชายฝั่ง							
	KSC - A1	KSC - A2	KSC - M1	KSC - M2	KSC - M3	KSC - M4	KSC - M5	KSC - M6	KSC - M7	KSC - M8
ชนิด	19	18	10	6	15	9	8	11	9	3
ความหนาแน่น	190	2,559	2,879	5,479	1,246	717	1,663	1750	5,729	600
ดัชนีความหลากหลาย	0.87	0.60	0.65	1.1	0.92	1.31	1.33	1.58	1.03	0.68
ค่าการกระจาย	3.43	2.17	0.28	0.61	0.34	0.6	0.64	0.66	0.47	0.62

สำหรับสัตว์ทะเลหน้าดินที่พบเป็นกลุ่มเด่น (รูปที่ 2.24) บริเวณป่าธรรมชาติ A1 ในฤดูแล้งและฤดูฝนพบไส้เดือนทะเลเป็นกลุ่มเด่นคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 34 และร้อยละ 42 ของความหนาแน่นทั้งหมดตามลำดับ โดยเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาในเดือนเมษายน 2550 พบไส้เดือนทะเลเป็นสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มเด่นเช่นเดียวกันโดยคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 55 ของความหนาแน่นทั้งหมด บริเวณป่าธรรมชาติ A2 ในฤดูแล้งพบไส้เดือนตัวกลมเป็นกลุ่มเด่นคิดเป็นร้อยละ 28 ของความหนาแน่นทั้งหมด แต่ในฤดูฝนพบหอยสองฝาเป็นกลุ่มเด่นคิดเป็นร้อยละ 72 ซึ่งมีความแตกต่างกับการศึกษาในเดือนเมษายน 2550 ซึ่งพบตัวอ่อนของแมลงเป็นกลุ่มเด่นคิดเป็นร้อยละ 42 ของความหนาแน่นทั้งหมด สำหรับบริเวณชายฝั่งในฤดูแล้งพบไส้เดือนทะเลเป็นสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มเด่นได้ในทุกสถานีซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในเดือนเมษายน 2550 สำหรับไส้เดือนทะเลที่พบเป็นกลุ่มเด่นและมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอในบริเวณหาดเลนคือไส้เดือนทะเลในวงศ์ Pilargidae





ก.

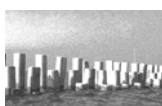


ข.

รูปที่ 2.24 สัดส่วนสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มเด่นบริเวณป่าชายเลนและชายฝั่งทะเลบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ

ก. ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552)

ข. ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

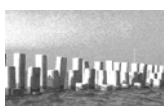
ปลาและสัตว์น้ำอื่น ๆ

จากการศึกษาความหลากหลายชนิดของปลาในบริเวณฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ พบว่าปลาที่เป็นกลุ่มเด่นเป็นปลาขนาดเล็กและมีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น ปลากะตักแก้ว *Escualosa thoracata* ปลากระบอก *Chelon tade* ปลากระสี้เส้น *Eleutheronema tetradactylum* ปลาข้างตะเพาลายโค้ง *Terapon jarbua* และปลาตะกรับ *Scatophagus argus* ซึ่งลักษณะดังกล่าวพบได้บริเวณชายฝั่ง จ.สมุทรปราการระหว่างปากแม่น้ำเจ้าพระยาถึงปากแม่น้ำบางปะกง

ในการศึกษาปลาโตเต็มวัยบริเวณชายฝั่งและป่าชายเลนบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ระยะหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) นั้นพบปลาโตเต็มวัยพบทั้งหมด 13 ชนิด 10 ครอบครัว ได้แก่ ครอบครัวปลากะตัก *Engraulidae*, ปลาอีปลัด *Pristigasteridae*, ปลากระบอก *Mugilidae*, ปลากระทุงเหว *Belonidae*, ปลาแบนแก้ว *Ambassidae*, ปลาหางแข็ง *Carangidae*, ปลากระทุงเหว *Polynemidae*, ปลาจวด *Sciaenidae*, ปลาข้างตะเพา *Teraponidae* และปลาเยดมวง *Cynoglossidae* โดยปลาที่พบเป็นกลุ่มเด่นได้แก่ ปลากะตักควาย *Stolephorus indicus* พบจำนวน 146 ตัว มีความยาวอยู่ระหว่าง 8 - 10.5 เซนติเมตร ความยาวเฉลี่ย 9.54 เซนติเมตร น้ำหนักรวม 936 กรัม ปลากระสี้เส้น *E. tetradactylum* พบจำนวน 57 ตัว มีความยาวอยู่ระหว่าง 6 - 19.8 เซนติเมตร ความยาวเฉลี่ย 13.11 เซนติเมตร น้ำหนักรวม 1061 กรัม และปลากระบอกดำ *Chelon tade* พบทั้งหมด 46 ตัว มีความยาวอยู่ระหว่าง 13.2 - 24 เซนติเมตร ความยาวเฉลี่ย 17.33 เซนติเมตร น้ำหนักรวม 2687 กรัม ปลาที่มีน้ำหนักมากที่สุดคือ ปลากระบอกดำ *Chelon tade* ปลากระทุงควาย *Strongylura strongylura* พบจำนวน 23 ตัว มีน้ำหนักรวม 2687 กรัม ความยาวอยู่ระหว่าง 18.4 - 42.9 เซนติเมตร ความยาวเฉลี่ย 32.69 เซนติเมตร (ตารางที่ 2.29)

ตารางที่ 2.29 จำนวน ความยาวและน้ำหนักของปลาโตเต็มวัยพบในบริเวณชายฝั่งทะเลบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552)

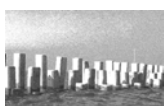
ชนิด	ชื่อภาษาไทย	จำนวนตัว	พิสัยของความยาว (เซนติเมตร)	ความยาวเฉลี่ย (เซนติเมตร)	น้ำหนักรวม (กรัม)
<i>F. Engraulidae</i>					
<i>Stolephorus indicus</i>	กะตักควาย	146	8.00 - 10.50	9.54	936
<i>F. Pristigasteridae</i>					
<i>Ilisha megaloptera</i>	อีปลัด	2	13.20 - 13.20	13.20	40
<i>F. Mugilidae</i>					
<i>Chelon tade</i>	กระบอกดำ	46	13.20 - 24.00	17.33	2687
<i>F. Belonidae</i>					
<i>Strongylura strongylura</i>	กระทุงควาย	23	18.40 - 42.90	32.69	1925
<i>F. Ambassidae</i>					
<i>Ambassis vachellii</i>	แบนแก้ว	3	7.10 - 8.50	7.57	16
<i>F. Carangidae</i>					
<i>Megalaspis cordyla</i>	หางแข็ง	1	15.40 - 15.40	15.40	30
<i>F. Polynemidae</i>					
<i>Eleutheronema tetradactylum</i>	กระสี้เส้น	57	6.00 - 19.80	13.11	1061
<i>F. Sciaenidae</i>					
<i>Dendrophysa russelli</i>	จวดหน้าสั้น	14	9.00 - 15.50	12.42	307
<i>Johnius coiter</i>	จวด	5	12.10 - 14.70	13.98	111
<i>Nibea albiflora</i>	จวดขาว	17	7.50 - 17.00	12.46	462
<i>Nibea soldado</i>	จวดเทา	5	8.90 - 18.20	12.16	113
<i>F. Teraponidae</i>					
<i>Terapon jarbua</i>	ข้างตะเพาลายโค้ง	4	7.80 - 11.10	8.93	48
<i>F. Cynoglossidae</i>					
<i>Cynoglossus bilineatus</i>	เยดมวงลายสีเส้น	11	10.70 - 14.90	12.39	169



การศึกษาปลาโตเต็มวัยบริเวณชายฝั่งและป่าชายเลนบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553) พบปลาโตเต็มวัยพบทั้งหมด 10 ครอบครัว 18 ชนิด (ตารางที่ 2.30) ได้แก่ ครอบครัวปลากะตัก Engraulidae, ปลากะบอก Mugilidae, ปลากะตุงเหว Belonidae, ปลาเห็ดโคน Sillaginidae, ปลาหางแข็ง Carangidae, ปลากระรอก Polynemidae, ปลาจวด Sciaenidae, ปลาข้างตะเกียบ Teraponidae ปลาใบโพธิ์ Drepanidae และปลาหลด Cynoglossidae โดยพบปลากลุ่มเด่น ได้แก่ ปลากระรอกสี่เส้น *Eleutheronema tetradactylum* พบจำนวน 73 ตัว มีความยาวอยู่ระหว่าง 4.30 - 15.30 เซนติเมตร มีความยาวเฉลี่ย 8.90 เซนติเมตร ปลากะบอกดำ *Chelon tade* พบจำนวน 56 ตัว มีความยาวอยู่ระหว่าง 8.60 - 23.20 เซนติเมตร มีความยาวเฉลี่ย 16.12 เซนติเมตรและปลากะตักควาย พบจำนวน 29 ตัว *Stolephorus indicus* มีความยาวอยู่ระหว่าง 7.20 - 9.40 เซนติเมตร มีความยาวเฉลี่ย 7.78 เซนติเมตร ครอบครัวปลาที่พบชนิดชุกชุมมากที่สุด คือ 8 ชนิด ได้แก่ โดยมีปลาจวดเทา *Nibea soldado* เป็นชนิดเด่น พบ 16 ตัว มีความยาวระหว่าง 6.60 - 9.30 เซนติเมตร มีความยาวเฉลี่ย 7.57 เซนติเมตร

ตารางที่ 2.30 จำนวน ความยาวและน้ำหนักของปลาตัวเต็มวัยพบในบริเวณชายฝั่งทะเลบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)

ชนิด	ชื่อภาษาไทย	จำนวนตัว	ความยาว		น้ำหนักรวม
			พิสัยของความยาว	เฉลี่ย	
			เซนติเมตร	เซนติเมตร	กรัม
Family Engraulidae					
<i>Stolephorus indicus</i>	ปลากะตักควาย	29	7.20-9.40	7.78	183.00
Family Belonidae					
<i>Strongylura strongylura</i>	ปลากะตุงเหวควาย	1		33.80	75.00
Family Mugilidae					
<i>Chelon tade</i>	ปลากะบอกดำ	56	8.60-23.20	16.12	3266.00
Family Sillaginidae					
<i>Sillago sihama</i>	ปลาเห็ดโคน	4	8.20	9.45	46.00
Family Leiognathidae					
<i>Leiognathus decorus</i>	ปลาแป้น	5	6.20-7.30	6.80	44.00
<i>Secutor sp.</i>	ปลาแป้น	1		5.50	10.00
Family Polynemidae					
<i>Eleutheronema tetradactylum</i>	ปลากระรอกสี่เส้น	73	4.30-15.00	8.90	865.00
Family Sciaenidae					
<i>Otolithes ruber</i>	ปลาจวดเขี้ยว	2	6.60-9.30	7.95	30.00
<i>Nibea soldado</i>	ปลาจวดเทา	16	5.40-16.60	7.57	166.10
<i>Penahia anea</i>	ปลาจวดหางพัด	1		5.90	4.00
<i>Dendrophysa russelli</i>	ปลาจวดหน้าสั้น	8	8.70-11.70	10.48	270.00
<i>Aspericorvina jubata</i>	ปลาจวด	1		11.70	38.00
<i>Johnius carutta</i>	ปลาจวด	12	10.70-12.00	11.89	419.00
<i>Johnius sp.2</i>	ปลาจวด	1		5.10	3.00
Family Teraponidae					
<i>Terapon jarbua</i>	ปลาข้างตะเกียบแถบโค้ง	2	8.00-9.40	8.70	65.00
Family Drepanidae					
<i>Drepane punctata</i>	ปลาใบโพธิ์	2	4.20-5.50	4.85	14.00
Family Cynoglossidae					
<i>Cynoglossus puncticeps</i>	ปลาลิ้นหมา	1		11.30	11.00

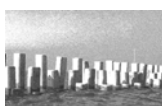


ตารางที่ 2.30 (ต่อ)

ชนิด	ชื่อภาษาไทย	จำนวนตัว	ความยาว		น้ำหนักรวม
			พิสัยของความยาว เซนติเมตร	เฉลี่ย เซนติเมตร	กรัม
Family Palemonidae					
<i>Macrobrachium</i> sp.	กุ้งกระต้อม	2	7.90-8.00	7.95	12.00
Family Penaeidae					
<i>Penaeus merguensis</i>	กุ้งแชบ๊วย	3	6.30-12.20	8.93	26.00

จากการศึกษาปลาโตเต็มวัยบริเวณชายฝั่งและป่าชายเลนบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) เปรียบเทียบกับการศึกษาในฤดูแล้ง (เมษายน 2553) พบว่าชนิดของกลุ่มปลาที่มีความใกล้เคียงกัน โดยมีปลากลุ่มเด่นเป็นกลุ่มเดียวกันคือ ปลากระตักควาย ปลากระรอกสีเส้น และปลากระบอกดำ เมื่อดูค่าความยาวเฉลี่ยของปลากลุ่มเด่นพบว่า มีค่าความยาวเฉลี่ยลดลงทุกชนิด ชนิดของปลาที่พบในฤดูฝนแต่ไม่พบในฤดูแล้งคือ ปลาอีปลัด *Ilisha megaloptera*, ปลาแบนแก้ว *Ambassis vachellii*, ปลาหางแข็ง *Megalaspis cordyla*, และปลายอดม่วงลายสี่เส้น *Cynoglossus bilineatus*, กลุ่มปลาที่พบในฤดูแล้งแต่ไม่พบในฤดูฝน ได้แก่ ปลาเห็ดโคน *Sillago sihama*, ปลาแบน *Leiognathus decorus*, ปลาแบน *Secutor* sp., ปลาจวด *Aspericorvina jubata*, ปลาจวด *Johnius carutta*, ปลาใบโพธิ์ *Drepane punctata* และปลาลิ้นหมา *Cynoglossus puncticeps* กลุ่มปลาที่เป็น indicator species ซึ่งอาศัยป่าชายเลนเป็นแหล่งอาศัยพบเพียงชนิดเดียวคือ ปลาแบนแก้ว *Ambassis vachellii* ซึ่งพบเฉพาะในฤดูฝน ไม่พบในการศึกษาในฤดูแล้ง

ในการศึกษาลูกปลาและปลาระยะวัยรุ่นที่พบในบริเวณป่าชายเลนและชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จังหวัดสมุทรปราการ เดือนสิงหาคม 2552 พบลูกปลาและปลาระยะวัยรุ่นทั้งหมด 6 ครอบครัว (ตารางที่ 2.29) ได้แก่ ครอบครัวปลาหลังเขียว Clupeidae, ปลากระตัก Engraulidae, ปลามังกรน้อย Callionymidae, ปลาแบนแก้ว Ambassidae และปลาญี่ปุ่น Gobiidae พบลูกปลาทั้งหมด 874,751 ตัว/100 ลูกบาศก์เมตร ลูกปลากลุ่มที่พบหนาแน่นที่สุดคือ ลูกปลาแบนแก้ว Ambassidae ในระยะวัยรุ่น พบ 870,000 ตัว/100 ลูกบาศก์เมตร และลูกปลาญี่ปุ่น 412 ตัว/100 ลูกบาศก์เมตร ในบริเวณป่าชายเลนเป็นบริเวณที่พบลูกปลาหนาแน่นที่สุด พบลูกปลาเพียงชนิดเดียวคือ ปลาแบนแก้ว Ambassidae ในระยะวัยรุ่น พบ 870,000 ตัว/100 ลูกบาศก์เมตร บริเวณร่องน้ำพบลูกปลาทั้งหมด 979 ตัว/100 ลูกบาศก์เมตร พบลูกปลาครอบครัวเดียว คือ ครอบครัวปลาหลังเขียว Clupeidae และลูกปลาที่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้ บริเวณหาดเลนลูกปลาทั้งหมด 784 ตัว/100 ลูกบาศก์เมตร พบลูกปลา 2 ครอบครัว คือ ครอบครัวปลากระตัก Engraulidae และปลาญี่ปุ่น Gobiidae และลูกปลาที่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้ และบริเวณชายฝั่งพบลูกปลาทั้งหมด 2,988 ตัว/100 ลูกบาศก์เมตร พบลูกปลา 3 ครอบครัว คือ ครอบครัวปลามังกรน้อย Callionymidae, ปลาแบนแก้ว Ambassidae และปลาญี่ปุ่น Gobiidae

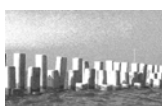


ตารางที่ 2.31 ลูกปลาและปลาระยะวัยรุ่นที่พบในบริเวณป่าชายเลนและชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552)

ครอบครัว	ชื่อไทย	จำนวน (ตัว/100ลูกบาศก์เมตร)				
		KSC-A	KSC-Ch	KSC-M	KSC-Sea	รวม
Family Clupeidae	ปลาหลังเขียว	-	26	-	-	26
Family Engraulidae	ปลากะตัก	-	-	-	-	-
(juvenile)		-	-	47	-	47
Family Callionymidae	ปลามังกรน้อย	-	-	-	10	10
Family Ambassidae	ปลาแป้นแก้ว	-	-	-	-	-
(larvae)		-	-	-	31	31
Family Ambassidae	ปลาแป้นแก้ว	-	-	-	-	-
(juvenile)		870,000	-	-	-	870,000
Family Gobiidae	ปลาขี้	-	-	402	10	412
unknown		-	953	334	2,938	4,225
รวม		870,000	979	784	2,988	874,751

ในการศึกษาลูกปลาและปลาในระยะวัยรุ่นที่พบในบริเวณป่าชายเลนและชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553) พบลูกปลาทั้งหมด 9 ครอบครัว (ตารางที่ 2.32) โดยพบลูกปลาทั้งหมด 2894 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร โดยลูกปลาที่เป็นกลุ่มเด่นได้แก่ ปลาขี้ Gobiidae พบทั้งหมด 1604 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร โดยพบทุกสถานี ปลาแป้นแก้ว Ambassidae พบทั้งหมด 972 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร และปลากะปิ Blenniidae 112 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร โดยในสถานีทะเลหน้าวัดขุนสมุทรवास พบลูกปลาทั้งหมดหนาแน่นที่สุดคือ 1445 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร โดยพบลูกปลาในครอบครัว ปลาแป้นแก้ว Ambassidae, ปลาเห็ดโคน Sillaginidae, ปลากะปิ Blenniidae, ปลาขี้ Gobiidae, และลูกปลาที่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้ บริเวณสถานีหาดเลนฝั่งตะวันตกของวัด ขุนสมุทรवास พบลูกปลาทั้งหมด 1438 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร โดยพบลูกปลาในครอบครัว ปลากะตัก Engraulidae, ปลาแป้นแก้ว Ambassidae, ปลาเห็ดโคน Sillaginidae, ปลากะปิ Blenniidae, ปลาขี้ Gobiidae และลูกปลาที่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้ บริเวณสถานีร่องน้ำทางฝั่งตะวันออกของวัด ขุนสมุทรवास พบลูกปลาทั้งหมด 5 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร โดยพบลูกปลาในครอบครัวปลาแป้นแก้ว Ambassidae, ปลาสิ่กู Carangidae, ปลากะปิ Blenniidae และปลาขี้ Gobiidae บริเวณสถานีป่าแสมธรรมชาติพบลูกปลาทั้งหมด 6 ตัวต่อ 100 ลูกบาศก์เมตร โดยพบลูกปลาในครอบครัวปลาแป้นแก้ว Ambassidae และปลาขี้ Gobiidae

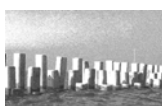
จากการศึกษาปลาวัยอ่อนบริเวณชายฝั่งและป่าชายเลนบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) เปรียบเทียบกับการศึกษาในฤดูแล้ง (เมษายน 2553) พบว่าในฤดูฝนมีความหนาแน่นของลูกปลามากกว่าในฤดูแล้ง แต่เมื่อพิจารณาความหลากหลายของครอบครัวพบว่า ในฤดูแล้งมีความหลากหลายของครอบครัวลูกปลามากกว่าฤดูฝน โดยครอบครัวของลูกปลาที่พบเฉพาะในฤดูแล้งได้แก่ ครอบครัวปลากะตัก Engraulidae, ปลากะตัก Belonidae, ปลาเห็ดโคน Sillaginidae, ปลาสิ่กู Carangidae, ปลาดอกหมาก Gerreidae และปลากะปิ Blenniidae ครอบครัวปลาที่พบได้เฉพาะฤดูฝนคือ ครอบครัวปลามังกรน้อย Callionymidae และครอบครัวปลาที่พบได้ทั้งสองฤดูคือ ครอบครัวปลาหลังเขียว Clupeidae, ปลาแป้นแก้ว Ambassidae และปลาขี้ Gobiidae ในบริเวณป่าชายเลนพบปลาที่เป็น indicator species ซึ่งใช้ป่าชายเลนเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย 2 ครอบครัวคือ ปลาแป้นแก้ว Ambassidae และปลาขี้ Gobiidae โดยพบปลาทั้งสองครอบครัวเป็นลูกปลากลุ่มหลักในป่าชายเลนและพบทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน



ตารางที่ 2.32 ลูกปลาและปลาระยะวัยรุ่นที่พบในบริเวณป่าชายเลนและชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)

ครอบครัว	ชื่อไทย	จำนวน (ตัว/100ลูกบาศก์เมตร)				รวม
		KSC-A	KSC-Ch	KSC-M	KSC-Sea	
Family Engraulidae	ปลากะตัก	-	-	-	4	4
Family Clupeidae	ปลาหลังเขียว	-	-	-	6	6
Family Belontiidae	ปลาทอง	11	-	-	-	11
Family Ambassidae	ปลาแป้นแก้ว	677	1	3	291	972
Family Sillaginidae	ปลาเห็ดโคน	-	-	-	70	70
Family Carangidae	ปลาสร้อย	-	1	-	-	1
Family Gerreidae	ปลาดอกหมาก	42	-	-	-	42
Family Blenniidae	ปลากะปิ	13	1	-	98	112
Family Gobiidae	ปลาปู	653	2	3	946	1604
unknown		42	-	-	30	72
รวม		1438	5	6	1445	2894

เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลการศึกษาปลาโตเต็มวัยและลูกปลาและปลาวัยรุ่นที่พบในบริเวณป่าชายเลนและชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ในช่วงก่อนการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549) และในระยะเวลาหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นตามตารางที่ 2.33 และ 2.34 ตามลำดับ พบชนิดของปลาที่พบประจำได้แก่ ปลากะตักควาย *Stolophorus indicus*, ปลากะตักควาย *Strogylura strogylura*, ปลากะบอกดำ *Chelon tade*, ปลาเห็ดโคน *Sillago sihama*, ปลาแป้นเหลืองทอง *Leiognathus decorus*, ปลากระรอกสี่เส้น *Eleutheronema tetradactylum*, ปลาจวดหน้าสั้น *Dendrophysa russelli*, ปลาจวดเทา *Nibea soldado* และปลาข้างตะเภาลายโค้ง *Terapon jarbua* จากรูปที่ 2.25 ส่วนกุ้งแขวยาวสามารถพบได้เป็นประจำในบริเวณชายฝั่งแห่งนี้ ส่วนกลุ่มปลาโตเต็มวัยที่ไม่พบหลังการก่อสร้างเขื่อนส่วนใหญ่เป็นกลุ่มปลาที่กินสัตว์ทะเลหน้าดินเป็นอาหารได้แก่ปลากดและปลาดุกในวงศ์ Ariidae ปลาไหลนาในวงศ์ Synbranchidae และปลาปูในวงศ์ Gobiidae นอกจากนี้กลุ่มปลาที่กินแพลงก์ตอนสัตว์เป็นอาหารได้แก่วงศ์ปลาดอกหมาก Gerreidae และกลุ่มปลาที่กินอินทรีย์สารเป็นอาหารได้แก่ ปลาตะกรับ Scatophagidae ก็ไม่พบเช่นกัน แต่กลุ่มปลาที่พบมากขึ้นหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นได้แก่ ปลากลุ่มจวด Sciaenidae ปลาดูเดียววงศ์ Cynoglossidae และปลาใบโพธิ์ *Drepane punctata* ซึ่งเป็นพวกปลากินเนื้อ ปลาดูเดียววงศ์ Cynoglossidae กินเนื้อและอินทรีย์สาร จะเห็นได้ว่าบริเวณป่าชายเลนและชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีนยังเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารสำหรับปลาหลากหลายชนิด ดังตารางที่ 2.35 นอกจากนี้ยังขึ้นกับความสามารถของประชากรปลา แต่ละชนิดที่สามารถทนต่อการรบกวนในระบบนิเวศมากน้อยเพียงใดเช่น กลุ่มปลาจวดมีความสามารถในการทนต่อการรบกวนในระบบนิเวศได้สูงและสามารถมีการเพิ่มประชากรเพื่อทดแทนได้ในเวลาอันสั้น ดังตารางที่ 2.36 ส่วนกลุ่มปลาดุกทะเลและปลาดูเดียวจะมีความสามารถทนต่อการรบกวนในระบบนิเวศได้น้อยกว่า





ปลากะตักควาย *Stolephorus indicus*



ปลากะทุงควาย *Strongylura strongylura*



ปลากะบอกดำ *Chelon tade*



ปลากุเรงสี่เส้น *Eleutheronema tetradactylum*



ปลาข้างตะเภาลายโค้ง *Terapon jarbua*



ปลาอีปุด *Ilisha megalopectera*

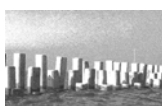


ปลาหางแข็ง *Megalaspis cordyla*



ปลาแป้นแก้ว *Ambassis vachellii*

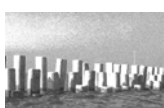
รูปที่ 2.25 กลุ่มปลาโตเต็มวัยที่พบประจำในบริเวณป่าชายเลนและชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ตารางที่ 2.33 ปลาดำตัวเตี้ยที่พบในบริเวณป่าชายเลนและชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ในช่วงก่อนการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549) และในระยะหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น

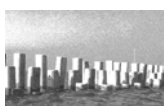
ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	ก่อนการสร้างเขื่อน	หลังการก่อสร้างเขื่อน			
		สลายกำลังคลื่น	สลายกำลังคลื่น	สลายกำลังคลื่น	สลายกำลังคลื่น	สลายกำลังคลื่น
		พ.ย. 2549*	4 เดือน*	10 เดือน*	3 ปี	3 ปี 6 เดือน
F. Engraulidae						
<i>Stolephorus insularis</i>	หัวบ้าน	-	✓	-	-	-
<i>Stolephorus indicus</i>	กะตักควาย	-	-	✓	✓	✓
F. Pristigasteridae						
<i>Ilisha megaloptera</i>	อีปุด	-	-	✓	✓	-
F. Clupeidae						
<i>Escualosa thoracata</i>	กะตักแก้ว	✓	-	-	-	-
F. Ariidae						
<i>Arius maculatus</i>	กตทะเล	-	✓	-	-	-
<i>Hemiphimelodus bicolor</i>	ดุก	-	-	✓	-	-
F. Belonidae						
<i>Strongylura strongylura</i>	กระทุงควาย	✓	✓	✓	✓	✓
F. Synbranchidae						
<i>Monopterus albus</i>	ไหลนา	✓	-	-	-	-
F. Mugilidae						
<i>Chelon tade</i>	กระบอกดำ	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Liza subviridis</i>	กระบอก	✓	-	-	-	-
Unidentified Mugilidae	กระบอก	✓	-	-	-	-
F. Sillagidae						
<i>Sillago sihama</i>	เห็ดโคน	✓	✓	-	-	✓
F. Leiognathidae						
<i>Leiognathus decorus</i>	แบนเหลืองทอง	✓	✓	✓	-	✓
F. Gerreidae						
<i>Gerres oyena</i>	ดอกหมาก	✓	-	-	-	-
<i>Gerres erythrorus</i>	ดอกหมากครีบน้ำเงิน	-	✓	-	-	-
F. Ambassisidae						
<i>Ambassis vachellii</i>	ปลาแบนแก้ว	-	-	-	✓	-
F. Carangidae						
<i>Megalaspis cordyla</i>	ปลาหางแข็ง	-	-	-	✓	-
F. Polynemidae						
<i>Eleutheronema tetradactylum</i>	กูเรสสี่เส้น	✓	✓	✓	✓	✓
F. Sciaenidae						
<i>Dendrophysa russelli</i>	จวดหน้าสั้น	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Johnius belangerii</i>	จวดหางพัด	-	✓	✓	-	-
<i>Nibea soldado</i>	จวดเทา	-	✓	✓	✓	✓
<i>Nibea albiflora</i>	จวดขาว	-	-	-	✓	-



ตารางที่ 2.33 (ต่อ)

ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	ก่อนการสร้างเขื่อน สลายกำลังคลื่น		หลังการก่อสร้างเขื่อน สลายกำลังคลื่น		
		พ.ย. 2549*	4 เดือน*	10 เดือน*	3 ปี	3 ปี 6 เดือน
<i>Otolithes ruber</i>	จวดเตียนเขี้ยว	-	-	✓	✓	✓
<i>Pennahia anea</i>	จวดหางพัด	-	-	-	-	✓
<i>Aspericorvina jubata</i>	ปลาจวด	-	-	-	-	✓
<i>Johnius carutta</i>	ปลาจวด	-	-	-	-	✓
<i>Johnius coitor</i>	ปลาจวด	-	-	-	✓	✓
<i>Johnius sp.</i>	ปลาจวด	-	-	-	-	✓
F. Teraponidae						
<i>Terapon jarbua</i>	ข้างตะเภาลายโค้ง	✓	✓	✓	✓	✓
F. Drepanidae						
<i>Drepane punctata</i>	ปลาใบโพธิ์	-	-	-	-	✓
F. Gobiidae						
<i>Acantrogobius viridipunctatus</i>	ปูหัวโต	✓	✓	✓	-	-
<i>Trypauchen vagina</i>	เขือแดง	✓	-	-	-	-
<i>Pseudoapocryptes lanceolatus</i>	ทองเที่ยว	✓	-	-	-	-
F. Scatophagidae						
<i>Scatophagus argus</i>	ตะกรับ	✓	✓	✓	-	-
F. Cynoglossidae						
<i>Cynoglossus puncticeps</i>	ข้างซุน	✓	-	-	-	✓
<i>Cynoglossus bilineatus</i>	ยอดม่วง	-	-	✓	✓	-
สัตว์น้ำอื่นๆ						
Phylum Arthropoda						
Class Crustacea						
F. Squillidae						
<i>Miyakea sp.</i>	กั้งตั๊กแตน	✓	-	-	-	-
F. Palaemonidae						
<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	กุ้งก้ามกราม	✓	-	-	-	-
<i>Macrobrachium sp.</i>	กุ้งกะต้อม	-	-	-	-	✓
F. Penaeidae						
<i>Penaeus merguensis</i>	กุ้งแชบ๊วย	✓	✓	✓	-	✓
F. Alpheidae						
<i>Alpheus sp.</i>	กุ้งดีดขัน	✓	-	-	-	-
F. Portunidae						
<i>Portunus pelagicus</i>	ปูม้า	-	-	✓	-	-
F. Xiphosuridae						
<i>Carcinoscopus rotundicauda</i>	แมงดาหางกลม	✓	-	-	-	-

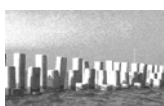
*ธันวาคม จารุพงศ์สกุลและคณะ 2552



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ตารางที่ 2.34 ลูกปลาและปลาวัยรุ่นที่พบในบริเวณป่าชายเลนและชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ในช่วงก่อนการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549) และในระยะหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น

ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	ก่อนการสร้างเขื่อน	หลังการสร้างเขื่อน				
		สลายกำลังคลื่น	สลายกำลังคลื่น				
		พ.ย. 2549*	4 เดือน*	10 เดือน*	3 ปี	3 ปี 6 เดือน	
F. Engraulidae							
<i>Stolephorus tri</i>	กะตัก	✓	✓	✓	-	-	
Unidentified Engraulidae		-	-	-	✓	-	
F. Clupeidae							
<i>Clupea</i> sp.	หลังเขี้ยว	-	✓	✓	-	-	
Unidentified Clupeidae		-	-	-	✓	✓	
F. Belonidae							
<i>Strongylura strongylura</i>	กระทุงควาย	✓	-	-	-	-	
Unidentified Belonidae		-	-	-	-	✓	
F. Hemirhamphidae							
<i>Dermogynys</i> sp.	เข็ม	-	✓	-	-	-	
F. Callionymidae							
Unidentified Callionymidae	มังกรน้อย	-	-	-	✓	--	
F. Mugilidae							
<i>Chelon tade</i>	กระบอกดำ	✓	✓	✓	-	-	
F. Sillagidae							
<i>Sillago sihama</i>	เห็ดโคน	-	✓	-	-	✓	
F. Leiognathidae							
<i>Leiognathus</i> sp.	-	-	✓	-	-	-	
<i>Secutor</i> sp.	แป้น	-	✓	-	-	-	
F. Ambassidae							
<i>Ambassis</i> sp.	แป้นแก้ว	✓	✓	✓	✓	✓	
F. Carangidae							
<i>Atule mate</i>	หางแข็ง	✓	-	-	-	-	
Unidentified Carangidae							✓
F. Gerreidae							
<i>Gerres</i> sp.	ดอกหมาก	-	✓	✓	-	✓	
F. Polynemidae							
<i>Eleutheronema tetradactylum</i>	กุเราสีเส้น	-	✓	✓	-	-	
F. Sciaenidae							
<i>Dendrophysa russelli</i>	จวดหน้าสั้น	-	✓	✓	-	-	
F. Drepanidae							
<i>Drepane</i> sp.	ไบโพธิ์	-	✓	-	-	-	
F. Blenniidae							
Unidentified Blenniidae	กระปี่		-	-	-	✓	



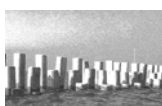
ตารางที่ 2.34 (ต่อ)

ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	ก่อนการสร้างเขื่อน		หลังการก่อสร้างเขื่อน		
		สลายกำลังคลื่น		สลายกำลังคลื่น		
		พ.ย. 2549*	4 เดือน*	10 เดือน*	3 ปี	3 ปี 6 เดือน
F. Gobiidae						
<i>Acentrogobius</i> sp.	ปู	✓	✓	-	-	-
<i>Omobranchus</i> sp.	กระปี่, เติน	✓	✓	-	-	-
<i>Periophthalmus</i> sp.	กระจิง, เติน	✓	✓	-	-	-
Unidentified Gobiidae	ปู	✓	✓	-	✓	✓
F. Scatophagidae						
<i>Scatophagus argus</i>	ตะกรับ	✓	✓	✓	-	-
F. Soleidae						
Unidentified Soleidae	ลิ้นหมา	-	✓	-	-	-
F. Cynoglossidae						
<i>Cynoglossus bilineatus</i>	ยอดม่วง	✓	✓	✓	-	-
Unidentified fish larvae		-	-	-	✓	✓

*ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุลและคณะ 2552

ตารางที่ 2.35 กลุ่มปลาที่เข้ามาในบริเวณป่าชายเลนและชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ เพื่อเป็นแหล่งอาหาร

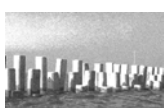
ชนิด	การกินอาหาร
Engraulidae : <i>Stolephorus insularis</i> (หัวบ้าน)	กินอินทรีย์สาร
<i>Stolephorus indicus</i> (กะตักควาย)	กินแพลงก์ตอนสัตว์
Pristigasteridae : <i>Ilisha megaloptera</i> (อู๋ปุด)	กินเนื้อ
Clupeidae : <i>Escualosa thoracata</i> (กะตักแก้ว)	กินทั้งพืชและสัตว์
Ariidae : <i>Arius maculatus</i> (กตทะเล)	กินปลาและสัตว์ทะเลหน้าดิน
<i>Hemipimelodus bicolor</i> (ตุ๊ก)	กินปลาและสัตว์ทะเลหน้าดิน
Mugilidae : <i>Chelon tade</i> (กระบอกดำ)	กินพืชและอินทรีย์สาร
<i>Liza subviridis</i> (กระบอก)	กินพืชและอินทรีย์สาร
Sillagidae : <i>Sillago sihama</i> (เห็ดโคน)	กินสัตว์ทะเลหน้าดิน
Leiognathidae : <i>Leiognathus decorus</i> (แป้นเหลืองทอง)	กินเนื้อและอินทรีย์สาร
Gerreidae : <i>Gerres oyena</i> (ดอกหมาก)	กินพืช/แพลงก์ตอนสัตว์และสัตว์ทะเลหน้าดิน
<i>Gerres erythrorus</i> (ดอกหมากครีบสั้น)	กินแพลงก์ตอนสัตว์
Polynemidae : <i>Eleutheronema tetradactylum</i> (กูเราสีเส้น)	กินเนื้อและอินทรีย์สาร
Sciaenidae : <i>Dendrophysa russelli</i> (จวดหน้าสั้น)	กินปลาและสัตว์ทะเลหน้าดิน
<i>Aspericorvina jubata</i> (จวด)	กินสัตว์ทะเลหน้าดิน
<i>Johnius belengerii</i> (จวดหางพัด)	กินสัตว์ทะเลหน้าดิน
<i>Otolithes ruber</i> (จวดเตียนเขียว)	กินสัตว์ทะเลหน้าดิน
<i>Nibeas soldado</i> (จวดเทา)	กินปลา
Drepanidae : <i>Drepane punctata</i> (ใบโพธิ์)	กินเนื้อ
Teraponidae : <i>Terapon jarbua</i> (ข้างตะเภาลายโค้ง)	กินพืชและสัตว์
Gobiidae : <i>Acentrogobius viridipunctatus</i> (ปูหัวโต)	กินเนื้อและอินทรีย์สาร
<i>Trypauchen vagina</i> (เขือแดง)	กินเนื้อ
<i>Pseudoapocryptes lanceolatus</i> (ทองเทียว)	กินเนื้อ
Scatophagidae : <i>Scatophagus argus</i> (ตะกรับ)	กินพืชและสัตว์
Cynoglossidae : <i>Cynoglossus puncticeps</i> (ข้างซุน)	กินเนื้อและอินทรีย์สาร
<i>Cynoglossus bilineatus</i> (ยอดม่วง)	กินเนื้อและอินทรีย์สาร



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ตารางที่ 2.36 ความสามารถของประชากรปลาในการทนต่อการรบกวนในระบบนิเวศและกลับคืนสู่ปกติปกติและเวลาต่ำสุดที่จะทำให้ประชากรปลาเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า

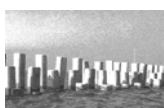
ชนิดของปลา	ชื่อไทย	ความสามารถในการทนต่อการรบกวนในระบบนิเวศ (Resilience) และกลับคืนสู่ปกติ	เวลาต่ำสุดที่จะทำให้ประชากรเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า (Doubling Time)
<i>Escualosa thoracata</i>	กะตักขาว	สูง	น้อยกว่า 15 เดือน
<i>Sardinella albella</i>	หลังเขียว	สูง	น้อยกว่า 15 เดือน
<i>Chelon tade</i>	กระบอกดำ	ปานกลาง	1.4 - 4.4 ปี
<i>Hyporhamphus limbatus</i>	เข็มปากแดง	สูง	น้อยกว่า 15 เดือน
<i>Sillago sihama</i>	ช่อนทรายแก้ว	สูง	น้อยกว่า 15 เดือน
<i>Leiognathus decorus</i>	แป้นจุกสัน	สูง	น้อยกว่า 15 เดือน
<i>Secutor hanedai</i>	แป้น	สูง	น้อยกว่า 15 เดือน
<i>Gerres oyena</i>	ดอกหมาก	ปานกลาง	1.4 - 4.4 ปี
<i>Pennahia anea</i>	จวด	สูง	น้อยกว่า 15 เดือน
<i>Dendrophysa russelli</i>	จวดหน้าสัน	สูง	น้อยกว่า 15 เดือน
<i>Johnius trachycephalus</i>	จวด	สูง	น้อยกว่า 15 เดือน
<i>Nibea albiflora</i>	จวดขาว	ปานกลาง	1.4 - 4.4 ปี
<i>Drepana punctata</i>	ไบโพธิ์	ปานกลาง	1.4 - 4.4 ปี
<i>Terapon jarbua</i>	ตะเภาลายโค้ง	ปานกลาง	1.4 - 4.4 ปี
<i>Plotosus canius</i>	ตุ๊กทะเล	ต่ำมาก	14 ปี
<i>Arius nenga</i>	กตทะเล	ปานกลาง	1.4 - 4.4 ปี
<i>Cynoglossus bilineatus</i>	ยอตม่วงลายสี่เส้น	ต่ำ	4.5 - 14 ปี
<i>Cynoglossus cynoglossus</i>	ยอตม่วง	ต่ำ	1.4 - 4.4 ปี



2.4 การคาดการณ์เสถียรภาพของระบบนิเวศชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน เนื่องจากการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น

บทบาทสำคัญของเขื่อนสลายกำลังคลื่นบ้านขุนสมุทรจีน จังหวัดสมุทรปราการ คือการลดกำลังแรงของคลื่นลมและการช่วยดักจับตะกอนเพื่อลดความรุนแรงจากการกัดเซาะชายฝั่ง ผลของการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นทำให้พื้นที่บริเวณด้านหลังเขื่อนมีการสะสมดินตะกอนและพื้นดินมีความเสถียรมากขึ้นก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบนิเวศชายฝั่งและป่าชายเลนที่มีผลต่อศักยภาพความอุดมสมบูรณ์ชายฝั่งและทรัพยากรประมงที่สำคัญในบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมโดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบดินตะกอนก่อให้เกิดกระบวนการแทนที่ของสัตว์ทะเลที่อาศัยอยู่บริเวณชายฝั่งโดยเฉพาะกลุ่มสัตว์ทะเลหน้าดินซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสัตว์ทะเลกลุ่มอื่นๆ ในสายใยอาหาร กระบวนการเปลี่ยนแปลงแทนที่กันของสิ่งมีชีวิตที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึงกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่เป็นตัวแทนของสภาวะสมดุล (Stable community or Equilibrium community) และระบบนิเวศจะปรับเข้าสู่สภาพสมดุลใหม่

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชาคมสัตว์ทะเลหน้าดินในบริเวณชายฝั่งที่ถูกรบกวน เช่น ความรุนแรงของคลื่นลม การกัดเซาะชายฝั่งและปัญหามลภาวะในดินนั้นพบว่าสัตว์ทะเลหน้าดินบางชนิดที่สามารถอยู่รอดได้และมีความหนาแน่นของแต่ละชนิดค่อนข้างสูง กลุ่มสัตว์ทะเลหน้าดินที่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้เป็นกลุ่มที่มีขนาดเล็กและเติบโตอย่างรวดเร็ว มีวงจรชีวิตสั้นสามารถแพร่พันธุ์ได้รวดเร็วและเป็นจำนวนมาก จัดเป็นพวก r-selected opportunists สัตว์กลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มที่สามารถเคลื่อนที่ได้รวดเร็วและเป็นกลุ่มเดียวกับกลุ่มบุกเบิกที่เข้าครอบครองพื้นที่หลังจากเกิดการรบกวน (colonizers) เมื่อสภาพแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงน้อยลงหรือความเสถียรของสภาพแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น กลุ่ม r-selected opportunists จะถูกแทนที่ด้วยกลุ่มสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่ที่มีศักยภาพในการแก่งแย่ง มีการเติบโตช้าและมีการเตรียมการสำหรับการสืบพันธุ์ มีวงจรชีวิตยาวสามารถหลบหลีกการล่าได้ดี จัดเป็นกลุ่ม k-selected strategists หรือ equilibrium species จนกระทั่งบริเวณชายฝั่งกลับคืนสู่สภาพสมดุลมีเสถียรภาพจะพบว่าบริเวณชายฝั่งดังกล่าวมีกลุ่ม k-strategists เป็นกลุ่มเด่นซึ่งการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินจะถูกควบคุมด้วยปัจจัยทางชีวภาพเช่นการแก่งแย่งทรัพยากรและการล่า (Newell *et al.*, 1998) ลักษณะโครงสร้างของกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาเข้าสู่สภาวะสมดุลมีดังต่อไปนี้ คือ 1) มีกลุ่มสิ่งมีชีวิตซับซ้อน 2) มีกลุ่มเด่นโดยเฉพาะ k-strategists ปรากฏชัดเจน 3) มีผลผลิตทางชีววิทยาสูง 4) มีสภาพแวดล้อมค่อนข้างคงที่ มีการเปลี่ยนแปลงน้อย 5) มีการรักษาสมดุลหรือเสถียรภาพสูงคือการมีตัวแทนของสิ่งมีชีวิตครบในทุกระดับของการถ่ายทอดพลังงานในสายใยอาหาร (Odum, 1969 ; Newell *et al.*, 1998) การคาดการณ์เสถียรภาพของระบบนิเวศชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน เนื่องจากการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นดำเนินการวิเคราะห์เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงความอุดมสมบูรณ์ชายฝั่งทะเลบริเวณบ้านขุนสมุทรจีนตั้งแต่ก่อนสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นจนถึงระยะหลังสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นได้ 3 ปี 6 เดือน เพื่อพิจารณาว่าลักษณะโครงสร้างของกลุ่มสิ่งมีชีวิตโดยเฉพาะกลุ่มสัตว์ทะเลหน้าดินสะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงว่าอยู่ในสภาวะกำลังพัฒนาหรือสภาวะเข้าสู่สมดุลดังตารางที่ 2.37 เพื่อคาดการณ์ศักยภาพการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรชายฝั่งโดยตัวชี้วัดทางนิเวศวิทยา ได้แก่การเปลี่ยนแปลงคุณภาพดินตะกอนโดยเฉพาะขนาดอนุภาคดินตะกอนและปริมาณอินทรีย์สารในดินตะกอน การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชาคมสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็ก การเปลี่ยนแปลงปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชาคมสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กและสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่โดยพิจารณาจากสัดส่วนสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มหลัก รูปแบบการแทนที่ของสัตว์ทะเลหน้าดินและกลุ่มสัตว์ทะเลหน้าดินที่เป็นดัชนีบ่งชี้ถึงความเสถียรของบริเวณชายฝั่งทะเล นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงสายใยอาหารและความซับซ้อนของสายใยอาหารสามารถบ่งบอกถึงเสถียรภาพของระบบนิเวศชายฝั่งซึ่งสะท้อนถึงศักยภาพการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรชายฝั่งเนื่องจากการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน

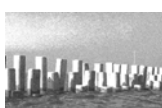


ตารางที่ 2.37 หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินสภาวะกำลังพัฒนา (transitional stage หรือ developmental stage) และสภาวะเข้าสู่สมดุล (equilibrium stage หรือ mature stage) ในป่าชายเลนและระบบนิเวศชายฝั่ง (ดัดแปลงจาก Odum, 1968 และ Newell *et al.*, 1998)

หัวข้อ	สภาวะเริ่มพัฒนา	สภาวะกำลังพัฒนา	สภาวะสมดุล
1. ปริมาณอินทรีย์สาร	ต่ำ	ต่ำ - สูง	สูง
2. ดัชนีความหลากหลาย	ต่ำ	ต่ำ - สูง	สูง
3. ค่าการกระจาย	ต่ำ	ต่ำ	สูง
4. สัดส่วนความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มบุกเบิก (r-selected opportunists)	สูง	สูง - ต่ำ	ต่ำ
5. สัดส่วนความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มบุกเบิก/กลุ่มสมดุล (r-selected opportunists/ k-strategists)	สูง	ต่ำ	ต่ำ (k-strategists เป็นกลุ่มเด่น)
6. สัดส่วนจำนวนชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินที่กินอินทรีย์สาร (Detritivores)	ต่ำ	สูง	สูง
7. รูปแบบสายใยอาหาร (Food webs)	- เป็นเส้นตรง (Linear) - มีสิ่งมีชีวิตไม่ครบทุกขั้นตอน - การถ่ายทอดพลังงานมีตามห่วงโซ่อาหารที่เริ่มต้นจากพืชสีเขียว (grazing food chain) เป็นหลัก	- เป็นสายใย (Weblike) - มีความซับซ้อนเนื่องจากมีสิ่งมีชีวิตครบทุกลำดับชั้น - การถ่ายทอดพลังงานมีการถ่ายทอดพลังงานตามห่วงโซ่อาหารที่เริ่มต้นจากอินทรีย์สาร (detrital food chain) เป็นหลัก	- เป็นสายใย (Weblike) - มีความซับซ้อนเนื่องจากมีสิ่งมีชีวิตครบทุกลำดับชั้น - การถ่ายทอดพลังงานมีการถ่ายทอดพลังงานตามห่วงโซ่อาหารที่เริ่มต้นจากอินทรีย์สาร (detrital food chain) เป็นหลัก

การเปลี่ยนแปลงคุณภาพดินตะกอนเนื่องจากการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น

ขนาดอนุภาคดินตะกอนช่วงก่อนและหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นมีความแตกต่างกัน ก่อนการก่อสร้างเขื่อนพบอนุภาคดินเหนียว (clay) และดินทรายแป้ง (silt) เป็นองค์ประกอบหลักในสัดส่วนใกล้เคียงกัน 30 - 45 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นลักษณะเด่นของพื้นที่หาดเลน หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นประมาณ 4 เดือน สัดส่วนของอนุภาคดินทรายสูงกว่าอนุภาคอื่นๆ โดยมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ทุกบริเวณเนื่องจากเป็นช่วงที่มีคลื่นลมแรงทำให้อนุภาคดินทรายแป้งและดินเหนียวฟุ้งกระจายได้มากกว่าอนุภาคดินทราย หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นประมาณ 10 เดือนพบสัดส่วนอนุภาคดินทรายแป้งและดินเหนียวสูงกว่าดินทราย โดยเฉพาะสัดส่วนของดินเหนียวมีค่าสูงกว่าช่วงก่อนการก่อสร้างเขื่อน หลังการก่อสร้าง



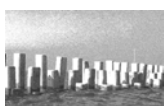
การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

เชื่อมสลายกำลังคลื่น 3 ปี พบสัดส่วนอนุภาคดินทรายแป้งและดินเหนียวมีค่าสูงมากขึ้น ยกเว้นด้านที่ไม่มีเชื่อมที่มีสัดส่วนของดินเหนียวลดลงและต่ำกว่าด้านที่มีเชื่อม หลังการก่อสร้างเชื่อมสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน พบสัดส่วนอนุภาคดินทรายแป้งและดินเหนียวทุกบริเวณลดลงเนื่องจากอิทธิพลของคลื่นลมแรง แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าด้านที่ไม่มีเชื่อมการก่อสร้างเชื่อมมีสัดส่วนของอนุภาคดินทรายสูงมากและอนุภาคดินเหนียวต่ำกว่าด้านที่มีการก่อสร้างเชื่อมสลายกำลังคลื่น ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีการสะสมของดินตะกอนเพิ่มขึ้นหลังการก่อสร้างเชื่อมสลายกำลังคลื่น

ปริมาณอินทรีย์สารในดินช่วงก่อนและหลังการก่อสร้างเชื่อมสลายกำลังคลื่นมีความแตกต่างกันในแต่ละช่วงที่ศึกษา ซึ่งเป็นผลมาจากความแรงของคลื่นที่ต่างกัน บริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีนจัดว่าเป็นบริเวณที่มีปริมาณอินทรีย์สารสูงโดยพบปริมาณอินทรีย์สารในดินเฉลี่ยระหว่างบริเวณช่วงก่อนการก่อสร้างเชื่อม หลังการก่อสร้างเชื่อมสลายกำลังคลื่นประมาณ 4 เดือน, 10 เดือน, 3 ปี และ 3 ปี 6 เดือน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วงร้อยละ 3.17 - 3.35, 2.72 - 2.94, 3.47 - 3.80, 2.77 - 3.03 และ 2.81 - 3.05 โดยช่วงหลังการก่อสร้างเชื่อมสลายกำลังคลื่นประมาณ 4 เดือนในเดือนเมษายนเป็นช่วงที่มีคลื่นลมแรงพบปริมาณอินทรีย์สารน้อยกว่าในช่วงเวลาอื่น เมื่อเปรียบเทียบปริมาณอินทรีย์สารในดินระหว่างก่อนการก่อสร้างเชื่อมและหลังการก่อสร้างเชื่อมสลายกำลังคลื่นประมาณ 10 เดือนซึ่งอยู่ในเดือนพฤศจิกายนเช่นเดียวกัน และปริมาณอินทรีย์สารในดินหลังการก่อสร้างเชื่อมสลายกำลังคลื่นประมาณ 4 เดือนและ 3 ปี 6 เดือน ในเดือนเมษายนที่มีสภาพคลื่นลมแรง จะพบว่าปริมาณอินทรีย์สารมีแนวโน้มสะสมเพิ่มขึ้นตามลำดับภายหลังการก่อสร้างเชื่อมสลายกำลังคลื่น โดยสรุปพบว่าเชื่อมสลายกำลังคลื่นมีบทบาทในการสะสมดินตะกอนมากขึ้นโดยเฉพาะสัดส่วนอนุภาคดินทรายแป้งและดินเหนียว ซึ่งจะช่วยให้บริเวณนี้มีความเสถียรมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามอิทธิพลของคลื่นลมตามฤดูกาลยังมีผลในบริเวณนี้ นอกจากนี้พบว่าปริมาณอินทรีย์สารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นซึ่งเป็นผลจากการก่อสร้างเชื่อมสลายกำลังคลื่นด้วย

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชาคมสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กเนื่องจากการก่อสร้างเชื่อมสลายกำลังคลื่น

การศึกษาครั้งนี้พบการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชาคมสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กเปลี่ยนแปลงตามช่วงระยะเวลาการก่อสร้างเชื่อมสลายกำลังคลื่นซึ่งสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลเนื่องจากความเค็ม การเปลี่ยนแปลงขนาดอนุภาคดินตะกอนและการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กและขนาดใหญ่ สาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กที่พบเป็นกลุ่มเด่นในบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีนได้แก่ กลุ่มของไดอะตอมและไซยาโนแบคทีเรียที่มีบทบาทในการช่วยยึดจับตะกอนดิน ทำให้ดินยึดเกาะกันได้ดียิ่งขึ้น กลุ่มไซยาโนแบคทีเรียจะจับตัวเป็นกลุ่มก้อนด้วยสารเมือก (cyanobacterial mats) ส่วนไดอะตอมมีการสร้างสารประกอบพอลิเมอร์ไอยเดรต (extracellular polymeric substances, EPS) เพื่อช่วยในการเคลื่อนที่โดยเฉพาะกลุ่มไดอะตอมกลุ่มเพนเท สารที่สร้างจากสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กทั้งสองกลุ่มช่วยให้ดินเกาะกลุ่มอยู่รวมกัน ซึ่งช่วยการลดการชะล้างหน้าดินและช่วยให้เกิดการสะสมดินตะกอนมากขึ้น ช่วยเสริมความเสถียรให้บริเวณนั้น ซึ่งเหมาะเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหน้าดิน ในช่วงฤดูฝนที่มีความเค็มต่ำมักพบกลุ่มของไซยาโนแบคทีเรียมีความหนาแน่นสูงกว่า ในขณะที่ช่วงฤดูแล้งที่มีความเค็มสูงจะพบกลุ่มของไดอะตอมเป็นกลุ่มเด่น บริเวณพื้นที่ด้านหลังเชื่อมสลายกำลังคลื่นเมื่อเปรียบเทียบกับด้านหาดเลนที่ไม่มีเชื่อมพบว่าขนาดของอนุภาคดินตะกอนเป็นดินเหนียวและดินทรายแป้งในสัดส่วนที่สูง ในขณะที่ขนาดอนุภาคดินตะกอนบริเวณที่ในพื้นที่ที่มีอนุภาคของดินเล็กกว่าในพื้นที่ที่มีอนุภาคดินขนาดใหญ่ (Delgado, 1989; Facca, 2002) หลังการก่อสร้างเชื่อมสลายกำลังคลื่น 10 เดือน พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่เปลี่ยนเป็นดินร่วนเหนียว (clay loam) ซึ่งเป็นขนาดอนุภาคดินตะกอนที่เล็กที่สุดทำให้พบความหนาแน่นเซลล์ของสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่ากับช่วงก่อนการก่อสร้างเชื่อมสลายกำลังคลื่น แต่เมื่อเวลาผ่านไปพบว่าปริมาณของผู้ล่าทั้งที่เป็นสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กและสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่เป็นปัจจัยสำคัญทำให้ความหนาแน่นของสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กลดลงทั้งที่มีการสะสมดินตะกอนเพิ่มขึ้น สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กโดยเฉพาะกลุ่ม Nematode กินซากอินทรีย์สารและสิ่งมีชีวิตที่เกาะติดพื้นที่อาศัยเช่นเดียวกับสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่ที่เพิ่มจำนวนมากขึ้นได้แก่ ไล่เดือนทะเลและหอยฝาเดียว ในบริเวณนี้จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ควบคุมปริมาณสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็ก



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

การเปลี่ยนแปลงปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจเนื่องจากการก่อสร้างเขื่อน สลายกำลังคลื่น

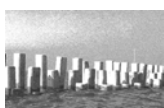
ถึงแม้ว่าฤดูกาลจะมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์บริเวณป่าชายเลนและบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน แต่การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของเขื่อนสลายกำลังคลื่นที่ช่วยลดพลังงานของคลื่นช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนทำให้สภาพแวดล้อมบริเวณนี้มีความเหมาะสมต่อการดำรงชีพของแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มลูกสัตว์น้ำโดยเฉพาะลูกปลาไว้อ่อนและไข่ปลา ลูกหอยฝาเดียวและกุ้งเคย กุ้งเคยจัดว่าเป็นทรัพยากรประมงที่มีความสำคัญบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน พบเคยตาดำ *Mesopodopsis orientalis* เคยหยาบ *Acetes japonicas* และเคยสำลี *Lucifer hansenii* เป็นกลุ่มเด่นในบริเวณนี้ ดังนั้นการเพิ่มขึ้นของลูกสัตว์น้ำที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในช่วงเวลาหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นระยะเวลา 3 ปี และระยะเวลา 3 ปี 6 เดือน โดยพบความหนาแน่นของลูกสัตว์น้ำเศรษฐกิจสูงขึ้นถึง 10 เท่าเมื่อแสดงถึงศักยภาพการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์บริเวณชายฝั่งบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ส่งผลถึงการประกอบอาชีพของชาวประมงบ้านขุนสมุทรจีน

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชาคมสัตว์ทะเลหน้าดิน เนื่องจากการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น

การเปลี่ยนแปลงกลุ่มเด่นของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็ก

สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กเป็นสัตว์อีกกลุ่มหนึ่งที่สามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้ถึงศักยภาพในการเสริมสร้างเสถียรภาพระบบนิเวศชายฝั่งของเขื่อนสลายกำลังคลื่นบ้านขุนสมุทรจีน จังหวัดสมุทรปราการได้ เนื่องจากเป็นสัตว์กลุ่มที่ตลอดช่วงชีวิตอาศัยอยู่ในดินตะกอนโดยตรงและมีการเคลื่อนที่ในบริเวณที่จำกัด สำหรับการเก็บศึกษาสัตว์ทะเลหน้าดินในครั้งนี้เป็นการศึกษาในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นระยะ 3 ปี และ 3 ปี 6 เดือน ส่วนในช่วงก่อนการสร้างเขื่อน (พ.ศ. 2549) ไม่มีข้อมูลสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กเปรียบเทียบจึงได้ทำการพิจารณาข้อมูลสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กจากพื้นที่บริเวณชายฝั่งที่มีลักษณะทางกายภาพของดินตะกอนและช่วงเวลาของการศึกษาใกล้เคียงกับบ้านขุนสมุทรจีน โดยพบว่าในบริเวณ “บางขุนไทร” จังหวัดเพชรบุรี จากการศึกษาของณัฐวรรธน์ ปภาวสิทธิ์ และคณะ (2549) ที่ได้ศึกษาในช่วงเดือนพฤษภาคม 2549 เป็นบริเวณที่ใกล้เคียงกับช่วงเวลาของก่อนการสร้างเขื่อน มีปริมาณอินทรีย์สารอยู่ในช่วงร้อยละ 1.35 - 3.17 ดินทราย (sand) ร้อยละ 26.00 - 43.64 ดินทรายแป้ง (silt) ร้อยละ 43.64 - 55.64 และดินเหนียว (clay) ร้อยละ 10.36 - 18.36 ซึ่งลักษณะดินตะกอนที่กล่าวมามีความคล้ายคลึงกับที่มีการศึกษาลักษณะทางกายภาพของดินตะกอนบ้านขุนสมุทรจีนในช่วงก่อนการสร้างเขื่อน (ธนวัฒน์ จารูพงษ์สกุล และคณะ, 2552) สัตว์ทะเลหน้าดินหน้าดินขนาดเล็กบริเวณบางขุนไทรในช่วงพฤษภาคม 2549 (ช่วงก่อนสร้างเขื่อน) พบ Foraminiferans เป็นกลุ่มเด่น ซึ่งพื้นที่ชายฝั่งบริเวณบางขุนไทรนั้นเป็นพื้นที่ที่เปิดโล่งได้รับอิทธิพลของคลื่นลมโดยตรงคล้ายคลึงกับชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน ส่วนสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กที่พบเป็นกลุ่มเด่นในบริเวณด้านหลังเขื่อนหลังการก่อสร้างเขื่อนระยะ 3 ปี 6 เดือนคือ Nematodes ซึ่งเป็นสัตว์กลุ่มที่มีการกินอาหารได้หลากหลายรูปแบบทั้งกินแบคทีเรีย ซากอินทรีย์สาร ไดอะตอมและสัตว์ที่มีขนาดเล็ก และเป็นสัตว์ที่อาศัยอยู่ในดินโคลนที่อ่อนนุ่มสอดคล้องกับลักษณะดินที่พบซึ่งส่วนใหญ่เป็นดินโคลนละเอียด ในขณะที่ในบริเวณชายฝั่งด้านที่ไม่มีเขื่อนในช่วงเวลาเดียวกันยังคงพบ Foraminiferans เป็นกลุ่มเด่นเช่นเดียวกับการศึกษาในบริเวณบางขุนไทร ในช่วงเดือนพฤษภาคม 2549 (ช่วงก่อนสร้างเขื่อน) โดยลักษณะดินตะกอนที่พบในดินที่ไม่มีเขื่อนนี้ส่วนใหญ่เป็นดินโคลนปนทรายละเอียดซึ่งเป็นลักษณะของดินที่เหมาะสมกับ Foraminiferans จึงทำให้พบสัตว์กลุ่มนี้มีความหนาแน่นสูง ทั้งนี้แสดงให้เห็นว่าเขื่อนสลายกำลังเขื่อนบริเวณบ้านขุนสมุทรจีนมีผลต่อการสะสมของดินตะกอนซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงและการสร้างกลุ่มประชากรของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็ก

สัดส่วนของ Nematodes และ Copepods เป็นดัชนีทางนิเวศวิทยาที่ใช้ในการประเมินการรบกวนสภาพแวดล้อม (Disturbance index) โดยพบว่าสัดส่วนของ Nematodes และ Copepods จะมีค่าสูงขึ้นอย่างมากในบริเวณที่มีการรบกวนทางสภาพแวดล้อมหรือในบริเวณที่มีภาวะมลพิษ บริเวณใดที่มีค่าสัดส่วนของ Nematodes และ Copepods มากกว่า 100 แสดงถึงว่าสภาพแวดล้อมบริเวณดังกล่าวกำลังได้รับการรบกวนอยู่ (Reffaeli และ Mason, 1981; Warwick, 1981; Amjad และ

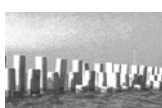


การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

Gray, 1983; Jorgensen *et al.*, 2005) สำหรับการศึกษาสัดส่วนของ Nematodes และ Copepods ในบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน นั้นพบว่าในบริเวณป่าธรรมชาติซึ่งเป็นบริเวณที่ได้รับการรบกวนจากปัจจัยภายนอกน้อย สภาพแวดล้อมค่อนข้างคงที่ มีค่าสัดส่วนที่ต่ำอยู่ในช่วง 0.8 - 26.5 (ตารางที่ 2.38) ส่วนในบริเวณชายฝั่งนั้นพบว่าค่าของสัดส่วนมีค่าอยู่ในช่วงที่กว้างคือ 9.3 - ∞ ค่าสัดส่วนที่พบจะมีค่าสูงกว่าในบริเวณป่าธรรมชาติประกอบกับบริเวณชายฝั่งที่บ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการนั้นเป็นบริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากคลื่นลมโดยตรงจึงทำให้เกิดการรบกวนดินตะกอนซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็ก โดยในบริเวณชายฝั่งนี้จะพบความหนาแน่นของ Nematodes สูง ในขณะที่ความหนาแน่นของ Copepods มีค่าต่ำ เนื่องจาก Copepods เป็นสัตว์ที่ไวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม เช่น การมีคลื่นลมที่แรง เป็นต้น สำหรับสัดส่วนของ Nematodes และ Copepods ระหว่างด้านมีเชือก (ชิดเชือก) ด้านมีเชือก (ห่างเชือก) และด้านไม่มีเชือกยังไม่แสดงถึงผลของการรบกวนที่แตกต่างกันมากเท่าใดนัก ซึ่งการศึกษาถึงสัดส่วนของ Nematodes และ Copepods ในครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Corgosinho *et al.* (2003) ที่ทำการศึกษาสัดส่วนของ Nematodes และ Copepods ที่สะท้อนถึงการรบกวนของสภาพปัจจัยสิ่งแวดล้อมในบริเวณ Ilha do Mel ทางตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศบราซิล พบว่าสัดส่วนของ Nematodes และ Copepods ในบริเวณที่เปิดรับคลื่นโดยตรง (Exposed site) มีค่าสูง สะท้อนให้เห็นถึงผลกระทบในด้านลบของการรบกวน โดยกระบวนการของคลื่นที่กระทำต่อด้านที่เปิดรับคลื่นโดยตรง ส่วนสัดส่วนของ Nematodes และ Copepods ในบริเวณด้านที่หลบคลื่น (Sheltered site) มีค่าต่ำเนื่องจากพบ Copepods ในความหนาแน่นที่สูง นอกจากนี้ Corgosinho *et al.* (2003) ได้สรุปว่าบริเวณที่รับคลื่นโดยตรงนั้นพบ Copepods ในความหนาแน่นที่ต่ำเนื่องจาก Copepods มีความว่องไวหรือมีความเครียดต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมได้ง่ายกว่า Nematodes โดย Copepods มีการเคลื่อนที่สูง เนื่องจากสามารถลอยตัวได้ในมวลน้ำโดยอาศัยกระแสน้ำหรือกระบวนการอื่นๆที่เป็นการรบกวนดินตะกอน ดังนั้น Copepods จึงหายไปหรือลดจำนวนลงทั้งในด้านจำนวนชนิดและปริมาณในบริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมสูงอย่างเช่นในบริเวณที่เปิดรับคลื่นโดยตรง ส่วน Nematodes เป็นสัตว์ที่พบมากในบริเวณดินตะกอนที่มีอนุภาคดินเหนียว (clay) ดินทรายแป้ง (silt) และปริมาณอินทรีย์สารสูง Nematodes อาศัยอยู่ตามช่องว่างระหว่างเม็ดดินและมีความสามารถในการเคลื่อนที่ในแนวดิ่งภายในดินตะกอนได้สูง

ตารางที่ 2.38 ดัชนีที่ชี้ถึงการรบกวนในระบบนิเวศโดยพิจารณาจากสัดส่วนของ nematodes กับ copepods ในบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ (∞ คือ ไม่สามารถคำนวณค่าได้)

บริเวณที่ศึกษา	ฤดูฝน เดือนสิงหาคม 2552 (อายุเชือก 3 ปี)	ฤดูฝน เดือนเมษายน 2553 (อายุเชือก 3 ปี 6 เดือน)
ป่าธรรมชาติ		
KSC-A1	26.5	7.7
KSC-A2	3.2	0.8
หาดเลน		
ด้านมีเชือก (ชิดเชือก)		
KSC-M2	23.8	∞
KSC-M4	10.2	91.0
KSC-M6	23.1	∞
ด้านมีเชือก (ห่างเชือก)		
KSC-M1	178.4	12.3
KSC-M3	20.2	78.0
KSC-M5	80.1	17.0
ด้านไม่มีเชือก		
KSC-M7	38.4	9.3
KSC-M8	18.0	∞

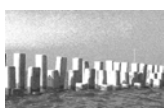


การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชาคมสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่

สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่สามารถนำมาใช้ประเมินเสถียรภาพของระบบนิเวศชายฝั่งซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น โดยเมื่อมีการสะสมดินตะกอนหลังบริเวณเขื่อนสลายกำลังคลื่นเพิ่มขึ้นตามระยะเวลามีการสร้างกลุ่มประชาคมสัตว์ทะเลหน้าดินในบริเวณนี้ ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบชนิดและปริมาณของสัตว์ทะเลหน้าดิน รวมทั้งรูปแบบการแทนที่กลุ่มประชาคมสัตว์ทะเลหน้าดินอันเนื่องจากการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมที่ต่างกันของสัตว์ทะเลหน้าดินที่เป็นกลุ่มเด่น องค์ประกอบชนิดและปริมาณของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่จะเปลี่ยนแปลงไปในระบบนิเวศชายฝั่งในสภาวะเริ่มพัฒนาไปสู่สภาวะกำลังพัฒนาและท้ายที่สุดสู่สภาวะสมดุลใหม่ซึ่งแสดงถึงศักยภาพการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ในระบบนิเวศ Newell *et al.* (1998) ได้ให้คำนิยามของศักยภาพการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ในระบบนิเวศ (recovery) ไว้ว่าเป็นการสร้างกลุ่มประชาคมสัตว์ทะเลหน้าดินซึ่งมีรูปแบบการแทนที่กันตามช่วงเวลานำไปสู่โครงสร้างกลุ่มประชาคมสัตว์ทะเลหน้าดินที่มีองค์ประกอบชนิด ความหนาแน่นและมวลชีวภาพคล้ายคลึงกับลักษณะโครงสร้างประชาคมเดิมที่ไม่ได้รับผลกระทบ องค์ประกอบชนิดและความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มหลักในป่าชายเลนและระบบนิเวศชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีนมีการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน โดยในช่วงแรกก่อนดำเนินการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น พบไส้เดือนทะเลเป็นสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มเด่น แต่ในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นพบความหลากหลายชนิดของครัสตาเซียนและหอยโดยเฉพาะหอยสองฝาและหอยฝาเดียวเพิ่มขึ้น ขณะที่กลุ่มไส้เดือนทะเลลดจำนวนลง ดังผลการศึกษาในป่าชายเลนธรรมชาติ พบไส้เดือนทะเลเป็นกลุ่มเด่น หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 10 เดือน พบไส้เดือนทะเลลดลงแต่มีกลุ่มครัสตาเซียนและหอยฝาเดียวเพิ่มขึ้น หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นระยะ 3 ปี และระยะ 3 ปี 6 เดือน พบกลุ่มหอยสองฝาเป็นกลุ่มเด่นแทนไส้เดือนทะเลและมีกลุ่มครัสตาเซียนและสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มอื่นเพิ่มมากขึ้น บริเวณชายฝั่งพบว่าช่วงก่อนดำเนินการสร้างเขื่อนทั้งด้านฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตกของวัดขุนสมุทรवास พบสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มไส้เดือนทะเลเป็นหลัก มีสัดส่วนของหอยเล็กน้อย หลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นพบสัดส่วนของไส้เดือนทะเลลดลงและมีสัดส่วนของหอยสองฝาเพิ่มมากขึ้น ผลการศึกษาแสดงว่าบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีนด้านหลังเขื่อนสลายกำลังคลื่นยังถูกรบกวนจากคลื่นลม

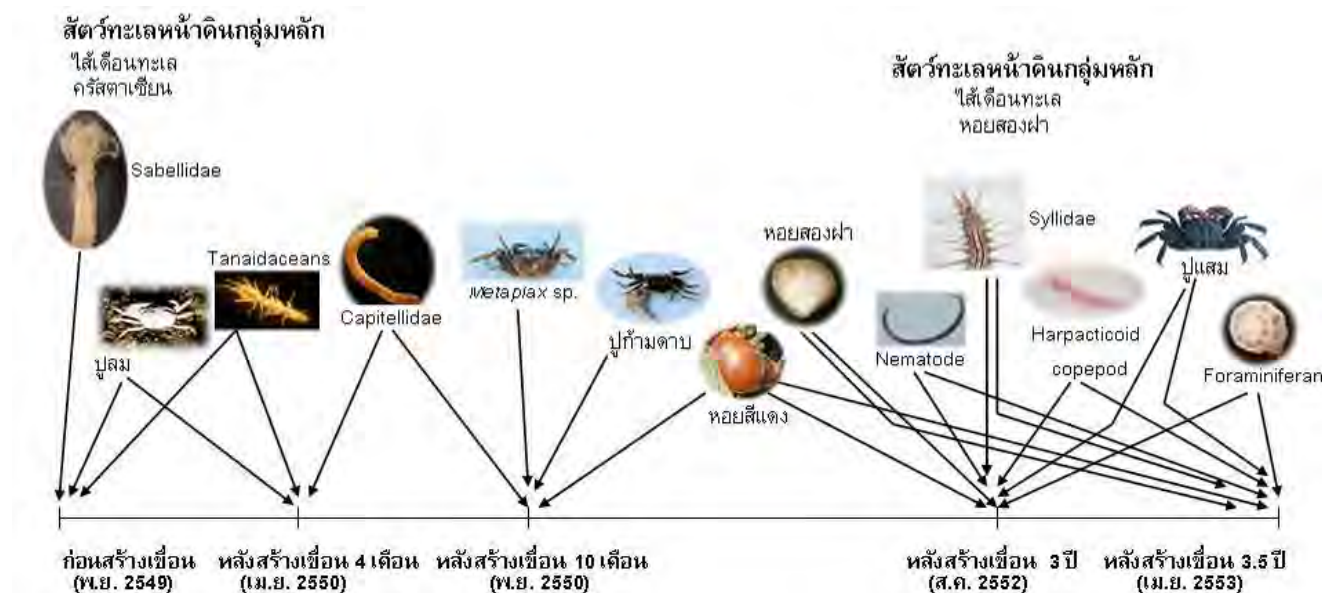
การเปลี่ยนแปลงแทนที่ของประชากรสัตว์ทะเลหน้าดิน

การเปลี่ยนแปลงแทนที่ขององค์ประกอบสัตว์ทะเลหน้าดินในช่วงก่อนและหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติ (ตารางที่ 2.39 และรูปที่ 2.26) จำนวนชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินในช่วงก่อนและหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นมีค่าไม่แตกต่างกันมากนักทั้งในป่าธรรมชาติ A1 และ A2 พบค่าแปรผันในช่วง 14-25 ชนิด องค์ประกอบสัตว์ทะเลหน้าดินในช่วงก่อนดำเนินการสร้างเขื่อนมีความคล้ายคลึงกันพบสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มหลักครัสตาเซียน ไส้เดือนทะเลและหอย โดยมีสัตว์ทะเลหน้าดินชนิดเด่นได้แก่ปูสมในวงศ์ Grapsidae ปูก้ามดาบและปูลมในวงศ์ Ocypodidae และครัสตาเซียนขนาดเล็กพวก Tanaidaceans ไส้เดือนทะเลวงศ์ Capitellidae, Nereidae, Syllidae และวงศ์ Sabellidae หอยฝาเดียว *Assiminea brevicula* แต่ทั้งนี้พบว่าในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นระยะ 3 ปีและระยะ 3 ปี 6 เดือน พบสัตว์ทะเลหน้าดินเหล่านี้ในกลุ่มครัสตาเซียน หอยสองฝาและไส้เดือนทะเลเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะปูสมในวงศ์ Grapsidae หอยสองฝาในวงศ์ Corbiculidae และไส้เดือนทะเลในวงศ์ Syllidae รวมทั้งสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มอื่นๆ พวกตัวอ่อนแมลง (Insect larva) Nematodes, Oligochaetes และ Sea anemone มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเช่นเดียวกัน กลุ่มหอยสองฝาและครัสตาเซียนซึ่งเป็นกลุ่ม k-strategists เพิ่มสัดส่วนมากขึ้น พบค่าดัชนีความหลากหลายเพิ่มขึ้นในขณะที่ค่าการกระจายใกล้เคียงกัน

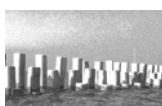


ตารางที่ 2.39 สัตว์ทะเลหน้าดินชนิดเด่นบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ช่วงก่อนและหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549 ถึงเมษายน 2553)

ช่วงระยะเวลาศึกษา	สัตว์ทะเลหน้าดินชนิดเด่น
ก่อนสร้างเขื่อน	ไส้เดือนทะเล Sabellidae (29%) ครัสตาเซียนพวกปูปลม <i>Ilyoplax orientalis</i> (5%) Tanaidaceans (30%) Amphipods (2%) หอยฝาเดียว <i>Assiminea brevicula</i> (3%) กลุ่มอื่นๆพวก Insect larva (11%) Sea anemone (7%) Oligochaetes (2%)
หลังการก่อสร้างเขื่อน 4 เดือน	ไส้เดือนทะเล <i>Poecilochaetus</i> sp. (2%), Capitellidae (23%) Ampharetidae (10%), Sabellidae (9%) ครัสตาเซียนพวกปูปลม <i>Ilyoplax orientalis</i> (2%), <i>Paracleistostoma depressum</i> (5%) Tanaidaceans (8%) กลุ่มอื่นๆพวก Insect larva (26%)
หลังการก่อสร้างเขื่อน 10 เดือน	ไส้เดือนทะเล Capitellidae (4%) ครัสตาเซียนพวกปูปลม <i>Mataplax elegans</i> (7%) ปูก้ามดาบ <i>Uca</i> spp. (2%) ปูปลม <i>Paracleistostoma depressum</i> (3%) ปูแซนติค (Xanthid crab) (22%) Amphipods (8%) Tanaidaceans (1%) หอยฝาเดียว <i>Assiminea brevicula</i> (13%), <i>Fairbankia cochinchinensis</i> (9%) หอยสองฝา <i>Tellina</i> spp. (2%) กลุ่มอื่นๆพวก Insect larva (13%) Nematodes (6%) Sea anemone (2%)
หลังการก่อสร้างเขื่อน 3 ปี	ไส้เดือนทะเล <i>Syllis</i> sp. (8%), Ampharetidae (3%), <i>Neoheteromastus</i> sp. (1%), Sabellidae (1%) ครัสตาเซียนพวกปูปลม Grapsidae (1%) หอยฝาเดียว <i>Assiminea brevicula</i> (1%), หอยสองฝา Corbiculidae (50%) กลุ่มอื่นๆพวก Insect larva (3%) Nematodes (2%) Sea anemone (1%) Oligochaetes (16%)
หลังการก่อสร้างเขื่อน 3 ปี 6 เดือน	ไส้เดือนทะเล Syllidae (20%), Capitellidae (3%), Nereidae (2%) ครัสตาเซียนพวกปูปลม Grapsidae (8%) Tanaidaceans (1%) หอยฝาเดียว <i>Assiminea brevicula</i> (1%), Ellobiidae (1%) หอยสองฝา Corbiculidae (29%) กลุ่มอื่นๆพวก Insect larva (2%) Nematodes (2%) Sea anemone (3%) Oligochaetes (26%)

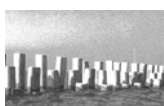


รูปที่ 2.26 การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการแทนที่ประชากรสัตว์ทะเลหน้าดินบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ช่วงก่อนและหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549 ถึงเดือนเมษายน 2553)



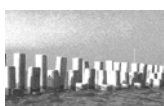
การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

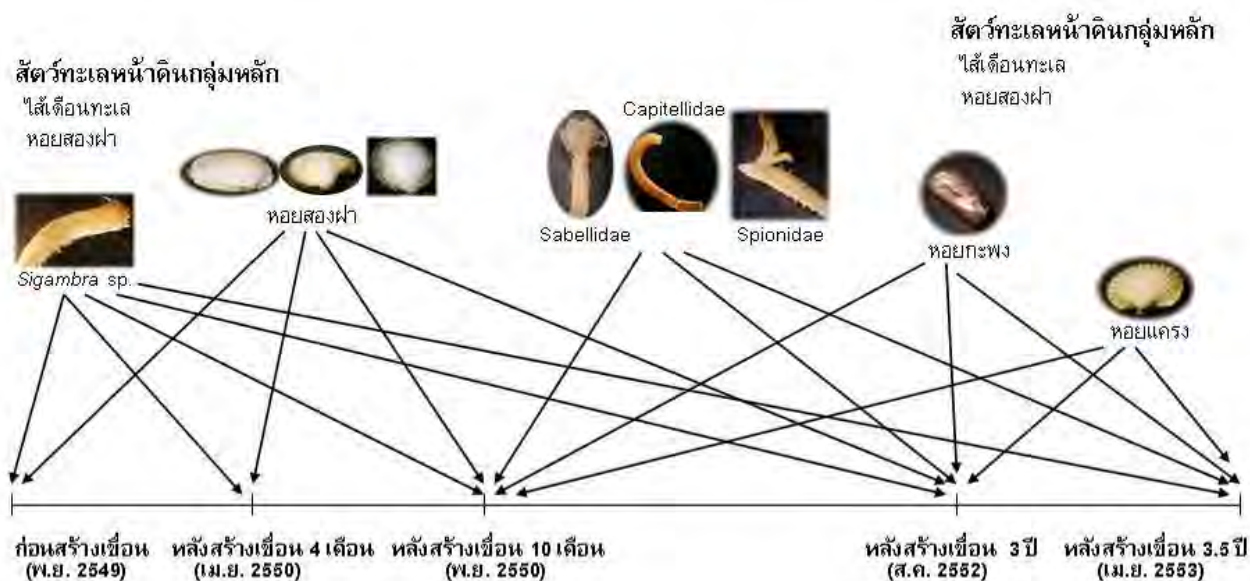
ส่วนบริเวณชายฝั่ง (ตารางที่ 2.40 และรูปที่ 2.27 และ 2.28) พบว่าช่วงก่อนดำเนินการสร้างเขื่อนทั้งด้านฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตกของวัดขุนสมุทธาราวาส พบสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มหลักพวกหอยสองฝาและไส้เดือนทะเล โดยมีสัตว์ทะเลหน้าดินชนิดเด่นได้แก่ ไส้เดือนทะเล *Sigambra* sp. หอยสองฝา *Pelecycora gouldi*, *Tellina* spp., *Moerella* sp. และหอยฝาเดียว *Stenothyra* sp. องค์กรประกอบสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มเด่นนี้คล้ายคลึงกับที่พบในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นประมาณ 4 เดือน ในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นประมาณ 10 เดือน โดยเฉพาะด้านที่มีการก่อสร้างเขื่อนทั้งบริเวณที่อยู่ห่างเขื่อนและบริเวณชิดเขื่อนพบสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มที่สร้างท่อพวกไส้เดือนทะเล *Diopatra* sp. (วงศ์ Onuphidae) ซึ่งเป็นกลุ่ม k-strategists นอกจากนี้พบไส้เดือนทะเลกลุ่ม r-selected opportunists เช่น *Prionospio* sp., *Minuspio* sp. (วงศ์ Spionidae) และวงศ์ Sabellidae เพิ่มจำนวนมากขึ้น รวมทั้งพบกลุ่มที่ขุดรูหรือฝังตัวอาศัยอยู่ตามพื้นดิน เช่น ไส้เดือนทะเลขนาดเล็กในวงศ์ Capitellidae หอยสองฝา *Modiolus* sp., *Moerella* sp., *Tellina* spp., *Pelecycora gouldi*, *Anadara granosa* และหอยฝาเดียว *Stenothyra* sp. และ *Salinator burmana* ที่สืบคลานหากินตามผิวดิน เป็นสิ่งที่บ่งชี้ว่าสภาพดินตะกอนในบริเวณหลังเขื่อนสลายกำลังคลื่นมีการสะสมและมีเสถียรภาพมากขึ้นจนมีผลให้พบสัตว์ทะเลหน้าดินเหล่านี้ ซึ่งเป็น k-strategists อาศัยอยู่และมีการเพิ่มจำนวน โดยเฉพาะในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นประมาณ 3 ปี และ 3 ปี 6 เดือน พบสัตว์ทะเลหน้าดินเหล่านี้เพิ่มจำนวนมากขึ้น สำหรับด้านที่ไม่มีการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นแม้จะพบสัตว์ทะเลหน้าดินอาจไม่พบอาศัยอยู่ในด้านที่ไม่มีการสร้างเขื่อนเลย เช่นพวกไส้เดือนทะเลกลุ่มที่สร้างท่ออาศัยในวงศ์ Sabellidae ผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงลักษณะโครงสร้างประชาคมสัตว์ทะเลหน้าดินบริเวณป่าชายเลนและชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีนอยู่ในระยะสภาวะกำลังพัฒนา (Transitional community) โดยพบสัดส่วนของกลุ่มสัตว์ทะเลหน้าดินที่เป็น r-selected opportunists ลดลง แต่กลุ่มสัตว์ทะเลหน้าดินเช่น กลุ่มหอยสองฝาและหอยฝาเดียวที่เป็น k-strategists เพิ่มมากขึ้น ครัสตาเซียและสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มอื่นยังพบได้น้อยมาก ยกเว้นในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติที่พบปูแสมมากขึ้น ค่าดัชนีความหลากหลายบริเวณชายฝั่งมีค่าเพิ่มขึ้นตามช่วงเวลาหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น



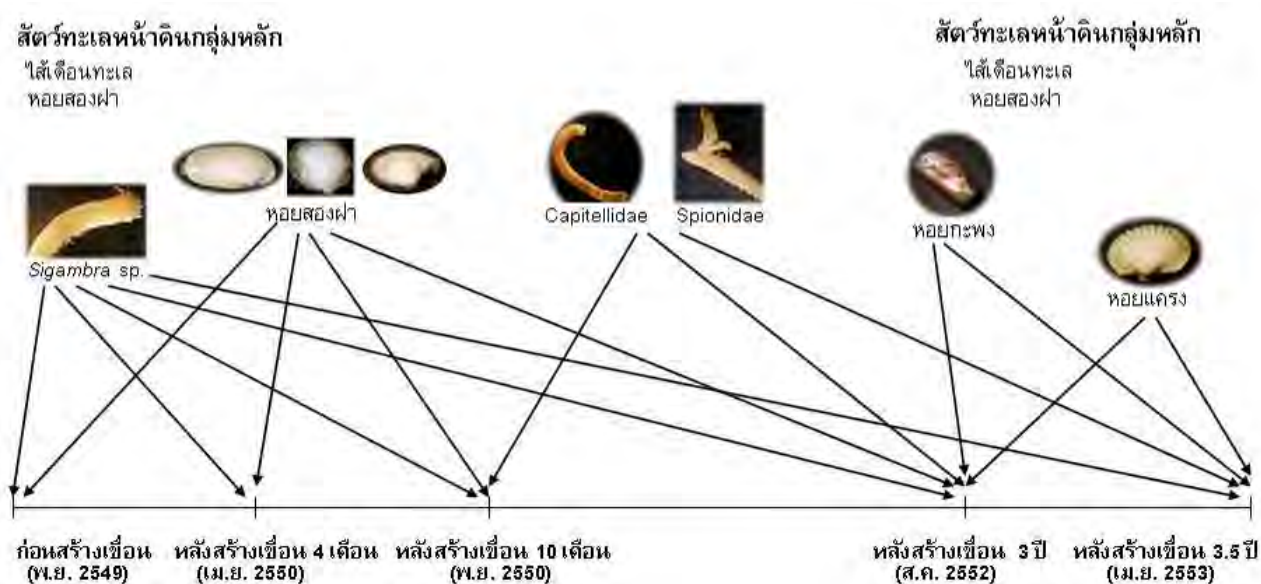
ตารางที่ 2.40 สัตว์ทะเลหน้าดินชนิดเด่นบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ช่วงก่อนและหลังการก่อสร้างเขื่อน
สลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549 ถึงเดือนเมษายน 2553)

ช่วงระยะเวลาศึกษา	สัตว์ทะเลหน้าดินชนิดเด่น
ด้านมีเขื่อน (ห่างเขื่อน)	
ก่อนสร้างเขื่อน	ไส้เดือนทะเล <i>Sigambra</i> sp. (69%) หอยสองฝา <i>Moerella</i> sp. (9%), <i>Tellina</i> spp. (12%), <i>Pelecypora gouldi</i> (4%) หอย ฝาเดี่ยว <i>Stenothyra</i> sp. (3%)
หลังการก่อสร้างเขื่อน 4 เดือน	ไส้เดือนทะเล <i>Sigambra</i> sp. (87%), Capitellidae (8%) หอยสองฝา <i>Pelecypora gouldi</i> (4%)
หลังการก่อสร้างเขื่อน 10 เดือน	ไส้เดือนทะเล <i>Sigambra</i> sp. (53%), <i>Nereis</i> sp. (14%), Capitellidae (5%), <i>Prionospio</i> sp. (3%), <i>Minuspio</i> sp. (1%), Sabellidae (2.7%) หอยสองฝา <i>Moerella</i> sp. (1%), <i>Tellina</i> spp. (1%), <i>Pelecypora gouldi</i> (12%), <i>Anadara granosa</i> (1%) หอยฝาเดี่ยว <i>Stenothyra</i> sp. (4%), <i>Salinator burmana</i> (2%)
หลังการก่อสร้างเขื่อน 3 ปี	ไส้เดือนทะเล <i>Sigambra</i> sp. (41%), <i>Nereis</i> sp. (3%), Capitellidae (11%), <i>Prionospio</i> sp. (1%), Sabellidae (1%) หอย สองฝา <i>Moerella</i> sp. (5%), <i>Tellina</i> spp. (1%), <i>Pelecypora gouldi</i> (37%), <i>Anadara granosa</i> (1%)
หลังการก่อสร้างเขื่อน 3 ปี 6 เดือน	ไส้เดือนทะเล <i>Sigambra</i> sp. (75%), <i>Nephtys</i> sp. (1%), <i>Diopatra</i> sp. (1%), Capitellidae (13%), <i>Prionospio</i> sp. (3%), Sabellidae (5%) หอยสองฝา <i>Tellina</i> spp. (3%)
ด้านมีเขื่อน (ชิดเขื่อน)	
ก่อนสร้างเขื่อน	ไส้เดือนทะเล <i>Sigambra</i> sp. (77%) หอยสองฝา <i>Moerella</i> sp. (3%), <i>Tellina</i> spp. (1%), <i>Pelecypora gouldi</i> (13%) หอย ฝาเดี่ยว <i>Stenothyra</i> sp. (3%)
หลังการก่อสร้างเขื่อน 4 เดือน	ไส้เดือนทะเล <i>Sigambra</i> sp. (93%), Capitellidae (2%) หอยสองฝา <i>Pelecypora gouldi</i> (4%)
หลังการก่อสร้างเขื่อน 10 เดือน	ไส้เดือนทะเล <i>Sigambra</i> sp. (55%), <i>Nereis</i> sp. (3%), <i>Diopatra</i> sp. (1%), Capitellidae (2%), <i>Prionospio</i> sp. (1%), <i>Minuspio</i> sp. (1%), Sabellidae (4%) หอยสองฝา <i>Modiolus</i> sp. (2%), <i>Moerella</i> sp. (1%), <i>Tellina</i> spp. (1%), <i>Pelecypora</i> <i>gouldi</i> (14%), <i>Anadara granosa</i> (1%) หอยฝาเดี่ยว <i>Stenothyra</i> sp. (8%), <i>Salinator burmana</i> (1%)
หลังการก่อสร้างเขื่อน 3 ปี	ไส้เดือนทะเล <i>Sigambra</i> sp. (48%), <i>Nereis</i> sp. (4%), Capitellidae (14%), <i>Prionospio</i> sp. (1%), <i>Polydora</i> sp. (2%) หอยสองฝา <i>Modiolus</i> sp. (1%), <i>Tellina</i> spp. (1%), <i>Pelecypora gouldi</i> (13%),
หลังการก่อสร้างเขื่อน 3 ปี 6 เดือน	ไส้เดือนทะเล <i>Sigambra</i> sp. (49%), <i>Nereis</i> sp. (1%), <i>Diopatra</i> sp. (2%), Capitellidae (14%), <i>Prionospio</i> sp. (5%), Sabellidae (20%) หอยสองฝา <i>Tellina</i> spp. (6%), <i>Modiolus</i> sp. (1)
ด้านไม่มีเขื่อน	
ก่อนสร้างเขื่อน	ไส้เดือนทะเล <i>Sigambra</i> sp. (72%) หอยสองฝา <i>Moerella</i> sp. (1%), <i>Tellina</i> spp. (1%), <i>Pelecypora gouldi</i> (17%) หอย ฝาเดี่ยว <i>Stenothyra</i> sp. (5%)
หลังการก่อสร้างเขื่อน 4 เดือน	ไส้เดือนทะเล <i>Sigambra</i> sp. (86%), Capitellidae (2%) หอยสองฝา <i>Pelecypora gouldi</i> (11%)
หลังการก่อสร้างเขื่อน 10 เดือน	ไส้เดือนทะเล <i>Sigambra</i> sp. (78%), <i>Prionospio</i> sp. (1%) หอยสองฝา <i>Tellina</i> spp. (1%), <i>Pelecypora gouldi</i> (13%) หอยฝาเดี่ยว <i>Stenothyra</i> sp. (5%), <i>Salinator burmana</i> (3%)
หลังการก่อสร้างเขื่อน 3 ปี	ไส้เดือนทะเล <i>Sigambra</i> sp. (40%), <i>Nereis</i> sp. (10%), Capitellidae (5%), หอยสองฝา <i>Moerella</i> sp. (15%), <i>Tellina</i> spp. (4%), <i>Pelecypora gouldi</i> (25%),
หลังการก่อสร้างเขื่อน 3 ปี 6 เดือน	ไส้เดือนทะเล <i>Sigambra</i> sp. (63%), Capitellidae (23%), <i>Prionospio</i> sp. (7%) หอยสองฝา <i>Tellina</i> spp. (6%)

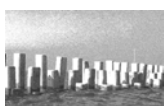




รูปที่ 2.27 การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการแทนที่ประชากรสัตว์ทะเลหน้าดินบริเวณชายฝั่งด้านมีเขื่อนสลายกำลังคลื่น บ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ช่วงก่อนและหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549 ถึงเดือนเมษายน 2553)



รูปที่ 2.28 การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการแทนที่ประชากรสัตว์ทะเลหน้าดินบริเวณชายฝั่งด้านไม่มีเขื่อนสลายกำลังคลื่น บ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ช่วงก่อนและหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549 ถึงเดือนเมษายน 2553)



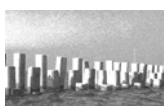
สัตว์ทะเลหน้าดินที่เป็นดัชนีบ่งชี้ศักยภาพความเสถียรของบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน

สัตว์ทะเลหน้าดินที่เป็นดัชนีในการใช้ประเมินศักยภาพความเสถียรของระบบนิเวศชายฝั่งทะเลเนื่องจากการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น ในบริเวณชายฝั่งทะเลพบการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบและความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินในกลุ่มไส้เดือนทะเล และหอยสองฝา โดยเฉพาะกลุ่มที่มีการสร้างท่ออาศัยตามพื้นทะเลเช่นไส้เดือนทะเลวงศ์ Sabellidae, Onuphidae และ Spionidae การพบไส้เดือนทะเลเหล่านี้เพิ่มความชุกชุมมากขึ้นเป็นสิ่งที่บ่งชี้ถึงเสถียรภาพความคงตัวของดินตะกอนที่มีการสะสมในบริเวณชายฝั่งจากการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น

ไส้เดือนทะเลวงศ์ Sabellidae เป็นพวกที่กรองกินอาหารจากมวลน้ำ (filter feeder) และสร้างท่อเยื่อหุ้มลำตัว โดยในช่วงภายหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นระยะ 3 ปี 6 เดือน (เมษายน 2553) พบความชุกชุมสูงมากในบริเวณชายฝั่งด้านที่มีการก่อสร้างเขื่อนสลายถึง 157 - 276 ตัวต่อตารางเมตร ขณะที่ช่วงก่อนดำเนินการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (เดือนพฤศจิกายน 2549) พบความหนาแน่นเพียง 10-25 ตัวต่อตารางเมตร ส่วนด้านที่ไม่มีการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นจะไม่พบการกระจายของไส้เดือนทะเลกลุ่มนี้เลย ไส้เดือนทะเล *Diopatra* sp. (วงศ์ Onuphidae) เป็นพวกที่สร้างท่อเยื่อหุ้มลำตัวจากการนำเศษวัสดุจากพื้นทะเลมาสร้างเป็นท่ออาศัย มีการกินอาหารแบบ carnivore และ herbivore ซึ่งภายหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นระยะ 3 ปี 6 เดือน พบความชุกชุมในด้านการสร้างเขื่อน 4-50 ตัวต่อตารางเมตร มากกว่าด้านที่ไม่มีการสร้างเขื่อน (0 - 25 ตัวต่อตารางเมตร) ส่วนไส้เดือนทะเล *Prionospio* sp. (วงศ์ Spionidae) เป็นพวกที่กินสารอินทรีย์จากดินตะกอน (surface deposit feeder) และสร้างท่อเยื่อหุ้มลำตัว ไส้เดือนทะเลชนิดนี้เพิ่มจำนวนขึ้นอย่างมากภายหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นระยะ 3 ปี 6 เดือน โดยพบความหนาแน่นทางด้านที่มีการสร้างเขื่อนในช่วง 72 - 94 ตัวต่อตารางเมตร รวมทั้งพบการเพิ่มความชุกชุมบริเวณชายฝั่งด้านที่ไม่มีการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (208 ตัวต่อตารางเมตร) เช่นกัน ทั้งนี้พบว่าในช่วงก่อนการดำเนินการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นความหนาแน่นของไส้เดือนทะเลชนิดนี้พบมีค่าต่ำมากเพียง 0-9 ตัวต่อตารางเมตร เท่านั้น

ส่วนไส้เดือนทะเลที่พบชุกชุมในบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีนพวกไส้เดือนทะเล *Sigambra* sp. (วงศ์ Pilargidae) และวงศ์ Capitellidae จะมีความหนาแน่นเปลี่ยนแปลงตามช่วงฤดูกาล การเพิ่มจำนวนมากขึ้นในช่วงภายหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นย่อมแสดงถึงอิทธิพลที่มาจากเขื่อน ไส้เดือนทะเล *Sigambra* sp. เป็นพวกที่เคลื่อนที่อย่างอิสระตามพื้นทะเลและล่าเหยื่อจำพวกสัตว์ทะเลหน้าดินชนิดอื่นเป็นอาหาร (carnivore) พบการกระจายชุกชุมในบริเวณชายฝั่งที่มีปริมาณสารอินทรีย์สูงโดยเฉพาะบริเวณชายฝั่งที่มีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (ณัฐรัตน์ ปภาวสิทธิ์ และคณะ, 2549) ในบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีนพบความหนาแน่นของไส้เดือนทะเลชนิดนี้ทั้งบริเวณชายฝั่งด้านที่มีการก่อสร้างเขื่อนและด้านที่ไม่มีการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นมีค่าเพิ่มสูงขึ้นตามช่วงเวลาของการก่อสร้างเขื่อน โดยในช่วงภายหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นระยะ 3 ปี 6 เดือน พบความหนาแน่นในบริเวณชายฝั่งด้านที่มีการก่อสร้างเขื่อนและด้านไม่มีการก่อสร้างเขื่อนในช่วง 300 - 2,383 และ 463 - 3,546 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ ส่วนไส้เดือนทะเลวงศ์ Capitellidae ซึ่งเป็นพวกที่ขุดรูฝังตัวในดินและกินอินทรีย์สารเป็นอาหาร เป็นอีกกลุ่มหนึ่งที่พบว่าการเพิ่มจำนวนมากขึ้นภายหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น โดยในช่วงภายหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 และ 3 ปี 6 เดือน พบความหนาแน่นในบริเวณชายฝั่งด้านที่มีการก่อสร้างเขื่อนในช่วง 200 - 1,093 ตัวต่อตารางเมตร และมีความหนาแน่นสูงกว่าทางด้านที่ไม่มีการสร้างเขื่อน (577 - 740 ตัวต่อตารางเมตร) ทั้งนี้ในช่วงก่อนดำเนินการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นพบความหนาแน่นของไส้เดือนทะเลวงศ์ Capitellidae ในบริเวณชายฝั่งแห่งนี้เพียง 0 - 16 ตัวต่อตารางเมตร ซึ่งการเพิ่มขึ้นของไส้เดือนทะเลกลุ่มนี้สัมพันธ์กับการเพิ่มปริมาณอินทรีย์สารในบริเวณนี้

หอยสองฝาเป็นสัตว์ทะเลหน้าดินอีกกลุ่มหนึ่งที่สามารถบ่งชี้ได้ถึงเสถียรภาพของบริเวณชายฝั่งจากการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น เนื่องจากสัตว์ทะเลหน้าดินในกลุ่มนี้ฝังตัวในดินและมีการกินอาหารโดยการกรองอนุภาคแขวนลอยจำพวกสารอินทรีย์จากมวลน้ำเป็นอาหาร การสะสมของดินตะกอนจนมีสภาพอยู่ตัวซึ่งจะไม่ถูกพัดพาหรือฟุ้งกระจายได้ง่ายตามอิทธิพลของกระแสน้ำและลมสามารถช่วยให้สัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มหอยสองฝาส่งกลุ่มประชากรเพื่ออาศัยอยู่ตามพื้นทะเล

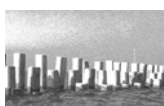


บริเวณชายฝั่งได้ หอยสองฝาที่มีความสำคัญในบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีนคือหอยแครง *Anadara granosa* พบความหนาแน่นของหอยสองฝาชนิดนี้ในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 และ 3 ปี 6 เดือน มีค่าสูงในบริเวณชายฝั่งด้านที่มีการสร้างเขื่อน (4 - 13 ตัวต่อตารางเมตร) มากกว่าทางด้านไม่มีการสร้างเขื่อน (0 - 8 ตัวต่อตารางเมตร) สำหรับหอยสองฝา *Tellina* sp. พบมีการเพิ่มความชุกชุมมากขึ้นในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 และ 3 ปี 6 เดือน โดยในบริเวณชายฝั่งด้านที่มีการสร้างเขื่อนพบในช่วง 49 - 92 ตัวต่อตารางเมตร และพบความหนาแน่นมีค่าสูงทางด้านที่ไม่มีการสร้างเขื่อน 192-408 ตัวต่อตารางเมตร ความหนาแน่นของหอยสองฝา *Tellina* sp. มีค่าแปรผันตามฤดูกาล การที่พบความชุกชุมของหอยสองฝาชนิดนี้เพิ่มมากขึ้นภายหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นบ่งชี้ถึงอิทธิพลของเขื่อนสลายกำลังคลื่นที่มีต่อการสะสมของอนุภาคตะกอนละเอียดที่มีปริมาณสารอินทรีย์สูงในบริเวณชายฝั่งได้ เนื่องจากหอยสองฝา *Tellina* sp. เป็นสัตว์ทะเลหน้าดินที่พบส่วนใหญ่มีความชุกชุมในบริเวณชายฝั่งที่มีปริมาณสารอินทรีย์สูง นอกจากนี้พบหอยสองฝา *Pelecycora gouldi* เป็นอีกชนิดหนึ่งที่พบความหนาแน่นเพิ่มสูงขึ้นในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 และ 3 ปี 6 เดือน ความหนาแน่นของหอยสองฝา *Pelecycora gouldi* มีค่าแปรผันตามฤดูกาลเช่นกัน แต่พบว่ามีความหนาแน่นสูงมากโดยเฉพาะในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี โดยในบริเวณชายฝั่งด้านที่มีการสร้างเขื่อนพบในช่วง 1,014 - 1,592 ตัวต่อตารางเมตร ขณะที่ด้านไม่มีการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นพบมีความหนาแน่นสูงถึง 2,702 ตัวต่อตารางเมตร ซึ่งในช่วงก่อนดำเนินการสร้างเขื่อนพบความหนาแน่นของหอยสองฝาชนิดนี้เพียง 100 - 381 ตัวต่อตารางเมตร หอยกระพง *Modiolus* sp. เป็นสัตว์ทะเลหน้าดินที่มีการสร้างเส้นใยยึดเกาะและอาศัยอยู่รวมกันเป็นกลุ่มตามพื้นทะเล ซึ่งมีส่วนช่วยในการยึดดินตะกอนให้มีสภาพคงตัวมากขึ้น ในการศึกษาพบความหนาแน่นของหอยกระพงในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 และ 3 ปี 6 เดือน มีค่าต่ำและพบเฉพาะบริเวณชายฝั่งด้านที่มีการสร้างเขื่อน (4 - 17 ตัวต่อตารางเมตร) ส่วนด้านที่ไม่มีการสร้างเขื่อนไม่พบการกระจายของหอยสองฝาชนิดนี้เลย

ในบริเวณป่าชายเลนเป็นบริเวณที่มีการสะสมของดินตะกอนจากการจับยึดอนุภาคตะกอนด้วยระบบของรากไม้ในป่าชายเลน การก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นมีผลต่อการดักดินตะกอนละเอียดบริเวณชายฝั่งและย่อมมีผลต่อการทับและสะสมภายในบริเวณป่าชายเลน ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงของอนุภาคดินตะกอนในบริเวณป่าชายเลนย่อมมีผลต่อการกระจายและความหนาแน่นของสัตว์ที่อาศัยอยู่ในป่าชายเลนด้วย สัตว์ทะเลหน้าดินที่เป็นเด่นในป่าชายเลนบริเวณบ้านขุนสมุทรจีนคือพวกปูแสมในวงศ์ Grapsidae ปูก้ามดาบ ปูลมในวงศ์ Ocypodidae และหอยสีแดงขนาดเล็ก *Ovassiminea brevicula* (วงศ์ Assimineidae) ความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินเหล่านี้มีค่าเพิ่มมากขึ้นภายหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น โดยเฉพาะในพวกปูแสมพบว่าในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นระยะ 3 ปี 6 เดือน พบความหนาแน่นของพวกปูแสมมีค่าในช่วง 29 - 181 ตัวต่อตารางเมตร ส่วนช่วงก่อนดำเนินการสร้างเขื่อนพบในบริเวณป่าชายเลนเพียง 4 - 7 ตัวต่อตารางเมตร

ผลของเขื่อนสลายกำลังคลื่นต่อทรัพยากรหอยแครงบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน

หอยแครงเป็นสัตว์เศรษฐกิจอีกกลุ่มหนึ่งที่สำคัญของชาวประมงบ้านขุนสมุทรจีน จังหวัดสมุทรปราการ ผลการศึกษาและติดตามการเติบโตของหอยแครงในบริเวณชายฝั่งด้านที่ไม่มีการสร้างเขื่อนและด้านที่มีเขื่อนหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 1 ปี 5 เดือน โดยทำการสุ่มเก็บตัวอย่างในบริเวณชายฝั่งทั้งด้านที่มีเขื่อนและไม่มีเขื่อนแล้วนำมาศึกษาความกว้างและความยาวเปลือกและน้ำหนักของหอยแครงทุกๆ 3 สัปดาห์ ในช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนสิงหาคม 2551 (ปกเกษตร วรศาสตร์, 2552) พบประชากรหอยแครงขนาดกลางและขนาดใหญ่ที่มีความกว้างเปลือกประมาณ 2 เซนติเมตร บริเวณหลังเขื่อนสลายกำลังคลื่นมีจำนวนมากกว่าบริเวณชายฝั่งที่ไม่มีเขื่อนสลายกำลังคลื่นซึ่งเป็นบริเวณชายฝั่งที่ยังถูกกัดเซาะ ในบริเวณหลังเขื่อนสลายกำลังคลื่นพบจำนวนของหอยแครงขนาดกลางและขนาดใหญ่เพิ่มมากขึ้นในแต่ละครั้งที่ทำการเก็บตัวอย่างในขณะที่บริเวณชายฝั่งด้านที่ไม่มีเขื่อนพบจำนวนของหอยแครงขนาดกลางและขนาดใหญ่ไม่แตกต่างกัน เมื่อทำการเปรียบเทียบขนาดความกว้างและความยาวเฉลี่ยของประชากรหอยแครงระหว่างสองบริเวณพบว่าประชากรหอยแครงที่พบในบริเวณชายฝั่งหลังเขื่อนสลายกำลังคลื่นส่วนใหญ่เป็นหอยแครงที่มีขนาดใหญ่กว่าบริเวณชายฝั่งที่ไม่มีเขื่อน (ตารางที่ 2.41) นอกจากนี้สัดส่วนระหว่างน้ำหนักต่อ



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ความกว้างและน้ำหนักต่อความยาวของหอยแครงบริเวณหลังเชื่อมสลากกำลังคลื่นมีค่าสูงกว่าบริเวณที่ไม่มีเชื่อมด้วยเช่นกัน การพบว่าหอยแครงในบริเวณด้านหลังเชื่อมสลากกำลังคลื่นมีการเติบโตดีกว่าบริเวณด้านที่ไม่มีเชื่อม เป็นผลมาจากเชื่อมสลากคลื่นที่ช่วยลดอัตราการกัดเซาะชายฝั่งโดยการชะลอความเร็วของกระแสน้ำและเพิ่มการสะสมดินตะกอนบริเวณหลังเชื่อมทำให้มีสภาพเหมาะสมต่อการเติบโตของหอยแครง หอยแครงสามารถแบ่งสรรพลังงานไปใช้ในการเติบโตได้เต็มที่แทนที่จะไปใช้ในการปรับตัวต่อความเครียดที่เกิดจากบริเวณชายฝั่งไม่เสถียร

ตารางที่ 2.41 ขนาดความกว้างและความยาวเฉลี่ยของหอยแครงที่พบในบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ หลังการสร้างเชื่อมสลากกำลังคลื่น 1 ปี 5 เดือน (เดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม 2551) (ปกเกษตร วาสสุลักษณ์, 2552)

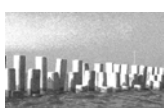
ช่วงเวลาศึกษา	ความกว้างเฉลี่ย (เซนติเมตร)		ความยาวเฉลี่ย (เซนติเมตร)	
	ด้านมีเชื่อม	ด้านไม่มีเชื่อม	ด้านมีเชื่อม	ด้านไม่มีเชื่อม
1 มิถุนายน 2551	1.08	1.07	1.56	1.55
21 มิถุนายน 2551	1.31	1.14	1.75	1.60
13 กรกฎาคม 2551	1.30	1.26	1.82	1.80
2 สิงหาคม 2551	1.49	1.16	2.09	2.08
เฉลี่ย 4 ครั้ง	1.30	1.16	1.80	1.76

หลังการสร้างเชื่อมสลากกำลังคลื่นเป็นเวลา 4 ปี 6 เดือน กลุ่มเยาวชนชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีนได้ทำการทดลองเลี้ยงหอยแครงในบริเวณชายฝั่งทั้งด้านที่มีเชื่อมสลากกำลังคลื่นและด้านที่ไม่มีเชื่อม โดยการนำหอยแครงขนาดความกว้าง 1.3-2.3 เซนติเมตร ความยาว 1.6-3.2 เซนติเมตร ใส่ลงเลี้ยงในกระชังแล้วติดตามอัตราการเติบโตทุกเดือน พบว่าการเติบโตของหอยแครงระหว่างบริเวณชายฝั่งทั้งสองด้านมีความแตกต่างกันภายหลังการทดลองเลี้ยง 1 และ 2 เดือน (ตารางที่ 2.42) โดยมีขนาดความกว้าง ความยาว และน้ำหนักเฉลี่ยของหอยแครงบริเวณด้านหลังเชื่อมสลากกำลังคลื่นมีค่ามากกว่าด้านที่ไม่มีเชื่อม ทั้งนี้เป็นผลมาจากบริเวณชายฝั่งด้านไม่มีเชื่อมมีกระแสน้ำและคลื่นลมแรงมากจนมีสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตและการเติบโตของหอยแครง ทั้งนี้เมื่อดำเนินการทดลองเลี้ยงหอยเป็นระยะเวลา 3 เดือน พบว่ากระชังเลี้ยงหอยแครงทางด้านไม่มีเชื่อมพังเสียหายและหอยแครงหลุดออกจากกระชังทั้งหมดจากอิทธิพลของกระแสน้ำ ส่วนบริเวณด้านหลังเชื่อมสลากกำลังคลื่นยังคงสามารถเลี้ยงหอยแครงในกระชังได้ต่อไป

ตารางที่ 2.42 อัตราการเติบโตของหอยแครงจากการทดลองเลี้ยงในกระชังบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ หลังการสร้างเชื่อมสลากกำลังคลื่น 4 ปี 6 เดือน (เดือนพฤษภาคมถึงสิงหาคม 2554)

ช่วงเวลาศึกษา	ความกว้างเฉลี่ย (เซนติเมตร)		ความยาวเฉลี่ย (เซนติเมตร)		น้ำหนักเฉลี่ย (กรัม)	
	ด้านมีเชื่อม	ด้านไม่มีเชื่อม	ด้านมีเชื่อม	ด้านไม่มีเชื่อม	ด้านมีเชื่อม	ด้านไม่มีเชื่อม
พฤษภาคม 2554	1.86	1.87	2.49	2.49	-	-
มิถุนายน 2554	1.93	1.83	2.51	2.47	6.3	5.8
กรกฎาคม 2554	2.03	1.97	2.64	2.50	8.3	7.5
สิงหาคม 2554	2.15	nd	2.75	nd	8.8	nd
กันยายน 54	2.22	nd	2.80	nd	10.0	nd

หมายเหตุ nd คือไม่มีข้อมูล เนื่องจากกระชังเลี้ยงหอยพังเสียหายจากคลื่นลมบริเวณชายฝั่ง

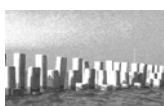


ผลการศึกษาการเติบโตของหอยแครงในบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน นอกจากชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของเขื่อนสลายกำลังคลื่นด้านการแก้ปัญหาและป้องกันการกัดเซาะบริเวณชายฝั่งแล้ว ยังมีผลต่อการสะสมดินตะกอนเพื่อเพิ่มพื้นที่ชายฝั่งและสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อทรัพยากรหอยแครง

การเปลี่ยนแปลงรูปแบบสายใยอาหารบริเวณป่าชายเลนและระบบนิเวศชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน เนื่องมาจากการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น

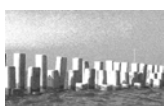
ความซับซ้อนของสายใยอาหารสามารถสะท้อนถึงความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศชายฝั่งได้ องค์ประกอบของสายใยอาหารในระบบนิเวศชายฝั่งประกอบด้วยห่วงโซ่อาหารที่มีการถ่ายทอดพลังงานที่เริ่มจากแพลงก์ตอนพืชและสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กรวมทั้งสาหร่ายขนาดใหญ่และพืชสีเขียว (Grazing food chain) ห่วงโซ่อาหารอีกแบบที่มีการถ่ายทอดพลังงานที่เริ่มต้นจากซากอินทรีย์สาร (Detrital food chain) เป็นห่วงโซ่อาหารอีกรูปแบบหนึ่งที่มีความสำคัญโดยเฉพาะในบริเวณชายฝั่งทะเลและป่าชายเลน การถ่ายทอดพลังงานและอาหารในห่วงโซ่อาหารดังกล่าวประสานกันเป็นสายใยอาหารโดยมีตัวแทนสิ่งมีชีวิตครบทุกลำดับขั้นการถ่ายทอดพลังงาน ผูกปลาโดยเฉพาะปลาที่เป็นผู้ล่าที่กินเนื้อ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์เลื้อยคลานและนกต่างอาศัยระบบนิเวศชายฝั่งเป็นแหล่งอาหาร แหล่งหลบภัยและวางไข่ตลอดจนอนุบาลตัวอ่อน เมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงรูปแบบสายใยอาหารและระบบนิเวศชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีนพบว่าสายใยอาหารบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติและสายใยอาหารบริเวณหาดเลนมีความซับซ้อนมากขึ้นชัดเจนสะท้อนถึงความเสถียรของระบบนิเวศและความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรประมงที่เพิ่มขึ้นด้วยหลังจากการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน

ขนาดของผู้ผลิตขั้นต้นมีผลต่อจำนวนขั้นตอนในการถ่ายทอดพลังงานแพลงก์ตอนพืชขนาดพิโคและนาโนแพลงก์ตอนเป็นผู้ผลิตขั้นต้นที่สำคัญในบริเวณนี้ ไดอะตอมเป็นองค์ประกอบเด่นในผู้ผลิตขั้นต้นกลุ่มแพลงก์ตอนพืชขนาดไมโครแพลงก์ตอนและสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กทั้งในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติ (ตารางที่ 2.43 และรูปที่ 2.29 และ 2.30) และบริเวณหาดเลน (ตารางที่ 2.44 และ 2.43 และรูปที่ 2.31 และ 2.32) การเปลี่ยนแปลงรูปแบบสายใยอาหารในป่าชายเลนธรรมชาติหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน มีกลุ่มสัตว์ที่กินสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กเพิ่มขึ้นมากจากเดิมเป็นกลุ่มหอยสีแสด *Assiminea brevicula* เพียงอย่างเดียวเป็นกลุ่มหอยสีแสด ฟอแรมมินิเฟอร่า ออสตราคอดและหอยฝาเดียววงศ์ *Ellobidae* กลุ่มสัตว์ที่กินแพลงก์ตอนสัตว์ กลุ่มที่กินสัตว์ทะเลหน้าดินและกลุ่มที่กินอินทรีย์สารก็มีความหลากหลายชนิดเพิ่มขึ้น ในบริเวณหาดเลนด้านหลังเขื่อนสลายกำลังคลื่นมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มมากขึ้นชัดเจนเนื่องจากมีความหลากหลายของไส้เดือนทะเล หอยสองฝา ลูกปลาและปลาที่โตเต็มวัยเพิ่มมากขึ้น กลุ่มที่กินแพลงก์ตอนสัตว์หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน พบลูกปลาแป้นแก้ว ลูกปลาน้ำ ลูกปลาสิ่กุน ลูกปลากระป๋อง ปลาเกวราสีเส้น ปลาจวดเทาและปลาเกะตักควาย ส่วนกลุ่มไส้เดือนทะเลที่มีความหนาแน่นมากและมีบทบาทกินสัตว์ทะเลหน้าดินได้แก่ ไส้เดือนทะเล วงศ์ *Pilargidae Nereidae* และ *Onuphidae* กลุ่มสัตว์ที่กินอินทรีย์สารเพิ่มความหลากหลายชนิดเช่นกัน กลุ่มปลาที่กินปลาด้วยกันยังคงเป็นกลุ่มเดิมคือปลาเกวราสีเส้นและปลาจวดเทา การเปลี่ยนแปลงรูปแบบสายใยอาหารบริเวณรูปแบบสายใยอาหารบริเวณชายฝั่งทะเลด้านที่ไม่มีเขื่อนบริเวณบ้านขุนสมุทรจีนหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน พบว่าคล้ายคลึงกับสายใยอาหารบริเวณหาดเลน ช่วงก่อนการก่อสร้างเขื่อนมาก ยกเว้นความหลากหลายชนิดของสัตว์กลุ่มที่กินสัตว์ทะเลหน้าดินและกลุ่มที่กินอินทรีย์สารเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากการเพิ่มชนิดของไส้เดือนทะเลและปลาจวดเป็นหลัก



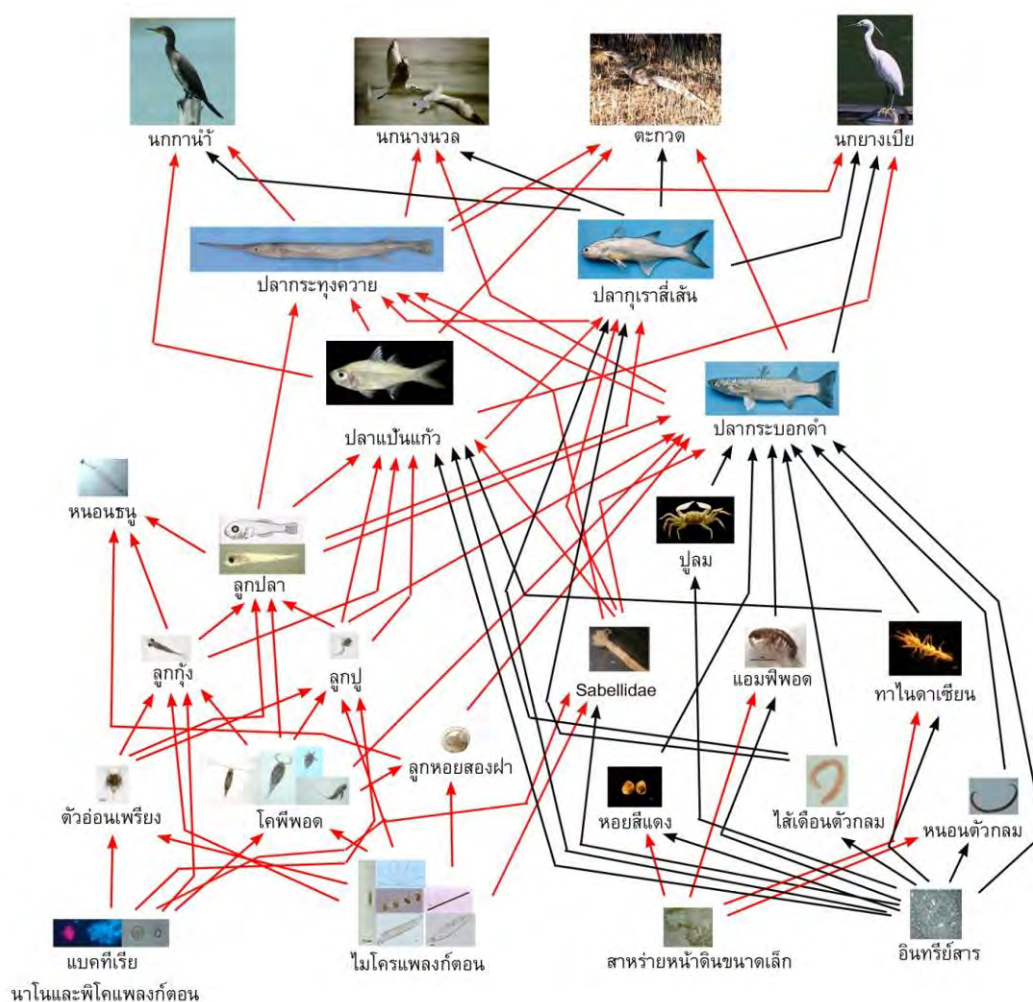
ตารางที่ 2.43 การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างสายใยอาหารบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ช่วงก่อนการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549) และช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน (เมษายน 2553)

กลุ่ม/บทบาท	ช่วงก่อนการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549)	ช่วงหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน (เมษายน 2553)
Producers ผู้ผลิต	แพลงก์ตอนพืชขนาดพิโคแพลงก์ตอนและ นาโนแพลงก์ตอน แพลงก์ตอนพืชขนาดไมโครแพลงก์ตอน สำหรับหน้าดินขนาดเล็ก	แพลงก์ตอนพืชขนาดพิโคแพลงก์ตอนและ นาโนแพลงก์ตอน แพลงก์ตอนพืชขนาดไมโครแพลงก์ตอน สำหรับหน้าดินขนาดเล็ก
Herbivorous zooplankton กินแพลงก์ตอนพืช	ตัวอ่อนโคฟีพอด โคฟีพอด ตัวอ่อนเพรียง ตัวอ่อนหอยสองฝา	ตัวอ่อนโคฟีพอด โคฟีพอด
Herbivores Grazers กินสาหร่ายหน้าดิน ขนาดเล็ก	หอยสีแฉง (<i>Assiminea brevicula</i>)	ฟอแรมมินิเฟอร่า ออสตราคอด หอยสีแฉง (<i>Assiminea brevicula</i>) หอยฝาเดียว (Ellobiidae)
Benthic filter feeders กินแพลงก์ตอนพืชและ สาหร่ายหน้าดิน ขนาดเล็ก	ไส้เดือนทะเล (Sabelliidae)	
Omnivores กินแพลงก์ตอนพืชและ แพลงก์ตอนสัตว์	ลูกกุ้ง ลูกปู ปลากระบอกดำ	ลูกกุ้ง ลูกปู ลูกปลาดอกหมาก ปลากระบอกดำ
Zooplankton feeder กินแพลงก์ตอนสัตว์	หนอนรูลูก ลูกปลาแป้นแก้ว ลูกปลาบู ปลา กูเราสีเส้น	ลูกปลาแป้นแก้ว ลูกปลาบู ลูกปลากระป๋อง ลูกปลากระทุงเหว ปลากูเราสีเส้น ปลาตะกวด ปลาจวดเทา
Benthic feeders กินสัตว์ทะเลหน้าดิน	แอมฟิพอด หนอนตัวกลม ลูกปลาบู ปลากระบอกดำ	ออสตราคอด หนอนตัวกลม ฟอแรมมินิเฟอร่า ลูกปลาบู ไส้เดือนทะเล (Nereidae) ปลากระบอกดำ ปลาจวด <i>Johnins carutta</i> ปลาจวดเทา
Piscivores กินปลาว่ายอ่อนและปลา	ปลากระทุงเหว ปลากูเราสีเส้น	ปลากูเราสีเส้น ปลาจวดเทา

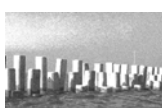


ตารางที่ 2.43 (ต่อ)

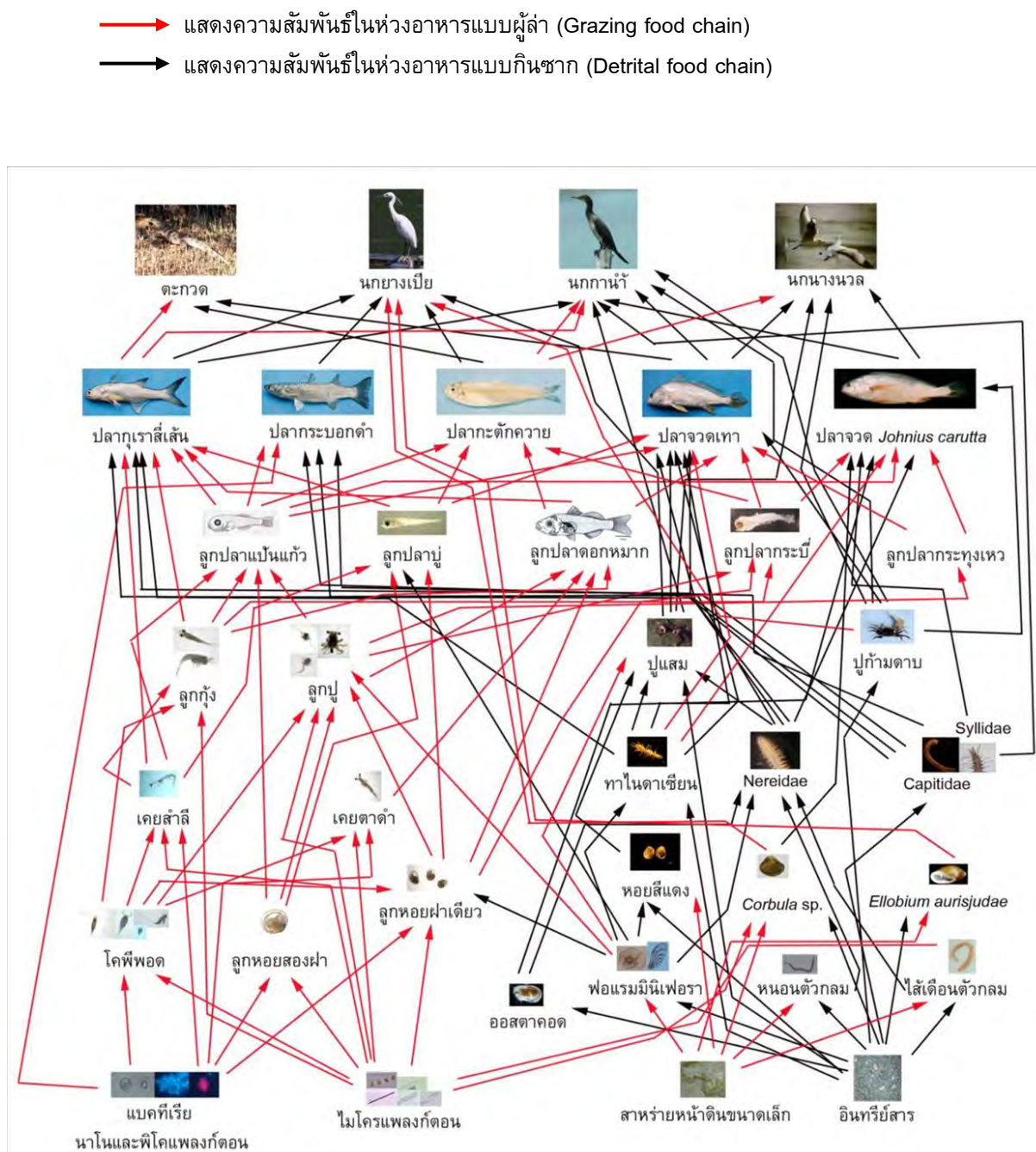
กลุ่ม/บทบาท	ช่วงก่อนการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549)	ช่วงหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน (เมษายน 2553)
Detritivores กินอินทรีย์สาร	ปลุม (<i>Ilyoplax orientalis</i>) ทาไนดาเซียน แอมฟิพอด หนอนตัวกลม ไส้เดือนตัวกลม หอยสีแดง (<i>Assiminea brevicula</i>) ปลากระบอกดำ	ฟอแรมมินิเฟอร่า หนอนตัวกลม ออสตราคอด แอมฟิพอด ฮาร์แพคติกอยด์ โคฟีพอด ทาไนดาเซียน ไส้เดือนทะเล (Capitellidae, Syllidae) ปูแสม (Grapsidae) หอยสองฝา (Corbiculidae) ปลากระบอกดำ
Top predator ผู้ล่าขั้นสูงสุด	ตะกวด นกยางเปี้ยว นกกาน้ำี นกนางนวล	ตะกวด นกยางเปี้ยว นกกาน้ำี นกนางนวล



รูปที่ 2.29 สายใยอาหารในป่าชายเลนธรรมชาติบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ช่วงก่อนการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (เดือนพฤศจิกายน 2549)



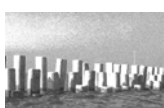
การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ



รูปที่ 2.30 สายใยอาหารในป่าชายเลนธรรมชาติบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน (เมษายน 2553)

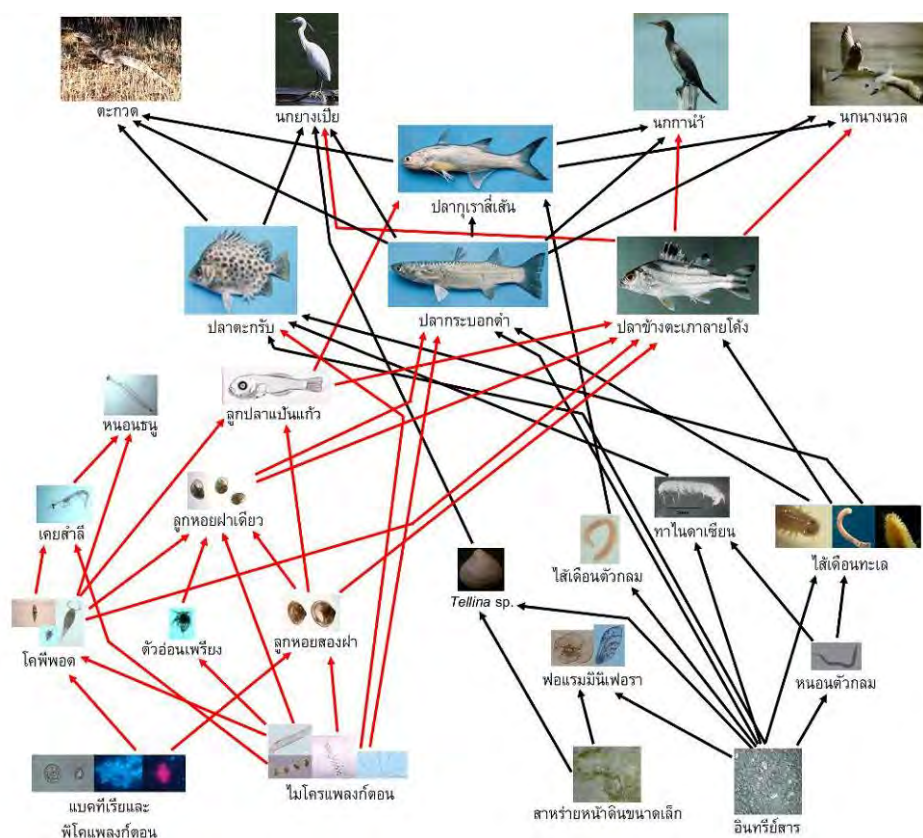
ตารางที่ 2.44 การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างสายใยอาหารบริเวณชายฝั่งทะเลด้านที่มีเขื่อนบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ช่วงก่อนการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549) และช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน (เมษายน 2553)

กลุ่ม/บทบาท	ช่วงก่อนการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549)	ช่วงหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน (เมษายน 2553)
Producers ผู้ผลิต	แพลงก์ตอนพืชขนาดฟิโคแพลงก์ตอนและ นาโนแพลงก์ตอน แพลงก์ตอนพืชขนาดไมโครแพลงก์ตอน สาหร่ายหน้าดินขนาดเล็ก	แพลงก์ตอนพืชขนาดฟิโคแพลงก์ตอนและ นาโนแพลงก์ตอน แพลงก์ตอนพืชขนาดไมโครแพลงก์ตอน สาหร่ายหน้าดินขนาดเล็ก
Herbivorous zooplankton กินแพลงก์ตอนพืช	โคฟีพอด ตัวอ่อนเพรียง ตัวอ่อนหอยสองฝา	ตัวอ่อนโคฟีพอด โคฟีพอด ตัวอ่อนหอยสองฝา
Herbivores Grazers กินสาหร่ายหน้าดิน ขนาดเล็ก	ฟอแรมมินิเฟอร่า	ฟอแรมมินิเฟอร่า หอยฝาเดียว (Stenothyridae)
Benthic filter feeders กินแพลงก์ตอนพืชและ สาหร่ายหน้าดินขนาดเล็ก	หอยสองฝา (<i>Tellina</i> sp.)	ไส้เดือนทะเล (Sabellidae) หอยสองฝา (Tellinidae, Arcidae) หอยกะพง (<i>Modiolus</i> sp.)
Omnivores กินแพลงก์ตอนพืชและ แพลงก์ตอนสัตว์	เคยสำลี ตัวอ่อนหอยฝาเดียว ปลาตะกรับ ปลากระบอกดำ	เคยตาดำ ลูกกุ้ง ลูกปู ปลากระบอกดำ
Zooplankton feeder กินแพลงก์ตอนสัตว์	หนอนธนู ลูกปลาแบนแก้ว ปลาข้างตะเกา	ลูกปลาแบนแก้ว ลูกปลาบู ลูกปลาสิกุล ลูกปลากระปี่ ปลาทุเรสีเสี้ยน ปลาจวดเทา ปลากะตักควาย
Benthic feeders กินสัตว์ทะเลหน้าดิน	ไส้เดือนทะเล ลูกปลาแบนแก้ว ปลาข้างตะเกา ปลาตะกรับ ปลากระบอกดำ	ฟอแรมมินิเฟอร่า หนอนตัวกลม ไส้เดือน ทะเล (Pilargidae, Nereidae, Onuphidae) ลูกปลาบู ปลากระบอกดำ ปลาจวดเทา ปลาจวด <i>Johnins carutta</i>
Piscivores กินปลาวัยอ่อนและปลา	ปลากุเรสีเสี้ยน	ปลากุเรสีเสี้ยน ปลาจวดเทา



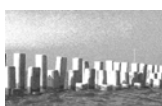
ตารางที่ 2.44 (ต่อ)

กลุ่ม/บทบาท	ช่วงก่อนการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549)	ช่วงหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน (เมษายน 2553)
Detritivores กินอินทรีย์สาร	ฟอแรมมินิเฟอร่า หนอนตัวกลม ไส้เดือนตัวกลม ไส้เดือนทะเล ทาโนดาเซียน หอยสองฝา (<i>Tellina</i> sp.) ปลากระบอกดำ	ฟอแรมมินิเฟอร่า หนอนตัวกลม ไส้เดือน ทะเล (<i>Pilargidae</i> , <i>Capitellidae</i> , <i>Spionidae</i>) แอมฟิพอด ทาโนดาเซียน ปูแสม ปูก้ามดาบ ลูกปลาลู ปลากระบอกดำ
Top predator ผู้ล่าขั้นสูงสุด	ตะกวด นกยางเปี้ยว นกกาน้ำี นกนางนวล	ตะกวด นกยางเปี้ยว นกกาน้ำี นกนางนวล

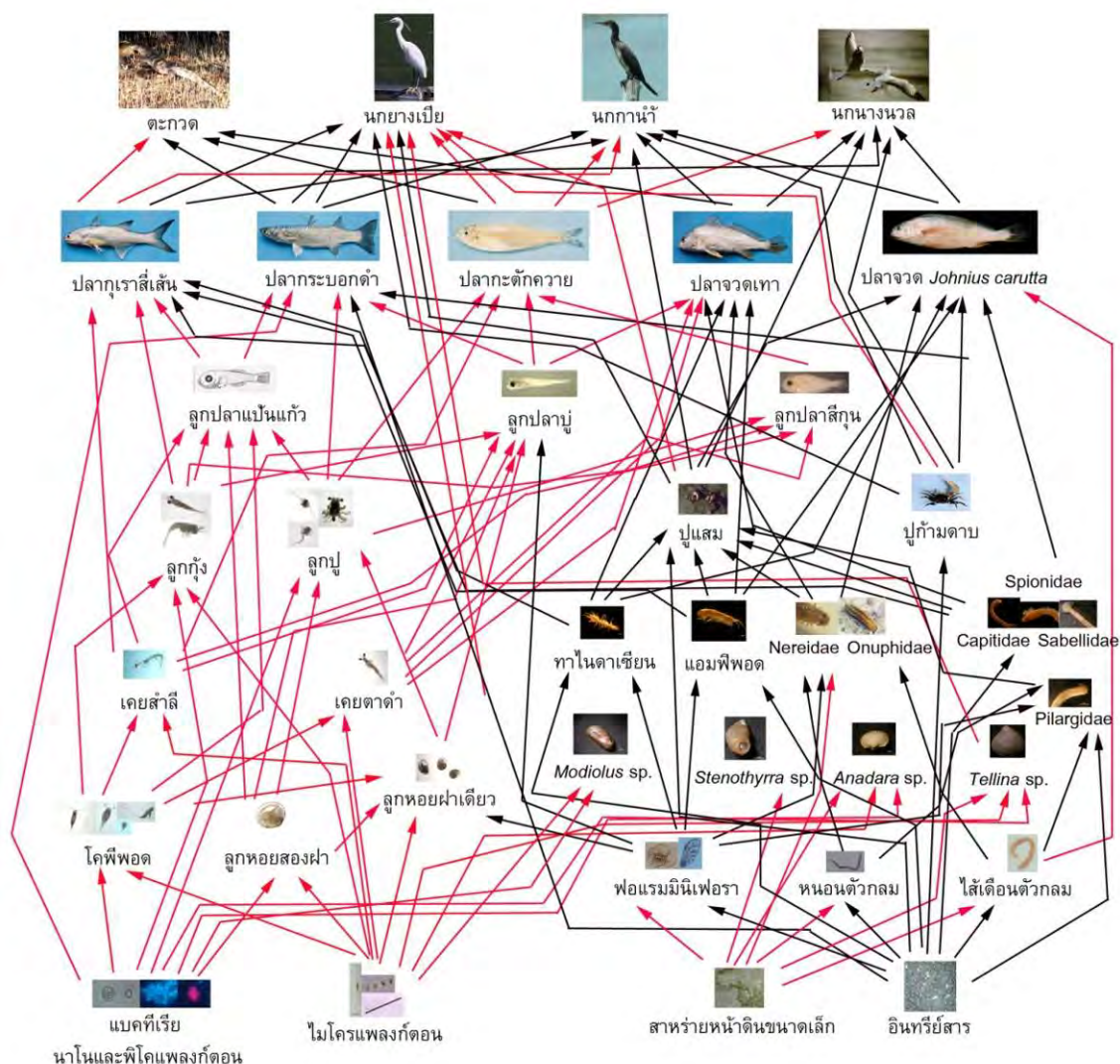


รูปที่ 2.31 สายใยอาหารบริเวณชายฝั่งทะเลบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ช่วงก่อนการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549)

- แสดงความสัมพันธ์ในห่วงอาหารแบบผู้ล่า (Grazing food chain)
→ แสดงความสัมพันธ์ในห่วงอาหารแบบกินซาก (Detrital food chain)

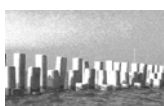


การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ



รูปที่ 2.32 สายใยอาหารบริเวณชายฝั่งทะเลด้านที่มีการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ
ระยะเวลา 3 ปี 6 เดือน หลังการก่อสร้างเขื่อน

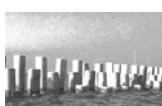
- แสดงความสัมพันธ์ในห่วงอาหารแบบผู้ล่า (Grazing food chain)
- แสดงความสัมพันธ์ในห่วงอาหารแบบกินซาก (Detrital food chain)

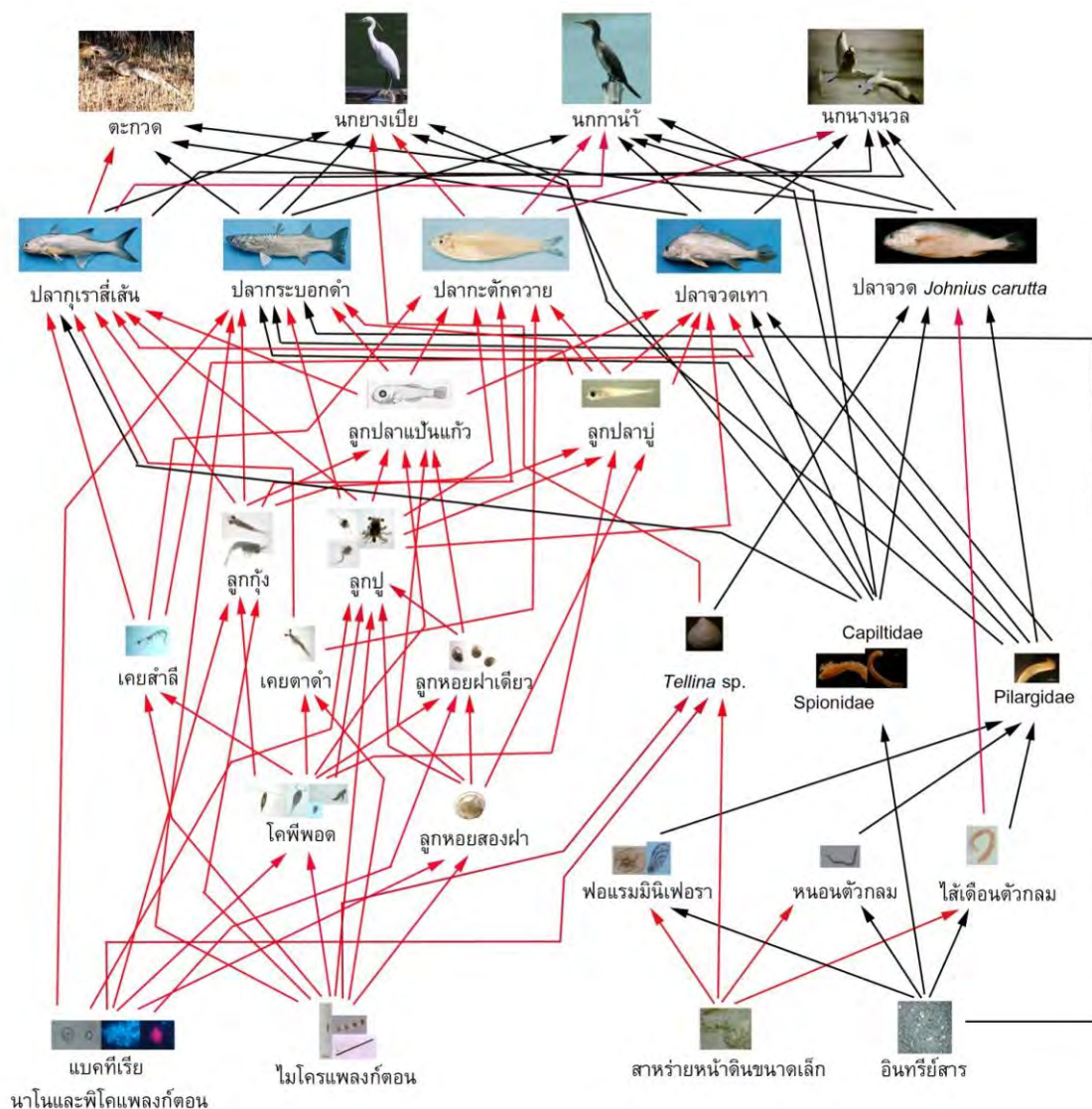


การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ตารางที่ 2.45 การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างสายใยอาหารบริเวณชายฝั่งทะเลด้านที่ไม่มีเขื่อนบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ช่วงก่อนการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549) และช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน (เมษายน 2553)

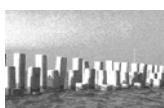
กลุ่ม/บทบาท	ช่วงก่อนการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (พฤศจิกายน 2549)	ช่วงหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน (เมษายน 2553)
Producers ผู้ผลิต	แพลงก์ตอนพืชขนาดพิโคแพลงก์ตอนและ นาโนแพลงก์ตอน แพลงก์ตอนพืชขนาดไมโครแพลงก์ตอน สาหร่ายหน้าดินขนาดเล็ก	แพลงก์ตอนพืชขนาดพิโคแพลงก์ตอนและ นาโนแพลงก์ตอน แพลงก์ตอนพืชขนาดไมโครแพลงก์ตอน สาหร่ายหน้าดินขนาดเล็ก
Herbivorous zooplankton กินแพลงก์ตอนพืช	โคฟีพอด ตัวอ่อนเพรียง ตัวอ่อนหอยสองฝา	ตัวอ่อนโคฟีพอด โคฟีพอด ตัวอ่อนหอย สองฝา
Herbivores Grazers กินสาหร่ายหน้าดิน ขนาดเล็ก	ฟอแรมมินิเฟอร่า	ฟอแรมมินิเฟอร่า
Benthic filter feeders กินแพลงก์ตอนพืชและ สาหร่ายหน้าดินขนาด เล็ก	หอยสองฝา (<i>Tellina</i> sp.)	หอยสองฝา (<i>Tellina</i> sp.)
Omnivores กินแพลงก์ตอนพืชและ แพลงก์ตอนสัตว์	เคยสำลี ตัวอ่อนหอยฝาเดียว ปลาตะกรับ ปลากระบอกดำ	เคยดำ เคยสำลี ลูกกุ้ง ลูกปู ปลากระบอกดำ
Zooplankton feeder กินแพลงก์ตอนสัตว์	หนอนธนู ลูกปลาแบนแก้ว ปลาข้างตะเกา	ลูกปลาแบนแก้ว ลูกปลาบู ปลากระรอกสีเส้น ปลาจวดเทา ปลากระตักควาย
Benthic feeders กินสัตว์ทะเลหน้าดิน	ไส้เดือนทะเล ลูกปลาแบนแก้ว ปลาข้างตะเกา ปลาตะกรับ ปลากระบอกดำ	ฟอแรมมินิเฟอร่า หนอนตัวกลม ไส้เดือน ทะเล (<i>Pilargidae</i>) ลูกปลาบู ปลากระบอกดำ ปลาจวดเทา ปลาจวด <i>Johnins carutta</i>
Piscivores กินปลาวัยอ่อนและปลา	ปลากุเรีสีเส้น	ปลากุเรีสีเส้น ปลาจวดเทา
Detritivores กินอินทรีย์สาร	ฟอแรมมินิเฟอร่า หนอนตัวกลม ไส้เดือนตัว กลม ไส้เดือนทะเล ทาเ็นดาเซียน หอยสองฝา (<i>Tellina</i> sp.) ปลากระบอกดำ	ฟอแรมมินิเฟอร่า หนอนตัวกลม ไส้เดือน ทะเล (<i>Pilargidae</i> , <i>Capitellidae</i> , <i>Spionidae</i>) ลูกปลาบู ปลากระบอกดำ
Top predator ผู้ล่าขั้นสูงสุด	ตะกวด นกยางเปี้ย นกกาน้ำ นกนางนวล	ตะกวด นกยางเปี้ย นกกาน้ำ นกนางนวล





รูปที่ 2.33 สายใยอาหารบริเวณชายฝั่งทะเลด้านที่ไม่มีเขื่อนสลากกำลังคลื่นบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ระยะเวลา 3 ปี 6 เดือน หลังจากก่อสร้างเขื่อน

- แสดงความสัมพันธ์ในห่วงอาหารแบบผู้ล่า (Grazing food chain)
- แสดงความสัมพันธ์ในห่วงอาหารแบบกินซาก (Detrital food chain)



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

2.5 แนวทางการเพิ่มศักยภาพในการฟื้นตัวของทรัพยากรในบริเวณป่าชายเลนและระบบนิเวศชายฝั่งบ้าน ขุนสมุทรจีนหลังการก่อสร้างเขื่อนสลาลงกำลังคลื่น

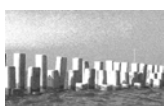
ผลการประเมินประสิทธิภาพของการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยตัวชี้วัดทางนิเวศวิทยาแสดงให้เห็นถึงบทบาทสำคัญของเขื่อนสลาลงกำลังคลื่นบ้านขุนสมุทรจีน จังหวัดสมุทรปราการ ในการลดกำลังแรงของคลื่นลมและช่วยดักตะกอนในบริเวณพื้นที่หลังเขื่อนทำให้พื้นดินมีความเสถียรมากขึ้น ความเสถียรของบริเวณพื้นที่ท้องทะเลบริเวณด้านหลังเขื่อนมีการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของดินตะกอนโดยมีสัดส่วนของอนุภาคดินทรายแป้งและดินเหนียวเพิ่มขึ้น อีกทั้งมีการเปลี่ยนแปลงสิ่งมีชีวิตที่มีศักยภาพช่วยยึดจับดินตะกอนเข้าด้วยกันทำให้ดินมีความเสถียรมากขึ้น เช่น สาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กกลุ่มไดอะตอมและไซยาโนแบคทีเรีย นอกจากนี้ยังพบไส้เดือนทะเลกลุ่มที่สร้างท่อเยื่อหุ้มลำตัวจากการนำเศษวัสดุจากพื้นทะเลมาสร้างเป็นท่ออาศัย เช่น ไส้เดือนทะเลวงศ์ Onuphidae และวงศ์ Spionidae หอยกะพง *Modiolus* sp. ที่ขึ้นรวมกันเป็นกลุ่มตามพื้นทะเลก็มีส่วนช่วยยึดดินตะกอนให้มีสภาพคงที่มากขึ้น การเปลี่ยนแปลงความเสถียรของพื้นที่ท้องทะเลทำให้เกิดกระบวนการแทนที่ของสัตว์ทะเลหน้าดินซึ่งส่งผลกระทบต่อสัตว์ทะเลกลุ่มอื่นในสายใยอาหาร การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของสัตว์ทะเลหน้าดินหลังการก่อสร้างเขื่อนสลาลงกำลังคลื่นพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงในบริเวณชายฝั่งด้านหลังเขื่อนสลาลงกำลังคลื่นอยู่ในสภาวะกำลังพัฒนา ส่วนการเปลี่ยนแปลงในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติกำลังเข้าสู่สภาวะสมดุลและมีศักยภาพในการฟื้นตัวของระบบนิเวศสูง ลักษณะสายใยอาหารที่เปลี่ยนแปลงไปและความซับซ้อนของการถ่ายทอดพลังงานและอาหารในแต่ละชั้นย่อมเป็นตัวชี้วัดทางนิเวศวิทยาที่สำคัญที่สะท้อนถึงบทบาทของเขื่อนสลาลงกำลังคลื่นในการฟื้นตัวของทรัพยากรชายฝั่งในบริเวณนี้

การศึกษาค้นคว้าแสดงให้เห็นชัดเจนว่าในการช่วยเสริมสร้างศักยภาพในการฟื้นตัวของทรัพยากรชายฝั่งจำเป็นต้องมีการรักษาแนวป่าชายเลนธรรมชาติและมีการปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลนในบริเวณนี้ ป่าชายเลนธรรมชาติบริเวณด้านหลังเขื่อนกำลังคลื่นเมื่อเวลาผ่านไปมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มมากขึ้น ในบริเวณบ้านขุนสมุทรจีนได้มีความพยายามปลูกป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา KSC-PA1 เป็นพื้นที่ป่าชายเลนปลูกอายุประมาณ 5 ปี เมื่อเริ่มโครงการในปี 2552 พันธุ์ไม้ที่ปลูกเป็นไม้แสมทะเลและ KSC-PA2 เป็นพื้นที่ป่าชายเลนปลูกด้านนอกติดกับทะเลโดยมีไม้แสมทะเลเป็นไม้เด่นเช่นกัน จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าบริเวณป่าชายเลนปลูกแห่งนี้มีสภาพป่าที่เสื่อมโทรมและมีศักยภาพในการฟื้นตัวของทรัพยากรชายฝั่งต่ำดังจะเห็นได้จากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชาคมสัตว์ทะเลหน้าดินและการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบดินตะกอน ผลการศึกษาศักยภาพการฟื้นตัวของระบบนิเวศชายฝั่งบริเวณนี้ยังแสดงให้เห็นถึงระบบนิเวศที่มีการรบกวนเนื่องจากกิจกรรมมนุษย์โดยเฉพาะภาวะปริมาณอินทรีย์สารสูงซึ่งจะเห็นได้ชัดเจนจากการเพิ่มขึ้นของสัตว์ทะเลหน้าดินหลายชนิดที่สัมพันธ์กับปริมาณอินทรีย์สารที่เพิ่มขึ้นหลังการก่อสร้างเขื่อนสลาลงกำลังคลื่น เช่น ไส้เดือนทะเลวงศ์ Capitellidae ได้แก่ *Neoheteromastus* sp. วงศ์ Spionidae ได้แก่ *Prionospio* sp. และ *Minuspio* sp. และไส้เดือนทะเลกลุ่มที่เคลื่อนที่ได้ตามพื้นดินได้แก่ วงศ์ Nereidae และวงศ์ Pilargidae ได้แก่ *Sigambra* sp. นอกจากนี้ยังพบการเพิ่มขึ้นของหอยสองฝา *Tellina* sp. ที่มักพบชุกชุมบริเวณชายฝั่งที่มีปริมาณอินทรีย์สารสูง (ณัฐรัตน์ ปภาวสิทธิ์ และคณะ, 2549; ณัฐรัตน์ ปภาวสิทธิ์ และคณะ, 2554)

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชาคมสัตว์ทะเลหน้าดินในป่าปลูกบริเวณบ้านขุนสมุทรจีนอันเนื่องมาจากการก่อสร้างเขื่อนสลาลงกำลังคลื่น

สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็ก

สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กกลุ่มเด่นที่พบในบริเวณชายเลนปลูกได้แก่ Nematodes, Unknown eggs, Harpacticoid copepods และ Foraminiferans ซึ่งสัตว์กลุ่มเด่นที่พบในบริเวณนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนความหนาแน่นตามฤดูกาลดังตารางที่ 2.46 และรูปที่ 2.34 เมื่อเทียบองค์ประกอบชนิดและความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กในป่าปลูกทั้งสองบริเวณซึ่งใกล้เคียงพบความคล้ายคลึงกันดังตารางที่ 2.47 Nematodes พบเป็นกลุ่มเด่นบริเวณนี้เนื่องจากสามารถทนได้ต่อปริมาณออกซิเจนต่ำ เมื่อเทียบกับป่าชายเลนธรรมชาติ (KSC-A1, KSC-A2) พบว่าความหลากหลายชนิดและความหนาแน่น



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กในป่าชายเลนปลูกมีค่าน้อยกว่า การเปลี่ยนแปลงลักษณะดินตะกอนในบริเวณป่าปลูกพบว่าเมื่อเวลาผ่านไปมีการสะสมดินทรายแข็งที่มีอนุภาคดินตะกอนขนาดเล็กเพิ่มมากขึ้นในป่าปลูกทั้งสองบริเวณดังรูปที่ 2.35 ส่วนปริมาณอินทรีย์สารในดินตะกอนมีค่าสูงทั้งสองฤดูในป่าชายเลนทั้งสองแห่งดังรูปที่ 2.36 การเปลี่ยนแปลงปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพของน้ำในดินตะกอนในป่าชายเลนปลูกมีค่าใกล้เคียงกัน พบปริมาณออกซิเจนในดินโดยเฉลี่ยมีน้อยโดยเฉพาะในฤดูฝน ดังตารางที่ 2.48

สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่

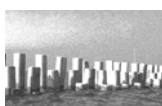
องค์ประกอบชนิดและความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่บริเวณป่าชายเลนปลูกบริเวณบ้านขุนสมุทรจีนพบน้อยกว่าที่พบได้ในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติด้านหลังเขื่อนสลายกำลังคลื่น พบจำนวนชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินในบริเวณป่าปลูกในฤดูฝนมีมากกว่าฤดูแล้ง โดยในบริเวณป่าปลูก KSC-PA1 และ KSC-PA2 พบชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินในฤดูฝน 15 และ 8 ชนิด ตามลำดับ ส่วนในฤดูแล้งพบชนิดสัตว์ทะเลหน้าดิน 7 และ 12 ชนิด ตามลำดับ สัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มเด่นในบริเวณป่าปลูก KSC-PA1 ในฤดูฝนพบตัวอ่อนแมลงเป็นกลุ่มเด่นคิดเป็นร้อยละ 55 ของความหนาแน่นทั้งหมด แต่ในฤดูแล้งพบคริสต์เซเนียนเป็นสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มเด่นคิดเป็นร้อยละ 65 ส่วนบริเวณป่าปลูก KSC-PA2 พบว่าตัวอ่อนแมลงเป็นกลุ่มเด่นทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้งคิดเป็นร้อยละ 45 และ 44 ตามลำดับ ดังตารางที่ 2.49

ตารางที่ 2.46 องค์ประกอบชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กที่พบในบริเวณป่าชายเลนปลูกบ้านขุนสมุทรจีน

จ.สมุทรปราการ ในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) และในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)

-	=	ไม่พบ
+	=	พบ 1-60 ตัวต่อ 10 ตารางเซนติเมตร
++	=	พบ 61-160 ตัวต่อ 10 ตารางเซนติเมตร
+++	=	พบ 161-450 ตัวต่อ 10 ตารางเซนติเมตร
++++	=	พบ 451-1,500 ตัวต่อ 10 ตารางเซนติเมตร

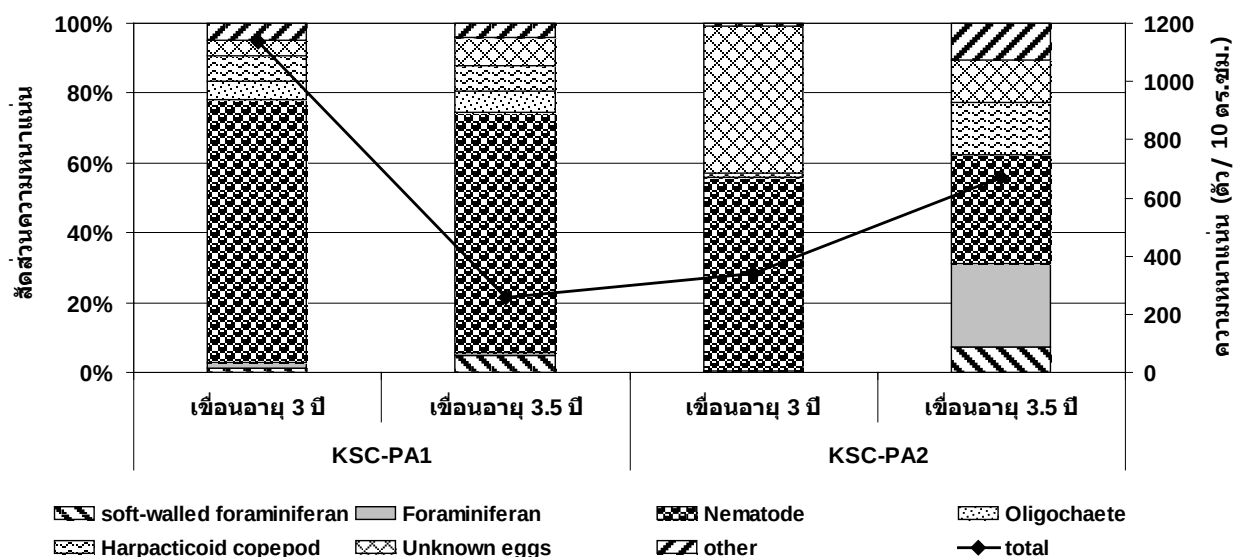
กลุ่มสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็ก	หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี		หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน	
	KSC-PA1	KSC-PA2	KSC-PA1	KSC-PA2
Phylum Protozoa				
Soft-walled foraminiferans	+	+	+	+
Foraminiferans	+	-	+	+++
Phylum Turbellaria				
Turbellarians	+	-	+	+
Phylum Nematoda				
Nematodes	++++	+++	+++	+++
Phylum Kinorhyncha				
Kinorhynchs	+	-	-	+
Phylum Sipunculida				
Sipunculids	+	+	+	-
Phylum Annelida				
Polychaete larvae	+	-	+	+
Small polychaetes	+	+	-	+
Oligochaete	++	+	+	+



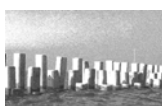
การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ตารางที่ 2.46 (ต่อ)

กลุ่มสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็ก	หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี		หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน	
	KSC-PA1	KSC-PA2	KSC-PA1	KSC-PA2
Phylum Arthropoda				
Ostracods	+	-	-	+
Nauplius of harpacticoid copepods	+	+	+	+
Calanoid copepods	+	-	-	+
Cyclopoid copepods	-	-	-	-
Harpacticoid copepods	++	+	+	++
Amphipods	+	-	-	-
Isopods	+	-	-	-
Insect larvae	+	+	+	+
Halacarids	+	-	-	+
Phylum Mollusca				
Gastropods	-	-	-	+
Bivalves	+	-	-	-
Unknown eggs	+	++	+	++



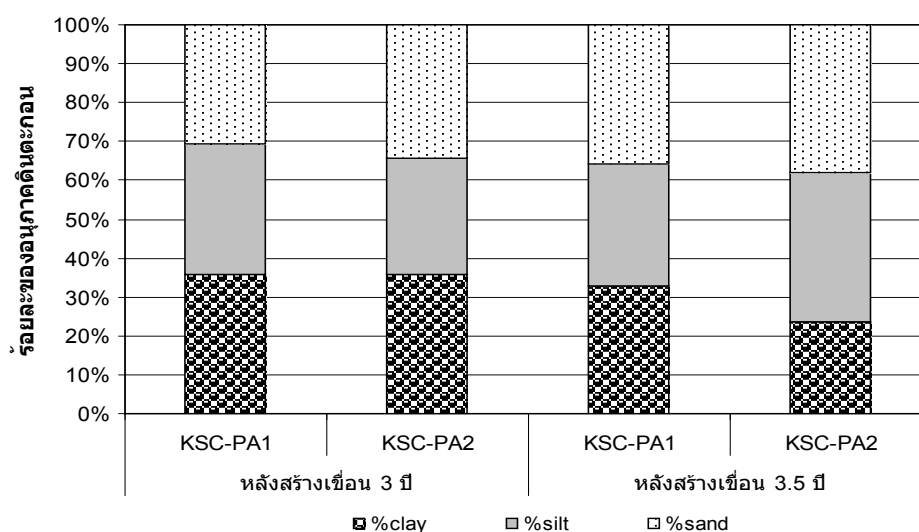
รูปที่ 2.34 สัดส่วนและความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กในบริเวณป่าชายเลนปลูกบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) และหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)



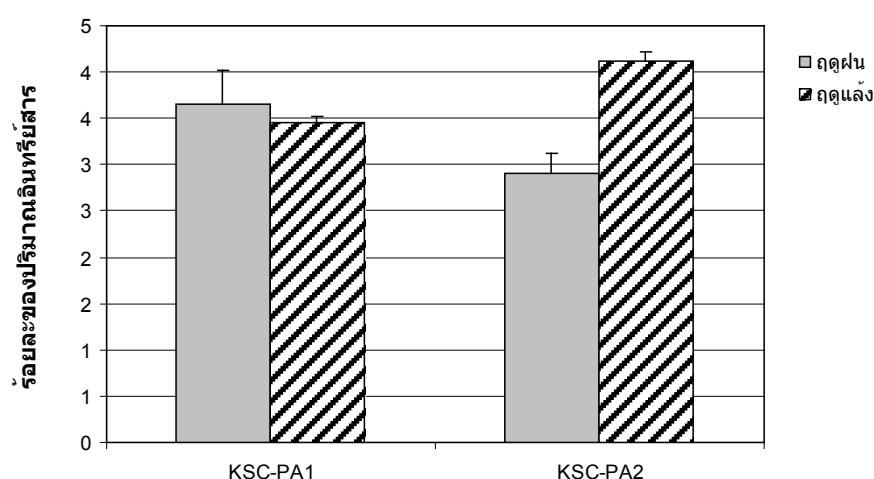
การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ตารางที่ 2.47 สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กกลุ่มเด่นที่พบในบริเวณป่าชายเลนปลูกบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ ในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) และในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)

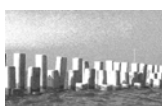
ช่วงระยะเวลาการศึกษา	สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กกลุ่มเด่น
ป่าชายเลนปลูก	
หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี	Nematode (70.63%), Unknown eggs (13.18%), Harpacticoid copepod (5.95%), Oilgochaete (4.13%)
หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน	Nematode (41.62%), Foraminiferan (17.58%), Harpacticoid copepod (12.65%), Unknown eggs (11.23%), Soft-wall foraminiferun (6.50%)



รูปที่ 2.35 สัดส่วนของอนุภาคดินตะกอนในบริเวณป่าชายเลนปลูกบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) และหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)



รูปที่ 2.36 ปริมาณอินทรีย์สารในดินตะกอนบริเวณป่าชายเลนปลูกบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) และหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)



ตารางที่ 2.48 ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายของน้ำในดินตะกอนบริเวณป่าชายเลนปลูกบ้านขุนสมุทรจีน

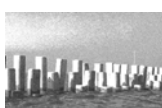
จ.สมุทรปราการ หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) และหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)

สถานี	ปริมาณอินทรีย์สาร (ร้อยละ)		ค่าศักย์ไฟฟ้า (มิลลิโวลต์)		ความเค็ม (psu)		ความเป็นกรด-เบส		อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		ลักษณะทางกายภาพของดิน
	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	
KSC-PA1	3.64±0.38	3.45±0.07	-246	-234	7.6	32.7	7.32	6.77	27.2	31.7	ดินชั้นบนมี benthic
KSC-PA2	2.91±0.21	4.11±0.11	-335	17	4.3	34.0	7.44	5.50	26.8	31.5	diatom สีน้ำตาลสว่าง ดินชั้นล่างเป็นเปลือกหอย

ตารางที่ 2.49 สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่ที่พบในบริเวณป่าชายเลนปลูก จังหวัดสมุทรปราการ หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) และหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)

(-)	=	ไม่พบ
(+)	=	พบ 1-50 ตัว/ตร.ม.
(++)	=	พบ 51-150 ตัว/ตร.ม.
(+++)	=	พบมากกว่า 151 ตัว/ตร.ม.

สัตว์ทะเลหน้าดินที่พบ	หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี		หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน	
	KSC - PA1	KSC - PA2	KSC - PA1	KSC - PA2
Phylum Cnidaria				
Sea anemone	++	-	-	+
Phylum Platyhelminthes				
Flat worm	-	-	-	+
Phylum Nemertinea				
Nemertean	-	-	-	+
Phylum Nematoda				
Nematode	+	-	-	-
Phylum Annelida				
Class Oligochaeta				
Oligochaete	++	-	-	+
Class Polychaeta				
Subclass Errantia				
Family Nereidae	+	+	+	+
Family Syllidae	+	-	-	+
Subclass Sedentaria				
Family Capitellidae	+	+	-	-
Family Spionidae	+	-	-	-
Family Ampharetidae	+	-	-	-
Family Maldanidae	-	+	-	-

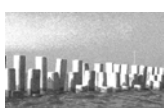


การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ตารางที่ 2.49 (ต่อ)

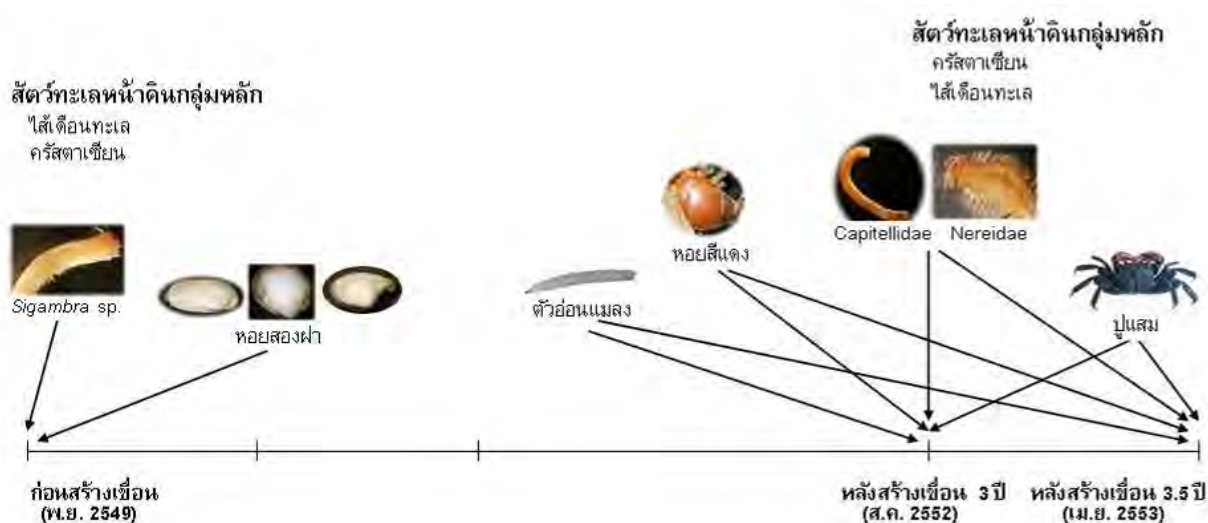
สัตว์ทะเลหน้าดินที่พบ	หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี		หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน	
	KSC - PA1	KSC - PA2	KSC - PA1	KSC - PA2
Phylum Mollusca				
Class Gastropoda				
Family Assimineidae				
<i>Assiminea brevicula</i>	-	-	+	+
Family Potamibidae				
<i>Cerithidea sp.</i>	+	-	-	-
Family Iravadiidae	-	-	-	+
Class Bivalvia				
Bivalve larvae	+	+	-	-
Phylum Arthropoda				
Class Crustacean				
Order Amphipoda				
Amphipod	+	-	-	-
Family Grapsidae	+	+	+	+
Family Ocypodidae	-	+	++	+
Class Insecta				
Diptera	+	++	+	++
Diptera pupa	+++	+	+	+
Insect unidentified	+	-	+	-

พบสัตว์ทะเลหน้าดินในป่าปลูกในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี และ 3 ปี 6 เดือน มีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 2.50 และรูปที่ 2.37) โดยในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี พบสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มหลักคือไส้เดือนทะเล ครัสตาเซียนและหอย ตามลำดับ ส่วนในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน พบสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มหลักเป็นพวกครัสตาเซียนเพิ่มจำนวนมากขึ้น รองลงมาคือไส้เดือนทะเลและหอย ตามลำดับ สัตว์ทะเลหน้าดินที่พบเด่นและมีการเพิ่มจำนวนมากขึ้นในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ได้แก่พวกปูแสมในวงศ์ Grapsidae ปูก้ามดาบและปูลมในวงศ์ Ocypodidae และพวกหอยฝาเดียว *Assiminea brevicula*



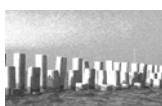
ตารางที่ 2.50 สัตว์ทะเลหน้าดินชนิดเด่นบริเวณป่าชายเลนปลูกบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) และหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)

ช่วงระยะเวลาศึกษา	สัตว์ทะเลหน้าดินชนิดเด่น
หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี	ไส้เดือนทะเล <i>Namalycastis</i> sp. (4%), <i>Heteromastus</i> sp. (4%), Capitellidae (3%) ครัสตาเซียนพวกปูแสม Grapsidae (5%) Amphipods (1%) หอยฝาเดียว <i>Cerithidea</i> sp. (1%) กลุ่มอื่นๆพวก Insect larva (53%) Nematodes (2%) Sea anemone (9%) Oligochaetes (15%)
หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน	ไส้เดือนทะเล Nereidae (7%), Syllidae (2%) ครัสตาเซียนพวกปูแสม Grapsidae (11%) ปูก้ามดาบและปูลม Ocypodidae (36%) หอยฝาเดียว <i>Assimineia brevicula</i> (4%) กลุ่มอื่นๆ พวก Insect larva (32%) Sea anemone (4%)



รูปที่ 2.37 การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการแทนที่ประชากรสัตว์ทะเลหน้าดินบริเวณป่าชายเลนปลูกบ้านขุนสมุทรจีน จ.สมุทรปราการ หลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี ในฤดูฝน (สิงหาคม 2552) และหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ในฤดูแล้ง (เมษายน 2553)

ผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าถึงแม้จะมีความพยายามในการปลูกชายเลนเพื่อลดผลกระทบจากคลื่นลมแรงและการกัดเซาะชายฝั่งดังพื้นที่ป่าชายเลนปลูกซึ่งเมื่อเริ่มโครงการมีอายุประมาณ 5 ปี โดยปลูกไม้แสมทะเลเป็นกลุ่มเด่น เมื่อเวลาผ่านไปจนถึงการประเมินการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมและโครงสร้างประชาคมสัตว์ทะเลหน้าดินครั้งสุดท้ายในเดือนเมษายน 2553 นั้น ป่าชายเลนปลูกมีอายุประมาณ 8 ปี ซึ่งผลการศึกษาโครงสร้างสัตว์ทะเลหน้าดินแสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของป่าค่อนข้างต่ำ สภาพการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างสัตว์ทะเลหน้าดินยังอยู่ในสภาวะเริ่มต้นและกำลังเข้าสู่ระยะพัฒนา การเปลี่ยนแปลงสภาพดินตะกอนสะท้อนให้เห็นถึงการเพิ่มขึ้นของปริมาณอินทรีย์สารและสภาวะที่มีปริมาณออกซิเจนในดินต่ำ สภาพป่าชายเลนในช่วงที่ทำการประเมินก็พบว่ามีสภาพที่เสื่อมโทรมลง ปัญหาน้ำเสียและขยะที่ทิ้งจากบ้านเรือนเป็นปัญหาหลักที่ทำให้เกิดสภาพป่าชายเลนที่เสื่อมโทรม ดังนั้นการจัดการป่าชายเลนปลูกเพื่อให้ป่ามีความอุดมสมบูรณ์เพื่อบรรลุดูวัตถุประสงค์ในการเป็นปราการธรรมชาติที่ป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งและในขณะเดียวกันช่วยคงสภาพความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรชายฝั่งนั้น ควรมีการจัดการป่าให้ถูกต้องตามวิธี (Silviculture) เช่น การตัดถางป่าและดูแลวัชพืชเป็นระยะๆ นอกจากนี้ควรมีการปลูกเสริมภายในป่าชายเลนปลูกเอง ในป่าชายเลนธรรมชาติด้านหลังเขื่อนสลายกำลังเขื่อนพบการเพิ่มขึ้นของกล้าไม้ตามธรรมชาติอย่างต่อเนื่องด้วยทำให้สภาพป่ามีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น ดังนั้นการจัดการป่าชายเลนปลูกต้องดำเนินการควบคู่ไปกับการจัดการปัญหาน้ำเสียและขยะจากบ้านเรือนที่ไหลลงสู่บริเวณชายฝั่งแห่งนี้



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

บทที่ 3

ความพึงพอใจของชุมชนต่อการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

วัตถุประสงค์สำคัญประการหนึ่งของการดำเนินงาน “โครงการสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินผลความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณบ้านชุมชนสมุทรจีน จังหวัดสมุทรปราการ” คือการติดตามและประเมินผลความสำเร็จของการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอันเนื่องมาจากการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น “ชุมชนสมุทรจีน 49A2” ซึ่งเป็นการดำเนินงานเพื่อประเมินประสิทธิผลของโครงการ “การศึกษาบูรณาการเชิงพื้นที่เพื่อแก้ปัญหาน้ำทะเลกัดเซาะชายฝั่ง จังหวัดสมุทรปราการ: กรณีศึกษานำร่องเพื่อการออกแบบ ณ บ้านชุมชนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์” ซึ่งได้ดำเนินงานแล้วเสร็จไปเมื่อปี พ.ศ. 2550 ในการประเมินประสิทธิผลครั้งนี้ประเมินจาก “ผลลัพธ์” ของโครงการดังกล่าว ซึ่งในการศึกษานี้ ผลลัพธ์ หมายถึงผลอันเกิดตามมาภายหลังจากที่เขื่อนสลายกำลังคลื่น “ชุมชนสมุทรจีน 49A2” สร้างเสร็จ สำหรับการติดตามและประเมินผลความสำเร็จของโครงการในส่วนงานทางด้านสังคมศาสตร์ กำหนดกรอบของการประเมินไว้ที่การประเมินผลลัพธ์ในรูปของการศึกษาระดับความพึงพอใจของชุมชนชุมชนสมุทรจีนที่มีต่อเขื่อนสลายกำลังคลื่น “ชุมชนสมุทรจีน 49A2”

3.1 แนวทางการดำเนินงาน

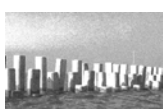
การประเมินความพึงพอใจของชุมชนที่มีต่อประสิทธิภาพของเขื่อนสลายกำลังคลื่นด้วยวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนหรือคู่สมรสของหัวหน้าครัวเรือนทุกครัวเรือนในชุมชนชุมชนสมุทรจีนด้วยแบบสอบถาม การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2552 ทั้งนี้โดยแบบสอบถามที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจของชุมชนแบ่งเป็น 2 ชุด คือ 1) แบบสอบถามครัวเรือน 2) แบบสอบถามส่วนบุคคล

1. แบบสอบถามครัวเรือน ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนสมาชิกครัวเรือนหรือขนาดของครัวเรือน รวมทั้งสถานภาพทางประชากร เศรษฐกิจ และสังคมของสมาชิกครัวเรือน ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับเพศ อายุ สถานภาพสมรส การศึกษา การมีงานทำ การประกอบอาชีพ และระยะเวลาที่พักอาศัยในชุมชนของสมาชิกครัวเรือนแต่ละคน ผลจากการเก็บรวบรวมข้อมูลมีครัวเรือนที่สัมภาษณ์ได้ทั้งสิ้น 74 ครัวเรือนจากครัวเรือนที่ตั้งอยู่ในชุมชนชุมชนสมุทรจีนรวมทั้งสิ้น 94 ครัวเรือน โดยคิดเป็นอัตราการตอบกลับรวมทั้งสิ้นร้อยละ 78.7 โดยจากจำนวนครัวเรือนที่ตอบกลับ 74 ครัวเรือนมีสมาชิกครัวเรือนรวม 276 คน

2. แบบสอบถามส่วนบุคคล เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากหัวหน้าครัวเรือนหรือคู่สมรสของหัวหน้าครัวเรือนรวม 74 รายเกี่ยวกับประเด็นต่างๆ 4 ประเด็น คือ 1) สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนภายหลังจากการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 2) ความพึงพอใจของคนในชุมชนที่มีต่อเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3) สถานการณ์การจับสัตว์น้ำและการเปลี่ยนแปลงรายได้ของชาวประมงภายหลังจากการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น และ 4) การย้ายถิ่นและความต้องการย้ายถิ่นของคนในชุมชนภายหลังจากการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น

3.2 ผลการศึกษา

การประเมินความพึงพอใจของชุมชนที่มีต่อเขื่อนสลายกำลังคลื่นที่นำเสนอในรายงานฉบับนี้ประกอบด้วยเนื้อหาสาระสำคัญ 2 ส่วนคือ 1) ข้อมูลครัวเรือนและสมาชิกของครัวเรือน 2) ข้อมูลจากหัวหน้าครัวเรือนหรือคู่สมรสเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อเขื่อนสลายกำลังคลื่น ซึ่งมีสาระสำคัญพอสรุปได้ดังนี้

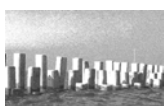


ข้อมูลครัวเรือนและสมาชิกครัวเรือน

ข้อมูลครัวเรือนและสมาชิกครัวเรือนที่นำเสนอในรายงานนี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานด้านประชากร เศรษฐกิจ และสังคมของสมาชิกครัวเรือนทั้งหมดของชุมชนชนบทสมุทรจีน โดยใช้แบบสอบถามครัวเรือนสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือน กลุ่มสมรสของหัวหน้าครัวเรือน หรือสมาชิกในครัวเรือน เกี่ยวกับคุณลักษณะทางประชากร สถานะทางเศรษฐกิจ และสังคมของสมาชิกทุกคนในครัวเรือน มีจำนวนครัวเรือนที่สัมภาษณ์ได้ทั้งสิ้น 74 ครัวเรือน จำนวนสมาชิกครัวเรือน 276 คน

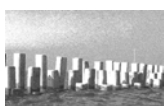
ผลการศึกษาลักษณะทางประชากร (ตารางที่ 3.1) พบว่า ชุมชนชนบทสมุทรจีนมีสมาชิกอาศัยอยู่ในครัวเรือนโดยเฉลี่ยประมาณ 4.24 คน สำหรับสัดส่วนระหว่างเพศนั้นพบว่าไม่ต่างกันมากนัก โดยมีสัดส่วนของเพศหญิงมากกว่าเพศชายเพียงเล็กน้อย (ร้อยละ 51 เปรียบเทียบกับร้อยละ 49) และเมื่อศึกษาโครงสร้างทางอายุ พบว่า สมาชิกในชุมชนส่วนใหญ่มีอายุตั้งแต่ 15 -59 ปี (ร้อยละ 63) ซึ่งเป็นประชากรที่อยู่ในวัยแรงงาน และเมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนของประชากรตามอายุราย 5 ปี จะสังเกตเห็นว่า ประชากรในวัยเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 15 ปี มีเพียง 1 ใน 5 (ร้อยละ 21) ของประชากรทั้งหมด ซึ่งจากสัดส่วนดังกล่าวสามารถระบุได้ว่า มีสาเหตุมาจากการลดลงของภาวะเจริญพันธุ์ ซึ่งสอดคล้องกับการลดลงของระดับการเจริญพันธุ์ในระดับประเทศขณะนี้ สำหรับประชากรกลุ่มผู้สูงอายุ สัดส่วนของประชากรสูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) มีประมาณร้อยละ 16 ในปัจจุบันซึ่งเป็นสัดส่วนที่สูงมากและสะท้อนให้เห็นว่าชุมชนชนบทสมุทรจีนเป็น “ชุมชนสูงวัย” แล้ว เพราะสัดส่วนของประชากรที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปอยู่ในระดับที่สูงกว่าร้อยละ 10 ของประชากรทั้งหมด นอกจากนี้ยังเชื่อได้ว่า จำนวนและสัดส่วนของผู้สูงอายุยังมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นอีกในอนาคตจากการเข้ามาแทนที่ของประชากรวัย 50 ปีขึ้นไปในขณะนี้ ประเด็นดังกล่าว ทำให้ชุมชนชนบทสมุทรจีนอยู่ในภาวะน่าเป็นห่วงในเรื่องของกำลังคนที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานเพื่อการป้องกันและแก้ไขปัญหาชายฝั่งให้กับชุมชนในระยะยาว

ผลจากการศึกษาเรื่องสถานภาพสมรสของประชากรในชุมชนชนบทสมุทรจีน พบว่า กว่าครึ่งมีการแต่งงานและยังอยู่ด้วยกันกับคู่สมรส แต่ก็มีประชากรมากกว่า 1 ใน 4 (ร้อยละ 27) ที่ระบุสถานภาพว่าเป็นโสด และสิ่งนี้ก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ภาวะเจริญพันธุ์ในชุมชนชนบทสมุทรจีนมีแนวโน้มลดลง สำหรับเรื่องระดับการศึกษา พบว่า ประชากรส่วนใหญ่ของชุมชนเรียนจบการศึกษาสูงสุดระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 50) และกว่าครึ่งของประชากรยังคงทำงานอยู่ในปัจจุบัน โดยส่วนใหญ่ยังประกอบอาชีพประมงเป็นหลัก (ร้อยละ 40) รองลงมาได้แก่อาชีพรับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 30) รับจ้างทำประมง (ร้อยละ 16) ค้าขาย (ร้อยละ 9) ธุรกิจ/บริการ (ร้อยละ 3) และรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ (ร้อยละ 2) ตามลำดับ ซึ่งข้อมูลจากการศึกษาด้านอาชีพในชุมชนชนบทสมุทรจีนพบว่า สัดส่วนของอาชีพประมงลดลงอย่างเห็นได้ชัด โดยจะเห็นได้ว่ามีเพียงไม่ถึงครึ่งหนึ่งของประชากรทั้งหมดที่ยังคงทำอาชีพประมงอยู่ ทั้งนี้ส่วนหนึ่งอาจเป็นเพราะการลดลงของทรัพยากรสัตว์น้ำและปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทำให้คนในชุมชนย้ายออกไปอยู่นอกชุมชน และประกอบอาชีพอื่นที่สัมพันธ์กับแหล่งที่อยู่อาศัยแห่งใหม่ซึ่งมีรายได้มากกว่าอาชีพประมงที่เคยทำมาแต่ดั้งเดิม



ตารางที่ 3.1 ร้อยละของสมาชิกครัวเรือนตามคุณลักษณะทางประชากรของชุมชนขุนสมุทรจีน

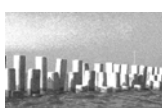
ลักษณะทางประชากร	ร้อยละ	จำนวน
<u>จำนวนสมาชิกครัวเรือนเฉลี่ย (คน)</u>	4.24	
<u>เพศ</u>		
ชาย	48.9	136
หญิง	51.1	142
<u>อายุ</u>		
0-4 ปี	7.2	20
5-9 ปี	6.5	18
10-14 ปี	7.2	20
15-19 ปี	9.8	27
20-24 ปี	6.9	19
25-29 ปี	8.3	23
30-34 ปี	6.2	17
35-39 ปี	6.2	17
40-44 ปี	8.7	24
45-49 ปี	6.2	17
50-54 ปี	5.8	16
55-59 ปี	4.7	13
60 ปี และมากกว่า	16.3	45
<u>กลุ่มอายุ</u>		
ต่ำกว่า 15 ปี	21.0	58
15-30 ปี	26.8	74
31-59 ปี	35.9	99
60 ปี และมากกว่า	16.3	45
รวม	100.0	276
<u>สถานภาพสมรส</u>		
แต่งงานคู่สมรสอยู่บ้านเดียวกัน	61.9	143
แต่งงานคู่สมรสอยู่คนละบ้าน	5.6	13
แยก เลิกกัน หย่า	0.4	1
หม้าย (คู่สมรสตาย)	5.2	12
โสด	26.8	62
รวม	100.0	231



ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ลักษณะทางประชากร	ร้อยละ	จำนวน
<u>ระดับการศึกษา</u>		
ไม่ได้เรียน	20.9	58
ประถม 1-3	6.5	18
ประถม 4-6	49.6	138
มัธยมศึกษาตอนต้น	10.8	30
มัธยมศึกษาตอนปลาย	5.0	14
อนุปริญญา	1.4	4
ปริญญาตรี	4.0	11
ไม่ทราบ	1.8	5
รวม	100.0	278
<u>การประกอบอาชีพ</u>		
ไม่ทำงาน	39.8	94
ทำงาน	60.2	142
รวม	100.0	236
<u>อาชีพ</u>		
ประมงของตนเอง/ครอบครัว	39.4	56
รับจ้างทำประมง	16.2	23
รับจ้างทั่วไป	30.3	43
ค้าขาย	9.2	13
ธุรกิจ/บริการ	2.8	4
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	2.1	3
รวม	100.0	142

การศึกษาถึงระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชนและสถานที่เกิดของสมาชิกในชุมชนเป็นประเด็นหนึ่งที่น่าสนใจ เพราะจะเป็นตัวบ่งชี้ให้เห็นถึงการมีส่วนร่วมในกิจกรรมเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งของคนในชุมชนได้ หากสมาชิกชุมชนพักอาศัยอยู่ในพื้นที่เป็นเวลานาน ความผูกพันที่มีต่อพื้นที่และความใกล้ชิดระหว่างกันน่าจะส่งผลให้เกิดแรงบันดาลใจที่จะเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชนเพื่อการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ซึ่งจากผลการศึกษา (ตารางที่ 3.2) พบว่าสมาชิกส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในชุมชนโดยเฉลี่ยเป็นเวลานานถึง 30 ปี โดยที่กว่า 3 ใน 4 ของสมาชิกชุมชนเกิดในหมู่บ้านขุนสมุทรจีนหรือละแวกใกล้เคียง และมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน (ร้อยละ 86) ซึ่งจากการศึกษาระยะเวลาและสถานที่เกิดจะพบว่า สมาชิกชุมชนส่วนใหญ่เป็นคนในชุมชนขุนสมุทรจีนโดยกำเนิด หรืออาศัยอยู่ในชุมชนมาอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน ดังนั้น หากชุมชนจะดำเนินกิจกรรมใดๆ ที่เป็นการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการกัดเซาะชายฝั่งในชุมชนย่อมจะเกิดความร่วมมือได้อย่างแท้จริง เพราะสมาชิกชุมชนมองเห็นปัญหาและมี



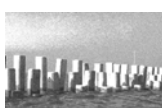
ประสบการณ์การได้รับความเดือดร้อนจากปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งเช่นเดียวกัน มีความผูกพันในท้องถิ่นที่อยู่อาศัย และต่างมีจิตสำนึกที่จะแก้ไขปัญหาาร่วมกัน

ตารางที่ 3.2 ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชนโดยเฉลี่ย และร้อยละของสมาชิกครัวเรือนตามสถานที่เกิดและการมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน

ลักษณะทางประชากร	ร้อยละ	จำนวน
<u>ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านโดยเฉลี่ย (ปี)</u>	29.75	
<u>สถานที่เกิด</u>		
ในหมู่บ้านนี้/ละแวกนี้	74.1	206
ในตำบลนี้	4.0	11
ในอำเภอนี้	2.9	8
ในจังหวัดนี้ แต่อำเภออื่น	4.7	13
กทม.	2.2	6
จังหวัดในภาคเหนือ	1.1	3
จังหวัดในภาคกลาง	7.6	21
จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	2.2	6
จังหวัดในภาคใต้	0.7	2
ต่างประเทศ	0.4	1
ไม่ทราบ	0.4	1
<u>มีชื่อในทะเบียนบ้าน</u>		
ไม่มี	13.7	38
มี	86.3	240
รวม	100.0	278

ประเด็นเรื่องการย้ายออกของสมาชิกในชุมชนเป็นปัจจัยบ่งชี้ให้เห็นถึงความผูกพันกับถิ่นที่อยู่ของสมาชิกอย่างหนึ่ง จากการศึกษาพบว่า ในจำนวน 74 ครัวเรือนของชุมชนขุนสมุทรจีน มีถึง 54 ครัวเรือนหรือกว่าร้อยละ 70 ที่เคยมีสมาชิกในครัวเรือนย้ายไปอยู่ที่อื่น จากข้อมูลในตารางที่ 3.3 ที่ศึกษาถึงจำนวนคนที่ย้ายไปอยู่ที่อื่น พบว่า ในแต่ละครัวเรือนที่มีสมาชิกย้ายออก จะย้ายออกเฉลี่ย 2 - 3 คน ซึ่งหมายความว่า การย้ายออกนั้นไม่ได้ย้ายออกเฉพาะตัวบุคคลเพราะยังมีการชักชวนสมาชิกอื่นในครัวเรือนย้ายไปด้วย และจากข้อมูลของการย้ายออกทำให้ทราบว่าสมาชิกที่ย้ายออกไปจากชุมชนนั้นมีการย้ายออกไปนานกว่า 7 ปีโดยเฉลี่ย และส่วนใหญ่จะมีอายุตั้งแต่ 30 ปีขึ้นไป ทำให้สามารถประเมินถึงรูปแบบของการย้ายออกว่าเป็นไปในลักษณะการย้ายออกไปแบบถาวรมากกว่าที่จะเป็นแบบไปเพื่อทำงานชั่วคราว

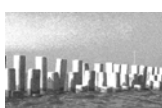
นอกจากนี้ ความสัมพันธ์กับหัวหน้าครัวเรือนก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สามารถระบุสาเหตุของการย้ายออกของสมาชิกในครัวเรือนได้ เพราะครึ่งหนึ่งของผู้ที่ย้ายออกเป็นลูกของหัวหน้าครัวเรือน (ร้อยละ 50) เมื่อศึกษาควบคู่กับสัดส่วนทางเพศของผู้ที่ย้ายออก รวมถึงระดับการศึกษา พบว่า สัดส่วนของผู้ที่ย้ายออกเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย



(ร้อยละ 59.3 และร้อยละ 40.7 ตามลำดับ) และส่วนใหญ่จะมีการศึกษาระดับประถมศึกษาหรือสูงกว่า ดังนั้น สาเหตุหลักของการย้ายออกจากชุมชน น่าจะเป็นการย้ายออกไปมีครอบครัวใหม่นอกชุมชน หรือย้ายไปเพื่อทำงาน แต่เมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบทางอาชีพของผู้ที่ย้ายออก พบว่า 1 ใน 3 ของสมาชิกที่ย้ายออกมีอาชีพประมงหรือรับจ้างทำประมง ซึ่งกลุ่มคนดังกล่าวถ้าไม่ประสบกับปัญหาจริงๆ ไม่น่าจะย้ายออกนอกพื้นที่ที่เป็นแหล่งทำมาหากิน หรือแหล่งประมง ดังนั้น การย้ายออกจากชุมชนน่าจะมีสาเหตุมาจากปัญหาเรื่องการประกอบอาชีพ โดยสาเหตุส่วนใหญ่น่าจะมาจากการลดลงของทรัพยากรทางธรรมชาติ และการขาดพื้นที่ทำกินอันเนื่องมาจากปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในชุมชน ซึ่งประเด็นนี้เป็นปัจจัยที่อาจจะเป็นปัญหาต่อการวางแผนแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งของชุมชน เนื่องจากจำนวนสมาชิกที่จะเข้าไปมีส่วนร่วมในการดำเนินงานด้านต่างๆ จะมีจำนวนลดลงและอาจส่งผลกระทบต่อความต่อเนื่องและยั่งยืนในการพัฒนาชุมชนในอนาคต

ตารางที่ 3.3 ร้อยละของครัวเรือนตัวอย่างที่รายงานการย้ายออกของสมาชิกครัวเรือนที่เคยมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน

	ร้อยละ	จำนวน
<u>จำนวนคนที่มียชื่อในทะเบียนบ้านแต่ย้ายไปอยู่ที่อื่น</u> <u>เฉลี่ย (คน)</u>	2.41	
<u>จำนวนปีที่ย้ายออกเฉลี่ย (ปี)</u>	7.06	
<u>อายุเฉลี่ยของผู้ที่ย้ายออก (ปี)</u>	33.63	
<u>ความสัมพันธ์กับหัวหน้าครัวเรือน</u>		
ภรรยา	1.9	1
ลูก	50.0	27
พ่อ/แม่	7.5	4
ญาติอื่นๆ	40.8	22
รวม	100.0	54
<u>เพศ</u>		
ชาย	40.7	22
หญิง	59.3	32
รวม	100.0	54
<u>การศึกษา</u>		
ไม่ได้เรียน	3.7	2
ประถม 1-3	1.9	1
ประถม 4-6	46.3	25
มัธยมศึกษาตอนต้น	13.0	7
มัธยมศึกษาตอนปลาย/อาชีวะ	18.5	10
ปริญญาตรี	3.7	2
ไม่ทราบ	13.0	7
รวม	100.0	54



ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

	ร้อยละ	จำนวน
อาชีพ		
ไม่ได้ทำงาน	13.0	7
ประมงของตนเอง/ครอบครัว	22.2	12
รับจ้างทำประมง	9.3	5
รับจ้างอุตสาหกรรม	7.4	4
รับจ้างทั่วไป	27.8	15
ค้าขาย	9.3	5
ธุรกิจ/บริการ	1.9	1
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	3.7	2
อื่นๆ	5.6	3
รวม	100.0	54

ข้อมูลส่วนบุคคลของหัวหน้าครัวเรือนหรือคู่สมรส

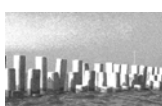
การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามส่วนบุคคลโดยผู้ให้ข้อมูลคือหัวหน้าครัวเรือนหรือคู่สมรสรวมจำนวน 74 ราย มีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อสอบถามความคิดเห็นและประเมินความพึงพอใจของหัวหน้าครัวเรือนหรือคู่สมรสเกี่ยวกับผลของเขื่อนสลายกำลังคลื่นที่มีต่อชีวิตความเป็นอยู่ของหัวหน้าครัวเรือน ต่อสมาชิกของครัวเรือน และต่อชุมชนชุมพรจินโดยรวม การที่การศึกษานี้เลือกสอบถามเฉพาะหัวหน้าครัวเรือนหรือคู่สมรสของหัวหน้าครัวเรือนเกี่ยวกับประเด็นด้านความพึงพอใจเพราะบุคคลดังกล่าวเป็นผู้ที่อยู่ในวัยทำงานและกำลังสำคัญในการหาเลี้ยงคนในครัวเรือน ย่อมจะมองเห็นและให้ความสำคัญต่อผลกระทบของการมีเขื่อนสลายกำลังคลื่นที่มีต่อคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัวและชุมชน

ข้อมูลที่รวบรวมจากหัวหน้าครัวเรือนหรือคู่สมรสที่นำเสนอในรายงานนี้ ประกอบด้วยประเด็นต่างๆ 4 ประเด็นดังนี้คือ

1. สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนภายหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น
2. ความพึงพอใจของคนในชุมชนที่มีต่อเขื่อนสลายกำลังคลื่น
3. สถานการณ์การจับสัตว์น้ำและการเปลี่ยนแปลงรายได้ของชาวประมงภายหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น
4. การย้ายถิ่นและความต้องการย้ายถิ่นของคนในชุมชนภายหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น

สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนภายหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น

ระดับการศึกษาและการประกอบอาชีพของคนในชุมชนเป็นประเด็นสำคัญที่มีส่วนสัมพันธ์กับฐานะทางเศรษฐกิจและทิศทางในอนาคตของชุมชน สถิติในตารางที่ 3.4 แสดงว่า สมาชิกชุมชนบ้านชุมพรจินมีระดับการศึกษาไม่สูงนัก โดยส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษาซึ่งเป็นระดับของการศึกษาภาคบังคับ (ร้อยละ 73) ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะของพื้นที่ของชุมชนชุมพรจินที่มีการคมนาคมทางเรือเพียงทางเดียว การที่คนในชุมชนจะ



ออกไปเรียนหนังสือนอกชุมชนต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทางค่อนข้างมาก นอกจากนี้เส้นทางเดินภายในชุมชนซึ่งส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว ซึ่งหากเป็นฤดูฝนจะมีความยากลำบากในการเดินทางออกนอกชุมชน นอกจากนี้ วิถีชีวิตของคนในชุมชนที่ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพประมง ไม่จำเป็นต้องมีการศึกษาสูงนัก ข้อมูลเชิงประจักษ์จากงานสนามจึงพบว่ามีคนในชุมชนไม่มากนักที่จะออกไปเรียนต่อนอกชุมชนในระดับที่สูงขึ้น

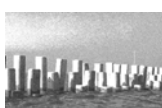
สำหรับการประกอบอาชีพนั้นพบว่า ส่วนใหญ่แล้วทั้งหัวหน้าครัวเรือนและคู่สมรสจะทำงานและมีอาชีพ มีประมาณร้อยละ 19 ของหัวหน้าครัวเรือนที่รายงานว่าไม่ได้ทำงาน โดยส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่าเป็นเพราะมีอายุมากแล้ว และมีปัญหาสุขภาพ หรือมีภาระอย่างอื่นต้องรับผิดชอบ เช่นการทำงานบ้าน หรือต้องเลี้ยงลูก จึงทำให้ไม่มีเวลาที่จะทำงานหารายได้ ส่วนคู่สมรสนั้น กว่า 1 ใน 3 ไม่ได้ทำงาน โดยเหตุผลหลักที่คู่สมรสไม่ได้ทำงานเพราะมีการต้องเลี้ยงดูบุตรและทำงานบ้าน รวมถึงการมีอายุมากก็เป็นเหตุผลสำคัญที่ทำให้คู่สมรสไม่ได้มีส่วนช่วยทำงานหารายได้ให้กับครอบครัว

สำหรับรูปแบบอาชีพนั้น พบว่า มีอาชีพที่ไม่หลากหลายนัก อาชีพที่ทำส่วนใหญ่ยังคงเป็นอาชีพประมงของตนเองและครอบครัว (ร้อยละ 48) อาชีพรับจ้างทำประมง (ร้อยละ 23) รับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 13) อาชีพค้าขายรวมถึงค้าขายผลผลิตประมง (ร้อยละ 10) อาชีพธุรกิจ บริการ (ร้อยละ 3) และรับราชการหรือรัฐวิสาหกิจอีกเพียงเล็กน้อย ทั้งนี้เพราะพื้นที่ในชุมชนเป็นเหมือนพื้นที่ปิด คือมีทางเข้าออกเพียงทางเรือ การทำงานหรือหารายได้จึงทำได้แต่เพียงในชุมชน ซึ่งอาชีพที่เหมาะสมในชุมชนคืออาชีพประมง เพราะมีสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติเอื้ออำนวย

นอกจากอาชีพหลักที่หาเลี้ยงตนเองและครอบครัวแล้ว 2 ใน 3 ของผู้ให้สัมภาษณ์ยังทำอาชีพรองด้วย โดยอาชีพรองที่ทำนั้น ส่วนใหญ่เป็นอาชีพรับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 48) และอาชีพรับจ้างทำประมง (ร้อยละ 22) สำหรับเหตุผลที่ต้องประกอบอาชีพรองนั้นเป็นเพราะต้องการหารายได้เพิ่ม และอาชีพประมงซึ่งเป็นอาชีพหลักที่ทำอยู่นั้นสามารถทำได้เพียงบางช่วงทำให้รายได้ไม่พอใช้จึงต้องทำอาชีพอื่นเสริมเพื่อหารายได้เพิ่ม สำหรับความต้องการที่จะเปลี่ยนอาชีพของหัวหน้าครัวเรือนหรือคู่สมรสนั้น พบว่า เกือบทั้งหมดพอใจในอาชีพที่ทำอยู่และไม่คิดจะเปลี่ยนไปทำอาชีพอื่น มีเพียงไม่ถึงร้อยละ 10 ที่ต้องการเปลี่ยนไปทำอาชีพอื่น

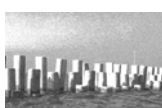
ตารางที่ 3.4 ร้อยละของประชากรในหมู่บ้านชุมชนสมุทรจีนตามสถานภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ

สถานภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ	หัวหน้าครัวเรือน		คู่สมรส	
	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน
ระดับการศึกษาของผู้ตอบ				
ไม่ได้เรียนหนังสือ	8.1	6	6.5	4
ประถมศึกษาปีที่ 1-3	6.8	5	3.2	2
ประถมศึกษาปีที่ 4-6	73.0	54	69.4	43
มัธยมศึกษาตอนต้น	5.4	4	12.9	8
มัธยมศึกษาตอนปลาย	6.8	5	6.5	4
ปริญญาตรี	0.0	0.0	1.6	1
รวม	100.0	74	100.0	62



ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

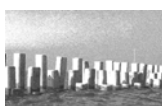
สถานภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ	หัวหน้าครัวเรือน		คู่สมรส	
	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน
สถานภาพการทำงานของผู้ตอบ				
ไม่ได้ทำงาน	18.9	14	38.1	24
ทำงาน	81.1	60	61.9	39
รวม	100.0	74	100.0	63
เหตุผลที่ไม่ทำงาน (อัตราส่วนร้อยละ)	ร้อยละ		จำนวน	
เกษียณ/อายุมากแล้ว	50.0		6	
สุขภาพไม่ดี/ป่วย	25.0		3	
ต้องเลี้ยงดูบุตร/ดูแลบ้าน	25.0		3	
ค่าเดินทางแพง	8.3		1	
ต้องดูแลคนป่วย/คนพิการ	8.3		1	
ไม่ต้องทำงานเพราะลูกส่งเงินให้	8.3		1	
เหตุผลที่ไม่ทำงานของคู่สมรส (อัตราส่วนร้อยละ)				
เกษียณ/อายุมากแล้ว	21.7		5	
สุขภาพไม่ดี/ป่วย	4.3		1	
ไม่มีงานทำ	8.7		2	
ต้องเลี้ยงดูบุตร/ดูแลบ้าน	56.5		13	
ตั้งครรภ์	4.3		1	
บวช	4.3		1	
อาชีพหลักของผู้ตอบ				
ประมงของตนเองหรือครอบครัว	48.3		29	
รับจ้างทำประมง	23.3		14	
รับจ้างทั่วไป	13.3		8	
ค้าขาย/ค้าขายผลผลิตประมง	10.0		6	
ธุรกิจ/บริการ	3.3		2	
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	1.4		1	
รวม	100.0		60	



ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

สถานภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ	ร้อยละ	จำนวน
อาชีพหลักของคู่สมรส		
ประมงของตนเองหรือครอบครัว	38.5	15
รับจ้างทำประมง	17.9	7
รับจ้างทั่วไป	25.6	10
รับจ้างทำงานก่อสร้าง	2.6	1
ค้าขายผลผลิตประมง	2.6	1
ค้าขาย	7.7	3
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	5.1	2
รวม	100.0	39
การประกอบอาชีพรอง		
ไม่มีอาชีพรอง	57.1	36
มีอาชีพรอง	42.9	27
รวม	100.0	63
อาชีพรองของผู้ตอบ		
ประมงของตนเองหรือครอบครัว	14.8	4
รับจ้างทำประมง	22.2	6
รับจ้างทั่วไป	48.1	13
ค้าขาย	7.4	2
ธุรกิจ/บริการ	3.7	1
สมาชิก อบต.	3.7	1
รวม	100.0	27
เหตุผลที่ประกอบอาชีพรอง (อัตราส่วนร้อยละ)		
อาชีพหลักมีรายได้ไม่พอ	3.7	1
ต้องการมีรายได้เพิ่ม	74.1	20
อาชีพประมงทำได้เพียงบางช่วงเวลาเท่านั้น	14.8	4
ความต้องการเปลี่ยนอาชีพของผู้ตอบ		
ไม่ต้องการเปลี่ยนอาชีพ	93.7	59
ต้องการเปลี่ยนอาชีพ	6.3	4
รวม	100.0	63

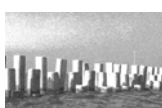
สำหรับรายได้ของครัวเรือนและความเพียงพอของรายได้ (ตารางที่ 3.5) พบว่า คนในชุมชนชุมชนสมุทรจีนมีรายได้ครัวเรือนเฉลี่ยประมาณ 5,955 บาทต่อเดือน ซึ่งส่วนใหญ่รายงานว่ามีรายได้ที่ได้รับในแต่ละเดือนนั้นเพียงพอต่อการเลี้ยงครอบครัว มีประมาณ 1 ใน 4 ของผู้ให้สัมภาษณ์ที่ให้ความเห็นว่าไม่มีรายได้เพียงพอต่อการเลี้ยงคนใน



ครอบครัว นอกจากนี้ เมื่อสอบถามถึงการมีหนี้สินในครัวเรือน พบว่า มีครัวเรือนเกือบ 2 ใน 3 ที่เป็นหนี้สิน โดยมีหนี้สินเฉลี่ยประมาณ 34,100 บาท สำหรับคนที่ไม่มีหนี้สินสูงสุดมีหนี้สินอยู่ 1,000,000 บาท และแหล่งเงินกู้ที่คนในชุมชนไปกู้ยืมเงินมากที่สุด คือญาติ/เพื่อน (ร้อยละ 37.5) กองทุนหมู่บ้าน (ร้อยละ 22.9) นายทุน (ร้อยละ 12.5) สหกรณ์ออมทรัพย์ (ร้อยละ 10.4) คนในชุมชน (ร้อยละ 10.4) ธนาคาร (ร้อยละ 8.3) และแหล่งเงินกู้อื่น ซึ่งรวมถึงแหล่งเงินกู้นอกระบบด้วย สำหรับเหตุผลในการกู้ยืมเงินนั้นส่วนใหญ่นำมาใช้ทำทุนในการประกอบอาชีพ (ร้อยละ 63.8) และใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน (ร้อยละ 38.3) เป็นเรื่องหลักๆ รองลงมาพบว่ามีการกู้ยืมเงินเพื่อใช้ในการศึกษาของบุตร (ร้อยละ 14.9) รวมถึงสำหรับใช้รักษาการเจ็บป่วยของสมาชิกในครัวเรือน และเพื่อการปลูกบ้าน/ย้ายบ้าน (ร้อยละ 6.4) เป็นต้น

ตารางที่ 3.5 ร้อยละของประชากรหมู่บ้านชนสมุทรจีนตามรายได้ ความพอเพียงของรายได้ การมีหนี้

รายได้และการมีหนี้สิน	ร้อยละ	จำนวน
รายได้		
รายได้มาตรฐาน = 4,750.00	-	66
รายได้เฉลี่ย = 5,954.68	-	66
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 5,284.60	-	66
ความพอเพียงของรายได้ในการเลี้ยงคนในครัวเรือน		
ไม่พอเพียง	25.7	19
พอเพียง	74.3	55
รวม	100.0	74
การมีหนี้สิน		
ไม่มีหนี้สิน	36.6	26
มีหนี้สิน	63.4	45
รวม	100.0	71
ระดับของหนี้สิน		
ค่ามาตรฐาน = 5,000.00	-	-
ค่าเฉลี่ย = 34,147.9	-	-
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 124,244	-	-
เหตุผลของการมีหนี้สิน (อัตราส่วนร้อยละ)		
ทำทุนในการประกอบอาชีพ	63.8	30
การศึกษาของบุตร	14.9	7
รักษาผู้เจ็บป่วยในครัวเรือน	10.6	5
ใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน	38.3	18
การย้ายบ้าน/การปลูกบ้าน	6.4	3



ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

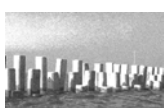
รายได้และการมีหนี้สิน	ร้อยละ	จำนวน
แหล่งเงินกู้ (อัตราส่วนร้อยละ)		
ธนาคาร	8.3	4
นายทุน	12.5	6
สหกรณ์/กลุ่มออมทรัพย์	10.4	5
กองทุนหมู่บ้าน	22.9	11
ญาติ/เพื่อน	37.5	18
องค์กรของรัฐ	2.1	1
เล่นแชร์	2.1	1
กู้ยืมระบบ	4.2	2
บิดา/มารดา	2.1	1
คนในชุมชน	10.4	5

ความพึงพอใจของคนในชุมชนที่มีต่อเขื่อนสลายกำลังคลื่น

หลังจากการดำเนินโครงการ “การศึกษาบูรณาการเชิงพื้นที่เพื่อแก้ไขปัญหาภัยกัดเซาะชายฝั่ง จังหวัดสมุทรปราการ: กรณีศึกษานำร่องเพื่อการออกแบบ ณ บ้านขุนสมุทรจีน ตำบลแหลมฟ้าผ่า อำเภอพระสมุทรเจดีย์” ซึ่งดำเนินโครงการตั้งแต่ปี 2549 โดย รศ.ดร.ชนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล หน่วยงานศึกษาพิบัติภัยและข้อสนเทศเชิงพื้นที่ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นหัวหน้าคณะวิจัย และดำเนินงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ ซึ่งมีเป้าหมายร่วมกันในการเสนอรูปแบบการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง พร้อมทั้งทดสอบแนวทางแก้ไขปัญหาในบริเวณพื้นที่นำร่อง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงจากปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง จากผลการวิจัยในโครงการดังกล่าวพบว่า การพัฒนาออกแบบและก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น “ขุนสมุทรจีน 49A2” เป็นวิธีการที่เหมาะสมที่สุดกับลักษณะเฉพาะของพื้นที่ชายฝั่งทะเลบริเวณนี้ ดังนั้นเมื่อการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นแล้วเสร็จ ในปี 2550 การศึกษาในครั้งนี้จึงเป็นโครงการต่อเนื่อง เพื่อประเมินประสิทธิผลของการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่ดำเนินการอยู่ในพื้นที่

เนื่องจากความยั่งยืนของการแก้ไขปัญหาขึ้นอยู่กับความตระหนักถึงปัญหาและการเห็นความสำคัญในเรื่องต่างๆ โดยคนในชุมชนเป็นสำคัญ ด้วยเหตุนี้ จึงต้องมีการประเมินความพึงพอใจของคนในชุมชนที่มีต่อเขื่อนสลายกำลังคลื่นที่สร้างโดยกลุ่มคณะผู้วิจัยจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ตารางที่ 3.6) ซึ่งผลจากการสัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์เกินกว่าครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 52.7) มีความเห็นว่าเขื่อนสามารถลดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งได้มากถึงมากที่สุด ในขณะที่เกือบร้อยละ 40 มีความเห็นว่าเขื่อนสามารถลดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งได้บ้าง และร้อยละ 6.7 เห็นว่าเขื่อนลดปัญหาดังกล่าวได้น้อย แต่มีเพียงร้อยละ 3 ที่คิดว่าเขื่อนไม่สามารถลดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งได้เลย

เมื่อสอบถามถึงประเด็นเรื่องปรากฏการณ์ที่ทำให้มีความเชื่อมั่นว่าเขื่อนสามารถลดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งได้ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ประมาณครึ่งหนึ่งรู้สึกได้ถึง การเพิ่มขึ้นของดินตะกอน และคลื่นที่ซัดเข้ามาที่ฝั่งมีกำลังเบาลง เพราะกระทบกับเขื่อนก่อนที่จะเข้ามาสู่ชายฝั่ง (ร้อยละ 50 และร้อยละ 36.4 ตามลำดับ) นอกจากนี้ยังมีปรากฏการณ์อื่นที่ทำให้ผู้ให้สัมภาษณ์เชื่อมั่นถึงการลดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอีก คือ การมีพื้นที่นอกจากเดิม (ร้อยละ 13.9) และ



ดินพังกน้อยลง (ร้อยละ 10.6) รวมถึงการมีการงอกขึ้นของป่าชายเลน (ร้อยละ 9.1) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งในการยึดเกาะพื้นที่ชายฝั่งไม่ให้เกิดการกัดเซาะเพิ่มขึ้น

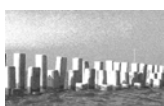
เมื่อสอบถามเพิ่มเติมถึงความเชื่อมั่นหรือประเมินความคิดเห็นของคนอื่นในชุมชนที่มีต่อความสามารถของเขื่อนในการลดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง พบว่า ร้อยละ 11 ของคนในชุมชนมีความเชื่อมั่นมากที่สุดว่าเขื่อนจะลดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งได้ ในขณะที่ ผู้ให้สัมภาษณ์เกือบครึ่ง (ร้อยละ 47.3) รู้สึกว่าคนในชุมชนมีความเชื่อมั่นมากอีกประมาณ 1 ใน 4 มีความเห็นว่าการกัดเซาะชายฝั่งจะลดลงประมาณ และเพียงร้อยละ 4 เท่านั้นที่ให้ความเห็นว่าคนในชุมชนมีความเชื่อมั่นเพียงเล็กน้อยว่าเขื่อนจะสามารถแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งได้ ส่วนประมาณร้อยละ 10 ไม่ทราบว่าการกัดเซาะชายฝั่งจะลดลงหรือไม่เกี่ยวกับเรื่องนี้เช่นไร แต่สิ่งที่น่าสนใจคือ แม้ว่าผู้ให้สัมภาษณ์จะเห็นว่าคนในชุมชนมีระดับความเชื่อมั่นต่อเขื่อนไม่เท่ากัน แต่ก็เชื่อว่าทุกคนในชุมชนมีความเชื่อมั่นต่อเขื่อนว่าจะช่วยลดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งได้ เพราะไม่มีผู้ให้สัมภาษณ์คนใดที่ตอบว่า “คนในชุมชนไม่เชื่อว่าเขื่อนจะสามารถลดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งได้จริง”

นอกจากนี้เมื่อถามถึงจำนวนของคนในชุมชนที่เชื่อว่าเขื่อนสามารถลดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งได้ พบว่ามากกว่า 1 ใน 5 ของผู้ให้สัมภาษณ์มีความเห็นว่าทุกคนในชุมชนมีความเชื่อมั่นว่าเขื่อนสามารถลดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งได้ ในขณะที่ประมาณครึ่งหนึ่งที่เห็นว่าจะมีคนในชุมชนประมาณร้อยละ 80-90 มีความเชื่อมั่นดังกล่าว แต่ก็มีร้อยละ 6 ที่ให้สัมภาษณ์ว่าน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของคนในชุมชนที่มีความเชื่อมั่นในเรื่องนี้

เมื่อให้ผู้ให้สัมภาษณ์ประเมินระดับความพึงพอใจด้วยการให้คะแนน พบว่า สมาชิกชุมชนชุมชนสมุทรจีนให้คะแนนความพึงพอใจที่มีต่อเขื่อนสลายกำลังคลื่นสูงถึง 8.6 คะแนนจากคะแนนเต็ม 10 คะแนน ซึ่งนับว่าเป็นคะแนนที่อยู่ในระดับที่สูงมาก และสิ่งที่น่าสังเกตคือ มีผู้ให้คะแนนความพึงพอใจต่อเขื่อนเต็ม 10 คะแนนถึง 40 คน จากผู้ให้สัมภาษณ์ 74 คน ซึ่งหมายความว่าเกินกว่าครึ่งของผู้ให้สัมภาษณ์พึงพอใจอย่างมากต่อเขื่อน สำหรับผู้ที่ยังไม่ให้คะแนนเต็มในการประเมินความพึงพอใจ ส่วนใหญ่เป็นเพราะเขื่อนในพื้นที่นำร่องนี้ยังไม่ยาวพอ ต้องเพิ่มความยาวของเขื่อนออกไปอีก (ร้อยละ 71.9) ผู้ให้สัมภาษณ์จึงจะให้คะแนนความพึงพอใจเต็ม นอกจากนี้ เรื่องของความถี่ในการปักเสาที่ปักห่างเกินไป และการมองเห็นว่าที่ดินยังมีการถูกกัดเซาะอยู่บ้าง แม้จะเพียงเล็กน้อยก็ตาม (ร้อยละ 15.6) ก็เป็นปัจจัยหลักที่ทำให้ผู้ให้สัมภาษณ์ยังไม่พึงพอใจเต็มที่กับเขื่อนดังกล่าว

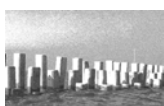
ตารางที่ 3.6 ร้อยละของประชากรในหมู่บ้านชุมชนสมุทรจีนตามความพึงพอใจที่มีต่อเขื่อนสลายกำลังคลื่นที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสร้าง

ความพึงพอใจที่มีต่อเขื่อนสลายกำลังคลื่น	ร้อยละ	จำนวน
ความสามารถของเขื่อนในการลดการกัดเซาะชายฝั่ง		
ได้มากที่สุด	13.5	10
ได้มาก	39.2	29
ได้บ้าง/ปานกลาง	37.8	28
ได้น้อย	6.8	5
ไม่ได้เลย/เหมือนเดิม	2.7	2
รวม	100.0	74



ตารางที่ 3.6 (ต่อ)

ความพึงพอใจที่มีต่อเงื่อนไขสลายกำลังคลื่น	ร้อยละ	จำนวน
ปรากฏการณ์ที่ทำให้เชื่อมั่นในการลดการกัดเซาะชายฝั่ง		
เกิดตะกอนเพิ่มขึ้น	50.0	33
มีป่าชายเลนงอก/เพิ่มขึ้น	9.1	6
มีพื้นที่งอก	13.6	9
มีสัตว์น้ำเพิ่มขึ้น	6.1	4
คลื่นเบาลง	36.4	24
ดินพังน้อยลง	10.6	7
ความเชื่อมั่นของชุมชนที่มีต่อการลดปัญหาการกัดเซาะ		
ได้มากที่สุด	10.8	8
ได้มาก	47.3	35
ได้บ้าง/ปานกลาง	27.0	20
ได้น้อย	4.1	3
ไม่ได้เลย/เหมือนเดิม	0.0	0
ไม่ทราบ	10.8	8
รวม	100.0	74
ร้อยละของคนในชุมชนที่เชื่อว่าเชื่อสามารถลดปัญหาการกัดเซาะ		
ร้อยละ 20	4.1	3
ร้อยละ 30	2.7	2
ร้อยละ 50	13.5	10
ร้อยละ 60	2.7	2
ร้อยละ 70	8.1	6
ร้อยละ 80	28.4	21
ร้อยละ 90	12.2	9
ร้อยละ 100	21.6	16
ไม่ทราบ	6.8	5
รวม	100.0	74
คะแนนความพึงพอใจของผู้ตอบที่มีต่อเงื่อนไข		
คะแนนต่ำสุด = 4	-	-
คะแนนสูงสุด = 10	-	-
คะแนนเฉลี่ย = 8.64	-	-
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.756	-	-



ตารางที่ 3.6 (ต่อ)

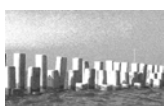
ความพึงพอใจที่มีต่อเขื่อนสลายกำลังคลื่น	ร้อยละ	จำนวน
เหตุผลที่ไม่ให้คะแนนความพึงพอใจเต็ม 10 คะแนน		
ควรเพิ่มความยาวของเขื่อน	71.9	23
ควรเพิ่มความถี่ของเสาที่ปัก	15.6	5
ที่ดินยังถูกกัดเซาะอยู่แต่น้อยลง	15.6	5
เขื่อนไถลตลิ่งเกินไป	3.1	1
ต้องการให้มีตะกอนมากกว่านี้	3.1	1

สถานการณ์การจับสัตว์น้ำและการเปลี่ยนแปลงรายได้ของชาวประมงภายหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น

การศึกษาสถานการณ์การจับสัตว์น้ำ เป็นการศึกษาเพิ่มเติมจากช่วงก่อนที่จะมีการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น “ขุนสมุทรจีน 49A2” เพื่อชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ทางด้านทรัพยากรประมงกับการมีเขื่อนสลายกำลังคลื่น โดยศึกษาในกลุ่มผู้ที่ประกอบอาชีพประมงเป็นสำคัญ (ตารางที่ 3.7) ซึ่งผลจากการเก็บรวบรวมข้อมูลพบว่า แนวโน้มของการทำอาชีพประมงและรูปแบบของการทำประมงในปัจจุบันไม่ต่างไปจากช่วงก่อนที่จะมีการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น โดยที่คนในชุมชนส่วนใหญ่ ยังคงทำประมงชายฝั่งเป็นหลักอยู่ (ร้อยละ 83) และทำประมงธรรมชาติโดยใช้เรือขนาดเล็กจับสัตว์น้ำบริเวณชายฝั่งเป็นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 71) ควบคู่ไปกับการเพาะเลี้ยงบนพื้นที่ชายฝั่ง (ร้อยละ 23) ได้แก่การเลี้ยงหอยแครง เป็นต้น

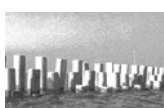
สำหรับการเปลี่ยนแปลงปริมาณสัตว์น้ำที่น่าจะสัมพันธ์กับการมีเขื่อนสลายกำลังคลื่นนั้น พบว่า กว่าครึ่งของผู้ที่ประกอบอาชีพประมงเรือเล็กที่ออกจับสัตว์น้ำบริเวณชายฝั่ง รายงานว่า ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ในช่วงหลังจากที่เขื่อนสลายกำลังคลื่นสร้างเสร็จแล้วไม่เปลี่ยนแปลงไปจากก่อนการสร้างเขื่อน มีอยู่ประมาณร้อยละ 22 ที่รายงานว่าปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ตั้งแต่ช่วงหลังจากที่สร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นแล้วเพิ่มขึ้นจากช่วงก่อนที่จะมีเขื่อน โดยสัตว์น้ำที่พบว่ามีปริมาณเพิ่มขึ้นได้แก่ หอยแครง (ร้อยละ 91) เคย (ร้อยละ 46) ปลากระบอก (ร้อยละ 36) ปลาจวดและกุ้งขาวพบในปริมาณพอๆกัน (ร้อยละ 27) และยังมีสัตว์น้ำชนิดอื่นอีกที่พบว่าจับได้เพิ่มขึ้นจากช่วงก่อนที่จะมีเขื่อนและพบในปริมาณที่เท่าๆกัน เช่น ปูทะเลหรือปูดำ ปลากุเลา ปลากดหัวอ่อน และหอยแมลงภู่ (ร้อยละ 9) อย่างไรก็ตาม มีชาวประมงเพียงร้อยละ 7 ที่ให้ความเห็นว่าหลังจากสร้างเขื่อนแล้วปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ลดลงจากช่วงก่อนที่จะสร้างเขื่อน

ในกลุ่มที่รายงานว่าจับสัตว์น้ำได้ในปริมาณที่เพิ่มขึ้นนั้น รายงานว่าส่วนใหญ่จับสัตว์น้ำได้เพิ่มขึ้นตลอดทั้งปี รองลงมาจะรายงานว่าจับได้เพิ่มขึ้นเป็นช่วงๆ ได้แก่ ระหว่างเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม หรือช่วงปลายปี ได้แก่ ช่วงตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงธันวาคม เป็นต้น ซึ่งการที่จับสัตว์น้ำได้เพิ่มขึ้นนี้น่าจะมีส่วนสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาลด้วยเช่นกัน และปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้เพิ่มขึ้นนี้ส่งผลให้รายได้ของกลุ่มที่ทำอาชีพประมงมีแนวโน้มไปในทิศทางที่ดีขึ้น โดยการประมาณการรายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการจับสัตว์น้ำพบว่า กลุ่มที่รายงานว่าจับสัตว์น้ำได้เพิ่มขึ้นมีรายได้เพิ่มขึ้นเฉลี่ยเดือนละ 3,433 บาท โดยคนที่มียาได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากการจับสัตว์น้ำต่ำสุดอยู่ที่เดือนละ 200 บาท และสูงสุดอยู่ที่เดือนละ 10,000 บาท



ตารางที่ 3.7 ร้อยละของประชากรในหมู่บ้านชุมชนสมุทรจีนที่ประกอบอาชีพประมงตามสถานการณ์การจับสัตว์น้ำ
หลังจากที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นแล้วเสร็จ

สถานการณ์การจับสัตว์น้ำหลังจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสร้างเขื่อนเสร็จ	ร้อยละ	จำนวน
การประกอบอาชีพประมง		
ไม่ได้ประกอบอาชีพประมง	17.5	11
ประกอบอาชีพประมง	82.5	52
รวม	100.0	63
รูปแบบการประกอบอาชีพประมง		
เพาะเลี้ยงชายฝั่ง	23.1	12
ประมงธรรมชาติชายฝั่ง	71.2	37
ไม่ตอบ	5.8	3
รวม	100.0	52
การเปลี่ยนแปลงของปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้		
เพิ่มขึ้น	21.6	11
ไม่เปลี่ยนแปลง	56.9	29
ลดลง	7.8	4
ไม่ตอบ	13.7	7
รวม	100.0	51
ประเภทของสัตว์น้ำที่จับได้เพิ่มขึ้น (อัตราส่วนร้อยละ)		
หอยแครง	90.9	10
เคย	45.5	5
ปลากะบอก	36.4	4
ปูทะเล/ปูดำ	9.1	1
ปลากุเลา	9.1	1
ปลาจวด	27.3	3
กุ้งขาว	27.3	3
หอยแมลงภู่	9.1	1
ปลากดหัวอ่อน	9.1	1

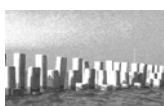


ตารางที่ 3.7 (ต่อ)

สถานการณ์การจับสัตว์น้ำหลังจุฬาส์ร้างเขื่อนเสร็จ	ร้อยละ	จำนวน
ช่วงเวลาที่จับสัตว์น้ำได้เพิ่มขึ้น (อัตราส่วนร้อยละ)		
เดือนตุลาคม	28.6	2
เดือนธันวาคม	28.6	2
ได้ทั้งปี	128.6	9
ระหว่างเดือนมีนาคม ถึง เมษายน	14.3	1
ระหว่างเดือนเมษายน ถึง พฤษภาคม	28.6	2
ระหว่างเดือนเมษายน ถึง พฤศจิกายน	14.3	1
ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึง ตุลาคม	14.3	1
ระหว่างเดือนพฤศจิกายน ถึง ธันวาคม	14.3	1
ประมาณการรายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการจับสัตว์น้ำได้มากขึ้น		
รายได้มาตรฐาน = 3,000.00	-	-
รายได้เฉลี่ย = 3,433.33	-	-
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 3,618.66	-	-
ค่าต่ำสุด = 200	-	-
ค่าสูงสุด = 10,000	-	-

นอกจากการเปลี่ยนแปลงของปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้แล้ว คนในชุมชนบ้านขุนสมุทรจีนยังรายงานว่ามีการเปลี่ยนแปลงประเภทของสัตว์น้ำที่จับได้หลังจากที่มีการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นด้วย สถิติจากตารางที่ 3.8 แสดงว่าร้อยละ 22 ของผู้ที่ประกอบอาชีพประมงที่หากินบริเวณชายฝั่งรายงานว่ามีสัตว์น้ำที่เคยสูญหายไปและคืนกลับมาใหม่ ได้แก่ หอยพิม (ร้อยละ 36) หอยแครง (ร้อยละ 36) ปลาน้ำลึก (ร้อยละ 27.3) ปลาเก็ดหัวอ่อน (ร้อยละ 9) สำหรับสัตว์น้ำชนิดอื่นเช่น หอยกระพง กุ้ง ปู ปลาชนิดต่างๆ รวมถึงปลาตีน ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์รายงานว่า เป็นสัตว์น้ำที่เคยสูญหายไปและพบว่าการกลับคืนมาใหม่นั้น ชาวบ้านมองว่าไม่มีส่วนสัมพันธ์กับการมีเขื่อนสลายกำลังคลื่นมากนัก เพราะในความเป็นจริงแล้วสัตว์น้ำดังกล่าวไม่ได้สูญหายไปจากชายฝั่งอย่างสิ้นเชิง เพียงแต่ลดปริมาณลงจนเหลือน้อยมาก โดยเฉพาะหอยแครงที่ชาวบ้านมักกล่าวว่า “ไม่มีลูกหอยเกิด” เพราะปัญหาน้ำเสียที่ส่งผลกระทบไปถึงหน้าดิน ทำให้คุณภาพของดินเปลี่ยนไป ไม่เหมาะกับการเป็นแหล่งเพาะพันธุ์และเจริญเติบโตของหอยแครง และสัตว์น้ำชนิดอื่นๆ

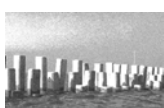
เมื่อสอบถามถึงการพบสัตว์น้ำชนิดใหม่หลังจากการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (ตารางที่ 3.8) พบว่าสัตว์น้ำที่จับได้ส่วนใหญ่ยังเป็นชนิดเดิม (ร้อยละ 76) และเป็นเรื่องที่น่ายินดีที่พบสัตว์น้ำชนิดใหม่บริเวณชายฝั่ง โดยร้อยละ 12 ของผู้ประกอบอาชีพประมง รายงานว่าพบปลาบางชนิดที่ไม่เคยพบมาก่อน ได้แก่ ปลาน้ำลึก (ร้อยละ 66.7) และปลาพิกุล (ร้อยละ 33.3) แสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศชายฝั่งที่เอื้อต่อการเป็นแหล่งอาศัยของสัตว์น้ำได้หลากหลายขึ้น และจะเป็นผลดีต่อการประกอบอาชีพประมงของคนในชุมชน นอกจากนี้ ร้อยละ 85.7 ของผู้ประกอบอาชีพประมงก็รายงานว่าไม่พบว่ามีสัตว์น้ำชนิดใดหายไปหลังจากการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น ซึ่งโดยสรุปอาจกล่าวได้ว่า ผลการศึกษาเรื่องการเปลี่ยนแปลงของสัตว์น้ำ ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มขึ้นหรือลดลงในชนิดของสัตว์น้ำ น่าจะใช้เป็น



ดัชนีชี้วัดทางอ้อมได้ว่า เชื้อนสลายกำลังคลื่นไม่ได้ก่อให้เกิดผลเสียต่อระบบนิเวศชายฝั่ง เพราะไม่มีชาวประมงคนใดเลยที่รายงานว่ามีสัตว์น้ำสูญหายไปภายหลังจากการสร้างเชื้อนสลายกำลังคลื่น ในทางกลับกันพบว่า สัตว์น้ำที่เคยสูญหายไปได้กลับคืนมาใหม่และมีสัตว์น้ำบางชนิดที่พบใหม่

ตารางที่ 3.8 ร้อยละของประชากรในหมู่บ้านชุมชนสมุทรจีนที่รายงานการเปลี่ยนแปลงประเภทของสัตว์น้ำหลังจากที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสร้างเชื้อนสลายกำลังคลื่นแล้วเสร็จ

การเปลี่ยนแปลงประเภทสัตว์น้ำหลังจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสร้างเชื้อนเสร็จ	ร้อยละ	จำนวน
การกลับคืนมาใหม่ของสัตว์น้ำที่เคยสูญหายไป		
ไม่มีการกลับคืนมา	63.3	31
มีสัตว์น้ำกลับคืนมา	22.4	11
ไม่ทราบ	14.3	7
รวม	100.0	49
ประเภทของสัตว์น้ำที่เคยสูญหายไปและการกลับคืนมาใหม่		
หอยพิม	36.4	4
หอยแครง	36.4	4
กุ้ง	9.1	1
ปู	9.1	1
ปลาน้ำลึก	27.3	3
ปลาตีน	9.1	1
หอยกระพง	9.1	1
ปลากดหัวอ่อน	9.1	1
การมีสัตว์น้ำชนิดใหม่		
ไม่มีสัตว์น้ำชนิดใหม่	77.6	38
มีสัตว์น้ำชนิดใหม่	12.2	6
ไม่ทราบ	10.2	5
รวม	100.0	49
ประเภทของสัตว์น้ำชนิดใหม่		
ปลาปิฎก	33.3	2
ปลาน้ำลึก	66.7	4
การมีสัตว์น้ำหายไป		
ไม่มีสัตว์น้ำหายไป	85.7	42
ไม่ทราบ	14.3	7
รวม	100.0	49

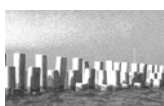


นอกจากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรสัตว์น้ำที่ส่งผลต่อรายได้ของกลุ่มที่ประกอบอาชีพประมงซึ่งน่าจะเป็นผลที่เกี่ยวข้องเนื่องมาจากการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นแล้ว ยังได้ศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายในการจับสัตว์น้ำในช่วงหลังจากการสร้างเขื่อน (ตารางที่ 3.9) พบว่าหลังจากที่เขื่อนสลายกำลังคลื่นสร้างเสร็จ ชาวบ้านที่ประกอบอาชีพประมงส่วนใหญ่ (ร้อยละ 90) ยังคงหากินอยู่บริเวณชายฝั่งโดยไม่ต้องออกไปจับสัตว์น้ำไกลจากฝั่ง เพราะเขื่อนสลายกำลังคลื่นไม่ได้กีดขวางเส้นทางในการออกไปจับสัตว์น้ำ และไม่ได้ส่งผลให้ชาวประมงต้องเปลี่ยนเส้นทางในการออกเรือ และเมื่อสอบถามถึงค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อออกไปจับสัตว์น้ำในปัจจุบัน พบว่าประมาณครึ่งหนึ่งของผู้ที่ทำอาชีพประมงรายงานว่า ต้องเสียเงินค่าน้ำมันเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยประมาณเดือนละ 3,077 บาท โดยผู้ที่เสียค่าน้ำมันเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนเงินสูงสุดคือเดือนละ 20,000 บาท

ถึงแม้ชาวประมงจะรายงานว่าต้องเสียเงินเป็นค่าน้ำมันเพิ่มขึ้น แต่เมื่อสอบถามว่า “การสร้างเขื่อนทำให้ชาวประมงต้องเสียค่าน้ำมันในการออกไปจับสัตว์น้ำเพิ่มขึ้นหรือไม่” พบว่า กว่าครึ่งของผู้ที่ประกอบอาชีพประมงเสียค่าน้ำมันเท่าเดิม ประมาณร้อยละ 21 ต้องเสียค่าน้ำมันในการออกไปจับสัตว์น้ำเพิ่มขึ้น ซึ่งประเด็นนี้ผู้ให้สัมภาษณ์ให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่า การที่ต้องเสียค่าน้ำมันเพิ่มขึ้นนั้น เป็นเพราะความผันผวนของค่าน้ำมันในตลาด เพราะถึงแม้ปริมาณน้ำมันที่ใช้ในการออกไปจับสัตว์น้ำจะเท่าเดิม และบริเวณที่จับสัตว์น้ำจะเป็นที่เดิม แต่ด้วยราคาน้ำมันที่สูงขึ้นทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายส่วนนี้เพิ่มขึ้น การสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นบริเวณชายฝั่งไม่ส่งผลกระทบต่อการทำอาชีพประมง เขื่อนไม่ได้เป็นอุปสรรคหรือกีดขวางทางเดินเรือ จนทำให้ชาวประมงต้องเดินเรือไกลขึ้นและต้องเสียค่าน้ำมันในการนำเรือออกไปจับสัตว์น้ำไกลจากฝั่งมากขึ้น

ตารางที่ 3.9 ร้อยละของประชากรในหมู่บ้านชุมชนสมุทรจีนที่รายงานเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายในการจับสัตว์น้ำหลังจากที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นแล้วเสร็จ

ค่าใช้จ่ายในการจับสัตว์น้ำหลังจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสร้างเขื่อน	ร้อยละ	จำนวน
การต้องออกไปจับสัตว์น้ำไกลจากฝั่งมากขึ้น		
ไม่ต้องออกไปไกลจากฝั่ง	89.6	43
ต้องออกไปไกลจากฝั่งมากขึ้น	2.1	1
ไม่ตอบ	8.3	4
รวม	100.0	48
การเปลี่ยนแปลงค่าน้ำมันที่ต้องใช้ในการจับสัตว์น้ำ		
ไม่เปลี่ยนแปลง	22.9	11
เพิ่มขึ้น	50.0	24
ไม่ได้ออกเรือจับสัตว์น้ำ	8.3	4
ไม่แน่นอน	6.3	3
ไม่ทราบ	12.5	6
รวม	100.0	48



ตารางที่ 3.9 (ต่อ)

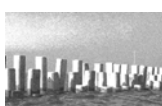
ค่าใช้จ่ายในการจับสัตว์น้ำหลังจากจุฬาสรร้างเขื่อน	ร้อยละ	จำนวน
การเสียค่าน้ำมันเพิ่มขึ้นในปัจจุบัน		
ค่ามัธยฐาน = 2,400.00	-	-
ค่าเฉลี่ย = 3,077.14	-	-
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 4,038.06	-	-
ค่าต่ำสุด = 0	-	-
ค่าสูงสุด = 20,000	-	-
การเสียค่าน้ำมันหลังจากการสร้างเขื่อนเสร็จ		
ต้องเสียค่าน้ำมันเพิ่มขึ้น	21.3	10
ใช้ค่าน้ำมันเท่าเดิม/ไม่เปลี่ยนแปลง	55.3	26
เสียค่าน้ำมันลดลง	4.3	2
ไม่ได้ออกรเรือ	8.5	4
ไม่ทราบ	10.6	5
รวม	100.0	47

การย้ายถิ่นและความต้องการย้ายถิ่นของคนในชุมชนภายหลังจากการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น

การศึกษาภูมิหลังของหัวหน้าครัวเรือนและคู่สมรสในเรื่องของสถานที่เกิด ระยะเวลาที่พักอาศัยในหมู่บ้าน และเหตุผลของการย้ายเข้ามาพักอาศัยในหมู่บ้าน (ตารางที่ 3.10) พบว่า ประชากรที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านชุมชนสมุทจีนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 73) เป็นคนพื้นเพเดิม คือเกิดในหมู่บ้านหรือละแวกใกล้เคียง ส่วนคนที่เกิดที่อื่น (ร้อยละ 27) แต่เข้ามาอยู่ในหมู่บ้านนี้ และเหตุผลที่ย้ายเข้ามานั้นเนื่องจากย้ายตามคู่สมรส พ่อแม่ หรือสมาชิกในครัวเรือน (ร้อยละ 88) ที่เข้ามาหางานทำและลงหลักปักฐานอยู่ในบ้านชุมชนสมุทจีน และอาศัยอยู่เป็นระยะเวลานานหลายปี ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในบ้านชุมชนสมุทจีนเป็นระยะเวลานานเฉลี่ยประมาณ 38 ปี นอกจากนี้ยังพบว่า การแต่งงานของคนในชุมชนกว่าครึ่งแต่งงานกับคนที่เกิดในหมู่บ้านเดียวกัน จะมีอยู่บ้าง (ร้อยละ 28) ที่ได้คู่สมรสที่มาจากจังหวัดอื่น อย่างไรก็ตาม แม้จะพบว่ามีผู้ให้สัมภาษณ์ที่มาจากต่างถิ่นอยู่บ้าง แต่เมื่อถามถึงระยะเวลาที่พักอาศัยอยู่ในหมู่บ้าน ก็พบว่าส่วนใหญ่จะเข้ามาอยู่ในชุมชนเป็นเวลานานหลายปี และมีมากกว่าครึ่งหนึ่งของผู้ที่ย้ายเข้ามาอาศัยอยู่ในหมู่บ้านนี้ย้ายเข้ามาอยู่นานเกินกว่า 20 ปี

ตารางที่ 3.10 ร้อยละของประชากรในหมู่บ้านชุมชนสมุทจีนตามสถานที่เกิด ระยะเวลาที่พักอาศัยในหมู่บ้าน และเหตุผลของการย้ายเข้ามาพักอาศัยในหมู่บ้าน

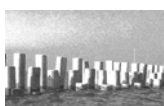
การย้ายถิ่น	ร้อยละ	จำนวน
สถานที่เกิดของผู้ตอบ		
เกิดในหมู่บ้านนี้	73.0	54
เกิดในจังหวัดนี้	12.2	9
เกิดจังหวัดอื่น	14.9	11
รวม	100.0	74



ตารางที่ 3.10 (ต่อ)

การย้ายถิ่น	ร้อยละ	จำนวน
สถานที่เกิดของคู่สมรส		
เกิดในหมู่บ้านนี้	60.3	41
เกิดในจังหวัดนี้	11.8	8
เกิดจังหวัดอื่น	27.9	19
รวม	100.0	68
ระยะเวลาที่พักอาศัยในชุมชน		
เกิดในหมู่บ้านนี้	67.6	50
ต่ำกว่า 10 ปี	6.8	5
10-19 ปี	5.4	4
20-29 ปี	6.8	5
30 ปีและมากกว่า	13.5	10
รวม	100.0	74
ค่ามัธยฐาน	40.0	-
ค่าเฉลี่ย	38.30	-
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	17.706	-
เหตุผลที่ย้ายเข้ามาอยู่ในชุมชนนี้		
ทำงาน	12.1	4
ย้ายตามคู่สมรส	39.4	13
ย้ายตามพ่อแม่	39.4	13
ย้ายตามสมาชิกในครอบครัว	9.1	3
รวม	100.0	33

การศึกษาเกี่ยวกับการย้ายถิ่นของคนในชุมชนหลังจากที่เขื่อนสลายกำลังคลื่นสร้างเสร็จแล้ว (ตารางที่ 3.11) พบว่า ยังมีการย้ายถิ่นออกจากชุมชนอยู่บ้างแต่เป็นเพียงส่วนน้อย โดยประมาณร้อยละ 7 รายงานว่ามีสมาชิกในครัวเรือน จำนวน 1-3 คน ย้ายออกไปอยู่ที่อื่นอย่างถาวร และอีกประมาณร้อยละ 5 รายงานว่ามีสมาชิกในครัวเรือน จำนวน 1-2 คนย้ายไปอยู่ที่อื่นแบบชั่วคราว โดยเหตุผลที่ย้ายออกไปอยู่ที่อื่นนั้น เป็นการย้ายออกไปเพื่อไปสร้างครอบครัวของตนเอง (ร้อยละ 33) ไปสร้างบ้านใหม่อยู่ที่อื่น (ร้อยละ 17) ไม่มีงานทำ (ร้อยละ 17) และไม่มีแรงงานพอที่จะมาช่วยงานของครอบครัว (ร้อยละ 17) ดังนั้น การศึกษาในส่วนนี้แสดงว่าการย้ายถิ่นของสมาชิกในครัวเรือนที่เกิดขึ้นนั้น มีสาเหตุมาจากการขยายตัวของครัวเรือนมากกว่าที่จะมีสาเหตุมาจากการที่คนในชุมชนยังหวาดระแวงและไม่มั่นใจต่อผลสัมฤทธิ์ของเขื่อนสลายกำลังคลื่น ที่จะป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งได้

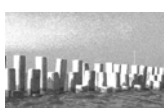


ตารางที่ 3.11 ร้อยละของประชากรในหมู่บ้านชุมชนสมุทรจีนตามการย้ายถิ่นออกของสมาชิกครัวเรือนหลังจาก
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นแล้วเสร็จ

การย้ายถิ่นหลังจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น	ร้อยละ	จำนวน
จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ย้ายถิ่นอย่างถาวร		
ไม่มีใครย้าย	93.2	69
ย้าย 1 คน	1.4	1
ย้าย 2 คน	4.1	3
ย้าย 3 คน	1.4	1
รวม	100.0	74
จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ย้ายถิ่นอย่างชั่วคราว		
ไม่มีใครย้าย	94.6	70
ย้าย 1 คน	2.7	2
ย้าย 2 คน	2.7	2
รวม	100.0	74
เหตุผลที่สมาชิกในครัวเรือนย้ายออก		
ไม่มีงานทำ	16.7	1
ย้ายออกไปมีครอบครัว	33.3	2
ไม่มีแรงงานช่วยงาน	16.7	1
สร้างบ้านใหม่อยู่ที่อื่น	16.7	1
ไม่ตอบ	16.7	1
รวม	100.0	6

เมื่อสอบถามถึงความคิดเห็นของหัวหน้าครัวเรือนหรือคู่สมรสเกี่ยวกับความต้องการย้ายถิ่นออกไปจากชุมชน โดยสอบถามความต้องการย้ายถิ่นทั้งในช่วงก่อนที่จะมีการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นและหลังจากที่เขื่อนสลายกำลังคลื่นสร้างเสร็จแล้ว (ตารางที่ 3.12) พบว่า ความต้องการย้ายถิ่นมีความแตกต่างกันระหว่าง 2 ช่วงเวลา โดยก่อนที่จะมีการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นคนในชุมชนต้องการย้ายออกจากชุมชนมากกว่าหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (ร้อยละ 11 เปรียบเทียบกับร้อยละ 4) โดยเหตุผลสำคัญที่ต้องการย้ายออกจากหมู่บ้านก่อนจะมีการสร้างเขื่อนเป็นเพราะกลัวการกัดเซาะชายฝั่ง (ร้อยละ 63) ปัญหาเรื่องการไม่มีงานทำ (ร้อยละ 25) และไม่มีบ้านหรือที่ดินเป็นของตนเอง (ร้อยละ 13) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า ก่อนสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งมีความรุนแรงและเป็นปัจจัยผลักดันให้คนย้ายออกจากชุมชน

สำหรับกลุ่มผู้ที่ไม่ต้องการย้ายออกจากชุมชนไม่ว่าจะเป็นช่วงก่อนที่จะมีการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น หรือหลังจากที่เขื่อนสร้างเสร็จแล้วก็ตาม ให้เหตุผลว่า มีความผูกพันกับท้องถิ่นเพราะอยู่มานาน มีงานทำดีอยู่แล้ว และมีสภาพแวดล้อมที่ดี รวมถึงการที่คนในชุมชนไม่มีที่ดินที่อื่นหรือไม่รู้ว่าจะไปอยู่ที่ไหน ประเด็นที่น่ายินดีก็คือ ประมาณร้อยละ 20 ของผู้ให้สัมภาษณ์ให้เหตุผลว่า หลังจากสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นเสร็จ คนในชุมชนไม่คิดจะย้ายออกไปจากหมู่บ้าน เพราะการทำมาหากินที่ดีขึ้นกว่าแต่ก่อน ซึ่งส่วนหนึ่งสะท้อนให้เห็นว่า เขื่อนสลายกำลังคลื่นไม่ได้มี

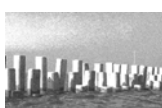


บทบาทเพียงการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งเท่านั้น แต่ยังมีบทบาทในการช่วยแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจของชุมชน โดยเฉพาะในด้านการมีงานทำด้วย ทั้งนี้ น่าจะเป็นเพราะการมีเขื่อนสลายกำลังคลื่นได้ส่งผลให้ทรัพยากรสัตว์น้ำกลับมาสมบูรณ์ขึ้น ดังรายละเอียดที่นำเสนอไว้ในตารางที่ 3.8 ความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรประมงได้มีส่วนเอื้อให้ชาวประมงมีรายได้เพิ่มขึ้น ทำมาหากินดีขึ้น จึงเป็นปัจจัยดึงดูดให้คนในพื้นที่ซึ่งเป็นคนดั้งเดิมและมีความผูกพันกับท้องถิ่นเป็นทุนเดิมอยู่แล้ว ไม่ต้องการย้ายออกจากชุมชน

นอกจากนี้ยังพบว่า หลังจากที่เขื่อนสลายกำลังคลื่นสร้างเสร็จ คนในชุมชนชุมชนสมุทรจีนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 92) ยังคงพักอาศัยอยู่ที่เดิม ไม่ได้มีการโยกย้ายไปอยู่ที่แห่งใหม่ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ชาวบ้านรู้สึกถึงความมั่นคงและปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของตนเองมากขึ้น เพราะหลังจากที่เขื่อนสลายกำลังคลื่นสร้างเสร็จ ความรุนแรงของคลื่นและการกัดเซาะชายฝั่งบรรเทาลง ชาวบ้านไม่ต้องอยู่อย่างวิตกกังวลว่าจะต้องย้ายบ้านหนีไปอยู่ที่อื่นอีก แม้จะพบว่ามีชาวบ้านเพียงเล็กน้อย (ร้อยละ 9) ที่เปลี่ยนไปพักอาศัยอยู่ที่แห่งใหม่ แต่จะเป็นลักษณะของการที่สมาชิกในครอบครัวแต่งงานและแยกไปสร้างบ้านใหม่เป็นของตนเอง และแม้ว่าจะแยกไปอยู่ที่อื่น แต่ก็ยังมีเพียงร้อยละ 5 ของผู้ให้สัมภาษณ์เท่านั้น ที่มีการมสทธิโนที่ที่ดินที่ปลูกบ้าน โดยกรรมสิทธิโนที่ที่ดินที่ปลูกบ้านอยู่อาศัยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 69) ยังเป็นของเอกชนที่ต้องเสียค่าเช่า และไม่ต้องเสียค่าเช่า โดยกลุ่มที่ไม่ต้องเสียค่าเช่านั้นเจ้าของที่ดินจะให้อยู่ฟรีโดยแลกกับการดูแลบ่อเลี้ยงหอยหรือบ่อเลี้ยงปลาแทนการจ่ายค่าเช่า

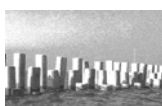
ตารางที่ 3.12 ร้อยละของประชากรในหมู่บ้านชุมชนสมุทรจีนตามความต้องการย้ายถิ่นออกจากหมู่บ้านหลังจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นแล้วเสร็จ

ความต้องการย้ายถิ่นหลังจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น	ร้อยละ	จำนวน
ความต้องการย้ายออกของผู้ตอบแบบสอบถาม		
ไม่ต้องการย้าย	95.9	71
ต้องการย้าย	4.1	3
รวม	100.0	74
เหตุผลที่ไม่ต้องการย้ายออกจากหมู่บ้าน (อัตราส่วนร้อยละ)		
สภาพแวดล้อมดี	15.5	11
ทำมาหากินดีขึ้น	19.7	14
เพื่อนบ้านดี	5.6	4
มีงานทำดีอยู่แล้ว	33.8	24
มีบ้านและที่ดินเป็นของตัวเอง	14.1	10
ผูกพันกับท้องถิ่น อยู่มานาน	60.6	43
ทุกอย่างดีขึ้น	1.4	1
ไม่รู้ว่าจะย้ายไปไหน	4.2	3
ที่อื่นดูแออัด	1.4	1
ที่อื่นของแพง ค่าครองชีพสูง	2.8	2



ตารางที่ 3.12 (ต่อ)

ความต้องการย้ายถิ่นหลังจากจุฬาสรางเชื่อมสลายกำลังคลื่น	ร้อยละ	จำนวน
ความต้องการย้ายออกจากหมู่บ้านก่อนที่จุฬาสรางเชื่อม		
ไม่ต้องการย้าย	85.1	63
ต้องการย้าย	10.8	8
เพิ่มมาอยู่ได้ไม่ถึง 2 ปี	4.1	3
รวม	100.0	74
เหตุผลที่ต้องการย้ายออกก่อนจุฬาสรางเชื่อม (อัตราส่วนร้อยละ)		
กลัวการกัดเซาะชายฝั่ง	62.5	5
ไม่มีงานทำ	25.0	2
ไม่มีบ้าน/ที่ดินเป็นของตนเอง	12.5	1
เหตุผลที่ไม่ต้องการย้ายออกก่อนจุฬาสรางเชื่อม (อัตราส่วนร้อยละ)		
สภาพแวดล้อมดี	19.0	12
ทำมาหากินดีขึ้น	4.8	3
เพื่อนบ้านดี	3.2	2
มีงานทำดีอยู่แล้ว	39.7	25
มีบ้านและที่ดินเป็นของตัวเอง	12.7	8
ผูกพันกับท้องถิ่น อยู่มานาน	74.6	47
ไม่รู้ว่าจะย้ายไปไหน	7.9	5
ไม่มีที่อยู่อื่น	1.6	1
สถานที่พักหลังจากจุฬาสรางเชื่อมแล้วเสร็จ		
พักอาศัยอยู่ที่เดิม	91.5	65
พักอาศัยยังที่ใหม่	8.5	6
รวม	100.0	71
บุคคลผู้เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ในที่ดินที่ปลูกบ้านพักอาศัย		
ตนเอง	5.4	4
บิดา/มารดา	6.8	5
เอกชนที่เช่า	51.4	38
ญาติ	14.9	11
ที่ของเอกชนแต่ไม่เสียค่าเช่า	17.6	13
อื่นๆ (บุตร, ที่สาธารณะ, ผู้ใหญ่บ้าน)	4.1	3
รวม	100.0	74



3.4 สรุปผลการศึกษา

ชุมชนชุมชนสมุทรจีนเคยเป็นชุมชนขนาดใหญ่ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ชายฝั่งทะเลมาเป็นเวลานานไม่น้อยกว่า 100 ปี ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ของสมาชิกชุมชนเกิดในชุมชน และสำหรับคนที่ไม่ได้เกิดในชุมชนก็เป็นสมาชิกที่พักอาศัยในชุมชนไม่น้อยกว่า 20 ปี ความรุนแรงของปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทำให้คนในชุมชนประสบปัญหาการขาดที่ดินทำกินและที่พักอาศัย สมาชิกของชุมชนต้องถอยร่นและย้ายเข้าไปอยู่ในผืนดินมากขึ้น เกิดปัญหาการขาดกรรมสิทธิ์ในที่ดิน และเกิดปัจจัยผลักดันให้สมาชิกของชุมชนต้องย้ายออกจากพื้นที่ทั้งๆที่ยังมีความรู้สึกผูกพันอยู่กับพื้นที่และเพื่อนบ้านอยู่อย่างแน่นแฟ้น เพราะสมาชิกชุมชนส่วนใหญ่เกิดในชุมชนและเป็นเพื่อนบ้านที่อยู่ใกล้ชิดกันมาเป็นเวลานาน

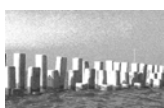
ปัจจุบันชุมชนชุมชนสมุทรจีนมีสมาชิกในชุมชนไม่ถึง 80 หลังคาเรือนจากที่เคยเป็นหมู่บ้านขนาดใหญ่ที่มีจำนวนครัวเรือนไม่น้อยกว่า 800 ครัวเรือน ผลการศึกษาพบว่า มากกว่าร้อยละ 70 ของประชาชนประกอบอาชีพประมงหรือเกี่ยวข้องกับการทำประมง ถึงแม้รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนจะไม่สูงนัก เพราะอยู่ที่ประมาณ 4,500 ถึง 5,000 บาท ต่อเดือน แต่ร้อยละ 75 รายงานว่ามีรายได้พอเลี้ยงครอบครัว อย่างไรก็ตามประมาณร้อยละ 63 มีหนี้สิน โดยมีหนี้สินเฉลี่ยประมาณ 30,000 บาทต่อครัวเรือน แหล่งเงินกู้ที่สำคัญคือ ญาติ เพื่อน และกองทุนหมู่บ้าน โดยนำเงินกู้มาใช้จ่ายในการทำทุนในการประกอบอาชีพและใช้จ่ายในชีวิตประจำวันเป็นส่วนใหญ่

ปัญหาวิกฤตของการกัดเซาะชายฝั่งทำให้ชุมชนต้องรวมตัวกันเพื่อขอความช่วยเหลือจากองค์กรต่างๆ ภายนอกชุมชน ในปีพ.ศ.2549 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยโดยการสนับสนุนของจังหวัดสมุทรปราการ ได้สร้างเขื่อนสลายก้างคลิ้นเพื่อแก้ไขและลดความรุนแรงของปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) สนับสนุนงบประมาณเพื่อการศึกษาวิจัย ซึ่งผลจากการศึกษาเบื้องต้นพบว่าชุมชนพึงพอใจและมีความเชื่อมั่นมากกว่าเขื่อนสลายก้างคลิ้นสามารถแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งได้จริง ถึงแม้ระยะเวลาในการสร้างเขื่อนเพิ่งจะแล้วเสร็จเพียงประมาณ 2 ปี แต่สัญญาณการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทางกายภาพและสิ่งแวดล้อมได้ใช้เป็นดัชนีทางอ้อมที่แสดงถึงความสำเร็จของเขื่อนสลายก้างคลิ้นที่มีต่อการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง เพราะประชาชนในพื้นที่รายงานว่าความแรงคลื่นลดลง มีตะกอนเพิ่มมากขึ้น และมีพื้นที่งอกใหม่

เมื่อให้ผู้ให้สัมภาษณ์ประเมินระดับความพึงพอใจด้วยคะแนน พบว่า สมาชิกชุมชนชุมชนสมุทรจีนให้คะแนนความพึงพอใจที่มีต่อเขื่อนสลายก้างคลิ้นสูงถึง 8.6 คะแนนจากคะแนนเต็ม 10 คะแนน ซึ่งนับว่าเป็นคะแนนที่อยู่ในระดับที่สูงมาก และสิ่งที่น่าสังเกตคือ มีผู้ให้คะแนนความพึงพอใจต่อเขื่อนเต็ม 10 คะแนนถึง 40 คน จากผู้ให้สัมภาษณ์ 74 คน ซึ่งหมายความว่าเกินกว่า ครึ่งของผู้ให้สัมภาษณ์พึงพอใจอย่างมากต่อเขื่อน สำหรับผู้ที่ยังไม่ให้คะแนนเต็มในการประเมินความพึงพอใจ ส่วนใหญ่เป็นเพราะเขื่อนในพื้นที่น้ำร่องนี้ยังไม่ยาวพอ ต้องเพิ่มความยาวของเขื่อนออกไปอีก (ร้อยละ 71.9) ผู้ให้สัมภาษณ์จึงจะให้คะแนนความพึงพอใจเต็ม นอกจากนี้ เรื่องของความถี่ในการปักเสาที่ปักห่างเกินไป และการมองเห็นว่าที่ดินยังมีการถูกกัดเซาะอยู่บ้าง แม้จะเพียงเล็กน้อยก็ตาม (ร้อยละ 15.6) ก็เป็นปัจจัยหลักที่ทำให้ผู้ให้สัมภาษณ์ยังไม่พึงพอใจเต็มที่กับเขื่อนดังกล่าว

ผลการศึกษาข้างนี้บ่งชี้ให้เห็นว่า หลังจากเขื่อนสร้างแล้วเสร็จปรากฏว่าสัตว์น้ำบางชนิดที่เคยสูญหายไปแล้วได้กลับมาพบอีก อาทิเช่น หอยพิม หอยแครง และปลาน้ำลึกบางประเภท นอกจากนี้ยังพบว่า มีสัตว์น้ำบางประเภทเพิ่มมาใหม่ อาทิเช่น ปลาพิกุล ปลาน้ำลึก และประมาณร้อยละ 22 หรือ 1 ใน 4 ของชาวประมงรายงานว่าปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ตั้งแต่ช่วงหลังจากที่สร้างเขื่อนสลายก้างคลิ้นเพิ่มขึ้นจากช่วงก่อนที่จะมีเขื่อน

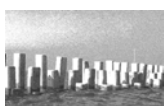
ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้เพิ่มขึ้นนี้ส่งผลให้รายได้ของกลุ่มที่ทำอาชีพประมงมีแนวโน้มไปในทิศทางที่ดีขึ้น โดยการประมาณรายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการจับสัตว์น้ำพบว่า กลุ่มที่รายงานว่าจับสัตว์น้ำได้เพิ่มขึ้นมีรายได้เพิ่มขึ้นเฉลี่ยเดือน



ละ 3,433 บาท โดยคนที่มียรายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากการจับสัตว์น้ำต่ำสุดอยู่ที่เดือนละ 200 บาทและสูงสุดอยู่ที่เดือนละ 10,000 บาท

ถึงแม้ชาวประมงประมาณร้อยละ 21 จะรายงานว่าต้องเสียเงินเป็นค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้นเพื่อการออกเรือจับปลา แต่การที่ต้องเสียค่าน้ำมันเพิ่มขึ้นเป็นเพราะความผันผวนของค่าน้ำมันในตลาด เพราะถึงแม้ปริมาณน้ำมันที่ใช้ในการออกไปจับสัตว์น้ำจะเท่าเดิม และบริเวณที่จับสัตว์น้ำจะเป็นที่เดิม แต่ด้วยราคาน้ำมันที่สูงขึ้นทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายส่วนนี้เพิ่มขึ้น การสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นบริเวณชายฝั่งไม่ส่งผลกระทบต่อการทำอาชีพประมง เขื่อนไม่ได้เป็นอุปสรรคหรือกีดขวางทางเดินเรือ จนทำให้ชาวประมงต้องเดินเรือไกลขึ้นและต้องเสียค่าน้ำมันในการนำเรือออกไปจับสัตว์น้ำไกลจากฝั่งมากขึ้นแต่อย่างใด

ผลการศึกษาข้างต้นชี้ให้เห็นว่าภายหลังจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นแล้วเสร็จ การย้ายถิ่นออกจากพื้นที่ของประชาชนมีน้อยมาก นอกจากนี้ยังพบว่าความต้องการย้ายถิ่นมีความแตกต่างกันระหว่าง 2 ช่วงเวลา โดยก่อนที่จะมีการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นคนในชุมชนต้องการย้ายออกจากชุมชนมากกว่าหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นถึงกว่าเท่าตัว (ร้อยละ 11 เปรียบเทียบกับร้อยละ 4) ประมาณร้อยละ 20 ของผู้ให้สัมภาษณ์ให้เหตุผลว่า หลังจากที่เขาื่อนสลายกำลังคลื่นสร้างเสร็จ คนในชุมชนไม่คิดจะย้ายออกไปจากหมู่บ้าน เพราะการทำมาหากินที่ดีขึ้นกว่าแต่ก่อน ซึ่งส่วนหนึ่งสะท้อนให้เห็นว่า เขื่อนสลายกำลังคลื่นไม่ได้มีบทบาทเพียงการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งเท่านั้น แต่ยังมีบทบาทในการช่วยแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจของชุมชนในด้านการมีงานทำและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในชุมชนด้วย



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

บทที่ 4

ศักยภาพของชุมชนต่อการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

ถึงแม้โครงการจะมีวัตถุประสงค์เพื่อการสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง แต่ก่อนที่จะดำเนินกิจกรรมเพื่อการสร้างเสริมศักยภาพของชุมชน มีความจำเป็นที่คณะผู้วิจัยจะต้องมีข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับศักยภาพของชุมชนก่อน ทั้งนี้เพราะศักยภาพที่ชุมชนมีอยู่คือ “ทุนทางสังคม” (social capital) ของชุมชน การที่คณะผู้วิจัยจะดำเนินการสร้างเสริมศักยภาพเพื่อต่อยอดและเติมเต็มศักยภาพให้แก่ชุมชนนั้น มีความจำเป็นที่จะต้องเข้าใจรากฐานและรากเหง้าหรือความเป็นมาและทุนเดิมที่ชุมชนมีมาก่อน นอกจากนี้ แนวทางการเพิ่มศักยภาพให้แก่ชุมชนนั้น กิจกรรมที่จะดำเนินงานส่วนหนึ่งคือกระบวนการให้ความรู้ สร้างเสริมความเข้าใจ และเพิ่มทักษะในด้านการปฏิบัติการให้แก่ชุมชน ทั้งนี้โดยตั้งอยู่บนรากฐานของความสมัครใจและความต้องการของชุมชน รวมทั้งการมีเป้าหมายที่ชัดเจนร่วมกันระหว่างชุมชนและคณะผู้วิจัยเพื่อการแก้ไขปัญหาของชุมชนได้อย่างตรงจุด ด้วยเหตุนี้ ความต้องการ และทักษะของชุมชนที่มีต่อประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง จึงเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญที่คณะผู้วิจัยต้องนำมาประกอบการพิจารณาการจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหาขององค์ความรู้ที่จะส่งต่อให้แก่ชุมชน และกำหนดวิธีการในการสร้างเสริมศักยภาพของชุมชนเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการและปัญหาของชุมชนอย่างแท้จริง

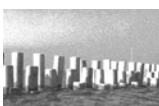
ด้วยเหตุนี้ เนื้อหาของการศึกษาในบทนี้จึงเป็นการนำเสนอผลการศึกษาศักยภาพของชุมชนในการจัดการทรัพยากรชายฝั่งอย่างยั่งยืน โดยใช้วิธีการศึกษาวิจัยทางสังคมศาสตร์และใช้ระเบียบวิธีวิจัยทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยวิธีวิจัยสำหรับระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณที่ใช้ในการศึกษานี้คือการสำรวจด้วยวิธีการสัมภาษณ์แบบมีแบบสอบถาม เก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2552 โดยประชากรกลุ่มเป้าหมายคือ หัวหน้าครัวเรือนหรือคู่สมรสของหัวหน้าครัวเรือน ซึ่งเป็นกำลังสำคัญทางด้านเศรษฐกิจของครัวเรือนและเป็นกลุ่มบุคคลที่เป็นหลักและเป็นตัวแทนของครัวเรือนในการทำกิจกรรมร่วมกับสมาชิกคนอื่นๆ ในชุมชน จึงมีความรู้เกี่ยวกับความเป็นไปของชุมชน ปัญหา ความต้องการ และศักยภาพของชุมชนในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ผลจากการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้เข้าเยี่ยมครัวเรือนในชุมชนทั้งหมด 94 ครัวเรือน แต่สามารถสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนหรือคู่สมรสของหัวหน้าครัวเรือนได้เพียง 74 ราย คิดเป็นอัตราการตอบกลับร้อยละ 78.7

สำหรับวิธีวิจัยที่ใช้ในการศึกษาด้วยระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ คือ วิธีการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) ประชากรกลุ่มเป้าหมายคือ ชาวชุมชนที่เป็นกลุ่มแกนนำด้านการอนุรักษ์ และกลุ่มนักวิจัยท้องถิ่น รวม 12 คน เก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือนพฤศจิกายน และ ธันวาคม พ.ศ. 2552 ทั้งนี้โดยมีความมุ่งหมายว่า ผลงานวิจัยเชิงคุณภาพจากการสนทนากลุ่มจะช่วยให้ประเด็นการศึกษามีรายละเอียดลงลึก และสามารถสนับสนุนข้อมูลที่รวบรวมได้จากการใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยที่จะทำให้ผลการศึกษามีความถูกต้อง แม่นยำ และเชื่อถือได้

ผลการศึกษา

การศึกษานี้ได้จำแนกประเด็นการศึกษาเกี่ยวกับศักยภาพของชุมชนเป็น 3 ประเด็น ซึ่งผลการศึกษาในแต่ละประเด็นมีสาระสำคัญพอสรุปได้ดังนี้

1. การจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการกัดเซาะชายฝั่งในหมู่บ้าน
2. ความต้องการเรียนรู้เพิ่มเติม
3. มุมมองของชุมชนเกี่ยวกับป่าชายเลนและการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง



การจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการกัดเซาะชายฝั่งในหมู่บ้าน

โดยเหตุที่ชุมชนบ้านขุนสมุทรจีนประสบความทุกข์ยากจากปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งเป็นเวลานานอย่างต่อเนื่องตลอด 2 ทศวรรษที่ผ่านมา ดังนั้น การแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่ชุมชนต้องการคือ การแก้ไขปัญหาอย่างยั่งยืนเพื่อให้ชุมชนต้องกลับมาทุกข์ยากเพราะปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอีก แต่เนื่องจากปัจจุบันการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทยมีวิธีการที่หลากหลายไม่ว่าจะเป็นการวางไส้กรอกทะเล (การวางกระสอบใส่ทรายยาวติดต่อกันตลอดแนวชายฝั่ง) การปักไม้ไผ่ติดต่อกันเป็นแนวยาวขนานกับชายฝั่ง การทิ้งหิน การก่อดินเพื่อป้องกันคลื่น การใช้เรือดูดโคลนและพ่นขึ้นฝั่งเพื่อการสร้างสันดอน ฯลฯ การศึกษาจึงได้สอบถามความคิดเห็นของชุมชนเกี่ยวกับโครงสร้างทางกายภาพที่ชุมชนคิดว่าควรใช้ในการแก้ไขและป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง

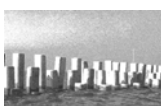
ผลการศึกษาจากตารางที่ 4.1 แสดงว่าประชาชนในชุมชนถึงร้อยละ 86 ต้องการให้มีการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นในรูปแบบของ “เขื่อนสลายกำลังคลื่น ขุนสมุทรจีน 49A2” ต่อไป ทั้งนี้โดยขอให้เพิ่มความยาวของเขื่อน เพราะจากการติดตามผลของการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (ศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมได้ในบทที่ 3) พบว่า คลื่นที่ซัดเข้าสู่ฝั่งลดแรงกระแทก และมีตะกอนหลังเขื่อนเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งเกิดมีดินงอกเพิ่มขึ้นในบางพื้นที่ ด้วยเหตุนี้ประชาชนเป็นสัดส่วนที่สูงจึงเชื่อมั่นว่าการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นจะสามารถช่วยแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งได้อย่างยั่งยืน ถึงแม้จะมีผู้ตอบทางเลือกอื่น ๆ นอกจากการสร้างเขื่อนเป็นสัดส่วนที่น้อย แต่ก็มีแนวโน้มให้เห็นว่า ประชาชนในพื้นที่มีความเห็นว่า การปลูกป่าชายเลน (ร้อยละ 10) การทิ้งหินเพื่อป้องกันคลื่น (ร้อยละ 8.5) และการใช้เรือดูดโคลนเพื่อสร้างสันดอน (ร้อยละ 8.5) น่าจะเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งได้อย่างยั่งยืน

สำหรับการดำเนินการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในชุมชนขุนสมุทรจีนในปัจจุบันนั้น ประชาชนในชุมชนมากกว่าร้อยละ 70 รายงานว่ามีกลุ่มต่างๆ เข้ามาทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการกัดเซาะชายฝั่ง ประมาณ 1 ใน 5 รายงานว่าไม่มีกลุ่มใดๆ เข้ามาทำกิจกรรม ในขณะที่ประมาณร้อยละ 8 ไม่ทราบว่ามีการทำกิจกรรมจากภายนอกชุมชนเข้ามาดำเนินการในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

ในกลุ่มผู้ที่รายงานว่ามีกลุ่มต่างๆ จากภายนอกชุมชนเข้ามาทำกิจกรรมเกี่ยวกับการกัดเซาะชายฝั่งในชุมชนนั้น เกือบร้อยละ 90 รายงานว่า กลุ่มที่เข้ามาจัดกิจกรรมคือโรงเรียนและสถาบันการศึกษา รองลงมาคือหน่วยงานภาคเอกชน (ร้อยละ 34.7) หน่วยงานภาครัฐ (ร้อยละ 32.7) และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (ร้อยละ 14.3) ซึ่งเป็นที่น่าสังเกตว่า ในมุมมองของประชาชนในชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นซึ่งใกล้ชิดกับพื้นที่มากที่สุดกลับเป็นกลุ่มหรือองค์กรที่มีบทบาทค่อนข้างน้อยในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งร่วมกับชุมชน

สำหรับรูปแบบของกิจกรรมที่ประชาชนในชุมชนรายงานว่ามีกลุ่มต่างๆ จากภายนอกชุมชนเข้ามาดำเนินการเป็นสัดส่วนที่สูงที่สุดคือ การปลูกป่า (ร้อยละ 67.3) และเป็นที่น่าสังเกตว่าประชาชนที่ตอบคำถามถึงร้อยละ 30.8 ไม่ทราบว่ากลุ่มต่างๆ ที่เข้าไปจัดกิจกรรมแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในชุมชนนั้นจัดกิจกรรมใด ซึ่งผลการศึกษานี้อาจใช้เป็นดัชนีชี้วัดได้คร่าวๆ ว่า การจัดกิจกรรมของกลุ่มต่างๆ ที่เข้าไปในชุมชนนั้นเป็นการดำเนินงานในรูปของ “ต่างคนต่างทำ” ประชาชนในพื้นที่ไม่ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมมากนัก จึงพบว่าประชาชนในชุมชนถึงประมาณ 1 ใน 3 ไม่ทราบว่ากลุ่มอื่นๆ เข้าไปจัดกิจกรรมอะไรในชุมชน

เมื่อสอบถามประชาชนในชุมชนเกี่ยวกับระยะเวลาที่กลุ่มต่างๆ จากภายนอกชุมชนเข้าไปทำกิจกรรมเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งก็พบว่า ร้อยละ 27.5 รายงานว่าไม่ทราบเพราะไม่ได้ติดตาม สอบถาม หรือมีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มที่เข้าไปในชุมชน ประมาณร้อยละ 31.4 ประมาณการระยะเวลาไม่ได้ โดยคาดได้แต่เพียงว่าการดำเนินการเป็นการทำงานตลอดปี ในขณะที่อีกประมาณร้อยละ 31.4 รายงานว่ากลุ่มที่เข้าไปในชุมชนใช้เวลาในการจัดกิจกรรมเพียงแคว้นเดียวเท่านั้น ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่ากิจกรรมที่จัดเป็นการจัดเพียงชั่วคราว และเป็นกิจกรรมที่เป็นความสนใจ

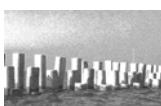


ของกลุ่มที่เข้าไปในชุมชน ไม่ใช่กิจกรรมที่คนในชุมชนสนใจ ด้วยเหตุนี้เมื่อสอบถามถึงความสำเร็จของผลการดำเนินงานจึงพบว่า ประชาชนในชุมชนถึงเกือบร้อยละ 40 ไม่สามารถประเมินได้ว่าผลการดำเนินงานของกลุ่มต่างๆที่เข้าไปจัดกิจกรรมในชุมชนประสบความสำเร็จหรือไม่ และมีประชาชนเพียงครึ่งเดียวเท่านั้นที่เชื่อว่ากลุ่มต่างๆที่เข้าไปในชุมชนสามารถดำเนินงานได้สำเร็จ

ตารางที่ 4.1 ร้อยละของประชากรในหมู่บ้านขุนสมุทรจีนตามความเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมเพื่อการจัดการแก้ไขปัญห การกัดเซาะชายฝั่ง

กิจกรรมเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง	ร้อยละ	จำนวน
แนวทางการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งอย่างยั่งยืน		
สร้างเขื่อนต่อ	85.9	61
ใช้เรื่อตูดโคลน/แก้ปัญหสันดอน	8.5	6
ปลูกป่า/ปลูกต้นไม้	9.9	7
ทิ้งหิน	8.5	6
ห้ามเรือลากหอยเข้าในพื้นที่	2.8	2
จัดตั้งกลุ่มอนุรักษ์ชายฝั่ง	1.4	1
ให้มีหน่วยงาน/คนจากนอกชุมชนมาช่วย	1.4	1
การมีกลุ่มกิจกรรมแก้ปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง		
มี	71.6	53
ไม่มี	20.3	15
ไม่ทราบ	8.1	6
รวม	100.0	74
ประเภทกลุ่มกิจกรรม (อัตราส่วนร้อยละ)		
หน่วยงานภาครัฐ	32.7	16
หน่วยงานภาคเอกชน	34.7	17
โรงเรียน/สถาบันการศึกษา	89.8	44
องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	14.3	7
รูปแบบของกิจกรรมที่ทำ (อัตราส่วนร้อยละ)		
ปลูกป่า	67.3	35
ปักเขื่อนไม้ไผ่	3.8	2
ไม่ทราบ	30.8	16
รวม	100.0	52

นอกจากผลงานวิจัยเชิงปริมาณแล้วการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพโดยวิธีการสนทนา กลุ่ม (Focus Group Discussion) ยังให้ข้อมูลเพิ่มเติมอีกว่า ปัจจุบันชุมชนขุนสมุทรจีนได้มีความพยายามที่เสริมสร้างศักยภาพของคนในชุมชนให้มีการจัดกิจกรรมในด้านการอนุรักษ์ให้เป็นระบบมากขึ้นเพื่อให้เกิดความยั่งยืนในการจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

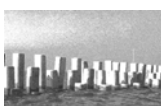


- ชาวบ้าน 6: จริงๆอยากเสนอแนวทางอนุรักษ์ การมีจิตใจการอนุรักษ์ในพื้นที่ ทั้งในส่วนของป่า ชายเลนและสิ่งแวดล้อม เพราะว่าตอนนี้หลายๆคนยังจับ (สัตว์น้ำ) ทั้งหมดอยู่ ไม่รู้ว่าอันไหนปล่อย ไม่ปล่อย คือหลักๆแล้วน่าจะมีการรวมกันเป็นกลุ่มอนุรักษ์การจับ สัตว์น้ำด้วย
- ชาวบ้าน 4: กลุ่มคนอย่างผมเนี่ยทั้งปลูกป่า อนุรักษ์ป่าชายเลน อนุรักษ์ทรัพยากร ทำควบคู่กัน ไป
- ชาวบ้าน 1: ที่ทำก็เพราะว่ามันมีปัญหาจากคนภายนอกเข้ามาขโมยคราดหอยไป จนชาวบ้าน ไม่มีอาชีพทำ นั่งตาปริบๆ ก็เลยคิดกันเลยว่าจะให้ชาวบ้านกลับมาใช้ชีวิต เหมือนเดิม ก็เลยตั้งกลุ่มขึ้นมาเพื่อไล่จับเรืออะไรพวกนี้ จนปัจจุบันนี้ก็ยังจับอยู่ แต่ลดลงบางส่วน
- ชาวบ้าน 4: คือต่อไปเราจะจำกัดไอ้พวกหอยตัวจิ๊ดๆ เราจะห้ามไม่ให้จับ คือถ้าเราทำอย่างนี้ได้ เท่ากับเราเพิ่มทรัพยากรขึ้นไปได้อีก
- ชาวบ้าน 6: มันจะมีเรื่องเกี่ยวกับทรัพยากรที่หายไป และที่ลดน้อยลงไป ตอนนี้ก็จะมีการ บำบัดน้ำและการป้องกันรักษาชายฝั่ง ถ้าธรรมชาติมันพอ ไอ้สิ่งนี้ก็จะกลับมาเอง แต่เราก็ต้องดูแลส่วนอื่นให้ดีที่สุด คือปรับให้มันสมดุล เรื่องนี้ อบต. จัดอบรม ปลัด อบต. เป็นคนหามา มีเครือข่ายจากต้นน้ำสู่มหาสมุทร เป็นเครือข่ายกันอยู่ใน การทำงาน ตอนนี้กำลังจะเอาคนในพื้นที่เรียนรู้ในการทำจุลินทรีย์ จะเอามาใช้ใน พื้นที่นี้ ตอนนี้ก็ทำไปบ้างแล้ว กำลังจะทำในภาพใหญ่ภาพรวม ทำไปในน้ำ แต่ก็ มีบางรายนำไปใช้บ้างแล้ว

ความต้องการเรียนรู้เพิ่มเติม

เนื่องจากโครงการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภายใต้การสนับสนุนของสำนักงาน กองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) เป็นนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมโครงสร้างที่มีผลต่อการพลิกฟื้นสภาพแวดล้อมทาง กายภาพ สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของคนในชุมชน ซึ่งผลที่ตามมาเป็นที่ตระหนักรู้ ของชาวชุมชนชุมชุมสมุทรจีนคือ การเกิดกระตุ้นให้ชุมชนเกิดการเรียนรู้ มีความพยายามที่จะแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่าง คนในชุมชนและทีมงานจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รวมทั้งมีความพยายามที่จะสร้าง และพัฒนานักวิจัยท้องถิ่นให้ เข้าไปมีส่วนร่วมในการศึกษาวิจัย ติดตาม และประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

ด้วยเหตุนี้ประเด็นที่น่าสนใจคือ คนในชุมชนต้องการเรียนรู้ประเด็นใดเพิ่มเติมอีกหรือไม่ การศึกษาโครงการนี้ จึงได้สอบถามประชาชนในพื้นที่ว่าควรจัดให้มีการฝึกอบรมชุมชนในการตรวจติดตาม และประเมินความสำเร็จในการ แก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งหรือไม่ ผลการศึกษาที่นำเสนอในตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่าประมาณ 1 ใน 4 ของ ประชาชนในพื้นที่มีความเห็นว่าควรจัดให้มีการฝึกอบรมชุมชนในการติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไข ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง โดยเกือบร้อยละ 40 ของประชากรทั้งหมดสามารถระบุหัวข้อการอบรมที่ต้องการให้มีการจัด ได้ โดยเกือบครึ่งหนึ่งของประชากร (ร้อยละ 44.4) ต้องการให้มีการอบรมเกี่ยวกับเรื่องการปลูกป่าชายเลน ประมาณ 1 ใน 5 (หรือร้อยละ 25.9) ต้องการเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง เกือบร้อยละ 20 ต้องการมี ความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบความพร้อมและความสมบูรณ์ของสภาพเขื่อน ร้อยละ 15 ต้องการทราบวิธีวัดความอุดม



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านชุมชุมสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

สมบุรณ์ของสภาพแวดล้อม ประมาณร้อยละ 11 ต้องการทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการปักไม้ไผ่เพื่อทำเขื่อน และร้อยละ 7 ต้องการศึกษเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของตะกอน และความรู้เกี่ยวกับตะกอน

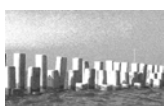
ตารางที่ 4.2 ร้อยละของประชากรในหมู่บ้านขุนสมุทรจีนตามความเห็นเกี่ยวกับการฝึกอบรมชุมชนและหัวข้อการอบรมที่ชุมชนเสนอแนะในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

ความเห็นเกี่ยวกับการฝึกอบรมชุมชน	ร้อยละ	จำนวน
ความเห็นเกี่ยวกับการจัดให้มีการฝึกอบรมชุมชน		
ควรให้มีโดยเสนอแนะหัวข้อการอบรม	37.0	27
ควรให้มีแต่ไม่ได้เสนอแนะหัวข้อการอบรม	38.4	28
ไม่ควรให้มีการอบรม	24.7	18
รวม	100.0	73
หัวข้อการอบรมที่เสนอแนะ (อัตราส่วนร้อยละ)		
การปลูกป่าชายเลน	44.4	12
การวัดความสมบูรณ์ของสิ่งแวดล้อม	14.8	4
การทำงานของเขื่อน	3.7	1
การทำประมง การทำมาหากิน	7.4	2
การสำรวจเขื่อน	18.5	5
การปักไม้ทำเขื่อน	11.1	3
การป้องกันหน้าทะเล	25.9	7
การอยู่กับธรรมชาติ	3.7	1
การดูแลการเพิ่มตะกอน/การเพิ่มของดิน	7.4	2

นอกจากการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณด้วยการสัมภาษณ์แบบมีแบบสอบถามประชาชนที่พักอาศัยในชุมชน การศึกษานี้ยังได้เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับเนื้อหาที่คนในชุมชนต้องการได้รับความรู้เพิ่มโดยการจัดให้มีการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) พบประเด็นที่เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับเนื้อหาที่คนในชุมชนต้องการเรียนรู้เพิ่มเติมพอสรุปได้ดังนี้

1. คนในชุมชนขุนสมุทรจีนต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสัตว์น้ำทั้งในประเด็นที่เกี่ยวกับปริมาณและพันธุ์สัตว์น้ำ ทั้งนี้โดยเนื้อหาสำคัญที่คนในชุมชนต้องการคือการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสัตว์น้ำในแง่มุมต่างๆ

ชาวบ้าน 1: ตอนนี้ก็มีสองเรื่องที่จะทำคือเรื่องป่าชายเลนกับเรื่องสัตว์น้ำ สองประเด็นหลักๆ รองจากเขื่อนก็ตอนนี้ปัญหาหลักเลย เพราะว่าอาชีพและสัตว์น้ำเกี่ยวข้องกับเรา ตอนนี้มีปัญหาเรื่องการคราดหอยก็เลยมีการตั้งกลุ่มเพิ่มขึ้นมาเป็นกลุ่ม



อนุรักษ์ชายฝั่ง ก็ประเด็นที่อยากจะได้อะไรเรื่องสัตว์น้ำ ทรัพยากรสัตว์น้ำ ป่าชายเลนและกับปัญหาการกัดเซาะอะไรพวกนี้

นักวิจัย 2: อย่างทรัพยากรสัตว์น้ำที่อยากได้ มีมุมมองไหน ด้านไหนคะ

ชาวบ้าน 1: ด้านสัตว์น้ำเลยครับ เรื่องอาชีพประมงนี่ อยากดูว่าปริมาณเพิ่มขึ้นลดลงยังไง อาจจะเก็บข้อมูลก่อนว่า ปัจจุบันมีอะไรอยู่และอะไรหายไปปริมาณนี้ครับ น่าจะเป็นเน้นเรื่องสัตว์ อย่างปริมาณการมีปัจจุบัน สาเหตุของการที่มันสูญหาย สูญพันธุ์ไป การกระทำของมนุษย์ การกระทำของธรรมชาติ อะไรอย่างนี้

2. ความรู้เกี่ยวกับตะกอนเป็นเรื่องสำคัญที่คนในชุมชนต้องการ อย่างไรก็ตาม ประเด็นในเรื่องตะกอนที่คนในชุมชนต้องการเรียนรู้นั้นไม่ใช่เฉพาะในเรื่องของตะกอนในทะเลเท่านั้น แต่เป็นเรื่องของตะกอนที่มาจากแผ่นดินหรือลำน้ำโดยเฉพาะแม่น้ำเจ้าพระยาว่ามีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร การสร้างเขื่อนเพื่อการกักเก็บน้ำจืดไว้ใช้บนแผ่นดินมีผลอย่างไรกับปริมาณตะกอนในท้องทะเลหรือบริเวณชายฝั่งริมปากแม่น้ำหรือไม่

ชาวบ้าน 1: เรื่องปริมาณตะกอนนี่ อันนั้นก็มีการเก็บอยู่บ้างแล้ว เรื่องคลื่นเรื่องตะกอนอะไรก็มีเก็บไว้ให้ทางทีมอาจารย์ (จากจุฬาฯ) อันนี้ก็รู้ข้อมูลอยู่บ้าง ก็ยังทำอยู่ ยังเก็บข้อมูลส่งให้อาจารย์อยู่ แต่เหมือนยังรู้ไม่หมดทุกคน อยากให้รู้กันหมดทั้งกลุ่ม เป็นทีมให้ใหญ่ขึ้นก็ดีกว่า

ชาวบ้าน 2: ก็ดี ถ้ามันมีตะกอนเยอะๆชายฝั่งก็งอก ก็เยอะ มันก็ดีไม่พัง

ชาวบ้าน 3: ช่วงหลายปีมานี้เนะ ไม่ค่อยมีตะกอนเท่าไร เห็นว่ากันเขื่อนแล้วตะกอนไม่ลงมาจริงมัย ตะกอนมันจะมาจากแม่น้ำเจ้าพระยา หลายปีมานี้มันจะน้อยมากเรื่องตะกอน

ชาวบ้าน 4: วันนั้นไปประชุม เขาก็บอกว่าข้างใน (พื้นที่เหนือชุมชน) สร้างเขื่อนตะกอนไม่ลงมา สมัยก่อนช่วงเดือนเนี่ย เมษา พฤษภาคม มิถุนาอะไรเนี่ย ตะกอนเลย บางครั้งขึ้นมาถึงเอวถึงหน้าอกเลย

นักวิจัย 1: คือเมื่อก่อนเนี่ยมันมี แล้วสองสามปีรู้สึกว่ามันหายไป อยากรู้ว่ามันมีผลหรือเปล่ากับการทำเขื่อน

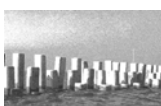
ชาวบ้าน 2: วันเดียวบนพื้นที่ขึ้นมาถึงหัวเข่า ไม่น่าเชื่อ

ชาวบ้าน 3: มันอาจเกี่ยวกับคลื่นลม

ชาวบ้าน 4: สมัยก่อนมีแหลม มันจะมีแหลมออกไปสองสามที่ตอนนี้อยู่ไม่มีแล้ว ลมแรง คลื่นมันตีแตกหมด มันเลยเป็นน้ำไปหมด

ชาวบ้าน 2: ก่อนขึ้นดินไม่ต้องหวังดินเข้าเปิดน้ำมาดันไปหมดเปิดเข้าตันหมด คื่นเดียวไม่น่าเชื่อ เหมือนกัน แต่ไม่รู้ว่ามีมาอย่างไรเหมือนกัน

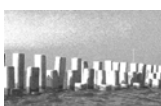
3. ป่าชายเลนเป็นหัวข้อสำคัญที่คนในชุมชนต้องการความรู้เพิ่มเติม โดยเฉพาะในเรื่องของความหลากหลายของพันธุ์ไม้ พันธุ์ไม้ที่เหมาะสมกับพื้นที่ แนวคิดเกี่ยวกับการทำแปลงเพาะชำ วิธีการทำแปลงเพาะชำ รวมทั้งการตรวจติดตามและประเมินผลเกี่ยวกับการปลูก การอยู่รอด และความยั่งยืนของการมีป่าชายเลนในพื้นที่



- ชาวบ้าน 1: ก็ตอนนี้เรื่องป่าชายเลนนี่เหมือนเริ่มใหม่ เราต้องศึกษาอีกเยอะ อย่างเช่น พันธุ์ไม้ อะไรที่เหมาะสมกับพื้นที่ ระดับความสูงของน้ำเท่าไรที่จะปลูกได้ อะไรยังนี้
- ชาวบ้าน 2: ตอนนี้ปลูกตาย ปลูกตาย พอจิ้มไปก็ตายหมด
- ชาวบ้าน 4: อยากจะให้ทางจุฬายาเอาต้นแสมดำไปเพาะพันธุ์ดูว่ามันจะเจริญเติบโตแบบไหน
- ชาวบ้าน 3: ดินแถวบ้านเรานั้นน่าจะเป็นแสมดำ
- ชาวบ้าน 4: เพราะว่าต้นแสมดำจะทนมาก มันอยู่กลางทะเลได้เลย ที่เดินไปวัดที่อยู่กลาง ทะเลนะแสมดำทั้งนั้น คิดว่าพื้นที่บ้านเรานั้นน่าจะเป็นแสมดำ อยากให้ศึกษาพันธุ์ ไม้มาให้ปลูก ตรงนี้ทำกันไม่เป็น อยากรู้ว่าเพาะยังไง เพราะเราเพาะแล้วไม่ติด
- ชาวบ้าน 3: ที่มองๆ ดูแล้วแสมดำมันจะทนมากกว่าต้นไม้อื่น
- ชาวบ้าน 4: ผมว่าแสมดำนี้จะอยู่ในพื้นที่บ้านผมได้เหมาะสมที่สุดเลย ผมคิดว่าน่าจะทดลองทำ ที่นี้ มาทดลองซักก่อน
- ชาวบ้าน 2: ที่วัดก็ได้ ถ้าวัดอยู่มันก็อยู่
- ชาวบ้าน 4: ถ้าเป็นแปลงทดลองก็ต้องเป็นวัด
- ชาวบ้าน 3: อย่างต้นโกงกางเราสามารถเพาะได้เอง พวกแสมดำเนี่ยทำไม่ได้
- ชาวบ้าน 4: ถ้าพวกผมเพาะกันได้ เป็นแล้วคิดว่าการปลูกป่ามันจะช่วยได้ ถ้าเกิดมันมีแปลง เพาะจริงๆ แล้วพวกเราสามารถจัดการดูแลกันเองได้ ที่นี้ทำงานกันเป็นที่อยู่แล้ว
- ชาวบ้าน 3: ได้ อย่างนั้นไม่มีปัญหา
- ชาวบ้าน 1: เรื่องป่าชายเลนที่อยากรู้นี้ก็เรื่องประโยชน์จากมันด้วย เพราะว่ามันสามารถแปร รูปได้หลายอย่างเป็นอาหาร เป็นยาสมุนไพร เป็นอะไรได้หลายอย่าง เราปลูกเสร็จ แล้วนำมาใช้ประโยชน์มันน่าจะดีมากกว่านี้ เรื่องการตรวจติดตามนี้ก็จะต้อง ติดตามการเจริญเติบโตรายเดือน การดูเปอร์เซ็นต์การรอด

4. ถึงแม้คนในชุมชนจะตระหนักรู้จากประสบการณ์ตรงว่าเขื่อนสลายกำลังคลื่นส่งผลต่อการป้องกันกักตุน เสาะชายฝั่งเมื่อเทียบกับวิธีการอื่นๆ ที่ชุมชนเคยใช้ในการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งไม่จำเป็นจะเป็นการปักไม้ไผ่ หรือ การทิ้งหิน แต่คนในชุมชนก็ยังต้องการความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเขื่อนและประโยชน์ของเขื่อนว่ามีมากเพียงใด

- ชาวบ้าน 4: เรื่องเขื่อนนี้ อยากให้ภาคคนของเราเนี่ยให้รู้หมดทุกคนว่า ไอ้เขื่อนเนี่ยมีประโยชน์ ยังไง ช่วยเราอย่างไร กักตะกอนอย่างไร ส่วนมากก็ยังไม่รู้เท่าไร ตามประสา ชาวบ้านเนี่ยรู่ว่าตั้งแต่มีเขื่อนเนี่ยมันหยุดพังแล้ว ยังไม่ได้รู้ว่าประโยชน์ของมันคือ อะไรบ้าง ผลจริงๆ มันอาจจะไม่ได้มีแค่เรื่องพัง การเก็บตะกอนเท่านั้น
- ชาวบ้าน 2: อย่างเรื่องไม้ไผ่ ใส่กรอกนี้ ปี สองปีก็หักหมดแล้ว มันได้ชั่วคราว มันไม่นาน
- ชาวบ้าน 4: พวกผมคนพื้นที่ขับเรือออกทะเลทุกวัน จะรู้ว่าอะไรทนกับพื้นที่ ไม่ทนกับพื้นที่ อย่างไม้ไผ่ตอนนี้เราออกไปไม่มีให้เหลือแล้ว จากปักกันหนาปัด ในตอนนั้นมองไป มองเห็นป่าแล้ว จะมองไม่เห็นไม้ไผ่แล้ว มันหักหมด ผลเสียมีเยอะ เวลาพอมันหัก แล้วมันจะเหลือแต่โคน แล้วจะยอมมันเข้า มันก็จะถมเข้าไป แล้วชาวบ้านออกไปหา กินไปกวาดหอย มันก็จะไปทิ่มตื้น พวกขานี้
- ชาวบ้าน 3: ก็มีอย่างทิ้งหิน มันก็อยู่ได้แต่ยังไม่ดีนัก

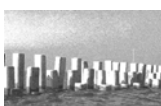


- ชาวบ้าน 2: มันจะถมกันไม่ไหว ถมกันไม่รู้จักเต็ม
- ชาวบ้าน 4: นอกจากไปยกเกาะสี่ข้างทั้งเกาะมาไว้หน้าทะเล
- ชาวบ้าน 2: นี่เรารุ่ยกันเป็นหลักการนะ หินนี่ถมไม่ได้แล้วมันจะกิน (คอร์ปชั่น) กันไง ถ้าระบบ
เสาเนี่ยรู้เลยว่ามาตันละเท่าไร มันมีกีดัน
- ชาวบ้าน 4: แต่ว่าใส่กรอกอย่าเอาลงมา มันตัน
- ชาวบ้าน 3: หินเนี่ยถ้าทั้งต้องทั้งจากชายตลิ่ง
- ชาวบ้าน 4: เราทำไมให้มันพัง ไม่ใช่มันงอก ให้มันหยุดพังก่อน เพราะถ้าไม่ทำ ทะเลมันก็เข้า
มาเรื่อยๆ

กล่าวโดยสรุปการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์เชิงลึกมีประเด็นที่คนในชุมชน
ต้องการได้รับความรู้เพิ่มเติมพอสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4.3 สรุปประเด็นและเนื้อหาที่ชุมชนต้องการให้มีการจัดอบรมเพิ่มเติม

หัวข้อ	เนื้อหา
1. ทรัพยากรสัตว์น้ำ	- อาชีพกับทรัพยากรสัตว์น้ำ - การเพิ่มปริมาณ การลดปริมาณของทรัพยากรสัตว์น้ำ - ความสมดุลของสิ่งมีชีวิต (จับสัตว์น้ำมากเกินไปส่งผลอย่างไร เป็นต้น) - การสูญเสียพันธุ์ของทรัพยากรสัตว์น้ำ
2. ป่าชายเลน	- ความสำคัญของป่าชายเลน - ประโยชน์ทางตรง ประโยชน์ทางอ้อมของป่าชายเลน - วิธีการเลือกพันธุ์ไม้ที่เหมาะสมในการปลูกป่า - การวัดความทนทานของพันธุ์ไม้แต่ละชนิด - วิธีการปลูกพันธุ์ไม้ให้ยั่งยืน (ปลูกยังไงไม่ให้ตาย) - การเพาะชำพันธุ์ไม้อย่างมีประสิทธิภาพ (ต้นแสมดำ ต้นแสมขาว)
3. เชื้อกับตะกอน	- ปัจจัยการเกิดตะกอน - การกั้นเชื้อกับปริมาณการเกิดตะกอน - วิธีการวัดตะกอน การเก็บตะกอน การดูตะกอน - รูปแบบในการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งที่มีประสิทธิภาพ
4. การตรวจและติดตามผล	- การเจริญเติบโตของป่า - ประสิทธิภาพของเชื้อ
5. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ	- ความสำคัญของงานอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ - การสร้างความตระหนักในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ (จิตสำนึก) เช่น การจับปลาอย่างยั่งยืน - การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ เช่น การบำบัดน้ำเสียด้วยจุลินทรีย์



เมื่อศึกษาเจาะลึกเกี่ยวกับเหตุผลที่คนในชุมชนอีกประมาณร้อยละ 25 ที่เห็นว่าไม่ควรจัดให้มีการอบรมนั้น พบว่าเหตุผลสำคัญคือ ชาวบ้านไม่มีเวลาที่จะเข้ารับการอบรมเพราะต้องประกอบอาชีพหรือทำมาหากิน (ร้อยละ 61) ชาวบ้านขาดงบประมาณในการจัดอบรม (ร้อยละ 11.1) ขาดความรู้ที่จะส่งต่อให้แก่นัก (ร้อยละ 11.1) และเหตุผลอื่นๆ อาทิเช่น เรื่องการติดตามประเมินผลเป็นภาระของผู้นำชุมชน เก่งว่าการอบรมจะไม่ได้มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ดังเช่นที่เคยปรากฏ การขาดความร่วมมือจากคนในชุมชน รวมทั้งการที่สมาชิกชุมชนบางคนทอดทิ้งการดังกล่าวให้แก่หน่วยงานภาครัฐโดยไม่คิดว่าชุมชนจะต้องมีหน้าที่ในการเข้าไปมีส่วนร่วมในการดูแล ดังสถิติที่นำเสนอในตารางที่ 4.4

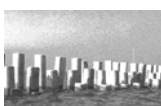
สำหรับประเด็นที่เกี่ยวกับบุคคลที่ควรเข้ารับการฝึกอบรมในเรื่องการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งนั้น ประชาชนในพื้นที่เสนอแนะว่า ผู้ใหญ่บ้านควรเป็นบุคคลที่ควรเข้ารับการอบรม เป็นสัดส่วนที่สูงที่สุดคือร้อยละ 51.4 รองลงมาคือ กลุ่มชาวบ้านคนใดก็ได้ที่สนใจจะเข้ารับการอบรม (ร้อยละ 37.5) สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล (ร้อยละ 27.8) และกรรมการหมู่บ้าน (ร้อยละ 25) ตามลำดับ ประเด็นที่น่าสนใจคือ มีประชาชนร้อยละ 1 เท่านั้นที่รายงานว่านักวิจัยท้องถิ่นควรเข้ารับการอบรม ซึ่งนับเป็นเรื่องที่น่าเป็นห่วงว่ายังอาจมีประชาชนจำนวนไม่น้อยที่ยังไม่เห็นความสำคัญและยังไม่เข้าใจบทบาทของนักวิจัยท้องถิ่นอย่างแท้จริง

เป็นที่น่าสังเกตว่าเกือบครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 48.6) ของประชาชนไม่สามารถระบุเดือนที่ควรจัดกิจกรรมอบรมได้ สำหรับผู้ที่กำหนดเดือนที่เหมาะสมในการอบรมนั้น ประมาณร้อยละ 15 ต้องการให้จัดอบรมในช่วงฤดูแล้ง ร้อยละ 11 เสนอให้จัดอบรมในช่วงหน้าหนาว ประมาณร้อยละ 11 ระบุว่าช่วงเวลาใดก็ได้ และอีกประมาณร้อยละ 8 เสนอแนะว่าควรจัดอบรมในช่วงเวลาที่ชาวบ้านว่างจากภารกิจ หรือว่างจากการทำงาน รวมทั้งเสนอแนะให้ผู้ใหญ่บ้านเป็นผู้ตัดสินใจ

สำหรับช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการจัดอบรมนั้น ประมาณร้อยละ 18 ไม่สามารถให้ความเห็นได้ และเป็นที่น่าสนใจว่า สำหรับผู้ที่ให้ความเห็นเกี่ยวกับเวลาที่จัดการอบรมได้นั้นประมาณ 1 ใน 3 ของประชาชนเสนอว่าควรเป็น “ช่วงน้ำตาย” เพราะช่วงเวลาดังกล่าวเป็นช่วงเวลาที่ชาวบ้านส่วนใหญ่ที่ประกอบอาชีพประมงว่างเว้นจากภารกิจและการประกอบอาชีพ นอกจากนี้อีกประมาณร้อยละ 12 ของประชาชนเสนอแนะว่าเวลาที่จะจัดการอบรมควรเป็นช่วงเวลาที่ประชาชนว่างจากการทำงาน อีกประมาณร้อยละ 11 ยกให้เป็นความรับผิดชอบของผู้ใหญ่บ้านในการกำหนดเวลาการอบรม

ผลการศึกษาจากงานวิจัยเชิงคุณภาพด้วยวิธีการสนทนากลุ่มให้ข้อมูลที่เป็นรายละเอียดเพิ่มเติมว่า สำหรับชุมชนขุนสมุทรจีนซึ่งชีวิตมีความผูกพันกับการประกอบอาชีพประมงซึ่งขึ้นอยู่กับสภาพธรรมชาติและสภาวะน้ำขึ้นน้ำลงซึ่งมีผลต่อการประกอบอาชีพนั้น คนในชุมชนได้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่า ชาวบ้านยินดีที่จะเข้ารับการอบรม แต่วิธีการกำหนดวันอบรมนั้นไม่สามารถใช้วันที่ปรากฏในปฏิทินได้ต้องใช้เกณฑ์น้ำขึ้นน้ำลงของระดับน้ำทะเลเป็นตัวกำหนด นอกจากนี้ยังมีการเสนอแนะว่า การอบรมควรให้ความสำคัญกับการฝึกปฏิบัติ ควรเปิดโอกาสให้วัยรุ่นได้เข้ารับการอบรมด้วย เพราะจะก่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ในเด็กรุ่นใหม่ และจะเป็นแรงบันดาลใจให้คนรุ่นใหม่ได้มีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรชายฝั่ง ซึ่งจะส่งผลต่อการจัดการอย่างยั่งยืนในอนาคต

- ชาวบ้าน 1: การจัดอบรมต้องดูสถานที่ เวลาด้วยครับ เพราะบางคนไม่ได้ว่างทั้งวัน ทำงานช่วงเช้า ว่างช่วงเย็น ถ้าเป็นระหว่างต้นๆ เดือน ช่วงน้ำตายวันที่ 1-6 พฤษภาคม เนี่ยน่าจะดี คนที่จะไปได้นี้ตั้งแต่เช้าไว้ที่ 30 น่าจะได้ครับ
- ชาวบ้าน 3: ส่วนมากจะไปได้ ถ้าเป็นน้ำตาย ต้อง 5 คำขึ้นไป
- ชาวบ้าน 2 : วันที่ไม่เกี่ยว ดูน้ำเป็นหลัก



ชาวบ้าน 3 : เอาเต็กรุ่นๆไปด้วย

ชาวบ้าน 4 : เพราะว่าเขาจะได้เรียนรู้จากผู้รู้

ชาวบ้าน 1 : ถ้าไปอบรมให้พวกเราไปนั่งฟัง ชาวบ้านจะนั่งได้ไม่นาน ส่วนมากชอบปฏิบัติจะจำได้มากกว่า

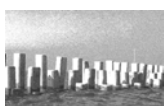
สำหรับสถานที่ที่เหมาะสมในการจัดการอบรมนั้น ประชาชนเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 97.33) เสนอให้จัดการอบรมที่โรงเรียน หรือศาลเจ้า เพราะเป็นพื้นที่สาธารณะ และเป็นพื้นที่ที่ชาวบ้านใช้ในการจัดกิจกรรมต่างๆของส่วนรวม

เมื่อสอบถามผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการของผู้ตอบที่จะเข้าร่วมในการอบรมที่ควรจัดขึ้น มีผู้ตอบเพียงประมาณร้อยละ 10 เท่านั้นที่ตอบว่าไม่ต้องการเข้ารับการอบรม ทั้งนี้โดยเหตุผลสำคัญก็คือ อายุมาก สุขภาพไม่ดี ไม่มีเวลาเพราะต้องประกอบอาชีพ

ถึงแม้จะมีผู้ตอบว่าไม่เข้าร่วมการอบรมเพียงร้อยละ 10 แต่ก็ยังพบว่าประชาชนกลุ่มที่เหลือถึงร้อยละ 11 ตอบว่ายังไม่แน่ใจว่าจะเข้ารับการอบรมได้หรือไม่ และอีกร้อยละ 16 ตอบว่าแล้วแต่โอกาส มีประชาชนที่สนใจและยืนยันที่จะเข้ารับการอบรมเพียงประมาณร้อยละ 63.5 เท่านั้น

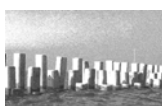
ตารางที่ 4.4 ร้อยละของประชากรในหมู่บ้านขุนสมุทรจีนตามความเห็นเกี่ยวกับการฝึกอบรมชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

ความเห็นเกี่ยวกับการฝึกอบรมชุมชน	ร้อยละ	จำนวน
เหตุผลที่ไม่ควรจัดให้มีการอบรม (อัตราส่วนร้อยละ)		
การดูแลเป็นเรื่องของผู้เฒ่า ชาวบ้านไม่เกี่ยว	5.6	1
ยากเกินกว่าที่ชาวบ้านจะรู้เรื่อง/ไม่เข้าใจ	11.1	2
ทำแล้วไม่ต่อเนื่อง	5.6	1
ทำแล้วไม่ทั่วถึง	5.6	1
ชาวบ้านไม่มีเวลา	61.1	11
ขาดความร่วมมือ	5.6	1
ไม่มีกำลังจะทำ	11.1	2
ทุกคนมีความรู้อยู่แล้ว	5.6	1
ควรให้เจ้าหน้าที่มาดูแล	5.6	1
บุคคลที่ควรเข้ารับการอบรม (อัตราส่วนร้อยละ)		
ผู้ใหญ่บ้าน	51.4	37
กรรมการหมู่บ้าน	25.0	18
อบต.	27.8	20
นักวิจัยท้องถิ่น	1.4	1
ใครก็ได้ที่สนใจ	37.5	27
ชาวบ้าน	9.7	7



ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ความเห็นเกี่ยวกับการฝึกอบรมชุมชน	ร้อยละ	จำนวน
เดือนที่เหมาะสมที่สุดในการจัดการอบรม		
เดือนไหนก็ได้	9.5	7
หน้าแล้ง/หน้าร้อน	14.9	11
หน้าหนาว	10.8	8
เวลาที่ชาวบ้านไม่ต้องทำงานอาชีพ	8.1	6
แล้วแต่ผู้นำชุมชน	8.1	6
ไม่ทราบ	48.6	36
รวม	100.0	74
ช่วงเวลาที่เหมาะสมที่สุดในการจัดการอบรม		
เช้า	1.4	1
สาย	2.7	2
เที่ยงถึงบ่าย	2.7	2
เย็น	2.7	2
เสาร์-อาทิตย์	2.7	2
ช่วงน้ำตาย	32.4	24
ช่วงที่คนว่างจากการทำงาน	12.2	9
แล้วแต่ผู้ใหญ่บ้านกำหนด	12.2	9
อื่นๆ	4.1	3
จัดได้ตลอดเวลา	9.5	7
ไม่ทราบ	17.6	13
รวม	100.0	74
สถานที่ที่ควรจัดการอบรม (อัตราส่วนร้อยละ)		
โรงเรียน/ศาลเจ้า	97.3	72
บ้านผู้ใหญ่บ้าน	1.4	1
ที่ว่าการอำเภอ	2.7	2
แล้วแต่ผู้จัด	1.4	1
ความต้องการเข้าร่วมในการอบรมของผู้ตอบ		
ไม่ต้องการเข้ารับการอบรม	9.5	7
ต้องการ	63.5	47
ไม่แน่ใจ	10.8	8
แล้วแต่โอกาส	16.2	12
รวม	100.0	74



มุมมองของชุมชนเกี่ยวกับป่าชายเลนและการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

เนื่องจากมีหลักฐานในเชิงวิชาการและปรากฏการณ์ภัยธรรมชาติหลายครั้ง ไม่ว่าจะเป็นพายุ หรือคลื่นสึนามิ ที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ชุมชนหลายแห่ง แต่ป่าชายเลนสามารถลดความรุนแรงได้ (Paphavasit et al, 2008, นันทนา เลิศประสพสุข และคณะ, 2550) ดังนั้นการศึกษานี้จึงสอบถามประชาชนในชุมชนถึงความเชื่อมั่นเกี่ยวกับศักยภาพของป่าชายเลนในการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง ซึ่งผลการศึกษาจากสถิติที่นำเสนอในตารางที่ 4.5 แสดงให้เห็นว่าเป็นเพราะรากของไม้ชายเลนมีความแข็งแรงสามารถยึดเกาะดินไว้ได้ (ร้อยละ 65.3) รองลงมาคือไม้ชายเลนสามารถชะลอความแรงของคลื่นที่ซัดฝั่ง (ร้อยละ 43.1) และช่วยให้เกิดการสะสมของตะกอนได้ (ร้อยละ 6.9)

สำหรับประชาชนเพียงไม่ถึงร้อยละ 3 ที่ไม่เชื่อว่าป่าชายเลนจะช่วยป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งได้นั้น ให้เหตุผลว่าเป็นเพราะปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งของชุมชนชุมชนสมุทรจีนเป็นปัญหาที่รุนแรงถึงขั้นวิกฤต คลื่นลมมีความรุนแรงมากเกินกว่าที่ป่าชายเลนที่ปลูกใหม่จะสามารถทานความแรงของคลื่นได้ การมีป่าชายเลนที่มีขนาดไม่ใหญ่เป็นเพียงแค่การช่วยบรรเทาปัญหาเท่านั้น ยังไม่อาจกล่าวได้ว่าจะเป็นการแก้ไขปัญหาได้อย่างยั่งยืน

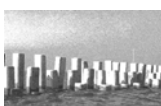
โดยเหตุที่มีหลักฐานบ่งชี้ให้เห็นว่าการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นได้ส่งผลให้เกิดตะกอนสะสมและมีพื้นที่งอกใหม่บางส่วน (ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล และคณะ, 2552) รวมทั้งมีการคาดการณ์ไว้ว่าผลสำเร็จอันเกิดจากการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นจะทำให้มีพื้นที่งอกใหม่เพิ่มขึ้น ดังนั้นในการศึกษานี้จึงสอบถามความเห็นของประชาชนในชุมชนว่าหลังจากการสร้างเขื่อนหากได้รับพื้นที่กลับคืนมา ควรใช้พื้นที่ในการปลูกป่าหรือไม่ เพราะเหตุใด ซึ่งผลการศึกษาพบว่าประชาชนถึงร้อยละ 82.9 เห็นว่าสมควรปลูกป่าชายเลน ในพื้นที่ที่เพิ่มขึ้น ในขณะที่ร้อยละ 11.4 ไม่มีความเห็น และเพียงร้อยละ 5.7 เท่านั้นที่ไม่เห็นด้วย โดยครึ่งหนึ่งของผู้ที่ไม่เห็นด้วยให้เหตุผลว่าต้องคืนพื้นที่ที่ได้กลับคืนมาให้แก่เจ้าของเดิม และอีกประมาณร้อยละ 25 ให้เหตุผลว่าถึงแม้จะมีดินงอกใหม่แต่ดินไม่น่าจะอยู่ในสภาพที่ดีพอที่จะปลูกป่าขึ้น

สำหรับประชาชนประมาณร้อยละ 80 ที่มีความเห็นว่าควรปลูกป่าเมื่อมีพื้นที่งอกใหม่ภายหลังการสร้างเขื่อนนั้น ประชาชนถึงร้อยละ 81 เชื่อมั่นว่าการปลูกป่าชายเลนช่วยป้องกันชายฝั่งได้ ร้อยละ 13.8 เชื่อมั่นว่าการปลูกป่าชายเลนช่วยให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น เหตุผลอื่นๆ ได้แก่ ช่วยให้คนมีงานทำ คลื่นน้อยลง เป็นสมบัติของส่วนรวม รวมทั้งทำให้เกิดพื้นที่งอกเพิ่มขึ้น ดังสถิติที่นำเสนอใน ตารางที่ 4.5

ในมุมมองของประชาชนในพื้นที่ พันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่ประชาชนในพื้นที่เห็นว่าสมควรนำไปปลูกในพื้นที่งอกใหม่เพิ่มควรจะเป็นต้นโกงกาง (ร้อยละ 85.1) เป็นสัดส่วนที่สูงที่สุดรองลงมาคือ แสม (ร้อยละ 78.4) กก ลำพู และลู่ตามลำดับ

เมื่อสอบถามถึงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการปลูกป่าชายเลนในพื้นที่งอกใหม่ ประมาณครึ่งหนึ่งของประชาชนในพื้นที่ให้ความเห็นว่า การปลูกป่าควรเป็นความรับผิดชอบร่วมกันจากทุกภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐ ภาคเอกชน หรือภาคชุมชน รองลงมาคือประมาณร้อยละ 40 ของประชาชนในพื้นที่เห็นว่าควรเป็นความรับผิดชอบของชุมชน ในขณะที่มีเพียงร้อยละ 12.5 ที่เห็นว่าควรเป็นภาระของภาครัฐ ซึ่งผลการศึกษาในส่วนนี้สะท้อนให้เห็นว่า การมีส่วนร่วมของชุมชนและคนในพื้นที่ในการปลูกป่าชายเลนเป็นประเด็นสำคัญที่จะส่งผลต่อความสำเร็จในการปลูกป่าชายเลน

สำหรับประเด็นในเรื่องความเชื่อมั่นของประชาชนที่มีต่อความสำเร็จในการปลูกป่าชายเลนในพื้นที่งอกใหม่พบว่า เกือบร้อยละ 90 ของประชาชนเชื่อมั่นว่าการปลูกป่าชายเลนในพื้นที่งอกใหม่จะทำได้สำเร็จ ทั้งนี้โดยเหตุผลที่ทำให้มั่นใจเป็นสัดส่วนที่สูงที่สุดเป็นเพราะประชาชนในพื้นที่ให้ความสำคัญ (ร้อยละ 35) รองลงมาคือการเมืองงบประมาณสนับสนุน (ร้อยละ 20) การได้รับความสนใจและได้รับการสนับสนุนจากภายนอกชุมชนอย่างจริงจัง (ร้อยละ 11.7)

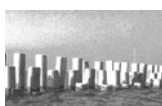


รวมทั้งชุมชนให้ความร่วมมือ (ร้อยละ 10.0) และการมีเขื่อนสลายกำลังคลื่นช่วยให้ความรุนแรงของคลื่นลดลง ป่าจึงถูกทำลายน้อยลง (ร้อยละ 10.0)

ประชาชนที่ไม่เชื่อว่าการปลูกป่าชายเลนในพื้นที่งอกใหม่จะประสบผลสำเร็จมีเพียงร้อยละ 8 เท่านั้น ทั้งนี้โดยประชาชนกลุ่มนี้ให้เหตุผลว่าอุปสรรคสำคัญคือ การที่ชุมชนชุมชนสมุทรจีนมีปัญหาคลื่นลมแรงมากจนอาจปลูกป่าไม่ได้ (ร้อยละ 50.0) รองลงมาคือ การขาดงบประมาณในการดำเนินงาน (ร้อยละ 33.3) และพื้นที่ที่ได้คืนมายังมีน้อยและระดับน้ำยังสูงอยู่ (ร้อยละ 16.7)

ตารางที่ 4.5 ร้อยละของประชากรในหมู่บ้านชุมชนสมุทรจีนตามความเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ของป่าชายเลนและการมีกิจกรรมเกี่ยวกับป่าชายเลนเพื่อการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

ประโยชน์ของป่าชายเลนและกิจกรรมเกี่ยวกับป่าชายเลน	ร้อยละ	จำนวน
ป่าชายเลนกับการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง		
ไม่สามารถแก้ปัญหาได้	2.7	2
สามารถแก้ปัญหาได้	97.3	27
รวม	100.0	74
เหตุผลที่ป่าชายเลนสามารถแก้ปัญหาการกัดเซาะ (อัตราส่วนร้อยละ)		
มีรากแข็งแรงที่ช่วยยึดเกาะดิน	65.3	47
สามารถชะลอความรุนแรงของคลื่นได้	43.1	31
ทำให้มีตะกอนสะสมสูงขึ้น	6.9	5
ความเห็นเกี่ยวกับการปลูกป่าเมื่อมีพื้นที่งอกใหม่		
ไม่ควรปลูกป่า	5.7	4
ควรปลูกป่า	82.9	58
ไม่มีความเห็น	11.4	8
รวม	100.0	70
เหตุผลที่ควรปลูกป่าเมื่อมีพื้นที่งอกใหม่ (อัตราส่วนร้อยละ)		
ป่าช่วยป้องกันชายฝั่งได้	81.0	47
ทำให้คนมีงานทำ	1.7	1
ทำให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น	13.8	8
เพื่อไม่ต้องปล่อยที่ให้รกร้าง	1.7	1
จะได้เป็นสมบัติของส่วนรวม	1.7	1
มีสัตว์น้ำเพิ่มขึ้น ทำมาหากินได้ดีขึ้น	3.4	2
ช่วยให้มีพื้นที่งอกใหม่เพิ่มขึ้น	1.7	1

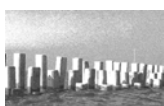


ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ประโยชน์ของป่าชายเลนและกิจกรรมเกี่ยวกับป่าชายเลน	ร้อยละ	จำนวน
พันธุ์ไม้ที่เหมาะสมที่ควรปลูกเมื่อมีพื้นที่งอกใหม่ (อัตราส่วนร้อยละ)		
โกงกาง	85.1	63
แสม	78.4	58
ลำพู	1.4	1
ลู่ย	1.4	1
การคาดหวังความสำเร็จในการปลูกป่าในพื้นที่งอกใหม่		
ไม่สำเร็จ	8.1	6
สำเร็จ	81.1	60
ไม่มีความเห็น	10.8	8
รวม	100.0	74
เหตุผลที่การปลูกป่าในพื้นที่ดินงอกใหม่จะไม่ประสบความสำเร็จ		
ปัญหาคลื่นลมแรง	50.0	3
ขาดงบประมาณสนับสนุน	33.3	2
น้ำเยอะปลูกยาก	16.7	1
รวม	100.0	6
เหตุผลที่ทำให้แน่ใจว่าจะประสบความสำเร็จ		
ประชาชนเห็นความสำคัญ	35.0	21
มีงบประมาณสนับสนุน	20.0	12
หน่วยงานภายนอกให้ความสนใจ	11.7	7
ประชาชนให้ความร่วมมือ	10.0	6
มีประสบการณ์ในการปลูกและชาวบ้านทำมานาน	3.3	2
มีเชือกกัน	8.3	5
ไม่มีคลื่นมาทำลาย	10.0	6
มีพื้นที่งอกใหม่ให้ปลูก	1.7	1
รวม	100.0	60

เมื่อสอบถามประชาชนในพื้นที่เกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับป่าชายเลนในพื้นที่ดังสถิติที่นำเสนอในตารางที่ 4.6 พบว่ามีประชาชนในพื้นที่เพียงร้อยละ 60 เท่านั้นที่ทราบว่าชุมชนมีกิจกรรมเกี่ยวกับป่าชายเลน โดยกิจกรรมที่ชุมชนทำเกี่ยวกับป่าชายเลนเป็นสัดส่วนที่สูงที่สุด คือ การปลูกป่า (ร้อยละ 95.5) รองลงมาคือการปล่อยสัตว์น้ำ (ร้อยละ 4.5) การเพาะต้นกล้า/พันธุ์ไม้ (ร้อยละ 4.5) การรวมกลุ่มกันเพื่อการอนุรักษ์ป่าชายเลน (ร้อยละ 4.5) และการปักไม้ไผ่ป้องกันคลื่นซัดป่า (ร้อยละ 4.5)

สำหรับประชาชนประมาณร้อยละ 40 ที่รายงานว่าชุมชนไม่มีกิจกรรมเกี่ยวกับป่าชายเลนได้ให้เหตุผลว่า การที่ชุมชนไม่มีกิจกรรมเกี่ยวกับป่าชายเลนนั้น เหตุผลที่สำคัญในระดับต้นๆคือ การที่คนในชุมชนไม่มีเวลา (ร้อยละ 40.7)



คนในชุมชนไม่ให้ความร่วมมือ (ร้อยละ 11.1) ไม่มีกัล้าไม้ (ร้อยละ 11.1) พื้นที่มีน้อย (ร้อยละ 11.1) และปลูกป่าไม่ขึ้น (ร้อยละ 11.1) ตามลำดับ

ในกลุ่มของประชาชนที่รายงานว่าชุมชนมีกิจกรรมเกี่ยวกับป่าชายเลนนั้นพบว่า มีผู้ตอบคำถามเพียงร้อยละ 27.9 เท่านั้นที่ไม่เคยร่วมกิจกรรมของชุมชนในประเด็นที่เกี่ยวกับป่าชายเลน กิจกรรมที่คนในชุมชนมีส่วนร่วมเป็นสัดส่วนที่สูงที่สุดคือ การปลูกป่า (ร้อยละ 58.1) รองลงมาคือ กิจกรรมปักไม้ไผ่กันคลื่นชะตป้า การเพาะต้นกล้า/พันธุ์ไม้ การรวมกลุ่มอนุรักษ์ และการปล่อยสัตว์น้ำ ดังสถิติที่นำเสนอไว้ในตารางที่ 4.6

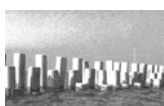
เมื่อให้ประชาชนในพื้นที่ประเมินความสำเร็จของกิจกรรมเกี่ยวกับป่าชายเลนในชุมชนโดยมีคะแนนเต็ม 10 คะแนน พบว่าครึ่งหนึ่งของประชาชนที่ประเมินผลสำเร็จให้คะแนนเต็ม 10 มีประชาชนเพียงร้อยละ 6.8 เท่านั้นที่ให้คะแนนความสำเร็จต่ำกว่า 5 คะแนน และเมื่อคำนวณคะแนนเฉลี่ยของความสำเร็จ คะแนนเฉลี่ยสูงถึง 8.11 คะแนน โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.45 คะแนน และเนื่องจากการให้คะแนนมีการกระจายตัวค่อนข้างสูง การคำนวณคะแนนจึงใช้คะแนนมัธยฐานในการศึกษาพบว่า คะแนนมัธยฐานของความสำเร็จของกิจกรรมสูงถึง 9.50 คะแนน จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน

ในมุมมองของประชาชนในพื้นที่ จุดแข็งที่ทำให้การดำเนินกิจกรรมป่าชายเลนของชุมชนประสบความสำเร็จคือ ชาวบ้านให้ความร่วมมือ (ร้อยละ 63.6) รองลงมาคือ การมีผู้นำที่เข้มแข็ง (ร้อยละ 38.6) การมีเขื่อนป้องกันคลื่น (ร้อยละ 9.1) การมีงบประมาณสนับสนุน (ร้อยละ 9.1) และการได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ (ร้อยละ 9.1) และจากบุคคลภายนอก (ร้อยละ 4.5) ตามลำดับ

สำหรับปัจจัยที่เป็นจุดอ่อนหรือเป็นอุปสรรคต่อความสำเร็จของกิจกรรมป่าชายเลนในชุมชนประกอบด้วย การขาดความร่วมมือจากคนในชุมชน (ร้อยละ 33.3) รองลงมาคือ ความแรงของคลื่นที่ทำลายป่าชายเลน (ร้อยละ 18.2) การขาดการสนับสนุนจากภาครัฐ (ร้อยละ 12) และปัจจัยอื่นๆ อาทิเช่น ความขัดแย้งระหว่างกลุ่มผลประโยชน์ การไม่เห็นไม่สอดคล้องกัน เกิดความขัดแย้งกับองค์กรท้องถิ่น ฯลฯ ดังรายละเอียดนำเสนอในตารางที่ 4.6

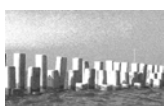
ตารางที่ 4.6 ร้อยละของประชากรในหมู่บ้านขุนสมุทรจีนตามการรับรู้เกี่ยวกับการมีกิจกรรมเกี่ยวกับป่าชายเลนในชุมชน

การมีกิจกรรมเกี่ยวกับป่าชายเลนในชุมชน	ร้อยละ	จำนวน
การรับรู้เกี่ยวกับการมีกิจกรรมเกี่ยวกับป่าชายเลนในชุมชน		
ชุมชนไม่มีกิจกรรม	40.5	30
ชุมชนมีกิจกรรม	59.5	44
รวม	100.0	74



ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

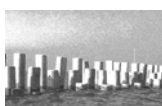
การมีกิจกรรมเกี่ยวกับป่าชายเลนในชุมชน	ร้อยละ	จำนวน
เหตุผลที่ชุมชนไม่มีกิจกรรมป่าชายเลน (อัตราส่วนร้อยละ)		
ไม่มีพื้นที่ปลูกป่า	7.4	2
ปลูกป่าแล้วไม่ขึ้นไม่เติบโต	11.1	3
คนในชุมชนไม่ร่วมมือ	11.1	3
ไม่มีพันธุ์ไม้	11.1	3
ที่ดินที่มีเป็นของเอกชน	7.4	2
ไม่ต้องปลูกป่าก็ขึ้นเองอยู่แล้ว	3.7	1
ไม่มีเวลา	40.7	11
ขึ้นอยู่กับผู้ใหญ่อำนาจ	7.4	2
พื้นที่มีน้อยต้องเก็บไว้ให้หน่วยงานข้างนอกมาปลูก	11.1	3
ไม่มีผู้นำ	3.7	1
กิจกรรมที่ชุมชนทำเกี่ยวกับป่าชายเลน (อัตราส่วนร้อยละ)		
ปลูกป่า	95.5	42
ปล่อยสัตว์น้ำ	4.5	2
ทำความสะอาดชายฝั่ง	2.3	1
เพาะต้นกล้า/พันธุ์ไม้	4.5	2
การรวมกลุ่มอนุรักษ์	4.5	2
การห้ามเรือลากหอย	2.3	1
ปักไม้ไผ่ไม่ให้คลื่นซัดป่า	4.5	2
การเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับป่าชายเลนในชุมชน		
ไม่ได้ร่วมกิจกรรม	27.9	12
ปลูกป่า	58.1	25
ปล่อยสัตว์น้ำ	2.3	1
เพาะต้นกล้า/พันธุ์ไม้	2.3	1
ร่วมงานกับกลุ่มอนุรักษ์	2.3	1
ปักไม้ไผ่ไม่ให้คลื่นซัดป่า	4.7	2
ไม่ตอบ	2.3	1
รวม	100.0	43



ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

การมีกิจกรรมเกี่ยวกับป้าชายเลนในชุมชน	ร้อยละ	จำนวน
การให้คะแนนความสำเร็จของกิจกรรมเกี่ยวกับป้าชายเลน		
1 คะแนน	2.3	1
2 คะแนน	2.3	1
4 คะแนน	2.3	1
5 คะแนน	15.9	7
7 คะแนน	9.1	4
8 คะแนน	11.4	5
9 คะแนน	6.8	3
10 คะแนน	50.0	22
รวม	100.0	44
คะแนนมัธยฐาน = 9.50	-	44
คะแนนเฉลี่ย = 8.11	-	44
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 2.452	-	44
จุดแข็งที่ทำให้กิจกรรมป้าชายเลนสำเร็จ (อัตราส่วนร้อยละ)		
ผู้นำเข้มแข็ง	38.6	17
ชาวบ้านให้ความร่วมมือ	63.6	28
มีงบประมาณสนับสนุน	9.1	4
ภาครัฐให้การสนับสนุน	9.1	4
องค์กรและบุคคลภายนอกให้ความสนใจ	4.5	2
มีเขื่อนป้องกันฝั่ง	9.1	4
จุดอ่อนที่ทำให้กิจกรรมป้าชายเลนไม่สำเร็จ (อัตราส่วนร้อยละ)		
ชาวบ้านไม่ให้ความร่วมมือ	33.3	11
ขัดแย้งเรื่องผลประโยชน์	6.1	2
ภาครัฐไม่ให้การสนับสนุน	12.1	4
ขัดแย้งกับองค์กรท้องถิ่น	9.1	3
คลื่นซัดทำลาย	18.2	6
ขัดแย้งระหว่างกลุ่มต่างๆ	6.1	2
ชาวบ้านไม่มีเวลา	6.1	2
ได้รับงบประมาณสนับสนุนช้า	9.1	3

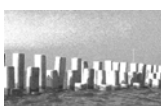
โดยสรุป ผลการศึกษาศักยภาพของชุมชนในการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งแสดงให้เห็นว่า ชุมชนบ้านขุนสมุทรจีนมีความตั้งใจที่จะแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอย่างจริงจัง เพราะคนในชุมชนมีความตระหนักในปัญหา ร่วมกัน มีการจัดกลุ่มกิจกรรมที่เกิดจากการรวมตัวกันของคนในชุมชนด้วยความสมัครใจเพื่อแก้ไขปัญหาของชุมชน



และมีความพยายามที่จะสร้างภาคีเครือข่ายความร่วมมือทั้งในระดับชุมชน ระหว่างชุมชน และองค์กรต่างๆทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และองค์กรอิสระ ซึ่งรูปแบบของการดำเนินงานอยู่ในรูปแบบของ “ประชาสังคม” (Civil society) อย่างแท้จริง (ชเนตตี มิลินทางกูร, 2550; บุศริน บางแก้วและศิริวรรณ ศิริบุญ, 2550; ศิริวรรณ ศิริบุญ, 2550) นอกจากนี้ สมาชิกส่วนใหญ่ของชุมชน (มากกว่าร้อยละ 75) ต้องการเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับการจัดการชายฝั่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในประเด็นที่เกี่ยวกับการจัดการอย่างยั่งยืนที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรสัตว์น้ำ ป่าชายเลน การติดตามและประเมินผล เชื้อนสลากกำลังคลื่น วิธีการตรวจและติดตามผลเพื่อการประเมินความสำเร็จของโครงการต่างๆที่ดำเนินการในชุมชน รวมทั้งการฟื้นฟู อนุรักษ์ และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรชายฝั่งอย่างยั่งยืน

เมื่อสอบถามการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับป่าชายเลนและการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งพบว่า คนในชุมชนเชื่อมั่นและเห็นประโยชน์ของป่าชายเลนว่านอกเหนือจากการมีโครงสร้างทางกายภาพที่แข็งแรง อันได้แก่การมีเชื้อนสลากกำลังคลื่นที่สามารถลดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งได้แล้ว ป่าชายเลนยังเป็นโครงสร้างทางธรรมชาติที่สามารถแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วย อย่างไรก็ตาม เมื่อสอบถามการมีกิจกรรมเกี่ยวกับป่าชายเลนในชุมชนกลับพบว่า มีคนในชุมชนเพียงครั้งเดียวเท่านั้นที่รับรู้ว่ามีกิจกรรมเกี่ยวกับป่าชายเลนในชุมชน และถึงแม้มากกว่าร้อยละ 70 ของคนในชุมชนจะทราบว่ามียุทธศาสตร์กิจกรรมต่างๆจากภายนอกเข้ามาจัดกิจกรรมต่างๆเพื่อการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในชุมชน แต่เป็นที่น่าสนใจที่สมาชิกชุมชนถึงประมาณ 1 ใน 3 ไม่ทราบว่ากลุ่มต่างๆที่เข้าไปจัดกิจกรรมแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในชุมชนนั้นจัดกิจกรรมใด ซึ่งผลการศึกษานี้อาจใช้เป็นดัชนีชี้วัดได้คร่าวๆว่า การจัดกิจกรรมของกลุ่มต่างๆที่เข้าไปในชุมชนนั้นเป็นการดำเนินงานในรูปแบบของ “ต่างคน ต่างทำ” ประชาชนในพื้นที่ไม่ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมมากนัก

โดยสรุป ผลการศึกษานี้สะท้อนให้เห็นว่า ถึงแม้ชุมชนจะมีการจัดกิจกรรมเพื่อการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง และจัดกิจกรรมเกี่ยวกับป่าชายเลน แต่กระบวนการของการจัดการยังไม่มีระบบ ยังไม่มีการกำหนดแผนงานที่เป็นรูปธรรม และขาดความต่อเนื่อง การดำเนินกิจกรรมยังคงมีลักษณะต่างคนต่างทำ หรือดำเนินการเฉพาะกิจเป็นแต่ละครณีไป อย่างไรก็ตาม สมาชิกของชุมชนตระหนักถึงปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ให้ความสำคัญกับกิจกรรมปลูกฟื้นฟู และอนุรักษ์ป่าชายเลน มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้หรือต้องการได้รับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมชายฝั่งอย่างยั่งยืน และต้องการให้มีกระบวนการของการจัดการชายฝั่งเพื่อแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอย่างเป็นระบบและมีความต่อเนื่องอย่างยั่งยืน



5.1 แนวคิดและหลักการ

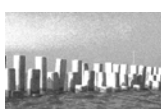
การศึกษารูปแบบและความต่อเนื่องของการมีส่วนร่วมของชุมชนในการฟื้นฟู อนุรักษ์ และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมชายฝั่งในบริเวณอ่าวไทยหลายแห่ง พบว่าการดำเนินกิจกรรมอยู่ในรูปแบบที่ชุมชนมีบทบาทเพียง “ร่วมมือและร่วมแรง” เท่านั้น ยังไม่ได้พัฒนาไปถึงระดับ “การมีส่วนร่วม” ในรูปของการร่วมคิดร่วมทำอย่างแท้จริง ทั้งนี้เพราะส่วนใหญ่การดำเนินกิจกรรมถูกกำหนดจากส่วนกลางในรูปของ “การมีพิมพ์เขียว” ที่ไม่ได้ใช้ปัญหาและความต้องการของชุมชนเป็นตัวตั้งอย่างแท้จริง ข้อจำกัดของการดำเนินกิจกรรมที่มีความพยายามที่จะให้เกิดการบูรณาการระหว่างองค์กรต่างๆ คือการขาดการติดตามและการประเมินผลอย่างเป็นรูปธรรม ไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมเพื่อการปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลน การทำปะการังเทียม หรือการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง

การดำเนินงานเพื่อการติดตามและประเมินผลเท่าที่ดำเนินการอยู่มักถูกกำหนดให้เป็นหน้าที่ของนักวิชาการที่จะทำวิจัยเพื่อประเมินสถานภาพทรัพยากรธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม ซึ่งในการดำเนินงานวิจัยเพื่อตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จโดยนักวิชาการนั้น ต้องมีการวางแผนอย่างมีระบบ และดำเนินการแบบบูรณาการทั้งนักวิจัยฝ่ายวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์จึงจะทำให้เห็นภาพรวมทั้งหมด แต่ในความเป็นจริงการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จของกิจกรรมของหน่วยงานภาครัฐนั้นมักมีอุปสรรค ไม่มีความต่อเนื่อง ขอบเขตของการศึกษาวิจัยถูกกำหนดด้วยศักยภาพด้านความรู้ของนักวิจัยเอง ปริมาณของงบประมาณหรือเงินทุนที่ใช้ในการวิจัย และช่วงเวลาที่ทำการศึกษา ผลของการดำเนินการติดตามและประเมินผลจึงมีข้อจำกัดอย่างมากที่จะถูกนำไปใช้งาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้งานในระดับชุมชนที่สมาชิกของชุมชนยังขาดความรู้ ความเข้าใจ และยังไม่เห็นความสำคัญของการนำการติดตามและประเมินผลมาใช้ประโยชน์ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินกิจกรรมหรือโครงการต่างๆ ที่ดำเนินงานในระดับชุมชนอย่างแท้จริง

ดังนั้นทางออกที่จะช่วยลดข้อจำกัดของการประเมินผลสัมฤทธิ์ของกิจกรรมหรือโครงการต่างๆ ก็คือ การสร้างเสริมความรู้ให้แก่ชุมชน เพื่อให้ชุมชนมีความรู้ ความเข้าใจ สำเห็นยกตระหนักในความสำคัญของการตรวจติดตามและประเมินผล และมีทักษะเพียงพอที่จะนำกระบวนการในการติดตามและประเมินผลไปปรับใช้เพื่อการประเมินผลสัมฤทธิ์ของกิจกรรมหรือโครงการที่ดำเนินงานในพื้นที่ได้ด้วยสมาชิกของชุมชนเอง

ในสถานการณ์ปัจจุบัน ผลการศึกษาวิจัยชี้แนะว่า ชุมชนชายฝั่งอ่าวไทยหลายชุมชนมีทัศนคติที่ดีต่อการตรวจติดตามและการประเมินผลว่าเป็นกลวิธีที่ทำให้ชุมชนสามารถรู้จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรคของการดำเนินงานหรือการจัดกิจกรรม เป็นมาตรการสำคัญที่จะก่อให้เกิดความต่อเนื่องในการดำเนินงาน เป็นการกระตุ้นไม่ให้เกิดการปล่อยปละละเลยในการดำเนินงาน รวมทั้งเป็นเสมือนตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ (ณัฐวรรธน์ ปภาวสิทธิ์ และคณะ, 2547; ณัฐวรรธน์ ปภาวสิทธิ์ และคณะ, 2549)

สำหรับกรณีของการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งของชุมชนขุนสมุทรจีนโดยมีการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น “ขุนสมุทรจีน 49A2” ระหว่างปี พ.ศ.2549 ถึง พ.ศ.2550 นั้น ผลการศึกษาจากวิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยพบว่า ชุมชนมีความพึงพอใจต่อการก่อสร้างเขื่อน โครงสร้างทางกายภาพของเขื่อนที่ออกแบบมาอย่างเหมาะสมกับปัญหาของชุมชน ทำให้เขื่อนเป็นความหวังใหม่ในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง นอกจากนี้ กิจกรรมที่ดำเนินการคู่ขนานกันไปกับการสร้างเขื่อนที่เป็นโครงสร้างทางกายภาพคือกิจกรรมการปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลนในชุมชนขุนสมุทรจีนเพื่อเป็นแนวปราการธรรมชาติในการป้องกันคลื่นลมนั้น การศึกษาของภาควิชา



วิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่า การประเมินการฟื้นตัวของทรัพยากรประมงในพื้นที่หลังเขื่อนสลายกำลังคลื่นในระยะแรกนั้น พื้นที่บริเวณหลังเขื่อนมีความเสถียรมากขึ้น ทำให้มีผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของบริเวณชายฝั่งและทรัพยากรประมง (ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล และคณะ, 2552) สิ่งที่ยังคงเป็นเรื่องท้าทายการดำเนินงานในระยะต่อไปคือการส่งเสริมการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมอย่างยั่งยืนของชุมชน ในการที่จะปกป้องดูแลรักษาและสานต่อกระบวนการทำงานภายหลังการดำเนินการศึกษาวิจัยโดยนักวิชาการสิ้นสุดลง ดังนั้นการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยชุมชน จะนำไปสู่กระบวนการเรียนรู้ที่ชุมชนสามารถศึกษาหาข้อเท็จจริง และสร้างฐานข้อมูลของชุมชนได้ด้วยชุมชนเอง ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ และเกิดความเข้าใจในกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศชายฝั่ง ซึ่งจะส่งผลให้คนในชุมชนตระหนักในคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติทางทะเลและชายฝั่งมากขึ้น อันจะเป็นปัจจัยสำคัญที่นำไปสู่การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอย่างยั่งยืน

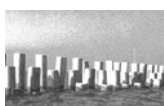
ด้วยเหตุนี้ การกำหนดกิจกรรมสำหรับการศึกษาวิจัยภายใต้ “โครงการการสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จังหวัดสมุทรปราการ” จึงกำหนดให้กิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ของชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินผล เป็นกิจกรรมหลักกิจกรรมหนึ่งของโครงการ

5.2 วัตถุประสงค์

โครงการฝึกอบรมชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งซึ่งดำเนินการโดยคณะผู้วิจัยด้านสังคมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างจิตสำนึกและการมีส่วนร่วมในการตรวจติดตามการเปลี่ยนแปลงคุณภาพชีวิต ทรัพยากรประมง และคุณภาพสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นผลจากการดำเนินการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง โดยมีกรณีศึกษาของเขื่อนสลายกำลังคลื่น “ขุนสมุทรจีน 49A2” ให้แก่ชุมชนและลูกหลานในชุมชนในบ้านขุนสมุทรจีนหมู่ที่ 9 และใกล้เคียง กิจกรรมการฝึกอบรมประกอบด้วยการระดมความคิดในลักษณะของการจัดกิจกรรมกลุ่มเพื่อระดมความคิด การบรรยาย การสาธิตในพื้นที่ และปฏิบัติการในภาคสนามเพื่อฝึกปฏิบัติการตรวจติดตาม และประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ผ่านการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการครั้งนี้สามารถนำวิธีการศึกษาเพื่อติดตามผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง หรือกิจกรรมการอนุรักษ์ทรัพยากรชายฝั่งสามารถนำสิ่งที่ได้เรียนรู้และฝึกปฏิบัติจากการได้รับการอบรมไปใช้ปฏิบัติได้จริงในชุมชน ซึ่งจะนำไปสู่ความสามารถที่ชุมชนจะสร้างฐานข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการปรับแผนการดำเนินการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างเครือข่ายเพื่อการตรวจติดตาม และประเมินผลความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งได้ด้วย

5.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

โครงการฝึกอบรมชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งดำเนินการในช่วงวันที่ 21-23 มิถุนายน 2553 มีการอบรมภาคบรรยาย ณ ค่ายริมขอบฟ้า เมืองโบราณ ตำบลบางปูใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ และอบรมภาคปฏิบัติการ ณ บ้านขุนสมุทรจีน อำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ โดยมีผู้เข้ารับการอบรมรวม 31 คน เป็นสมาชิกชุมชนบ้านขุนสมุทรจีนในวัยทำงาน 15 คน และเยาวชน 16 คน โดยได้จัดแบ่งผู้เข้ารับการอบรมเป็น 5 กลุ่ม เพื่อประโยชน์ในการจัดกิจกรรมกลุ่ม และแต่ละกลุ่มมีสมาชิกเฉลี่ย



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

กลุ่มละ 4-5 คนได้แก่ 1) กลุ่มแผ่นดินแม่ 2) กลุ่มอยู่ใต้เพราะหอย 3) กลุ่มหมีสู้คลื่น 4) กลุ่มรักบ้านเกิด และ 5) กลุ่มรักษาป่า

กิจกรรมการฝึกอบรมประกอบด้วยกิจกรรมกลุ่มเพื่อการระดมความคิดเห็น การบรรยายและการทำกิจกรรมซึ่งเป็นการทำบทปฏิบัติการในภาคสนาม มีการสาธิตในพื้นที่เกี่ยวกับวิธีการตรวจติดตาม ทั้งนี้โดยมีนักวิจัยและนิสิตภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ และวิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นพี่เลี้ยงประจำแต่ละกลุ่ม การฝึกอบรมครั้งนี้เป็นการเน้นทักษะให้ผู้เข้ารับการอบรมรู้ถึงวิธีการศึกษาเพื่อใช้ในการตรวจติดตามเพื่อประเมินความสำเร็จของการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ดังนั้น วิทยากรและพี่เลี้ยงจึงทำหน้าที่กำกับดูแลและกระตุ้นให้ผู้เข้ารับการอบรมทุกคนมีส่วนในการฝึกทักษะ มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น และมีส่วนร่วมในกิจกรรมทุกกิจกรรม การได้รับการฝึกทักษะและแนวคิดในวิธีการตรวจติดตามที่ถูกต้องจะช่วยให้ผู้เข้ารับการอบรมมั่นใจว่า การติดตามและประเมินผลไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่มีราคาแพง เพียงแต่ให้มีทักษะในการสังเกตและมีการบันทึกข้อมูลเป็นระบบ ทั้งนี้โดยการให้การอบรมมีความมุ่งหมายที่จะให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปถ่ายทอดและขยายผลสู่การประเมินทรัพยากรชายฝั่งได้โดยชุมชนเอง

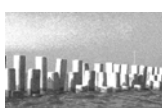
การฝึกอบรมครั้งนี้มีคู่มือและเอกสารการอบรม ซึ่งประกอบด้วยแนวคิด และทฤษฎีเบื้องต้นที่มีการถ่ายทอดด้วยวิธีที่เข้าใจง่ายประกอบการบรรยายของวิทยากร รวมทั้งมีแบบสำรวจเพื่อการทำกิจกรรมหรือการฝึกปฏิบัติการเพื่อใช้ในการฝึกอบรมภาคปฏิบัติการในสนาม

5.4 การดำเนินงาน

การจัดกิจกรรมเป็นการผนวกกิจกรรมการให้ความรู้ในรูปของการบรรยาย และการฝึกปฏิบัติในรูปของการจัดกิจกรรมกลุ่ม และการฝึกปฏิบัติงานสนามไว้ด้วยกัน โดยเนื้อหาสาระของกิจกรรมภาคบรรยายจะเชื่อมโยงและร้อยเรียงเป็นเรื่องเดียวกันกับกิจกรรมการฝึกปฏิบัติ ทั้งนี้เพราะเป้าหมายของการอบรมคือ การให้ความรู้เพื่อนำไปใช้งาน การจัดกิจกรรมจึงให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ที่สามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้จริงในชุมชน การจัดการอบรมจึงมีทั้งภาคบรรยาย การฝึกปฏิบัติในห้องด้วยกระบวนการของการจัดกิจกรรมกลุ่มเพื่อการวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดแนวทาง และวิธีการในการแก้ไขปัญหาที่สามารถปฏิบัติได้จริง ใช้งานได้จริง และการจัดกิจกรรมกลุ่มเพื่อการระดมความคิดเห็นสำหรับการติดตามและประเมินผลสัมฤทธิ์ของกิจกรรมหรือโครงการที่ดำเนินงานในชุมชน ทั้งนี้เพื่อจะประเมินและค้นหาปัจจัยที่เป็นจุดแข็งและจุดอ่อนของชุมชน รวมทั้งปัจจัยภายนอกที่สร้างโอกาสให้แก่ชุมชนหรือปัจจัยภายนอกที่เป็นอุปสรรคต่อการจัดกิจกรรมหรือดำเนินงานโครงการในชุมชน รวมทั้งจัดให้มีกิจกรรมฝึกปฏิบัติงานภาคสนามในพื้นที่จริงของชุมชนบ้านขุนสมุทรจีน โดยมีรายละเอียดของกิจกรรมของการอบรม ดังปรากฏในตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 กิจกรรมบรรยาย การฝึกปฏิบัติงานกลุ่ม และการฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม

ลำดับที่	ประเภทของกิจกรรมที่ดำเนินการ
1.	การบรรยาย: ปลุกป่าชายเลนอย่างไรจึงจะรอดเพื่อช่วยป้องกันชายฝั่ง วิทยากร: นายวิโรจน์ ธีรนากร ผู้เชี่ยวชาญด้านป่าชายเลน
2.	กิจกรรมกลุ่ม: แนวทางการจัดการแบบปรับเปลี่ยน (Adaptive Management) วิทยากร: นางสาวศิริวรรณ ศิริบุญ วิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาฯ
3.	การบรรยาย: เชื้อนสลายกำลังคลื่นช่วยแก้ปัญหการกัดเซาะชายฝั่งได้หรือเปล่า วิทยากร: ผศ.ดร.ปราโมทย์ โสจิศุภกร คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาฯ



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

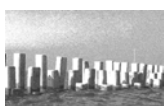
ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

ลำดับที่	ประเภทของกิจกรรมที่ดำเนินการ
4.	การบรรยาย: เชื้อนสลายกำลังคลื่นมีผลต่อการฟื้นตัวของทรัพยากรประมงอย่างไร วิทยากร: ผศ.อิชฌิกา ศิวายพราหมณ์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5.	การบรรยาย: คุณภาพชีวิตหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น วิทยากร: นางสาวศิริวรรณ ศิริบุญ วิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
6	การฝึกปฏิบัติการภาคสนามในพื้นที่บ้านขุนสมุทรจีนจังหวัดสมุทรปราการ วิทยากร: รศ.ณัฐวรรธน์ ปภาวสิทธิ์ ผศ.อิชฌิกา ศิวายพราหมณ์ นางสาวบุศรินทร์ บางแก้ว นางสาวชเนตตี มลิณทางกูร

การจัดกิจกรรมการอบรมแต่ละกิจกรรมตามที่ระบุไว้ในตารางที่ 5.1 มีสาระสำคัญดังนี้

1. การบรรยาย: ปลุกป่าชายเลนอย่างไรจึงจะรอดเพื่อช่วยป้องกันชายฝั่ง

วิทยากรผู้ให้เกียรติบรรยายเรื่องปลุกป่าชายเลนอย่างไรจึงจะรอดเพื่อช่วยป้องกันชายฝั่งคือ คุณวิโรจน์ ชีรนาธร ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านป่าไม้ชายเลนและในการวิจัยในช่วง 3 ปีแรกได้มีส่วนในการศึกษาป่าชายเลนบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จึงได้นำเสนอขั้นตอนการปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลนตั้งแต่การสำรวจพื้นที่ การคัดเลือกชนิดพรรณไม้ การผลิตกล้าไม้ การเตรียมพื้นที่ การกำหนดระยะปลูก การขนส่งกล้าไม้ วิธีการปลูกที่ถูกต้อง รวมทั้งวิธีการบำรุงรักษาเพื่อให้ต้นไม้แข็งแรงและอยู่รอดในอัตราที่สูง ทั้งนี้โดยวิทยากรได้ให้ความสำคัญกับรูปแบบของการปลูกชนิดพันธุ์ไม้ และวิธีการปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลนที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ที่มีการกัดเซาะชายฝั่งที่รุนแรงดังเช่นบ้านขุนสมุทรจีน วิทยากรได้ให้แนวคิดที่ไม่เพียงแต่ปลุกป่าชายเลนเพื่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งเท่านั้น แต่ควรคำนึงถึงวัตถุประสงค์อื่นของการปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลนด้วยเช่น การปลูกป่าชายเลนเพื่อทำการประมงควบคู่กันไป การใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรจากป่าชายเลน การปลูกป่าท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เพื่อเป็นการเสริมรายได้ให้ชุมชน ทั้งโดยมีวัตถุประสงค์ที่จะชี้ให้เห็นประโยชน์และคุณค่าของป่าชายเลนที่มีต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชนชายฝั่งว่า ชุมชนชายฝั่งสามารถใช้ประโยชน์จากป่าชายเลนได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ป่าชายเลนจึงทำหน้าที่เหมือนการให้สวัสดิการแก่คนในชุมชนชายฝั่งนั่นเอง



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

รูปวิทยากรและผู้เข้ารับการอบรม “ปลูกป่าชายเลนอย่างไรจึงจะรอดเพื่อช่วยป้องกันชายฝั่ง”
ณ ค่ายริมขอบฟ้า เมืองโบราณ ตำบลบางปูใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ
วันที่ 21 มิถุนายน 2553

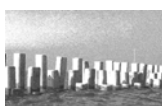


2. กิจกรรมกลุ่ม: แนวทางการจัดการแบบปรับเปลี่ยน (Adaptive Management)

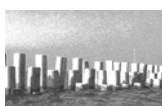
กิจกรรมครั้งนี้เป็นการสร้างความรู้จักคุ้นเคยของสมาชิกในกลุ่มรวมทั้งการเรียนรู้วิธีการทำงานเป็นทีม ซึ่งวิทยากรคือ คุณศิริวรรณ ศิริบุญ นักวิจัยจากวิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้บรรยายสรุปโดยเน้นรูปแบบแนวทางการจัดการแบบปรับเปลี่ยน (Adaptive Management) พร้อมทั้งเน้นหลักการและความสำคัญในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จของการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง หลังจากนั้น วิทยากรได้กำหนดโจทย์เพื่อการทำกิจกรรมกลุ่ม โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละกลุ่มระดมความคิดเพื่อสรุปผลกระทบของการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในประเด็นต่างๆที่นำเสนอไว้ด้านล่าง โดยวิทยากรและพี่เลี้ยงทำหน้าที่กำกับ ดูแล และกระตุ้นให้ผู้เข้ารับการอบรมทุกคนมีส่วนในการฝึกทักษะและมีส่วนในการแสดงความคิดเห็นและมีส่วนร่วมในกิจกรรม

โจทย์การจัดกิจกรรมกลุ่ม เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมและระดมความคิดเห็นจากกลุ่ม
โครงการสร้างเขื่อนที่ “จุฬา (เขา)” นำน่าน

1. “เรา” ได้หรือเสียอะไรหรือไม่
 2. สิ่งที่เราได้หรือเสีย เรา “วัด” จากอะไร
 3. ถ้าเราคิดว่า “ได้” ทำอย่างไรสิ่งนั้นจึงจะอยู่ยั่งยืน
- ถ้าเราคิดว่า “เสีย” เราจะจัดการสิ่งนั้นอย่างไร



รูปการฝึกปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มเพื่อเรียนรู้เรื่อง “แนวทางการจัดการแบบปรับเปลี่ยน”
ณ ค่ายริมขอบฟ้า เมืองโบราณ ตำบลบางปูใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ
วันที่ 21 มิถุนายน 2553

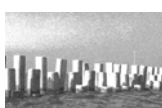


การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

หลังจากการระดมความคิดเห็นภายในกลุ่มแล้ว แต่ละกลุ่มเขียนข้อสรุปใน Flip chart แล้วส่งตัวแทนนำเสนอในแต่ละประเด็นดังที่สรุปไว้ในตารางที่ 5.2 ถึงตารางที่ 5.6 ซึ่งเป็นที่น่าสนใจว่า ถึงแม้ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมจะเป็นกลุ่มเยาวชนและมีอายุก่อนข้างน้อย แต่ปรากฏว่าเยาวชนแต่ละคนต่างให้ความสนใจเป็นอย่างมากและบอกด้วยว่าเป็นครั้งแรกที่ได้มีโอกาสพูดและแสดงความคิดเห็นของตนอย่างอิสระแทนการนั่งฟังบรรยายเหมือนการฝึกอบรมอื่นๆที่เคยไปมา เยาวชนบางคนที่ไม่ได้มาจากหมู่บ้านชุมชนสมุทรจีน (หมู่ 9) พูดว่าในหมู่บ้านเราไม่ได้มีเขื่อนสลายกำลังคลื่นเหมือนหมู่ที่ 9 แต่เขาอยากมีความคิดเห็นถึงรูปแบบการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในบ้านของเขาบ้างซึ่งทีมวิทยากรและพี่เลี้ยงก็สนับสนุนให้พูดเพราะเป็นประเด็นเดียวกัน ซึ่งประเด็นดังกล่าวได้แก่ ผลกระทบของการปักแนวไม้ไผ่ป้องกันคลื่น ซึ่งเยาวชนหลายคนมองเห็นว่าเป็นการแก้ปัญหาชั่วคราวเพราะไม้ไผ่ไม่สามารถทนต่อแรงกระแทกของคลื่นลมได้ จึงหลุดลอยและสะสมเป็นกองขยะบริเวณบ้านของพวกเขาแทน ซึ่งในช่วงการฝึกอบรมวันที่สองที่มีการฝึกภาคสนามในพื้นที่บ้านชุมชนสมุทรจีนเยาวชนเหล่านี้ได้พาพี่เลี้ยงและวิทยากรบางคนไปดูเพื่อให้เห็นเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ นอกจากนี้เยาวชนบางคนได้ลงความเห็นเรื่องการปักไม้ไผ่ผสมยางรถยนต์ว่าอาจเกิดปัญหามลพิษจากยางรถยนต์ได้ ซึ่งเป็นเรื่องที่ต้องการให้มีการติดตามตรวจสอบ

ตารางที่ 5.2 สรุปประเด็นการฝึกปฏิบัติงานกลุ่มหัวข้อ “ชุมชนได้อะไรจากการมีเขื่อน”

	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3	กลุ่ม 4	กลุ่ม 5
1. ทรัพยากรกลับมา/สัตว์น้ำเพิ่ม	✓	✓	✓	✓	
2. เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ	✓	✓			
3. ได้ป่าชายเลน		✓		✓	
4. กันป่าไม้พังทลายไม่โคลนล้ม	✓				
5. ได้แผ่นดินกลับคืนมา มีเลน มีตะกอน	✓	✓	✓	✓	✓
6. ดินไม่โดนกัดเซาะ ป้องกันดินพัง	✓	✓			
7. มีที่ทำกิน หากินได้	✓				
8. มีรายได้เพิ่มขึ้น		✓		✓	
9. ไม่ต้องย้ายบ้านบ่อย	✓	✓		✓	
10. ได้สิ่งก่อสร้างเป็นแนวกันคลื่น เขื่อน			✓		
11. มีคนรู้จักมากขึ้น				✓	
12. ระบบนิเวศดีขึ้น		✓			

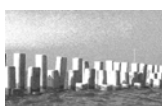


ตารางที่ 5.3 สรุปประเด็นการฝึกปฏิบัติงานกลุ่มหัวข้อ “ชุมชนเสียอะไรจากการมีเขื่อน”

	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3	กลุ่ม 4	กลุ่ม 5
1. กีดขวางทางเรือ เรือข้ามชน		✓	✓		
2. เขื่อนที่ทำจากห้วยยางมีสารเคมี		✓			
3. เขื่อนกั้นสัตว์น้ำไม่ให้เข้าฝั่ง ทำให้จับปลาไม่ได้เพราะไม่มีเรือไปนำลึก					✓
4. ต้องหากินไกลฝั่ง ต้องจ่ายค่าเรือ และน้ำมันเพิ่ม					✓
5. กะยอเพิ่งเข้ามาใหม่ “ดินพุก”(เหลว) ทำให้เดินออกไปไกลๆไม่ได้					✓
6. ถ้าเสาต้นจะกันคลื่นไม่อยู่ เวล่าน้ำขึ้นจะมองเสาไม่เห็น ทำให้เรือทะเล	✓				
7. ถ้าปักเสาไม่แน่นอาจจะโค่นได้ และหากินลำบากเพราะเสาที่ล้มจะนอนอยู่หน้าดิน	✓				
8. ทำให้ขยะมาติดเสาเขื่อนสะสมเป็นจำนวนมาก และพัดเข้ามาในคลอง เช่น ขยะพลาสติกและไม้ไผ่จะไปติดแถวบ้าน	✓				
9. เขื่อนไม่สวย				✓	

ตารางที่ 5.4 สรุปประเด็นการฝึกปฏิบัติงานกลุ่มหัวข้อ “ดัชนีในการวัดผลดี ผลเสียจากการมีเขื่อน”

	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3	กลุ่ม 4	กลุ่ม 5
1. จับสัตว์น้ำได้มากขึ้น	✓	✓	✓	✓	
2. ชนิดของสัตว์น้ำเพิ่มขึ้น				✓	
3. ต้นไม้เพิ่ม ดายน้อยลง (หลังเขื่อน)				✓	
4. ดินตะกอนเพิ่มขึ้น		✓		✓	
5. มีพื้นที่เพิ่มขึ้น			✓		
6. ใต้เนื้อที่ปลูกป่าเพิ่มขึ้น			✓		
7. จำนวนบ้านเพิ่มขึ้น				✓	
8. ไม่ย้ายบ้านเพราะมีรายได้เพิ่มขึ้น		✓			
9. รายได้ชาวบ้านเพิ่มขึ้น		✓			
10. คลื่นเล็กลง เบาลง ดินไม่พัง	✓				✓
11. สิ่งแวดล้อมดีขึ้น	✓				
12. นักท่องเที่ยวเพิ่ม				✓	

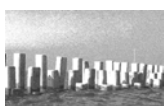


ตารางที่ 5.5 สรุปประเด็นการฝึกปฏิบัติงานกลุ่มหัวข้อ “แนวทางการรักษาผลดีให้อยู่อย่างยั่งยืน”

	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3	กลุ่ม 4	กลุ่ม 5
1. ปลุกต้นไม้ (โก่งกาง) รากป้องกันได้ (สัตว์น้ำวางไข่ลดโลกร้อน กันคลื่นตักตะกอน)	✓	✓		✓	
2. ให้มีกลุ่มอนุรักษ์				✓	✓
3. ไม่หากิน/เก็บหอยใกล้เขื่อน					✓
4. ปักเสาเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ	✓				
5. ช่วยกันดูแลรักษา/ซ่อมแซม ถ้าเขื่อนเอียงหรืออะไรให้บอกผู้ใหญ่บ้าน	✓				
6. ไม่ทำลายสิ่งแวดลอม เช่น ต้นไม้ สัตว์น้ำ			✓		
7. ดูแลอนุรักษ์ชายหาด ชายฝั่ง			✓		
8. ช่วยกันดูแลรักษาป้องกันสิ่งก่อสร้าง			✓		
9. ใช้มือจับหอยแครง ไม่ใช่เครื่องมือผิดประเภท				✓	
10. ปลุกจิตสำนึกให้คนชุมชนรักษาสีงแวดลอม เช่น อบรมเด็กเป็นมัคคุเทศก์				✓	

ตารางที่ 5.6 สรุปประเด็นการฝึกปฏิบัติงานกลุ่มหัวข้อ “แนวทางการจัดการผลเสียที่มีต่อเขื่อน”

	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3	กลุ่ม 4	กลุ่ม 5
1. เอาเสาที่ขวางทางเรือออกไป		✓			
2. ทำเครื่องหมาย/สัญลักษณ์ที่เกิดอุบัติเหตุให้เรือระวัง		✓			
3. หากินไกลกว่าเดิมจะได้ไม่ทำความเสียหายให้เขื่อน					✓
4. ร่วมกับกลุ่มอนุรักษ์ชายฝั่งป้องกันหมู่บ้านลาดตระเวนชายฝั่ง					✓



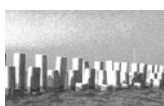
3. การบรรยาย: เชื้อนสลายกำลังคลื่นช่วยแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งได้หรือเปล่า

การบรรยายเรื่อง “เชื้อนสลายกำลังคลื่นช่วยแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งได้หรือเปล่า” จัดขึ้นเมื่อวันอังคารที่ 22 มิถุนายน โดย ผศ.ดร.ปราโมทย์ ไชยศิริกร อาจารย์จากคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ให้เกียรติเป็นวิทยากร ทั้งนี้โดยการบรรยายให้ความสำคัญกับการใช้ข้อมูลผลการวิจัยในพื้นที่บ้านขุนสมุทรจีนทั้งนี้เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมได้เรียนรู้จากข้อมูลเชิงประจักษ์ และข้อมูลเกี่ยวกับชุมชนของตน ซึ่งเป็นเรื่องที่ใกล้ตัวผู้เข้ารับการอบรม อันจะนำไปสู่กระบวนการสอนที่มุ่งให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความกระตือรือร้นและสนใจใคร่รู้เรื่องใกล้ตัวที่เกี่ยวข้องกับชุมชนของตนเอง ไม่ใช่เรื่องที่เป็นวิชาการ แนวคิด หรือทฤษฎีที่มีความซับซ้อน

ผศ.ดร.ปราโมทย์ฯ ได้ให้ความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของการกัดเซาะชายฝั่งโดยเน้นกรณีบ้านขุนสมุทรจีนซึ่งส่วนหนึ่งมีสาเหตุจากการลดลงของตะกอนจากแม่น้ำ ความรุนแรงของคลื่น การเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล ประกอบกับการทรุดตัวของแผ่นดิน นอกจากนี้ยังมีสาเหตุจากการขุดลอกร่องน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา และการที่มีสิ่งก่อสร้างชายฝั่งที่กีดขวางการเคลื่อนตัวของตะกอนชายฝั่ง วิทยากรได้บรรยายสรุปถึงรูปแบบของโครงสร้างการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งซึ่งมีความเหมาะสมต่างกันในแต่ละพื้นที่ ขึ้นกับลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ สภาพการกัดเซาะ ลักษณะทางสมุทรศาสตร์ตลอดจนการลงทุนเพื่อสร้างโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง วิทยากรได้บรรยายสรุปแนวคิดของเชื้อนสลายกำลังคลื่น “ขุนสมุทรจีน 49A2” โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อลดความแรงของคลื่นและดักตะกอน และได้ให้ข้อมูลที่ป็นรูปธรรมซึ่งเป็นผลจากการใช้หลักวิชาในการศึกษาว่าเชื้อนสลายกำลังคลื่นที่บ้านขุนสมุทรจีนสามารถดักตะกอนและช่วยลดความแรงของคลื่นได้จริง นอกจากนี้วิทยากรได้สรุปว่าเชื้อนสลายกำลังคลื่นเป็นการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในระยะสั้น ในระยะยาวควรให้ความสำคัญกับปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลนบริเวณด้านหลังเขื่อนและในบริเวณป่าชายเลนที่เสื่อมโทรม เพื่อทำหน้าที่เป็นกำแพงหรือปราการทางธรรมชาติที่ป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง โดยมีค่าใช้จ่ายน้อย และชุมชนสามารถดำเนินการได้เองโดยไม่ต้องรอให้หน่วยงานหรือองค์กรอื่นเข้ามาดำเนินการ

รูปการบรรยาย “เชื้อนสลายกำลังคลื่นช่วยแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งได้หรือเปล่า”

ณ ค่ายริมขอบฟ้า เมืองโบราณ ตำบลบางปูใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ วันที่ 22 มิถุนายน 2553



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

4. การบรรยาย: เชื้อนสลายกำลังคลื่นมีผลต่อการฟื้นตัวของทรัพยากรประมงอย่างไร

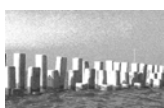
ผศ.อิษฌิกา ศิวยพรมหณ์ อาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ให้เกียรติเป็นผู้บรรยายเรื่อง “เชื้อนสลายกำลังคลื่นมีผลต่อการฟื้นตัวของทรัพยากรประมงอย่างไร” ซึ่งเป็นการนำผลงานวิจัยในพื้นที่บ้านขุนสมุทรจีน ในส่วนที่เกี่ยวกับการฟื้นตัวของทรัพยากรประมงมาแสดงเป็นข้อมูลทางวิทยาศาสตร์สนับสนุนความคิดเห็นของชุมชนที่เห็นว่าผลของเชื้อนสลายกำลังคลื่นช่วยให้ผลผลิตประมงเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพิ่มขึ้นของปลาตีน หอยแครงและปลาหลายชนิด ซึ่งในช่วงทำงานกลุ่มเพื่อระดมความคิดเห็นที่มวิทยากรและพี่เลี้ยงได้พยายามให้ผู้เข้ารับการอบรมคิดเองว่าเขาคิดว่าผลผลิตประมงเพิ่มขึ้นเพราะอะไรและเขาวัดอย่างไรที่ว่าทรัพยากรประมงมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น

ผศ.อิษฌิกาย ได้สรุปลักษณะการทำประมงและสัดส่วนของชาวประมงที่ประกอบอาชีพประมงแบบต่างๆ นอกจากนี้ได้สรุปผลการศึกษารวบรวมเชิงลึกเกี่ยวกับทรัพยากรประมงเป้าหมาย (Target species) ของบ้านขุนสมุทรจีน คือหอยแครง โดยได้บรรยายให้เห็นว่าหอยแครงที่พบบริเวณหลังเชื้อนสลายกำลังคลื่นมีการเติบโตดีกว่าบริเวณที่ไม่มีเชื้อนสลายกำลังคลื่น นอกจากนี้บริเวณนี้มีการสะสมของอนุภาคดินเหนียวมากขึ้น ทำให้มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของหอยแครงมากกว่าในบริเวณที่ไม่มีเชื้อนสลายกำลังคลื่น

ยิ่งไปกว่านั้น ผศ.อิษฌิกาย ยังได้นำผลการวิจัยเกี่ยวกับกุ้งเคยที่พบได้ 5 ชนิดในบริเวณนี้มาให้ความรู้แก่ผู้เข้ารับการอบรม และได้ให้ความรู้ว่าการเปลี่ยนแปลงปริมาณเคยนั้นเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล เชื้อนสลายกำลังคลื่นไม่มีผลโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณเคย อย่างไรก็ตามเชื้อนสลายกำลังคลื่นทำหน้าที่เป็นที่หลบภัยให้กับสัตว์น้ำในบริเวณชายฝั่งได้ ดังจะเห็นได้จากปริมาณเคยที่พบในบริเวณหลังแนวเขื่อนมีมากกว่าในบริเวณที่ไม่มีเขื่อน ผศ.อิษฌิกาย ยังได้ชี้ให้เห็นถึงดัชนีการฟื้นตัวของทรัพยากรประมงว่ามีหลายดัชนี คือผลผลิตชีวภาพ แพลงก์ตอนกลุ่มลูกสัตว์น้ำ การแทนที่ของประชากรสัตว์ทะเลหน้าดิน และรูปแบบสายใยอาหาร ซึ่งสรุปได้ว่าบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติและบริเวณหาดเลนด้านหลังเชื้อนสลายกำลังคลื่นมีผลผลิตชีวภาพและปริมาณลูกสัตว์น้ำสูงกว่าบริเวณที่ได้รับคลื่นลมโดยตรง ซึ่งในระยะยาวหากบริเวณนี้มีความเสถียรมากขึ้นพื้นที่ป่าชายเลนเพิ่มขึ้นจะทำให้สัตว์น้ำมีถิ่นที่อยู่อาศัยหลบภัย เกิดเป็นแหล่งอาหารและแหล่งอนุบาลตัวอ่อนมากขึ้น ส่งผลให้มีผลผลิตชีวภาพเพิ่มขึ้น และชาวประมง ตลอดจนสมาชิกชุมชนของบ้านขุนสมุทรจีนจะได้รับประโยชน์เพิ่มขึ้นในรูปของการมีรายได้จากการจำหน่ายสัตว์น้ำ และการสามารถลดรายจ่ายตามแนวพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียงได้ เพราะป่าชายเลนจะเป็นเหมือน “super market” ที่ชาวชุมชนขุนสมุทรจีนจะไปเลือกจับสัตว์น้ำมาประกอบอาหารได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย

รูปการบรรยาย “เชื้อนสลายกำลังคลื่นมีผลต่อการฟื้นตัวของทรัพยากรประมงอย่างไร”

ณ ค่ายริมขอบฟ้า เมืองโบราณ ตำบลบางปูใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ วันที่ 22 มิถุนายน 2553



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

5. การบรรยาย: คุณภาพชีวิตหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น

คุณศิริวรรณ ศิริบุญ ได้ให้เกียรติเป็นวิทยากรบรรยายเรื่อง “คุณภาพชีวิตหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น” ซึ่งเป็นการนำผลงานวิจัยของทีมวิจัยสังคมศาสตร์ ของวิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อประกอบการสรุปความคิดเห็นที่ประมวลจากกิจกรรมกลุ่มในวันแรกอีกครั้งหนึ่ง ทั้งนี้เพื่อร้อยเรียงผลงานวิจัยด้านวิชาการที่รวบรวมได้จากการสัมภาษณ์ชุมชนบ้านขุนสมุทรจีนให้สอดคล้องกับผลที่ได้จากการจัดกิจกรรมกลุ่มเพื่อระดมความคิดเห็น ซึ่งผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าชุมชนบ้านขุนสมุทรจีนมีความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพและประสิทธิผลของเขื่อนในการลดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ชาวบ้านขุนสมุทรจีนได้รับดัชนีหรือปรากฏการณ์ที่ทำให้เชื่อมั่นว่าเขื่อนช่วยลดการกัดเซาะชายฝั่งได้จริง เช่น มีตะกอนเพิ่มขึ้น ดินพังก้นน้อยลง คลื่นเบาลง มีป่าชายเลนงอกและมีสัตว์น้ำเพิ่มขึ้น เป็นต้น ชาวบ้านขุนสมุทรจีนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอย่างมากต่อเขื่อน

นอกจากนี้เขื่อนสลายกำลังคลื่นยังมีผลต่อการประกอบอาชีพโดยเฉพาะสถานการณ์การจับสัตว์น้ำและการเปลี่ยนแปลงรายได้ของชาวประมง สภาพเศรษฐกิจสังคมของชุมชนบ้านขุนสมุทรจีนมีการเปลี่ยนแปลงโดยเฉพาะการย้ายถิ่นและความต้องการย้ายถิ่นของสมาชิกชุมชนขุนสมุทรจีนลดลงภายหลังการสร้างเขื่อน ท้ายที่สุดวิทยากรได้สรุปถึงการแก้ปัญหาและพัฒนาอย่างยั่งยืนโดยเน้นว่ากิจกรรมในการฝึกอบรมครั้งนี้เน้นให้ผู้เข้าร่วมการอบรมเข้าใจว่าปัญหาคืออะไรและอะไรคือต้นเหตุแห่งปัญหา ให้ช่วยกันคิดหาทวิวิธีในการแก้ปัญหาและดำเนินการในการแก้ปัญหา หลังจากดำเนินการแก้ปัญหาแล้วต้องมีการตรวจติดตามและประเมินผลโดยชุมชนเองเพื่อจะสามารถปรับแก้วิธีดำเนินการต่างๆให้สามารถแก้ปัญหาของชุมชนได้ตรงจุด และสอดคล้องกับความต้องการและวิถีชีวิตของชุมชน ซึ่งแนวปฏิบัติดังกล่าวนี้แท้จริงคือ การแก้ไขปัญหาที่ประกอบด้วยหลักธรรมตามแนวพุทธพจน์เรื่อง “อริยสัจ 4” และตามหลักวิชาการด้านการจัดการที่เรียกว่า “การบริหารจัดการแบบปรับเปลี่ยน” หรือ “Adaptive Management” นั่นเอง

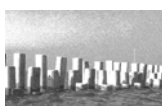
รูปการบรรยาย “คุณภาพชีวิตหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น”

ณ ค่ายริมขอบฟ้า เมืองโบราณ ตำบลบางปูใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ วันที่ 22 มิถุนายน 2553



6. การฝึกปฏิบัติการภาคสนามในพื้นที่บ้านขุนสมุทรจีนจังหวัดสมุทรปราการ

การฝึกปฏิบัติการภาคสนามจัดขึ้น 2 วันระหว่างวันที่ 22 และวันที่ 23 มิถุนายน 2553 โดยการฝึกปฏิบัติจริงในพื้นที่ การฝึกปฏิบัติได้แบ่งกลุ่มผู้เข้ารับการอบรมเป็น 5 กลุ่ม เป้าหมายของการฝึกปฏิบัติการภาคสนามคือการให้ผู้เข้า



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

รับการอบรมเรียนรู้วิธีการติดตามและประเมินผลกิจกรรมด้วยวิธีการทั้งทางด้านสังคมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ที่อิงหลักวิชาการแต่ไม่ซับซ้อน และชุมชนสามารถดำเนินการได้ โดยไม่มีค่าใช้จ่าย หรือมีค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด

ในการฝึกปฏิบัติการ กลุ่มผู้รับการอบรมทั้ง 5 กลุ่มจะได้รับโจทย์ในการทำกิจกรรมที่แตกต่างกัน ดังรายละเอียดปรากฏในตารางที่ 5.7 ทั้งนี้โดยหลังจากการปฏิบัติงานในภาคสนามแล้ว ผู้แทนของแต่ละกลุ่มจะนำเสนอผลการศึกษาที่แต่ละกลุ่มรวบรวมได้ตามโจทย์ที่ได้รับมอบหมายนำเสนอต่อที่ประชุมที่ประกอบด้วย ผู้รับการอบรมทุกคน วิทยากร และพี่เลี้ยงกลุ่ม สำหรับการปฏิบัติงานสนาม เริ่มต้นด้วยการที่วิทยากรประจำกลุ่มบรรยายสรุปวิธีการศึกษาและวัตถุประสงค์ในการศึกษาของแต่ละกลุ่ม ทั้งนี้โดยผู้รับการอบรมทุกคนจะได้รับเอกสารประกอบการฝึกอบรมเรื่องการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ซึ่งจะมีรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติงาน และแบบฟอร์มการบันทึกข้อมูล

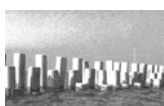
ตารางที่ 5.7 โจทย์การฝึกปฏิบัติงานในพื้นที่ชุมชนตรัง จำแนกตามกลุ่มผู้รับการอบรม

กลุ่มผู้รับการอบรม	การฝึกปฏิบัติการที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการ
1. กลุ่มแผ่นดินแม่	● การสัมภาษณ์ชุมชน
2. กลุ่มอยู่ใต้เพราะหอย	● การสาธิตการวัดคลื่นและการวัดดินตะกอน ● การศึกษาคุณภาพน้ำและดินตะกอน
3. กลุ่มหมูสูบลื่น	● การศึกษาสัตว์ทะเลหน้าดิน
4. กลุ่มรักบ้านเกิด	● การศึกษาทรัพยากรประมง ● การศึกษาประชากรหอยแครง
5. กลุ่มรักษาป่า	● การศึกษาโครงสร้างป่าชายเลน

ในการฝึกปฏิบัติงาน กลุ่มผู้รับการอบรมทั้ง 5 กลุ่มปฏิบัติงานสนามด้วยความตั้งใจ เอาใจใส่ และกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ รวมทั้งปฏิบัติงานด้วยบรรยากาศที่สนุกสนาน ซึ่งผลการฝึกปฏิบัติงานภาคสนามของแต่ละกลุ่มมีสาระสำคัญพอสรุปได้ดังนี้

กลุ่มที่ 1: การสัมภาษณ์ชุมชน

กิจกรรมที่ดำเนินการในกลุ่ม คือ การฝึกให้สมาชิกในกลุ่มคิดคำถาม หรือกำหนดประเด็นคำถามเพื่อให้ได้คำตอบที่ต้องการทราบเกี่ยวกับชุมชน โดยพี่เลี้ยงกลุ่มทำหน้าที่วางกรอบของปัญหาไว้กว้างๆ ในประเด็นที่เกี่ยวข้องเนื่องมาจากปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งของชุมชนบ้านขุนสมุทรจีน และการแก้ไขปัญหาโดยการมีเขื่อนสลายกำลังคลื่น “ขุนสมุทรจีน 49A2” รวมถึงประเด็นอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการแก้ไขปัญหาของชุมชน และการมองอนาคตของชุมชนที่จะดำรงอยู่ได้อย่างยั่งยืน ซึ่งประเด็นดังกล่าวล้วนเกี่ยวข้องกับชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชนทั้งสิ้น ผลจากการระดมความคิดสามารถสรุปเป็นแนวคำถามได้ 8 คำถามดังนี้



แนวคำถาม

1. การมีเขื่อนสลายกำลังคลื่นแบบนี้ (ขุนสมุทรจีน 49A2) ดีหรือไม่ อย่างไร
2. คนในชุมชนจะช่วยกันทำอะไรเพื่อให้เขื่อนนี้อยู่ได้อย่างยั่งยืน และท่านจะร่วมมือดูแลเขื่อนหรือไม่ อย่างไร
3. ระหว่างเขื่อนไม้ไผ่กับเขื่อนปูน อย่างไหนแข็งแรงกว่ากัน เพราะอะไร
4. ถ้าเขื่อนปูนชำรุด หรือพัง จะทำอะไร
5. ถ้าจะสร้างเขื่อนต่อไปให้ยาวขึ้น ท่านต้องการหรือไม่ เพราะอะไร
6. การเอาไม้ไผ่มาปักเพื่อป้องกันการกัดเซาะ ท่านคิดว่าคุ้มกับเงินที่ลงทุนหรือไม่
7. ตั้งแต่มีเขื่อนสลายกำลังคลื่น ชาวบ้านหากินได้ง่ายหรือยากกว่าเดิม
8. ถ้าจะปลูกป่าชายเลน คนในชุมชนจะร่วมมือกันหรือไม่ เพราะอะไร

หลังจากการฝึกปฏิบัติในการตั้งคำถามด้านประชากร เศรษฐกิจและสังคม และได้แนวคำถามรวมทั้งสิ้น 8 ข้อ คำถามแล้ว กลุ่มที่ 1 ได้ลงพื้นที่เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์ ทั้งนี้โดยแบ่งหน้าที่การทำงานของสมาชิกกลุ่ม มอบหมายให้หัวหน้ากลุ่มเป็นผู้หาบ้านและติดต่อผู้ให้สัมภาษณ์ โดยทีมงานคนหนึ่งจะทำหน้าที่ถามคำถาม และอีกคนหนึ่งจะทำหน้าที่ซัก และอีกคนหนึ่งทำหน้าที่จดประเด็นที่ได้รับจากผู้ให้ข้อมูล ผลที่ได้จากการดำเนินงานภาคสนาม ได้ประชากรตัวอย่าง จำนวน 3 ราย เป็นชาย 2 ราย และหญิง 1 ราย ซึ่งสามารถสรุปเป็นประเด็นที่สำคัญจากการปฏิบัติงานสนามได้ดังนี้

1. การมีเขื่อนสลายกำลังคลื่นแบบนี้ (ขุนสมุทรจีน 49A2) ดีหรือไม่ อย่างไร

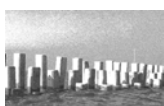
ประชากรที่ตอบคำถามให้ความเห็นว่า การมีเขื่อนนั้นมีข้อดี เพราะจะช่วยในเรื่องของการป้องกันการกัดเซาะได้ ช่วยสลายกำลังคลื่น ช่วยบังคลื่นลม โดยช่วยผ่อนหนักให้เป็นเบา แต่มีข้อจำกัดที่ความยาวของเขื่อนซึ่งชาวบ้านมองว่าสั้นเกินไป และยังมีผู้ตอบคำถามบางรายไม่เห็นด้วยกับการมีเขื่อนสลายกำลังคลื่น โดยให้เหตุผลว่าเขื่อนไม้ได้ช่วยป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง เนื่องจากตั้งแต่ทำเขื่อนมาจนถึงปัจจุบัน 4 ปีแล้ว ยังไม่เห็นว่ามีดินงอก และเสนอแนะว่าถ้าจะให้ได้ผลต้องใช้วิธีตูดเลนขึ้นมาพ่นตลอดแนวชายฝั่ง เพื่อให้มีตูดเลนงอกออกมา จึงจะกันคลื่นได้ผล

2. คนในชุมชนจะช่วยกันทำอะไรเพื่อให้เขื่อนนี้อยู่ได้อย่างยั่งยืน และท่านจะช่วยดูแลเขื่อนอย่างไร

สำหรับความคิดเห็นเกี่ยวกับการดูแลเขื่อนให้อยู่ได้อย่างยั่งยืนนั้น ชาวบ้านให้คำตอบว่า จะสามัคคีกัน ช่วยลงแรงกายและใจ และทุกวันนี้ก็พยายามช่วยกันดูแลอยู่แล้ว โดยช่วยกันสอดส่องดูแลไม่ให้ผู้ที่ทำประมงโดยใช้อุปกรณ์ที่ทำลายหน้าดิน เช่น เรือคราดหอย เรือร่นเคย เข้ามาหากินบริเวณใกล้เขื่อน เพราะอุปกรณ์ประมงชนิดนี้จะทำลายหน้าดิน จะทำให้หน้าดินหมดไป ดินจะยุบตัว และจะทำให้เขื่อนพังได้ มีบางรายให้คำตอบเสริมอีกว่า จะช่วยกันดูแลไม่ให้ทั้งคนข้างนอกและข้างในหมู่บ้านมาทำประมงทุกชนิดใกล้เขื่อน

3. ระหว่างเขื่อนไม้ไผ่กับเขื่อนปูน อย่างไหนแข็งแรงกว่ากัน เพราะอะไร

กลุ่มฝึกปฏิบัติด้านสังคม ได้ถามคำถามเกี่ยวกับความแข็งแรงทนทานของเขื่อนโดยเปรียบเทียบระหว่างเขื่อนสลายกำลังคลื่น “ขุนสมุทรจีน 49A2” กับเขื่อนที่ทำโดยวิธีปักไม้ไผ่ ซึ่งชาวบ้านที่ตอบคำถามทุกรายยอมรับว่าเขื่อนที่ทำจากคอนกรีตมีความแข็งแรงทนทานกว่าการปักไม้ไผ่แน่นอน เพราะการปักไม้ไผ่อยู่ได้ไม่นาน ประมาณ 2 ปี ไม้ก็จะหักเหลือแต่ตอ ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อชาวบ้านเวลาออกเรือไปหากินเพราะไม้ไผ่อาจจะดำเท้า ในขณะที่เขื่อนคอนกรีต อยู่ได้นานเป็น 10 ปี ขึ้นไป และไม่เป็นอันตราย อีกทั้งยังมีสัตว์น้ำมาอาศัย ได้แก่ หอยนางรม และหอยแมลงภู่ ชาวบ้านสามารถเก็บหอยแมลงภู่ที่มากะเสาะเขื่อนได้ประมาณ 3-4 ชั่งต่อเสาเขื่อน 1 ต้น



4. ถ้าเชื่อนปูนชำรุด หรือพัง จะทำอย่างไร

มีการสอบถามเพิ่มเติมถึงกรณีหากเชื่อนสลายกำลังคลื่นเกิดชำรุด ผุพังขึ้นมา ชาวบ้านให้คำตอบว่าปัจจุบันนี้ ก็ดูแลรักษาเชื่อนกันอยู่ โดยพยายามทำผ้าป่าเด็ก คือให้เด็กนักเรียนในหมู่บ้านเป็นคณะกรรมการดำเนินการ ทอดผ้าป่าทั้งหมด แล้วนำเงินที่ได้ไปซื้อเสาไฟฟ้ามาปักเพิ่ม โดยปักเสาบริเวณปากคลองเพื่อให้ดินเลนตะกอนมา สะสม แล้วปลุกป่าชายเลนที่ตื้นนอกนั้น

5. ถ้าจะสร้างเชื่อนต่อไปให้ยาวขึ้น ท่านต้องการหรือไม่ เพราะอะไร

นอกจากนี้ ทีมฝึกปฏิบัติยังถามเพิ่มเติมอีกว่า ถ้าจะทำเชื่อนให้ยาวขึ้นอีก ชาวบ้านคิดเห็นอย่างไร ซึ่งคำตอบ ที่ได้รับเป็นไปในทิศทางเดียวกันคือ ต้องการให้เชื่อนมีความยาวเพิ่มขึ้นอีก เพราะจะช่วยป้องกันการกัดเซาะได้มาก ยิ่งขึ้น และทำให้ดินงอกขึ้น

6. การเอาไม้ไผ่มาปักเพื่อป้องกันการกัดเซาะ ท่านคิดว่าคุ้มกับเงินที่ลงทุนหรือไม่

เมื่อสอบถามว่าการปักไม้ไผ่คุ้มค่างบประมาณที่ลงทุนหรือไม่ ชาวบ้านตอบว่าไม่คุ้ม เพราะลักษณะพื้นดิน ในหมู่บ้านไม่เหมาะกับการปักไม้ไผ่ เพราะพื้นดินเหลว และลมแรงจัด ซึ่งไม้นานไม้ไผ่ก็จะหักโค่น และต่อไม้ไผ่จะเป็น อุปสรรคกับชาวบ้านที่ออกเรือประมงทำให้ท้องเรือทะเล

7. ตั้งแต่มีเชื่อนสลายกำลังคลื่น ชาวบ้านหากินได้ง่ายหรือยากกว่าเดิม

ความเห็นของชาวบ้านที่ตอบคำถามว่าหลังจากสร้างเชื่อนแล้ว ชาวบ้านหากินง่าย เพราะปู และหอย เกิดมากขึ้น ส่วนกุ้งนั้นชาวบ้านตอบว่าจะเกิดมากก็ต้องมีป่าชายเลน แต่ผู้ตอบบางรายก็ให้ความเห็นว่า ชาวบ้านบางคนก็มอง ว่าหลังจากมีเชื่อนหากินง่าย แต่มักไม่ค่อยมาหากินบริเวณเชื่อน

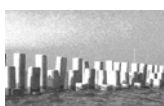
8. ถ้าจะปลุกป่าชายเลน คนในชุมชนจะร่วมมือกันหรือไม่ เพราะอะไร

การถามถึงความร่วมมือกันปลุกป่าของคนในชุมชน ชาวบ้านให้คำตอบว่าต้องช่วยกัน และทุกวันนี้ก็ทำกันอยู่ แล้ว และยังมีคนท่องเที่ยวเข้ามาปลุกป่าอยู่เรื่อยๆ แต่การปลุกป่านั้นขึ้นอยู่กับสถานที่และงบประมาณ เพราะชุมชนไม่มีที่จะปลุกป่า หากจะปลุกต้องไปขอพื้นที่ปลูกจากเจ้าของที่ดิน รวมถึงชุมชนมีปัญหาขาดแคลนต้นกล้าที่เหมาะสมกับ พื้นที่ เช่น ต้นแสมดำ ซึ่งต้องไปซื้อจากนอกชุมชน เช่นที่ ตำบลคลองโคน จ.สมุทรสงคราม อีกทั้งยังขาดงบประมาณ ในการซื้อและการขนส่งต้นกล้าด้วย

รูปการฝึกปฏิบัติงาน กลุ่มที่ 1 การสัมภาษณ์ชุมชน

ณ ชุมชนบ้านขุนสมุทรจีน ตำบลแหลมฟ้าผ่า อำเภอสัตหีบ จังหวัดสมุทรปราการ

วันที่ 22 มิถุนายน 2553



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

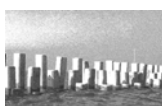
กลุ่มที่ 2: การสาธิตการวัดคลื่นและการวัดดินตะกอนและการศึกษาคุณภาพน้ำและดินตะกอน

กลุ่มที่ 2 ได้รับโจทย์เพื่อการฝึกปฏิบัติงานภาคสนามในพื้นที่ 2 ข้อคือ 1) ข้อดี-ข้อเสียของโครงสร้างป้องกัน การกัดเซาะชายฝั่ง และ 2) โครงสร้างที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ซึ่งผล การศึกษาข้อดี-ข้อเสียของโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง ทุกโครงสร้างมีทั้งข้อดี-ข้อเสียที่แตกต่างกัน ดัง รายละเอียดปรากฏในตารางที่ 5.8

ตารางที่ 5.8 สรุปข้อดีและข้อเสียของโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง

โครงสร้าง	ข้อดี	ข้อเสีย
ใส่กรอกทราย	ลดพลังงานคลื่น	ราคาสูง อายุการใช้งานไม่นานเมื่อแตกทำให้มีทรายรั่ว
กำแพงกันคลื่น	ลดความแรงของคลื่น อายุการใช้งาน นาน	ราคาสูง สัตว์น้ำไม่เข้ามาอยู่หลังเขื่อน
รอดักทราย	ดักตะกอนทราย	ราคาสูง และต้องสร้างรอดักทรายไปเรื่อยๆ ตลอดแนวชายหาด
เขื่อนหินทิ้ง	ลดคลื่น ดักตะกอนได้คงทน	สัตว์น้ำไม่เข้ามาหลังเขื่อนหิน เมื่อหินถูกกัดเซาะเขื่อนหินจะพังได้
คันหินเสริมด้วยไม้ไผ่	ลดคลื่น คงทน ดักตะกอน	กีดขวางทางเรือ เมื่อไม้ไผ่หลุดเป็นขยะใน คลอง
แนวไม้ไผ่	เป็นแหล่งเพาะพันธุ์หอย ราคาถูก ดัก ตะกอน	อายุการใช้งานประมาณ 3 เดือน เป็นขยะ อันตรายเวลาหาหอย
แนวเสาไฟฟ้าเสริมด้วยยาง รถยนต์	คงทนถาวร ลดพลังงานคลื่นได้ดี ดัก ตะกอน	ยางรถยนต์หลุดลอยจากเสา ต้องซ่อมแซม
เขื่อนเสาสามเหลี่ยม	ลดพลังงานคลื่น ดินงอก คงทนถาวร มีสัตว์น้ำอาศัยหลังเขื่อน	ราคาสูง กีดขวางการเดินทางเรือในบางเวลา
ป่าชายเลนปลูก	กันคลื่นได้ดี เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ ดินงอก	ใช้เวลานาน ต้องดูแลปลูกแซม

สำหรับโจทย์ข้อที่ 2 ที่ให้กลุ่มนำเสนอโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณบ้านขุนสมุทรจีนโดยมี เหตุผลประกอบ และให้นำเสนอวิธีการตรวจสอบประสิทธิภาพของโครงสร้างที่นำเสนอขึ้น ในการนำเสนอผลการฝึก ปฏิบัติ กลุ่มที่ 2 เลือกวิธีการสร้างเขื่อนควบคู่ไปกับการปลูกป่าชายเลน โดยให้เหตุผลว่า สร้างเขื่อนเพื่อลดการกัดเซาะและดักตะกอนให้ตกหลังเขื่อน จากนั้นดูว่าดินมีความเหมาะสมพอที่จะปลูกพันธุ์ไม้ป่าชายเลนชนิดใด โดย พิจารณาจากพันธุ์ไม้เด่นในบ้านขุนสมุทรจีนซึ่งเป็นพันธุ์ไม้กลุ่มแสม ชาวบ้านช่วยกันเพาะพันธุ์แสมจนได้ต้นกล้าที่ แข็งแรงพอเริ่มปลูกจากด้านในใกล้แนวป่า ควบคู่กันกับการปลูกโกงกางเสริมบริเวณกันบ่อและคอยดูแล และปลูกเสริม ทดแทนต้นกล้าที่เสียหาย เมื่อป่าโตพอ ป่าจะเพิ่มพื้นที่เป็นป่าเดินได้ และหากได้รับความร่วมมือให้ปลูกป่าชายเลนใน วังหรือบ่อปลาและบ่อเลี้ยงหอยด้วยแล้ว ป่าชายเลนจะช่วยป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งได้ดียิ่งขึ้น



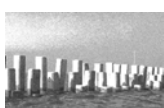
การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

นอกจากนี้ ชาวบ้านชุมชนจีนจะสามารถตรวจสอบโครงสร้างของเขื่อนควบคู่กับการปลูกป่าชายเลนได้ โดยใช้วิธีสังเกตว่ามีดินเลนงอกเพิ่มขึ้นหรือไม่ ความรุนแรงของคลื่นลดลงหรือไม่ และการย้ายบ้านเรือนของคนในชุมชนจากที่เคยย้ายบ้านบ่อยก็ไม่ต้องย้าย รวมทั้งสังเกตได้จากการมีทรัพยากรประมงให้ทำมาหากิน ไม่ต้องไปรับจ้าง มีสัตว์น้ำที่เคยหายไปกลับเข้ามาในพื้นที่ และสัตว์น้ำที่ไม่เคยมีก็พบว่า มี รวมถึงใช้วิธีศึกษาจากคุณภาพน้ำและดิน ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ ชนิด ขนาด และจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง

สำหรับผลการปฏิบัติงานภาคสนามในส่วนที่เกี่ยวกับการบันทึกคุณภาพน้ำและดินตะกอนนั้น กลุ่มที่ 2 ได้นำเสนอผลไว้ว่า คุณภาพน้ำบริเวณหลังเขื่อนมีสภาพที่ดีกว่าบริเวณประตูน้ำกู่ 9 โดยสังเกตได้จากสีน้ำทะเล บริเวณหลังเขื่อนมีสีน้ำตาล ไม่มีฟอง ไม่มีเมือก ไม่มีกลิ่น และมีความอุดมสมบูรณ์ของแพลงก์ตอนพืชและสัตว์มากกว่าบริเวณประตูน้ำกู่ 9 สำหรับคุณภาพดินทั้ง 2 บริเวณ ไม่มีกลิ่นเหม็น และดินที่พบเป็นดินโคลน โดยดินตะกอนบริเวณหลังเขื่อนมีความละเอียดกว่าที่พบบริเวณประตูน้ำกู่ 9 ดังแสดงในตารางที่ 5.9 และ 5.10

ตารางที่ 5.9 ผลการบันทึกคุณภาพน้ำทะเลจากการปฏิบัติงานภาคสนาม

คุณสมบัติ	ลักษณะคุณภาพน้ำที่สังเกตได้	
	หลังเขื่อน	ประตูน้ำกู่ 9
สีน้ำทะเล	สีน้ำตาลขุ่น ไม่มีฟอง ไม่มีเมือก	สีน้ำตาล มีฟอง
กลิ่น	ไม่มีกลิ่น	มีกลิ่นเหม็น
ความขุ่น	ขุ่นเล็กน้อย มีตะกอนเล็กๆ แขวนลอยอยู่	ขุ่น
ปริมาณออกซิเจนละลาย	ไม่มีสัตว์น้ำลอยที่ผิวน้ำแต่คุณภาพ น้ำดีกว่าที่บริเวณประตูน้ำกู่ 9	ไม่มีสัตว์น้ำลอยที่ผิวน้ำ
ความเป็นกรด – เบสของน้ำ	6	6
ความอุดมสมบูรณ์ของ แพลงก์ตอนพืช	มีสีน้ำตาลมีความอุดมสมบูรณ์ของ แพลงก์ตอนพืชมากกว่าที่บริเวณ ประตูน้ำกู่ 9	มีสีน้ำตาลและเป็นเมือก
ความอุดมสมบูรณ์ของ แพลงก์ตอนสัตว์	พบลูกสัตว์น้ำวัยอ่อนและเคยมากกว่า ที่บริเวณประตูน้ำกู่ 9	พบลูกสัตว์น้ำวัยอ่อนและเคยได้น้อย
ความเค็มของน้ำ	น้ำกร่อย	น้ำกร่อย



ตารางที่ 5.10 ผลการบันทึกคุณภาพดินตะกอนจากการปฏิบัติงานภาคสนาม

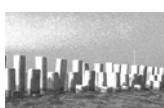
คุณสมบัติ	ลักษณะคุณภาพดินตะกอนที่สังเกตได้	
	หลังเขื่อน	ประตูน้ำกู่ 9
ลักษณะสีดิน	ดินสีเขียว	ดินสีน้ำตาล
ชนิดดิน	ดินโคลนละเอียด	ดินโคลนละเอียดน้อยกว่าดินบริเวณหลังเขื่อน
กลิ่น	ไม่มีกลิ่น	ไม่มีกลิ่น

กลุ่มที่ 3: การศึกษาสัตว์ทะเลหน้าดิน

กลุ่มที่ 3 คือปฏิบัติงานภาคสนามศึกษาสัตว์ทะเลหน้าดินโดยทำการเก็บตัวอย่างสัตว์ทะเลหน้าดินด้วยวิธีการใช้ตารางสีเหลือง และการใช้กระป๋องนมกดลงไปในพื้นที่ดินพบว่า การใช้ตกดินที่บริเวณผิวดินในตารางสีเหลืองจะได้จำนวนสัตว์ทะเลหน้าดินมากกว่าการใช้กระป๋องนมเนื่องจากมีพื้นที่มากกว่าและสัตว์ทะเลหน้าดินส่วนใหญ่อาศัยที่บริเวณผิวดิน ในการเก็บตัวอย่างจะแบ่งเป็น 2 บริเวณ คือบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติด้านใน ลักษณะดินที่พบจะเป็นดินโคลนเหลวสีดำ มีกลิ่น เนื่องจากบริเวณด้านในจะมีการทับถมของเศษซากใบไม้ สัตว์ทะเลหน้าดินที่พบเป็นจำนวนมากคือ ปูแสม และสัตว์ทะเลหน้าดินชนิดอื่นที่พบในบริเวณนี้คือ หอยฝาเดียว (หอยสีแดง) ไส้เดือนทะเล และไอโซพอด ดังสถิติที่นำเสนอในตารางที่ 5.11 ส่วนบริเวณป่าชายเลนด้านนอกลักษณะดินจะเป็นดินโคลนปนทรายและเปลือกหอย ไม่มีกลิ่น สัตว์ทะเลหน้าดินที่พบเป็นจำนวนมากคือ หอยสองฝา ส่วนสัตว์ทะเลหน้าดินชนิดอื่นที่พบคือปู ก้ามดาบ ดังข้อมูลที่นำเสนอในตารางที่ 5.12

ตารางที่ 5.11 จำนวนสัตว์ทะเลหน้าดินที่เก็บบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติด้านใน

สถานที่เก็บ บริเวณป่าชายเลนธรรมชาติด้านใน			
ลักษณะเด่นของบริเวณที่เก็บตัวอย่าง เป็นดินโคลนละเอียด สีดำ มีกลิ่นเหม็น			
วัน/เวลาที่ทำการเก็บตัวอย่าง 22 มิถุนายน 2553 เวลา 14.30			
สัตว์ทะเลหน้าดินที่พบ	จำนวนตัว		
	1	2	3
เก็บโดยใช้ตารางสีเหลือง			
ปู	10	8	20
หอยฝาเดียว (หอยสีแดง)		2	
ไส้เดือนทะเล		2	
ไอโซพอด		1	
เก็บโดยใช้กระป๋อง			
ปู	5		
หอยฝาเดียว		2	



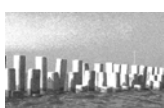
ตารางที่ 5.12 จำนวนสัตว์ทะเลหน้าดินที่เก็บบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติด้านนอก

สถานที่เก็บ บริเวณป่าชายเลนธรรมชาติด้านนอก ลักษณะเด่นของบริเวณที่เก็บตัวอย่าง เป็นดินโคลนปนทรายและเปลือกหอย ไม่มีกัลปังหา วัน/เวลาที่ทำการเก็บตัวอย่าง 22 มิถุนายน 2553 เวลา 14.30			
สัตว์ทะเลหน้าดินที่พบ	จำนวนตัว		
	1	2	3
เก็บโดยใช้ตารางสีเหลือง			
ปูก้ามดาบ	1		
หอยสองฝา	27	10	17
เก็บโดยใช้กระป๋อง			
หอยสองฝา	11	5	13

กลุ่มที่ 4: การศึกษาประชากรหอยแครงและการศึกษาทรัพยากรประมง

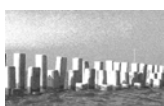
กลุ่มที่ 4 ได้นำเสนอผลการฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม โดยการนำเสนอผลการศึกษาประชากรหอยแครงไว้ในตารางที่ 5.13 ซึ่งผลการศึกษาลักษณะประชากรหอยแครงบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จังหวัดสมุทรปราการ พบว่าหอยแครงในพื้นที่ชายฝั่งหลังเขื่อนสลายกำลังคลื่นมีขนาดยาวเปลือกตั้งแต่ 0.89-3.24 เซนติเมตร ร้อยละ 59 ของหอยแครงที่ศึกษาเป็นหอยแครงที่เริ่มสมบูรณ์เพศ

นอกจากนี้ กลุ่มที่ 4 ยังได้ปฏิบัติงานสนามเพื่อศึกษาทรัพยากรประมง ดังรายละเอียดผลการศึกษาที่นำเสนอไว้ในแบบสำรวจทรัพยากรประมง และรูปภาพแสดงการกระจายตามขนาดตัวของปลากระบอกดำ ปลาเกะตัก และปลากุเรสสีเส้นบริเวณชายฝั่งและป่าชายเลน บ้านขุนสมุทรจีน เดือนสิงหาคม 2552

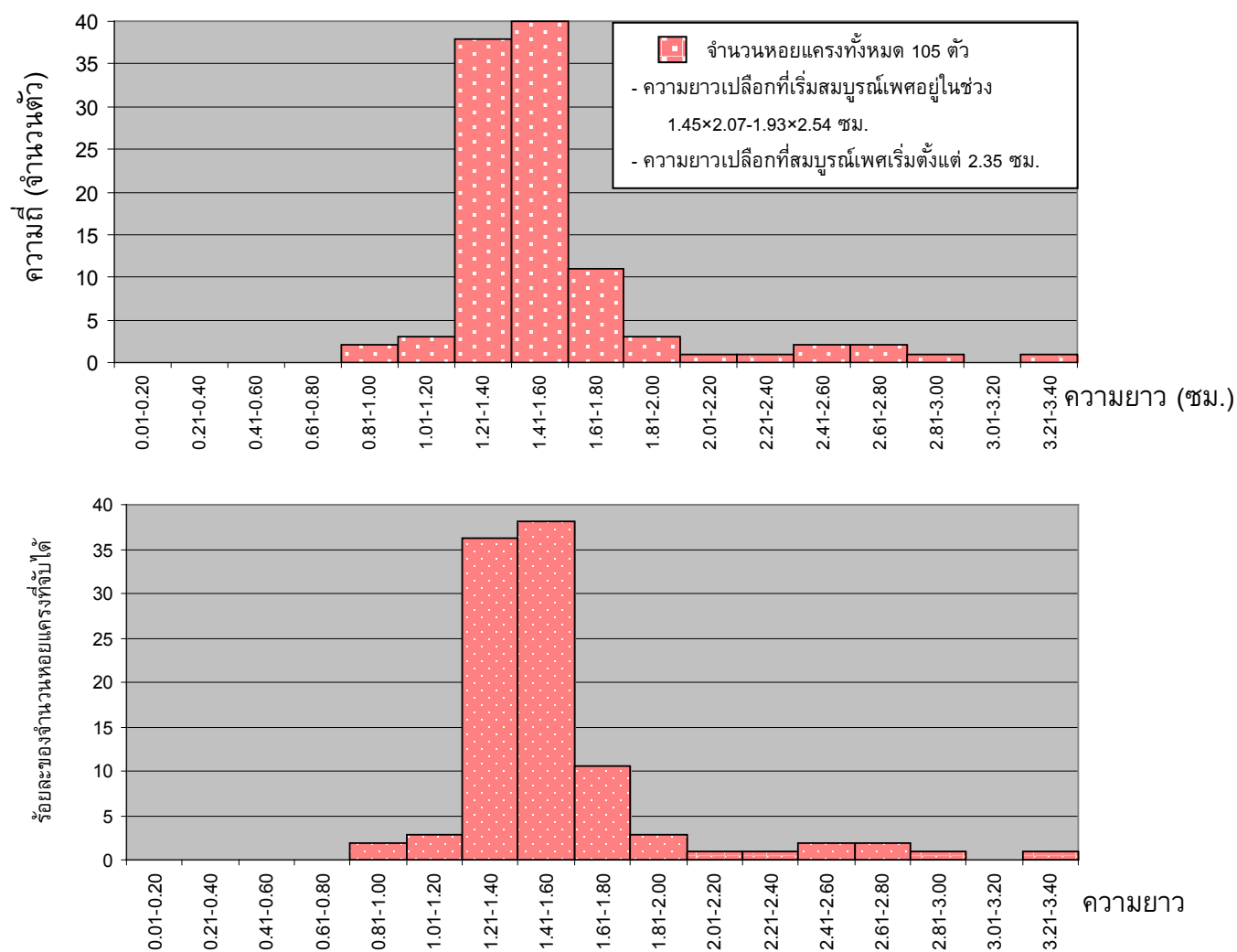


ตารางที่ 5.13 สถิติการสำรวจขนาดหอยแครงบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน

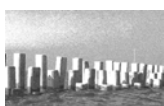
สถานที่เก็บตัวอย่าง บริเวณชายฝั่งหลังเขื่อน บ้านขุนสมุทรจีน ตำบลแหลมฟ้าผ่า อำเภอสัตหีบ จังหวัดสมุทรปราการ								
วันที่เก็บตัวอย่าง 1 มิถุนายน พ.ศ. 2551 ผู้เก็บข้อมูล นางสาวปัทมา วงศาสุลักษณ์								
ตัวที่	กว้าง	ยาว (ซม.)	ตัวที่	กว้าง	ยาว (ซม.)	ตัวที่	กว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)
1	0.58	0.89	36	0.98	1.67	71	1.09	1.68
2	0.69	0.98	37	0.98	1.34	72	1.09	1.56
3	0.76	1.39	38	1.00	1.19	73	1.10	2.49
4	0.76	1.39	39	1.00	1.59	74	1.10	2.15
5	0.77	1.19	40	1.00	1.53	75	1.10	1.55
6	0.77	1.53	41	1.00	1.43	76	1.10	1.75
7	0.85	1.38	42	1.00	1.52	77	1.10	1.29
8	0.85	1.35	43	1.01	1.50	78	1.11	1.34
9	0.85	1.28	44	1.01	1.49	79	1.11	1.36
10	0.86	1.39	45	1.01	1.51	80	1.11	1.53
11	0.86	1.59	46	1.01	1.58	81	1.12	1.58
12	0.86	1.76	47	1.01	1.57	82	1.13	1.58
13	0.87	1.25	48	1.02	1.37	83	1.14	1.57
14	0.87	1.58	49	1.02	1.52	84	1.16	1.36
15	0.87	1.37	50	1.03	1.48	85	1.18	1.59
16	0.88	1.29	51	1.03	1.56	86	1.19	1.61
17	0.88	1.39	52	1.03	1.54	87	1.20	1.55
18	0.89	1.39	53	1.03	1.38	88	1.20	1.53
19	0.89	1.48	54	1.03	1.47	89	1.23	1.40
20	0.89	1.39	55	1.03	1.49	90	1.23	1.59
21	0.90	1.37	56	1.04	1.23	91	1.23	1.78
22	0.90	1.36	57	1.04	1.39	92	1.25	1.69
23	0.90	1.26	58	1.04	1.52	93	1.30	1.78
24	0.91	1.38	59	1.05	1.29	94	1.35	1.98
25	0.91	1.32	60	1.05	1.48	95	1.39	1.93
26	0.91	1.37	61	1.05	1.35	96	1.39	1.93
27	0.91	1.33	62	1.05	1.58	97	1.42	1.76
28	0.92	1.36	63	1.06	1.27	98	1.49	1.74
29	0.94	1.35	64	1.06	1.54	99	1.50	1.80
30	0.94	1.38	65	1.06	1.47	100	1.78	2.25
31	0.95	1.56	66	1.06	1.18	101	1.81	2.43
32	0.96	1.34	67	1.07	1.59	102	1.92	2.71
33	0.98	1.53	68	1.07	1.48	103	2.06	2.98
34	0.98	1.35	69	1.08	1.46	104	2.11	3.24
35	0.98	1.42	70	1.09	1.28	105	2.19	2.68



รูปแบบการกระจายตามขนาดความยาวเปลือกของหอยแครง



การกระจายขนาดความยาวเปลือกของหอยแครง บริเวณชายฝั่งหลังเขื่อนบ้านขุนสมุทรจีน
ตำบลแหลมฟ้าผ่า อำเภอมะขามสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ

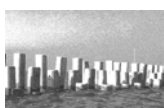


แบบสำรวจทรัพยากรประมง

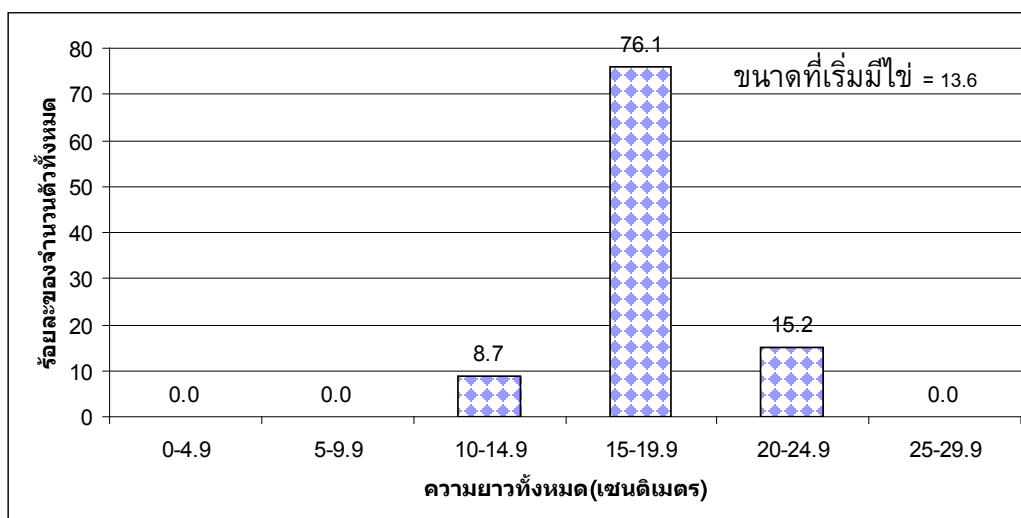
สถานที่.....บ้านขุนสมุทรจีน หาดเลน/ป่าชายเลน.....

วันที่ทำการศึกษา.....28 สิงหาคม 2552.....เวลาจับ.....กลางวัน.....เครื่องมือประมงที่ใช้จับ.....อวนลอย.....

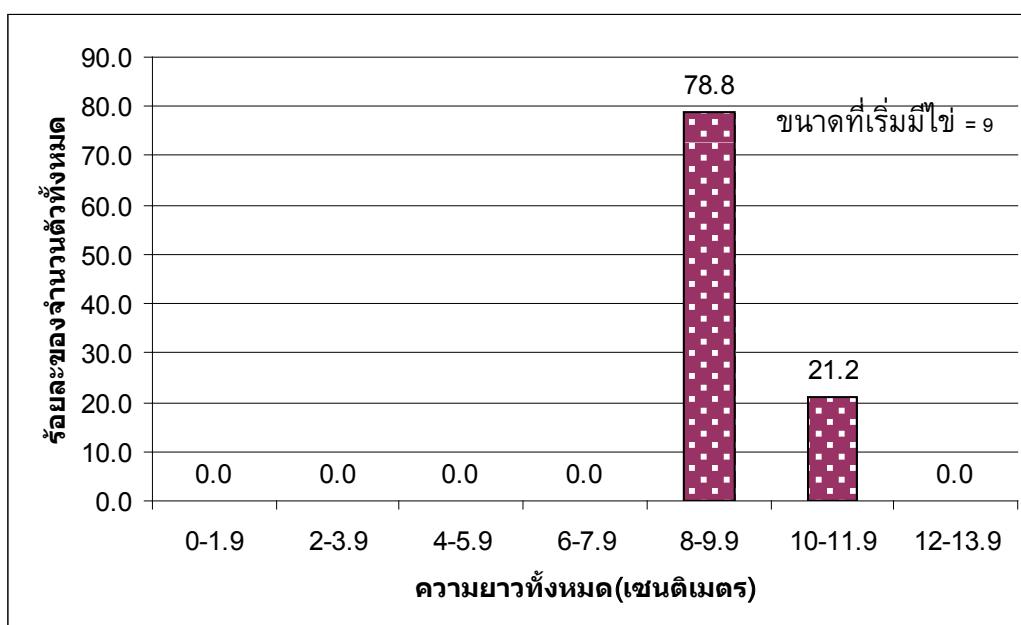
ลำดับ	ชนิด	ความยาวลำตัว (เซนติเมตร)	น้ำหนัก (กรัม)	ไข่	ลำดับ	ชนิด	ความยาวลำตัว (เซนติเมตร)	น้ำหนัก (กรัม)	ไข่
1	กะตักควาย	9.7	8		10		18.3	65	
2		9.6	8		11		16.3	50	
3		9.6	8		12		14.8	35	
4		10	8		1	กระตักควาย	35.5	100	
5		9.1	8		1	กุเรวี่เส้น	12.4	15	
6		9.6	9		2		14.8	30	
7		9.7	8		3		14.2	20	
8		9.7	8		4		12.4	15	
9		9.8	8		5		17	40	
10		9.4	8		6		13.7	20	
11		9.8	8		7		11.7	10	
12		10.2	10		8		15.7	30	
13		9.3	8		9		14.1	20	
14		10.3	9		10		8.6	5	
15		10.1	9		11		8.8	5	
16		9.1	6		1	จวดขาว	7.7	5	
17		9.7	9		2		7.5	5	
18		9.7	10		3		16.5	58	
19		9.6	6		1	ยอดม่วง	11.3	10	
20		9.8	8		2		13.1	20	
21		10.3	10		3		11.7	14	
22		9.3	8		4		13.6	20	
23		10	9		5		12.2	10	
1	กระบอกดำ	18	80		6		12.2	15	
2		18.1	60		7		13.8	21	
3		17.9	65		8		10.7	10	
4		18	70		9		11.3	14	
5		16.1	50		10		14.9	20	
6		16.5	55		11		11.5	15	
7		24	145						
8		22.8	125						
9		20.1	105						



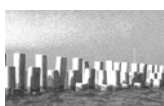
การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

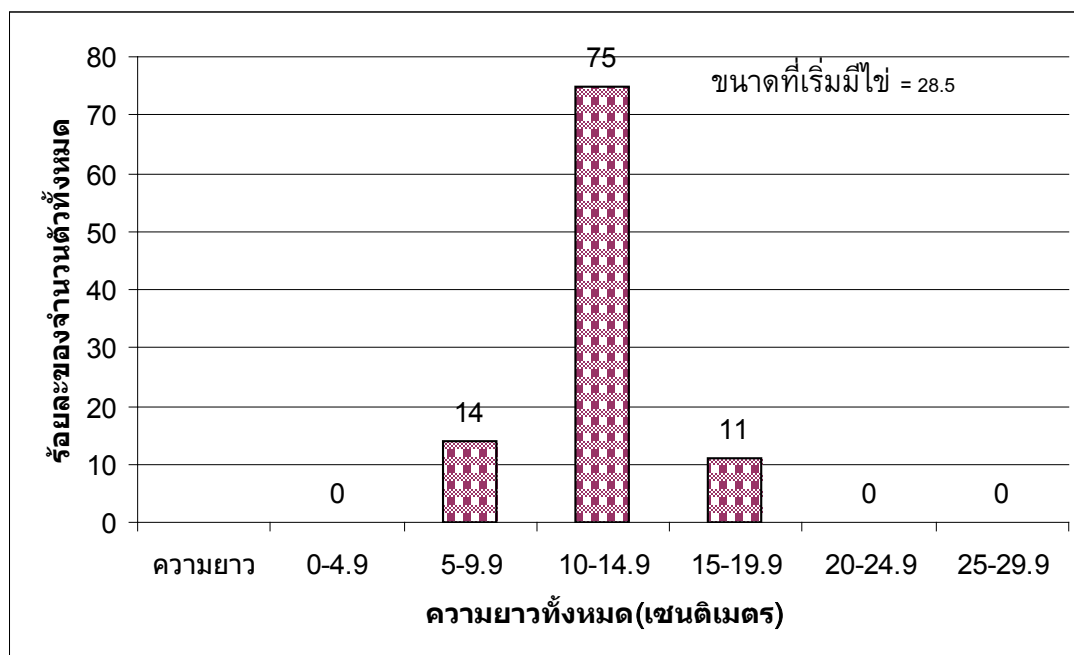


รูปแบบการกระจายตามขนาดตัวของปลากะบอกดำบริเวณชายฝั่งและป่าชายเลน
บ้านขุนสมุทรจีน เดือนสิงหาคม 2552



รูปแบบการกระจายตามขนาดตัวของปลากะตักความบริเวณชายฝั่งและป่าชายเลน
บ้านขุนสมุทรจีน เดือนสิงหาคม 2552





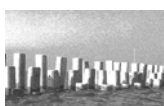
รูปแบบการกระจายตามขนาดตัวของปลากุเรสีเส้นบริเวณชายฝั่งและป่าชายเลนบ้านขุนสมุทรจีน
เดือนสิงหาคม 2552

กลุ่มที่ 5: การศึกษาโครงสร้างป่าชายเลน

ผลการฝึกปฏิบัติงานสนามของกลุ่ม 2 เพื่อศึกษาโครงสร้างป่าชายเลน โดยการสำรวจพันธุ์ไม้ในป่าชายเลนธรรมชาติ แปลง A1 และ A2 บริเวณบ้านขุนสมุทรจีนพบว่า ทั้งสองแปลงมีพันธุ์ไม้เด่นชนิดเดียวกันคือ แสมทะเล โดยในแปลงที่ A1 พบพันธุ์ไม้ใหญ่จำนวน 3 ชนิด รวมทั้งสิ้น 20 ต้น (ตารางที่ 5.14) ได้แก่ แสมทะเล 15 ต้น มีความโตซึ่งวัดจากเส้นผ่านศูนย์กลางของต้นไม้ โดยถ้าเป็นต้นโกงกางจะวัดที่ตำแหน่ง 10 เซนติเมตรเหนือรากสุดท้ายที่ปลายรากถึงผิวดิน ส่วนต้นไม้ประเภทอื่นจะวัดที่ตำแหน่ง 1.30 เมตรจากผิวดินหรือที่ตำแหน่งสูงเพียงพอ พบว่าแสมทะเลมีความโตเฉลี่ยเท่ากับ 28.87 เซนติเมตร มีความสูงเฉลี่ย 11.93 เมตร พันธุ์ไม้ใหญ่ชนิดที่สองที่พบคือแสมขาวพบ 3 ต้น มีความโตและความสูงเฉลี่ยมากกว่าต้นแสมทะเล โดยมีความโตเฉลี่ยเท่ากับ 45.33 เซนติเมตร ความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 16 เมตร พันธุ์ไม้ใหญ่ชนิดสุดท้ายที่พบคือโกงกางใบเล็กพบ 2 ต้น มีความโตเฉลี่ย 13 เซนติเมตร ความสูงเฉลี่ย 5.5 เมตร

นอกจากวัดความโตและความสูงของต้นไม้ใหญ่แล้วยังได้ทำการนับต้นไม้ที่เอียงซึ่งเป็นต้นไม้ที่มีโอกาสเป็นต้นตายในอนาคตพบว่าในแปลง A1 มีต้นไม้เอียงทั้งหมด 4 ต้น จากต้นไม้ใหญ่ทั้งหมด 20 ต้น คิดเป็นร้อยละ 20 จากต้นไม้ใหญ่ทั้งหมด ได้มีการนับกล้าไม้และลูกไม้ด้วย พบว่าในแปลงนี้มีกล้าไม้ 5 ต้น เป็นต้นแสมทะเลทั้งหมด มีลูกไม้ 52 ต้น มีพันธุ์ไม้สองชนิดที่เป็นลูกไม้คือ แสมทะเล 50 ต้น และโกงกางใบเล็ก 2 ต้น

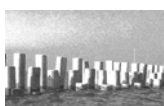
สำหรับในแปลงที่ A2 พบพันธุ์ไม้ทั้งหมด 2 ชนิด ชนิดแรกคือแสมทะเลพบ 25 ต้น มีความโตเฉลี่ย 30.28 เซนติเมตร มีความสูงเฉลี่ย 10.6 เมตร และพบโกงกางใบเล็ก 1 ต้น มีความโต 30 เซนติเมตร มีความสูง 12 เมตร พบว่ามีต้นไม้ใหญ่ซึ่งเป็นต้นไม้ที่เอียงมากกว่าแปลง A1 คือพบต้นเอียง 11 ต้นจากต้นไม้ใหญ่ทั้งหมด 26 ต้นคิดเป็นร้อยละ 42.3 ทั้งนี้การที่แปลง A2 พบต้นไม้เอียงมากกว่า A1 อาจเนื่องจากจากลักษณะของดินตะกอนพื้นที่ซึ่งแปลง A2



นั้นดินตะกอนที่พบเป็นดินโคลนปนทรายและมีซากของเปลือกหอยปะปนอยู่ด้วย ส่วนแปลง A1 เป็นดินโคลนเหลวที่ละเอียด นอกจากนี้พบกล้าไม้และลูกไม้เป็นต้นเสมหะเลทั้งหมด โดยเป็นกล้าไม้ 9 ต้นและเป็นลูกไม้ 110 ต้น

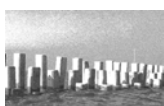
ตารางที่ 5.14 ข้อมูลพันธุ์ไม้ในบริเวณป่าธรรมชาติบ้านขุนสมุทรจีน จังหวัดสมุทรปราการ

แปลงที่	ลำดับที่	ชนิดไม้ใหญ่	ความโต (ช.ม.)	ความสูง (ม.)	กล้าไม้	ลูกไม้
A1	1	เสมหะเล	22	10	5 ต้น	52 ต้น
	2	เสมหะเล	22	10		
	3	เสมหะเล	43	15		
	4	เสมหะเล	33	12		
	5	เสมขาว	50	18		
	6	เสมหะเล	40	18		
	7	เสมหะเล	27	15		
	8	เสมหะเล	27	12		
	9	เสมหะเล	30	13		
	10	เสมขาว	49	16		
	11	เสมหะเล	27	10		
	12	เสมหะเล	23	10		
	13	โกงกางใบเล็ก	12	5		
	14	โกงกางใบเล็ก	14	6		
	15	เสมหะเล	27	10		
	16	เสมขาว	37	14		
	17	เสมหะเล	22	10		
	18	เสมหะเล	41	12		
	19	เสมหะเล	24	12		
	20	เสมหะเล	25	10		



ตารางที่ 5.14 (ต่อ)

แปลงที่	ลำดับที่	ชนิดไม้ใหญ่	ความโต (ซ.ม.)	ความสูง (ม.)	กล้าไม้	ลูกไม้
A2	1	แสมทะเล	28	6	9 ต้น	110 ต้น
	2	แสมทะเล	37.5	8		
	3	แสมทะเล	41	7		
	4	แสมทะเล	60	10		
	5	แสมทะเล	27	8		
	6	แสมทะเล	17.5	7		
	7	แสมทะเล	11	10		
	8	แสมทะเล	27	10		
	9	แสมทะเล	33	12		
	10	แสมทะเล	56	12		
	11	โกงกางใบเล็ก	30	12		
	12	แสมทะเล	24	8		
	13	แสมทะเล	19	8		
	14	แสมทะเล	16	7		
	15	แสมทะเล	28	12		
	16	แสมทะเล	42	15		
	17	แสมทะเล	27	7		
	18	แสมทะเล	40	15		
	19	แสมทะเล	46	17		
	20	แสมทะเล	22	8		
	21	แสมทะเล	42	12		
	22	แสมทะเล	39	12		
	23	แสมทะเล	25	10		
	24	แสมทะเล	16	10		
	25	แสมทะเล	19	10		
	26	แสมทะเล	20	12		



5.5 การประเมินผลสัมฤทธิ์ของการส่งเสริมการเรียนรู้ของชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินผล

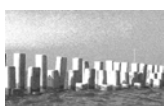
การดำเนินงานโครงการวิจัยนี้ คณะผู้วิจัยไม่ได้ให้ความสำคัญกับการจัดกิจกรรมเพียงเพื่อให้บรรลุผลตามจำนวนกิจกรรมที่ระบุไว้ในแผนการดำเนินงานโครงการวิจัยเท่านั้น เป้าหมายสูงสุดของการดำเนินงานโครงการนี้ไม่ได้จำกัดขอบเขตอยู่เพียงการจัดกิจกรรมตามผลผลิต (output) ที่ได้นำเสนอไว้เท่านั้น แต่คณะผู้วิจัยได้ตั้งปณิธานไว้ว่า กิจกรรมใดๆที่เกิดขึ้นจากโครงการ จะต้องให้ความสำคัญกับการประเมินประสิทธิผลของการดำเนินงาน หรืออีกนัยหนึ่งคือผลลัพธ์ (outcome) อันเกิดจากการดำเนินงานด้วย ดังนั้น ในกรณีของการจัดการอบรมและการฝึกปฏิบัติภาคสนามเพื่อการส่งเสริมการเรียนรู้ของชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินผลครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้จัดให้มีการประเมินประสิทธิผลของการจัดการอบรมและการฝึกปฏิบัติงาน โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรม และแสดงความคิดเห็นต่อการดำเนินงานของคณะนักวิจัยด้วย

ในการฝึกอบรมครั้งนี้มีผู้เข้ารับการอบรมเป็นชาวบ้านและเด็กนักเรียนจากหมู่บ้านขุนสมุทรจีน จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งเป็นหมู่บ้านที่ได้รับผลกระทบจากการกัดเซาะชายฝั่งทั้งหมด 21 คน คิดเป็นผู้ชายร้อยละ 57.14 และผู้หญิงร้อยละ 42.86 โดยผู้เข้ารับการอบรมแบ่งเป็นสองกลุ่มใหญ่คือเป็นนักเรียนร้อยละ 76.19 โดยกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นตั้งแต่ ป.3-ม.6 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 23.81 เป็นกลุ่มของผู้ใหญ่ที่อาศัยอยู่ภายในหมู่บ้าน ซึ่งการประกอบอาชีพของชาวบ้านส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับการทำการประมง ได้แก่ การทำประมงกิจการของตนเอง การรับจ้างทำประมง การเพาะเลี้ยงกิจการตนเอง และการรับจ้างเพาะเลี้ยง มีชาวบ้านเป็นส่วนน้อยที่ประกอบอาชีพค้าขาย นอกจากนี้ยังพบว่า ร้อยละ 57.14 ของผู้เข้าอบรมเป็นสมาชิกของกลุ่มกิจกรรม โดยกลุ่มกิจกรรมที่ผู้เข้ารับการอบรมเป็นสมาชิกคือ กลุ่มช่วยปลูกป่าชายเลน กลุ่มอนุรักษ์ป่าชายเลน กลุ่มมัคคุเทศก์น้อย กลุ่มออมทรัพย์และเงินล้าน กลุ่มอาสาสมัคร และกลุ่มอนุรักษ์ป่าชายเลนและแกนนำหมู่บ้าน พบว่าโดยส่วนใหญ่ของผู้เข้าอบรมไม่เคยเข้ารับการอบรมที่ไหนมาก่อน มีเพียงร้อยละ 38.10 เท่านั้นที่เคยผ่านการอบรมเรื่องของการรักษาป่าชายเลน การปลูกป่าชายเลน การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการกัดเซาะชายฝั่ง

สำหรับความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อการฝึกอบรมในครั้งนี้ ได้มีการกำหนดเกณฑ์การประเมินผลตามที่แสดงในตารางที่ 5.15 และหลังจากนั้นนำความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรมมาแปลผลเป็นค่าเฉลี่ยพบว่าความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมที่มีต่อการอบรมในครั้งนี้อยู่ในระดับดีดังที่แสดงไว้ในตารางที่ 5.16

ตารางที่ 5.15 เกณฑ์การประเมินผลของความคิดเห็น

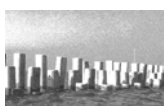
ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็น	เกณฑ์การประเมินผล
1.00 – 1.50	ควรปรับปรุง
1.51 – 2.50	น้อย
2.51 – 3.50	ปานกลาง
3.51 – 4.50	ดี
4.51 – 5.00	ดีมาก



ตารางที่ 5.16 ผลการประเมินการฝึกอบรมในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

ความคิดเห็นที่มีต่อการฝึกอบรมชุมชน	ระดับเฉลี่ยของความคิดเห็น
1. การประสานงานก่อนเข้ารับการอบรม	4.38
2. การเตรียมงานและความพร้อมของการอบรม	4.57
3. ความพร้อมของวิทยากร	4.67
4. ความชัดเจนของสื่อประกอบการบรรยาย	4.48
5. ความน่าสนใจของสื่อประกอบการบรรยาย	4.43
6. เอกสารประกอบการอบรม	4.43
7. ระยะเวลาที่ใช้ในการอบรม	3.38
8. สถานที่จัดการอบรม	4.29
9. อาหาร อาหารว่าง เครื่องดื่ม	4.62
10. การอำนวยความสะดวกในการรับส่ง	4.29
11. การอบรมช่วยเสริมความรู้ความเข้าใจเรื่องการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง	4.67
12. การอบรมช่วยเสริมความรู้ความเข้าใจเรื่องการติดตามและประเมินผลโครงการหรือกิจกรรมในชุมชนที่กระทบต่อปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง	4.52
13. การอบรมช่วยให้ท่านเห็นแนวทางว่าท่านจะทำอะไรเพื่อแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง	4.29
14. ความรู้ที่ได้รับจากการอบรมสอดคล้องกับความต้องการ	4.52
15. การอบรมช่วยเพิ่มแรงบันดาลใจให้ท่านอยากมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง	4.57

นอกจากนี้แล้วยังได้มีการสอบถามถึงความรู้ในด้านอื่นๆที่ผู้เข้ารับการอบรมต้องการและเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง พบว่ามีอีกหลายเรื่องที่คุณเข้ารับการอบรมต้องการ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับเขื่อนสลายกำลังคลื่น การปลูกต้นไม้และการปลูกป่า วิธีการเพาะชำต้นไม้ที่ปลูกตามชายทะเล เช่น จาก แสมทะเล วิธีการปลูกต้นไม้โกงกางที่ให้ผลดีที่สุด การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ รวมไปถึงต้องการให้พาไปดูสถานที่อื่นที่มีผลกระทบ ผู้เข้ารับการอบรมได้มีความคิดเห็นที่หลากหลายในเรื่องของการวางแผนหรือช่วยกันทำสิ่งต่างๆเพื่อช่วยให้แก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งสำเร็จผลคือ ช่วยกันรักษาเขื่อนสลายกำลังคลื่น ปักเสามาเข็ม ปลูกต้นไม้ ไม่ทำลายต้นไม้เพื่อเป็นการช่วยกันดูแลรักษาธรรมชาติ และเพื่อลดความรุนแรงของการกัดเซาะ การรวบรวมชาวบ้านเพื่อวางแผนและกำหนดแนวทางในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง การให้คำปรึกษาแก่ผู้ที่ไม่เข้าใจ และสิ่งสุดท้ายที่สำคัญคือชาวบ้านต้องการให้ภาครัฐเข้ามามีส่วนช่วยในการสร้างเขื่อนโดยมีชาวบ้านเป็นผู้ดูแลและรักษาเขื่อน



บทที่ 6

การส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างยั่งยืนของชุมชนในการจัดการและจัดทำแผน

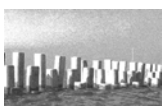
6.1 หลักการและเหตุผล

ข้อมูลงานวิจัยจากแหล่งทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการและวิถีชีวิตของคนในชุมชนขุนสมุทราจีน โดยเฉพาะผลงานวิจัยจากโครงการ “การศึกษาบูรณาการเชิงพื้นที่เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำทะเลกัดเซาะชายฝั่ง จังหวัดสมุทรปราการ: กรณีศึกษานำร่องเพื่อการออกแบบ ณ บ้านขุนสมุทราจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์” แสดงให้เห็นว่า ชุมชนขุนสมุทราจีนเป็นชุมชนที่ประสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งจนถึงขั้นวิกฤต แต่ชุมชนไม่ได้ยอมแพ้ต่อชะตากรรมเพราะคนในชุมชนได้ร่วมแรงร่วมใจกันแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการหลายรูปแบบเท่าที่ชุมชนจะสามารถดำเนินการได้ ไม่ว่าจะเป็นการสร้างแนวไม้ไผ่กันคลื่น ปักเสาไฟฟ้า หรือแม้แต่การทิ้งหินเพื่อการสร้างแนวกันคลื่นจนท้ายที่สุด รศ.ดร.ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ออกแบบเขื่อนสลายกำลังคลื่น “ขุนสมุทราจีน 49A2” และได้รับงบประมาณสนับสนุนการสร้างเขื่อนจากจังหวัดสมุทรปราการ รวมทั้งได้มีการสร้างเขื่อนควบคู่ไปกับการดำเนินงานวิจัยเชิงสหสาขาวิชาซึ่งได้รับการสนับสนุนงบประมาณเพื่อการทำงานวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ได้เข้ามาสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นที่เป็นโครงสร้างขนาดใหญ่เพื่อการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

ถึงแม้ข้อมูลเชิงประจักษ์จากงานวิจัยหลายโครงการจะบ่งชี้ว่าชุมชนขุนสมุทราจีนเป็นชุมชนที่เข้มแข็งและมีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอย่างต่อเนื่อง แต่ผลการศึกษาวิจัยที่เก็บข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับรูปแบบและวิถีการดำเนินงานของชุมชนพบว่า การดำเนินกิจกรรมหรือโครงการต่างๆในชุมชน ส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมที่เป็นการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ไม่มีการกำหนดแผนหรือแนวทางปฏิบัติที่มีความต่อเนื่อง รวมทั้งยังขาดกระบวนการในการติดตามและประเมินผลสัมฤทธิ์ของการจัดกิจกรรมหรือการดำเนินงานโครงการอย่างจริงจัง และสมาชิกของชุมชนยังมีความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องว่าการติดตาม ประเมินผล และการกำหนดแผนการดำเนินงานเป็นเรื่องของนักวิชาการ เพราะกระบวนการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับประเด็นดังกล่าวมีความยุ่งยาก ซับซ้อนเกินกว่าที่ชาวบ้านที่ไม่ได้รับการศึกษาสูงนักจะเข้าใจและสามารถดำเนินการได้เองภายในชุมชนหรือโดยสมาชิกของชุมชน

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้นจึงพบว่า การดำเนินกิจกรรมต่างๆของชุมชนหลายกิจกรรมและหลายครั้งมีปัญหาละเลยหรืออุปสรรคอันเนื่องมาจากการขาดการวางแผนการดำเนินงานล่วงหน้า หรือขาดการกำกับ ติดตาม ดูแล และประเมินผลอย่างเป็นระบบ และโดยเหตุที่ชุมชนขุนสมุทราจีนเป็นชุมชนที่ตั้งอยู่ติดชายฝั่งทะเล ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งจึงเป็นปัญหาที่มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของสมาชิกชุมชน และส่งผลต่อการใช้ชีวิตและการทำกิจการประจำวันของคนในชุมชนในระดับสูง หากการดำเนินการต่างๆของชุมชนยังขาดการวางแผน ขาดการติดตามและประเมินผลงาน ปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นกับชุมชนจึงยังคงเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างวนเวียน ซ้ำแล้วซ้ำอีก และไม่สามารถหาจุดสิ้นสุดของปัญหาได้

ดังนั้น เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างยั่งยืนของชุมชนในการดูแลปกป้องรักษาและสานต่อกระบวนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอย่างยั่งยืน การดำเนินงานโครงการจึงให้ความสำคัญกับการให้ความรู้แก่ชุมชนในรูปของการบูรณาการข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นตัวชี้วัดด้านนิเวศวิทยาและข้อมูลทางสังคมศาสตร์เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติระยะยาว ทั้งนี้โดยมีจุดมุ่งหมายให้ชุมชนเห็นความสำคัญของการมีแผน และการจัดทำแผนแม่บทสำหรับการปฏิบัติการตรวจติดตามและประเมินผลความสำเร็จของการแก้ไขปัญหาในลักษณะของ “การจัดการแบบปรับเปลี่ยน” (adaptive management)



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินผลความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทราจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

6.2 แนวทางการดำเนินงาน

เพื่อให้การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนอย่างยั่งยืนในการจัดการและจัดทำแผนการแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ คณะผู้วิจัยจึงกำหนดแนวทางการดำเนินงานไว้ 3 ประเด็นคือ

1. การฝึกอบรมให้ชุมชนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดทำแผนการแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อให้ชุมชนเข้าใจกระบวนการและขั้นตอนของการจัดการแบบปรับเปลี่ยน (Adaptive Management) ดังที่นำเสนอไว้ในรูปที่ 4 บทที่ 1 โดยเริ่มจากการให้ชุมชนร่วมกันวิเคราะห์หรือกำหนดปัญหาของชุมชนด้วยชุมชนเอง (problem formulation) ชุมชนมีความสามารถและความมั่นใจที่จะออกแบบ (design) การจัดการที่เหมาะสมที่สุดสำหรับชุมชน รวมทั้งกำหนดวิธีการในการดำเนินงานหรือจัดกิจกรรมโดยชุมชน (implementation) ตรวจสอบติดตามโดยชุมชน (monitoring) ประเมินผลการดำเนินงานของชุมชนโดยชุมชน (evaluation) รวมทั้งสามารถปรับแก้ปัจจัยที่เป็นจุดอ่อนหรืออุปสรรค (adaptive) เพื่อแก้ไขปัญหของชุมชนได้ด้วยชุมชนเอง

หลังจากการให้ความรู้แก่ชุมชนในการวางแผนแล้ว กิจกรรมที่มีความสำคัญยิ่งคือ การให้ชุมชนได้ร่วมกันจัดทำแผนแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติด้วยชุมชนเอง เพื่อการแก้ไขปัญหและการจัดการที่มีความเป็นรูปธรรมและมีความต่อเนื่อง แต่เนื่องจากการแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่งเป็นภารกิจที่มีหลายภาคส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงได้จัดให้มีการวิพากษ์แผนที่ชุมชนได้สร้างขึ้น โดยผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับการวางแผน การปฏิบัติงาน นักวิชาการ นักวิจัย ผู้แทนจากกระทรวง หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหากัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรชายฝั่ง รวมทั้งผู้แทนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) เพื่อให้ชุมชนได้เรียนรู้การจัดทำแผนจากผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้มีประสบการณ์ รวมทั้งเป็นการสร้างเวทีให้ชุมชนได้มีเครือข่ายความร่วมมือ และเครือข่ายที่จะให้การสนับสนุนให้แผนที่ชุมชนกำหนดขึ้นสามารถดำเนินการได้อย่างเป็นรูปธรรมในสถานการณ์จริง

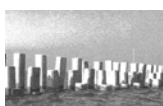
2. การให้องค์ความรู้และสร้างเสริมความเข้าใจให้ชุมชนสามารถประเมินแผนการแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติโดยชุมชนด้วยวิธีการวิเคราะห์ปัจจัย โดยการใช่วิธีการวิเคราะห์แบบ SWOT Analysis เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยภายใน (จุดแข็งและจุดอ่อน) และปัจจัยภายนอก (ปัจจัยเอื้อและปัจจัยอุปสรรค) ที่มีผลต่อความสำเร็จหรือเป็นปัญหาต่อการดำเนินงาน โดยเมื่อนำปัจจัยต่างๆ เข้ามาพิจารณาร่วมกันจะนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงกลยุทธ์ในมิติต่างๆ ได้ดังที่นำเสนอไว้ในตารางที่ 1.2 ในบทที่ 1

3. การปรับแผนการแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติโดยชุมชนในลักษณะ Adaptive Management ทั้งนี้โดยการสร้างเวทีประชาพิจารณ์ เปิดโอกาสให้สมาชิกชุมชนที่ไม่ได้มีส่วนร่วมในการจัดทำร่างแผน ได้มีส่วนร่วมในการให้ความเห็นในเชิงสร้างสรรค์ ทั้งนี้โดยมีเป้าหมายเพื่อการสร้างจิตสำนึกให้สมาชิกชุมชนได้มีความรู้สึกร่วมกันมีส่วนร่วมในการทำแผน ซึ่งจะนำไปสู่การรับรู้ร่วมกัน และส่งผลดีต่อการมีส่วนร่วมของชุมชนในการทำกิจกรรมอย่างมีทิศทาง และมีความต่อเนื่องในการดำเนินงาน

6.3. ผลการดำเนินงาน

การดำเนินกิจกรรมเพื่อการจัดทำ “แผนแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ บ้านขุนสมุทรจีน” ประกอบด้วยกิจกรรมรวมทั้งสิ้น 5 กิจกรรม คือ

1. การอบรมให้ความรู้เรื่องการจัดทำแผนฯ
2. การจัดทำแผนฯ



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจสอบติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

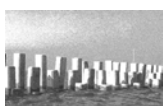
3. การวิพากษ์แผนฯ
4. การทำประชาพิจารณ์แผนฯ
5. การจัดทำแผนฯฉบับสมบูรณ์

การอบรมให้ความรู้เรื่องการจัดทำแผน

วัตถุประสงค์สำคัญของการให้ความรู้เพื่อการจัดทำแผน คือ การเปิดโอกาสให้ชุมชนได้เรียนรู้แนวทางและวิธีการจัดทำแผนอย่างมีระบบ โดยชุมชนสามารถบูรณาการข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นตัวชี้วัดด้านนิเวศวิทยาและข้อมูลทางสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตชุมชน ซึ่งรวมถึงบริบททางด้านประชากร เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อจัดทำแผนได้สอดคล้องกับสถานการณ์จริง สามารถนำแผนที่ชุมชนจัดทำขึ้นไปใช้ในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรชายฝั่งระยะยาวได้

การให้ความรู้ในเรื่องการจัดทำแผนนั้น คณะผู้วิจัยได้กำหนดไว้ว่า วิทยากรที่ทำหน้าที่เป็นผู้ให้ความรู้เรื่องการทำแผนจะไม่ใช่ นักวิชาการทั้งหมด แต่จะเป็นผู้นำชุมชนในพื้นที่ชายฝั่งอ่าวไทยซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีลักษณะภูมิประเทศ ปัญหาชายฝั่ง และปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในรูปแบบเดียวกันกับบ้านขุนสมุทรจีน โดยวิทยากรเป็นผู้มีประสบการณ์ตรงในเรื่องการกัดเซาะชายฝั่ง มีความรู้ ความเข้าใจ และได้ดำเนินการจัดทำแผนด้านการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในชุมชนของตนแล้ว นอกจากนี้ประเด็นที่คณะผู้วิจัยให้ความสำคัญคือ วิทยากรจะต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถที่จะถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ต่างๆให้แก่คนในชุมชนได้โดยหลีกเลี่ยงรูปแบบการอบรมที่เป็นทางการหรือมีศัพท์วิชาการที่คนในชุมชนมีปัญหาในการทำความเข้าใจ ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของชุมชนตามข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากชุมชน

ชาวบ้าน 4: ทุกทีที่ไปเวลาเมื่อนักวิชาการ มันไม่ค่อยได้ฟัง เพราะเราแปลศัพท์เขาไม่รู้เรื่อง อย่างเกี่ยวกับการอนุรักษ์เราไปมาตั้งหลายทีอย่าง(สงวนนาม) เราได้ความรู้มาเพียบเลย เพราะเรานั่งคุยกับชาวบ้านด้วยกัน คุยกับชาวบ้านเลย นักวิชาการไม่ต้องเกี่ยว มีผู้ใหญ่บ้าน มีชาวบ้าน พวกปฏิบัติงาน พวกที่ออกไปลาดตระเวน มันจะได้ความรู้เต็มๆ พอเราไปในที่ที่มีนักวิชาการออกมา ฮัลโหลไมค์ อ้อ อ้อ เราก็กังไม่ออก ไม่รู้เรื่อง เราก็กังไม่สนใจฟังด้วย ถ้าอาจารย์บอกว่าไปศึกษาดูงาน เราต้องลงพื้นที่ชาวบ้าน มันจะได้ความรู้มาเต็มๆ การทำเรือนเพาะชำ การทำดินอย่างนี้ เราจะได้จากของเขา อย่างถ้าไปประชุมในห้อง บอกผมมา ดินต้องเป็นอย่างนี้ มีจอโปรเจคเตอร์ฉายอะไร มันไม่รู้เรื่องหรอก ถ้าเราลงพื้นที่ อ้อ ดินอย่างนี้เลย บ้านผมเรียกกะดะชีเป็ด สบาย จริงๆ นะครับอาจารย์ มันเรื่องจริง ชาวบ้านอย่างพวกผม มันมีความรู้คือ ภูมิปัญญาชาวบ้าน อย่างดอกเตอร์มา ดินอย่างนี้มันเป็นศัพท์ภาษาอังกฤษ มันแปลว่าอะไระ มันก็รู้แล้ว ถ้าเราลงพื้นที่ด้วยกัน คุยกับชาวบ้านเนีย พวกผมจะได้เต็มๆ ร้อยเปอร์เซ็นต์ นักวิชาการสอนเราร้อยเปอร์เซ็นต์ เราจะได้ประมาณสี่-ห้าสิบเปอร์เซ็นต์ แต่ถ้าเราลงพื้นที่เองเราจะได้เท่าสิบกว่าเปอร์เซ็นต์ คือชาวบ้านกับชาวบ้านคุยกันมันง่ายกว่า และมันได้เต็ม ผมเชื่อมั่นว่าได้เต็ม และกลับมาทำได้เลย ผมไปดูเกี่ยวกับเรื่องการอนุรักษ์ไปดูมาหลายที มีนักวิชาการ มีอะไร ผมไม่ได้ละ ผมไป (สงวนนาม) คุยกับชาวบ้านด้วยกัน คุยลูกทุ่งลูกทุ่งด้วยกัน กลับมาได้เต็มร้อยเลย



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ด้วยเหตุนี้ การให้ความรู้เพื่อการจัดทำแผนการแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติบ้านขุนสมุทรจีน จึงดำเนินการในรูปแบบที่ได้รับความเห็นชอบจากชุมชน โดยการจัดหาวิทยากรในระดับท้องถิ่นที่มีความรู้ มีประสบการณ์และประสบความสำเร็จในการจัดทำแผนแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีลักษณะทางกายภาพของชายฝั่งและปัญหากัดเซาะชายฝั่งในรูปแบบเดียวกันกับที่ชุมชนขุนสมุทรจีนประสบอยู่ นอกจากนี้ ยังได้จัดกิจกรรมทั้งในการอบรมให้ความรู้และการศึกษาดูงานจากชุมชนต้นแบบที่ประสบความสำเร็จในการจัดการทรัพยากรชายฝั่งและการแก้ปัญหากัดเซาะชายฝั่ง โดยชุมชนที่เลือกเป็นพื้นที่สำหรับการเรียนรู้คือ องค์การบริหารส่วนตำบลบางขุนไทร อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี เพราะเป็นพื้นที่ที่ประสบความสำเร็จในการแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรชายฝั่งโดยชุมชนมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน ซึ่งความสำเร็จดังกล่าวพิสูจน์ได้จากการที่ อบต.บางขุนไทรได้รับรางวัลสำคัญๆหลายรางวัลและได้รับอย่างต่อเนื่อง

การอบรมจัด ณ โรงแรมโกลเด้น บีช ชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ระหว่างวันที่ 31 สิงหาคม ถึง 2 กันยายน 2553 โดยมีตัวแทนจากชุมชนขุนสมุทรจีนเข้าร่วมการอบรมทั้งสิ้นจำนวน 24 คน ซึ่งมีการแบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม โดยเป็นกลุ่มผู้ใหญ่ 4 กลุ่มและกลุ่มเยาวชน 1 กลุ่ม สำหรับกิจกรรมในเรื่องการอบรมการจัดทำแผนการแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติบ้านขุนสมุทรจีนมีกิจกรรมที่สำคัญ 4 กิจกรรมคือ

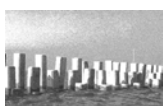
1. การบรรยายเรื่อง “การจัดทำแผนแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่ง”
2. การบรรยาย “การแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่ง โดยชุมชนด้วยการปลูกป่าชายเลน”
3. ศึกษาดูงานในพื้นที่ต้นแบบ
4. การบรรยายเรื่อง “วิธีการจัดทำแผนการแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่ง”

การจัดกิจกรรมในแต่ละหัวข้อดังกล่าวข้างต้นมีสาระสำคัญพอสรุปได้ดังนี้

การบรรยายเรื่อง “การจัดทำแผนแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่ง”

วิทยากรที่ทำหน้าที่บรรยายเรื่อง “การจัดทำแผนแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่ง” คือ จ.อ.อนันต์ พันธุ์บ้านแหลม ปลัด อบต.บางขุนไทร ซึ่งเป็นผู้บริหารระดับท้องถิ่นที่มีประสบการณ์การดำเนินงานในเรื่องการแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่ง และการจัดการทรัพยากรชายฝั่งมาเป็นเวลานานและประสบความสำเร็จในการบริหารจัดการ จนทำให้ อบต. และ พื้นที่ตำบลบางขุนไทร อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี ได้รับรางวัลในด้านการจัดการและการบริหารงานหลายครั้ง สาระสำคัญของบทบรรยายก็คือวิทยากรได้มุ่งเน้นให้เห็นว่า กุญแจสำคัญของความสำเร็จของการแก้ไขปัญหของชุมชนคือ การที่ชุมชนสามารถพึ่งพาตนเอง ยืนอยู่ได้บนขาของตนเอง ต้องไม่หวังพึ่งปัจจัยภายนอก ความตระหนักในปัญหา การมองเห็นปัญหาร่วมกัน และการมีจิตใจที่มุ่งมั่นที่จะแก้ไขปัญหาร่วมกัน ก่อให้เกิดการสร้าง “ภาคี” และ “เครือข่ายความร่วมมือ” ภายในชุมชน เกิดความเข้มแข็งของชุมชน และขยายไปสู่การสร้างเครือข่ายและการบูรณาการความร่วมมือระหว่างชุมชนกับองค์กรอื่นๆภายนอกชุมชน อันได้แก่หน่วยราชการระดับอำเภอ ระดับจังหวัด จนถึงราชการส่วนกลาง รวมทั้งการสร้างความร่วมมือระหว่างองค์กรอิสระและสถาบันการศึกษาอื่นๆ

จ.อ. อนันต์ฯ ปลัด อบต.บ้านแหลม บรรยายโดยใช้ภาษาง่ายๆ เพื่อให้ผู้เข้าอบรมได้เข้าใจ มีการยกตัวอย่างประกอบที่ชัดเจน โดยนำกิจกรรมต่างๆ ที่ตำบลบางขุนไทรดำเนินการมานำเสนอ เป็นการนำเสนอความเป็นจริงที่เกิดในชุมชน เป็นเรื่องที่คุณผู้เข้ารับการอบรมสัมผัสได้ทั้งจากภาพนิ่ง สไลด์ และภาพวิดีโอ จึงเป็นเรื่องที่



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

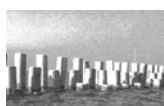
ดึงดูดความสนใจ ผู้เข้ารับการอบรมมีปฏิสัมพันธ์ การบรรยายจึงไม่ใช่การให้ข้อมูลจากฝ่ายเดียว หรือ One-way Communication แต่บรรยากาศของการเรียนรู้เป็นบรรยากาศของการมีปฏิสัมพันธ์กันมีการถาม-ตอบ ชักถามข้อข้องใจ มีตัวอย่างที่เกิดขึ้นจริงในพื้นที่ เป็นการติดต่อสัมพันธ์แบบสองทางระหว่างผู้บรรยายและผู้เข้ารับการอบรมในรูปของ Two-ways Communication

สำหรับการบรรยายในส่วนที่เกี่ยวกับการจัดทำแผนชุมชน จ.อ. อนันต์ฯ ได้ยกตัวอย่างกระบวนการจัดทำแผนของตำบลบางขุนไทร โดยเริ่มจากการเปิดโอกาสให้ชุมชน “มีส่วนร่วม” ทั้งในกระบวนการร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมทำ และร่วมติดตาม ประเมินผล ไม่ใช่เพียงการให้ “ความร่วมมือ” ในรูปของการเกณฑ์กันมาเป็นครั้งคราว หรือการมารวมตัวกันเพียงเพื่อการจัดการปัญหาเฉพาะกิจ กระบวนการดำเนินงานจัดทำแผนชุมชนเริ่มจากการให้คนในชุมชนร่วมกันคิดถึงปัญหาหลักๆ ของชุมชน และร่วมทำโดยการร่วมกันจัดทำแผน ซึ่งเริ่มจากการกำหนดวิสัยทัศน์ ซึ่ง จ.อ.อนันต์ฯ ใช้คำพูดง่ายๆ ว่า “วิสัยทัศน์” หมายถึงความฝันเกี่ยวกับอนาคตของชุมชน หลังจากนั้นเป็นกระบวนการแปลงรูปแบบของความฝันให้เป็นความจริงโดยอยู่ในรูปของการจัดทำแผนการดำเนินงาน โดยมีการกำหนดพันธกิจหรือสิ่งที่ต้องดำเนินการให้ได้ตามวิสัยทัศน์ที่กำหนดไว้ และกำหนดเป้าประสงค์ว่าจะทำแผนเหล่านี้เพื่ออะไร โดยกำหนดกลวิธี และแนวทางที่ชัดเจนของชุมชนว่าจะทำอย่างไร และใช้วิธีไหน ซึ่งแผนของชุมชนจะเน้นที่การทำให้ชาวบ้านเข้าใจ เรียนรู้ตัวตนของตนเอง ช่วยเหลือตนเองพึ่งพาตัวเองได้โดยไม่ต้องรอให้ อบต. หรือเทศบาลมาช่วยเหลือ

จ.อ.อนันต์ฯ บรรยายวิธีการจัดทำแผนของตำบลบางขุนไทร และแสดงให้เห็นวิธีการทำแผนโดยการบันทึกข้อมูลลงในตาราง ข้อมูลที่ชาวชุมชนที่เข้าไปมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนต้องทำการบันทึกคือ ประเภทของปัญหาที่ชุมชนประสบ ขอบเขตของปัญหานั้นๆ เพื่อนำไปสู่กิจกรรมถัดมาคือ การวิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหา เพื่อหาวิธีการ หรือแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยมีการกำหนดระยะเวลาในการแก้ไขปัญหาออกเป็นระยะ 3 ระยะ คือ ระยะสั้น ระยะกลาง ระยะยาว เพื่อแสวงหาแนวทางการแก้ไขปัญหาตามเงื่อนไขของเวลา เมื่อพบปัญหาแล้ว หากชุมชนพิจารณาร่วมกันแล้วพบว่าปัญหาเหล่านั้นเกินกำลังหรือเกินขีดความสามารถที่ชุมชนจะดำเนินการแก้ไขปัญหาได้เอง ก็มีการจัดการด้วยการสร้างเครือข่ายความร่วมมือหรือพึ่งพาหน่วยงานในระดับท้องถิ่น หากปัญหาบางประการอยู่ในระดับที่เกินศักยภาพของหน่วยงานในท้องถิ่น ชุมชนอาจจะต้องร่วมกันผลักดันแผนดังกล่าวไปถึงระดับจังหวัด ซึ่งก็คือแนวทางการสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างภาคีต่างๆนั่นเอง



ภายหลังการบรรยายเสร็จสิ้น จ.อ. อนันต์ฯ ในฐานะของวิทยากรได้นำผู้เข้ารับการอบรมแวะเยี่ยมชมกลุ่มท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ป่าชายเลน ต.บางขุนไทร ซึ่งสมาชิกบางคนของชุมชนขุนสมุทรจีนรู้จักและคุ้นเคยกับสมาชิกกลุ่มอนุรักษ์บางคนเป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นสมาชิกเครือข่ายอนุรักษ์อ่าวไทยตอนบนด้วยกัน โดยกลุ่ม



อนุรักษ์ฯ ของ ต.บางขุนไทร ได้ทำกิจกรรมร่วมกันในการดูแลและตรวจจับเรือประมงที่ทำผิดกฎหมาย ซึ่งมีเรือประมงที่ยึดมาได้จำนวนหลายลำ ซึ่งกลุ่มผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเรียกบริเวณนี้ว่า “สุสานเรือ” การที่ผู้เข้าอบรมมีโอกาสพบสมาชิกบางคนของกลุ่มท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์จึงเป็นการสร้างโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมได้พูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเครือข่ายอนุรักษ์ของ ต.บางขุนไทร เป็นเวลาพอสมควร ทำให้เกิด “การเรียนรู้” และสร้างมิตรภาพระหว่างกัน



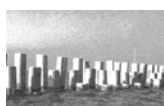
นอกเหนือจากกิจกรรมการเข้ารับการอบรมในห้องประชุม และการศึกษาดูงานในพื้นที่ ผู้เข้ารับการอบรม “กลุ่มเยาวชน” ยังได้ประชุมร่วมกันเพื่อร่วมกันคิดและออกแบบสัญลักษณ์ที่สื่อความหมายถึง การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดทำ แผนการดำเนินงานการแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่งฯ รวมทั้งร่วมกันคิดแนวทางการจัดทำคอกสำหรับเลี้ยงหอยแครงในแปลงสาธิตของชุมชนด้วย

การบรรยาย “การแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยชุมชนด้วยการปลูกป่าชายเลน”

การบรรยาย “การแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยชุมชนด้วยการปลูกป่าชายเลน” จัดขึ้นในวันที่สองของการฝึกอบรม ณ สถานีพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลนที่ 6 (เพชรบุรี) ตำบลบางขุนไทร โดยก่อนที่จะมีการบรรยาย จ.อ.อนันต์ ปลัด อบต.บางขุนไทร ทำหน้าที่วิทยากรภาคสนามนำผู้เข้ารับการอบรมไปศึกษาระบบนิเวศป่าชายเลนในพื้นที่ป่าชายเลนของสถานีพัฒนาฯ ตามเส้นทางเดินเท้าศึกษาธรรมชาติ ตลอดเส้นทางจะมีป้ายให้ความรู้เกี่ยวกับป่าชายเลนและสัตว์น้ำต่างๆ ในป่าชายเลนเป็นระยะๆ มีการถามและตอบคำถามที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ อยู่ตลอดเส้นทางของการศึกษา



หลังจากเดินตามเส้นทางเดินเท้าศึกษาธรรมชาติป่าชายเลน ผู้เข้ารับการอบรมได้ไปรวมตัวกันยังห้องประชุมของสถานีพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลนที่ 6 (เพชรบุรี) โดยมีคุณไพโรจน์ นาครักษา หัวหน้าสถานีพัฒนา



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

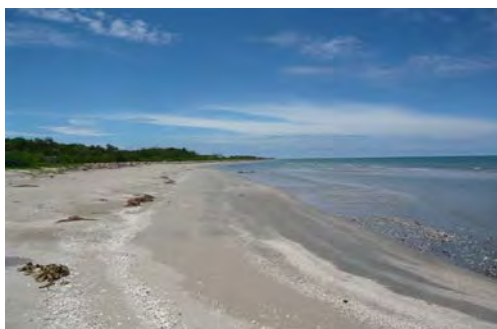
ทรัพยากรป่าชายเลนที่ 6 (เพชรบุรี) ทำหน้าที่เป็นวิทยากรและบรรยายสรุปเกี่ยวกับยุทธศาสตร์ 4 ยุทธศาสตร์ที่ส่งผลต่อความยั่งยืนของป่าชายเลน ซึ่งมีสาระสำคัญดังนี้คือ

- 1) ค้ำครองและป้องกัน โดยการจัดเวรยามออกตรวจตราในเขตพื้นที่ป่าชายเลนเพื่อป้องกันการบุกรุก
- 2) อนุรักษ์และฟื้นฟู โดยการปลูกป่าชายเลนเต็มพื้นที่ และมีการปลูกเสริม ปรับปรุง ซ่อมแซมในรูปแบบประชาอาสา คือ การที่องค์กร หน่วยงานราชการ และสถาบันการศึกษาเข้ามาร่วมปลูกป่า ทั้งนี้โดยทางสถานีฯ เป็นผู้สนับสนุนกล้าไม้
- 3) ส่งเสริม พัฒนา ซึ่งยุทธศาสตร์นี้เป็นการส่งเสริมการอนุรักษ์ป่าโดยการจัดตั้งกลุ่มอนุรักษ์ป่าชายเลน 25 กลุ่มในจังหวัดเพชรบุรี และการอบรมกลุ่มต่างๆ นอกจากนี้ยังสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มในรูปแบบของภาคีเครือข่าย รวมถึงส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากป่าชายเลนในรูปแบบของแปลงสาธิต และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ตลอดจนจัดเวทีชาวบ้านเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการส่งเสริมอาชีพ
- 4) ทุกภาคีมีส่วนร่วม ซึ่งต้องอาศัยทรัพยากรมนุษย์ที่ประกอบด้วย อบต. หน่วยงานราชการ ชุมชน และสถาบันการศึกษา ให้เข้ามามีส่วนร่วมกับสถานีฯ ในการดำเนินการเกี่ยวกับป่าชายเลน

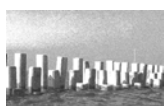


ศึกษาดูงานในพื้นที่ต้นแบบ

พื้นที่ต้นแบบสำหรับการศึกษาดูงานคือ พื้นที่ศูนย์อนุรักษ์ทรัพยากรชายฝั่ง ตำบลบางขุนไทร สำหรับจุดแรกสำหรับผู้เข้ารับการอบรมแะชมคือ บริเวณแหลมหลวง ซึ่งเป็นจุดที่มีการกัดเซาะชายฝั่งอย่างหนัก ซึ่งเทศบาลมีการแก้ไขปัญหาโดยการทำเขื่อนหินทิ้ง และปลูกป่าชายเลนเพื่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง ซึ่งได้ผลอย่างดี

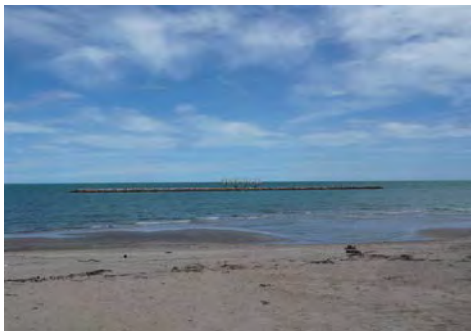


บริเวณถัดไปสำหรับผู้เข้ารับการอบรมได้ศึกษาดูงานคือ “หาดเจ้าสำราญ” ซึ่งเป็นพื้นที่เพื่อศึกษาวิธีการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งตามโครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งหาดเจ้าสำราญซึ่งในบริเวณดังกล่าวมีการทิ้งหินเป็นระยะ ๆ ซึ่ง



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ต้องอาศัยงบประมาณจำนวนมาก แต่เนื่องจากบริเวณดังกล่าวเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีนักท่องเที่ยวให้ความสนใจมาก หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงได้มีงบประมาณลงทุนในการทิ้งหินเพื่อป้องกันการกัดเซาะของชายหาดดังกล่าว



การบรรยายเรื่อง “วิธีการจัดทำแผนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง”

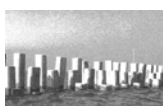
การฝึกอบรมวันสุดท้ายเป็นการบรรยายวิธีการจัดทำแผนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง โดยมีวิทยากร คือ รองศาสตราจารย์ ดร.วิพรรณ ประจวบเหมาะ คณบดีวิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สาระสำคัญจากการบรรยายของรองศาสตราจารย์ ดร.วิพรรณฯ คือประโยชน์ของการวางแผน เพราะการมีแผนทำให้ชุมชนมีกรอบและทิศทางการดำเนินงานที่ชัดเจนว่าจะทำอะไร เพื่ออะไร ทำที่ไหน ทำเมื่อไหร่ และทำอย่างไร นอกจากนี้ยังช่วยให้ทำงานได้อย่างรวดเร็ว ช่วยประหยัดทั้งเวลาและทรัพยากร รวมถึงเป็นการป้องกันความผิดพลาดในการทำงาน และสามารถติดตามงานได้ง่ายขึ้น

สำหรับขั้นตอนของการทำแผน จะต้องเริ่มจากการกำหนดวิสัยทัศน์ หรือ ความฝันที่อยากเป็น และต้องกำหนดพันธกิจ หรือ ขั้นตอนการดำเนินงาน รวมถึงการกำหนดเป้าประสงค์ ซึ่งก็คือการดำเนินงานต่างๆ เหล่านั้นว่าทำอะไรเพื่ออะไร โดยมีกลวิธี หรือแนวทางการดำเนินงานอย่างไร ซึ่งขั้นตอนของการทำแผนสามารถสรุปง่ายๆ โดยใช้หลักการทางศาสนาได้คือเรื่องของอริยสัจ 4 ซึ่งเป็นการเข้าใจตามหลักความจริงว่า อะไรคือปัญหา (ทุกข์) อะไรคือต้นเหตุของปัญหา (สมุทัย) การกำหนดกลวิธีในการแก้ไข้ปัญหา (นิโรธ) และการดำเนินการแก้ไข้ปัญหา (มรรค)

ในประเด็นต่อมาได้บรรยายถึงแนวคิดการทำแผน ซึ่งการทำแผนนั้นจะต้องไม่ขึ้นหิ้ง คือต้องนำไปปฏิบัติได้จริง ไม่ใช่เป็นเพียงความฝัน และต้องครอบคลุมทุกมิติที่เกี่ยวข้อง โดยอาศัยหลักการ “ร่วมคิด ร่วมทำ” นอกจากนี้องค์ประกอบอย่างหนึ่งที่สำคัญของการทำแผนคือ การที่จะต้อง “รู้เขา รู้เรา” โดยอาศัยหลักการวิเคราะห์



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไข้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

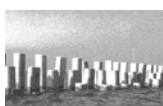
SWOT Analysis ต้องวิเคราะห์ถึงจุดแข็งและจุดอ่อนที่เป็นปัจจัยภายในของชุมชน รวมถึงการวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคของปัจจัยที่เกิดจากภายนอกชุมชนมาประกอบการทำแผนชุมชนด้วย

หลังจากการบรรยายของ รองศาสตราจารย์ ดร.วิพรรณฯ ได้กำหนดประเด็นให้ผู้เข้ารับการอบรมนำไปฝึกปฏิบัติที่บ้าน โดยให้แบ่งกลุ่มความรับผิดชอบ ซึ่งสมาชิกของแต่ละกลุ่มจะร่วมกันในการ “วิเคราะห์ปัญหาของชุมชนขุนสมุทจีนเพื่อการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง” โดยกำหนดให้มีการจัดทำตารางการวิเคราะห์ เพื่อบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาของหมู่บ้าน ขอบเขตของปัญหา สาเหตุ รวมถึงแนวทางการแก้ไขปัญหาซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือระยะสั้น ระยะปานกลาง และระยะยาว ทั้งนี้โดยการแก้ไขปัญหาแต่ละระยะจะต้องมีการวิเคราะห์ถึง จุดแข็ง จุดอ่อน อุปสรรค และโอกาส ด้วย



การประเมินผลการอบรม

ภายหลังจากการอบรม ได้มีการประเมินผลที่ได้จากการอบรมพบว่า เกือบครึ่งหนึ่งของผู้เข้ารับการอบรม (ร้อยละ 41.7) ไม่เคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการทรัพยากรชายฝั่งมาก่อน และเมื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ของการอบรม เช่น การอบรมช่วยเสริมความรู้ความเข้าใจเรื่องการวางแผนการจัดการและการดำเนินการจัดการกิจกรรมชุมชน รวมถึงการอบรมช่วยเพิ่มแรงบันดาลใจให้ผู้เข้ารับการอบรมต้องการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ซึ่งประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้ ผู้เข้ารับการอบรมให้ความเห็นอยู่ในระดับดีมากถึงดี แต่สำหรับประเด็นในเรื่องการอบรมมีความสอดคล้องกับความต้องการ พบว่า ส่วนใหญ่ให้ความเห็นในระดับดีมากถึงดี มีเพียงส่วนน้อยที่เห็นว่าสอดคล้องกับความต้องการในระดับปานกลาง (ดีมาก ร้อยละ



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

45.8, ดี ร้อยละ 45.8, ปานกลาง ร้อยละ 8.3) สำหรับประเด็นที่น่าสนใจคือ เมื่อสอบถามเกี่ยวกับการอบรมครั้งนี้ในประเด็นที่สามารถให้แนวทางเพื่อแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง พบว่า ส่วนใหญ่แล้วผู้เข้ารับการอบรมจะเห็นว่าการอบรมนี้มีส่วนช่วยให้เห็นแนวทางมากขึ้น แต่มีส่วนหนึ่งที่แสดงความเห็นว่า การอบรมช่วยให้เห็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาในระดับปานกลาง (ร้อยละ 4.2) และมีสัดส่วนที่ไม่สูงนัก (ร้อยละ 4.2) ที่เห็นว่าควรปรับปรุงการอบรมในประเด็นดังกล่าว

ในส่วนของหัวข้อการอบรมที่ผู้เข้ารับการอบรมต้องการได้รับความรู้เพิ่มเติม พบว่า ส่วนใหญ่ยังต้องการความรู้ในเรื่องของการจัดทำแผนแบบต่างๆ การทิ้งหินเพื่อเป็นแนวกันคลื่นในประเด็นที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศการปลูกป่าชายเลน และประเภทของต้นไม้ รวมถึงความรู้ในเรื่องของการจัดทำแผน การดำเนินงาน ขั้นตอนต่างๆของการจัดทำแผน นอกจากนี้ ชุมชนยังต้องการความรู้ในเรื่องของการฟื้นฟูและป้องกันระบบนิเวศที่มีประสิทธิภาพด้วย

การจัดทำแผนฯ

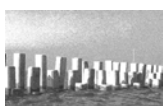
การจัดกิจกรรมการทำแผนแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติบ้านขุนสมุทรจีน เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการต่อเนื่องจากการที่คณะผู้วิจัยได้จัดให้มีการอบรมการทำแผนและการศึกษาดูงานในพื้นที่ที่ประสบความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ทั้งนี้เพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพให้กับคนในชุมชนได้เข้าใจถึงกระบวนการทำแผน เปิดโอกาสให้ชุมชนได้มีส่วนร่วมในการจัดทำแผนการดำเนินงานการแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรด้วยวิธี Adaptive Management เพื่อให้ชุมชนได้นำการอบรมที่ได้มาร่วมกันจัดทำแผนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความยั่งยืน

สำหรับขั้นตอนกิจกรรมเพื่อการร่างแผนชุมชน ได้มีการแบ่งกลุ่มสมาชิกชุมชนที่อาสาเป็นคณะทำงานร่างแผนออกเป็น 5 กลุ่มย่อย คือ กลุ่มผู้ใหญ่ 4 กลุ่ม และกลุ่มเยาวชน 1 กลุ่ม มานำเสนอผลการวิเคราะห์ปัญหาของชุมชนและร่วมกันจัดทำร่างแผนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ โดยมีการแบ่งการนำเสนอให้แต่ละกลุ่มออกเป็น 2 ระยะ คือระยะแรกเป็นการนำเสนอผลจากกลุ่มผู้ใหญ่ทั้ง 4 กลุ่ม เพื่อผนวกเป็นร่างแผนรวมของทั้ง 4 กลุ่ม ในระยะที่ 2 เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์ปัญหาและจัดทำร่างแผนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติของกลุ่มเยาวชน ทั้งนี้เพื่อป้องกันปัญหาการครอบงำทางความคิดจากกลุ่มผู้ใหญ่ จึงต้องมีการแยกเสนอผลการวิเคราะห์ปัญหาของกลุ่มเยาวชนออกจากกลุ่มผู้ใหญ่ จากนั้นจึงนำผลที่ได้ทั้งของกลุ่มเยาวชนและกลุ่มผู้ใหญ่มาผนวกเข้าด้วยกันเป็นร่างแผนดำเนินการแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติบ้านขุนสมุทรจีน

ด้วยแนวทางการดำเนินงานดังกล่าวข้างต้น การจัดกิจกรรมเพื่อการร่างแผนฯ จึงจัดขึ้นทั้งหมด 2 ครั้ง คือ

ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 2-3 ตุลาคม 2553 ณ โรงแรมเอเชีย กรุงเทพมหานคร เป็นการจัดทำแผนฯโดยกลุ่มผู้ใหญ่ จำนวนทั้งสิ้น 17 คน โดยนำความรู้ที่ได้รับการอบรมที่จัดขึ้นที่จังหวัดเพชรบุรีมาจัดทำร่างแผนฯ

ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 16-17 ตุลาคม 2553 ณ ค่ายริมขอบฟ้า เมืองโบราณ จังหวัดสมุทรปราการ เป็นการจัดหมายให้คณะทำงานกลุ่ม “กลุ่มเยาวชน” รวมจำนวน 20 คนนำเสนอผลการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาของชุมชนและแนวทางการวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง เพื่อผนวกผลที่ได้จากการร่วมคิด ร่วมวิเคราะห์ของกลุ่มวัยรุ่นไว้ในร่างแผนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่ “กลุ่มผู้ใหญ่” ได้ร่วมกันร่างแผนฯ ขึ้น



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

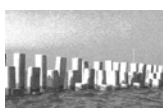
กิจกรรมการจัดทำแผนแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติบ้านขุนสมุทรจีน เป็นการนำความรู้ที่สมาชิกชุมชนได้รับจากการฝึกอบรมการตรวจติดตามและประเมินผล รวมทั้งการฝึกอบรมการจัดทำแผนฯ มาดำเนินการจัดทำร่างการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติด้วยวิธี Adaptive Management โดยชุมชน ทั้งนี้โดยเริ่มต้นจากกระบวนการวิเคราะห์ปัญหาของชุมชนด้วยการกำหนดประเด็นให้ผู้เข้ารับการอบรมหรือคณะทำงานร่างแผนฯ ทั้ง 5 กลุ่มกลับไปร่วมกันคิด “วิเคราะห์ปัญหาของชุมชนขุนสมุทรจีนเพื่อการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง” โดยกำหนดให้มีการจัดทำตารางการวิเคราะห์เพื่อบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาของชุมชน ขอบเขตของปัญหา สาเหตุ รวมถึงแนวทางการแก้ไขปัญหที่แบ่งออกเป็นระยะสั้น ระยะปานกลาง และระยะยาว โดยที่แนวทางการแก้ไขปัญหในแต่ละระยะจะวิเคราะห์โดยใช้เทคนิค SWOT Analysis มีการวิเคราะห์ถึงปัจจัยที่เป็นจุดแข็ง จุดอ่อน อุปสรรค และโอกาส โดยคณะทำงานร่างแผนฯ จะวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางในการแก้ไขปัญหาร่วมกัน และเมื่อกำหนดประเด็นปัญหาที่สำคัญของชุมชนแล้ว คณะทำงานร่างแผนฯ ได้ร่วมกันออกแบบวิธีการที่เหมาะสมที่จะใช้ในการแก้ไขปัญห ซึ่งจะนำไปสู่การดำเนินกิจกรรมของชุมชน การตรวจติดตาม กำกับ ดูแล และประเมินผลกิจกรรมหรือการดำเนินงานโครงการในชุมชน โดยคนในชุมชนอย่างแท้จริง

การจัดทำร่างแผนการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติบ้านขุนสมุทรจีนทั้ง 2 ครั้ง มีสาระสำคัญพอสรุปได้ดังนี้

3.2.1 การจัดทำแผนการดำเนินงานการแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรด้วยวิธี Adaptive Management ครั้งที่ 1

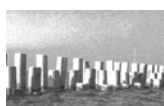
การจัดทำแผนฯ ครั้งที่ 1 เป็นการจัดทำร่างแผนฯ โดยกลุ่มผู้ใหญ่ ณ โรงแรมเอเชีย กรุงเทพมหานคร ระหว่างวันที่ 2-3 ตุลาคม 2553 มีคณะทำงานร่างแผนฯ ในกลุ่มผู้ใหญ่รวมทั้งสิ้น 17 คน ทั้งนี้โดยกิจกรรมการจัดทำแผนฯ เริ่มจากคุณศิริวรรณ ศิริบุญ และ จ.อ. อนันต์ พันธุ์บ้านแหลม ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลบางขุนไทร อธิบายและทบทวนองค์ความรู้ในการจัดทำแผนฯ ที่ชาวชุมชนได้เข้าอบรมก่อนหน้านี้ โดยเริ่มทบทวนถึงวิธีการจัดทำแผนฯ และการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาของหมู่บ้าน ขอบเขตของปัญหา สาเหตุ รวมถึงแนวทางการแก้ไขปัญหลงในตาราง ซึ่งคณะทำงานร่างแผนฯ ทุกกลุ่มได้จัดทำและส่งให้ทีมนักวิจัยมาก่อนแล้ว นอกจากนี้ วิทยากรทั้ง 2 ท่านยังได้อธิบายเพิ่มเติมถึงสิ่งที่จะต้องมีในแผน อันได้แก่ ประเภทของปัญหาที่ชุมชนประสบ ขอบเขตของปัญหานั้นๆ เพื่อนำไปสู่การกำหนดกิจกรรม ประเด็นถัดมาคือ การวิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหา เพื่อหาวิธีการ หรือแนวทางในการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น โดยมีการกำหนดระยะเวลาในการแก้ไขปัญหออกเป็นระยะ 3 ระยะ คือ ระยะสั้น ระยะกลาง ระยะยาว เพื่อแสวงหาแนวทางการแก้ไขปัญหตามเงื่อนไขของเวลา เมื่อพบปัญหาแล้ว หากชุมชนพิจารณาร่วมกันแล้วพบว่าปัญหาเหล่านั้นเกินกำลังหรือเกินขีดความสามารถที่ชุมชนจะดำเนินการแก้ไขปัญหได้เอง ก็จะมีการจัดการด้วยการสร้างเครือข่ายความร่วมมือหรือพึ่งพาหน่วยงานในระดับท้องถิ่น หากปัญหบางประการอยู่ในระดับที่เกินศักยภาพของหน่วยงานในท้องถิ่น ชุมชนอาจจะต้องร่วมกันผลักดันแผนดังกล่าวไปถึงระดับจังหวัด ซึ่งก็คือแนวทางการสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างภาคีต่างๆ

หลังจากการทบทวนองค์ความรู้ในการจัดทำแผนฯ ได้เชิญตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการวิเคราะห์ปัญหาของชุมชนขุนสมุทรจีนเพื่อการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งตามมุมมองของแต่ละกลุ่ม โดยประเด็นที่นำเสนอประกอบด้วย การวิเคราะห์สภาพปัญหา ขอบเขตของปัญหา สาเหตุ ตลอดจนแนวทางการแก้ไขปัญห รวมถึงการประเมินจุดแข็ง จุดอ่อน อุปสรรค และโอกาส ในการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง หลังจากที่ทุกกลุ่มได้นำเสนอประเด็นต่างๆที่กำหนดแล้ว ทุกกลุ่มได้หารือร่วมกันเพื่อนำข้อมูลมาสรุปลงตาราง เพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจนยิ่งขึ้น โดย



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ตัดประเด็นที่เหมือนกัน และเสริมประเด็นที่เกิดจากความคิดเห็นที่แตกต่างกันของแต่ละกลุ่มจนได้ความชัดเจนที่ทุกกลุ่มเห็นชอบร่วมกัน ถึงสภาพปัญหา ขอบเขตของปัญหา สาเหตุ ตลอดจนแนวทางการแก้ไขปัญหา ทั้ง 3 ระยะ โดยอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์แบบ SWOT Analysis จากนั้น ทางทีมวิจัยได้จัดทำตารางเพื่อให้แต่ละกลุ่มระดมความคิดถึงการกำหนดตัวชี้วัด เป้าหมาย ตลอดจนระยะเวลาดำเนินการของการแก้ไขปัญหา รวมทั้งการกำหนดผู้รับผิดชอบ ประเมิน และระยะเวลาการดำเนินงาน มาเสนอเป็นภาพรวมของแผนการแก้ไขปัญหาชุมชน และพิจารณาอภิปรายที่จะนำไปสู่ความสำเร็จของการใช้แผนฯ ร่วมกัน จากนั้นได้ตอบข้อซักถาม สรุปผล และปิดการประชุมการจัดทำแผนฯ โดยแผนฯที่ได้จะนำไปผนวกกับแผนฯ ของกลุ่มเยาวชนในการจัดทำแผนฯ ครั้งที่ 2 ณ ค่ายริมขอบฟ้า เมืองโบราณ ตำบลบางปูใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ ระหว่างวันที่ 16-17 ตุลาคม 2553



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ



การประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมประชุมเพื่อการจัดทำแผนฯ ครั้งที่ 1

การจัดทำแผนการดำเนินงานการแก้ไขการกีดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรด้วยวิธี Adaptive Management ครั้งที่ 1 วันที่ 2-3 ตุลาคม 2553 ณ ห้องประชุมวัน โรงแรมเอเชีย ครั้งนี้ มีผู้เข้าร่วมจำนวนทั้งสิ้น 17 คน ผลการศึกษาลักษณะส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วมจัดทำแผนฯ ดังสถิติที่นำเสนอในตารางที่ 6.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป พบว่ามากกว่า 2 ใน 3 (ร้อยละ 70.8) เป็นเพศชาย และครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 52.9) ของผู้เข้าร่วมจัดทำแผนฯ มีอายุระหว่าง 30-39 ปี ส่วนอีกประมาณ 1 ใน 4 (ร้อยละ 23.5) มีอายุระหว่าง 21-29 ปี ซึ่งถือว่ากลุ่มผู้เข้าร่วมจัดทำแผนฯ เป็นกลุ่มวัยแรงงานของชุมชนที่จะสามารถขับเคลื่อนหรือพัฒนาแผนฯของชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่ง สำหรับกลุ่มคนรุ่นใหม่ ที่มีอายุไม่ถึง 20 ปี และกลุ่มคนที่อายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป มีสัดส่วนเท่ากันคือร้อยละ 11.8

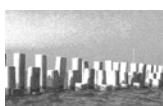
อาชีพหลักของผู้เข้าร่วมจัดทำแผนการแก้ไขปัญหการกีดเซาะชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพประมงกิจการของตนเองหรือครอบครัวและรับจ้างทั่วไปเป็นหลัก (ร้อยละ 35.3 และร้อยละ 29.4 ตามลำดับ) อาชีพลำดับรองลงมา คือ อาชีพเพาะเลี้ยงชายฝั่งโดยเป็นกิจการของตนเองหรือครอบครัว (ร้อยละ 11.8) สำหรับอาชีพอื่นมีสัดส่วนไม่มาก (ร้อยละ 5.9) เช่น อาชีพรับจ้างทำประมง อบต. ลูกจ้างของรัฐ และ แม่บ้านหรือไม่ได้ทำงาน เป็นต้น

เมื่อสอบถามอาชีพรองของคณะทำงานร่างแผนฯ พบว่า ส่วนใหญ่ ไม่มีอาชีพรอง (ร้อยละ 58.8) แต่สำหรับผู้ที่มีอาชีพรอง พบว่า ประมาณ 1 ใน 3 ประกอบอาชีพรับจ้างทำประมง ส่วนที่เหลือประกอบอาชีพประมงกิจการของตนเองหรือครอบครัว และรับจ้างทั่วไปในสัดส่วนที่เท่ากันคือร้อยละ 5.9

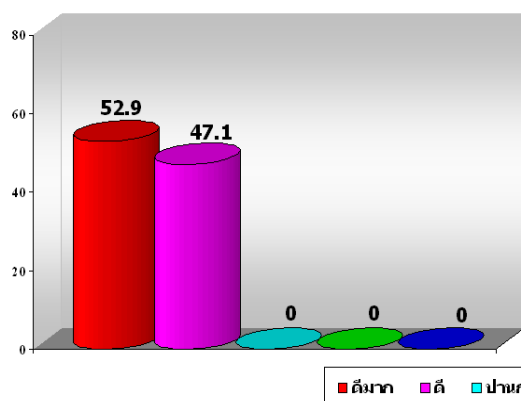
สิ่งที่น่าสนใจคือ คณะที่มาทำงานจัดทำแผนฯ ทุกคนเป็นสมาชิกกลุ่มกิจกรรม โดยเกือบร้อยละ 90 ของคณะทำงานร่างแผนเป็นสมาชิกกลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและชายฝั่ง ในขณะที่ผู้ร่วมจัดทำแผนฯที่เหลืออีกร้อยละ 10 เป็นสมาชิกกลุ่มประมง และกลุ่มออมทรัพย์

สำหรับการจัดทำแผนการแก้ไขปัญหการกีดเซาะชายฝั่งนั้น มีคณะทำงานจัดทำแผนเพียงร้อยละ 11.8 เท่านั้นที่เคยจัดทำแผนการแก้ไขปัญหการกีดเซาะชายฝั่งมาก่อน โดยแผนที่เคยไปร่วมจัดทำคือ แผนการกีดเซาะชายฝั่งและแผนประโยชน์ของเขื่อน

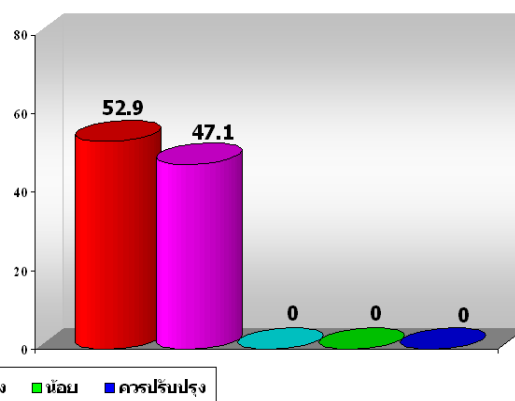
ในส่วนของการความคิดเห็นที่มีต่อการจัดกิจกรรมเพื่อทำแผนการแก้ไขปัญหการกีดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในภาพรวมนั้น (ตารางที่ 6.2) พบว่า การประสานงานก่อนเข้าร่วมการจัดทำแผนและการเตรียมงานและความพร้อมของการจัดทำแผน อยู่ในระดับดีมาก ถึงดี



การประสานงานก่อนเข้าร่วมจัดทำแผน

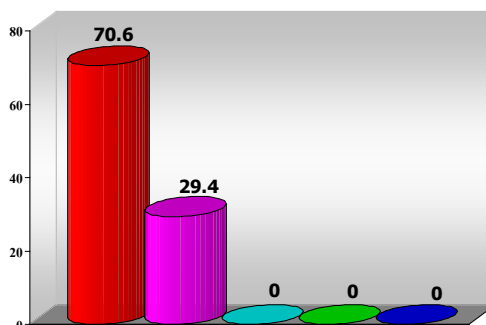


การเตรียมงานและความพร้อม

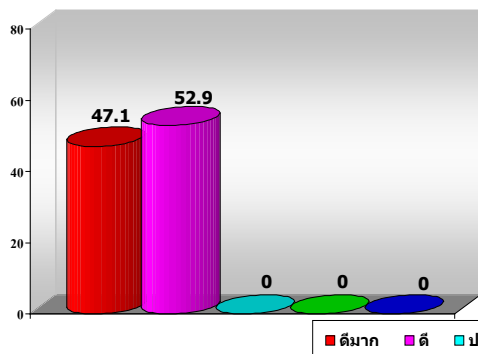


สำหรับเรื่องความพร้อมของวิทยากรในการทบทวนความรู้ในการจัดทำแผน กว่า 2 ใน 3 มีความเห็นว่าวิทยากรมีความพร้อมในระดับดีมาก ส่วนอีก 1 ใน 3 ให้ความเห็นว่าวิทยากรมีความพร้อมในระดับที่ดี ส่วนเรื่องของความชัดเจนของสื่อประกอบการบรรยาย และความน่าสนใจของสื่อประกอบการบรรยาย พบว่า เกือบครึ่งหนึ่งของคณะทำงานจัดทำแผน ให้ความเห็นว่า สื่อประกอบการบรรยายมีความชัดเจนดีมาก ส่วนอีกครึ่งหนึ่งให้ความเห็นว่าสื่อประกอบการบรรยายมีความชัดเจนดี สำหรับประเด็นเรื่องของความน่าสนใจของสื่อประกอบการบรรยาย พบว่า เกือบร้อยละ 95 ให้ความเห็นว่าสื่อประกอบการบรรยายมีความน่าสนใจดีมากถึงดี ในขณะที่มีเพียงส่วนน้อย (ร้อยละ 5.9) คิดว่าสื่อประกอบการบรรยายน่าสนใจเพียงระดับปานกลางเท่านั้น

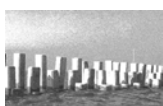
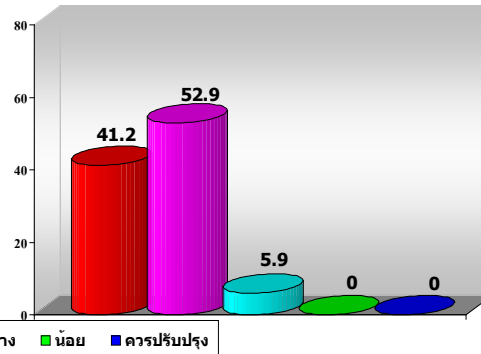
ความพร้อมของวิทยากร



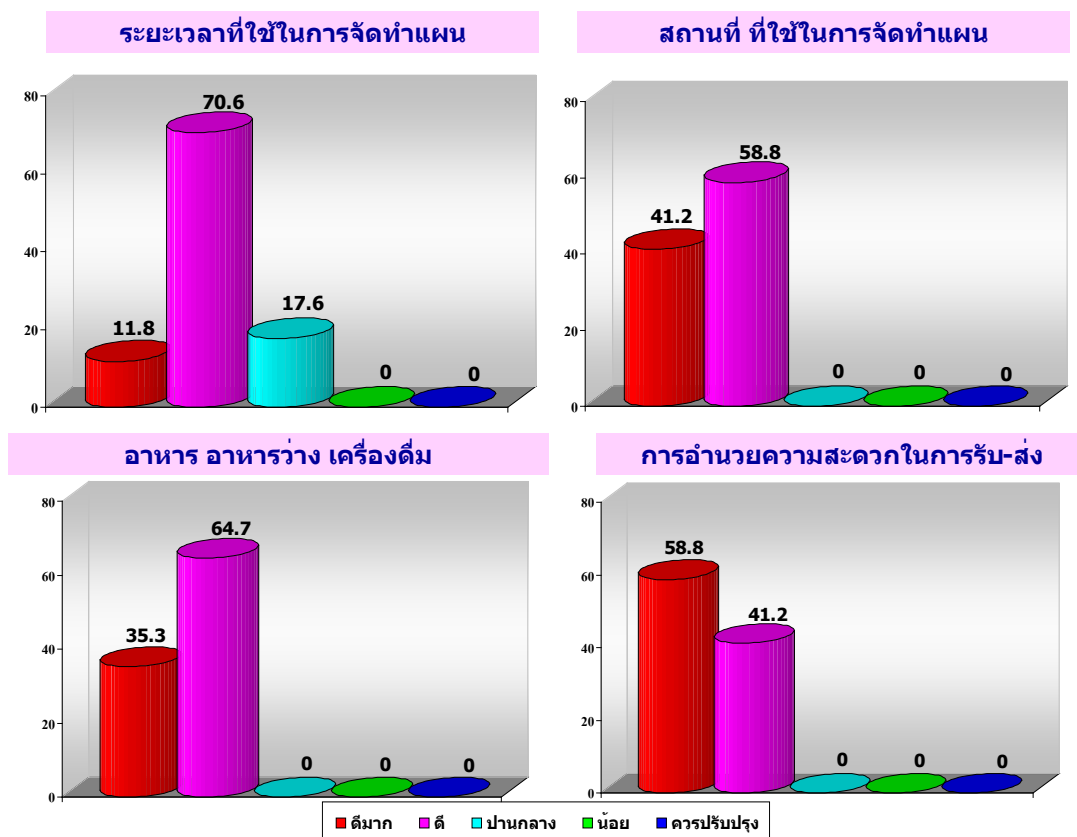
ความชัดเจนของสื่อประกอบการบรรยาย



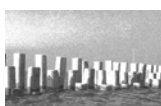
ความน่าสนใจของสื่อประกอบการบรรยาย



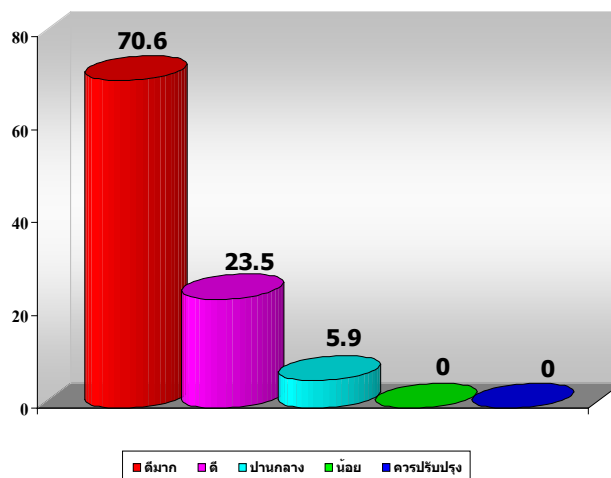
การศึกษาคิดเห็นเกี่ยวกับภาพรวมของคณะทำงานร่างแผน และความคิดเห็นที่มีต่อระยะเวลาของการจัดทำแผน พบว่ามีเพียงร้อยละ 11.8 เท่านั้น ที่คิดว่าระยะเวลาของการจัดทำแผน 2 วันนั้นเหมาะสมดีมาก ในขณะที่ เกือบ 2 ใน 3 ให้ความเห็นว่าระยะเวลาที่ใช้เหมาะสมดี ในขณะที่ เกือบ 1 ใน 5 (ร้อยละ 17.6) เห็นว่าระยะเวลาเหมาะสมเพียงระดับปานกลางเท่านั้น เพราะเมื่อเจาะลึกลงไปถึงกลุ่มนี้ จะพบว่าคณะทำงานจัดทำแผน ต้องการให้มีระยะเวลาการดำเนินงานที่นานกว่านี้ แต่เนื่องจากติดปัญหาที่คณะทำงานบางคนมีภาระที่ไม่สามารถมาร่วมการจัดทำแผนฯ ในระยเวลานานๆ ทำให้เป็นข้อจำกัดที่ไม่สามารถขยายเวลาการดำเนินงานให้นานกว่านี้ได้ ในส่วนของสถานที่ที่ใช้ในการจัดทำแผน รวมถึงอาหารว่าง อาหาร เครื่องดื่ม และการอำนวยความสะดวกในการรับส่ง พบว่าคณะทำงานร่างแผนให้ความพึงพอใจในระดับที่ดีถึงดีมากไม่แตกต่างกันนัก



สำหรับประเด็นในเรื่องการจัดทำแผนฯ ช่วยสร้างแรงบันดาลใจให้ต้องการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง หรือไม่นั้น พบว่า ส่วนใหญ่กว่าร้อยละ 90 คิดว่าการจัดทำแผนฯ ในครั้งนี้จะสร้างแรงบันดาลใจให้ต้องการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในระดับดีมากถึงระดับดี จะมีเพียงส่วนน้อย (ร้อยละ 5.9) ที่ให้ความเห็นว่า การจัดทำแผนฯ ช่วยสร้างแรงบันดาลใจให้ต้องการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในระดับปานกลางเท่านั้น



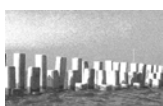
การจัดทำแผนช่วยเพิ่มแรงบันดาลใจให้อยากมีส่วนร่วม
ในการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง



สำหรับข้อเสนอแนะ หรือความเห็นเพิ่มเติมจากการจัดทำแผนการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งครั้งนี้พบว่า คณะจัดทำแผนฯ ต้องการให้มีกิจกรรมในลักษณะนี้อีก เพื่อที่จะได้เรียนรู้และเข้าใจในการทำแผนฯ มากขึ้น และบางส่วนยังให้ความคิดเห็นว่าการจัดทำแผนฯ ครั้งนี้ดีแล้ว แต่ควรที่จะมีการปรับปรุงและแก้ไขแผนฯ อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ยังให้ความเห็นว่าต้องการให้ประสบความสำเร็จโดยเร็วที่สุด และขอขอบคุณทีมงานจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ให้ความช่วยเหลืออย่างดี

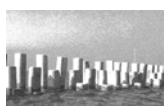
ตารางที่ 6.1 ลักษณะส่วนบุคคลของคณะทำงานร่างแผนฯ ที่เข้าร่วมกิจกรรมการจัดทำแผนแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติด้วยวิธี Adaptive Management ครั้งที่ 1 วันที่ 2-3 ตุลาคม 2553 ณ ห้องปทุมวัน โรงแรมเอเชีย กรุงเทพมหานคร

ลักษณะส่วนบุคคลของคณะทำงานร่างแผนฯ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	12	70.6
หญิง	5	29.4
รวม	17	100.0
อายุ		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี	2	11.8
21-29 ปี	4	23.5
30-39 ปี	9	52.9
ตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป	2	11.8
รวม	17	100.0



ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

ลักษณะส่วนบุคคลของคณะทำงานร่างแผนฯ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อาชีพหลัก		
ประมงกิจการของตนเองหรือครอบครัว	6	35.3
รับจ้างทำประมง	1	5.9
เพาะเลี้ยงกิจการของตนเองหรือครอบครัว	2	11.8
รับจ้างทั่วไป	5	29.4
อบต.	1	5.9
ลูกจ้างของรัฐ	1	5.9
แม่บ้าน/ไม่ได้ทำงาน	1	5.9
รวม	17	100.0
อาชีพรอง		
กำลังเรียน/ไม่มีอาชีพเสริม	10	58.8
ประมงกิจการของตนเองหรือครอบครัว	1	5.9
รับจ้างทำประมง	5	29.4
รับจ้างทั่วไป	1	5.9
รวม	17	100.0
การเป็นสมาชิกกลุ่มกิจกรรม		
ไม่เป็น	0	0.0
เป็นสมาชิก	17	100.0
รวม	17	100.0
อัตราส่วนร้อยละของการเป็นกลุ่มสมาชิก		
กลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและชายฝั่ง	16	88.9
กลุ่มออมทรัพย์	1	5.6
กลุ่มประมง	1	5.6
รวม	18	100.0
การจัดทำแผนการแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่ง		
ไม่เคย	15	88.2
เคยทำแผน	2	11.8
รวม	17	100.0
อัตราส่วนร้อยละของการเคยทำแผน		
แผนการกัดเซาะชายฝั่ง	1	50.0
แผนประโยชน์ของเขื่อน	1	50.0
รวม	2	100.0



ตารางที่ 6.2 ความคิดเห็นของคณะทำงานร่างแผนฯ ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการจัดทำแผนแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติด้วยวิธี Adaptive Management ครั้งที่ 1 วันที่ 2-3 ตุลาคม 2553 ณ ห้องปทุมวัน โรงแรมเอเชีย กรุงเทพมหานคร

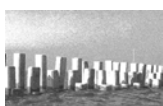
ประเด็น	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง
1. การประสานงานก่อนเข้าร่วมการจัดทำแผน	52.9	47.1	0.0	0.0	0.0
2. การเตรียมงาน ความพร้อมของการจัดทำแผน	52.9	47.1	0.0	0.0	0.0
3. ความพร้อมของวิทยากรในการทบทวนความรู้	70.6	29.4	0.0	0.0	0.0
4. ความชัดเจนของสื่อประกอบการบรรยาย	47.1	52.9	0.0	0.0	0.0
5. ความน่าสนใจของสื่อประกอบการบรรยาย	41.2	52.9	5.9	0.0	0.0
6. ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดทำแผน	11.8	70.6	17.6	0.0	0.0
7. สถานที่ ที่ใช้ในการจัดทำแผน	41.2	58.8	0.0	0.0	0.0
8. อาหาร อาหารว่าง เครื่องดื่ม	35.3	64.7	0.0	0.0	0.0
9. การอำนวยความสะดวกในการรับส่ง	58.8	41.2	0.0	0.0	0.0
10. การจัดทำแผนช่วยเพิ่มแรงบันดาลใจให้อยากมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหากัดเซาะชายฝั่ง	70.6	23.5	5.9	0.0	0.0

ความเห็นเพิ่มเติม

- อยากให้มีกิจกรรมอย่างนี้อีกเพื่อที่จะได้เรียนรู้และเข้าใจในการทำแผน
- ดี ควรมีการต่อเติมแผนอย่างต่อเนื่อง
- อยากให้ประสบความสำเร็จโดยเร็วที่สุดและขอขอบคุณทีมงานจุฬาฯ ที่ให้ความช่วยเหลืออย่างดี

3.2.2 การจัดทำแผนการดำเนินงานการแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติด้วยวิธี Adaptive Management ครั้งที่ 2

การจัดทำแผนการดำเนินงานการแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรด้วยวิธี Adaptive Management ครั้งที่ 2 จัดขึ้นที่ค่ายริมขอบฟ้า เมืองโบราณ ตำบลบางปูใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ ระหว่างวันที่ 16-17 ตุลาคม 2553 โดยให้ “กลุ่มเยาวชน” ที่ผ่านการฝึกอบรมชุมชนให้มีส่วนร่วมในการจัดทำแผนการดำเนินงานการแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรด้วยวิธี Adaptive Management ที่โรงแรมโกลเด้นบีช ชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ไปแล้ว ได้นำข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการวิเคราะห์ “ปัญหาของชุมชนขุนสมุทรจีนเพื่อการแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่ง” มาผนวกเข้ากับแผนการจัดการแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่ง ของกลุ่มผู้ใหญ่ที่ได้จัดทำเสร็จไปแล้วระหว่างวันที่ 2 – 3 ตุลาคม 2553 ทั้งนี้เพื่อจะได้เป็นร่างแผนดำเนินงานการแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรของชุมชนขุนสมุทรจีน ที่จัดทำขึ้นโดยกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องทุกกลุ่ม ทั้งกลุ่มผู้ใหญ่และกลุ่มเยาวชน

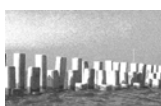


การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

เนื่องจากการจัดทำแผนครั้งนี้เป็นแผนรวมของชุมชน จึงเปิดโอกาสให้ชาวชุมชนทั้งกลุ่มเยาวชนทั้งที่เข้าร่วมอบรมและเป็นแกนหลักของกลุ่มเยาวชน 6 คน กับเยาวชนที่ไม่ได้ร่วมอบรมแต่มีความสนใจเข้าร่วมการจัดทำแผนครั้งนี้ สามารถเข้าร่วมได้โดยไม่จำกัดจำนวน รวมทั้งกลุ่มของผู้ใหญ่ที่ได้ผ่านการจัดทำแผนในครั้งแรกเข้าร่วมด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ การจัดทำร่างแผนฯรวมในครั้งนี้ นายอุตร บุญช่วยแล้ว ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลแหลมฟ้าผ่า ก็ได้เข้าร่วมให้ข้อคิดเห็นด้วย โดยมีผู้เข้าร่วมทั้งสิ้น จำนวน 40 คน

การจัดกิจกรรมการร่างแผนการแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติบ้านขุนสมุทรจีน ครั้งที่ 2 เริ่มต้นโดยการนำเสนอผลการวิเคราะห์ปัญหาของกลุ่มเยาวชน เพื่อให้ที่ประชุมรับทราบถึงปัญหาของชุมชนขุนสมุทรจีนและแนวทางในการแก้ไขปัญหากลุ่มเยาวชนร่วมกันวิเคราะห์ หลังจากนั้น ที่ประชุมได้ร่วมกันพิจารณาประเด็นที่กลุ่มเยาวชนได้วิเคราะห์ว่ามีประเด็นใดที่สอดคล้องกับร่างแผนฯที่นำเสนอโดยคณะทำงานร่างแผน “กลุ่มผู้ใหญ่” และมีประเด็นใดที่แตกต่างและควรเพิ่มเติมเข้าไปในแผนฯของกลุ่มผู้ใหญ่ ซึ่งผลที่ได้คือการได้ร่างแผนการแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่เกิดจากกลุ่มเยาวชนและกลุ่มผู้ใหญ่ร่วมกันคิด ร่วมกันทำ นอกจากนี้ ยังได้ร่วมกันระดมความคิดในแต่ละประเด็นถึงตัวชี้วัด เป้าหมาย และระยะเวลาการดำเนินการของแผน เพื่อเป็นข้อตกลงร่วมกันของคณะทำงานร่างแผนฯ เพื่อการนำแผนไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริงในชุมชน

เมื่อร่างแผนการแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ บ้านขุนสมุทรจีนได้ถูกยกร่างขึ้นเป็นครั้งแรก โดยคณะทำงานร่างแผนฯ ทั้งกลุ่มผู้ใหญ่กับกลุ่มเยาวชน กิจกรรมที่ตามมาในการประชุมคือ คณะจัดทำร่างแผนฯ ทั้งกลุ่มผู้ใหญ่และกลุ่มเยาวชนได้ร่วมกันคิดวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ในการที่จะนำแผนไปใช้ ที่ประชุมคณะทำงานร่างแผนฯ ต่างแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน รวมทั้งตัวแทนจากองค์การบริหารส่วนตำบลแหลมฟ้าผ่าก็ได้ร่วมให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ในการขับเคลื่อนแผนไปสู่การปฏิบัติได้จริง หลังจากได้ข้อตกลงร่วมกันแล้ว มีการปรับแก้และจัดทำเป็นร่างแผนการแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่งของบ้านขุนสมุทรจีน (ฉบับสมบูรณ์) ขึ้น ซึ่งร่างแผนฯ ดังกล่าวเป็นร่างแผนการแก้ไขปัญหากลุ่มชุมชนที่เกิดจากการร่วมคิดร่วมทำโดยคนในชุมชนอย่างแท้จริง



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ผลที่ได้จากการจัดทำแผน

การจัดทำร่างแผนการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งบ้านชุมชนสมุทรจีนดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอนและมีระบบ ทั้งนี้โดยการจัดทำร่างแผนดำเนินไปพร้อมๆกับการจัดการฝึกอบรม ดังนั้น ผู้เข้าร่วมในการจัดทำแผนจึงได้รับความรู้ทั้งในเชิงทฤษฎีและองค์ความรู้ไปพร้อมๆกับการฝึกภาคปฏิบัติ ถึงแม้ในทางทฤษฎี การจัดทำแผนจะมีขั้นตอนที่ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ คือ วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ และกลวิธี แต่ในการอบรมและการฝึกปฏิบัติทำแผน ของชุมชนสมุทรจีน วิทยากรและทีมงานจะหลีกเลี่ยงที่จะใช้ศัพท์เหล่านี้ เพราะเป็นศัพท์ทางเทคนิคและศัพท์วิชาการที่มีความเป็นนามธรรมและยากแก่การทำความเข้าใจ ดังนั้น การสื่อสารกับชุมชนจึงใช้ศัพท์ง่ายๆที่เป็นภาษาพูด หรือที่ชุมชนเรียกว่า “ภาษาชาวบ้าน” โดยแปลงศัพท์เทคนิคต่างๆเหล่านั้น ดังนี้

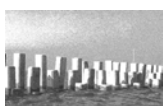
ศัพท์เทคนิค	ภาษาชาวบ้าน
วิสัยทัศน์	ความฝันของชุมชน ฝันอยากให้ชุมชนเป็นอย่างไร
พันธกิจ	จะทำอะไร
เป้าประสงค์	ทำเพื่ออะไร
กลวิธี	ทำอย่างไร ใช้วิธีอะไร

เมื่อกระบวนการสื่อสารระหว่างวิทยากรและชุมชนสามารถสร้างความเข้าใจในรูปของ “การพูดภาษาเดียวกัน” ได้แล้ว การดำเนินงานจัดทำแผนการแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่ง จึงเริ่มจากการให้ชุมชนร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาของชุมชนสมุทรจีนเพื่อการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง โดยมีประเด็นที่ตั้งเป็นโจทย์ไว้ดังนี้

1. สภาพปัญหาของหมู่บ้าน
2. ขอบเขตของปัญหา
3. สาเหตุของปัญหา
4. แนวทางแก้ไข ซึ่งกำหนดไว้ 3 ระยะคือ ระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว

เนื่องจากสมาชิกชุมชนสมุทรจีนอาสาเข้าร่วมในการจัดทำแผนการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งจำนวนมาก ดังนั้น การดำเนินงานจึงได้แบ่งกลุ่มผู้จัดทำร่างแผนออกเป็น “กลุ่มผู้ใหญ่” จำนวน 4 กลุ่ม และ “กลุ่มเยาวชน” จำนวน 1 กลุ่ม โดยให้แต่ละกลุ่มวิเคราะห์ประเด็นปัญหาต่างๆข้างต้น และแต่ละกลุ่มนำเสนอแนวคิดของกลุ่มตน โดยผู้เข้าร่วมจัดทำแผนทุกคนร่วมกันอภิปราย ให้ข้อคิดเห็น และ ข้อเสนอแนะ ซึ่งผลการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาจากทุกกลุ่มพบว่าถึงแม้จะมีประเด็นหลากหลาย แต่เมื่อวิเคราะห์ลึกลงไปแล้วพบว่าประเด็นต่างๆเป็นประเด็นปลีกย่อยซึ่งสามารถนำมาจัดกลุ่มและจำแนกประเด็นปัญหาและแนวทางการแก้ไขในภาพรวมได้ ทั้งนี้โดยพบว่าประเด็นปัญหาบางประเด็นสามารถใช้มาตรการเดียวกันในการแก้ไขปัญหได้

หลังจากที่มีการนำเสนอผลและอภิปรายร่วมกันทุกกลุ่ม ไม่ว่าจะเป็นกลุ่มผู้ใหญ่หรือกลุ่มเยาวชน ผลจากการอภิปรายได้ข้อสรุปเกี่ยวกับประเด็นปัญหา สาเหตุของปัญหา และแนวทางในการแก้ไขปัญหโดยสรุป ดังที่นำเสนอไว้ในตารางที่ 6.3



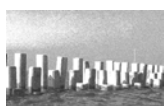
ตารางที่ 6.3 สรุปผลการวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุของปัญหาของชุมชนชนสมุทรจีน

ที่	ประเด็นปัญหา	สาเหตุของปัญหา
1	ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง	1. คลื่นลมแรง 2. ป่าชายเลนลดลง 3. ไม่มีเขื่อนกันการกัดเซาะ 4. การเพิ่มของระดับน้ำทะเล 5. การใช้เรือคราดหอยจากนอกหมู่บ้าน
2	ปัญหาการขาดความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรประมง	1. การกัดเซาะชายฝั่ง 2. ป่าชายเลนลดลง 3. การทำประมงที่ผิดวิธีหรือผิดกฎหมาย 4. นายทุนกว้านซื้อที่ ทำให้ที่ทำกินลดลง 5. น้ำเสียตามฤดูกาล
3	การคมนาคมไม่สะดวก	1. การก่อสร้างสะพานเชื่อมทางจากภายนอกชุมชนเข้ามายังหมู่บ้านยังไม่แล้วเสร็จ 2. ทางเดินในหมู่บ้านไม่สะดวก มีปัญหาน้ำทะเลกัดเซาะ น้ำท่วมทางเดินเป็นดินโคลนเมื่อฝนตก

นอกจากวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุของปัญหาแล้ว คณะทำงาน (ร่าง) แผนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งบ้านชุมชนสมุทรจีนได้ระดมความคิดในการกำหนดมาตรการต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหา ซึ่งมีมาตรการต่างๆ รวมทั้งสิ้น 9 มาตรการ ดังที่นำเสนอในตารางที่ 6.4 โดยบางมาตรการสามารถใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาของชุมชนได้หลายปัญหาพร้อมๆ กัน ในเวลาเดียวกัน ดังปรากฏในตารางที่ 6.5

ตารางที่ 6.4 การกำหนดมาตรการเพื่อการแก้ไขปัญหาของชุมชนชนสมุทรจีน

มาตรการที่	ชื่อมาตรการ
1	การสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น
2	การทิ้งหินเพื่อให้เกิดตะกอน
3	การปลูกป่าชายเลน
4	การประสานงานกับ อบต. เพื่อผลักดันการแก้ไขปัญหาเส้นทางคมนาคม
5	การตั้งและดำเนินงานกลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและชายฝั่งบ้านชุมชนสมุทรจีน
6	การยกเลิกกรรมสิทธิ์พื้นที่น้ำท่วมและการทำโฉนดชุมชน
7	การแก้ปัญหาน้ำเสีย
8	การผลักดันการบังคับใช้กฎหมายตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
9	การผลักดันให้มีประกาศของจังหวัดสมุทรปราการ



ตารางที่ 6.5 สรุปผลการวิเคราะห์ปัญหา และมาตรการในการแก้ไขปัญหาของชุมชน

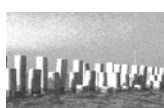
ที่	ประเด็นปัญหา	มาตรการ								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง	✓	✓	✓						
2	ปัญหาการขาดความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรประมง	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
3	การคมนาคมไม่สะดวก				✓					

หมายเหตุ: เครื่องหมาย ✓ หมายถึงมีการใช้มาตรการนั้นในการแก้ไขปัญหาหมายเลข 1 ถึง 9 คือ ลำดับที่ของมาตรการ ซึ่งมี 9 มาตรการดังปรากฏรายละเอียดในตารางที่ 6.4

เพื่อให้ร่างแผนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติบ้านขุนสมุทรจีนสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง คณะทำงาน ร่างแผนฯ ได้กำหนดให้แต่ละมาตรการมีกิจกรรม ผู้รับผิดชอบกิจกรรมงบประมาณและแหล่งงบประมาณ สำหรับแต่ละกิจกรรม รวมทั้งกำหนดเป้าหมายของการดำเนินกิจกรรมตามกรอบเวลาไว้อย่างชัดเจน โดยเป้าหมายมี 3 ระยะ คือ ระยะสั้นใช้เวลา 2 ปี (พ.ศ.2554-2555) ระยะกลางใช้เวลา 3 ปี (พ.ศ. 2556-2558) และระยะยาวใช้เวลา 5 ปี (พ.ศ.2559-2563) ทั้งนี้โดยแต่ละมาตรการมีจำนวนกิจกรรมดังปรากฏในตารางที่ 6.6

ตารางที่ 6.6 จำนวนกิจกรรมจำแนกตามมาตรการ

ที่	ชื่อมาตรการ	จำนวนกิจกรรม
1	การสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น	3
2	การทิ้งหินเพื่อให้เกิดตะกอน	3
3	การปลูกป่าชายเลน	10
4	การประสานงานกับ อบต. เพื่อผลักดันการแก้ไขปัญหาเส้นทางคมนาคม	2
5	การตั้งและดำเนินงานกลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน	5
6	การยกเลิกกรรมสิทธิ์พื้นที่น้ำท่วมและการทำโฉนดชุมชน	1
7	การแก้ปัญหาหน้าเสียว	3
8	การผลักดันการบังคับใช้กฎหมายตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์	2
9	การผลักดันให้มีประกาศของจังหวัดสมุทรปราการ	3



การประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมประชุมเพื่อการจัดทำแผนฯ ครั้งที่ 2

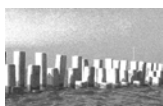
การจัดทำร่างแผนการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศและแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติบ้านขุนสมุทรจีน ด้วยวิธี Adaptive Management ครั้งที่ 2 วันที่ 16-17 ตุลาคม 2553 ณ ค่ายริมขอบฟ้า เมืองโบราณ ตำบลบางปู มี คณะทำงานร่างแผนฯ เข้าร่วมจัดทำแผนทั้งสิ้น 40 คน การประเมินความเห็นของคณะทำงานร่างแผนฯ ที่เข้าร่วม ประชุมมีผู้ตอบแบบประเมินรวมทั้งสิ้น จำนวน 33 คน ผลการศึกษาลักษณะส่วนบุคคลของคณะทำงานร่างแผนฯ ที่ ร่วมประชุม ดังสถิติที่นำเสนอในตารางที่ 6.7 พบว่ามากกว่าครึ่งหนึ่งของคณะทำงานร่างแผนฯ ที่เข้าร่วมประชุม (ร้อยละ 63.6) เป็นเพศชาย เนื่องจากการทำแผนรวมในครั้งนี้ เป็นการทำให้แผนที่มีกลุ่มเยาวชน เพื่อจะมาผนวกเข้ากับ แผนของกลุ่มผู้ใหญ่ที่ได้จัดทำไปก่อนหน้านี้ ทำให้จำนวนครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 45.5) ของผู้เข้าประชุมมีอายุน้อยกว่า 20 ปี ในขณะที่ 1 ใน 4 เป็นวัยกลางคนที่มีอายุระหว่าง 30-39 ปี อีกประมาณ 1 ใน 5 อายุระหว่าง 21-29 ปี ส่วนที่อายุ ตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไปมีเพียงร้อยละ 12.1 เท่านั้น จึงพบว่า อาชีพหลักของคณะทำงานร่างแผนฯ ที่มาร่วมประชุม ประมาณครึ่งหนึ่งยังอยู่ระหว่างกำลังเรียน ในขณะที่อาชีพหลักที่เหลือมีสัดส่วนไม่ต่างกันมากนัก เช่น อาชีพรับจ้าง ประมง อาชีพประมง หรือเพาะเลี้ยงที่เป็นกิจการของตนเองหรือครอบครัว และอาชีพรับจ้างทั่วไป

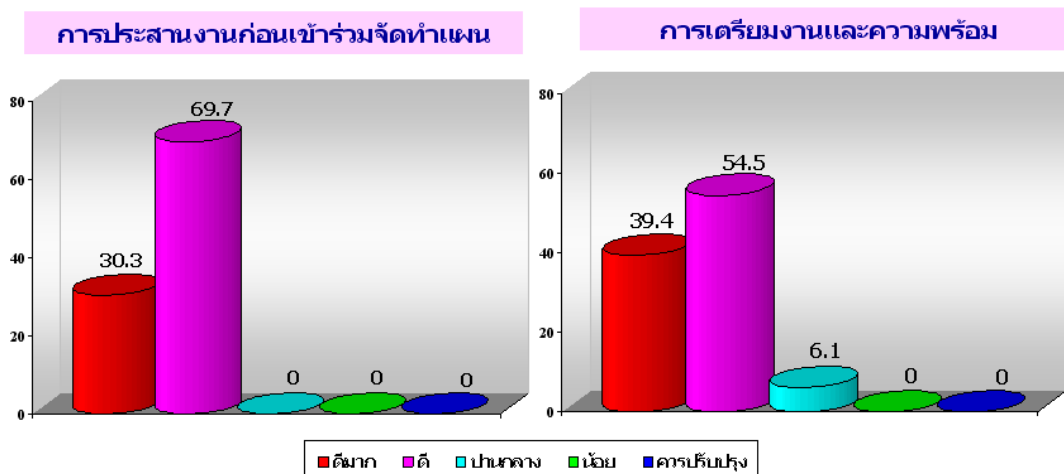
เมื่อสอบถามอาชีพของคณะทำงานร่างแผนฯ พบว่า ส่วนใหญ่ กำลังเรียนหรือไม่มีอาชีพ (ร้อยละ 78.8) แต่สำหรับคนที่ไม่มีอาชีพ พบว่าอาชีพที่ทำเป็นอาชีพประมงที่เป็นกิจการของตนเองหรือครอบครัว และ อาชีพรับจ้างประมงมีมากกว่าอาชีพอื่น

สำหรับประเด็นเรื่องการเป็นสมาชิกกลุ่มกิจกรรม พบว่า ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 78.8) เป็นสมาชิกกลุ่มกิจกรรม โดยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 76.9) เป็นสมาชิกของ กลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและชายฝั่ง นอกจากนี้ ยังมีกลุ่มที่ แตกต่างออกไปจากคณะทำงานร่างแผนฯ ครั้งที่ 1 คือ กลุ่มเยาวชนคนสร้างเขื่อน (ร้อยละ 23.1) ซึ่งกลุ่มนี้น่าจะเป็น กลุ่มที่เลือกเฉพาะเยาวชนรุ่นใหม่ในชุมชนทำให้กลุ่มจัดทำแผนชุดแรก ที่เป็นกลุ่มผู้ใหญ่ไม่มีใครได้เข้าเป็นสมาชิก กลุ่มเลย สำหรับการเป็นสมาชิกกลุ่มที่เหลือก็มีเพียงกลุ่มประมง และกลุ่มอสมทรัพย์ เท่านั้น

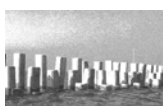
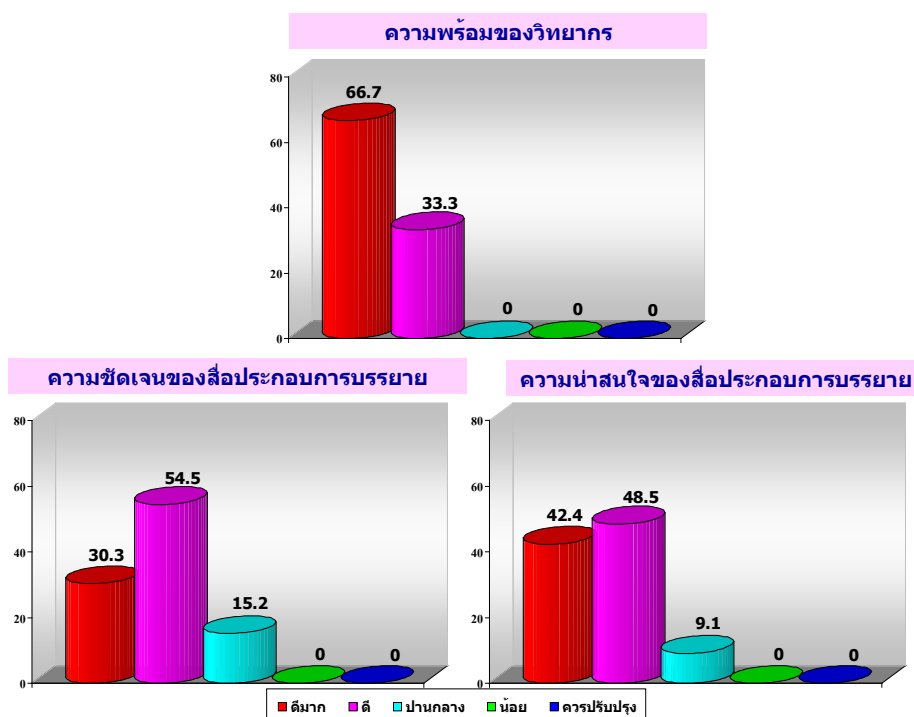
ในเรื่องการจัดทำแผนการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศและแผนการจัดการทรัพยากร ด้วยวิธี Adaptive Management ครั้งที่ 1 ที่มีวิจัยจัดขึ้นในวันที่ 2-3 ตุลาคม 2553 ณ โรงแรมเอเชีย กรุงเทพมหานคร ในครั้งแรก สำหรับแผนฯ ที่เคยไปร่วมจัดทำคือ แผนการป้องกัน การกัดเซาะชายฝั่งและแผนการจัดการทรัพยากร ด้วยวิธี Adaptive Management ครั้งที่ 1 ที่มีวิจัยจัดขึ้นในวันที่ 2-3 ตุลาคม 2553 ณ โรงแรมเอเชีย กรุงเทพมหานคร ในครั้งแรก สำหรับแผนฯ ที่เคยไปร่วมจัดทำคือ แผนการป้องกัน การกัดเซาะชายฝั่ง แผนทรัพยากรชายฝั่งและการอนุรักษ์ และแผนการจัดทำเขื่อน และแผนประโยชน์ของเขื่อน เป็น ต้น

ส่วนความคิดเห็นที่มีต่อการจัดทำแผนการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศและแผนการจัดการทรัพยากร (ตารางที่ 6.8) พบว่า การประสานงานก่อนเข้าร่วมการจัดทำแผน การเตรียมงานและความพร้อมของการจัดทำแผน อยู่ในระดับดีถึง ดีมาก





สำหรับเรื่องความพร้อมของวิทยากรในการทบทวนความรู้ในการจัดทำแผน กว่า 2 ใน 3 มีความเห็นว่าวิทยากรมีความพร้อมในระดับดีมาก ส่วนอีก 1 ใน 3 ให้ความเห็นว่าวิทยากรมีความพร้อมในระดับที่ดี ส่วนเรื่องของความชัดเจนของสื่อประกอบการบรรยาย และความน่าสนใจของสื่อประกอบการบรรยาย พบว่า มีเพียง 1 ใน 3 ให้ความเห็นว่า สื่อประกอบการบรรยายมีความชัดเจนดีมาก ส่วนประมาณครึ่งหนึ่งให้ความเห็นว่าสื่อประกอบการบรรยายมีความชัดเจนดี แต่มีคณะทำงานร่างแผนประมาณ ร้อยละ 15.2 ที่รู้สึกว่ายสื่อประกอบการบรรยายมีความชัดเจนในระดับปานกลางเท่านั้น ทั้งนี้ อาจจะเป็นเพราะกลุ่มที่มาส่วนใหญ่เป็นกลุ่มเยาวชนที่อายุไม่มากนัก สื่อประกอบการบรรยายไม่ได้จัดให้สอดคล้องกับวัยของผู้ฟังเพราะเป็นการบรรยายเชิงวิชาการ สำหรับเรื่องความน่าสนใจของสื่อประกอบการบรรยาย แม้ว่าเกือบทั้งหมดจะให้ความเห็นว่ามีความน่าสนใจในระดับดีถึงดีมาก แต่ก็มีประมาณร้อยละ 10 ที่ให้ความเห็นว่าสื่อประกอบการบรรยายน่าสนใจเพียงระดับปานกลางเท่านั้น

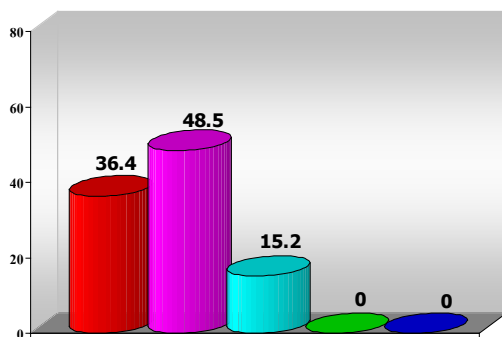


นอกจากนี้ ความเห็นในภาพรวมของการจัดการประชุมคณะทำงานร่างแผนฯ ประเด็นเรื่องระยะเวลาของการจัดทำแผน พบว่ามี 1 ใน 3 (ร้อยละ 36.4) เห็นว่าระยะเวลาของการจัดทำแผน 2 วันนั้นเหมาะสมดีมาก ขณะที่เกือบครึ่งหนึ่งให้ความเห็นว่าระยะเวลาที่ใช้เหมาะสมดี แต่ประมาณร้อยละ 15.2 คิดว่าระยะเวลาที่ใช้ในการจัดทำแผนฯ เหมาะสมเพียงระดับปานกลางเท่านั้น สำหรับสถานที่ที่ใช้ในการจัดทำแผนฯ ที่ค่ายริมขอบฟ้า เมืองโบราณ รวมถึงอาหารว่าง อาหาร เครื่องดื่ม และการอำนวยความสะดวกในการรับส่ง พบว่า คณะทำงานร่างแผนฯ ส่วนใหญ่ให้ความพึงพอใจในระดับที่ดีถึงดีมากไม่แตกต่างกันนัก เพียงเล็กน้อยที่คิดว่าสถานที่ที่ใช้ในการจัดทำแผนฯ ปานกลาง (ร้อยละ 15.2) นอกจากนี้ เรื่องของอาหาร อาหารว่างและเครื่องดื่ม หรือการอำนวยความสะดวกในการรับส่งมีความเหมาะสมระดับปานกลาง ร้อยละ 6.1 เท่ากัน

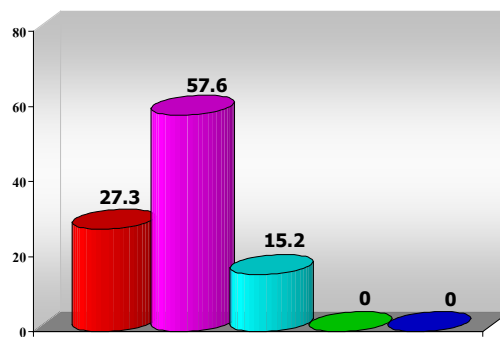
สำหรับประเด็นในเรื่องการจัดทำแผนฯ ช่วยสร้างแรงบันดาลใจให้ต้องการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งหรือไม่ พบว่า ส่วนใหญ่กว่าร้อยละ 97 คิดว่าการจัดทำแผนฯ ในครั้งนี้จะสร้างแรงบันดาลใจให้ต้องการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในระดับดีมากถึงระดับดี จะมีเพียงส่วนน้อย (ร้อยละ 3) ที่ให้ความเห็นว่า การจัดทำแผนฯ ช่วยสร้างแรงบันดาลใจให้ต้องการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในระดับปานกลางเท่านั้น

สำหรับข้อเสนอแนะ หรือความเห็นเพิ่มเติมจากการจัดทำแผนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่ได้ผนวกแผนของกลุ่มผู้ใหญ่ และกลุ่มเยาวชนเข้าด้วยกันในครั้งนี้ พบว่า ผู้เข้าร่วมประชุมต้องการให้จัดโครงการแบบนี้อีกเรื่อยๆ และขอขอบคุณคณะอาจารย์จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ความรู้ ให้แนวทางในการเขียนแผนปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง และแก้ไขปัญหาของชุมชนบ้านขุนสมุทรจีน

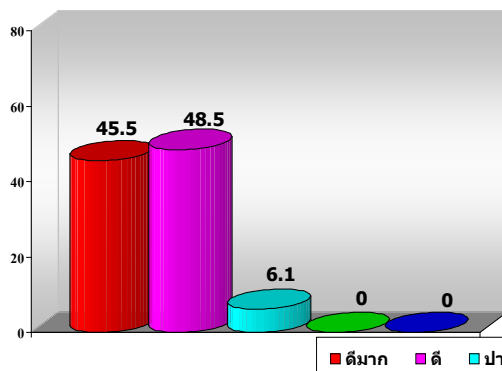
ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดทำแผน



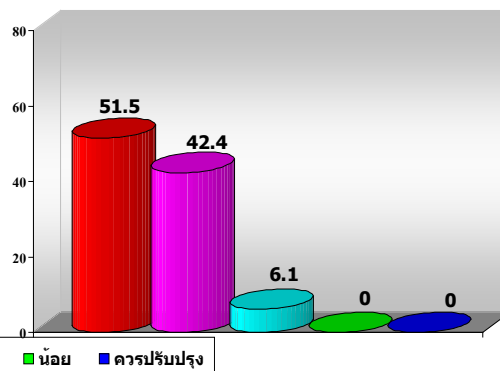
สถานที่ ที่ใช้ในการจัดทำแผน



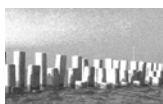
อาหาร อาหารว่าง เครื่องดื่ม

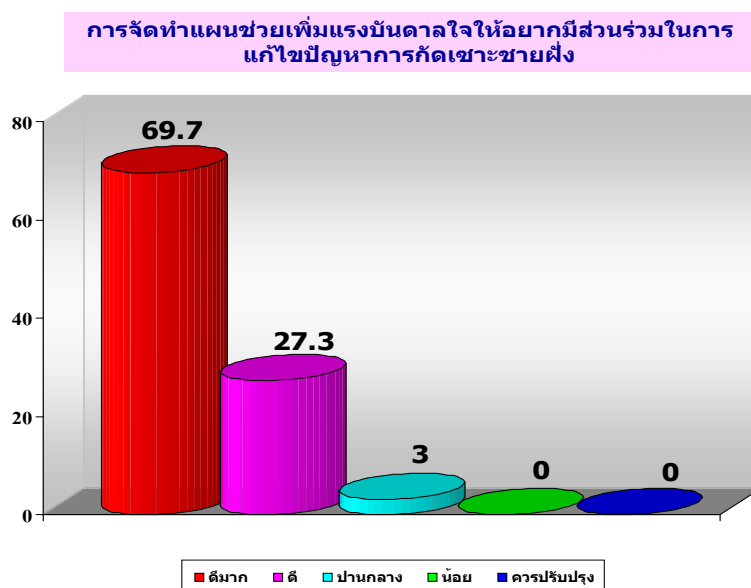


การอำนวยความสะดวกในการรับ-ส่ง



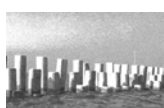
■ ดีมาก ■ ดี ■ ปานกลาง ■ น้อย ■ ควรปรับปรุง





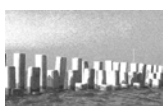
ตารางที่ 6.7 คุณลักษณะส่วนบุคคลของคณะทำงานร่างแผนการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติบ้านขุรสมุทรจีน ด้วยวิธี Adaptive Management ครั้งที่ 2 วันที่ 16-17 ตุลาคม 2553 ณ ค่ายริมขอบฟ้า เมืองโบราณ ตำบลบางปูใหม่ จ.สมุทรปราการ

ลักษณะส่วนบุคคลของคณะทำงานร่างแผนฯ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	21	63.6
หญิง	12	36.4
รวม	33	100.0
อายุ		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี	15	45.5
21-29 ปี	6	18.2
30-39 ปี	8	24.2
ตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป	4	12.1
รวม	33	100.0



ตารางที่ 6.7 (ต่อ)

ลักษณะส่วนบุคคลของคณะทำงานร่างแผนฯ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อาชีพหลัก		
กำลังเรียน	14	42.4
ประมงกิจการของตนเองหรือครอบครัว	4	12.1
รับจ้างทำประมง	5	15.2
เพาะเลี้ยงกิจการของตนเองหรือครอบครัว	3	9.1
รับจ้างทั่วไป	3	9.1
อบต.	2	6.1
ลูกจ้างของรัฐ	1	3.0
แม่บ้าน/ไม่ได้ทำงาน	1	3.0
รวม	33	100.0
อาชีพรอง		
กำลังเรียน/ไม่มีอาชีพเสริม	26	78.8
ประมงกิจการของตนเองหรือครอบครัว	2	6.1
รับจ้างทำประมง	2	6.1
เพาะเลี้ยงกิจการของตนเองหรือครอบครัว	1	3.0
เกษตรกร	1	3.0
ทำท่องเที่ยว-บ้านพัก	1	3.0
รวม	33	100.0
การเป็นสมาชิกกลุ่มกิจกรรม		
ไม่เป็น	7	21.2
เป็นสมาชิก	26	78.8
รวม	33	100.0
อัตราส่วนร้อยละของการเป็นกลุ่มสมาชิก		
กลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและชายฝั่ง	20	76.9
กลุ่มออมทรัพย์	1	3.8
กลุ่มประมง	1	3.8
กลุ่มเยาวชนคนสร้างเขื่อน	6	23.1
การจัดทำแผนการแก้ไขการกัดเซาะชายฝั่ง		
ไม่เคย	19	57.6
เคยทำแผน	14	42.4
รวม	33	100.0



ตารางที่ 6.7 (ต่อ)

ลักษณะส่วนบุคคลของคณะกรรมการวางแผนฯ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อัตราส่วนร้อยละของการเคยทำแผน		
แผนทรัพยากรชายฝั่งและการอนุรักษ์	5	35.7
แผนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง	8	57.1
แผนการจัดทำเขื่อน	2	14.3

ตารางที่ 6.8 ความคิดเห็นของคณะกรรมการวางแผนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติบ้านขุนสมุทรจีน ด้วยวิธี Adaptive Management ที่มีต่อการประชุมร่างแผนครั้งที่ 2 วันที่ 16-17 ตุลาคม 2553 ณ ค่ายริมขอบฟ้า เมืองโบราณ ตำบลบางปูใหม่ จ.สมุทรปราการ

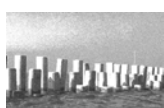
ประเด็น	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง
1. การประสานงานก่อนเข้าร่วมการจัดทำแผน	30.3	69.7	0.0	0.0	0.0
2. การเตรียมงาน ความพร้อมของการจัดทำแผน	39.4	54.5	6.1	0.0	0.0
3. ความพร้อมของวิทยากรในการทบทวนความรู้ในการจัดทำแผน	66.7	33.3	0.0	0.0	0.0
4. ความชัดเจนของสื่อประกอบการบรรยาย	30.3	54.5	15.2	0.0	0.0
5. ความน่าสนใจของสื่อประกอบการบรรยาย	42.4	48.5	9.1	0.0	0.0
6. ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดทำแผน	36.4	48.5	15.2	0.0	0.0
7. สถานที่ ที่ใช้ในการจัดทำแผน	27.3	57.6	15.2	0.0	0.0
8. อาหาร อาหารว่าง เครื่องดื่ม	45.5	48.5	6.1	0.0	0.0
9. การอำนวยความสะดวกในการรับส่ง	51.5	42.4	6.1	0.0	0.0
10. การจัดทำแผนช่วยเพิ่มแรงบันดาลใจให้อยากมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง	69.7	27.3	3.0	0.0	0.0

ความเห็นเพิ่มเติม

- อยากจะให้จัดโครงการแบบนี้เรื่อยๆ
- ขอขอบคุณคณะอาจารย์จากจุฬาฯ ที่ให้ความรู้ให้แนวทางในการเขียนแผนปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง แก้ไขปัญหาของชุมชนบ้านขุนสมุทรจีน

การวิพากษ์แผนฯ

ถึงแม้ว่าชุมชนขุนสมุทรจีนบางส่วนจะอาสาสมัครเป็น “คณะกรรมการจัดทำร่างแผนแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติบ้านขุนสมุทรจีน” เพื่อเป็นตัวแทนของชาวชุมชนขุนสมุทรจีนในการทำ



แผนฯ และได้ร่วมแรงร่วมใจกันจัดทำร่าง “แผนแก้ไขปัญหการกักตุนและจัดการทรัพยากรธรรมชาติบ้านขุนสมุทรจีน” แล้วเสร็จ แต่แผนที่ร่างขึ้นไว้เป็นเพียงร่างแรกของแผนฯจากความคิดและความรู้ของคณะทำงานฯ ซึ่งประกอบด้วยสมาชิกชุมชนขุนสมุทรจีนรวม 37 คน การจะนำแผนที่ร่างขึ้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง จำเป็นต้องผ่านกลไกการดำเนินงานที่สำคัญอีก 2 กลไก คือ 1) การวิพากษ์แผนฯ และ 2) การพิจารณาพิจารณาแผนฯ

การวิพากษ์แผนฯ เป็นกลไกที่มีความสำคัญเพราะร่างแผนฯ ที่ “คณะจัดทำแผนแก้ไขปัญหการกักตุนและจัดการทรัพยากรธรรมชาติบ้านขุนสมุทรจีน” ได้ยกร่างขึ้นควรได้รับการกลั่นกรองและให้ความเห็นจากบุคคลผู้มีความรู้ มีประสบการณ์ทั้งในด้านการจัดทำแผนและด้านการปฏิบัติ ดังนั้น คณะจัดทำแผนฯ จึงได้นำเสนอแผนนี้ต่อผู้เชี่ยวชาญด้านงานวางแผนและการจัดการปัญหการกักตุนและจัดการทรัพยากรธรรมชาติชายฝั่ง นักวิชาการ นักวางแผน บุคคล กลุ่มบุคคล องค์กร และหน่วยงานที่ได้รับรู้ไว้ในร่างมาตรการต่างๆ เป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหรือรับผิดชอบในกิจกรรม หรือเป็นผู้มีส่วนสนับสนุนงบประมาณสำหรับการดำเนินกิจกรรม ทั้งนี้เพราะกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเหล่านี้สามารถให้ข้อมูลเชิงลึกถึงแนวทางในทางปฏิบัติ วิธีการรวมทั้งโอกาส หรือข้อเสนอแนะอื่นๆที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับแผน หรือการนำแผนไปใช้ในทางปฏิบัติ

การจัดให้มีการประชุมวิพากษ์ “(ร่าง)แผนการแก้ไขปัญหการกักตุนและจัดการทรัพยากรธรรมชาติของชุมชนบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ” ได้จัดให้มีขึ้นเมื่อวันที่ 16 ธันวาคม 2553 ณ ห้องประชุมศุภชัย วาณิชวัฒนา สหกรณ์ออมทรัพย์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาคารจามจุรี 9 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีผู้เข้าร่วมวิพากษ์แผนที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดทำแผน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการปฏิบัติการ นักวิชาการ ผู้แทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการแก้ไขปัญหการกักตุนและจัดการทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้งคณะทำงานร่างแผนฯ ผู้นำชุมชนขุนสมุทรจีน อบต.แหลมฟ้าผ่า สมาชิกชุมชนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมชายฝั่งหลายหน่วยงาน รวมทั้งสิ้น 79 ราย ทั้งนี้โดยผู้เข้าร่วมประชุมวิพากษ์แผนฯ ได้ให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ โดยมีสาระสำคัญพอสรุปได้ดังนี้

1. การชื่นชมชุมชนในการทำแผน

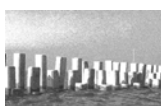
“ขอแสดงความยินดีและชื่นชมกับคณะวิจัย รวมทั้งชาวบ้านขุนสมุทรจีนที่ได้ร่วมกันทำรายงานฉบับนี้ออกมาเป็นแผนการแก้ไขปัญหการกักตุนและจัดการทรัพยากรธรรมชาติบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน รายงานฉบับนี้ทำออกมาสะท้อนให้เห็นว่าเป็นการร่วมแรงร่วมใจกันทำระหว่างคณะวิจัยและชาวบ้านอย่างแท้จริง”

(นายบัลลังก์ เมียงบัว)

“ในด้านการปลูกป่าชายเลน มาตรการที่ 3 คงต้องขอชื่นชมว่าทำได้อย่างกว้างขวางแล้วก็ละเอียดยับเลย”

(นายวิโรจน์ ธีรนาถ)

“ถ้ามองว่าจุดแข็งของโครงการ อันนี้มันมีข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อการวิเคราะห์เพราะว่าทุกคนที่มีส่วนร่วมรวมทั้งชาวบ้าน นักวิชาการ เห็นข้อมูลในเชิงประชากร เห็นข้อมูลพื้นที่ของตัวเองว่าเป็นอย่างไร เห็นข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ เห็นการเพิ่มตะกอนและมีการวัด เก็บจริงว่าตะกอนเกิดจริงไหม สัตว์หน้าดินเป็นอย่างไร จุดแข็งอีกอย่างหนึ่งที่เห็นก็คือมันเป็นการผนวกกระบวนการทางสังคมกับวิธีทางวิทยาศาสตร์ คืออย่างปลูกป่าชายเลน เอาใส่เข้ามาในนี้ซึ่งเป็นกระบวนการทางสังคมที่ใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ มันก็เลยเป็นเหตุเป็นผล



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหการกักตุนและจัดการทรัพยากรธรรมชาติบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ตามมา การมีส่วนร่วมชัดเจนมากโดยเฉพาะเยาวชน แล้วก็ใช้ภาษาที่สื่อสารกันได้ แปลงภาษาเชิงวิชาการออกมาที่เรียกว่าภาษาชาวบ้านได้กับการได้แผนจริง อันนี้ก็ต้องขอแสดงความยินดีด้วยที่ได้แผน เพราะฉะนั้นโครงการนี้มันไม่ได้เข้าไปช่วย แต่เข้าไปเพื่อติดอาวุธทางปัญญาให้กับชาวบ้านดีกว่า เพราะมันจะยั่งยืนกว่าโครงการถอนออกมาแล้ว คนในพื้นที่ยังเรียนรู้ต่อได้ ยังช่วยตัวเองต่อได้”

(รศ.สุชาติา ชินะจิตร)

“ผมดีใจมาก ผมสนใจและตั้งใจเป็นพิเศษ ทำไมถึงเป็นอย่างนั้น เพราะว่าสิ่งที่เกิดขึ้นในนี้ ชาวบ้านเป็นคนคิดขึ้นมาเอง เพราะผมคิดว่า ผมก็อยู่ในเรื่องสิ่งแวดล้อมมานาน อย่างหนึ่งที่เราต้องยอมรับ มันไม่มีใครที่จะแก้ปัญหาได้ดีเท่ากับชุมชนที่เขาอยู่ในพื้นที่ เพราะเขาอยู่ตลอดเวลา เขาจะเห็นการเปลี่ยนแปลงทุกอย่าง ผมกราบเรียนเลยว่าทางชุมชนมีความตั้งใจมากแล้วก็เขียนขึ้นมาทั้งมาตรการพวกนี้ แล้วก็ที่มาของแผน ผมอ่านละเอียดจริงๆ อ่านมาหลายหน้า ผมมาดูแล้วไม่ว่าจะเป็นที่มา หลักการเหตุผล เรื่องการวิเคราะห์ของกำหนดมาตรการ กิจกรรมต่างๆ ผมดูแล้วมันยอดเยี่ยมจริงๆ”

(ศ.ดร.สนธิ อักษรแก้ว)

“คิดว่าบ้านชุมชนสมุทรจีนน่าจะเป็นกรณีศึกษาที่ดีมาก จริงๆ แล้วผมคิดว่าแผนที่ได้วันนี้ ผมดีใจมาก ไม่คิดว่าแผนจะออกมาอย่างนี้ แต่สิ่งหนึ่งที่ผมให้กำลังใจน้องๆ ชุมชนที่ทำแผนนี้ออกมาว่าอย่าไปตั้งความหวังกับหน่วยงานรัฐที่ออกมาหลายกิจกรรม ผมคิดว่าคงลำบาก แต่สิ่งหนึ่งที่ผมเห็นได้เป็นรูปธรรมก็คือ ทางจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เราได้หัวานเมล็ด โดยเฉพาะเราได้ให้วิธีการคิดแผนแม่บท แล้วจริงๆ อันนี้เป็นแผนแม่บทชุมชนที่ค่อนข้างจะดีมาก ...ทุกอย่างที่ออกมาเป็นส่วนที่ออกมาจากชาวบ้านจริงๆ แล้วก็จากที่เขาสัมผัส ต่อไปนี้ผมคิดว่านักวิชาการอย่างพวกเราจะลงไปชุมชน ไปหลอกเขาไม่ได้แล้ว”

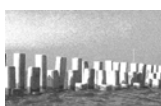
(ศ.ดร.ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล)

2.ประเด็นการเขียนคำศัพท์ด้านการกัดเซาะ

2.1 ควรใช้คำว่า “การเพิ่มขึ้นของน้ำทะเลสัมพัทธ์” แทน “การเพิ่มขึ้นของน้ำทะเล”

“สาเหตุการกัดเซาะจากการเพิ่มขึ้นของน้ำทะเล ในบริเวณอ่าวไทยตอนบนก็เป็นที่ยกขยูนิดหนึ่งว่าตลกลน้ำทะเลในอ่าวไทยตอนบนมันเพิ่ม มันลดหรือมันคงที่ แต่ที่ชัดเจนแน่นอนคือแผ่นดินบริเวณนั้นมันทรุด ภาษาอังกฤษเขาเรียกว่า *relative sea level right* หรือว่าการเพิ่มขึ้นของน้ำทะเลสัมพัทธ์ ถึงแม้ว่าระดับน้ำทะเลจะอยู่กับที่แต่ถ้าแผ่นดินเราทรุดมันก็ดูเหมือนว่าน้ำมันสูงขึ้น ทั้งๆ ที่น้ำมันไม่ได้สูงขึ้นแผ่นดินมันทรุดลง แล้วความลาดชันของพื้นที่อ่าวไทยตอนบนมันประมาณ 1 ต่อ 300-500 หมายความว่าระยะดิ่ง 1 เซนติเมตรมันจะลาดดังออกไปตามทางราบ 300 เซนติเมตร นั่นหมายความว่าถ้าแผ่นดินเราทรุดเฉลี่ยปีละ 2 เซนติเมตร แนวดิ่ง 2 เซนติเมตร แนวราบจะหายไป 600 เซนติเมตร หมายความว่าถ้าเราไม่ทำอะไรเลย คลื่นลมเข้ามาเซาะแผ่นดินมันทรุดปีละ 2 เซนติเมตร มันจะหายไป 6 เมตร ถ้าใช้คำว่า การเพิ่มขึ้นของน้ำทะเลน่าจะใช้การเพิ่มขึ้นของน้ำทะเลสัมพัทธ์มากกว่า มันสัมพันธ์กับการทรุดตัวของแผ่นดินมากกว่า”

(นายบัลลังก์ เมียงบัว)



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านชุมชนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

3.ประเด็นการก่อสร้างโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะ (มาตรการที่ 1 และ 2)

3.1 แนวนโยบายการก่อสร้างของกรมเจ้าท่าในการสร้างโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะ จะต้องประกอบด้วย 4 ปัจจัยคือ ด้านเทคนิค ด้านเศรษฐศาสตร์ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านการมีส่วนร่วมและการยอมรับของชุมชน ซึ่งชุมชนมีเพียงด้านเดียว จึงควรพิจารณาอย่างรอบด้าน

“ในการที่เราจะสร้างโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะสักที่หนึ่ง กรมเจ้าท่าในการจะสร้างนั้น เราจะมอง 4 ปัจจัย 4 ปัจจัยนี้ต้องมีความเหมาะสมในระดับหนึ่งเราถึงจะดำเนินการก่อสร้าง ปัจจัยแรกเป็นปัจจัยทางด้านเทคนิค ทางด้านเทคนิคคือทางด้านวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ รูปแบบโครงสร้างที่จะเอามาทำต้องมีความเหมาะสม เป็นที่ยอมรับในเชิงเทคนิค ปัจจัยที่สองคือ ด้านเศรษฐศาสตร์เพราะเงินที่นำมาก่อสร้างโครงสร้างป้องกันการกัดเซาะ ชายฝั่ง เป็นเงินภาษีของพวกท่าน เป็นเงินหลวง เงินรัฐบาล เพราะฉะนั้นการที่ลงทุนไปแล้วจะต้องมีความเหมาะสม มีความคุ้มค่า คำนวณพอสมควร เราถึงจะลงไปได้ ประเด็นที่สามคือ ความเหมาะสมด้านสิ่งแวดล้อม รูปแบบที่เราเอามาใช้มันจะต้องไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากจนยอมรับไม่ได้ ผลกระทบที่เกิดขึ้นต้องอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ สอดคล้องกับกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ด้วย ตรงนี้นักวิจัยรวมทั้งชาวบ้านจะต้องตระหนักว่าปัจจุบันเรามีกฎหมายที่ประกาศโดยกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกฎหมาย EIA ทั้งหลายว่ารูปแบบโครงสร้างริมชายฝั่งแบบไหนต้องทำ EIA ก่อน แบบไหนไม่ต้องทำ ต้องตระหนักรู้ และปัจจัยที่สี่ที่กรมเจ้าท่าเราพิจารณาคือ การมีส่วนร่วม และการยอมรับของชุมชน รูปแบบจะออกมาได้อย่างไรเหมาะสมมากน้อยแค่ไหน แต่ถ้าชุมชนไม่ยอมรับก็ไปดำเนินการไม่ได้ ปัจจัยที่สี่อันนี้คือสิ่งที่พวกท่านทำกันในรายงานฉบับนี้ แล้วก็ปัจจัย 1 2 3 อาจจะให้ช่วยกันพิจารณาด้วย ถ้าจะให้หน่วยงานรัฐเข้าไปร่วมดำเนินการ”

(นายบัลลังก์ เมียงบัว)

3.2 ในกิจกรรมการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น ไม่ควรกำหนดรูปแบบของเขื่อนตายตัว ควรจะระบุกลางๆ มากกว่า

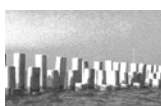
“กิจกรรมที่ทำระบุมาเป็นงานก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น (49A2) ผมมองว่าน่าจะระบุเป็นกิจกรรมกลางๆ มากกว่า เช่น มีการก่อสร้างโครงสร้างป้องกันคลื่นหรือสลายพลังงานคลื่น เพราะว่ามันยังไม่แน่ชัดจะไประบุชัดเจนขนาดนั้นว่าบริเวณนั้นจะเป็นรูปแบบนี้ ยังต้องการการศึกษาที่มากกว่านั้นอีกสักหน่อย หรืออาจจะใส่ไปว่าโครงสร้างสลายพลังงานคลื่น (เขื่อน 49A2 หรือเขื่อนหินทิ้ง หรือเป็นเขื่อนคอนกรีตตามที่กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง) ซึ่งน่าจะเหมาะสมกว่าในเชิงวิชาการ”

(นายบัลลังก์ เมียงบัว)

“มาตรการที่ 1 ในเรื่องของเขื่อนสลายกำลังคลื่น จริงๆ แล้วค่อนข้างเห็นด้วยกับคุณบัลลังก์ที่ว่าเวลาเขียนอะไรให้เขียนกลางๆ เอาไว้ แต่ว่าสิ่งที่ชาวบ้านเขียนมันก็เป็นสิ่งสะท้อนความต้องการของชาวบ้านจริงๆ ซึ่งตรงนั้นผมคิดว่าคงมีผู้เชี่ยวชาญปรับแก้ตรงนั้น”

(ผศ.ดร.วินัย อวยพรประเสริฐ)

“เรื่องเขื่อนสลายกำลังคลื่น ก็เห็นด้วยว่าควรจะเอาไว้กลางๆ เนื่องจากปัจจุบันมีหลายหน่วยงานเข้ามาเพื่อจะแก้ไขปัญหา คือ ยังไงก็ต้องเป็นเขื่อนสลายกำลังคลื่น แต่เขื่อนรูปแบบไหนก็อยู่ที่ชาวบ้านยอมรับหรือไม่ยอมรับ



ต้องเป็นเรื่องของการยอมรับด้วย ถ้าเราเขียนกำหนดตายตัวไป พอคนอื่นมาทำอาจจะถูกใจแต่เดี๋ยวยังไม่ตรงตามแผน เขียนไว้กลางๆ ก็เห็นด้วย”

(พ.จ.ท.อุตร บุญช่วยแล้ว)

4.ประเด็นการวางเป้าหมายของมาตรการ

4.1 ในการวางเป้าหมายของมาตรการที่ 1 ที่กำหนดเป็นระยะสั้น ระยะกลาง ระยะยาวนั้น เป็นสิ่งที่ถูกต้อง แต่ในกิจกรรมที่ 1-3 นั้น น่าจะเป็นระยะสั้นทั้งหมด

“ในการแบ่งระยะมาตรการหรือกิจกรรมการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะเป็นระยะสั้น ระยะกลาง ระยะยาว ถ้าในภาพรวมของผม ระยะสั้นเป็นการก่อสร้างโครงสร้างกันคลื่น จะใช้รูปแบบใดก็ได้แล้วแต่ปัจจัยที่เหมาะสมตามที่ได้กล่าวมา ในระยะกลางก็คือไปเร่งตะกอนให้มันตกเร็วขึ้น และในระยะยาวก็ไปปลูกป่าชายเลน มีการติดตามตรวจสอบ ให้ความรู้กับพี่น้องประชาชนไปผลักดันกฎหมาย แล้วก็ประกาศเป็นเขตอนุรักษ์ หรืออะไรก็ว่าไป ซึ่งมันจะแตกต่างจากตารางในมาตรการที่ 1 มาตรการที่ 1 กิจกรรมที่ 1 2 3 เป็นการก่อสร้างโครงสร้างสลายพลังงานคลื่น กิจกรรมที่ 1 ท่านให้ก่อสร้างทางตะวันออก ในปี 54-55 เป็นระยะสั้น กิจกรรมที่ 2 ไปทางตะวันตก เป็นระยะกลาง กิจกรรมที่ 3 เป็นระยะยาว ผมว่ามันไม่ใช่ ทั้ง 3 กิจกรรมนี้เป็นระยะสั้นหมดเลย ต้องรีบทำ ต้องไปสร้างเขื่อนสลายพลังงานคลื่นให้เขาก่อนไม่ว่าจะเป็นด้วยรูปแบบใดก็ตาม แล้วระยะถัดไปก็คือในมาตรการที่ 2 คือเร่งการตกตะกอน คือพอไปสร้างเขื่อนเสร็จก็ไปสร้างหินทิ้งหรืออะไรก็ได้แล้วแต่ให้มันเกิดตะกอน พื้นที่ก็จะไล่ตามกันไป มาตรการที่ 3 คือ ปลูกป่าชายเลน มันก็จะไล่ตามมาตรการที่ 2 เป็นลำดับตามมา ระยะสั้น กลาง ยาว แบบนี้มากกว่า”

(นายบัลลังก์ เมียงบัว)

5.ประเด็นการเพิ่มเติมข้อความหรือมาตรการที่มีอยู่เดิม

5.1 ควรมีการเพิ่ม “วัด” เข้าไปในรายงานด้วย

“ในบทที่ 3 การกัดเซาะชายฝั่งชุมชนประกอบด้วยนักวิจัยท้องถิ่น กลุ่มเยาวชน สมาชิกอนุรักษ์ อยากจะให้เติมตรงนี้ให้เติมเต็มเข้าไปคือ วัด ใส่เข้าไปด้วย เพราะเวลานิยมกันนักกว่า “บวร” บ้าน วัด โรงเรียน เพราะฉะนั้นในฐานะที่วัดเขามีอยู่ ควรจะให้ทางวัด ทางศาสนาเข้ามาเกี่ยวข้อง”

(นายวิโรจน์ ธีรนาธร)

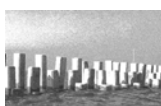
5.2 ควรมีการเพิ่ม “มาตรการ” และ/หรือ “กิจกรรม” การติดตามผลและศึกษาวิจัย

“ในเรื่องการปลูกป่าจะประสบความสำเร็จหรือไม่ต้องมีอีกกิจกรรมหนึ่ง กิจกรรมที่ 10 คือกิจกรรมติดตามผลและศึกษาวิจัย”

(นายวิโรจน์ ธีรนาธร)

5.3 ควรมีการเพิ่มมาตรการในเรื่องการสร้างรายได้ในพื้นที่ โดยให้มีการผสมผสานกันทั้งกิจกรรมการท่องเที่ยว การอนุรักษ์ การศึกษาไปพร้อมๆ กัน

“ดูจากหลายๆ แผน หลายๆ มาตรการ มันเป็นเรื่องของการหางบประมาณ เราอาจจะต้องมีมาตรการอีกอันหนึ่งหรือเปล่าในการสร้างรายได้จากกระบวนการ เช่น ทำยังไงเราถึงจะให้ผสมผสานกิจกรรมการท่องเที่ยวกับการอนุรักษ์ การศึกษาเข้าด้วยกัน มันทำได้ เช่น ท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ก็พูดกันเยอะ แต่ของเราเน้นมันมากกว่าที่จะ



ให้โฮมสเตย์ แล้วก็เห็นป่าชายเลน เรื่องกิจกรรมการเก็บตะกอน การวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านี้มันน่าสนใจ ไม่รู้เป็นจุดขายได้หรือเปล่าสำหรับนักท่องเที่ยวอีกแบบหนึ่งนะ เราไม่ต้องการนักท่องเที่ยวเยอะๆ เราต้องการนักท่องเที่ยวที่สัมผัสจริง แล้วก็ข้อมูลที่เรามาร่วมเก็บ สมมุติว่าเรื่องเก็บตะกอน ร่วมปลูกป่าชายเลน ซึ่งมากกว่าแค่มาปลูกป่า เช่น ต้นไม้ชนิดไหนมันปลูกยังงี้ เหมาะกับบริเวณไหนของป่าชายเลน อย่างนี้เป็นต้น มันโยงกับการศึกษาได้ การศึกษาคือการเอาระบบโรงเรียนเข้ามา ถ้าให้โรงเรียนเป็นจุดเผ้ารังวงคุณภาพน้ำก็ยิ่งได้เลย สมมุติว่ามีโรงเรียนที่อยู่ในพื้นที่ที่กำหนดเขตเลยว่า โรงเรียนจะเป็นหน่วยเผ้ารังวงคุณภาพน้ำ เพราะฉะนั้นเด็กเขาก็จะมีกิจกรรมวัดคุณภาพน้ำง่าย ๆ ทำเรื่องนักสืบสายน้ำ เป็นต้น มันก็จะบอกคุณภาพน้ำและตัวเองก็รู้ ตัวเองก็อยู่ในพื้นที่ ตัวเองก็มีความเป็นห่วงเป็นใยในพื้นที่ การศึกษาเข้ามา การศึกษาก็ไปโยงกับการท่องเที่ยวได้อีกเช่น เกิดมัคคุเทศก์น้อย ก็พากันไป”

(รศ.สุชาดา ชินะจิตร)

“อาจจะต้องมีลักษณะของปัจจัย หรือตัวชี้วัดที่จะแสดงว่าเอาไปแล้ว มันจะได้อะไรออกมา ความจริงแล้วเรื่องของการใช้งบประมาณอย่างเดียวนั้นก็เป็นส่วนหนึ่งที่ได้ แต่ว่าถ้าสามารถเป็นมาตรการในการสร้างรายได้ สร้างเงินเพิ่มขึ้นมา อันนี้ก็จะแสดงให้เห็นว่าความพร้อมของเราในส่วนนี้ก็มีพอสมควร”

(รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์)

5.4 วิสัยทัศน์ร้อยกรองมีการพูดถึงการท่องเที่ยว แต่ในมาตรการไม่ปรากฏเด่นชัด ควรจะมีการเพิ่มเติมในกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง

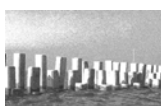
“ร้อยกรองเราจะพูดถึงการท่องเที่ยว แต่ปรากฏว่าในมาตรการที่มันจะสอดรับการท่องเที่ยวไม่ปรากฏให้เห็นชัด แต่มีการพูดถึงในคำอธิบาย พอดูจากการนำเสนอของลูกเจ้าพ่อหนุ่มน้อยลอยชาย มันควรจะมามีกิจกรรมตรงนี้”

(นายสมศักดิ์ พิริโยธา)

5.5 ในส่วนของมาตรการของกลุ่มและเครือข่าย (มาตรการที่ 5) อาจเพิ่มชื่อ ทสจ.จังหวัด ลงไปในส่วนผู้รับผิดชอบได้

“เรื่องของการสร้างกลุ่ม ณ วันนี้ ทางกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้มีระเบียบที่เรียกคณะกรรมการทรัพยากรหมู่บ้านที่เรียก ทสม. ก็ใช้รูปแบบใกล้เคียงกับ อสม. และ ณ วันนี้ได้กระจายลงสู่พื้นที่ซึ่งมอบหมายให้ผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นผู้ที่จะรองรับกลุ่มตรงนี้ เพื่อที่จะให้เป็นทางการและสามารถที่จะดำเนินการอย่างมีระเบียบ มีกระทรวงรองรับ เพราะฉะนั้นตรงนี้อำนาจในส่วนของการดำเนินงาน ในแผนงานตรงนี้ถ้าจะลงรายละเอียดก็จะมี ทสจ. จังหวัด ซึ่งเป็นตัวแทนกลางในส่วนพื้นที่เป็นผู้ที่จะรับสมัคร และผู้ว่าจะเป็นผู้ออกบัตรให้ ในส่วนของกลุ่มตรงนี้น่าจะสามารถที่จะไปจดทะเบียนเป็นคล้ายๆ กลุ่มอนุรักษ์ เพื่อที่ทางกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมเป็นกลุ่ม และหาทุนภายใต้ลักษณะกลุ่มตรงนี้ได้ ซึ่งตรงนี้อาจจะทางกองทุนหมู่บ้านก็ใช้วิธีการนี้ในการเป็นกลุ่มอนุรักษ์ เพราะฉะนั้นในมาตรการของกลุ่มและเครือข่ายอาจจะเขียนความชัดเจนในการดำเนินงานได้มากขึ้น”

(นายสมศักดิ์ พิริโยธา)



5.6 ควรมีการเพิ่มมาตรการติดตามและประเมินผล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแต่ละระยะเวลาไม่ว่าจะเป็นระยะสั้น ระยะกลาง ระยะยาว มีเวลาดำเนินการสามปีซึ่งในด้านบริหารจัดการนั้นมีความสำคัญอันจะทำให้เกิดความก้าวหน้าในการดำเนินงานได้

“ผมคิดว่าต้องมีใครสักคนเป็นกลุ่มติดตามในการบริหารจัดการซึ่งไม่มีในนี้ ผมคิดว่าใครก็ตามที่จะให้โครงการ กิจกรรมจะสำเร็จ เขาจะมาดูกระบวนการที่จะให้เกิดความสำเร็จของโครงการนี้ ดังนั้นผมจึงอยากให้มีมาตรการที่ 10 ถ้าเป็นไปได้ก็มาตรการติดตามประเมินผล คิดว่าเรื่องนี้เป็นเรื่องสำคัญ ยิ่งถ้าเรามีระยะเวลาทำสามปีแล้ว ถ้าเราไม่ได้ติดตามว่า 6 เดือนแล้วทำอะไรไปแล้วบ้าง มันอาจจะทำให้การแก้ปัญหา มันอาจจะไม่ทัน บางครั้งเราคิดว่า 6 เดือนแล้วมันดี มันเกิดไม่ดีก็จะได้แก้ปัญหา ก็ควรจะมียุทธศาสตร์ติดตามประเมินผล เพราะฉะนั้นผมเสนอว่าในการที่จะดำเนินกิจกรรมให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ 9 มาตรการ หรือเพิ่มเป็น 10 มาตรการ 35 กิจกรรม ก็อยากจะให้ตั้งกลุ่มหรือคณะกรรมการติดตาม โดยมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง ถ้าสามารถทำได้พร้อมกันผมคิดว่าโครงการนี้สำเร็จ”

(ศ.ดร.สนธิ อักษรแก้ว)

5.7 ควรมีการเพิ่ม “ประมงจังหวัด” เข้าไปในมาตรการที่ 9 กิจกรรมที่ 2

“มาตรการที่ 9 ในกิจกรรมที่ 2 เรื่องของการประกาศพื้นที่ต่างๆ เป็นพื้นที่อนุรักษ์ ส่วนใหญ่ผมคิดว่าเกี่ยวกับเครื่องมือประมงและพื้นที่อนุรักษ์ มันต้องใช้กฎหมายประมง ถึงแม้มันจะโบราณ 2490 ฉะนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องผมเห็นว่ามันยังขาดเรื่องของการประมงจังหวัดที่น่าจะต้องใส่เข้าไปให้ครบ เพราะกระบวนการต่างๆ ทางประมงจังหวัดน่าจะมีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงในการที่จะนำเสนอ เป็นประกาศของจังหวัด”

(นายสมบัติ ภูวชิรานนท์)

5.8 ควรมีการจัดกลุ่มของมาตรการใหม่ คือ แบ่งเป็นมาตรการที่ทำได้เอง มาตรการที่ต้องไปอาศัยความร่วมมือกับกลุ่มอื่น และด้านกฎหมาย ที่ต้องอาศัยกฎเกณฑ์ ระเบียบ

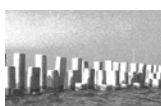
“ถ้าเรา grouping หรือจัดกลุ่มของโครงการ มาตรการทั้ง 9 มาตรการ คือจะมีมาตรการบางส่วนที่เราทำได้เองเลย หมายความว่าในชุมชนสามารถดำเนินการและทำได้เลย อย่างเรื่องของการปลูกป่า สิ่งต่างๆ เหล่านี้ซึ่งเราได้ดำเนินการไปแล้วด้วยซ้ำไป อันนี้อาจจะกลุ่ม minority เป็นกลุ่มแรกๆ ด้วยซ้ำไป อันที่สองคือมาตรการที่จะต้องไปอาศัยความร่วมมือกับกลุ่มอื่น หรือไปบูรณาการกับกลุ่มอื่น อันที่สามอย่างเรื่องของกฎหมาย สิ่งต่างๆ มันต้องอาศัยกฎเกณฑ์ ระเบียบที่มีมันมีอยู่ เพียงแต่ว่าอาจจะต้องดำเนินการโดยเราให้ข้อเสนอแนะ ให้ข้อเท็จจริงตรงนี้ออกไปให้ชัดเจน”

(รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์)

6.ประเด็นด้านการปลูกป่า

6.1 ในมาตรการที่ 3 การปลูกป่าชายเลน ควรมีการระบุเป็นจำนวนไร่ รวมทั้งผู้เข้าร่วมกิจกรรมให้ใช้จำนวนตามพื้นที่ จะได้มีการคำนวณงบประมาณได้ถูกต้อง

“อย่างเรื่องการปลูกป่าชายเลนหน้าสถานีอนามัย ควรจะบอกเป็นจำนวนว่ากี่ไร่ งบประมาณ ถ้าสมมุติว่าท่านไม่มีอยู่ในหัวเลยว่าจะใช้งบประมาณเท่าไร ให้ใช้มาตรฐานของกรมก็ได้ ไร่ละ 4,200 บาท กล้าไม้ 2 บาท 90 สตางค์ มันใช้แบบนี้แล้วท่านก็ไปคำนวณง่าย ๆ แล้วก็เรื่องการซ่อมดูแลเนี่ย มันเกี่ยวกับค่าบำรุงรักษาป่าในปีต่อๆ



ไป ไร่ละ 600 บาท เราจะได้คิดได้ง่ายขึ้น แล้วเรื่องกิจกรรมการปลูกป่าที่เพิ่มปริมาณตะกอน อย่าใช้ตามจำนวนคน ให้ใช้จำนวนตามพื้นที่ เราจะปลูกปีนี้ก็ไร่ เราใช้พื้นที่เป็นตัวกำหนดแล้วราคามันจะออกมาตามนั้นจริงๆ เรือนเพาะชำ ขึ้นอยู่กับขนาดของเรือน วัดความกว้างความยาว มันจะจุกล้าไม่ได้เท่าไร มันก็จะได้ตามนั้น ส่วนการซ่อมแซมเรือนเพาะชำเป็นเรื่องของการบำรุงรักษา ส่วนในกิจกรรมที่ 7 ผู้เข้าร่วมกิจกรรม ให้ใช้เป็นพื้นที่เข้าไปมันจะดีขึ้น”

(นายวิโรจน์ ชีรนาธร)

6.2 การปลูกป่าชายเลนต้องปลูกจากข้างในไปข้างนอก และในการกำหนดพื้นที่แปลงสาธิตการปลูกป่าสามารถตอบสนองการเป็นแหล่งท่องเที่ยวได้เช่นกัน

“การปลูกป่าชายเลนควรต้องปลูกจากข้างในไปข้างนอก ในส่วนของตรงนี้ทางโคกขามเองที่เป็นต้นแบบในการคิดตรงนี้ตั้งหลายปีมาก่อนเขาก็ยอมรับว่าต้องปลูกจากข้างในมาข้างนอก เพียงแต่ว่าข้างในเป็นพื้นที่ที่ต้องทำกิจกรรมเพราะฉะนั้นทางกรมเองก็ได้มีแปลงสาธิตลักษณะของการปลูกป่าควบคู่กับการประมงบ้างซึ่งมันมีต้นไม้ที่สามารถเอาไปทำ strip หรืออะไรตรงนี้ เพราะฉะนั้นในเรื่องของแปลงสาธิตเพื่อการเรียนรู้มันอาจจะไปตอบสนองในเรื่องของการทำเป็นแหล่งท่องเที่ยวเพื่อความรู้อะไรตรงนี้ได้”

(นายสมศักดิ์ พิริโยธา)

6.3 ทางด้านศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนบน มีความประสงค์จะเข้าร่วมเรียนรู้กับชาวบ้านชุมชนสมุทรจีน ในกิจกรรมที่ 9 ความหลากหลายทางชีวภาพในแปลงสาธิต ซึ่งจะเป็นผลดีในระยะยาว

“ภารกิจที่เกี่ยวกับศูนย์วิจัยได้มีส่วนเกี่ยวข้องโดยเฉพาะในมาตรการที่ 3 เรื่องของความหลากหลายทางชีวภาพในแปลงสาธิต ทางศูนย์วิจัยอยากจะเข้าไปร่วมเรียนรู้ร่วมกับชุมชนบ้านชุมชนสมุทรจีน เพราะว่ามันเป็นภารกิจที่มันตรง ถึงแม้ว่าทางจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้เข้าไปเฉพาะกิจ ในระยะยาวทางศูนย์วิจัยก็จะมีงบประมาณทุกปีที่จะร่วมเรียนรู้กับชุมชนระยะยาวได้ ดูความเปลี่ยนแปลงว่ามีความพื้นตัวของกุ้งหอยปูปลายังไง อันนี้ก็อยากสนับสนุน”

(นายสมบัติ ภูวชิรานนท์)

7.ประเด็นด้านงบประมาณ

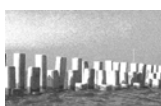
7.1 ความชัดเจนจากแหล่งที่ผู้ที่จะให้งบประมาณ

“งบประมาณได้แล้วหรือยัง เพราะเท่าที่ทราบคือยังไม่มีหน่วยงานใดแสดงเจตจำนงชัดเจนในการให้งบประมาณ อย่างไรก็ตามถ้าดูแผนปีงบประมาณ 2554 มันก็ต้องตั้งก่อนหน้านั้นว่าจะใช้หน่วยงานไหน”

(ผศ.ดร.วินัย อวยพรประเสริฐ)

7.2 ในการขอแหล่งทุนสนับสนุนงบประมาณนั้น ควรมีการเขียนในภาพใหญ่ที่ส่งผลกระทบต่อคนในระดับประเทศเพื่อที่จะเพิ่มน้ำหนักมากขึ้น

“เราต้องใส่ตัวอื่นเข้าไปด้วยในเรื่องของการท่องเที่ยว เศรษฐศาสตร์ เศรษฐกิจที่มันเป็นภาพใหญ่ สิ่งนี้เองทางอบต.ก็มองเพราะว่าทรัพยากรทางทะเลของชุมชนสมุทรจีน หอยแครงน่าจะเป็นอันดับ 2 หรือ 3 ของประเทศไทย ซึ่งไม่ค่อยมีใครรู้ ปัจจุบันหอยแครงในประเทศไทยเราเอาเข้ามาจากมาเลเซียประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์แล้ว เพราะว่า



เกิดการทำลายมหาศาล หอยก็ค่อยๆ ลดน้อยลง หลังจากที่เรานุรักษ์แล้วมันไม่ใช่แค่หอยอย่างเดียวที่มา มันมีปลา ปู กลับคืนมาอีกเยอะแยะ สิ่งต่างๆ พวกนี้ต้องนำเสนอในภาพรวม ในภาครัฐด้วย เพราะว่าจะนำเสนอแค่เขื่อนสลาย กำลังคลื่นเนี่ย ผมบอกแล้วว่ารัฐบาลมาเร็วไปเร็ว ไม่ค่อยมองเท่าที่ควร ถ้าเราเสนอในภาพใหญ่ด้วยว่าถ้าทำตรงนี้ แล้ว เศรษฐกิจในเรื่องของทรัพยากรทางทะเลคืนมาขนาดไหน มันต้องเลี้ยงคนในระดับประเทศด้วย”

(พ.จ.ท.อุตร บุญช่วยแล้ว)

8.ประเด็นด้านข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

8.1 สาเหตุของการกัดเซาะไม่น่าจะเกิดมาจากการไม่มีเขื่อนสลายกำลังคลื่น

“ในรายงานเขียนว่าสาเหตุการกัดเซาะเกิดจากไม่มีเขื่อนสลายกำลังคลื่นกับการกัดเซาะ ตรงนี้ผมมองว่ามันไม่น่าใช่สาเหตุ เพราะถ้าไม่มีเขื่อนแล้วเป็นสาเหตุของการกัดเซาะแล้ว 2,600 กิโลเมตรของประเทศไทยก็จะกัดเซาะกันทั้งประเทศ เพราะว่ามันไม่มีเขื่อนเลย หรือมีอยู่ก็ไม่ก็จุด”

(นายบัลลังก์ เมียงบัว)

8.2 วัดอุประสงค์บางประเด็นไม่มีในมาตรการที่จัดทำไว้

“สร้างวัดอุประสงค์ตัวแรกคือ เพื่อสร้างจิตสำนึกชุมชน ถามว่าพอเอามาลงในมาตรการแล้วมันไม่มี เพราะฉะนั้นมาตรการในการสร้างจิตสำนึกน่าจะเป็นมาตรการที่ 10 หรืออะไรก็แล้วแต่ แต่จริงๆ แล้วมันควรจะเป็นอันดับที่ 1 อยากจะเพิ่มส่วนนี้”

(นายวิโรจน์ ชีรณาร)

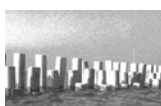
8.3 การเวนคืนที่ดินเพื่อการปลูกป่า สามารถทำให้ทรัพยากรกลับคืนมา

“ผมมองเห็นว่าการหยุดการกัดเซาะอย่างยั่งยืนก็คือ การปลูกป่า ที่นี้ปัจจุบันยังมีปัญหาที่ดิน ทั้งที่ดินในทะเล ที่ดินทางชายฝั่ง ถ้าจะแก้ไขเพิ่มเติม รัฐบาลส่วนกลางร่วมมือด้วย ก็ต้องมีการเวนคืนที่บางส่วน ซึ่งพื้นที่ของ ต.แหลมฟ้าผ่าเอง ครั้งหนึ่งเป็นที่ราชพัสดุอยู่แล้ว ไม่ต้องเวนคืน เนื่องจากผมได้ดูรูปถ่ายทางอากาศเมื่อ 60 ปี พื้นที่นี้เป็นป่าทั้งสิ้น แทบจะไม่มีบ่อทุ่งบ่อปลาเลย แล้วทรัพยากรมหาศาล มีระบบนิเวศที่เกื้อกูลกัน แต่ในปัจจุบันป่าลดน้อยลง ทำให้เวลาคลื่นมา การมีส่วนที่จะไปป้องกันคลื่นก็จะลำบากมากขึ้น ที่นี้พอเราจะไปปลูกป่าโดยตรงก็ลำบาก เราควรจะไปปลูกดักไว้เลย เรามีทั้งเขื่อนสลายกำลังคลื่น เขื่อนหินทิ้งดักตะกอน แล้วก็มีป่าอยู่ด้านหลังซึ่งไม่ใช่ป่าเล็กๆ ควรจะมีป่าขนาดใหญ่อย่างน้อยก็ 400-500 เมตร สิ่งนี้จะทำให้ทรัพยากรกลับมามหาศาล เพราะว่ามีป่าที่เกิดใหม่ ปรากฏว่าปูแสม ปลา สัตว์อีกหลายชนิด ที่หายไปจากพื้นที่แล้วกลับคืนมา”

(พ.จ.ท.อุตร บุญช่วยแล้ว)

8.4 ในการทำงานเวลาออกตรวจตราพื้นที่ชายฝั่ง ให้มีผู้ที่ถือกฎหมายไปกับกลุ่มด้วย ซึ่งจะเป็นผลดีต่อกลุ่ม

“ท่านจะอยากได้กฎหมายๆ ขอให้เลิกเสียว่ากฎหมายที่จะได้ออกมามันยาก อย่างกฎหมายป่าชุมชน 20 ปีแล้วยังไม่ออก จริงๆ แล้วกฎหมายมันมีอยู่แล้ว ที่ใช้ก็อยู่ใกล้ท่าน กรมชายฝั่ง เขาก็ถือกฎหมาย วิธีที่ท่านจะช่วยเหลือได้โดยไม่ต้องใช้กฎหมาย เวลาที่ท่านออกไปตรวจตรา เอาพวกนี้ไปด้วย เขามีเบี้ยเลี้ยง ตอนที่ผมรับราชการ ผมจะไปท้องที่ ผมต้องพาป่าไม้อำเภอชี้ว่าตรงนี้เป็นผิดหรือถูก คนพวกนี้เขารู้กฎหมาย เขาชี้แจงให้ท่านได้ ต่อให้มีเพิ่ม



สัก 20 กฎหมาย ถ้าสมมุติว่าเขาไม่ทำ เขาก็ไม่ทำ เพราะฉะนั้นต้องเอาคนที่บังคับใช้กฎหมายออกไปด้วยกับเรา เราถึงจะได้ อย่าให้เราไปทำโดดเดี่ยว การทำงานเป็นทีมที่จะต้องร่วมกัน”

(นายวิโรจน์ ธีรนาทร)

“จริง ๆ แล้วคนที่คุมระเบียบไม่ค่อยให้ความร่วมมือ ทางกลุ่มจะดำเนินการ ก็อยากได้กฎหมายมาคุ้มครองด้วย ปัจจุบันต้องให้จังหวัดหรืออำเภอเป็นคนแต่งตั้ง ทางกลุ่มก็จะได้ทำงานถูกต้อง บอกในที่ประชุมหนึ่งเนื่องจากเจ้าหน้าที่ ตำรวจ หรือศูนย์ปราบปรามประมงต่าง ๆ เวลาทำงานตามที่เขาแต่งตั้งมา บางทีอาจจะแค่กลางวัน แต่เวลาที่เขาทำผิดกฎหมาย 24 ชั่วโมง บางครั้งเราประสานไปก็ไม่มีคนมาร่วม เพราะฉะนั้นการที่จะแก้ปัญหาราชการต้องทำงาน 24 ชั่วโมงด้วย”

(พ.จ.ท.อุตร บุญช่วยแล้ว)

8.5 วิสัยทัศน์ร้อยแก้วชัดเจน

“ในส่วนของวิสัยทัศน์พอมาดูแล้วเป็นร้อยแก้วกับร้อยกรอง แต่ผมดูแล้วการลำดับวิสัยทัศน์การแก้ปัญหาร้อยแก้วจะชัดเจนกว่า”

(นายสมศักดิ์ พิริโยธา)

8.6 ในประเด็นการตั้งกลุ่มและเครือข่าย กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งได้มีแนวทางสร้างเครือข่ายการดูแลอนุรักษ์อยู่ เป็นสิ่งที่ดีสำหรับชุมชนชนสมุทรจีนที่จะเข้าร่วมกับคณะกรรมการต่อไป

“ในส่วนของกรมเองได้มีแนวทางสร้างเครือข่ายของการดูแลอนุรักษ์ทรัพยากรชายฝั่งอยู่ เราได้มีการสร้างเครือข่ายของกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการกัดเซาะชายฝั่ง ในท้องอ่าวตรงนี้ ทางอ่าวไทยตอนบนค่อนข้างจะแข็งแรงตั้งแต่โคกขามไล่ลงไปจนถึงเพชรบุรี ณ ตอนนี้เป็นสิ่งที่ทางกลุ่มของชนสมุทรจีนได้มีโอกาสเผยแพร่กิจกรรม สร้างแนวร่วมในการดำเนินการในการแก้ไขพื้นที่ตรงนี้ได้ ที่สำคัญอีกอันหนึ่งก็คือ ทางกรมเองพยายามผลักดันทางกลุ่มเครือข่ายตรงนี้เข้าไปร่วมทำงานกับอนุกรรมการที่มีกฎหมายรองรับ ซึ่งขณะนี้ทางท่าน อ.สนิทเป็นประธานอยู่ เพื่อที่จะให้ทางกลุ่มของเราเข้าข้อเสนอแนะเข้าผ่านไปถึงปัญหาที่เป็นรูปธรรมภายใต้ พ.ร.บ. ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม”

(นายสมศักดิ์ พิริโยธา)

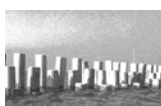
8.7 รูปแบบเงื่อนไขที่มีอยู่ในพื้นที่ชนสมุทรจีน สามารถนำไปเป็นแหล่งเรียนรู้ ศึกษาดูงาน การท่องเที่ยวได้

“การแก้ไขปัญหาก็มีการกัดเซาะโดยเชื่อมโยงในรูปแบบต่าง ๆ ผมว่า จะเป็นแหล่งศึกษาดูงานได้อีกที่หนึ่งเหมือนกัน อันนี้ก็ไปตอบสนองเรื่องของการท่องเที่ยวได้”

(นายสมศักดิ์ พิริโยธา)

8.8 การที่จะทำงานให้สำเร็จได้ต้องมีการบูรณาการทั้งในด้านมาตรการและกิจกรรม ด้านงบประมาณ ด้านเวลา ด้านผู้รับผิดชอบ

“สิ่งที่เราจะต้องมาบูรณาการด้วยกันคือ อันที่หนึ่งคือ มาตรการและกิจกรรม ผมดูแล้วมีทั้งหมด 9 มาตรการ มี 32 กิจกรรม อันที่สองคือ งบประมาณ ผมรวม ๆ ดูทั้ง 9 มาตรการ 32 กิจกรรมก็ตกประมาณ 300-350 ล้านบาท



ประการที่สามก็คือ เวลา ในนี้เขียนว่าเวลา 3 ปี ก็ต้องดูว่า 3 ปีนี้เราจะทำอย่างไรให้มันมีความเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน อันที่สี่ที่สำคัญก็คือ ผู้รับผิดชอบ ผมมองดูแล้วมีเกือบๆ 10 หน่วยงาน รวมทั้งพวกชุมชนเราด้วย เพราะฉะนั้นทั้งสี่เรื่องนี้ ถ้าเราจะทำให้สำเร็จเราต้องเขียนแผนจัดการที่ชัดเจน คือการบริหารจัดการ ว่าเราจะทำอะไร ช่วยเติมลงไปไหนด้วย ถ้าเราสามารถบริหารในเรื่องกิจกรรม งบประมาณ เวลา ผู้รับผิดชอบ ทำอย่างไรจะให้มันขับเคลื่อนไปด้วยกันได้”

(ศ.ดร.สนธิ อักษรแก้ว)

8.9 ชื่อแผนนี้ควรจะเปลี่ยนเป็นเรื่องของความมั่นคงของชุมชน เพราะปัญหาไม่ใช่แก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอย่างเดียว

“ชื่อแผนตรงนี้นั้นเหมือนกับว่าเอาประเด็นทั้งหมดลงไปกับปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง แต่ผมมองว่าประเด็นนี้เป็นเรื่องของความมั่นคงของชุมชน หรือความเป็นอยู่ของเราเอง เพียงแต่ว่าตอนนี้มันมีปัญหาเรื่องของการกัดเซาะชายฝั่งมันเป็นประเด็น แต่ว่าพอคนมองซึ่งอาจจะเป็นเรื่องของผู้ให้ทุน อันนี้ผมไม่ทราบ แต่ผมว่าโจทย์มันลึกกว่านั้น มันไม่ใช่เรื่องของการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง แต่ผมอยากจะมองว่ามันเป็นเรื่องของความมั่นคง อาจจะเป็นความมั่นคงมนุษย์ หรือความมั่นคงของชุมชนก็ได้ ถ้าลักษณะนั้นแล้ว มันจะให้เห็นชัดเจนเลยว่า ปัญหาการกัดเซาะเป็นแค่หนึ่งในนั้นเท่านั้นเอง”

(รศ.ดร.เผด็จศักดิ์ จารยะพันธุ์)

8.10 ควรพิจารณาถึงสาเหตุภายนอกที่ทำให้เกิดการกัดเซาะ เช่น การขุดลอกแม่น้ำเจ้าพระยา เป็นต้น

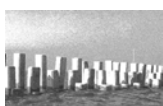
“ถ้าจะพิจารณาถึงสาเหตุภายนอกได้ด้วยก็อาจจะดี เช่น การขุดลอกแม่น้ำเจ้าพระยาซึ่งปีหนึ่งคิดว่ามีเป็นจำนวนมาก และน่าจะเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดการกัดเซาะอย่างรุนแรง โดยเฉพาะข้อมูลเท่าที่ได้ทราบมาก็ประมาณ 3-5 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ถ้าเปรียบเทียบเป็นพื้นที่ถ้าความลึกประมาณ 1 เมตรเราจะสูญเสียพื้นที่ถึง 3,000 ไร่ต่อปี ซึ่งผมคิดว่าน่าจะเป็นจุดสำคัญที่น่าจะนำมาพิจารณากันตรงนี้ด้วย”

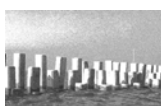
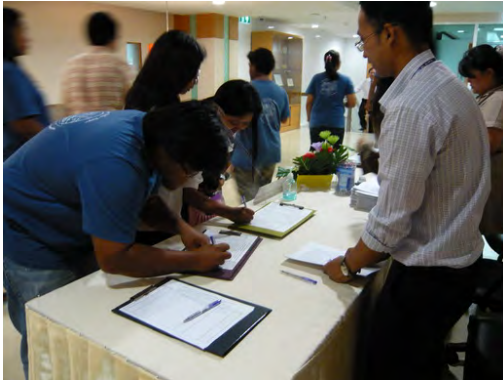
(นายจิระศักดิ์ ชูความดี)

8.11 ควรมีการปรับโลโก้ให้สมจริงมากขึ้น

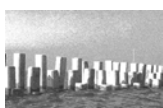
“ตัวปกตัวนี้ก็สะท้อนและสื่อความหมายได้ชัดเจนในตัวของมันเอง ผมอยากจะเพิ่มเติมอีกนิดเดียว ผมในฐานะวิศวกรชายฝั่ง พอมองเห็นเสาเข็มสามเหลี่ยมแล้วก็คลื่นเนี่ย มันกลับด้านหรือเปล่า จริงๆ มันน่าจะเอาด้านแหลมสู่คลื่นหรือเปล่า ถ้าเรากลับด้านเสาเข็มสามเหลี่ยมสักนิดนึง มันก็จะชัดเจนทางด้านเทคนิค รวมทั้งขนาดความสูงคลื่น ตัวคลื่นที่เข้ามากระทบทางด้านหน้าเขื่อนมีขนาดที่ใหญ่แล้วถ้าตัวคลื่นค่อยๆ มีขนาดเล็กลงๆ พอมาถึงด้านหลังเนี่ย ให้ความสูงของคลื่นมันเห็นว่าต่างกัน เมื่อมากระทบมันใหญ่พอผ่านเสาเข็มสามเหลี่ยมมันเล็กลงมันก็จะสื่อทางด้านเทคนิคได้ดีมากขึ้น”

(นายบัลลังก์ เมียงบัว)

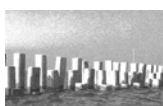




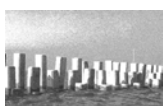
การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านชุมชนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

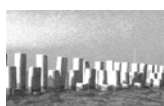


การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ



การประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมประชุมวิพากษ์แผนฯ

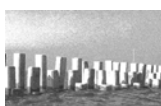
การประชุมวิพากษ์ (ร่าง)แผนการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศและจัดการทรัพยากรธรรมชาติของชุมชนบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ เมื่อวันที่ 16 ธันวาคม 2553 ณ ห้อง



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศและจัดการทรัพยากรธรรมชาติของชุมชนบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

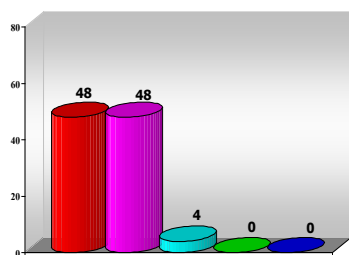
ประชุมศุภชัย วานิชวัฒนา สหกรณ์ออมทรัพย์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาคารจามจุรี 9 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีผู้เข้าร่วมประชุมตอบแบบประเมินผลทั้งสิ้น 40 คน ผลการศึกษาลักษณะส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วมประชุมวิพากษ์แผนดังสถิติที่นำเสนอในตารางที่ 6.9 พบว่ากว่า 1 ใน 3 ของผู้เข้าร่วมประชุม (ร้อยละ 74.0) เป็นเพศชาย โดยประมาณ 1 ใน 4 เป็นกลุ่มเยาวชนที่อายุน้อยกว่า 20 ปี ร้อยละ 12 มีอายุระหว่าง 21-29 ปี ในขณะที่กลุ่มที่มีมากที่สุดคือร้อยละ 26 มีอายุในช่วงวัยกลางคน คืออายุ 30-39 ปี ส่วนผู้ที่มีอายุระหว่าง 40-49 ปีมีร้อยละ 18 สำหรับอีก 1 ใน 5 (ร้อยละ 20) เป็นผู้ที่อายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป สำหรับอาชีพหลักของกลุ่มผู้เข้าร่วมประชุมวิพากษ์เกือบร้อยละ 40 มีอาชีพเป็นข้าราชการหรือพนักงานมหาวิทยาลัย เนื่องจากการจัดวิพากษ์แผนครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ให้หน่วยงานราชการหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานในมาตรการต่างๆที่ระบุไว้ในแผนเข้าร่วมรับฟังและให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อแผน จึงทำให้กลุ่มที่เป็นข้าราชการเข้าร่วมจำนวนมากที่สุด นอกจากนี้อาชีพของกลุ่มผู้เข้าร่วมลำดับถัดมาคือ อาชีพนักเรียนมีร้อยละ 22 สำหรับอาชีพประมงของตนเองมีร้อยละ 16 ส่วนอาชีพรับจ้างทำประมง และองค์กรท้องถิ่นมีสัดส่วนที่เท่ากัน คือร้อยละ 4 และอาชีพอื่นๆ ในสัดส่วนไม่มากนัก เช่น อาชีพเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ อาชีพแม่บ้าน เป็นต้น

ส่วนความคิดเห็นที่มีต่อการจัดประชุมวิพากษ์แผนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในภาพรวมนั้น สถิติในตารางที่ 6.10 แสดงว่า ประเด็นด้านเนื้อหาทั้งเรื่องของความชัดเจนของวัตถุประสงค์ของการประชุมร้อยละ 96 อยู่ในระดับดีถึงดีมาก ส่วนความเหมาะสมของเนื้อหาในการประชุมเกือบ 1 ใน 3 ให้ความเห็นว่าเนื้อหาไม่เหมาะสมในระดับดีมาก และกว่าร้อยละ 60 ให้ความเห็นว่าอยู่ในระดับที่ดี แต่ประมาณร้อยละ 6 ให้ความเห็นว่าเนื้อหาเหมาะสมเพียงระดับปานกลางเท่านั้น สำหรับเรื่องความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาของแผนฯ พบว่ากว่าร้อยละ 80 มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของแผนในระดับดีถึงดีมาก ในขณะที่ร้อยละ 12 ให้ความเห็นว่ามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาของการประชุมวิพากษ์แผนในระดับปานกลาง สำหรับประเด็นเรื่องเนื้อหาของการประชุมวิพากษ์แผนตรงกับความคิดหวังนั้นพบว่า ร้อยละ 88 มีความพึงพอใจในระดับดีถึงดีมาก ในขณะที่ร้อยละ 10 มีความพึงพอใจในประเด็นนี้เพียงระดับปานกลาง แต่อีกร้อยละ 2 มีความพึงพอใจเรื่องนี้น้อย

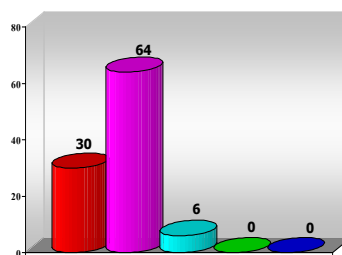


ผลการประเมิน – ด้านเนื้อหา

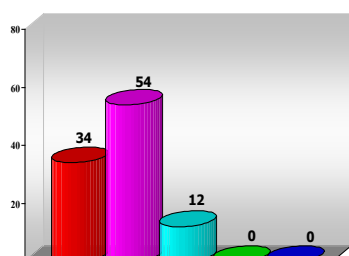
ความชัดเจนของวัตถุประสงค์



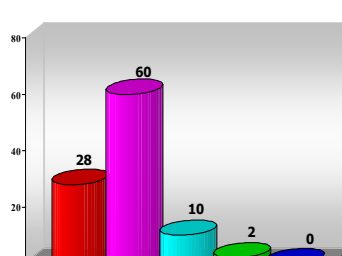
ความเหมาะสมของเนื้อหา



ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาของแผนฯ

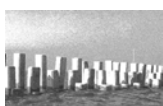


เนื้อหาของการประชุมวิพากษ์ ตรงกับความคาดหวัง



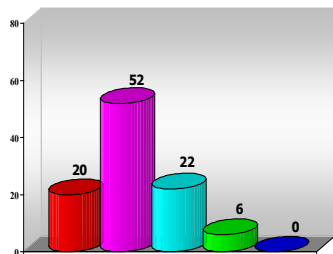
■ ดีมาก ■ ดี ■ ปานกลาง ■ น้อย ■ ควรปรับปรุง

สำหรับประเด็นในด้านวิธีการ เรื่องระยะเวลา เอกสารประกอบการประชุม และความชัดเจนของสื่อ พบว่า ในเรื่องของความเหมาะสมในเรื่องระยะเวลาการจัดประชุม ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับดีถึงดีมาก (ร้อยละ 72) ส่วนประมาณ 1 ใน 5 (ร้อยละ 22) พึงพอใจในระดับปานกลาง และร้อยละ 6 พึงพอใจในเรื่องของระยะเวลาในการจัดประชุมน้อย เนื่องจากผู้เข้าร่วมประชุมคิดว่าประเด็นในการนำเสนอครั้งนี้มีความน่าสนใจหลายประการ การกำหนดระยะเวลาการจัดประชุมเพียงครึ่งวันไม่เพียงพอต่อการเสนอข้อคิดเห็นต่างๆ สำหรับประเด็นเรื่องเอกสารประกอบการประชุมมีความเพียงพอและเหมาะสม พบว่า ผู้เข้าร่วมประชุมกว่าร้อยละ 90 มีความพึงพอใจในระดับดีถึงดีมาก มีเพียงเล็กน้อยที่มีความเห็นว่าเอกสารประกอบการประชุมเพียงพอและเหมาะสมระดับปานกลางและระดับน้อย (ร้อยละ 6 และร้อยละ 2 ตามลำดับ) ส่วนประเด็นเรื่องความชัดเจนของสื่อประกอบการนำเสนอ พบว่า ส่วนใหญ่ของผู้เข้าร่วมประชุมมีความเห็นว่าสื่อประกอบการนำเสนอมีความชัดเจนในระดับดีถึงดีมาก (ร้อยละ 84) ในขณะที่ประมาณร้อยละ 16 คิดว่าสื่อประกอบการนำเสนอมีความชัดเจนในระดับปานกลาง

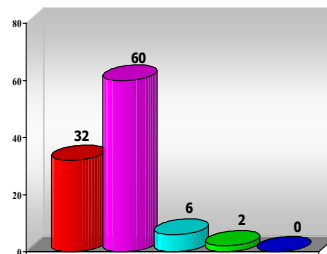


ผลการประเมิน – ด้านวิธีการ

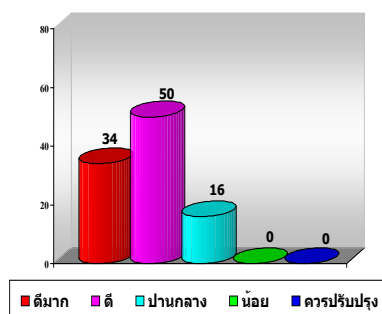
ความเหมาะสมของระยะเวลา



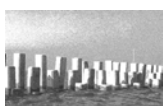
เอกสารประกอบการประชุม เพียงพอ/เหมาะสม



ความชัดเจนของสื่อประกอบการนำเสนอ

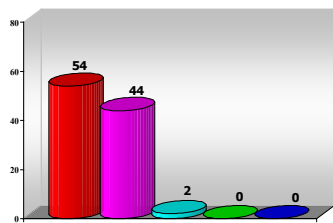


ความคิดเห็นต่อการประชุมวิพากษ์ด้านการจัดการ ในประเด็นเรื่องการติดต่อประสานงานก่อนเข้าร่วมประชุม อำนวยความสะดวกในการเข้าประชุม ความสะดวก และความเหมาะสมของสถานที่ที่ใช้ในการประชุม และประเด็นด้านอาหารและเครื่องดื่มเพียงพอและเหมาะสม พบว่าประเด็นด้านการจัดการทุกประเด็นดังกล่าวผู้เข้าร่วมการประชุมมีความพึงพอใจในระดับดีมากถึงดีมากร้อยละ 90

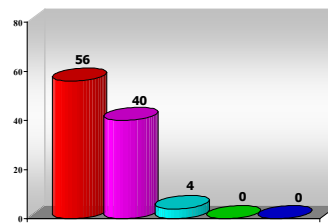


ผลการประเมิน – ด้านการจัดการ

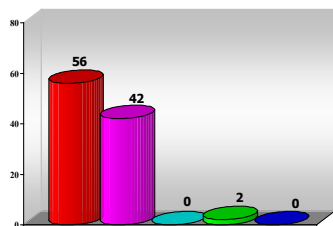
การติดต่อประสานงานก่อนเข้าประชุม



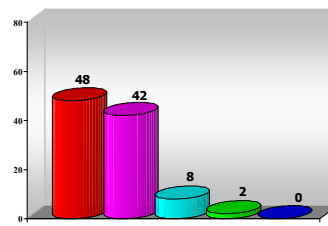
การอำนวยความสะดวกในการเข้าประชุม



ความสะดวกเหมาะสมของสถานที่



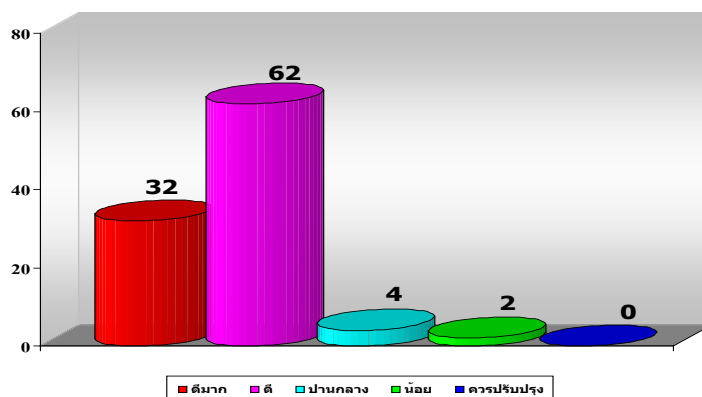
อาหาร และเครื่องดื่ม เพียงพอ และเหมาะสม



■ ดีมาก ■ ดี ■ ปานกลาง ■ น้อย ■ ควรปรับปรุง

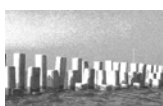
ประโยชน์ในภาพรวมที่ได้รับจากการประชุมวิพากษ์แผนฯ พบว่า 1 ใน 3 ให้ความเห็นว่าได้รับประโยชน์จากการประชุมวิพากษ์ครั้งนี้ในระดับดีมาก และมากกว่าร้อยละ 60 ได้รับประโยชน์ในภาพรวมจากการประชุมในระดับดี สำหรับประมาณร้อยละ 4 ได้รับประโยชน์จากการประชุมในระดับปานกลาง แต่อีกร้อยละ 2 ได้รับประโยชน์น้อยจากการประชุมครั้งนี้

ประโยชน์ในภาพรวมที่ได้รับจากการประชุมวิพากษ์แผนฯ



■ ดีมาก ■ ดี ■ ปานกลาง ■ น้อย ■ ควรปรับปรุง

สำหรับข้อเสนอแนะ หรือความเห็นเพิ่มเติมจากการจัดประชุมวิพากษ์แผนฯ พบว่า ผู้เข้าประชุมให้ความเห็นว่า การดำเนินการโครงการนี้เป็นจุดเริ่มต้นของความยั่งยืนจากการพัฒนาที่ได้ดำเนินการโดยชุมชน จึงควรที่จะสนับสนุนชุมชนให้ประสบความสำเร็จ เป็นชุมชนหน้าต่างที่เสียสละในการป้องกันการกัดเซาะกับท้องที่อื่น ส่วนประเด็นเนื้อหาของแผนนั้น ผู้เข้าร่วมประชุมให้ความเห็นว่าผลการวิจัยที่ได้มาจากประชาชน ควรมีนักวิชาการของ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยให้ถูกต้องสอดคล้องกับหลักการ นอกจากนี้ การจัดการวิพากษ์ครั้งต่อไป ควรจะจัดที่ศาลากลางจังหวัด แล้วเชิญผู้มีอำนาจเช่น ผู้ว่าราชการจังหวัด ส.ส. ส.จ. เข้ามาร่วมประชุมด้วยเพื่อที่จะช่วยผลักดันโครงการ

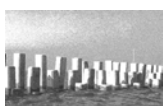


เหล่านี้ให้เกิดขึ้นได้อย่างเป็นรูปธรรม รวมถึงแหล่งงบประมาณให้ความร่วมมือน้อยไป และควรมีแผนภาพแสดงขอบเขต พื้นที่ที่ดำเนินกิจกรรมของมาตรการต่างๆ ว่าอยู่ตรงไหนบ้าง เพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจนร่วมกัน

สำหรับข้อเสนอแนะอื่นๆ เช่น ควรมีน้ำในห้องประชุม การประชุมครั้งนี้ได้ประโยชน์มาก รวมทั้งการขอบคุณที่ให้โอกาสดีๆ อย่างนี้ และสอนให้ชุมชนคิดเป็นทำเป็น เพื่อความยั่งยืนและความอยู่รอดของชุมชน และยังจะช่วยกรุงเทพฯ ไม่ให้พังและโบราณสถานอันประเมินค่าไม่ได้ และมีเสียงสะท้อนจากชุมชนว่า ทุกคนที่เข้าร่วมสนทนายังไม่คุ้นกับการที่เข้าร่วมประชุม จึงมีความประหม่าในการอภิปราย ต้องขอภัยด้วย

ตารางที่ 6.9 ลักษณะส่วนบุคคลของผู้เข้าประชุมวิพากษ์ “ร่างแผนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ของชุมชนบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ” วันที่ 16 ธันวาคม 2553

ลักษณะส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วมประชุม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	37	74.0
หญิง	13	26.0
รวม	50	100.0
อายุ		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี	12	24.0
21-29 ปี	6	12.0
30-39 ปี	13	26.0
40-49 ปี	9	18.0
ตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป	10	20.0
รวม	50	100.0
อาชีพหลัก		
นักเรียน	11	22.0
รับราชการ/พนักงานมหาวิทยาลัย	19	38.0
ประมงของตนเอง	8	16.0
รับจ้างทำประมง	2	4.0
เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	1	2.0
องค์กรท้องถิ่น	2	4.0
แม่บ้าน/ไม่ได้ทำงาน	1	2.0
อื่นๆ	6	12.0
รวม	50	100.0

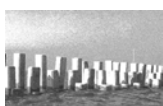


ตารางที่ 6.10 ความเห็นของผู้เข้าประชุมวิพากษ์ “ร่างแผนการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ของชุมชนบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ” วันที่ 16 ธันวาคม 2553

ประเด็น	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง
ด้านเนื้อหา					
ความชัดเจนของวัตถุประสงค์ของการประชุม	48.0	48.0	4.0	0.0	0.0
ความเหมาะสมของเนื้อหาในการประชุม	30.0	64.0	6.0	0.0	0.0
ความรู้ ความเข้าใจ ในเนื้อหาเกี่ยวกับแผนฯ	34.0	54.0	12.0	0.0	0.0
เนื้อหาในการประชุมวิพากษ์แผนฯ ตรงกับความคาดหวัง	28.0	60.0	10.0	2.0	0.0
ด้านวิธีการ					
ความเหมาะสมของระยะเวลาการประชุม	20.0	52.0	22.0	6.0	0.0
เอกสารประกอบการประชุม เพียงพอและเหมาะสม	32.0	60.0	6.0	2.0	0.0
ความชัดเจนของสื่อประกอบการนำเสนอ	34.0	50.0	16.0	0.0	0.0
ด้านการจัดการ					
การติดต่อประสานงานก่อนเข้าร่วมประชุม	54.0	44.0	2.0	0.0	0.0
การอำนวยความสะดวกในการเข้าประชุม	56.0	40.0	4.0	0.0	0.0
ความสะดวก เหมาะสมของสถานที่ที่ใช้ในการประชุม	56.0	42.0	0.0	2.0	0.0
อาหารและเครื่องดื่ม เพียงพอและเหมาะสม	48.0	42.0	8.0	2.0	0.0
ประโยชน์ในภาพรวมที่ได้รับจากการประชุมวิพากษ์แผนฯ	32.0	62.0	4.0	2.0	0.0

ความเห็นเพิ่มเติม

- เป็นจุดเริ่มต้นของความยั่งยืนของการพัฒนาที่ดำเนินการโดยชุมชน ควรที่จะสนับสนุนชุมชนให้ประสบความสำเร็จ และ เป็นชุมชนหน้าด่านที่เสียสละในการป้องกันการกัดเซาะให้กับท้องถิ่น
- ควรมีน้ำในห้องประชุม
- ผลการวิจัยที่ได้มาจากระชาชน ควรเม้นักวิชาการของจุฬาฯ คอยขัดเกลาให้ถูกต้องสอดคล้องกับหลักการ
- การจัดการวิพากษ์ครั้งต่อไป ควรจะจัดที่ศาลากลางจังหวัด แล้วเชิญผู้มีอำนาจเช่น ผู้ว่าราชการจังหวัด ส.ส. ส.จ. เข้ามาร่วมประชุมให้ได้เพื่อที่จะช่วยผลักดันโครงการเหล่านี้ให้เกิดขึ้นได้อย่างเป็นรูปธรรม



- ได้ประโยชน์มาก
- ขอบคุนที่ให้โอกาสดีๆ อย่างนี้ และสอนให้ชุมชนมีความคิดเป็น ทำเป็นเพื่อความยั่งยืน และความอยู่รอดของชุมชน และยังคงช่วยกรุงเทพฯ ไม่ให้พังและโบราณสถานอันประเมินค่าไม่ได้
- แหล่งงบประมาณให้ความร่วมมือน้อยไป
- ทุกคนที่เข้าร่วมสนทนา ยังไม่เคยกับการที่เข้าร่วมประชุม ยังมีความประหม่าในการเข้าอภิปรายต้องขออภัยด้วย
- ควรมีแผนภาพแสดงขอบเขต พื้นที่ที่กิจกรรมของมาตรการต่างๆ ว่าอยู่ตรงไหนบ้าง จะได้เห็นภาพชัดเจนร่วมกัน

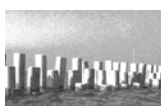
การทำประชาพิจารณ์ร่างแผนฯ

หลังจากที่การวิพากษ์ร่างแผนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติของชุมชนบ้านขุนสมุทรจีนดำเนินการแล้วเสร็จเมื่อวันที่ 16 ธันวาคม 2553 กิจกรรมที่ดำเนินการต่อเนื่องกัน คือ การจัดให้มีการทำประชาพิจารณ์ร่างแผนฯ โดยสมาชิกทั้งหมดของชุมชนขุนสมุทรจีน เป้าหมายสำคัญของการทำประชาพิจารณ์ร่างแผนฯ ก็เพื่อเปิดโอกาสให้สมาชิกของชุมชนขุนสมุทรจีนทุกคนได้เข้าไปมีส่วนร่วมในการรับรู้สาระสำคัญของแผน และนำเสนอข้อคิดเห็นเพื่อการปรับแก้ หรือเพิ่มเติมเนื้อหาในร่างแผนฯ เพื่อให้แผนฯ ที่จัดทำขึ้นเป็นแผนของคนในชุมชนอย่างแท้จริง ทั้งนี้เพราะกระบวนการร่างแผนฯ เป็นการดำเนินงานเฉพาะกลุ่มสมาชิกชุมชนที่อาสาสมัครและได้รับการอบรมจากคณะนักวิจัยของโครงการ

การจัดประชาพิจารณ์ร่างแผนฯ ได้จัดให้มีขึ้นในชุมชนขุนสมุทรจีนเมื่อวันที่ 22 มกราคม 2554 ณ บริเวณโรงลิเก หน้าศาลเจ้าพ่อหนุ่ยน้อยลอยชาย โดยก่อนถึงวันทำประชาพิจารณ์ 1 สัปดาห์ คือ วันที่ 11 มกราคม 2554 ทีมผู้วิจัยได้ลงพื้นที่เพื่อเชิญชวนสมาชิกชุมชนขุนสมุทรจีนเข้าร่วมการประชุมประชาพิจารณ์ด้วยตนเอง พร้อมกับได้เยี่ยมบ้านทุกหลังและนำร่างแผนฯ มอบให้กับสมาชิกชุมชนครัวเรือนละ 1 ฉบับ เพื่อให้สมาชิกชุมชนได้ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับร่างแผนฯ เพื่อการจัดเตรียมข้อคิดเห็นและรวมทั้งเตรียมข้อเสนอแนะเพื่อการแก้ไข ปรับ ตัด หรือเพิ่มเติมสาระสำคัญในร่างแผนฯ ก่อนถึงวันทำประชาพิจารณ์ ในการนี้มีครัวเรือนที่ได้รับร่างแผนฯ ไปทั้งหมด 69 ครัวเรือน

กิจกรรมการจัดประชุมประชาพิจารณ์ “ร่างแผนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติบ้านขุนสมุทรจีน” มีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวน 93 คน ในการนี้นางสาวศิริวรรณ ศิริบุญ หัวหน้าโครงการวิจัยได้ให้ข้อมูลแก่สมาชิกชุมชนว่า การทำประชาพิจารณ์เป็นกระบวนการสำคัญที่เป็นอีกกลไกหนึ่งที่จะนำไปสู่ความสำเร็จของการจัดทำแผนฯ ทั้งนี้เพราะหากร่างแผนฯ ที่จัดทำขึ้นถูกนำไปใช้ในพื้นที่ที่จะส่งผลกระทบต่อคนหมู่มาก เนื่องจากการจัดทำร่างแผนฯ เป็นการดำเนินงานของคณะบุคคลเพียงกลุ่มหนึ่ง ดังนั้น ก่อนนำแผนฯ ไปใช้จึงควรทำประชาพิจารณ์ก่อน เพื่อให้คนทั้งชุมชนรับรู้ แสดงความเห็น และให้ข้อเสนอแนะในวงกว้าง โดยไม่จำกัดเฉพาะกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง นอกจากนี้ การทำประชาพิจารณ์จะส่งผลดีต่อการได้รับแนวคิดใหม่ๆ หรือวิธีการ ตลอดจนมาตรการที่เหมาะสมที่จะเป็นประโยชน์ต่อการแก้ไขปัญหายของชุมชนทั้งชุมชน

การดำเนินกิจกรรมเริ่มโดยตัวแทนจากคณะทำงานจัดทำร่างแผนฯ ได้นำเสนอรายละเอียดของมาตรการต่างๆ ในร่างแผนฯ ให้ชาวบ้านได้ทราบ และคณะนักวิจัยได้นำเสนอข้อสรุปที่รวบรวมได้จากการวิพากษ์ร่างแผนฯ ทั้งนี้เพื่อให้สมาชิกของชุมชนได้ร่วมกันพิจารณาและตัดสินใจว่าจะแก้ไข คงไว้ ตัดทิ้ง หรือเพิ่มเติมประเด็นใดในร่าง



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

แผนหรือไม่ ซึ่งคณะทำงานจัดทำร่างแผนฯ และทีมนักวิจัยจะนำข้อเสนอแนะที่ได้จากการทำประชาพิจารณ์ครั้งนี้ ไปใช้เป็นประโยชน์ในการจัดทำแผนฉบับสมบูรณ์ต่อไป

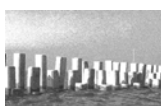
ต่อจากนั้นตัวแทนจากคณะทำงานร่างแผนทั้ง 9 คน ได้นำเสนอร่างแผนฯ โดยนายวิษณุ เสงสมุทรวาทน์ ตัวแทนเยาวชนจากคณะทำงานร่างแผนฯ ได้เสนอเนื้อหาสาระของร่างแผนฯ ในภาพรวม เพื่อให้ชาวบ้านที่เข้าร่วมประชุมฯ มีความเข้าใจถึงความเป็นมาของมาตรการต่างๆ ที่ปรากฏในร่างแผนฯ โดยเริ่มตั้งแต่การร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาสำคัญของชุมชนเพื่อการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ซึ่งผลที่ได้พบประเด็นปัญหาที่สำคัญ 3 ปัญหา ได้แก่ ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ปัญหาการขาดความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรประมง และปัญหาการคมนาคมไม่สะดวก และจากประเด็นปัญหาดังกล่าว นำไปสู่การกำหนดมาตรการในการแก้ไขปัญหา 9 มาตรการ และมีการกำหนดกิจกรรมและเป้าหมายในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา และเมื่อนายวิษณุฯ ได้นำเสนอภาพรวมของร่างแผนฯ จบลง ตัวแทนจากคณะทำงานร่างแผนฯ ที่ร่วมกันจัดทำแผนฯ ได้นำเสนอรายละเอียดในแต่ละมาตรการให้ที่ประชุมทราบ โดยตัวแทนที่นำเสนอรายละเอียดในแต่ละมาตรการมีทั้งหมด 9 คน ได้แก่ นายวิษณุ เสงสมุทรวาทน์ นายประภาส ดนัยภักคอบกุล นายสุนทร อ่วมนนท์ นายสัมพันธ์ เชิดชิต นายบุญน้อม ดนัยภักคอบกุล น.ส.สุกัญญา เสงสมุทรวาทน์ นายสุวรรณ บัวพลาย นายรักเกียรติ พิภักดิ์ และนายอรชุน ทรัพย์ทิพย์

เมื่อตัวแทนจากคณะทำงานร่างแผนทั้ง 9 คน ได้นำเสนอร่างแผนฯ เสร็จสิ้นลง หัวหน้าโครงการได้ถามความเห็นชอบของผู้เข้าร่วมประชุมเกี่ยวกับมาตรการต่างๆ ที่ปรากฏในร่างแผนฯ และเปิดโอกาสให้ทุกคนในที่ประชุมเสนอความคิดเห็นได้อิสระ โดยสามารถเสนอแนะประเด็นที่ต้องการจะให้มีการแก้ไข หรือเพิ่มเติมประเด็นที่มีความสำคัญที่เห็นควรต้องบรรจุไว้ในแผนฯ ซึ่งที่ประชุมได้เสนอแนะให้เพิ่มเติมมาตรการสำคัญ 3 มาตรการคือ 1) การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ 2) การสร้างความตระหนักเรื่องความสำคัญของป่าชายเลนและสิ่งแวดล้อมให้แก่สมาชิกชุมชน และ 3) การติดตามและประเมินผล

การจัดกิจกรรมการร่างแผนฯ และการประชาพิจารณ์ร่างแผนฯ โดยสมาชิกชุมชนชุมพรจินประสบความสำเร็จอย่างยิ่ง ทั้งนี้โดยประเด็นที่แสดงถึงความสำเร็จของการจัดทำร่างแผนฯ ก็คือ ในวันที่ชาวชุมชนชุมพรจินประสบร่วมกันทำประชาพิจารณ์ร่างแผนฯ นั้น ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลแหลมฟ้าผ่าคือ นายอุดร บุญช่วยแล้ว และเจ้าหน้าที่จาก อบต.แหลมฟ้าผ่าได้นัดชาวบ้านเพื่อประชุมหรือเกี่ยวกับภาระงานบางอย่างของอบต. หลังจากการทำประชาพิจารณ์ร่างแผนฯ ดำเนินการแล้วเสร็จ และร่วมรับฟังสาระสำคัญของร่างแผนฯ ซึ่งปลัด อบต. ได้เห็นความสำคัญของแผนฯ และชื่นชมในความพยายามของคนในชุมชน รวมทั้งพิจารณาแล้วพบว่าร่างแผนฯ ที่ชุมชนจัดทำขึ้นมีความเป็นรูปธรรมและสามารถนำไปใช้ได้จริงในทางปฏิบัติ ดังนั้น ปลัด อบต. จึงขอรับร่างแผนฯ ของชุมชนเพื่อนำไปบรรจุไว้ในแผนงานอบต. และดำเนินการขับเคลื่อนสู่การปฏิบัติต่อไป

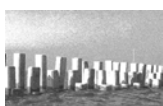
หลังจากที่สมาชิกชุมชนชุมพรจินประสบได้ทำประชาพิจารณ์ร่างแผนฯ แล้ว หัวหน้าโครงการได้แจ้งให้ที่ประชุมทราบว่า คณะจัดทำร่างแผนฯ และคณะนักวิจัยจะได้นำข้อเสนอแนะจากที่ประชุมประชาพิจารณ์และข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์แผนเมื่อวันที่ 16 ธันวาคม 2553 ไปแก้ไขเพิ่มเติมและจัดทำแผนฉบับสมบูรณ์ โดยนัดหมายให้มีการประชุมเพื่อปรับแผนในชุมชน ในวันที่ 24 มีนาคม 2554

อนึ่ง ในการประชาพิจารณ์ร่างแผน เนื่องจากสาระสำคัญประการหนึ่งของการจัดทำแผนคือการติดตามและประเมินความสำเร็จ หรือผลกระทบของโครงการและกิจกรรมต่างๆ ที่ดำเนินการในชุมชน ด้วยเหตุนี้ สมาชิกชุมชนจึงได้เสนอแนะความเห็นให้มีกลุ่มอาสาสมัครเพื่อทำหน้าที่ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามแผนฯ ภายหลังจากที่การจัดทำแผนฉบับสมบูรณ์ดำเนินการแล้วเสร็จและถูกนำไปใช้ ซึ่งปรากฏว่ามีสมาชิกชุมชนชุมพรจินประสบอาสา



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านชุมพรจินต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

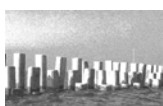
เข้าเป็นอาสาสมัครเพื่อการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามแผนฯ รวมทั้งติดตามและประเมินผลกระทบของโครงการหรือกิจกรรมอื่นๆที่ดำเนินการในชุมชนรวมทั้งสิ้น 22 คน





การจัดทำแผนฉบับสมบูรณ์

หลังจากการจัดกิจกรรมวิพากษ์แผนโดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้งที่เป็นนักวางแผน นักวิชาการ นักบริหาร และผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการจัดการชายฝั่งเมื่อวันที่ 16 ธันวาคม 2553 และการจัดทำประชาพิจารณ์ร่างแผนโดยสมาชิกชุมชนขุนสมุทรจีนเมื่อวันที่ 22 มกราคม 2554 ดำเนินการแล้วเสร็จ ในวันที่ 24 มีนาคม 2554 ณ โรงถึกภายในชุมชนขุนสมุทร คณะทำงานจัดทำร่างแผนจำนวน 30 คน และคณะผู้วิจัยได้ร่วมกันปรับแก้ไขร่างแผนอีกครั้งเพื่อให้เป็นไปตามข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นที่ได้จากการวิพากษ์และการประชาพิจารณ์ร่างแผน ทั้งนี้ได้มีการเพิ่มมาตรการบางมาตรการ และปรับแก้ข้อความให้สอดคล้องกับข้อเสนอแนะเรื่องอื่นๆ นอกจากนี้ เพื่อให้แผนสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง คณะจัดทำแผนได้กำหนดให้แต่ละมาตรการมีกิจกรรม ผู้รับผิดชอบกิจกรรม งบประมาณและแหล่งงบประมาณสำหรับแต่ละกิจกรรม รวมทั้งกำหนดเป้าหมายของการดำเนินกิจกรรมตามกรอบเวลาไว้อย่างชัดเจน โดยเป้าหมายมี 3 ระยะ คือ ระยะสั้นใช้เวลา 2 ปี (พ.ศ.2554-2555) ระยะกลางใช้เวลา 3 ปี (พ.ศ. 2556-2558) และระยะยาวใช้เวลา 5 ปี (พ.ศ.2559-2563) ทั้งนี้โดยแต่ละมาตรการมีจำนวนกิจกรรมดังปรากฏในตารางที่ 6.11



หลังจากที่คณะทำงานจัดทำร่างแผนฯ ได้ร่วมกันพิจารณารายละเอียดของแผนจนครบทุกมาตรการแล้ว ได้เสนอแนะให้มีการแก้ไขหรือปรับรายละเอียดในบางมาตรการ และได้นำข้อเสนอแนะจากที่ประชุมวิพากษ์ร่างแผนมาปรับแก้ร่างแผนฯ เพื่อการจัดทำแผนฯ ฉบับสมบูรณ์ โดยมีสาระสำคัญดังนี้

ส่วนที่แก้ไขปรับปรุง

1. หน้าปก

ที่ประชุมได้ตกลงร่วมกันให้ปรับชื่อของแผนฯ ใหม่เพื่อให้ครอบคลุมในเรื่องของการจัดการทรัพยากรธรรมชาติด้วย จากเดิมใช้ชื่อว่า แผนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ ปรับใหม่เป็น “แผนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ บ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ ฉบับสมบูรณ์ พ.ศ. 2554”

2. มาตรการที่ 3 การปลูกป่าชายเลน

กิจกรรมที่ 1 แก้ไขรายละเอียดของกิจกรรม จากเดิมระบุว่า ปลูกป่าชายเลนหน้าสถานีอนามัย แก้ไขเป็น ปลูกป่าชายเลนหน้าสถานีอนามัย ขยายไปทางด้านฝั่งตะวันออกของหมู่บ้าน 600 เมตร เพื่อเชื่อมกับแนวเขตป่าชายเลน

กิจกรรมที่ 4 แก้ไขงบประมาณจากเดิมระบุเพียงว่า ใช้เงินประมาณ 5,000-10,000 บาทต่อปี แก้ไขเป็น ปลูกป่าจำนวน 1,000-3,000 ต้นกล้าต่อปี (โดยใช้เงินประมาณ 5,000-10,000 บาทต่อปี) (ต้นกล้าละ 3 บาท)

3. มาตรการที่ 9 การผลักดันให้มีประกาศของจังหวัดสมุทรปราการ

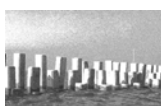
กิจกรรมที่ 2 ผลักดันให้มีประกาศของจังหวัดสมุทรปราการ ภายในปี 2553 ในเรื่องสำคัญอย่างน้อย 3 เรื่อง คือ 1) กำหนดพื้นที่ห้ามเลี้ยงหอยแครง 2) ห้ามโพงหอย และ 3) ห้ามใช้ฉนวนเขียว หรือฉนวนปัม แก้ไขหน่วยงานที่รับผิดชอบ จากเดิมระบุหน่วยงานที่รับผิดชอบเพียง 3 หน่วยงาน ได้แก่ 1) กลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน 2) จังหวัด และ 3) อบต. ในพื้นที่ แก้ไขเป็นเพิ่มหน่วยงานผู้รับผิดชอบอีก 3 หน่วยงานรวมเป็น 6 หน่วยงาน ได้แก่ ประมงจังหวัด ศูนย์ปราบปรามประมงบางฝั้ว และศูนย์อนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 2 สมุทรสาคร

ส่วนที่เพิ่มเติม

สำหรับในส่วนที่มีการเพิ่มเติมนั้น ได้นำประเด็นที่เป็นข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์แผน (วันที่ 16 ธันวาคม 2554) ที่ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอให้เพิ่มมาตรการอีก 3 มาตรการ มาบรรจุไว้ในแผน ดังนี้

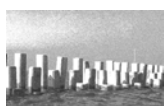
1. มาตรการที่ 10 การส่งเสริมกิจกรรมท่องเที่ยว
2. มาตรการที่ 11 การติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามแผน
3. มาตรการที่ 12 การสร้างจิตสำนึกให้ชุมชน

รายละเอียดของมาตรการแต่ละมาตรการที่เพิ่มปรากฏในตารางที่ 6.11 และแผนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติบ้านขุนสมุทรจีนฉบับสมบูรณ์ปรากฏในเอกสารการ “แผนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ” ที่จัดทำขึ้นเป็นพิเศษจากรายงานฉบับนี้

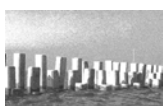


ตารางที่ 6.11 มาตรการเพื่อการแก้ไขปัญหาของชุมชนที่ปรากฏในแผนฉบับสมบูรณ์

ที่	ชื่อมาตรการ	จำนวนกิจกรรม
1.	การสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น	3
2.	การทิ้งหินเพื่อให้เกิดตะกอน	3
3.	การปลูกป่าชายเลน	10
4.	การประสานงานกับ อบต. เพื่อผลักดันการแก้ไขปัญหาเส้นทางคมนาคม	2
5.	การตั้งและดำเนินงานกลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน	5
6.	การยกเลิกกรรมสิทธิ์พื้นที่น้ำท่วมและการทำโฉนดชุมชน	1
7.	การแก้ปัญหาน้ำเสีย	3
8.	การผลักดันการบังคับใช้กฎหมายตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์	2
9.	การผลักดันให้มีประกาศของจังหวัดสมุทรปราการ	3
10.	การส่งเสริมกิจกรรมท่องเที่ยว	1
11.	การติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามแผน	2
12.	การสร้างจิตสำนึกให้ชุมชน	2



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

บทที่ 7

การให้ความรู้แก่ชุมชนเรื่องการประเมินผลกระทบ

7.1 แนวคิดและวัตถุประสงค์

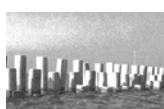
เนื่องจากชุมชนบ้านขุนสมุทรจีนเป็นชุมชนที่ประสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งจนถึงขั้นวิกฤต และสมาชิกของชุมชนได้ร่วมแรงร่วมใจกันอย่างเข้มแข็งเพื่อพยายามกักกวดการสูญเสียพื้นที่ทำกินและที่ดินเพื่อการปลูกสร้างที่พักอาศัย ดังนั้น ชุมชนขุนสมุทรจีนจึงได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางว่าเป็นชุมชนที่มีความสามัคคีและมีความเข้มแข็งในการจัดกิจกรรมเพื่อการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ด้วยเหตุนี้ ผลการวิจัยที่ผ่านมาจึงพบว่า กลุ่มบุคคล หน่วยงาน สถาบัน และองค์กรต่างๆมีเจตนาดี ให้ความช่วยเหลือเกื้อกูล สนับสนุนการดำเนินกิจกรรมของชุมชน รวมทั้งเข้ามามีการจัดกิจกรรมต่างๆในชุมชนบ้านขุนสมุทรจีนอยู่เนืองๆ อย่างไรก็ตาม เมื่อสอบถามสมาชิกชุมชนขุนสมุทรจีนเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ของโครงการหรือกิจกรรมที่จัดขึ้นในชุมชน ทั้งกิจกรรมที่จัดโดยชุมชนเองและกิจกรรมที่ได้รับการสนับสนุน หรือจัดขึ้นโดยกลุ่มบุคคล หน่วยงาน สถาบัน และองค์กรต่างๆภายนอกชุมชน สมาชิกของชุมชนขุนสมุทรจีนไม่สามารถให้คำตอบได้ว่ากิจกรรมต่างๆที่จัดขึ้นมีผลสัมฤทธิ์ในระดับใด และมีปัจจัยใดบ้างที่เป็นจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส หรือ อุปสรรค ต่อการดำเนินงานโครงการหรือกิจกรรมต่างๆในชุมชน

ด้วยเหตุนี้ วัตถุประสงค์สำคัญประการหนึ่งของโครงการ “การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง” มุ่งเน้นไปที่การให้ความรู้แก่ชุมชนในเรื่องการประเมินผลกระทบของโครงการหรือกิจกรรม และการใช้วิธีการวิเคราะห์ปัจจัยด้วยเทคนิค SWOT Analysis เพื่อเสนอแนะกลยุทธ์ในการจัดการปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรชายฝั่งในมิติต่างๆได้ด้วยชุมชนเองอย่างยั่งยืน

7.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

การจัดกิจกรรมการให้ความรู้แก่ชุมชนเรื่องการประเมินผลกระทบเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการต่อเนื่องหลังจากที่ชุมชนขุนสมุทรจีนได้จัดทำ “แผนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติของชุมชนบ้านขุนสมุทรจีนฉบับสมบูรณ์” แล้วเสร็จ ทั้งนี้โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะสร้างเสริมศักยภาพคนในชุมชนให้ตระหนักถึงความสำคัญของการติดตามและประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการหรือกิจกรรม ไม่ว่าจะเป็นโครงการหรือกิจกรรมที่จัดขึ้นตามแผนหรือไม่ก็ตาม เพื่อให้ชุมชนมีข้อมูลเชิงประจักษ์ว่าโครงการหรือกิจกรรมที่จัดขึ้นส่งผลอย่างไรต่อชุมชนและในทิศทางใด ก่อให้เกิดผลทางบวก หรือผลทางลบ และระดับของความสำเร็จอยู่ในระดับใด ทิศทางของการดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ หรือมีจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคใดเกิดขึ้นตามมาหรือไม่ และจะส่งผลต่อชุมชนในระยะยาวอย่างไร ผลจากการจัดให้มีโครงการหรือกิจกรรมจะสามารถนำไปสู่การพัฒนาชุมชนขุนสมุทรจีนอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนหรือไม่ ซึ่งการจัดการอบรมการสร้างเครื่องมือสำหรับการประเมินผลกระทบของโครงการหรือกิจกรรมที่ดำเนินการในชุมชนขุนสมุทรจีน ได้จัดขึ้น ณ บ้านสวนอ่าวไขรีสอร์ท อำเภอแกลง จังหวัดระยอง ระหว่างวันที่ 28-30 พฤษภาคม 2554 มีผู้เข้ารับการอบรมรวมทั้งสิ้น 46 คน

“การฝึกอบรมการสร้างเครื่องมือสำหรับการประเมินผลกระทบ” เป็นการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยกิจกรรมที่เป็นผลลัพธ์จากการฝึกอบรมครั้งนี้ คือ การสร้างแบบสอบถามเพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการประเมินผลกระทบว่ากิจกรรมหรือโครงการต่างๆที่ดำเนินงานในชุมชนส่งผลอย่างไรต่อชุมชน และในทิศทางใด ซึ่งเครื่องมือหรือแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเป็นผลมาจากการเรียนรู้ของสมาชิกชุมชนขุนสมุทรจีนที่เข้ารับการอบรม โดยตั้งอยู่บน



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

พื้นฐานของการสร้างเครื่องมือเพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการประเมินผลกระทบของกิจกรรมและโครงการที่มีขึ้นในชุมชนอย่างแท้จริง

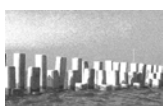
ดังนั้น การสร้างแบบสอบถามจึงเป็นการนำกระบวนการทางการวิจัยและการจัดการแบบปรับเปลี่ยน (Adaptive Management) มาใช้ในการสร้างแบบสอบถามอย่างแท้จริง เพราะการสร้างแบบสอบถามเริ่มจากการที่สมาชิกชุมชนชุมชนสมุทรจีนที่เข้ารับการอบรมร่วมกันกำหนดประเด็นปัญหาของชุมชน และแสวงหาแนวทางที่จะเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการร่วมกันคิดข้อคำถามที่จะนำไปใช้ในการประเมินผลกระทบ ทั้งนี้ในระหว่างการอบรมผู้เข้ารับการอบรมได้กำหนดโจทย์ของการประเมินผลไว้ว่าจะประเมินผลกระทบของโครงการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น ที่เรียกว่า “ชุมชนสมุทรจีน 49A2” ที่มีต่อชุมชนชุมชนสมุทรจีน เมื่อการอบรมสิ้นสุด นอกจากจะได้แบบสอบถามเพื่อการประเมินผลแล้ว สมาชิกของชุมชนชุมชนสมุทรจีนที่เข้ารับการอบรมยังได้ร่วมกันกำหนดตัวบุคคลที่จะทำหน้าที่เก็บข้อมูลในพื้นที่ขึ้นมา 1 ชุด โดยทีมนักวิจัยได้นัดหมายกับแกนนำกลุ่มดังกล่าวเพื่อนำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูล โดยมีการตกลงพื้นที่ในวันที่ 14 มิถุนายน 2554

การเก็บข้อมูลเพื่อประเมินผลกระทบจากโครงการแก้ไขปัญหามลพิษบริเวณชายฝั่งบ้านชุมชนสมุทรจีน โดยการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น “ชุมชนสมุทรจีน 49A2” ดำเนินการในวันที่ 14 มิถุนายน 2554 โดยก่อนเก็บข้อมูลคณะนักวิจัยได้ประชุมร่วมกับกลุ่มผู้อาสาสมัครเก็บข้อมูลเพื่อการอบรมและทำความเข้าใจให้ตรงกันเกี่ยวกับคำถามหรือประเด็นต่างๆในแบบสอบถาม ทั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องเชื่อถือได้ พร้อมกันนั้นได้จัดแบ่งงานและมอบหมายงานให้กับแกนนำที่สามารถร่วมเก็บข้อมูลไปดำเนินการเก็บข้อมูลให้ครบทุกบ้าน และนัดหมายการส่งคืนแบบสอบถามเพื่อที่นักวิจัยจะได้นำไปประมวลผลและวิเคราะห์ผล

7.3 การดำเนินกิจกรรม

การให้ความรู้แก่ชุมชนเรื่อง “การติดตามและการประเมินผลกระทบ” เป็นการให้ความรู้ในรูปแบบของการจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งเป็นการให้ความรู้ทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติควบคู่กันไป โดยเมื่อผู้เข้ารับการอบรมได้รับความรู้ในเชิงวิชาการแล้ว จะได้รับการมอบหมายจากวิทยากรให้ทำแบบฝึกหัดควบคู่ไปกับหัวข้อที่วิทยากรบรรยายทุกหัวข้อ การฝึกปฏิบัติเพื่อการทำแบบฝึกหัดเป็นการทำกิจกรรมกลุ่มที่สมาชิกในกลุ่มจะร่วมกันระดมความคิด และทุกกลุ่มจะต้องนำผลงานที่กลุ่มทำเสนอต่อที่ประชุม เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมกลุ่มอื่นๆได้ให้ความเห็น ชักถาม หรือเสนอแนะแนวทางเพื่อการแก้ไข ปรับปรุงผลงาน บรรยายาของการนำเสนอผลงานกลุ่มจะอยู่ในรูปของการสื่อสารหลายทาง โดยมีการถามปัญหา ตอบปัญหาและข้อซักถาม ทั้งนี้โดยสมาชิกทุกคนในกลุ่มจะมีส่วนร่วมในการให้ความเห็น ตอบคำถาม ให้ข้อเสนอแนะ และอภิปรายปัญหาร่วมกัน โดยไม่ได้ทอดภาระให้ผู้นำเสนอเป็นผู้ตอบปัญหาและข้อซักถามแต่เพียงผู้เดียว และเนื่องจากแบบฝึกหัดที่วิทยากรมอบหมายมีโจทย์หลายข้อ ดังนั้น จึงมีการกำหนดกติการ่วมกันว่า ผู้นำเสนอผลการระดมความคิดของกลุ่มจะต้องมีการหมุนเวียน แต่ละกลุ่มจะต้องเปลี่ยนตัวผู้นำเสนอทุกครั้ง ผู้นำเสนอจะต้องไม่ใช่คนเดิมตลอด ทั้งนี้เพื่อเป็นการฝึกให้สมาชิกของชุมชนชุมชนสมุทรจีนกล้าแสดงออก มีทักษะในการนำเสนองานและมีความสามารถที่จะตอบโต้และสื่อสารกับบุคคลอื่นท่ามกลางที่ประชุมที่มีคนจำนวนมากได้

วิทยากรหลักสำหรับการจัดการอบรมครั้งนี้ คือ นางสาวศิริวรรณ ศิริบุญ หัวหน้าโครงการซึ่งปฏิบัติหน้าที่ในฐานะนักวิจัยของวิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีประสบการณ์ด้านการสอนและการวิจัยด้านการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานโครงการและกิจกรรมต่างๆมาเป็นเวลานาน อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการจัดการอบรมเป็นการอบรมเชิงปฏิบัติการที่เนื้อหาสาระเกี่ยวข้องข้องกับการแก้ไขปัญหามลพิษชายฝั่งซึ่ง



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหามลพิษชายฝั่ง
บริเวณบ้านชุมชนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ครอบคลุมงานทั้งทางด้านสังคมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ทางทะเล ดังนั้น จึงมีกลุ่มบุคคลที่ทำหน้าที่เป็นวิทยากรและพี่เลี้ยงกลุ่มสำหรับกิจกรรมในภาคการฝึกปฏิบัติด้วย โดยมี รองศาสตราจารย์ ณีฐารัตน์ ปภาวสิทธิ์ อาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทีมงานนักวิจัยด้านสังคมศาสตร์ จากวิทยาลัยประชากรศาสตร์ฯ อันได้แก่ นางสาวบุศริน บางแก้ว นางสาว ชเนตติ์ มลิณทางกูร และทีมนิสิตจากภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล ร่วมเป็นวิทยากรและพี่เลี้ยงในการฝึกปฏิบัติด้วย

เนื้อหาสาระของการบรรยายตลอดการอบรมประกอบด้วยประเด็นสำคัญ 10 ประเด็น ได้แก่

1. ความหมายของการติดตามและการประเมินผล
2. ความเกี่ยวข้องระหว่างการวางแผนและการติดตามและประเมินผล
3. ขั้นตอนการประเมินผลสัมฤทธิ์ของแผนงาน โครงการ และกิจกรรม
4. ประเภทของผลสัมฤทธิ์และวิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์
5. ความหมายของผลผลิต ผลลัพธ์ และ ผลกระทบ
6. การวิเคราะห์ปัจจัยและเทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัย (SWOT Analysis)
7. ความมุ่งหมาย & ลักษณะสำคัญของการประเมินผล
8. ความแตกต่างของการวัดและการนับ และวิธีการใช้การวัดเพื่อการประเมินผล
9. ประเภทของข้อมูล ความแตกต่างระหว่างข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริง ข้อมูลพฤติกรรม และข้อมูลที่ไม่ใช่ข้อเท็จจริง
10. การสร้างเครื่องมือเพื่อการประเมินผล

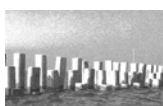
ถึงแม้เนื้อหาสาระของการบรรยายจะมีหลายประเด็น แต่การให้การอบรมจะไม่บรรยายหัวข้อทุกหัวข้อจบในเวลาเดียวกัน การให้ความรู้จะสลับกันและเสริมกันระหว่างการบรรยายและการฝึกปฏิบัติการ โดยวิทยากรจะมอบแบบฝึกหัดให้ทำ และทุกกลุ่มจะได้รับแบบฝึกหัดชุดเดียวกัน ในการอบรมครั้งนี้ ได้แบ่งกลุ่มผู้เข้าอบรมออกเป็น 4 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มรวมพลคนรักทะเล
2. กลุ่มรักชุมชน
3. กลุ่มรักษ์บ้านเกิด
4. กลุ่มเยาวชนคนสร้างเขื่อน

การฝึกปฏิบัติจะดำเนินการอย่างค่อยเป็นค่อยไปและสอดคล้องกับหัวข้อที่สอน โดยวิทยากรจะกำหนดโจทย์หรือประเด็นคำถามตามพัฒนาการของเนื้อหาที่สอน นอกจากนี้โจทย์ที่กำหนดยังเกี่ยวข้องกับการแก้ไขสถานการณ์และปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่เกิดขึ้นจริงในชุมชนชุมชนสมุทรจีนด้วย ซึ่งโจทย์สำคัญที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติประกอบด้วยโจทย์ 3 แบบ คือ

โจทย์ที่ 1:

ถ้าพวกเราชาวชุมชนสมุทรจีนจะติดตามและประเมินว่า “แผนแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติของบ้านชุมชนสมุทรจีน” ที่พวกเราทำแผนไว้ประสบผลสำเร็จหรือไม่ และเป็นเพราะปัจจัยอะไร พวกเราจะติดตามและประเมินอย่างไร



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านชุมชนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

โจทย์ที่ 2:

ถ้าพวกเราชาวชุมชนสมุทรจีนจะติดตามและประเมินว่า “แผนแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติของบ้านชุมชนสมุทรจีน” ที่พวกเราทำแผนไว้ สมฤทธิ์ผลหรือไม่? ระดับใด? และเป็นเพราะปัจจัยอะไร? พวกเราจะทำอย่างไร

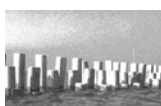
โจทย์ที่ 3:

ถ้าพวกเราชาวชุมชนสมุทรจีนอยากรู้ว่า โครงการต่าง ๆ ที่เข้ามาในหมู่บ้านของเรา ไม่ว่าจะเป็น เชื้อนสลายกำลังคลื่น การปลูกป่า การมีนักท่องเที่ยวเข้ามา ฯลฯ มีสมฤทธิ์ผลอย่างไรต่อเศรษฐกิจ สังคม หรือเรื่องอื่น ๆ ของชุมชนเราหรือไม่ เพียงใด เราจะ “วัด” ความสำเร็จนั้นได้อย่างไร

การฝึกปฏิบัติของผู้เข้ารับการอบรมมีการพัฒนาขึ้นเป็นลำดับ จากประเด็นที่ง่ายไปสู่ประเด็นที่มีความซับซ้อนมากขึ้นเป็นลำดับตามเนื้อหาของการบรรยาย จนท้ายที่สุด ผู้เข้ารับการอบรมเรียนรู้ที่จะสร้างแบบสอบถามซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้เพื่อการประเมินผลได้เอง ในการอบรมครั้งนี้ วิทยากรได้กำหนดโจทย์หรือคำถามวิจัยให้ผู้เข้ารับการอบรมสร้างแบบสอบถามเพื่อการประเมินผลกระทบของเชื้อนสลายกำลังคลื่นที่มีต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของชุมชนสมุทรจีน ผู้เข้าอบรมทุกกลุ่มได้ระดมความคิดเพื่อการสร้างข้อคำถาม และนำเสนอในที่ประชุมเพื่อพิจารณาข้อคำถามที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการนำไปใช้ในแบบสอบถามที่จะใช้งานจริง ผลจากการพิจารณาร่วมกันของที่ประชุมกลุ่มผู้เข้ารับการอบรมในประเด็นคำถามทุกประเด็น นำไปสู่ความเห็นพ้องต้องกันของการกำหนดประเด็นคำถามที่จะใช้ในการประเมินผลกระทบของเชื้อนสลายกำลังคลื่นที่มีต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของชุมชนพอสรุปได้ดังนี้

1. ประเด็นคำถามที่จะใช้สร้างคำถามข้อมูลส่วนบุคคล มี 13 ประเด็นคือ

1. อาชีพของหัวหน้าครัวเรือน
2. อาชีพของกลุ่มสมรส
3. การศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน
4. การศึกษาของกลุ่มสมรส
5. อายุของหัวหน้าครัวเรือน
6. สถานภาพสมรส
7. เพศ
8. จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่อยู่จริง
9. รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนต่อเดือน
10. รายจ่ายเฉลี่ยของครัวเรือนต่อเดือน
11. ระยะเวลาที่อยู่ในชุมชน
12. การมีกรรมสิทธิ์ในที่ดิน
13. ชื่อ บ้านเลขที่ เบอร์โทรศัพท์ ของผู้ตอบ



2. ประเด็นที่จะใช้สร้างคำถามด้านเศรษฐกิจ มี 8 ประเด็นคือ

1. มีรายได้จากการจับสัตว์น้ำ
2. เชื้อนเป็นแหล่งท่องเที่ยว ทำให้ชุมชนมีรายได้
3. มีรายได้จากการขายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากสัตว์น้ำ เช่น กะปิ น้ำปลา
4. ลดค่าใช้จ่ายจากการย้ายที่อยู่อาศัยของคนในชุมชน
5. ลดค่าใช้จ่ายในการคมนาคม
6. มีรายได้จากการค้างคืนของนักท่องเที่ยวใน home stay
7. ลดค่าน้ำมันเชื้อเพลิงในการออกไปจับหอยแครง
8. การมีเชื้อนทำให้ไม่เสียที่ทำกิน

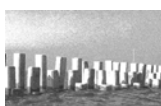
3. ประเด็นที่จะใช้สร้างคำถามด้านสังคม มี 8 ประเด็นคือ

1. การดูแลรักษาเชื้อนทำให้ชาวบ้านมีความสามัคคี
2. ลดการย้ายถิ่นฐานออกจากชุมชน
3. เป็นที่รู้จักทำให้มีเครือข่ายทางสังคม
4. การมีเชื้อนทำให้มีรายได้ดีขึ้นพอที่จะส่งบุตรหลานให้มีการศึกษาสูงขึ้น
5. การมีเชื้อนทำให้มีรายได้ดี ลดความเครียด มีสุขภาพกายและใจดีขึ้น
6. ผลของการมีเชื้อนทำให้เศรษฐกิจดีขึ้นและการลักทรัพย์ลดลง
7. เป็นที่ศึกษาเรียนรู้ของหน่วยงานต่างๆ
8. การมีเชื้อนเป็นการกระตุ้นให้เกิดการปลูกจิตสำนึกของเยาวชนในชุมชนให้มีความรักความหวงแหนในแผ่นดิน

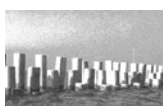
4. ประเด็นที่จะใช้สร้างคำถามด้านสิ่งแวดล้อม มี 11 ประเด็นคือ

1. จำนวนสัตว์น้ำเพิ่มขึ้น
2. สัตว์น้ำมีความหลากหลายมากขึ้น
3. พื้นที่ป่าชายเลนเพิ่มขึ้น
4. มีตะกอนเพิ่มขึ้น
5. มีที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลเพิ่มขึ้น
6. มีขยะเพิ่มมากขึ้น
7. ทำให้มีผลเสียเนื่องจากมีคนเข้ามาคราดหอยเพิ่มขึ้น
8. ลดการกัดเซาะชายฝั่ง
9. การมีเชื้อนทำให้ต้นไม้เพิ่มและทำให้สภาพอากาศดีขึ้นในระยะยาว
10. เป็นที่พักอาศัยของนก
11. เป็นที่หลบคลื่นลมของเรือที่ออกไปจับสัตว์น้ำ

หลังจากที่ได้ประเด็นคำถามที่จะใช้ในการสร้างแบบสอบถามแล้ว วิทยากรได้แบ่งประเด็นแต่ละด้านให้กลุ่มต่างๆ ร่วมกันสร้างข้อคำถาม ซึ่งในที่สุดผู้เข้ารับการอบรมได้ร่วมกันสร้างข้อคำถามและได้แบบสอบถามเพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังที่นำเสนอไว้ในภาคผนวกที่ 1 ของรายงานฉบับนี้



รูปการให้ความรู้แก่ชุมชนเรื่องการประเมินผลกระทบ
ณ บ้านสวนอ่าวไขรีสอร์ท อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง
ระหว่างวันที่ 28-30 พฤษภาคม 2554



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

รูปการให้ความรู้แก่ชุมชนเรื่องการประเมินผลกระทบ
ณ บ้านสวนอ่าวไขรีสอร์ท อำเภอกาหลง จังหวัดระยอง
ระหว่างวันที่ 28-30 พฤษภาคม 2554



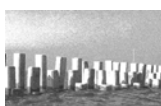
7.4 ผลสัมฤทธิ์

ผลสัมฤทธิ์ของการให้ความรู้แก่ชุมชนเรื่องการประเมินผลกระทบจำแนกได้เป็น 2 ระดับคือ ประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของการจัดการอบรม ทั้งนี้โดยประสิทธิภาพวัดจากผลผลิต (output) ซึ่งก็คือการที่คณะนักวิจัยสามารถจัดให้มีการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การประเมินผลกระทบ” ได้เป็นผลสำเร็จตามแผนการดำเนินงานและตามระยะเวลาที่กำหนด

สำหรับประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการให้ความรู้แก่ชุมชนเรื่องการประเมินผลกระทบ วัดได้จากผลลัพธ์ (outcome) อันเกิดจากการจัดให้มีการอบรมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งการดำเนินงานโครงการนี้มีผลลัพธ์อันเกิดจากการจัดการอบรมเรื่องการประเมินผลกระทบ 3 เรื่องคือ

1. การมีแบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดยผู้เข้ารับการอบรมด้วยการใช้ความรู้ที่ได้รับจากการอบรมสร้างแบบสอบถามในประเด็นเรื่อง “การประเมินผลกระทบของเขื่อนสลายกำลังคลื่นที่มีต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของชุมชนขุนสมุทรจีน” ซึ่งคณะผู้วิจัยได้นำเสนอไว้ในภาคผนวกของรายงานฉบับนี้

2. การมีผลลัพธ์ในรูปของผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรม



3. การมีผลสำรวจผลกระทบของเขื่อนสลายกำลังคลื่นที่มีต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของชุมชนชนบทสมุทรจีน อันเกิดจากการที่ชุมชนนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นจากการได้รับความรู้จากการอบรมไปเก็บข้อมูลในชุมชนชนบทสมุทรจีน

ผลลัพธ์ของการจัดการอบรมในรูปแบบของการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรม และผลจากการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามที่ผู้เข้ารับการอบรมสร้างขึ้นโดยใช้ความรู้จากการอบรม มีผลที่เป็นรูปธรรมดังต่อไปนี้

การประเมินความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมการสร้างเครื่องมือสำหรับประเมินผลกระทบ

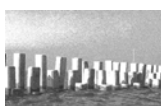
การจัดฝึกอบรมการสร้างเครื่องมือสำหรับประเมินผลกระทบ จัดขึ้น ณ บ้านสวนอ่าวไช้รีสอร์ท อำเภอแกลง จังหวัดระยอง ระหว่างวันที่ 28-30 พฤษภาคม 2554 จากผู้เข้าร่วมอบรมทั้งสิ้นจำนวน 46 คน ได้ตอบแบบประเมินจำนวน 40 คน และผลการศึกษาลักษณะส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วมฝึกอบรมฯ ดังสถิติที่นำเสนอในตารางที่ 7.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป พบว่าประมาณ 2 ใน 3 (ร้อยละ 67.5) เป็นเพศชาย โดยกลุ่มอายุของผู้เข้าร่วมฝึกอบรมการสร้างเครื่องมือสำหรับประเมินผลกระทบค่อนข้างหลากหลาย กลุ่มอายุที่เข้าร่วมอบรมมากที่สุดคือกลุ่มเยาวชน หรือกลุ่มที่อายุน้อยกว่า 20 ปี (ร้อยละ 30) ซึ่งกลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มคนรุ่นใหม่ในชุมชนที่จะเข้าไปมีส่วนร่วมในการดำเนินการเรื่องต่างๆ ในชุมชนได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะเรื่องการประเมินผลกระทบต่างๆ ภายหลังจากการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น “ขุนสมุทรจีน 49A2” สำหรับกลุ่มอื่นที่เข้าร่วมอบรม 1 ใน 5 (ร้อยละ 20) เป็นกลุ่มอายุระหว่าง 21-29 ปี ส่วนอีก 1 ใน 4 (ร้อยละ 25) เป็นวัยแรงงานหรือกลุ่มที่มีอายุ 30-39 ปี และอายุระหว่าง 40 ปีขึ้นไปในสัดส่วนเท่ากัน

เนื่องจากผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่เป็นเยาวชน ดังนั้นเมื่อสอบถามเกี่ยวกับอาชีพหลักของผู้เข้าร่วมฝึกอบรมฯ จึงพบว่าส่วนใหญ่ไม่ได้ทำงาน หรือกำลังอยู่ระหว่างการศึกษ (ร้อยละ 30.0) ส่วนผู้ที่ประกอบอาชีพส่วนใหญ่ทำอาชีพประมงกิจการของตนเองหรือครอบครัวและรับจ้างทั่วไปเป็นหลัก (ร้อยละ 25.0 และร้อยละ 17.5 ตามลำดับ) อาชีพรองลงมา คือ รับจ้างทำประมง และเพาะเลี้ยงชายฝั่งโดยเป็นกิจการของตนเองหรือครอบครัว (ร้อยละ 12.5 และร้อยละ 5.0 ตามลำดับ) สำหรับอาชีพอื่นมีสัดส่วนไม่มาก เช่น อาชีพรับจ้างเพาะเลี้ยง คำขาย ลูกจ้างของรัฐ และข้าราชการ เป็นต้น

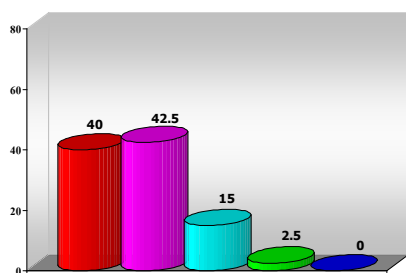
เมื่อสอบถามอาชีพรองของกลุ่มผู้มาเข้าร่วมฝึกอบรมฯ พบว่า ส่วนใหญ่ไม่มีอาชีพรอง (ร้อยละ 65.0) แต่สำหรับผู้ที่มีอาชีพรอง พบว่า ร้อยละ 10 ประกอบอาชีพรับจ้างทำประมง ส่วนที่เหลือประกอบอาชีพหลากหลาย เช่น อาชีพประมงกิจการของตนเองหรือครอบครัว เพาะเลี้ยงกิจการตนเองหรือครอบครัว รับจ้างทั่วไป คำขาย และอาชีพอื่นๆ เช่น พนักงานบริษัท เปิดร้านเสริมสวย และนักการเมืองท้องถิ่น เป็นต้น

สิ่งที่น่าสนใจคือ กลุ่มที่เข้าร่วมอบรมส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มกิจกรรม มีเพียงร้อยละ 17.5 ที่รายงานว่าไม่ได้เข้าเป็นสมาชิกกลุ่มกิจกรรมใดๆ เลย และกลุ่มกิจกรรมที่ผู้เข้ารับการอบรมประมาณครึ่งหนึ่งเป็นสมาชิก คือ กลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ประมาณ 1 ใน 3 ของผู้เข้ารับการอบรมรายงานว่า เป็นสมาชิกกลุ่มเยาวชน ส่วนร้อยละ 15 เป็นสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์ และร้อยละ 2.2 เป็นสมาชิกกลุ่มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

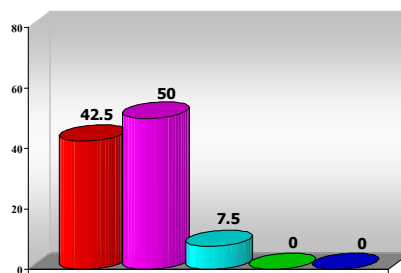
ในส่วนของการความคิดเห็นที่มีต่อการฝึกอบรมการสร้างเครื่องมือสำหรับประเมินผลกระทบในภาพรวมนั้น (ตารางที่ 7.1 ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นที่มีต่อการจัดฝึกอบรมในภาพรวม) พบว่า มากกว่าร้อยละ 80 พอใจการประสานงานก่อนเข้าร่วมการฝึกอบรมฯ และมากกว่าร้อยละ 90 พึงพอใจการเตรียมงานและความพร้อมของการจัดการฝึกอบรมฯ ในระดับดีมาก ถึงดี



การประสานงานก่อนการอบรมฯ



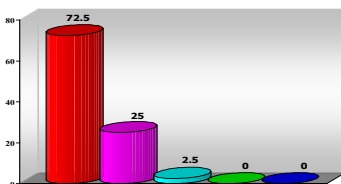
การเตรียมงานและความพร้อม



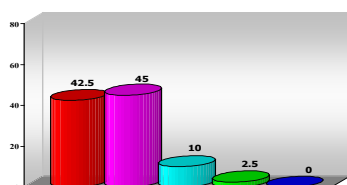
■ มากที่สุด ■ มาก ■ ปานกลาง ■ น้อย ■ ควรปรับปรุง

สำหรับเรื่องการเตรียมความพร้อมของวิทยากรในการฝึกอบรมการสร้างเครื่องมือสำหรับประเมินผลกระทบเกือบทั้งหมดของผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจในระดับดีมาก ถึงดี ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความเชื่อมั่นต่อการอบรมในครั้งนี้ ส่วนเรื่องของความชัดเจนของสื่อประกอบการบรรยาย และความน่าสนใจของสื่อประกอบการบรรยายพบว่า เกือบร้อยละ 90 ของผู้เข้ารับการอบรมฯ ให้ความเห็นว่า สื่อประกอบการบรรยายมีความชัดเจนและมีความน่าสนใจในระดับดีมาก ถึงระดับดี

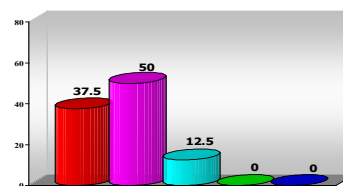
ความพร้อมของวิทยากร



ความชัดเจนของสื่อประกอบการบรรยาย

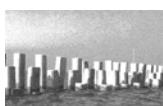


ความน่าสนใจของสื่อประกอบการบรรยาย

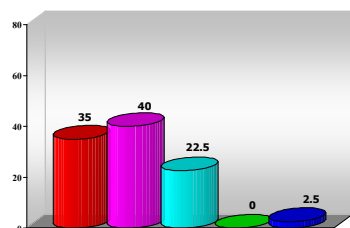


■ มากที่สุด ■ มาก ■ ปานกลาง ■ น้อย ■ ควรปรับปรุง

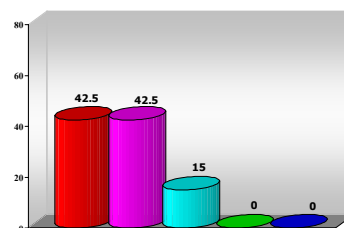
การศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพรวมของผู้เข้ารับการอบรมฯ และความคิดเห็นที่มีต่อระยะเวลาของการจัดการฝึกอบรมฯ พบว่า 1 ใน 3 คิดว่าระยะเวลาของการจัดการฝึกอบรมฯ 3 วันนี้เหมาะสมดีมาก ในขณะที่ร้อยละ 40 ให้ความเห็นว่าระยะเวลาที่ใช้เหมาะสมดี และร้อยละ 22.5 เห็นว่าระยะเวลาเหมาะสมเพียงระดับปานกลางเท่านั้น ในขณะที่ร้อยละ 2.5 ให้ความเห็นว่าควรปรับปรุงระยะเวลาการฝึกอบรม และเมื่อเจาะลึกลงไปถึงกลุ่มนี้ จะพบว่าผู้เข้ารับการอบรมฯ ต้องการให้มีระยะเวลาการอบรมฯ ที่นานกว่านี้ แต่เนื่องจากปัญหาที่กลุ่มผู้เข้ารับการอบรมฯ หลายคนมีภาระที่ไม่สามารถร่วมการอบรมฯ เป็นระยะเวลานานได้ ทำให้เป็นข้อจำกัดที่ไม่สามารถขยายเวลาการดำเนินงานให้นานกว่านี้ ในส่วนของสถานที่ที่ใช้ในการจัดอบรมฯ รวมถึงอาหารว่าง อาหาร เครื่องดื่ม และการอำนวยความสะดวกในการรับส่ง พบว่า ผู้เข้าอบรมให้ความพึงพอใจในระดับที่ดีถึงดีมากในระดับที่สูงเช่นกัน



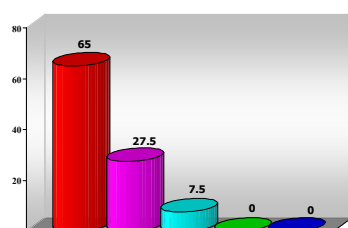
ระยะเวลาที่ใช้ในการอบรม



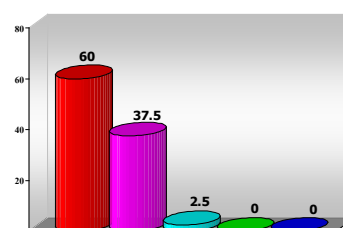
สถานที่จัดการอบรม



อาหาร อาหารว่าง เครื่องดื่ม



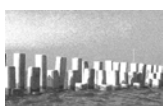
การอำนวยความสะดวกในการรับส่ง



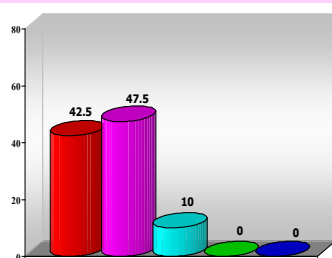
■ มากที่สุด ■ มาก ■ ปานกลาง ■ น้อย ■ ควรปรับปรุง

สำหรับประเด็นในเรื่องการอบรมฯ ช่วยเสริมความรู้ความเข้าใจในเรื่องการสร้างเครื่องมือสำหรับประเมินผลกระทบ พบว่า ประมาณร้อยละ 90 ให้ความเห็นว่าการอบรมฯ ช่วยเสริมความรู้ความเข้าใจเรื่องการสร้างเครื่องมือฯ ในระดับดีมาก ถึงระดับดี ในขณะที่อีกร้อยละ 10 คิดว่าช่วยเสริมความรู้ความเข้าใจระดับปานกลาง ส่วนประเด็นเรื่องการอบรมฯ ช่วยทำให้ผู้เข้าอบรมได้เห็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือสำหรับประเมินผลกระทบ พบว่า มากกว่าร้อยละ 90 ให้ความเห็นว่าการอบรมช่วยให้เห็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือประเมินผลกระทบมากขึ้นถึงมากที่สุด มีเพียงเล็กน้อยที่ให้ความเห็นว่าการอบรมช่วยให้เห็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือประเมินผลกระทบในระดับปานกลาง

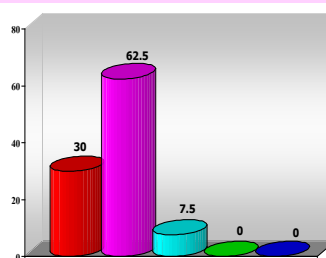
นอกจากนี้ มากกว่าร้อยละ 90 ให้ความเห็นว่า ความรู้ที่ได้รับจากการอบรมสอดคล้องกับความต้องการเพื่อจัดทำเครื่องมือสำหรับประเมินผลกระทบอย่างมาก ถึงมากที่สุด และมากกว่าร้อยละ 80 คิดว่าการอบรมฯ ในครั้งนี้จะสร้างแรงบันดาลใจให้ต้องการที่จะมีส่วนร่วมในการตรวจติดตามการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งมากที่สุด จะมีเพียงส่วนน้อย (ร้อยละ 15) ที่ให้ความเห็นว่าการอบรมฯ ช่วยสร้างแรงบันดาลใจให้ต้องการมีส่วนร่วมในการตรวจติดตามการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในระดับปานกลาง



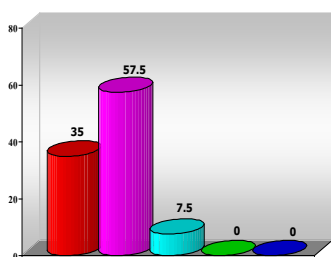
การอบรมช่วยเสริมความรู้ความเข้าใจเรื่องการสร้างเครื่องมือสำหรับประเมินผลกระทบ



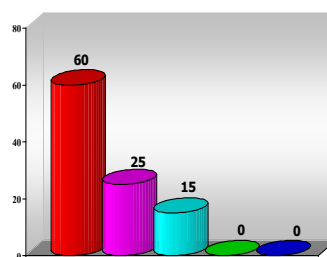
การอบรมช่วยให้เห็นแนวทางเพื่อสร้างเครื่องมือสำหรับประเมินผลกระทบ



ความรู้ที่ได้รับจากการอบรมสอดคล้องกับความต้องการเพื่อจัดทำเครื่องมือ



การอบรมช่วยเพิ่มแรงบันดาลใจให้อยากมีส่วนร่วมในการตรวจติดตามการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง



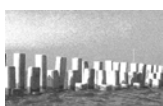
■ มากที่สุด ■ มาก ■ ปานกลาง ■ น้อย ■ ควรปรับปรุง

สำหรับข้อเสนอแนะ หรือความเห็นเพิ่มเติมจากการฝึกอบรมการสร้างเครื่องมือสำหรับประเมินผลกระทบ พบว่า กลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรมฯ ต้องการให้มีการอบรมเช่นนี้ไปจนกว่าจะมีขึ้นเพิ่มตามที่ต้องการ รวมถึงความต้องการให้ทีมงานเพิ่มระยะเวลาการอบรมออกไปอีก

ตารางที่ 7.1 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการจัดฝึกอบรมการสร้างเครื่องมือสำหรับประเมินผลกระทบ ณ บ้านสวนอ่าวใช้รีสอร์ท อำเภอกะเลง จังหวัดระยอง ระหว่างวันที่ 28-30 พฤษภาคม 2554

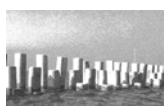
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ลักษณะส่วนบุคคลของผู้เข้ารับการอบรม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	27	67.5
หญิง	13	32.5
รวม	40	100.0
อายุ		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี	12	30.0
21-29 ปี	8	20.0
30-39 ปี	10	25.0
ตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป	10	25.0
รวม	40	100.0



ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (ต่อ)

ลักษณะทั่วไปของข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อาชีพหลัก		
แม่บ้าน/ไม่ได้ทำงาน/กำลังเรียน	12	30.0
ประมงกิจการของตนเองหรือครอบครัว	10	25.0
รับจ้างทำประมง	5	12.5
เพาะเลี้ยงกิจการของตนเองหรือครอบครัว	2	5.0
รับจ้างเพาะเลี้ยง	1	2.5
รับจ้างทั่วไป	7	17.5
ค้าขาย	1	2.5
ลูกจ้างของรัฐ	1	2.5
ข้าราชการ	1	2.5
รวม	40	100.0
อาชีพรอง		
กำลังเรียน/ไม่มีอาชีพเสริม	26	65.0
ค้าขาย	1	2.5
ประมงกิจการของตนเองหรือครอบครัว	2	5.0
รับจ้างทำประมง	4	10.0
เพาะเลี้ยงกิจการของตนเอง/ครอบครัว	2	5.0
รับจ้างทั่วไป	2	5.0
อื่นๆ (นักการเมืองท้องถิ่น, พนักงานบริษัท, เปิดร้านเสริมสวย)	3	7.5
รวม	40	100.0
อัตราส่วนร้อยละของการเป็นกลุ่มสมาชิก/กลุ่มกิจกรรม		
ไม่เป็น	7	17.5
กลุ่มเยาวชน	13	32.5
กลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและชายฝั่ง	19	47.5
กลุ่มออมทรัพย์	6	15.0
กลุ่มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	1	2.2



ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นที่มีต่อการจัดอบรมในภาพรวม

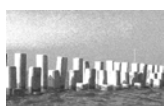
ประเด็น	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง	รวม
1. การประสานงานก่อนเข้ารับการอบรม	40.0	42.5	15.0	2.5	0.0	100.0(40)
2. การเตรียมงานและความพร้อมการอบรม	42.5	50.0	7.5	0.0	0.0	100.0(40)
3. ความพร้อมของวิทยากร	72.5	25.0	2.5	0.0	0.0	100.0(40)
4. ความชัดเจนของสื่อประกอบการบรรยาย	42.5	45.0	10.0	2.5	0.0	100.0(40)
5. ความน่าสนใจของสื่อประกอบการบรรยาย	37.5	50.0	12.5	0.0	0.0	100.0(40)
6. ระยะเวลาที่ใช้ในการอบรม	35.0	40.0	22.5	0.0	2.5	100.0(40)
7. สถานที่จัดการอบรม	42.5	42.5	15.0	0.0	0.0	100.0(40)
8. อาหาร อาหารว่าง เครื่องดื่ม	65.0	27.5	7.5	0.0	0.0	100.0(40)
9. การอำนวยความสะดวกในการรับส่ง	60.0	37.5	2.5	0.0	0.0	100.0(40)
10. การอบรมช่วยเสริมความรู้ความเข้าใจเรื่อง การสร้างเครื่องมือประเมินผลกระทบ	42.5	47.5	10.0	0.0	0.0	100.0(40)
11. การอบรมช่วยให้ท่านเห็นแนวทางว่าท่าน จะอย่างไรเพื่อสร้างเครื่องมือสำหรับ ประเมินผลกระทบ	30.0	62.5	7.5	0.0	0.0	100.0(40)
12. ความรู้ที่ได้รับจากการอบรมสอดคล้องกับ ความต้องการเพื่อจัดทำเครื่องมือสำหรับ ประเมินผลกระทบ	35.0	57.5	7.5	0.0	0.0	100.0(40)
13. การอบรมช่วยเพิ่มแรงบันดาลใจให้ท่าน อยากมีส่วนร่วมในการตรวจติดตามการ แก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง	60.0	25.0	15.0	0.0	0.0	100.0(40)

ความเห็นเพิ่มเติม

- บรรยายภาคคีติ อยากให้มีการอบรมแบบนี้อีกจนกว่าจะได้เชื่อมตามที่เรต้องการ เพิ่มเวลาอีก 3 วัน น้อยไป

การสำรวจเพื่อประเมินผลกระทบของการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นที่มีต่อเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อม ชุมชนขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ โดยชุมชน

การสำรวจเพื่อประเมินผลกระทบของการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นที่มีต่อเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ชุมชนขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ เป็นกิจกรรมอันเป็นผลลัพธ์ของโครงการวิจัยที่เกิดขึ้นต่อเนื่องจากการอบรมเพื่อการสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการประเมินผลกระทบของกิจกรรม หรือโครงการต่างๆ ที่ดำเนินการในชุมชนขุนสมุทรจีน หลังจากการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การประเมินผลกระทบ” ได้ดำเนินการแล้วเสร็จเมื่อเดือนพฤษภาคม 2554 ผู้รับการอบรมได้สร้างแบบสอบถามในประเด็นเรื่อง “การประเมินผลกระทบของเขื่อนสลายกำลังคลื่นที่มีต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของชุมชนขุนสมุทรจีน” และมีความเห็นพ้องต้องกันว่า ควรนำ



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

แบบสอบถามการประเมินผลกระทบที่สร้างขึ้นจากการอบรมครั้งนี้ ไปเก็บข้อมูลในพื้นที่จริง โดยผู้ที่สร้างเครื่องมือหรือแบบสอบถามควรเป็นผู้นำเครื่องมือนั้นไปใช้เอง เพื่อให้มีความรู้และความเข้าใจจากการปฏิบัติงานจริง และสามารถติดตามประเมินผลเองได้ต่อไป ทีมผู้วิจัยจึงได้ขอมติในที่ประชุม ขออาสาสมัครจากกลุ่มผู้เข้าอบรม เพื่อเป็นตัวแทนของกลุ่มไปทำหน้าที่เก็บข้อมูลในพื้นที่ ซึ่งแต่ละกลุ่มได้เสนอชื่อตัวแทนของกลุ่มขึ้นมาทำหน้าที่พนักงานสัมภาษณ์ รวมทั้งสิ้น 11 คน

เพื่อให้ได้ข้อมูลจากการประเมินผลกระทบ ที่ถูกต้องและตรงกับสิ่งที่ชุมชนต้องการตามประเด็นที่ตั้งคำถามไว้ ทีมผู้วิจัยได้นัดหมายกับทีมเก็บข้อมูลเพื่อพบกันในวันที่ 14 มิถุนายน 2554 ณ บริเวณโรงลิเก หน้าศาลเจ้าพ่อหนุม่น้อยลอยชายที่เป็นพื้นที่สำหรับจัดกิจกรรมของชุมชน ทีมผู้วิจัยได้อธิบายและทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อคำถามต่างๆ ในแบบสอบถาม เพื่อให้ทีมเก็บข้อมูลเข้าใจคำถามอย่างถูกต้องและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน หลังจากทีอาสาสมัครในทีมเก็บรวบรวมข้อมูลได้รับการอบรมและมีความเข้าใจกระจ่างเกี่ยวกับวิธีการในการถามคำถามและบันทึกคำตอบแล้ว จากนั้นได้ให้ทีมเก็บข้อมูลแบ่งสัดส่วนงานรับผิดชอบในการเก็บข้อมูล ซึ่งการลงไปในพื้นที่ครั้งนี้ ทีมผู้วิจัยตั้งใจที่จะช่วยเหลือเป็นพี่เลี้ยงและติดตามไปกับทีมเก็บข้อมูลด้วย เพราะหากมีประเด็นที่สงสัยหรือไม่เข้าใจจะได้ช่วยเหลือหรือช่วยแก้ไขไปด้วยกัน

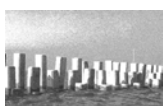
เมื่อทีมเก็บข้อมูลได้แบ่งความรับผิดชอบในการเก็บข้อมูลแล้ว ทีมผู้วิจัยได้นัดหมายที่จะขอแบบสอบถามทั้งหมดคืน โดยกำหนดให้แกนนำกลุ่มที่รับแบบสอบถามไป นำแบบสอบถามมาส่งมอบให้นายวิษณุ แข่งสมุทร ซึ่งเป็นนักวิจัยท้องถิ่น เพื่อรวบรวมนำมาคืนให้กับทีมผู้วิจัยในช่วงเช้าของวันที่ 23 มิถุนายน 2554 เพื่อที่ทีมนักวิจัยจะได้นำแบบสอบถามทั้งหมดมาวิเคราะห์และประมวลผลต่อไป



ผลการศึกษาการประเมินผลกระทบ

อาสาสมัครในทีมจัดเก็บข้อมูลได้นำแบบสอบถามไปสัมภาษณ์สมาชิกในชุมชนขุนสมุทรจีนตามวิธีการที่ได้รับการอบรมจากทีมผู้วิจัย โดยประชากรเป้าหมายของการวิจัยคือหัวหน้าครัวเรือนหรือคู่สมรสทุกครัวเรือนในชุมชนขุนสมุทรจีน ผลจากการเก็บรวบรวมข้อมูลมีประชากรที่ถูกสัมภาษณ์ทั้งสิ้น 75 ราย แบบสอบถามที่ใช้ประเมินผลกระทบเขียนสลายกำลังคลื่น “ขุนสมุทรจีน 49A2” ที่มีต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของชุมชนขุนสมุทรจีน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ลักษณะส่วนบุคคลของผู้ให้ข้อมูล ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับเพศ อายุ สถานภาพสมรส การศึกษา การมีงานทำ การประกอบอาชีพ และระยะเวลาที่พักอาศัยในชุมชนของสมาชิกครัวเรือนทั้งที่มีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้านและที่ไม่มีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน รวมทั้งกรรมสิทธิ์ในที่ดิน รายได้ และรายจ่ายของครัวเรือน



2. ข้อคำถามที่สอบถามถึงผลกระทบของเขื่อนสลายกำลังคลื่น 49A2 ที่มีต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

ผลจากการสำรวจคุณลักษณะของผู้ให้ข้อมูล และผลกระทบของเขื่อนสลายกำลังคลื่นที่มีต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของชุมชนขุนสมุทรจีนมีสาระสำคัญพอสรุปได้ ดังนี้

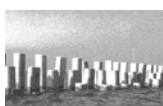
1) ลักษณะทางประชากรของชุมชนบ้านขุนสมุทรจีน

ผลการศึกษา (ตารางที่ 7.2) พบว่า ประชากรทั้งหมดที่สัมภาษณ์ได้ 75 ราย แบ่งเป็นประชากรเพศชาย 44 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 58.7 ส่วนประชากรเพศหญิงมี 31 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 41.3 โดยประชากรที่สัมภาษณ์ได้ทั้งหมดมีอายุเฉลี่ย 48.91 ปี ซึ่งจากการแจกแจงรายอายุ พบว่า ร้อยละ 10.7 เป็นกลุ่มประชากรที่มีอายุน้อยกว่า 30 ปี ร้อยละ 17.3 อายุระหว่าง 30-39 ปี และร้อยละ 21.3 อายุระหว่าง 40-49 ปี นอกจากนี้ยังมีประชากรที่มีอายุอยู่ในช่วงวัยผู้ใหญ่ตอนปลายคืออายุระหว่าง 50-59 ปี ประมาณ 1 ใน 4 (ร้อยละ 24.0) และประชากรวัยสูงอายุ หรืออายุ 60 ปีและมากกว่าอีกร้อยละ 26.7 ซึ่งจากการศึกษาอายุของประชากรที่ตอบแบบสอบถามจะพบว่าส่วนใหญ่เป็นประชากรที่อยู่ในวัยกลางคนถึงวัยสูงอายุ ซึ่งจะเป็นกลุ่มที่มีประสบการณ์และมีวุฒิภาวะที่มากพอในการให้ความเห็นในเรื่องต่างๆที่เกี่ยวข้องกับชุมชนขุนสมุทรจีนและผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น “ขุนสมุทรจีน 49A2”

การศึกษาสถานภาพสมรส พบว่า มากกว่าร้อยละ 80 รายงานว่าสมรสและคู่สมรสอยู่ในบ้านเดียวกัน ในขณะที่กลุ่มคนที่แยก เลิก หรือหย่าจากคู่สมรส และเป็นหม้ายเนื่องจากคู่สมรสเสียชีวิต มีสัดส่วนไม่สูงนัก นอกจากนี้ กลุ่มประชากรตัวอย่างที่ยังเป็นโสดยังมีประมาณร้อยละ 10.7 ซึ่งน่าจะเป็นกลุ่มที่มีอายุไม่ถึง 30 ปี สำหรับจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่อาศัยอยู่จริงไม่นับว่ามีชื่อหรือไม่มีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้านอาศัยอยู่ในครัวเรือนเฉลี่ย 4 คน แต่ถ้าจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ไม่มีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้านพักอยู่ในบ้านเฉลี่ยครัวเรือนละ 2 คน

ตารางที่ 7.2 ร้อยละของประชากรในชุมชนตามคุณลักษณะทางประชากรของชุมชนขุนสมุทรจีน

ลักษณะทางประชากร	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	44	58.7
หญิง	31	41.3
รวม	75	100.0
อายุ		
น้อยกว่า 30 ปี	8	10.7
30-39 ปี	13	17.3
40-49 ปี	16	21.3
50-59 ปี	18	24.0
60 ปี และมากกว่า	20	26.7
รวม	75	100.0
อายุเฉลี่ย (ปี)	48.91	

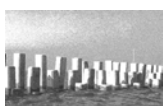


ตารางที่ 7.2 (ต่อ)

ลักษณะทางประชากร	จำนวน	ร้อยละ
สถานภาพสมรส		
แต่งงานคู่สมรสอยู่บ้านเดียวกัน	61	81.3
แยก เลิกกัน หย่า	1	1.3
หม้าย (คู่สมรสตาย)	5	6.7
โสด	8	10.7
รวม	75	100.0
จำนวนสมาชิกที่พักอาศัยอยู่ในครัวเรือนจริงโดยเฉลี่ย (ทั้งที่มีชื่อและไม่มีชื่อในทะเบียนบ้าน)	3.91	
จำนวนสมาชิกที่พักอาศัยอยู่ในครัวเรือนจริงโดยเฉลี่ย (เฉพาะที่ไม่มีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้าน)	1.93	

สถิติจากตารางที่ 7.3 แสดงว่า ร้อยละ 70 ของประชากรที่ให้สัมภาษณ์และประมาณครึ่งหนึ่งของคู่สมรสเรียนจบระดับประถมศึกษา ในขณะที่ประมาณร้อยละ 16 ของประชากรตัวอย่าง และร้อยละ 8 ของคู่สมรสจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น นอกจากนี้ มีผู้เรียนจบระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ ปวช. หรือระดับปริญญาตรีในสัดส่วนที่ไม่มากนัก และมีประชากรตัวอย่างและคู่สมรสเป็นสัดส่วนที่น้อยมากที่รายงานว่าไม่ได้รับการศึกษา หรือจบการศึกษาต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 4 ผลจากการศึกษาทำให้ประเมินได้ว่า คนในชุมชนส่วนใหญ่จบการศึกษาเพียงระดับการศึกษาภาคบังคับ ทั้งนี้เนื่องจากชุมชนบ้านขุนสมุทรจีนเป็นชุมชนที่อยู่ห่างไกลจากชายฝั่ง การคมนาคมเข้าออกจากในพื้นที่มีเพียงทางเรือเท่านั้น ดังนั้น หากศึกษาในพื้นที่ จะได้รับการศึกษาเพียงระดับประถมศึกษาเท่านั้น แต่ถ้าจะเรียนสูงกว่าจะต้องไปเรียนบนฝั่ง ซึ่งการเดินทางที่ลำบาก และค่าใช้จ่ายที่สูง ทำให้ส่วนใหญ่ไม่ได้เรียนต่อในระดับที่สูงขึ้น

นอกจากนี้ ชาวชุมชนบ้านขุนสมุทรจีนที่ได้รับการศึกษาสูงก็อาจจะย้ายออกไปจากชุมชนเพื่อหาอาชีพที่มั่นคง และมีรายได้ที่สูงกว่าการอยู่ในชุมชน เพราะจากการศึกษาเรื่องของการประกอบอาชีพในชุมชน พบว่าประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพประมงซึ่งไม่จำเป็นต้องมีการศึกษาสูงนัก โดยประชากรตัวอย่างมากกว่าร้อยละ 90 และคู่สมรสมากกว่าร้อยละ 70 รายงานว่ากำลังทำงาน และงานหลักที่ประชากรตัวอย่างเกือบครึ่งหนึ่งทำคืออาชีพประมงของตนเองหรือครอบครัว ในขณะที่ 1 ใน 5 ประกอบอาชีพรับจ้างทำประมง ส่วนประมาณ 1 ใน 4 มีอาชีพรับจ้างทั่วไป และประมาณร้อยละ 5.8 มีอาชีพค้าขาย ซึ่งคู่สมรสของประชากรตัวอย่างมีอาชีพไม่แตกต่างกันนัก โดย 1 ใน 3 ประกอบอาชีพประมงของตนเองหรือครอบครัว ในขณะที่ 1 ใน 4 รับจ้างทั่วไป ประมาณร้อยละ 15 รับจ้างทำประมง และมีอาชีพค้าขาย (ร้อยละ 6.0) และรับราชการหรือเป็นทำงานรัฐวิสาหกิจ (ร้อยละ 3.0) เพียงเล็กน้อย

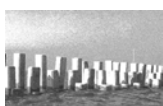


ตารางที่ 7.3 ร้อยละของประชากรในชุมชนตามสถานภาพสมรส และการประกอบอาชีพ

ลักษณะทางประชากร	ประชากรตัวอย่าง		คู่สมรส	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับการศึกษา				
ไม่ได้เรียน	4	5.3	6	8.0
ประถม 1-3	5	6.7	1	1.3
ประถม 4-6	50	66.7	39	52.0
มัธยมศึกษาตอนต้น	12	16.0	6	8.0
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	3	4.0	9	12.0
ปริญญาตรี	1	1.3	0.0	0.0
ไม่มีคู่สมรส	-	-	14	18.7
รวม	75	100.0	75	100.0
การประกอบอาชีพ				
ไม่ทำงาน	6	8.0	8	10.7
ทำงาน	69	92.0	53	70.7
ไม่มีคู่สมรส	-	-	14	18.7
รวม	75	100.0	75	100.0
อาชีพ				
ประมงของตนเอง/ครอบครัว	32	46.4	20	29.9
รับจ้างทำประมง	15	21.7	10	14.9
รับจ้างทั่วไป	18	26.1	17	25.4
ค้าขาย	4	5.8	4	6.0
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	-	-	2	3.0
ไม่มีคู่สมรส	-	-	14	20.9
รวม	69	100.0	67	100.0

การศึกษาเรื่องอาชีพพบว่า อาชีพของคนในชุมชนบ้านขุนสมุทรจีนไม่ได้มีหลากหลาย อาชีพหลักที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของชาวชุมชนที่สุดคืออาชีพประมง จากการสอบถามลักษณะการประกอบอาชีพประมง (ตารางที่ 7.4) พบว่าส่วนใหญ่จะทำประมงธรรมชาติชายฝั่ง (ร้อยละ 86) และเพาะเลี้ยงชายฝั่ง (ร้อยละ 24) มีผู้ที่ประกอบอาชีพประมงแบบกระชัง และประมงธรรมชาติน้ำลึกเพียงเล็กน้อย

การสอบถามเรื่องการอยู่อาศัยในชุมชนพบว่า จำนวนปีเฉลี่ยที่อาศัยอยู่ในชุมชนค่อนข้างสูง คือ ประมาณ 50 ปี ซึ่งเมื่อศึกษาระยะเวลาการอยู่อาศัยในชุมชนพบว่าส่วนใหญ่อยู่ในชุมชนนี้มาตั้งแต่เกิด จะมีที่ย้ายเข้ามาอยู่ใหม่บ้างแต่ก็เข้ามาอยู่เป็นเวลานาน โดยมากกว่าร้อยละ 40 อาศัยอยู่ในชุมชนนี้มานานกว่า 50 ปี และร้อยละ 28 อยู่ในชุมชนนี้มานานกว่า 30 ปี มีเพียงร้อยละ 12 เท่านั้นที่รายงานว่าอยู่ในชุมชนนี้ไม่ถึง 10 ปี สำหรับกรรมสิทธิ์ในที่ดินที่ปลูกบ้านพบว่าร้อยละ 45.3 เช่าเอกชนอยู่ และ 1 ใน 3 อาศัยอยู่ในที่ดินของเอกชนโดยเจ้าของที่ดินไม่คิดค่า

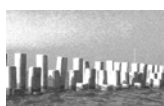


เช่า มีเพียงร้อยละ 4 เท่านั้นที่รายงานว่าเป็นที่ดินที่อาศัยอยู่เป็นกรรมสิทธิ์ของตนเอง และร้อยละ 9.3 รายงานว่าเป็นของ บิดามารดา ซึ่งน่าสนใจว่าชาวชุมชนชนบทจีนส่วนใหญ่ไม่มีความมั่นคงเรื่องที่พักอาศัยแม้ว่าจะอาศัยในพื้นที่เป็น เวลานาน กรรมสิทธิ์ในที่ดินที่ปลูกบ้านส่วนใหญ่กลับไม่ใช่ของตนเอง ดังนั้น หากมีการขอคืนพื้นที่จากเอกชนที่มี กรรมสิทธิ์ในที่ดิน จำนวนประชากรในชุมชนบ้านชนบทจีนจะลดลงอย่างมาก

รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนคือ 5,457 บาทต่อเดือน โดยครัวเรือนมากกว่าครึ่งหนึ่งมีรายได้ระหว่าง 5,000 – 9,999 บาท ในขณะที่ครัวเรือนที่มีรายได้เกิน 10,000 บาทต่อเดือนมีไม่ถึงร้อยละ 10 และครัวเรือนที่มีรายได้น้อยกว่า 3,000 บาทต่อเดือนมีร้อยละ 8.5 ส่วนรายจ่ายเฉลี่ยของครัวเรือนเท่ากับ 4,472 บาทต่อเดือน โดยครัวเรือนที่มี รายจ่ายน้อยกว่า 3,000 บาท และประมาณ 5,000 – 9,999 บาทมีสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 32.4 และครัวเรือนที่มี รายจ่ายเกินกว่า 10,000 บาทมีร้อยละ 7.4 ซึ่งผลการศึกษาแสดงว่า ชุมชนบ้านชนบทจีนมีรายจ่ายที่ไม่สูง การมี พื้นที่ติดทะเล และคนในชุมชนประกอบอาชีพประมงน่าจะช่วยลดค่าใช้จ่ายเรื่องของการอาหารการกินได้

ตารางที่ 7.4 อัตราส่วนร้อยละของประชากรในชุมชนตามลักษณะการประกอบอาชีพประมง และร้อยละของประชากรใน ชุมชนตามลักษณะการอยู่อาศัยในชุมชน รายได้ และรายจ่ายครัวเรือน

ลักษณะทางประชากร	จำนวน	ร้อยละ
ลักษณะการทำประมง (อัตราส่วนร้อยละ)		
เพาะเลี้ยงบนพื้นที่ชายฝั่ง	12	24.0
กระชัง	1	2.0
ประมงธรรมชาติชายฝั่ง	43	86.0
ประมงธรรมชาติน้ำลึก	1	2.0
จำนวนปีที่พักอาศัยอยู่ในชุมชน		
น้อยกว่า 10 ปี	9	12.0
10-29 ปี	13	17.3
30-49 ปี	21	28.0
50 ปีขึ้นไป	32	42.7
รวม	75	100.0
จำนวนปีโดยเฉลี่ยที่พักอาศัยอยู่ในชุมชน (ปี)	40.87	
กรรมสิทธิ์ในที่ดินที่ปลูกบ้าน		
ตนเอง/คู่สมรส	3	4.0
พ่อ แม่	7	9.3
เอกชนที่เช่า	34	45.3
ญาติ	8	10.7
เอกชนให้อยู่โดยไม่เสียค่าเช่า	23	30.7
รวม	75	100.0



ตารางที่ 7.4 (ต่อ)

ลักษณะทางประชากร	จำนวน	ร้อยละ
รายได้ครัวเรือน (ต่อเดือน)		
น้อยกว่า 3,000 บาท	6	8.5
3,000 – 4,999 บาท	21	29.6
5,000 – 9,999 บาท	38	53.5
10,000 บาท	6	8.5
รวม	71	100.0
รายได้ครัวเรือนโดยเฉลี่ย (บาทต่อเดือน)	5,457.75	
รายจ่ายครัวเรือน (ต่อเดือน)		
น้อยกว่า 3,000 บาท	22	32.4
3,000 – 4,999 บาท	19	27.9
5,000 – 9,999 บาท	22	32.4
10,000 บาทและมากกว่า	5	7.4
รวม	68	100.0
รายจ่ายครัวเรือนโดยเฉลี่ย (บาทต่อเดือน)	4,472.06	

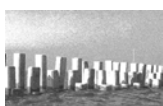
2) ผลของเงื่อนไขสลายกำลังคลื่น 49A2 ที่มีต่อเศรษฐกิจ

การศึกษาความคิดเห็นของชุมชนหลังจากที่มีเงื่อนไขสลายกำลังคลื่น 49A2 ในประเด็นทางด้านเศรษฐกิจในตารางที่ 7.5 พบว่า หลังจากมีเงื่อนไขสลายกำลังคลื่น 49A2 ประชากรในชุมชนรายงานว่ามีรายได้จากการจับหอยแครงมากที่สุดร้อยละ 73.3 และรายได้จากสัตว์น้ำประเภทอื่นๆ ในสัดส่วนไม่สูงนัก เช่น หอยแครงและเคย (ร้อยละ 8) ปูทะเล (ร้อยละ 4) กุ้ง (ร้อยละ 4) และเคย (ร้อยละ 1.3) ส่วนประชากรตัวอย่างประมาณร้อยละ 9.3 รายงานว่าไม่ได้มีรายได้จากการจับสัตว์น้ำเลย

การสอบถามความคิดเห็นในเรื่องเงื่อนไขเป็นแหล่งท่องเที่ยวพบว่า เกือบร้อยละ 80 ของชุมชนให้ความเห็นว่าเงื่อนไข 49A2 เป็นแหล่งท่องเที่ยว แต่ประมาณ 2 ใน 3 ของประชากรตัวอย่าง (ร้อยละ 66.7) รายงานว่าไม่ได้มีรายได้จากการที่เงื่อนไข 49A2 เป็นแหล่งท่องเที่ยวเลย ในขณะที่ประชากรที่เหลือ อีก 1 ใน 3 มีรายได้จากการที่มีคนมาท่องเที่ยวเงื่อนไข 49A2 โดยรายได้ที่ได้รับส่วนใหญ่เกิดจากการขายผลิตภัณฑ์แปรรูป (ร้อยละ 10.7) ค่าขายของทะเลสด และรายได้จากกิจการ Home Stay ในสัดส่วนเท่ากัน (ร้อยละ 6.7) สำหรับรายได้อื่นๆ ได้แก่ รายได้จากการท่องเที่ยว (ร้อยละ 5.3) รายได้ค่าขายทั่วไป (ร้อยละ 2.7) และรายได้จากการรับจ้างนวด (ร้อยละ 1.3) เป็นต้น

สำหรับประเด็นในเรื่องการมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการขายผลิตภัณฑ์แปรรูปสัตว์น้ำอันเนื่องจากการมีเงื่อนไขพบว่า มากกว่าร้อยละ 60 ไม่มีรายได้จากการขายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากสัตว์น้ำ ในขณะที่กลุ่มที่มีรายได้จากการขายผลิตภัณฑ์แปรรูปในระดับน้อย ปานกลาง และมาก มีสัดส่วนไม่สูงนัก (ร้อยละ 10.7 ร้อยละ 17.3 และร้อยละ 9.3 ตามลำดับ)

นอกจากนี้ การมีเงื่อนไข 49A2 ทำให้สมาชิกในชุมชนลดค่าใช้จ่ายและมีเงินเก็บเพิ่มขึ้นเพราะไม่ต้องเสียค่าย้ายบ้าน โดยสมาชิกในชุมชน 1 ใน 3 (ร้อยละ 30.7) รายงานว่าผลของการมีเงื่อนไขทำให้มีเงินเก็บเพราะช่วยลด



ค่าใช้จ่ายในการย้ายบ้านได้อย่างมาก ในขณะที่ร้อยละ 54.7 รายงานว่าช่วยให้มีเงินเก็บเพราะไม่ต้องเสียค่าย้ายบ้านระดับปานกลาง และร้อยละ 13.3 รายงานว่าระดับน้อย

ส่วนการมีเชื่อน 49A2 ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการคมนาคมนั้น ส่วนใหญ่รายงานว่าการมีเชื่อนลดค่าใช้จ่ายในการคมนาคม โดยร้อยละ 8.0 รายงานว่าลดค่าใช้จ่ายในเรื่องนี้ได้มาก ร้อยละ 29.3 เห็นว่าลดค่าใช้จ่ายได้ปานกลาง ในขณะที่อีก 1 ใน 3 รายงานว่าลดค่าใช้จ่ายในการคมนาคมได้น้อย ส่วนประมาณ 1 ใน 4 (ร้อยละ 28) คิดว่าการมีเชื่อน 49A2 ไม่ได้ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการคมนาคมเลย

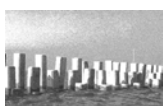
เนื่องจากชุมชนชุมชนสมุทรจีนเป็นชุมชนที่เป็นต้นแบบของการวิจัยเพื่อการแก้ไขปัญหาการกีดเซาะชายฝั่งโดยการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 49A2 เพื่อลดผลกระทบจากการกีดเซาะชายฝั่งอย่างเป็นรูปธรรม ทำให้มีผู้สนใจเข้ามาศึกษาดูงาน รวมถึงการที่ชุมชนชุมชนสมุทรจีนยังมีสถานที่สำคัญ และแหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจ ทำให้นักท่องเที่ยวเดินทางมาในชุมชนเป็นจำนวนมาก คนในชุมชนจึงได้จัดสร้าง Home Stay ไว้เพื่อรองรับการท่องเที่ยว ดังนั้น การถามประเด็นด้านเศรษฐกิจส่วนนี้ จึงเป็นการสอบถามถึงเรื่องราวได้จากการมี Home Stay และความต้องการมี Home Stay เพิ่มขึ้น ผลจากการศึกษา พบว่า ร้อยละ 77.3 ของประชากรในชุมชนไม่ได้มีรายได้จาก Home Stay ในขณะที่ คนในชุมชนเพียงส่วนน้อยที่มีรายได้จาก Home Stay โดยร้อยละ 2.7 มีรายได้น้อย ร้อยละ 13.3 มีรายได้ปานกลาง และร้อยละ 6.7 มีรายได้มากจากการมี Home Stay ในชุมชน

เมื่อสอบถามความเห็นเกี่ยวกับการเพิ่มจำนวน Home Stay ในชุมชนพบว่า เกือบร้อยละ 90 ของคนในชุมชนต้องการให้มี Home Stay เพิ่ม โดยระบุเหตุผลว่า การมี Home Stay เพิ่มทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น จำนวน Home Stay ที่มีอยู่มีไม่เพียงพอ และมีนักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้นจึงต้องจัดสร้าง Home Stay เพิ่ม (ร้อยละ 46.8, ร้อยละ 40.3 และร้อยละ 14.5 ตามลำดับ)

อย่างไรก็ตาม มีประชาชนบางส่วนมีความเห็นว่าการไม่ควรมี Home Stay เพิ่ม (ร้อยละ 10.8) ทั้งนี้ให้เหตุผลว่าการคมนาคมไม่สะดวก การที่คนมาอยู่ในชุมชนมากทำให้การดูแลในชุมชนทำได้ไม่ทั่วถึง และการเพิ่มจำนวน Home Stay จะก่อให้เกิดมลภาวะในชุมชน (ร้อยละ 22.2, ร้อยละ 11.1 และร้อยละ 11.1 ตามลำดับ)

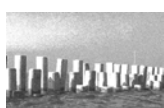
นอกจากนี้ พบว่า ประมาณครึ่งหนึ่งของคนในชุมชนรายงานว่าการมีเชื่อน 49A2 มีส่วนทำให้ลดการใช้เชื้อเพลิงในการออกไปจับหอยแครงได้ปานกลาง ในขณะที่อีกประมาณร้อยละ 20 รายงานว่าลดการใช้เชื้อเพลิงในการออกไปจับหอยแครงได้น้อย และได้มาก ในสัดส่วนที่เท่ากัน แต่มีประมาณร้อยละ 15 ที่รายงานว่าหลังจากมีเชื่อน 49A2 ไม่สามารถลดเชื้อเพลิงในการจับหอยแครงได้

สำหรับประเด็นที่ว่า เชื่อน 49A2 ทำให้ชาวชุมชนต้องเสียพื้นที่การทำประมงหรือไม่นั้น ผลการศึกษา พบว่าประมาณร้อยละ 90 รายงานว่า การมีเชื่อน 49A2 ไม่ได้ทำให้ชุมชนเสียพื้นที่ประมงแต่อย่างใด ทั้งนี้เนื่องจาก การมีเชื่อน 49A2 ช่วยทำให้มีสัตว์น้ำเข้ามาอาศัยอยู่มากขึ้น เชื่อนไม่ได้กีดขวางพื้นที่การทำประมง และการมีเชื่อนทำให้ที่ดินไม่พัง (ร้อยละ 30.9, ร้อยละ 21.8 และร้อยละ 18.2 ตามลำดับ) แต่มีคนในชุมชนประมาณร้อยละ 8 ที่ให้ความเห็นว่าการมีเชื่อน 49A2 ทำให้ต้องเสียพื้นที่ประมง โดยให้เหตุผลว่า การสร้างเชื่อนจะทำให้มีพื้นที่เพิ่มขึ้น และเมื่อเนื้อที่เพิ่มขึ้น นายทุนที่เป็นเจ้าของที่ดินดั้งเดิม ก็อาจจะเข้ามายึดครอง ทำให้ชาวชุมชนต้องเสียพื้นที่การทำประมง (ร้อยละ 28.6) นอกจากนี้ยังมีผู้ที่รายงานว่าเชื่อนทำให้เสียพื้นที่ประมงเพราะเชื่อนสร้างติดกับชายฝั่งมากเกินไป (ร้อยละ 14.3)



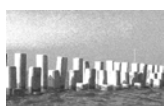
ตารางที่ 7.5 ร้อยละของประชากรในชุมชนตามความคิดเห็นของชุมชนที่มีต่อเงื่อนไขสายกำลังคลื่น 49A2 ใน
ประเด็นทางด้านเศรษฐกิจ

ประเด็นด้านเศรษฐกิจ	จำนวน	ร้อยละ
ประเภทของสัตว์น้ำที่ทำรายได้มากที่สุด		
ไม่มีรายได้จากการจับสัตว์น้ำ	7	9.3
หอยแครง	55	73.3
ปูทะเล	3	4.0
กุ้ง	3	4.0
เคย	1	1.3
หอยแครงและเคย	6	8.0
รวม	75	100.0
การเป็นแหล่งท่องเที่ยวของเขื่อน		
ไม่เป็น	15	20.0
เป็น	58	77.3
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	2	2.7
รวม	75	100.0
รายได้ด้านต่าง ๆ จากการที่คนมาเที่ยวเขื่อน 49A2		
ไม่มีรายได้	50	66.7
มีรายได้จากการท่องเที่ยว	4	5.3
มีรายได้จากการขายผลิตภัณฑ์แปรรูป	8	10.7
มีรายได้จากกิจการ home stay	5	6.7
มีรายได้จากการค้าขายทั่วไป	2	2.7
มีรายได้จากการค้าขายของทะเลสด	5	6.7
รับจ้างนวด	1	1.3
รวม	75	100.0
รายได้จากการขายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากสัตว์น้ำ หลังจากมีเขื่อน 49A2		
ไม่ได้เลย	46	61.3
ได้น้อย	8	10.7
ได้ปานกลาง	13	17.3
ได้มาก	7	9.3
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	1	1.3
รวม	75	100.0



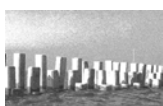
ตารางที่ 7.5 (ต่อ)

ประเด็นด้านเศรษฐกิจ	จำนวน	ร้อยละ
เชื่อน 49A2 ทำให้มีเงินเก็บเพราะไม่ต้องเสียค่าย้ายบ้าน		
ไม่มีเลย	1	1.3
มีน้อย	10	13.3
มีปานกลาง	41	54.7
มีมาก	23	30.7
รวม	75	100.0
เชื่อน 49A2 ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการคมนาคม		
ไม่ได้เลย	21	28.0
ได้น้อย	25	33.3
ได้ปานกลาง	22	29.3
ได้มาก	6	8.0
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	1	1.3
รวม	75	100.0
รายได้จากการมี Home Stay ในชุมชนหลังจากมีเชื่อน 49A2		
ไม่มีเลย	58	77.3
มีน้อย	2	2.7
มีปานกลาง	10	13.3
มีมาก	5	6.7
รวม	75	100.0
การมี Home Stay เพิ่มในชุมชน		
ไม่ควรมีเพิ่ม	8	10.7
ควรมีเพิ่ม	66	88.0
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	1	1.3
รวม	75	100.0
เหตุผลที่ควรมี Home Stay เพิ่มในชุมชน (อัตราส่วนร้อยละ)		
มีแค่หลังเดียว/ไม่เพียงพอ	25	40.3
นักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น	9	14.5
ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น	29	46.8



ตารางที่ 7.5 (ต่อ)

ประเด็นด้านเศรษฐกิจ	จำนวน	ร้อยละ
เหตุผลที่ไม่ควรมี Home Stay เพิ่มในชุมชน		
ดูแลภายในชุมชนไม่ทั่วถึง	1	11.1
การคมนาคมไม่สะดวก	2	22.2
ก่อให้เกิดมลภาวะในชุมชน	1	11.1
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	5	55.6
รวม	9	100.0
การลดเชื้อเพลิงในการจับหอยแครงหลังจากมีเขื่อน 49A2		
ไม่ได้เลย	11	14.7
ได้น้อย	13	17.3
ได้ปานกลาง	36	48.0
ได้มาก	13	17.3
ได้มาก	2	2.7
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	75	100.0
รวม		
เขื่อน 49A2 ทำให้เสียพื้นที่ประมง		
ไม่เสียพื้นที่ประมง	68	90.7
เสียพื้นที่ประมง	6	8.0
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	1	1.3
รวม	75	100.0
เหตุผลที่เขื่อน 49A2 ทำให้ไม่เสียพื้นที่ประมง (อัตราส่วนร้อยละ)		
เขื่อนไม่ได้ขวางพื้นที่การทำประมง	12	21.8
ที่ดินไม่พัง	10	18.2
สัตว์น้ำเข้ามาอาศัยเพิ่มมากขึ้น	17	30.9
เขื่อนป้องกันแนวชายฝั่ง/เขื่อนติดตลิ่ง	17	30.9
เหตุผลที่เขื่อน 49A2 ทำให้เสียพื้นที่ประมง		
ถ้าพื้นที่เพิ่ม นายทุนจะเข้ามายึดครอง	2	28.6
เนื้อที่ทำประมงน้อยลง	1	14.3
เขื่อนติดชายฝั่งมากเกินไป	1	14.3
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	3	42.9
รวม	7	100.0



3) ผลของเงื่อนไขสลายกำลังคลื่น 49A2 ที่มีต่อสังคม

การศึกษาผลกระทบของการมีเงื่อนไขต่อสังคม (ตารางที่ 7.6) พบว่า คนในชุมชนให้ความเห็นว่าการมีเงื่อนไข 49A2 ทำให้ชาวชุมชนมีความสามัคคีมากขึ้น โดยร้อยละ 60 เห็นว่าการมีเงื่อนไขทำให้ชาวบ้านสามัคคีกันระดับปานกลาง ในขณะที่ร้อยละ 28 และร้อยละ 8 ให้ความเห็นว่าการมีเงื่อนไขทำให้ชาวบ้านมีความสามัคคีกันมาก และมากที่สุด ตามลำดับ มีเพียงเล็กน้อย (ร้อยละ 4) ที่คิดว่าการมีเงื่อนไขทำให้ชาวชุมชนสามัคคีกันในระดับน้อย

นอกจากนี้ทุกคนยังให้ความเห็นพ้องต้องกันว่า การมีเงื่อนไข 49A2 ทำให้คนในชุมชนไม่ต้องย้ายออกจากชุมชน โดยให้เหตุผลว่า เป็นเพราะมีความผูกพันกับท้องถิ่น (ร้อยละ 80.6) มีที่ทำมาหากินมากขึ้น (ร้อยละ 47.2) สิ่งแวดล้อมดีขึ้น (ร้อยละ 45.8) พื้นที่ไม่พัง (ร้อยละ 6.9) และมีรายได้ดี มีสัตว์น้ำเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 1.4) เป็นต้น

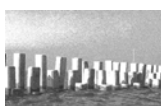
สำหรับประเด็นเรื่องการมีเงื่อนไข 49A2 ทำให้ชุมชนมีเครือข่ายจากภายนอกเข้ามาให้ความร่วมมือกับชุมชนเพิ่มขึ้นหรือไม่นั้น พบว่า มากกว่าร้อยละ 90 ให้ความเห็นว่ามีเครือข่ายจากภายนอกเข้ามาร่วมมือกับชุมชนเพิ่มขึ้น และการมีเงื่อนไขทำให้เกือบร้อยละ 90 ของคนในชุมชนคิดจะส่งบุตรหลานเรียนหนังสือสูงขึ้น ทั้งนี้โดยส่วนใหญ่ให้เหตุผลของการส่งบุตรหลานให้เรียนสูงขึ้นว่าลูกหลานจะได้ไม่ลำบาก (ร้อยละ 89.4) และการมีเงื่อนไขทำให้มีรายได้เพิ่มมากขึ้น (ร้อยละ 21.2) รวมถึงการที่อยากให้ลูกหลานมีความรู้ มีการศึกษา และการที่ไม่ต้องย้ายที่อยู่ (ร้อยละ 7.6 และร้อยละ 1.5 ตามลำดับ) ก็เป็นเหตุผลที่คิดจะส่งบุตรหลานเรียนสูงขึ้น แต่สำหรับกลุ่มที่รายงานว่าไม่คิดจะส่งบุตรหลานให้เรียนสูงขึ้นนั้นเป็นเพราะรายรับไม่เพียงพอ ค่าใช้จ่ายสูง และลูกหลานไม่ยอมเรียน (ร้อยละ 22.2, ร้อยละ 11.1 และร้อยละ 11.1 ตามลำดับ)

เมื่อสอบถามเชื่อมโยงถึงเรื่องสุขภาพ พบว่า มากกว่าร้อยละ 90 รายงานว่าการมีเงื่อนไขทำให้มีรายได้ดี ลดความเครียด และสุขภาพดีขึ้น โดยให้เหตุผลว่าเนื่องจากการมีเงื่อนไขทำให้ไม่ต้องย้ายหรือซ่อมแซมบ้าน (ร้อยละ 38.7) การกินดีอยู่ดี มีอาชีพ มีรายได้เพิ่ม (ร้อยละ 38.7) ที่ดินไม่พัง ทำให้มีที่ทำกินเพิ่ม (ร้อยละ 37.1) และทรัพยากรสัตว์น้ำเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 9.7) ส่วนกลุ่มที่ให้ความเห็นว่า ไม่คิดว่าการมีเงื่อนไขจะช่วยทำให้รายได้ดี ลดความเครียด และสุขภาพดีขึ้นเนื่องจากสภาพแวดล้อมไม่ได้เปลี่ยนแปลง

จากการสอบถามความเห็นว่าการมีเงื่อนไขทำให้มีรายได้ดี และลดความเครียดได้ในระดับใด ผลการศึกษาพบว่า เชื้อนสามารถลดความเครียดของคนในชุมชนได้ โดยมากกว่าร้อยละ 70 รายงานว่าลดความเครียดได้ระดับปานกลาง ในขณะที่มี 1 ใน 5 รายงานว่าลดความเครียดได้อย่างมาก แต่มีสัดส่วนเล็กน้อยที่รายงานว่าการมีเงื่อนไขลดความเครียดไม่ได้เลย หรือได้น้อย (ร้อยละ 1.3 และร้อยละ 2.7 ตามลำดับ) นอกจากนี้ การมีเงื่อนไขยังมีส่วนสัมพันธ์กับการลดลงของการลักทรัพย์ของคนในชุมชน โดยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 76) รายงานว่าการมีเงื่อนไขทำให้คนในชุมชนมีรายได้ดีขึ้น ทำให้การลักทรัพย์ลดลง แต่ก็ยังมีประมาณร้อยละ 10.7 ที่รายงานว่าการลักทรัพย์มีเพิ่มขึ้นหลังจากมีเงื่อนไข 49A2

สำหรับหน่วยงานที่เข้ามาศึกษาดูงานเกี่ยวกับเงื่อนไขมีหลายภาคส่วน โดยมีทั้งกลุ่มของนักศึกษา (ร้อยละ 90.7) นักเรียน (ร้อยละ 69.3) นักท่องเที่ยว (ร้อยละ 65.3) หน่วยงานราชการ (ร้อยละ 62.7) และภาคเอกชน (ร้อยละ 60) แต่เมื่อเรียงลำดับหน่วยงานที่เข้ามาดูงานมากที่สุด พบว่าอันดับหนึ่งคือ นักศึกษา (ร้อยละ 52.0) รองลงมาคือ หน่วยงานราชการ (ร้อยละ 29.3) นักเรียน (ร้อยละ 13.3) และนักท่องเที่ยว (ร้อยละ 5.3) ตามลำดับ

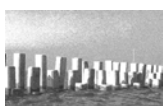
ส่วนประเด็นเรื่องการมีเงื่อนไข 49A2 ทำให้เยาวชนมีความรักและความหวงแหนแผ่นดินเกิด พบว่า ชาวชุมชนทุกคนให้ความเห็นพ้องต้องกันว่า การมีเงื่อนไข 49A2 เป็นการกระตุ้นให้เกิดการปลูกจิตสำนึกของเยาวชนให้มีความรักและหวงแหนในแผ่นดินเกิด โดยให้เหตุผลว่า ทะเลไม่กัดเซาะชายฝั่ง/ที่อยู่ที่ไม่พัง (ร้อยละ 32.8) เกิดความรักความผูกพัน และความสามัคคีในชุมชน (ร้อยละ 31.3) ไม่ต้องย้ายบ้าน (ร้อยละ 20.3) มีการปลูกจิตสำนึก หรือการสั่ง



สอนจากคนรุ่นก่อน (ร้อยละ 15.6) แผ่นดินกลับมา (ร้อยละ 7.8) มีอาชีพ การทำมาหากินดีขึ้น (ร้อยละ 4.7) รวมถึงทรัพยากรทางทะเลเพิ่มขึ้น และเยาวชนไม่มั่วสุม (ร้อยละ 1.6) เป็นต้น ด้วยเหตุนี้ เมื่อสอบถามว่าหลังจากมีเขื่อนแล้ว เยาวชนมีความรักและหวงแหนแผ่นดินเกิดมากเพียงใด จึงพบว่า มากกว่าร้อยละ 70 รายงานว่าการมีเขื่อนทำให้เยาวชนรักและหวงแหนแผ่นดินเกิดมากถึงมากที่สุด

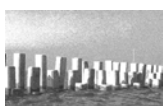
ตารางที่ 7.6 ร้อยละของประชากรในชุมชนตามความคิดเห็นที่มีต่อเขื่อนสลายกำลังคลื่น 49A2 ในประเด็นทางด้านสังคม

ประเด็นด้านสังคม	จำนวน	ร้อยละ
เขื่อน 49A2 ทำให้ชาวบ้านมีความสามัคคี		
น้อย	3	4.0
ปานกลาง	45	60.0
มาก	21	28.0
มากที่สุด	6	8.0
รวม	75	100.0
เหตุผลที่ไม่ต้องการย้ายออกจากชุมชนหลังจากมีเขื่อน 49A2 (อัตราส่วนร้อยละ)		
มีที่ทำกินมากขึ้น	34	47.2
มีความผูกพันกับท้องถิ่น	58	80.6
สิ่งแวดล้อมดีขึ้น	33	45.8
มีรายได้	1	1.4
สัตว์น้ำเพิ่มขึ้น	1	1.4
พื้นที่ไม่พัง	5	6.9
มีเครือข่ายจากภายนอกเข้ามาให้ความร่วมมือกับชุมชนหลังจากมีเขื่อน 49A2		
เท่าเดิม	6	8.0
เพิ่มขึ้นแต่ไม่มาก	42	56.0
เพิ่มขึ้นมาก	27	36.0
รวม	75	100.0
การคิดส่งให้ลูกหลานเรียนสูงขึ้นหลังจากมีเขื่อน 49A2		
คิด	66	88.0
ไม่คิด	9	12.0
รวม	75	100.0



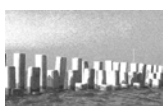
ตารางที่ 7.6 (ต่อ)

ประเด็นด้านสังคม	จำนวน	ร้อยละ
เหตุผลที่คิดจะส่งให้ลูกหลานเรียนสูงขึ้น (อัตราส่วนร้อยละ)		
มีเงินแล้วทำให้รายได้เพิ่มขึ้น	14	21.2
จะได้ไม่ลำบาก	59	89.4
อยากให้มีความรู้/การศึกษา	5	7.6
ไม่ต้องย้ายที่อยู่	1	1.5
เหตุผลที่ไม่คิดจะส่งให้ลูกหลานเรียนสูงขึ้น (ร้อยละ)		
ค่าใช้จ่ายสูง	1	11.1
ลูกไม่ยอมเรียน	1	11.1
รายรับไม่พอ	2	22.2
อื่นๆ (ไม่มีลูกหลาน)	4	44.4
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	1	11.1
รวม	9	100.0
มีรายได้ดี ลดความเครียด สุขภาพดีขึ้นหลังจากมีเงิน		
ไม่ใช่	5	6.7
ใช่	69	92.0
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	1	1.3
รวม	75	100.0
เหตุผลที่การมีเงินทำให้รายได้ดี ลดความเครียด สุขภาพดีขึ้น (อัตราส่วนร้อยละ)		
ที่ดินไม่พung/มีที่ทำกินเพิ่ม	23	37.1
ไม่ต้องย้าย/ซ่อมแซมบ้าน	24	38.7
การกินอยู่ดีขึ้น/มีอาชีพ/รายได้เพิ่ม	24	38.7
ทรัพยากรสัตว์น้ำเพิ่มมากขึ้น	6	9.7
เหตุผลที่ไม่คิดว่าการมีเงินจะทำให้รายได้ดี ลดความเครียด สุขภาพดีขึ้น (ร้อยละ)		
สภาพคงเดิมไม่เปลี่ยนแปลง	1	16.7
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	5	83.3
รวม	6	100.0



ตารางที่ 7.6 (ต่อ)

ประเด็นด้านสังคม	จำนวน	ร้อยละ
การมีเชื่อทำให้มีรายได้ดี ลดความเครียดได้		
ไม่เลย	1	1.3
น้อย	2	2.7
ปานกลาง	55	73.3
มาก	16	21.3
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	1	1.3
รวม	75	100.0
ความพอใจหลังจากมีเชื่อน 49A2		
พอใจปานกลาง	28	37.3
พอใจมาก	46	61.3
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	1	1.3
รวม	75	100.0
หลังจากมีเชื่อน 49A2 และรายได้ของคนในชุมชน เพิ่มขึ้นทำให้การลักรัพย์อยู่ในระดับ		
ลดลงมาก	10	13.3
ลดลงแต่ไม่มาก	47	62.7
เท่าเดิม	9	12.0
เพิ่มขึ้นแต่ไม่มาก	6	8.0
เพิ่มขึ้นมาก	2	2.7
ไม่ทราบ/ไม่ตอบ	1	1.3
รวม	75	100.0
หน่วยงานที่เข้ามาศึกษาดูงานเกี่ยวกับเชื่อน 49A2 (อัตราส่วนร้อยละ)		
หน่วยงานราชการ	47	62.7
ภาคเอกชน	45	60.0
นักเรียน	52	69.3
นักศึกษา	68	90.7
นักท่องเที่ยว	49	65.3

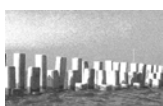


ตารางที่ 7.6 (ต่อ)

ประเด็นด้านสังคม	จำนวน	ร้อยละ
หน่วยงานที่เข้ามาศึกษาดูงานเกี่ยวกับเขื่อนมากที่สุด		
หน่วยงานราชการ	22	29.3
นักเรียน	10	13.3
นักศึกษา	39	52.0
นักท่องเที่ยว	4	5.3
รวม	75	100.0
เหตุผลที่เขาวชนรักแผ่นดินเกิดหลังจากมีเขื่อน 49A2 (อัตราส่วนร้อยละ)		
เกิดความรัก/ความผูกพัน/ความสามัคคีในชุมชน	20	31.3
ไม่ต้องย้ายบ้าน	13	20.3
ทะเลไม่กัดเซาะชายฝั่ง/ที่อยู่ที่ทำกินไม่พัง	21	32.8
ทรัพยากรทางทะเลเพิ่มขึ้น	1	1.6
มีอาชีพ/การทำมาหากินดีขึ้น	3	4.7
เขาวชนไม่มั่วสุม	1	1.6
มีการสั่งสอนจากคนสมัยก่อน/ปลูกจิตสำนึก	10	15.6
แผ่นดินกลับมา	5	7.8
เขาวชนมีความรักและหวงแหนแผ่นดินเกิดเพียงใด		
มากที่สุด	21	28.0
มาก	32	42.7
ปานกลาง	22	29.3
รวม	75	100.0

4) ผลของเขื่อนสลายกำลังคลื่น 49A2 ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม

การศึกษาผลของเขื่อนสลายกำลังคลื่น 49A2 ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อม (ตารางที่ 7.7) พบว่า หลังจากมีเขื่อนจำนวนสัตว์ทะเลมีเพิ่มมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เพราะคนในชุมชนมากกว่าครึ่งให้ความเห็นว่าจำนวนสัตว์ทะเลเพิ่มขึ้นอย่างมาก ในขณะที่ 1 ใน 3 ให้ความเห็นว่าจำนวนสัตว์ทะเลเพิ่มขึ้นแต่ไม่มาก แต่มีเพียงเล็กน้อยที่เห็นว่าสัตว์ทะเลมีจำนวนเท่าเดิมหรือลดลงมากกว่าเดิม นอกจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนแล้ว ความหลากหลายของสัตว์ทะเลก็เป็นเครื่องบ่งชี้ถึงความอุดมสมบูรณ์ของสิ่งแวดล้อม ผลจากการศึกษาพบว่า คนในชุมชนมากกว่าร้อยละ 80 รายงานว่าความหลากหลายของสัตว์ทะเลเพิ่มขึ้น ในขณะที่มีร้อยละ 4 เห็นว่าความหลากหลายของสัตว์น้ำลดลงจากเดิม และเกือบร้อยละ 10 ที่ให้ความเห็นว่าความหลากหลายของสัตว์ทะเล สัตว์ทะเลลดลงแต่ไม่มาก ส่วนแหล่งที่พิกของสัตว์ทะเลหลังจากมีเขื่อน ชาวชุมชน ร้อยละ 84 รายงานว่าที่พิกของสัตว์ทะเลมีเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่ ร้อยละ 15 รายงานว่าที่พิกของสัตว์ทะเลมีเท่าเดิม แต่อีกร้อยละ 1.3 ให้ความเห็นว่าแหล่งที่พิกอาศัยของสัตว์ทะเลมีลดลงแต่ไม่มาก



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

สำหรับพื้นที่ป่าชายเลนของชุมชนภายหลังจากมีเขื่อน พบว่า มากกว่าร้อยละ 80 ของคนในชุมชนให้ความเห็นว่า พื้นที่ป่าชายเลนในชุมชนเพิ่มมากขึ้น และร้อยละ 10.7 คิดว่าพื้นที่ป่าชายเลนในชุมชนไม่มีการเปลี่ยนแปลง ในขณะที่ประมาณร้อยละ 6.6 รายงานว่าพื้นที่ป่าชายเลนลดลง แต่เมื่อถามถึงความอุดมสมบูรณ์ของป่าชายเลน พบว่า มีเกือบร้อยละ 90 ให้ความเห็นว่าป่าชายเลนมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มมากขึ้น

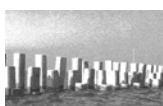
ในส่วนของคุณภาพอากาศ พบว่า มากกว่าร้อยละ 70 รายงานว่าคุณภาพอากาศดีขึ้น แต่อีกประมาณ 1 ใน 4 รายงานว่าการมีเขื่อนสลายกำลังคลื่นไม่ได้ทำให้สภาพอากาศมีการเปลี่ยนแปลง แต่เกือบร้อยละ 80 ของคนในชุมชนให้ความเห็นว่า การมีเขื่อนสลายกำลังคลื่นทำให้นกมีแหล่งที่พักอาศัยเพิ่มมากขึ้น

นอกจากนี้ ชาวชุมชนที่อยู่ในพื้นที่กว่าร้อยละ 90 ให้ความเห็นว่า การมีเขื่อนเพิ่มการตกตะกอนของดินหรือกะยอให้มากขึ้น สำหรับเรื่องของการกัดเซาะชายฝั่ง พบว่า ประมาณร้อยละ 60 ของคนในชุมชนให้ความเห็นว่า การมีเขื่อน 49A2 ทำให้การกัดเซาะชายฝั่งลดลง แต่มีคนในชุมชนถึง 1 ใน 4 ที่ยังคงเห็นว่าหลังจากที่มีเขื่อนแล้ว การกัดเซาะชายฝั่งก็ยังคงเกิดขึ้นอย่างมาก ในขณะที่ร้อยละ 11 ให้ความเห็นว่ามีการกัดเซาะชายฝั่งเพิ่มขึ้นแต่ไม่มาก และมีประมาณร้อยละ 5.3 เห็นว่าการมีเขื่อนสลายกำลังคลื่นไม่ได้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเรื่องการกัดเซาะชายฝั่ง

ร้อยละ 70 ของคนในชุมชนให้ความเห็นว่า การมีเขื่อนทำให้มีแหล่งที่หลบคลื่นลมของเรือที่ออกไปจับสัตว์น้ำมากขึ้น และพบว่าเกือบร้อยละ 70 ของคนในชุมชนรายงานว่าหลังจากที่เขื่อนสร้างเสร็จได้ลดปัญหาผลเสียอันเนื่องมาจากคนเข้ามาคราดหอย แต่ประเด็นเรื่องขยะ พบว่าภายหลังจากเขื่อนสลายกำลังคลื่นสร้างเสร็จ คนในชุมชนประมาณครึ่งหนึ่งเห็นว่ามีปริมาณขยะจากภายนอกลอยมาติดเขื่อนและเข้ามาในชุมชนเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่ประมาณ 1 ใน 5 ไม่รู้สึกถึงความแตกต่างกัน ส่วนประมาณ 1 ใน 3 แสดงความเห็นว่ามีปริมาณขยะจากภายนอกที่ลอยเข้ามาติดเขื่อนหรือลอยเข้ามาในชุมชนมีปริมาณลดลง

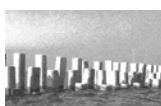
ตารางที่ 7.7 ร้อยละของประชากรในชุมชนตามความคิดเห็นที่มีต่อเขื่อนสลายกำลังคลื่น 49A2 ในประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม

ประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม	ร้อยละ						
	เพิ่มขึ้น มาก	เพิ่มขึ้น แต่ไม่ มาก	เท่า เดิม	ลดลง แต่ไม่ มาก	ลดลง มาก	ไม่ ตอบ	รวม
จำนวนสัตว์ทะเล	56.0	34.7	5.3	1.3	1.3	1.3	100.0(75)
ความหลากหลายของสัตว์ทะเล	37.3	46.7	9.3	4.0	0.0	2.7	100.0(75)
แหล่งที่พักอาศัยของสัตว์ทะเล	46.7	37.3	14.7	1.3	0.0	0.0	100.0(75)
พื้นที่ป่าชายเลนของชุมชน	45.3	37.3	10.7	5.3	1.3	0.0	100.0(75)
ความอุดมสมบูรณ์ของป่าชายเลน	49.3	38.7	6.7	2.7	2.7	0.0	100.0(75)
คุณภาพของอากาศ	44.0	29.3	24.0	2.7	0.0	0.0	100.0(75)
แหล่งที่พักอาศัยของนก	48.0	26.7	20.0	2.7	0.0	2.7	100.0(75)
การตกตะกอนของดิน/กะยอ	61.3	30.7	5.3	1.3	1.3	0.0	100.0(75)
การกัดเซาะชายฝั่ง	25.3	10.7	5.3	36.0	21.3	1.3	100.0(75)



ตารางที่ 7.7 (ต่อ)

ประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม	ร้อยละ						
	เพิ่มขึ้น มาก	เพิ่มขึ้น แต่ไม่ มาก	เท่า เดิม	ลดลง แต่ไม่ มาก	ลดลง มาก	ไม่ ตอบ	รวม
การมีแหล่งที่เป็นที่หลบคลื่นลมของเรือที่ ออกไปจับสัตว์น้ำ	29.3	40.0	21.3	4.0	4.0	1.3	100.0(75)
ผลเสียอันเนื่องจากมีคนเข้ามาคราดหอยที่ เพิ่มขึ้น	9.3	16.0	9.3	20.0	45.3	0.0	100.0(75)
ปริมาณขยะจากภายนอกที่ลอยมาติดเขื่อน และเข้ามาในชุมชน	21.3	25.3	21.3	17.3	14.7	0.0	100.0(75)

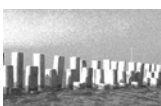


ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โครงการการสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จังหวัดสมุทรปราการ เป็นโครงการวิจัยต่อเนื่องจากโครงการ “การศึกษาบูรณาการเชิงพื้นที่เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำทะเลกัดเซาะชายฝั่ง จังหวัดสมุทรปราการ: กรณีศึกษานำร่องเพื่อการออกแบบ ถนนบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์” ซึ่งผลการวิจัยโครงการดังกล่าวพบว่า การพัฒนาออกแบบและการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น “ขุนสมุทรจีน 49A2” เป็นความหวังใหม่ของคนในชุมชนบ้านขุนสมุทรจีนในการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ผลการประเมินประสิทธิภาพของเขื่อนสลายกำลังคลื่นโดยตัวชี้วัดด้านนิเวศวิทยาพบว่าพื้นที่บริเวณหลังเขื่อนมีความเสถียรมากขึ้นทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบนิเวศชายฝั่งและป่าชายเลนที่มีผลต่อศักยภาพความอุดมสมบูรณ์ชายฝั่งและทรัพยากรประมงที่สำคัญในบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน นอกจากนี้ การศึกษารูปแบบการแทนที่กลุ่มประชากรสัตว์ทะเลหน้าดินและรูปแบบสายใยอาหาร สะท้อนให้เห็นว่าพื้นที่ป่าชายเลนมีอัตราการสะสมของตะกอนสูงกว่าในบริเวณหาดเลน การสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นมีผลทำให้มีการสะสมดินตะกอนเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งมีการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของดินตะกอนและปริมาณอินทรีย์สาร ทำให้เป็นแหล่งอาหารและพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการลงเกาะของตัวอ่อนสัตว์ทะเลหน้าดินและสัตว์น้ำหลายชนิด

อย่างไรก็ตาม สิ่งที่ยังคงเป็นเรื่องท้าทายการดำเนินงานในระยะต่อไปคือการส่งเสริมการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมอย่างยั่งยืนของชุมชนในการที่จะดูแล ปกป้องรักษา และสานต่อกระบวนการทำงานภายหลังจากการดำเนินงานโครงการวิจัยนำร่องเสร็จสิ้นไปแล้ว ซึ่งชุมชนยังไม่ได้มีการวางแผนหรือเตรียมการเพื่อรองรับในระยะยาว ดังนั้นโครงการวิจัยเรื่องการสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จังหวัดสมุทรปราการจึงมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อสร้างเสริมศักยภาพของชุมชนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและเข้มแข็งในการมีส่วนร่วมอย่างยั่งยืนในการสานต่อกระบวนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทั้งในการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น การปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลน และการวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรชายฝั่งบนพื้นฐานของการบูรณาการข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และข้อมูลทางสังคมศาสตร์ ซึ่งจะนำไปสู่การจัดการทรัพยากรและการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่เหมาะสมแก่สถานการณ์และสภาพแวดล้อมเป็นกระบวนการจัดการแบบปรับเปลี่ยน (Adaptive Management) โดยการจัดการจะมีรูปแบบที่ยืดหยุ่นสามารถปรับเปลี่ยนแผนการจัดการทรัพยากรทั้งระยะสั้นและระยะยาวบนพื้นฐานข้อมูลท้องถิ่นที่ดำเนินการโดยคนในชุมชนและเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของคนในชุมชน การดำเนินงานโครงการจึงมีวัตถุประสงค์สำคัญดังต่อไปนี้

1. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยตัวชี้วัดทางนิเวศวิทยา
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจและศักยภาพของชุมชนในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรชายฝั่ง
3. เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง และเรียนรู้ที่จะสร้างคู่มือและเครื่องมือการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จของการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรชายฝั่งโดยชุมชนและเพื่อชุมชน
4. เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างยั่งยืนของชุมชนในการดูแลปกป้องรักษาและสานต่อกระบวนการทำงานภายหลังจากการดำเนินโครงการการศึกษาบูรณาการเสร็จสิ้นลงโดยนำวิธีการจัดการแบบ Adaptive Management มา



ใช้ในการจัดการและจัดทำแผนงานการดำเนินงานเพื่อการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรชายฝั่งอย่างยั่งยืน

5. เพื่อให้ความรู้แก่ชุมชนในเรื่องการประเมินผลกระทบของโครงการ/กิจกรรม และการใช้วิธีการวิเคราะห์ปัจจัยด้วยเทคนิค SWOT Analysis เพื่อเสนอแนะกลยุทธ์ในการจัดการปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรชายฝั่งในมิติต่างๆได้ด้วยชุมชนเอง

6. เพื่อนำเสนอสรุปผลการดำเนินงานโครงการเพื่อปวงชนให้เห็นถึงปัจจัยที่เป็นจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคต่อการดำเนินงานแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรชายฝั่ง

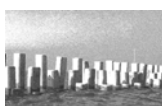
ผลการดำเนินงานโครงการตามวัตถุประสงค์ข้างต้นมีสาระสำคัญพอสรุปได้ 6 ประเด็นดังนี้

ประเด็นที่ 1: การประเมินประสิทธิภาพของการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งโดยตัวชี้วัดทางนิเวศวิทยา

การประเมินประสิทธิภาพของเขื่อนสลายกำลังคลื่นที่มีต่อเสถียรภาพของระบบนิเวศชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน จากการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรชายฝั่ง ตั้งแต่ก่อนสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นจนถึงระยะหลังสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน โดยตัวชี้วัดทางนิเวศวิทยาได้แก่ การเปลี่ยนแปลงคุณภาพดินตะกอนโดยเฉพาะขนาดอนุภาคดินตะกอนและปริมาณอินทรีย์สารในดินตะกอน การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชาคมสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็ก การเปลี่ยนแปลงปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชาคมสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กและสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่ ผลการศึกษาพบว่าขนาดอนุภาคดินและปริมาณอินทรีย์สารในดินตะกอนช่วงก่อนและหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นมีความแตกต่างกัน โดยหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี มีสัดส่วนของอนุภาคดินทรายแป้งและดินเหนียวเพิ่มขึ้น ส่วนด้านที่ไม่มีเขื่อนมีสัดส่วนของดินเหนียวลดลงและต่ำกว่าด้านที่มีเขื่อน เช่นเดียวกับการสะสมของปริมาณอินทรีย์สารในดินที่พบการสะสมเพิ่มขึ้นภายหลังการก่อสร้างเขื่อน ทั้งนี้สามารถสรุปได้ว่าเขื่อนสลายกำลังคลื่นมีบทบาทในการสะสมดินตะกอนโดยเฉพาะสัดส่วนอนุภาคดินทรายแป้งและดินเหนียวซึ่งจะช่วยให้บริเวณนี้มีความเสถียรมากขึ้น

สาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กที่พบเป็นกลุ่มเด่นในบริเวณชายฝั่งคือกลุ่มไดอะตอมและไซยาโนแบคทีเรียที่มีบทบาทในการช่วยยึดจับตะกอนดินทำให้ดินยึดเกาะกันได้ดียิ่งขึ้น สารที่สร้างจากสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กทั้งสองกลุ่มช่วยให้ดินเกาะกลุ่มอยู่รวมกัน ซึ่งช่วยการลดการชะล้างหน้าดินและช่วยให้เกิดการสะสมดินตะกอนมากขึ้นช่วยเสริมความเสถียรให้บริเวณนั้น ภายหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นมีการสะสมของอนุภาคดินขนาดเล็กพวกดินเหนียวและดินทรายแป้งในสัดส่วนที่สูงส่งผลให้ความหนาแน่นเซลล์ของสาหร่ายหน้าดินขนาดเล็กเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าเมื่อเทียบกับช่วงก่อนการก่อสร้างเขื่อน ประสิทธิภาพของเขื่อนสลายกำลังคลื่นช่วยลดพลังงานของคลื่นช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนทำให้สภาพแวดล้อมมีความเหมาะสมต่อการดำรงชีพของแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจพวกลูกปลาวัยอ่อนและไข่ปลา ลูกหอยฝาเดียวและกุ้งเคย โดยเฉพาะกุ้งเคยกลุ่มเคยดำ เคยหยาบและเคยสำคัญซึ่งจัดว่าเป็นทรัพยากรประมงที่มีความสำคัญบริเวณชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีน ในช่วงหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน มีความหนาแน่นสูงขึ้นถึง 10 เท่า เมื่อเทียบกับช่วงก่อนการสร้างเขื่อน แสดงถึงศักยภาพการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์บริเวณชายฝั่งและส่งผลถึงการประกอบอาชีพของชาวประมงบ้านขุนสมุทรจีน

สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กและสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่เป็นตัวบ่งชี้ศักยภาพในการเสริมสร้างเสถียรภาพระบบนิเวศชายฝั่งของเขื่อนสลายกำลังคลื่น หลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน พบสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็ก Nematodes เป็นกลุ่มเด่นเนื่องจากการสะสมของดินโคลนละเอียด ส่วนด้านที่ไม่มีเขื่อนซึ่งดินเป็นโคลนปน



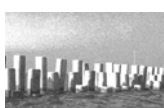
การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ทรายละเอียดพบ Foraminiferans เป็นกลุ่มเด่นเช่นเดียวกับช่วงก่อนการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น สำหรับสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่พบว่าในช่วงแรกก่อนการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นพบไส้เดือนทะเลมีความหลากหลายสูง ช่วงหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นพบความหลากหลายชนิดของครัสตาเซียนและหอยโดยเฉพาะหอยสองฝาและหอยฝาเดียวเพิ่มขึ้น ขณะที่กลุ่มไส้เดือนทะเลลดจำนวนลง ส่วนรูปแบบการเปลี่ยนแปลงแทนที่ขององค์ประกอบสัตว์ทะเลหน้าดินในช่วงก่อนและหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นพบว่าช่วงก่อนการสร้างเขื่อนพบหอยสองฝาและไส้เดือนทะเลเป็นกลุ่มเด่น ส่วนในช่วงหลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี และ 3 ปี 6 เดือน พบกลุ่มสร้างท่อพวกไส้เดือนทะเล *Diopatra* sp. และวงศ์ Sabellidae เพิ่มขึ้นมากขึ้น นอกจากนี้พบไส้เดือนทะเล *Prionospio* sp., *Minuspio* sp. และกลุ่มที่ขุดรูหรือฝังตัวอาศัยตามพื้นดินเช่นไส้เดือนทะเลวงศ์ Capitellidae หอยสองฝา *Modiolus* sp., *Moerella* sp., *Tellina* spp., *Pelecycora gouldi*, *Anadara granosa* และหอยฝาเดียว *Stenothyra* sp. และ *Salinator burmana* ที่เก็บคลานหากินตามผิวดินเพิ่มมากขึ้น แสดงให้เห็นว่าเขื่อนสลายกำลังเขื่อนบริเวณบ้านขุนสมุทรจีนมีผลต่อการสะสมของดินตะกอนซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงและการสร้างกลุ่มประชากรของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กและสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่ ผลการศึกษาสัตว์ทะเลหน้าดินบ่งชี้ว่าบริเวณป่าชายเลนและชายฝั่งบ้านขุนสมุทรจีนจัดอยู่ในระยะสภาวะกำลังพัฒนา (Transitional community) โดยมีสัดส่วนของกลุ่มสัตว์ทะเลหน้าดินที่เป็น r-selected opportunists พวกไส้เดือนทะเลลดลง ส่วนสัตว์ทะเลหน้าดินเช่นกลุ่มหอยสองฝาและหอยฝาเดียวที่เป็น k-strategists เพิ่มขึ้น ครัสตาเซียนและสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มอื่นยังพบได้น้อยมาก

หอยแครงเป็นสัตว์เศรษฐกิจที่สำคัญของชาวประมงบ้านขุนสมุทรจีน หลังการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นพบว่า การเติบโตของหอยแครงด้านที่มีเขื่อนสลายกำลังคลื่นและด้านที่ไม่มีเขื่อนมีความแตกต่างกัน โดยด้านที่มีเขื่อนสลายกำลังคลื่นมีอัตราการเติบโตมากกว่าด้านที่ไม่มีเขื่อน เป็นผลมาจากเขื่อนสลายคลื่นที่ช่วยลดอัตราการกัดเซาะชายฝั่งโดยการชะลอความเร็วของกระแสน้ำและเพิ่มการสะสมดินตะกอนบริเวณหลังเขื่อนทำให้มีสภาพเหมาะสมต่อการเติบโตของหอยแครง หอยแครงสามารถแบ่งสรรพลังงานไปใช้ในเรื่องการเติบโตได้เต็มที่แทนที่จะไปใช้ในการปรับตัวต่อความเครียดที่เกิดจากบริเวณชายฝั่งไม่เสถียร

รูปแบบและความซับซ้อนของสายใยอาหารสามารถสะท้อนถึงความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศชายฝั่ง พบว่าหลังการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น 3 ปี 6 เดือน ด้านที่ไม่มีเขื่อนสลายกำลังคลื่นมีสายใยอาหารคล้ายคลึงกับบริเวณหาดเลนช่วงก่อนการก่อสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น ส่วนด้านที่มีเขื่อนและบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติมีความซับซ้อนของสายใยอาหารมากขึ้นอย่างชัดเจน สะท้อนถึงความเสถียรของระบบนิเวศและความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรประมงที่เพิ่มขึ้นด้วย

การเสริมสร้างศักยภาพในการฟื้นตัวของทรัพยากรชายฝั่งจำเป็นต้องมีการรักษาแนวป่าชายเลนธรรมชาติและมีการปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลนควบคู่กัน แต่จากศึกษาสัตว์ทะเลหน้าดินในบริเวณป่าชายเลนปลูกของชาวบ้านขุนสมุทรจีนอายุ 8 ปี พบว่าป่าชายเลนปลูกแห่งนี้ยังมีสภาพเสื่อมโทรมและมีศักยภาพในการฟื้นตัวของทรัพยากรชายฝั่งต่ำ ดังนั้นควรมีการจัดการป่าชายเลนปลูกเพื่อให้ป่ามีความอุดมสมบูรณ์เป็นปราการธรรมชาติป้องกันการกัดเซาะและช่วยคงสภาพความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรชายฝั่ง โดยมีการจัดการให้ถูกต้องตามวิธี (Siliviculture) เช่น การตัดถางป่าและดูแลวัชพืชเป็นระยะๆ การจัดการป่าชายเลนปลูกบริเวณบ้านขุนสมุทรจีนต้องดำเนินการควบคู่ไปกับการจัดการปัญหาน้ำเสียและขยะจากบ้านเรือนที่ไหลลงสู่บริเวณชายฝั่ง



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ประเด็นที่ 2: ความพึงพอใจและศักยภาพของชุมชนในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรชายฝั่ง

การประเมินระดับความพึงพอใจของสมาชิกชุมชนด้วยข้อมูลเชิงปริมาณพบว่า สมาชิกชุมชนชุมชนสมุทรจีนให้คะแนนความพึงพอใจที่มีต่อเขื่อนสลายกำลังคลื่นสูงถึง 8.6 คะแนนจากคะแนนเต็ม 10 คะแนน ซึ่งนับว่าเป็นคะแนนที่อยู่ในระดับที่สูงมาก และสิ่งที่น่าสังเกตคือ มีผู้ให้คะแนนความพึงพอใจต่อเขื่อนเต็ม 10 คะแนนถึง 40 คน จากผู้ให้สัมภาษณ์ 74 คน ซึ่งหมายความว่าเกินกว่า ครึ่งของผู้ให้สัมภาษณ์พึงพอใจอย่างมากต่อเขื่อน สำหรับผู้ที่ยังไม่ให้คะแนนเต็มในการประเมินความพึงพอใจ ส่วนใหญ่เป็นเพราะเขื่อนในพื้นที่นำร่องนี้ยังไม่ยาวพอ ความถี่ในการปักเสาห่างเกินไป และการมองเห็นว่าที่ดินยังมีการถูกกัดเซาะอยู่บ้าง แม้จะเพียงเล็กน้อยก็ตาม

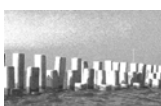
ผลการศึกษาข้างต้นชี้ให้เห็นว่า หลังจากเขื่อนสร้างแล้วเสร็จปรากฏว่าสัตว์น้ำบางชนิดที่เคยสูญหายไปแล้วได้กลับมาพบอีก อาทิเช่น หอยพิม หอยแครง และปลาน้ำลึกบางประเภท นอกจากนี้ยังพบว่า มีสัตว์น้ำบางประเภทเพิ่มมาใหม่ อาทิเช่น ปลาพิกุล ปลาน้ำลึก และประมาณร้อยละ 22 หรือ 1 ใน 4 ของชาวประมงรายงานว่าปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ตั้งแต่ช่วงหลังจากที่สร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นเพิ่มขึ้นจากช่วงก่อนที่จะมีเขื่อน

ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้เพิ่มขึ้นนี้ส่งผลให้รายได้ของกลุ่มที่ทำอาชีพประมงมีแนวโน้มไปในทิศทางที่ดีขึ้น โดยการประมาณรายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการจับสัตว์น้ำพบว่า กลุ่มที่รายงานว่าจะจับสัตว์น้ำได้เพิ่มขึ้นมีรายได้เพิ่มขึ้นเฉลี่ยเดือนละ 3,433 บาท โดยคนที่มียาได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากการจับสัตว์น้ำต่ำสุดอยู่ที่เดือนละ 200 บาทและสูงสุดอยู่ที่เดือนละ 10,000 บาท นอกจากนี้ยังพบว่า การสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่นบริเวณชายฝั่งไม่ส่งผลกระทบต่อการทำอาชีพประมงเขื่อนไม่ได้เป็นอุปสรรคหรือกีดขวางทางเดินเรือ จนทำให้ชาวประมงต้องเดินเรือไกลขึ้นและต้องเสียค่าน้ำมันในการนำเรือออกไปจับสัตว์น้ำไกลจากฝั่งมากขึ้นแต่อย่างใด ยิ่งไปกว่านั้น การศึกษาพฤติกรรมการย้ายถิ่นของสมาชิกชุมชนยังพบว่า หลังจากที่ได้เขื่อนสลายกำลังคลื่นสร้างเสร็จ คนในชุมชนไม่คิดจะย้ายออกไปจากหมู่บ้าน เพราะการทำมาหากินดีขึ้นกว่าแต่ก่อน ซึ่งส่วนหนึ่งสะท้อนให้เห็นว่า เขื่อนสลายกำลังคลื่นไม่ได้มีบทบาทเพียงการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งเท่านั้น แต่ยังมีบทบาทในการช่วยแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจของชุมชนในด้านการมีงานทำและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในชุมชนด้วย

ประเด็นที่ 3: ศักยภาพของชุมชนต่อการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ชุมชนบ้านชุมชนสมุทรจีนมีความตั้งใจที่จะแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอย่างจริงจัง เพราะคนในชุมชนมีความตระหนักในปัญหาร่วมกัน มีการจัดกลุ่มกิจกรรมที่เกิดจากการรวมตัวกันของคนในชุมชนด้วยความสมัครใจเพื่อแก้ไขปัญหาของชุมชน และมีความพยายามที่จะสร้างภาคีเครือข่ายความร่วมมือทั้งในระดับชุมชน ระหว่างชุมชน และองค์กรต่างๆทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และองค์กรอิสระ ซึ่งรูปแบบของการดำเนินงานอยู่ในรูปแบบของ “ประชาสังคม” (Civil society) อย่างแท้จริง นอกจากนี้ สมาชิกส่วนใหญ่ของชุมชน (มากกว่าร้อยละ 75) ต้องการเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับการจัดการชายฝั่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็นที่เกี่ยวกับการจัดการอย่างยั่งยืนที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรสัตว์น้ำ ป่าชายเลน การติดตามและประเมินผลเขื่อนสลายกำลังคลื่น วิธีการตรวจและติดตามผลเพื่อการประเมินความสำเร็จของโครงการต่างๆที่ดำเนินการในชุมชน รวมทั้งการฟื้นฟู อนุรักษ์ และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรชายฝั่งอย่างยั่งยืน

อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษานี้สะท้อนให้เห็นว่า ถึงแม้ชุมชนจะมีการจัดกิจกรรมเพื่อการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง และจัดกิจกรรมเกี่ยวกับป่าชายเลน แต่กระบวนการของการจัดการยังไม่มีระบบ ยังไม่มีการกำหนดแผนงานที่เป็นรูปธรรม และขาดความต่อเนื่อง การดำเนินกิจกรรมยังคงมีลักษณะต่างคนต่างทำ หรือดำเนินการเฉพาะกิจเป็นแต่



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านชุมชนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

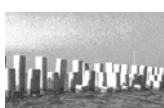
ละกรณีไป อย่างไรก็ตาม สมาชิกของชุมชนตระหนักถึงปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ให้ความสำคัญกับกิจกรรมปลูกฟื้นฟู และอนุรักษ์ป่าชายเลน มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้หรือต้องการได้รับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมชายฝั่งอย่างยั่งยืน และต้องการให้มีกระบวนการของการจัดการชายฝั่งเพื่อแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอย่างเป็นระบบและมีความต่อเนื่องอย่างยั่งยืน

ประเด็นที่ 4: การส่งเสริมการเรียนรู้ของชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินผล

การส่งเสริมการเรียนรู้ของชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินผล เป็นกิจกรรมหลักกิจกรรมหนึ่งของโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างจิตสำนึกและการมีส่วนร่วมในการตรวจติดตามการเปลี่ยนแปลงคุณภาพชีวิตทรัพยากรประมง และคุณภาพสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นผลจากการดำเนินการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งโดยการสร้างเขื่อนสลายกำลังคลื่น “ขุนสมุทรจีน 49A2” เป็นกรณีศึกษา กิจกรรมการฝึกอบรมประกอบด้วยการระดมความคิดในลักษณะของการจัดกิจกรรมกลุ่มเพื่อระดมความคิด การบรรยาย การสาธิตในพื้นที่ และปฏิบัติการในภาคสนามเพื่อฝึกปฏิบัติการตรวจติดตาม และประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ผ่านการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการครั้งนี้สามารถนำวิธีการศึกษาเพื่อติดตามผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง หรือกิจกรรมการอนุรักษ์ทรัพยากรชายฝั่งสามารถนำสิ่งที่ได้เรียนรู้และฝึกปฏิบัติจากการได้รับการอบรมไปใช้ปฏิบัติได้จริงในชุมชน ซึ่งจะนำไปสู่ความสามารถที่ชุมชนจะสร้างฐานข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการปรับแผนการดำเนินการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างเครือข่ายเพื่อการตรวจติดตาม และประเมินผลความสำเร็จในการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งได้ด้วย

การจัดกิจกรรมการส่งเสริมการเรียนรู้ของชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินผลจำแนกกลุ่มเป้าหมายเป็น 2 กลุ่มคือ 1) กลุ่มวัยทำงานซึ่งเป็นสมาชิกชุมชนที่เป็นกำลังสำคัญของชุมชนในการจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อการจัดการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรชายฝั่ง และ 2) กลุ่มเยาวชนที่เป็นคนรุ่นใหม่ที่สามารถจะสานต่อแนวคิด วิธีการดำเนินงาน และกิจกรรมต่างๆ ของสมาชิกชุมชนวัยผู้ใหญ่ได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืนในอนาคต การจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ดำเนินการทั้งในรูปของการแยกกลุ่มการอบรมสำหรับกลุ่มเยาวชนและกลุ่มวัยผู้ใหญ่ออกจากกัน และการจัดการอบรมที่รวมกลุ่มเป้าหมายทั้งสองกลุ่มไว้ด้วยกัน ทั้งนี้โดยจัดการอบรมแบบแยกกลุ่มดำเนินการในเบื้องต้น เพื่อให้กลุ่มเยาวชนมีการคิดและการตัดสินใจที่เป็นอิสระโดยปราศจากการครอบงำความคิดจากกลุ่มผู้ใหญ่ หลังจากนั้น การจัดกิจกรรมเป็นการรวมกลุ่มผู้ใหญ่และกลุ่มเยาวชนไว้ด้วยกัน เพื่อสร้างเวทีที่เป็นโอกาสให้สมาชิกของชุมชนหลายวัยได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและระดมสมองเพื่อการแก้ไขปัญหการจัดการทรัพยากรชายฝั่งร่วมกัน

เนื่องจากเป้าหมายสูงสุดของการดำเนินงานโครงการนี้ไม่ได้จำกัดขอบเขตอยู่เพียงการจัดให้มีกิจกรรมตามผลผลิต (output) ที่ได้นำเสนอไว้เท่านั้น แต่คณะผู้วิจัยได้ตั้งปณิธานไว้ว่า กิจกรรมใดๆ ที่เกิดขึ้นจากโครงการ จะต้องให้ความสำคัญกับการประเมินประสิทธิผลของการดำเนินงาน หรืออีกนัยหนึ่งคือผลลัพธ์ (outcome) อันเกิดจากการดำเนินงานด้วย ดังนั้น ในกรณีของการจัดการอบรมและการฝึกปฏิบัติภาคสนามเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินผลครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้จัดให้มีการประเมินประสิทธิผลของการจัดการอบรมและการฝึกปฏิบัติงาน โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรม และแสดงความคิดเห็นต่อการดำเนินงานของคณะนักวิจัย ซึ่งผลการประเมินพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมประเมินว่าการจัดกิจกรรมโครงการอยู่ในระดับดีถึงดีมาก โดยเฉพาะในประเด็นเรื่องของความพร้อมของวิทยากร การเตรียมงานและความพร้อมของการจัดการอบรม นอกจากนี้ ผู้เข้ารับการอบรมยังให้ความเห็นว่า การอบรมช่วยเสริมความรู้ความเข้าใจเรื่องการแก้ปัญหาการกัดเซาะ



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ชายฝั่ง ช่วยเสริมความรู้ความเข้าใจเรื่องการติดตามและประเมินผลโครงการหรือกิจกรรมในชุมชน ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมเห็นแนวทางว่าจะทำอย่างไรเพื่อแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง และช่วยเพิ่มแรงบันดาลใจให้มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งของชุมชน

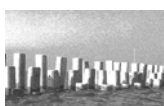
ประเด็นที่ 5: การส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างยั่งยืนของชุมชนในการจัดการและจัดทำแผนงาน

ถึงแม้ข้อมูลเชิงประจักษ์จากงานวิจัยหลายโครงการจะบ่งชี้ว่าชุมชนชนบทหรือชนบทเป็นชุมชนที่เข้มแข็งและมีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอย่างต่อเนื่อง แต่ผลการศึกษาวิจัยพบว่า การดำเนินกิจกรรมหรือโครงการต่างๆในชุมชน ส่วนใหญ่เป็นการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ไม่มีการกำหนดแผนหรือแนวทางปฏิบัติที่มีความต่อเนื่อง รวมทั้งยังขาดกระบวนการในการติดตามและประเมินผลสัมฤทธิ์ของการจัดกิจกรรมหรือการดำเนินงานโครงการอย่างจริงจัง และสมาชิกของชุมชนยังมีความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องว่าการติดตาม ประเมินผล และการกำหนดแผนการดำเนินงานเป็นเรื่องของนักวิชาการ เพราะมีกระบวนการที่ยุ่งยาก ซับซ้อนเกินกว่าที่ชาวบ้านที่ไม่ได้รับการศึกษาสูงนักจะเข้าใจและสามารถดำเนินการได้เองภายในชุมชนหรือโดยสมาชิกของชุมชน ดังนั้น จึงพบว่า การดำเนินการต่างๆของชุมชนยังขาดการวางแผน ขาดการติดตามและประเมินผลงาน ปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นกับชุมชนจึงยังคงเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างวนเวียน ซ้ำแล้วซ้ำอีก และไม่สามารถหาจุดสิ้นสุดของปัญหาได้

ดังนั้น เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างยั่งยืนของชุมชนในการดูแลปกป้องรักษาและสานต่อกระบวนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอย่างยั่งยืน การดำเนินงานโครงการจึงให้ความสำคัญกับการให้ความรู้แก่ชุมชนในรูปของการบูรณาการข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นตัวชี้วัดด้านนิเวศวิทยาและข้อมูลทางสังคมศาสตร์เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติระยะยาว ทั้งนี้โดยมีจุดมุ่งหมายให้ชุมชนเห็นความสำคัญของการมีแผน และการจัดทำแผนแม่บทสำหรับการปฏิบัติการตรวจติดตามและประเมินผลความสำเร็จของการแก้ไขปัญหาในลักษณะของ “การจัดการแบบปรับเปลี่ยน” (adaptive management)

การฝึกอบรมให้ชุมชนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดทำแผนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อให้ชุมชนเข้าใจกระบวนการและขั้นตอนของการจัดการแบบปรับเปลี่ยน เริ่มจากการให้ชุมชนร่วมกันวิเคราะห์หรือกำหนดปัญหาของชุมชนด้วยชุมชนเอง (problem formulation) ชุมชนมีความสามารถและความมั่นใจที่จะออกแบบ (design) การจัดการที่เหมาะสมที่สุดสำหรับชุมชน รวมทั้งกำหนดวิธีการในการดำเนินงานหรือจัดกิจกรรมโดยชุมชน (implementation) ตรวจติดตามโดยชุมชน (monitoring) ประเมินผลการดำเนินงานของชุมชนโดยชุมชน (evaluation) รวมทั้งสามารถปรับแก้ปัจจัยที่เป็นจุดอ่อนหรืออุปสรรค (adaptive) เพื่อแก้ไขปัญหาของชุมชนได้ด้วยชุมชนเอง นอกจากนี้ การดำเนินงานโครงการยังให้ความรู้และสร้างเสริมความเข้าใจให้ชุมชนสามารถประเมินแผนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติโดยชุมชนด้วยวิธีการวิเคราะห์ปัจจัย โดยการใช่วิธีการวิเคราะห์แบบ SWOT Analysis เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยภายใน (จุดแข็งและจุดอ่อน) และปัจจัยภายนอก (ปัจจัยเอื้อและปัจจัยอุปสรรค) ที่มีผลต่อความสำเร็จหรือเป็นปัญหาต่อการดำเนินงาน โดยเมื่อนำปัจจัยต่างๆเข้ามาพิจารณาร่วมกันจะนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงกลยุทธ์ในมิติต่างๆ

เนื่องจากการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งเป็นภารกิจที่มีหลายภาคส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงได้จัดให้มีการวิพากษ์แผนที่ชุมชนได้ร่างขึ้น โดยผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับการวางแผน การปฏิบัติงาน นักวิชาการ นักวิจัย ผู้แทนจากกระทรวง หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรชายฝั่ง รวมทั้งผู้แทนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) เพื่อให้ชุมชนได้เรียนรู้การจัดทำแผน



จากผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้มีประสบการณ์ รวมทั้งเป็นการสร้างเวทีให้ชุมชนได้มีเครือข่ายความร่วมมือ และเครือข่ายที่จะให้การสนับสนุนให้แผนที่ชุมชนกำหนดขึ้นสามารถดำเนินการได้อย่างเป็นรูปธรรมในสถานการณ์จริง

นอกจากนี้ โครงการยังจัดให้มีเวทีประชาพิจารณ์ เปิดโอกาสให้สมาชิกชุมชนที่ไม่ได้มีส่วนร่วมในการจัดทำร่างแผน ได้มีส่วนร่วมในการให้ความเห็นในเชิงสร้างสรรค์ ทั้งนี้โดยมีเป้าหมายเพื่อการสร้างจิตสำนึกให้สมาชิกชุมชน ได้มีความรู้สึกว่ามีส่วนร่วมในการทำแผน ซึ่งจะนำไปสู่การรับรู้ร่วมกัน และส่งผลดีต่อการมีส่วนร่วมของชุมชนในการทำกิจกรรมอย่างมีทิศทาง และมีความต่อเนื่องในการดำเนินงาน

การจัดกิจกรรมส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างยั่งยืนของชุมชนในการจัดการและจัดทำแผนงานนอกจากได้รับผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินกิจกรรมในรูปของการมี “แผนการแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติบ้านขุนสมุทรจีน ฉบับสมบูรณ์” แล้ว การประเมินผลกิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการของการทำแผนฯ ไม่ว่าจะเป็นการฝึกอบรมการจัดทำแผนฯ การวิพากษ์แผนฯ หรือ การทำประชาพิจารณ์แผนฯ พบว่า ทุกกิจกรรมได้รับการประเมินว่าอยู่ในระดับที่ดีถึงดีมาก ชุมชนเกิดการเรียนรู้ และสามารถปฏิบัติได้จริงในระดับชุมชน และสามารถสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับชุมชนอื่นและองค์กรอื่นๆของภาครัฐ และองค์กรที่เกี่ยวข้องได้อย่างเป็นรูปธรรม

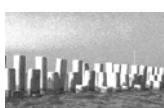
ประเด็นที่ 6: การให้ความรู้แก่ชุมชนเรื่องการประเมินผลกระทบ

การจัดกิจกรรมการให้ความรู้แก่ชุมชนเรื่องการประเมินผลกระทบเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการต่อเนื่องหลังจากที่ชุมชนขุนสมุทรจีนได้จัดทำ “แผนการแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติของชุมชนบ้านขุนสมุทรจีนฉบับสมบูรณ์” แล้วเสร็จ ทั้งนี้โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะสร้างเสริมศักยภาพให้คนในชุมชนให้ตระหนักถึงความสำคัญของการติดตามและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการหรือกิจกรรม ไม่ว่าจะเป็นโครงการหรือกิจกรรมที่จัดขึ้นตามแผนหรือไม่ก็ตาม เพื่อให้ชุมชนมีข้อมูลเชิงประจักษ์ว่าโครงการหรือกิจกรรมที่จัดขึ้นส่งผลอย่างไรต่อชุมชน และในทิศทางใด ก่อให้เกิดผลทางบวก หรือผลทางลบ และระดับของความสำเร็จอยู่ในระดับใด ทิศทางของการดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ หรือมีจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคใดเกิดขึ้นตามมาหรือไม่ และจะส่งผลต่อชุมชนในระยะยาวอย่างไร ผลจากการจัดให้มีโครงการหรือกิจกรรมจะสามารถนำไปสู่การพัฒนาชุมชนขุนสมุทรจีนอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนหรือไม่

การให้ความรู้แก่ชุมชนเรื่อง “การติดตามและการประเมินผลกระทบ” เป็นการให้ความรู้ในรูปแบบของการจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งเป็นการให้ความรู้ทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติควบคู่กันไป โดยเมื่อผู้เข้ารับการอบรมได้รับความรู้ในเชิงวิชาการแล้ว จะได้รับการมอบหมายจากวิทยากรให้ทำแบบฝึกหัดควบคู่ไปกับหัวข้อที่วิทยากรบรรยายทุกหัวข้อ การฝึกปฏิบัติเพื่อการทำแบบฝึกหัดเป็นการทำกิจกรรมกลุ่มที่สมาชิกในกลุ่มจะร่วมกันระดมความคิด ในท้ายที่สุด ผลสัมฤทธิ์อันเกิดจากการฝึกอบรมประกอบด้วยผลลัพธ์สำคัญ 2 ประการคือ

1. การมีแบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดยผู้เข้ารับการอบรมด้วยการใช้ความรู้ที่ได้รับจากการอบรมสร้างแบบสอบถามในประเด็นเรื่อง “การประเมินผลกระทบของเขื่อนสลายกำลังคลื่นที่มีต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของชุมชนขุนสมุทรจีน”

2. การมีผลสำรวจผลกระทบของเขื่อนสลายกำลังคลื่นที่มีต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของชุมชนขุนสมุทรจีน อันเกิดจากการที่ชุมชนนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นจากการได้รับความรู้จากการอบรมไปเก็บข้อมูลในชุมชนขุนสมุทรจีน



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหากัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

โดยสรุป การประเมินผลการจัดกิจกรรมโครงการการสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จังหวัดสมุทรปราการ แสดงให้เห็นว่า การดำเนินงานโครงการเป็นการจัดกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการบูรณาการข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และข้อมูลทางสังคมศาสตร์ที่นำไปสู่การเรียนรู้เชิงประจักษ์ของชุมชนได้อย่างแท้จริง นอกจากนี้ การนำกระบวนการจัดการแบบปรับเปลี่ยน (Adaptive Management) มาใช้ในการดำเนินงานยังก่อให้เกิดกระบวนการที่นำไปสู่การมีส่วนร่วมของชุมชนอย่างแท้จริง ไม่ว่าจะเป็นการมีส่วนร่วมของสมาชิกภายในชุมชนหรือการสร้างเครือข่ายและภาคีความร่วมมือระหว่างชุมชนกับชุมชนอื่นๆ หรือองค์กรและภาคส่วนอื่นๆ ทั้งนี้เพราะกระบวนการและขั้นตอนของการจัดการแบบปรับเปลี่ยน เริ่มจากการให้ชุมชนร่วมกันวิเคราะห์หรือกำหนดปัญหาของชุมชนด้วยชุมชนเอง (problem formulation) สามารถออกแบบ (design) การจัดการที่เหมาะสมที่สุดสำหรับชุมชน รวมทั้งกำหนดวิธีการในการดำเนินงานหรือจัดกิจกรรมโดยชุมชน (implementation) ตรวจติดตามโดยชุมชน (monitoring) ประเมินผลการดำเนินงานของชุมชนโดยชุมชน (evaluation) รวมทั้งสามารถปรับแก้ปัจจัยที่เป็นจุดอ่อนหรืออุปสรรค (adaptive) เพื่อแก้ไขปัญหาของชุมชนได้ด้วยชุมชนเอง นอกจากนี้ การดำเนินงานโครงการยังให้ความรู้และสร้างเสริมความเข้าใจให้ชุมชนสามารถประเมินแผนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติโดยชุมชนด้วยวิธีการวิเคราะห์ปัจจัย โดยการใช้วิธีการวิเคราะห์แบบ SWOT Analysis เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยภายใน (จุดแข็งและจุดอ่อน) และปัจจัยภายนอก (ปัจจัยเอื้อและปัจจัยอุปสรรค) ที่มีผลต่อความสำเร็จหรือเป็นปัญหาต่อการดำเนินงาน โดยเมื่อนำปัจจัยต่างๆ เข้ามาพิจารณาร่วมกันจะนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงกลยุทธ์ในมิติต่างๆ ซึ่งนำไปสู่การจัดการทรัพยากรและการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่เหมาะสมแก่สถานการณ์และสภาพแวดล้อม โดยการจัดการมีรูปแบบที่ยืดหยุ่นสามารถปรับเปลี่ยนแผนการจัดการทรัพยากรทั้งระยะสั้นและระยะยาวบนพื้นฐานข้อมูลท้องถิ่นที่ดำเนินการโดยคนในชุมชนและเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของคนในชุมชน

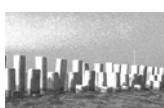
บทเรียนที่เรียนรู้: การสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อเสริมสร้างศักยภาพของชุมชน

โดยภาพรวมของการดำเนินกิจกรรมทั้งหมดของ “โครงการการสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณบ้านขุนสมุทรจีน จังหวัดสมุทรปราการ” อาจกล่าวได้ว่า บทเรียนที่เรียนรู้จากโครงการคือ กระบวนการต้นแบบ (Process model) ของการสร้างการมีส่วนร่วมด้วยการใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ และประเด็นที่สำคัญยิ่งก็คือ กระบวนการดังกล่าวนี้สามารถนำไปใช้ในพื้นที่อื่นๆ ได้ด้วย

ด้วยเหตุนี้ จึงมีความน่าสนใจว่า การสร้างกระบวนการของการมีส่วนร่วมด้วยการใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์นี้ทำได้อย่างไร มีองค์ประกอบอะไร วิธีการและเงื่อนไขของความสำเร็จคืออะไร ซึ่งบทเรียนที่เรียนรู้จากการวิเคราะห์กระบวนการในการดำเนินงานโครงการวิจัยนี้มี 3 ประเด็นคือ 1) องค์ประกอบ 2) วิธีการ และ 3) เงื่อนไขของความสำเร็จ ซึ่งแต่ละประเด็นมีสาระสำคัญพอสรุปได้ดังนี้

1. **องค์ประกอบ** การศึกษาทบทวน และวิเคราะห์องค์ประกอบที่นำไปสู่ความสำเร็จของการสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนนั้นประกอบด้วยปัจจัยต่าง ๆ 4 ปัจจัยคือ 1) Actors หรือ Players 2) ความรู้พื้นฐานที่จำเป็น 3) ประเด็นร่วม และ 4) เครื่องมือที่ใช้ ซึ่งแต่ละปัจจัยมีองค์ประกอบและบทบาทหน้าที่โดยสรุปดังนี้

1.1 **Actors หรือ Players** เนื่องจากเป้าหมายสูงสุดของโครงการคือการมีส่วนร่วมของชุมชน ดังนั้นทุนมนุษย์ หรือทรัพยากรบุคคลจึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญยิ่งของการดำเนินงาน ด้วยเหตุนี้ ก่อนที่จะดำเนินงานวิจัยและกิจกรรมต่างๆ คณะนักวิจัยได้หาข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลและกลุ่มบุคคลในชุมชนและนอกชุมชนว่ามีใครบ้างที่มีส่วน



เกี่ยวข้องโดยตรง (Direct stakeholders) กับประเด็นในเรื่องการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง บุคคล หรือกลุ่มบุคคล เหล่านั้นมีบทบาทหรือหน้าที่ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการในระดับใด อย่างไร และในทิศทางใด

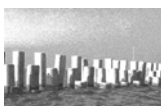
การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่เพื่อการแสวงหาข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรบุคคล เป็นการรวบรวมข้อมูลทั้งจาก เอกสารวิชาการ งานวิจัย เอกสารที่เก็บไว้ในชุมชน ภาพถ่ายเก่าๆที่มีอยู่ดั้งเดิมในชุมชน รวมทั้งการสนทนาอย่างไม่เป็นทางการกับนักวิชาการที่เคยปฏิบัติงานในพื้นที่ อาทิเช่น คณาจารย์จากภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เจ้าหน้าที่ของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ผู้นำบางคนในพื้นที่ อาทิเช่น ผู้ใหญ่บ้าน ผู้สูงอายุที่อยู่ในชุมชนมานานและทราบความเป็นไปของชุมชน ผู้นำชาวประมงพื้นบ้าน และ หัวหน้ากลุ่มอนุรักษ์ รวมทั้งพระ และครูในชุมชน ทั้งนี้เพื่อศึกษาวิเคราะห์ว่าใครเป็น Actors หรือ Players ที่สำคัญในเรื่องการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง และมีความสำคัญในด้านใด

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ใหญ่บ้าน คือ ผู้ที่มีบทบาทสำคัญยิ่งทั้งในเชิงปฏิบัติการ เชิงนโยบาย รวมทั้งด้านจิตวิทยาการบริหารจัดการและการสร้างแรงบันดาลใจให้คนในชุมชนตระหนักถึงปัญหาของการกัดเซาะชายฝั่ง จนเกิดเป็นความพยายามที่จะรวมกลุ่มกันแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งร่วมกัน ด้วยการขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานท้องถิ่น อันได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) และหน่วยงานราชการทั้งระดับอำเภอ และระดับจังหวัด นอกจากนี้ ความพยายามดังกล่าวได้นำไปสู่การสร้างกลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมชายฝั่งอย่างไม่เป็นทางการขึ้นในชุมชน จึงมีผู้นำที่ไม่เป็นทางการอันได้แก่ ผู้ที่เป็นแกนนำและผู้มีบทบาทสำคัญในการดำเนินงานของกลุ่มอนุรักษ์เกิดขึ้นในชุมชน รวมทั้งชาวประมงพื้นบ้านที่ได้รับผลกระทบจากการกัดเซาะชายฝั่ง

ถึงแม้ชาวชุมชนขุนสมุทจีนจะมีการรวมกลุ่มกันอย่างเข้มแข็ง แต่การรวมกลุ่มเกิดจาก “มีใจ” ร่วมกัน เกิดกิจกรรมที่เป็นการร่วมแรง ร่วมใจกันทำงาน แต่เนื่องจากกระบวนการของการรวมกลุ่มไม่มีแผนที่ชัดเจนทั้งแผนระยะสั้นและระยะยาวเพื่อการกำกับ ติดตาม และ ประเมินผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงานว่าสามารถบรรลุเป้าหมายหรือไม่ มากน้อยเพียงใด และควรจะพัฒนาหรือสานต่อการทำงานไปในเรื่องใดและทิศทางใด จึงส่งผลให้การดำเนินกิจกรรมต่างๆเหมือนเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราวแล้วบางกิจกรรมก็ถดถอยหรือโรยราไป

โดยเหตุที่ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในพื้นที่บ้านขุนสมุทจีนอยู่ในระดับวิกฤต ถึงแม้สมาชิกของชุมชนท้องถิ่นจะตระหนักถึงปัญหาร่วมกัน และหลายคนพร้อมที่จะทำกิจกรรมหลายอย่างร่วมกัน แต่ปัจจัยที่สำคัญยิ่งคือทุนทรัพย์ที่จะต้องใช้ในการดำเนินงาน ดังนั้น คนในท้องถิ่นจึงขอรับการสนับสนุนและเรียกร้องความช่วยเหลือไปยัง อบต. และหน่วยงานราชการอื่นๆ อาทิเช่น อำเภอพระสมุทรเจดีย์ และจังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งก็ได้รับการสนับสนุนด้านการเงินเพื่อการสร้างเขื่อนสลาลงกำลังคลื่น และงบประมาณบางส่วนเพื่อการดำเนินงานของกลุ่มอนุรักษ์ และเพื่อการดำเนินกิจกรรมด้านการป้องกันชายฝั่งของชุมชน อาทิเช่น การสนับสนุนอุปกรณ์เครื่องมือสำหรับใช้ในเรือเพื่อการทำงานของกลุ่มอนุรักษ์ การสนับสนุนค่าน้ำมันเชื้อเพลิง การสนับสนุนงบประมาณเพื่อการปลูกกล้าไม้ ฯลฯ นอกจากนี้ พระก็มีบทบาทในการระดมปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ด้วยการขอรับบริจาค หรือการจัดให้มีการทอดผ้าป่าเพื่อจัดหาเงินมาทำเป็นกำแพงป้องกันชายฝั่งด้วยเช่นกัน

ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่า ผลสำเร็จส่วนหนึ่งของการสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนก็คือ การแสวงหาข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรบุคคลหรือทุนมนุษย์ว่าใครทำหน้าที่เป็นกลไก หรือตัวจักรสำคัญที่น่าจะส่งผลต่อการสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนได้ บุคคลนั้นหรือกลุ่มต่างๆเหล่านั้นมีบทบาท หน้าที่อย่างไรที่จะเอื้อต่อการรวมกลุ่มหรือการสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อการพัฒนาศักยภาพของคนในชุมชนเพื่อการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ซึ่งในกรณีของชุมชนขุนสมุทจีน Actors หรือ Players เหล่านี้ คือ ผู้ใหญ่บ้าน ผู้นำและแกนนำกลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม



การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

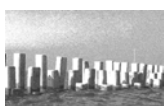
ชายฝั่งของชุมชน สมาชิกอาวุโสของชุมชนที่อยู่มานาน ผู้นำกลุ่มประมง รวมทั้ง บุคลากรของ อบต. โดยเฉพาะ ปลัด อบต. ที่มีบทบาททั้งในด้านการอนุรักษ์และการสนับสนุนงบประมาณ

1.2 ความรู้พื้นฐานที่จำเป็น การที่จะส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมนั้น หลักการสำคัญคือ “ชุมชนต้องเป็นตัวตั้ง” การที่จะพัฒนาศักยภาพของชุมชน ผู้ที่จะเข้าไปรับผิดชอบในการพัฒนาต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ “ทุนทางสังคม” ของชุมชนอย่างถ่องแท้ ซึ่งทุนทางสังคมครอบคลุมมิติที่กว้างขวางกว่าเรื่องทุนในความหมายทาง เศรษฐกิจ หรือเรื่องที่เกี่ยวข้องกับงบประมาณและการเงินของชุมชน เพราะทุนทางสังคมครอบคลุมทั้งเรื่องทางกายภาพ สิ่งแวดล้อม เรื่องของสังคม การจัดระเบียบทางสังคม สัมพันธภาพและเครือข่ายทางสังคม วิถีชีวิต วัฒนธรรม และ ค่านิยม ฯลฯ ของคนในชุมชน ดังนั้น การดำเนินงานเพื่อการสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนไม่สามารถทำงานในรูปของการใช้ “พิมพ์เขียว” ได้ เพราะความสำเร็จที่เกิดขึ้นในชุมชนหนึ่งหรือพื้นที่หนึ่งไม่สามารถนำมาใช้ได้อย่างเบ็ดเสร็จได้ในอีกชุมชนหนึ่ง เพราะแต่ละสังคมและแต่ละชุมชนมี “ทุนทางสังคม” ที่แตกต่างกัน

ด้วยเหตุนี้ ก่อนที่คณะนักวิจัยจะดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเสริมการมีส่วนร่วมและการเพิ่ม ศักยภาพของสมาชิกในชุมชน สิ่งแรกที่คณะนักวิจัยดำเนินการคือการทำงานวิจัยทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพเพื่อ ศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วิถีชีวิต ประเด็นปัญหาร่วมของชุมชน วิธีการและแนวทางการแก้ไขปัญหาของชุมชน โดยเฉพาะในเรื่องของการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง สภาพการณ์ของการมีส่วนร่วมของสมาชิก ชุมชนในกิจกรรมของชุมชน และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการกัดเซาะชายฝั่งโดยตรง ปัจจัยที่เป็นจุดอ่อน จุดแข็งของ ชุมชน ปัจจัยที่เป็นโอกาสและปัจจัยที่เป็นอุปสรรคจากภายนอกชุมชน รวมทั้งความต้องการ และความพร้อมของชุมชน ที่จะร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างศักยภาพของชุมชน ตลอดจน ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับวิธีการที่ชุมชน ต้องการให้คณะนักวิจัยใช้เป็นแนวทางหลักเมื่อมีการจัดกิจกรรมเพื่อการเสริมสร้างศักยภาพของชุมชน

ผลการวิจัยได้ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์หลายประการทั้งในส่วนที่เกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม และที่สำคัญยิ่งคือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความต้องการของคนในชุมชนในเรื่องของการพัฒนา ศักยภาพของชุมชน อันได้แก่การที่ชุมชนต้องการเรียนรู้และมีความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมชายฝั่ง ป่าชายเลน ความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรสัตว์น้ำในชุมชนที่ตนเองอาศัย เพื่อจะเป็นประโยชน์ทั้งในด้านการใช้ การฟื้นฟู และ การอนุรักษ์ให้ชุมชนยังคงมีสิ่งแวดล้อมชายฝั่ง ป่าชายเลน และทรัพยากรสัตว์น้ำที่เพียงพอและอุดมสมบูรณ์เพื่อเป็น หลักประกันในการมีคุณภาพชีวิตที่ดีในอนาคต

นอกจากนี้ ชุมชนยังได้เสนอแนะวิธีการที่คณะนักวิจัยจะส่งต่อความรู้ในเรื่องการบริหารจัดการและการส่งเสริม การมีส่วนร่วมของชุมชน โดยเสนอให้ใช้วิธีการบรรยาย การศึกษาดูงาน และการฝึกปฏิบัติงาน รวมทั้งให้มีวิทยากร ที่มาจากชุมชนอื่น ๆ หรือพื้นที่อื่น ๆ ที่มีลักษณะทางกายภาพ สิ่งแวดล้อม และวิถีชีวิตที่ใกล้เคียงกับชุมชนชุมพรจัน และประสบความสำเร็จในการจัดการปัญหาชายฝั่ง ไม่ใช่เพียงวิทยากรที่เป็นนักวิชาการหรือสอนเฉพาะในเรื่องวิชาการ เพียงด้านเดียวเท่านั้น ทั้งนี้เพราะเป้าหมายของชุมชนคือ การเรียนรู้เชิงประจักษ์จากสิ่งที่เป็นอยู่จริง มีอยู่จริง และสามารถปฏิบัติได้จริง ซึ่งคณะนักวิจัยได้ใช้ความรู้พื้นฐานเหล่านี้ในการจัดเตรียมและปรับวิธีการตามข้อเสนอแนะของ ชุมชน ซึ่งยังผลให้เกิดความสำเร็จในการให้ทั้งความรู้ในเชิงวิชาการที่ชุมชนไม่เคยรู้ และมีความรู้ ความเข้าใจที่สามารถนำไปใช้ปฏิบัติจริงได้จากการศึกษาดูงาน และจากวิทยากรในชุมชนอื่นที่มีปัญหาและวิถีชีวิตที่ใกล้เคียงกันกับ ชุมชนชุมพรจัน ซึ่งคณะนักวิจัย ได้เชิญ จ.ส.อ. อนันต์ พันธุ์บ้านแหลม ปลัด อบต. บางขุนไทร อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง และมีประสบการณ์การปฏิบัติงานด้านการจัดทำแผนเพื่อ การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและการกัดเซาะชายฝั่งที่เป็นที่ยอมรับในระดับประเทศ ซึ่งผลที่ตามมาก็คือ นอกจาก สมาชิกของชุมชนชุมพรจันจะได้รับความรู้ทั้งในด้านวิชาการ ความรู้เชิงปฏิบัติการ และความรู้เชิงประจักษ์จากการ



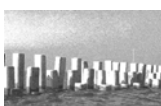
การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านชุมพรจัน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ได้ศึกษาดูงานในพื้นที่แล้ว ท้ายที่สุดยังเกิดเครือข่ายความร่วมมืออย่างเป็นรูปธรรมระหว่างชุมชนชนสมุทรจีนและกลุ่มอนุรักษ์ของตำบลบางขุนไทร โดยมีการติดต่อสื่อสารกันทางโทรศัพท์เพื่อการขอคำแนะนำ และมีการเดินทางไปเยี่ยมเยียนและประชุมร่วมกันหลังจากโครงการวิจัยนี้ดำเนินงานแล้วเสร็จด้วย

1.3 ประเด็นร่วม ในกรณีของพื้นที่อื่น การค้นหาประเด็นร่วมของชุมชนที่คณะนักวิจัยต้องการส่งเสริมการมีส่วนร่วมอาจทำได้ยากลำบาก เพราะบางพื้นที่มีความหลากหลายทั้งในเรื่องคุณลักษณะส่วนบุคคลของประชากร เศรษฐกิจ สังคม สภาพแวดล้อม ฯลฯ แต่สำหรับชุมชนชนสมุทรจีนประเด็นร่วมที่สำคัญที่สุดที่สมาชิกเกือบทั้งหมดของชุมชนมีความเห็นไปในทางเดียวกันคือ การแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งเพื่อให้คนในชุมชนมีที่พักอาศัยและสามารถหาเลี้ยงชีพได้ ทั้งนี้เพราะปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งของชุมชนอยู่ในภาวะวิกฤต สมาชิกของชุมชนต้องย้ายออกไปอยู่นอกชุมชนด้วยภาวะจำยอมเพราะเสียพื้นที่ไปเพราะการกัดเซาะชายฝั่ง และเกิดวิกฤตด้านการประมงซึ่งเป็นอาชีพหลักของสมาชิกชุมชนมากกว่าร้อยละ 80 ทั้งนี้เพราะทรัพยากรสัตว์น้ำลดลง การประกอบอาชีพประมงทำได้ยากลำบาก สมาชิกของชุมชนหลายคนต้องเปลี่ยนไปทำงานรับจ้างนอกชุมชน ซึ่งกระทบต่อวิถีชีวิตที่เคยทำงานอย่างอิสระไปเป็นลูกจ้างที่ขาดความเป็นอิสระทั้งในเชิงของการใช้ชีวิตและในเชิงของการบริหารจัดการเรื่องเวลา ดังนั้น เมื่อโครงการนี้มีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนทั้งในเชิงวิทยาศาสตร์และในเชิงสังคมศาสตร์เพื่อการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง การสร้างความตระหนักให้เห็นถึงคุณประโยชน์ของโครงการ และการยอมรับที่จะเข้าร่วมโครงการจึงอยู่ในสัดส่วนที่สูงหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ สมาชิกของชุมชนเกิดความคาดหวังว่าโครงการจะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและลดผลกระทบอันเกิดจากการกัดเซาะชายฝั่งได้จริง

1.4 เครื่องมือที่ใช้ การดำเนินงานวิจัยเพื่อศึกษาเกี่ยวกับทุนทางสังคมของชุมชนและการจัดเวทีการประชุมเพื่อระดมความเห็นคือเครื่องมือสำคัญที่ใช้ในการดำเนินงานโครงการ งานวิจัยนับเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพที่ทำให้โครงการประสบความสำเร็จ ทั้งนี้เพราะเมื่อการดำเนินงานวิจัยทั้งด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์แล้วเสร็จ คณะนักวิจัยได้คืนข้อมูลให้กับชุมชนโดยจัดให้มีการประชุมขึ้นในชุมชน นอกจากนี้ การดำเนินงานโครงการยังมีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาสมาชิกของชุมชนให้มีความรู้ความสามารถที่จะ “ทำวิจัยได้ ทำวิจัยเป็น” ทั้งในงานวิทยาศาสตร์และงานทางสังคมศาสตร์ ซึ่งคณะนักวิจัยทั้งวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ได้คัดเลือกสมาชิกชุมชนมาจำนวนหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยเยาวชนและคนในวัยทำงาน เพื่อให้ช่วยงานการวิจัยตั้งแต่เริ่มโครงการจนโครงการแล้วเสร็จ เพื่อให้กลุ่มนักวิจัยท้องถิ่นเหล่านี้ได้เห็น และเรียนรู้วิธีการวิจัยครบกระบวนการและในทุกขั้นตอนของการวิจัย อาทิเช่น การดำเนินงานวิจัยด้านสังคมศาสตร์ คณะนักวิจัยก็ได้ให้กลุ่มที่เป็นนักวิจัยท้องถิ่นได้เข้าร่วมในการสร้างเครื่องมือในการเก็บข้อมูลทางสังคมศาสตร์ และคณะนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์ก็ได้ให้นักวิจัยท้องถิ่นร่วมในการเก็บตัวอย่างสัตว์น้ำ สัตว์ทะเลหน้าดิน แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ ตะกอนดิน การวัดระดับน้ำทะเล หรือร่วมศึกษาเรื่องพันธุ์ไม้ป่าชายเลน ฯลฯ โดยมีการสอนและให้ความรู้ระหว่างการปฏิบัติงานภาคสนามอย่างต่อเนื่อง

สำหรับการประชุมเพื่อคืนข้อมูลให้แก่ชุมชนไม่ใช่เพียงการนำนักวิชาการไปรายงานผลการศึกษาให้แก่ชุมชนฟัง แต่การประชุมที่จัดขึ้นเป็นการรับฟังความเห็นจากคนในชุมชนด้วย ทั้งนี้โดยบรรยากาศของการประชุมจะเป็นแบบไม่เป็นทางการ เปิดโอกาสให้ชุมชนแสดงความคิดเห็น โดยเฉพาะอย่างยิ่งคณะนักวิจัยได้นำวิธีการที่เรียกว่า “การจัดการแบบปรับเปลี่ยน” (Adaptive Management) มาใช้ในการประชุม โดยกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมประชุมค้นหาปัญหาร่วมกัน (problem formulation) และร่วมกันออกแบบ (design) วิธีการที่จะจัดการปัญหา รวมทั้งดำเนินงานและจัดกิจกรรมโดยชุมชน (implementation) ซึ่งในระยะถัดมา เมื่อกิจกรรมหรือโครงการบางเรื่องมีการลงมือทำโดยชุมชนแล้ว คณะนักวิจัยได้กระตุ้นให้เกิดแนวคิดและวิธีการในการติดตามผลโดยชุมชน (monitoring) และการประเมินผลโดยชุมชน (evaluation) ทั้งนี้โดยคณะนักวิจัยได้จัดให้มีการอบรมเพื่อสร้างความตระหนักให้ชุมชนเห็นความสำคัญของการ



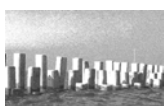
การสร้างเสริมศักยภาพชุมชนในการตรวจติดตามและประเมินความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง
บริเวณบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ

ติดตามและประเมินผล รวมทั้งได้สอนให้ชุมชนเรียนรู้และมีกิจกรรมฝึกปฏิบัติในเรื่องที่เกี่ยวกับการติดตามและประเมินผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงาน ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้กับการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนที่นอกเหนือจากกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยและการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

2. วิธีการ แนวคิดพื้นฐานของโครงการนี้ก็คือ การวิจัยที่สร้างความรู้โดยผู้ใช้ ณ ที่ใช้ ซึ่งวิธีการดำเนินงานเริ่มจากการหาข้อมูลพื้นฐานทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ ทั้งในส่วนที่ดำเนินงานโดยนักวิชาการเพื่อสร้างองค์ความรู้ที่เป็นศาสตร์ เพื่อใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา รวมทั้งองค์ความรู้ที่ปรับให้ง่าย (simplify) เพื่อการให้ความรู้แก่ภาคชุมชนท้องถิ่น นอกจากนี้ ยังมีองค์ความรู้ในส่วนที่ชุมชนท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการค้นหาและทำวิจัย ก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เห็นภาพร่วมกันและเป็นภาพเดียวกันตามกระบวนการและขั้นตอนต่างๆ ของการศึกษาวิจัยโดยไม่จำเป็นที่จะต้องสอนชุมชนด้วยแนวคิด ทฤษฎีที่มีความยุ่งยากซับซ้อนดังที่ใช้ในการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษา แต่สมาชิกของชุมชนสามารถเรียนรู้ได้จากการทำงานร่วมกันว่า งานวิจัยทำอะไร มีขั้นตอนอะไรบ้าง ทำไปเพื่ออะไร และงานวิจัยที่ทำแล้วมีความแม่นยำ และยังประโยชน์นั้นทำได้อย่างไร ซึ่งกระบวนการต่างๆ เหล่านี้ ทำให้ชุมชนท้องถิ่นมีความเข้าใจที่ถูกต้องว่า การวิจัยเป็นเรื่องที่ท้องถิ่นสามารถทำได้ ไม่จำเป็นต้องรอให้นักวิชาการ และงานวิจัยไม่ใช่เรื่องของนักวิชาการเท่านั้น

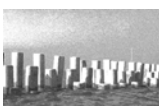
นอกจากองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยทั้งที่ใช้เพื่อการเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษาและเพื่อสร้างเสริมความรู้ความเข้าใจให้แก่ท้องถิ่นแล้ว คณะนักวิจัยยังได้จัดทำให้มีการคืนข้อมูลให้แก่ชุมชนและการสื่อสารไปยังชุมชนให้มีความเข้าใจในทุนทางสังคมที่ชุมชนมีอยู่ ไม่ว่าจะเป็นทุนทางกายภาพ ทุนเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ ทุนมนุษย์ หรือในเรื่องของสัมพันธภาพและการมีส่วนร่วม ซึ่งมีการดำเนินงานทั้งในรูปของการประชุม การสื่อสารกันด้วยวาจา และการขยายผลไปสู่การจัดการอบรมที่มีการเสริมความรู้และทักษะให้ชุมชนในเรื่องของตัวชี้วัดระบบนิเวศ วิธีการวางแผนการติดตามประเมินผล ซึ่งผลที่เกิดขึ้นคือ ชุมชนมีแผนที่เรียกว่า “แผนการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติบ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ ฉบับสมบูรณ์ พ.ศ. 2554” และมีคู่มือการติดตามและประเมินผลสำเร็จของกิจกรรมอย่างง่ายที่เรียกว่า “คู่มือ การตรวจติดตามและประเมินผลความสำเร็จของการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง” ซึ่งผลการดำเนินงานโครงการทั้งหมดได้ก่อให้เกิดการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงในแบบที่เรียกว่า “Evidence base”

3. เงื่อนไข เงื่อนไขของความสำเร็จของโครงการที่มีความสำคัญยิ่งก็คือ การดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของคนในชุมชนอยู่ในรูปของ “ประชาสังคม” (Civil society) ทั้งนี้เพราะสมาชิกของชุมชนบ้านขุนสมุทรจีนมีความตระหนักในปัญหาร่วมกัน มีการจัดกลุ่มกิจกรรมและการดำเนินงานที่เกิดจากการรวมตัวกันของคนในชุมชนด้วยความสมัครใจเพื่อแก้ปัญหาของชุมชน และมีความพยายามที่จะสร้างภาคีเครือข่ายความร่วมมือทั้งในระดับชุมชน ระหว่างชุมชน และองค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน องค์กรอิสระ และองค์กรภาควิชาการ ซึ่งการดำเนินกิจกรรมและการแก้ไขปัญหาอยู่ในรูปของการเป็นหุ้นส่วนกัน (partnership) ที่ก่อให้เกิดการบูรณาการความร่วมมือจากหลายภาคส่วนที่สามารถเติมเต็ม ต่อยอด และพัฒนาไปด้วยกัน

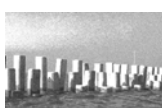


เอกสารอ้างอิง

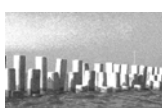
- กรมควบคุมมลพิษ. 2545. โครงการประเมินความสามารถในการรองรับมลพิษและประเมินความเสี่ยงต่อนิเวศวิทยาทางทะเล: การศึกษาด้านนิเวศวิทยา. กรมควบคุมมลพิษ. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กรมควบคุมมลพิษ. 2546. โครงการการเฝ้าระวังและติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง. กรมควบคุมมลพิษ. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กรมควบคุมมลพิษ. 2547. รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมทางทะเล จังหวัดสมุทรปราการ. กรมควบคุมมลพิษ. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กรมควบคุมมลพิษ. 2553. กรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. มาตรฐานคุณภาพน้ำ (ออนไลน์). แหล่งที่มา: http://www.pcd.go.th/info_serv/reg_std_water02.html [2554, กุมภาพันธ์ 12].
- ชนัตติ มลิณทางกูร. 2550. การใช้ประโยชน์ป่าชายเลนอย่างพอเพียงเพื่อความยั่งยืนของชุมชนชายฝั่ง. ใน ประมวลผลงานวิจัย การประชุมวิชาการระบบนิเวศป่าชายเลนแห่งชาติ “ป่าชายเลน : รากฐานเศรษฐกิจพอเพียงของชุมชนชายฝั่ง”. วันที่ 12-14 กันยายน 2550 โรงแรมฮอติเดย์ อินน์ รีสอร์ท รีเจนท์บีช ชะอำ อำเภอลำลูกเกด จังหวัดเพชรบุรี. หน้า 412-419.
- ณรงค์ ชินบุตรและจักรพงษ์ เจริญศิริ. 2536. การวิเคราะห์และจำแนกเนื้อดิน. ใน จักรพงษ์ เจริญศิริและประไพ ชัยโรจน์ (บรรณาธิการ). วิธีวิเคราะห์ดิน. หน้า 7-21. กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพมหานคร.
- ณัฐวรรตน์ ปภาวสิทธิ์ และคณะ. 2545. รายงานการวิจัยผลของการปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสงครามต่อโครงสร้างกลุ่มประชากรแพลงก์ตอนสัตว์และสัตว์ทะเลหน้าดิน. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. กรุงเทพมหานคร. 214 หน้า.
- ณัฐวรรตน์ ปภาวสิทธิ์, ศิริวรรณ ศิริบุญ และเอนก โสภณ (บรรณาธิการ). 2547. การมีส่วนร่วมของชุมชนในการอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรชายฝั่งทะเลมาบตาพุด จังหวัดระยอง. รายงานวิจัย โครงการสร้างเสริมความร่วมมือจากชาวประมงในการอนุรักษ์ทรัพยากรชายฝั่ง: นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง. สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และวิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐวรรตน์ ปภาวสิทธิ์ และคณะ. 2548. ระบบนิเวศน้ำกร่อยแม่น้ำบางปะกง. ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง อ่าวไทยตอนบน กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 189 หน้า.
- ณัฐวรรตน์ ปภาวสิทธิ์, กัลยา วัฒนากร, อัจฉราภรณ์ เปี่ยมสมบูรณ์, อิทธิภา ศิวายพราหมณ์ และพรเทพ พรณรักษ์ (คณะบรรณาธิการ). 2549. สถานภาพและแนวทางการจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง อ่าวไทยตอนในฝั่งตะวันตก. 578 หน้า. (ISBN 974-03-1761-8) ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง อ่าวไทยตอนบน กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง.
- ณัฐวรรตน์ ปภาวสิทธิ์, ศิริวรรณ ศิริบุญ, อัจฉราภรณ์ เปี่ยมสมบูรณ์, อิทธิภา ศิวายพราหมณ์ และสุริยพันธ์ สารมุล (บรรณาธิการ). 2549. สถานภาพและแนวทางการจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนในฝั่งตะวันตก. ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนบน กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. หจก.ประชุมชัยการพิมพ์. กรุงเทพมหานคร. 578 หน้า.
- ณัฐวรรตน์ ปภาวสิทธิ์ และคณะ. 2550. พลิกป่าฟื้นฟูสู่ศูนย์สิรินาถราชินี. บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน). 351 หน้า.



- ณัฐวรรธน์ ปภาวสิทธิ์ และคณะ. 2554. การติดตามและประเมินผลการฟื้นฟูระบบนิเวศชายฝั่งทะเลโดยการปักไม้ไผ่ชะลอคลื่น กรณีศึกษา จังหวัดสมุทรสงคราม สมุทรสาคร สมุทรปราการและฉะเชิงเทรา. กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. หจก.ประสุขชัยการพิมพ์. กรุงเทพมหานคร. 384 หน้า.
- นันทนา เลิศประสพสุข ศิริวรรณ ศิริบุญ ชเนตติ์ มลีนาทกร และบุศริน บางแก้ว. 2550. บทเรียนจากสึนามิที่บ้านน้ำเค็ม: ภาพสะท้อนของคุณค่าป่าชายเลน. ใน ประมวลผลงานวิจัย การประชุมวิชาการระบบนิเวศป่าชายเลนแห่งชาติ “ป่าชายเลน : รากฐานเศรษฐกิจพอเพียงของชุมชนชายฝั่ง”. วันที่ 12-14 กันยายน 2550 โรงแรมฮอลิเดย์ อินน์ รีสอร์ท รีเจนท์บีช ชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี. หน้า 412-419.
- ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุลและคณะ. 2552. โครงการศึกษาบูรณาการเชิงพื้นที่เพื่อการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล จังหวัดสมุทรปราการ: กรณีศึกษานำร่อง ณ บ้านขุนสมุทรจีน ต.แหลมฟ้าผ่า อ.พระสมุทรเจดีย์- รายงานฉบับสมบูรณ์. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- บุศริน บางแก้ว และศิริวรรณ ศิริบุญ. 2550. การสูญเสียป่าชายเลนกับผลกระทบที่มีต่อระบบเศรษฐกิจพอเพียงของชุมชนชายฝั่ง. ใน ประมวลผลงานวิจัย การประชุมวิชาการระบบนิเวศป่าชายเลนแห่งชาติ “ป่าชายเลน : รากฐานเศรษฐกิจพอเพียงของชุมชนชายฝั่ง”. วันที่ 12-14 กันยายน 2550 โรงแรมฮอลิเดย์ อินน์ รีสอร์ท รีเจนท์บีช ชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี. หน้า 480-488.
- ปกเกศ วงศาสุลักษณ์. 2552. ประชากรหอยแครงในบริเวณชายฝั่งทะเลบ้านขุนสมุทรจีน จังหวัดสมุทรปราการ. โครงการการเรียนการสอนเพื่อเสริมประสบการณ์. ปริญาวิทยาสตรบัณฑิต ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรีชา พาชื่นใจ. 2544. นิเวศวิทยาบางประการขณะเกิดการบลูมของ *Ceratium* spp. บริเวณชายฝั่งทะเลอ่าวไทย พ.ศ. 2543. เอกสารวิชาการฉบับที่ 23/2544. กองสิ่งแวดล้อมประมง, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 28 หน้า.
- ศิริวรรณ ศิริบุญ และคณะ. 2549. การสร้างเสริมศักยภาพของชุมชนในการจัดการทรัพยากรชายฝั่ง. ใน สถานภาพและแนวทางการจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนในฝั่งตะวันตก. ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนบน กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ตุลาคม 2549. หจก.ประสุขชัยการพิมพ์.กทม. 94 หน้า.
- ศิริวรรณ ศิริบุญ. 2550. แนวทางการจัดการป่าชายเลนเพื่อเศรษฐกิจพอเพียง : ประเด็นที่ต้องทบทวน. ใน ประมวลผลงานวิจัย การประชุมวิชาการระบบนิเวศป่าชายเลนแห่งชาติ “ป่าชายเลน : รากฐานเศรษฐกิจพอเพียงของชุมชนชายฝั่ง”. วันที่ 12-14 กันยายน 2550 โรงแรมฮอลิเดย์ อินน์ รีสอร์ท รีเจนท์บีช ชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี. หน้า 76-86.
- สมภพ รุ่งสุภา และคณะ. 2535. รายงานผลการวิจัยทุนวิจัยงบประมาณแผ่นดินประจำปี พ.ศ. 2535 “การตรวจเฝ้าระวังมลพิษทางทะเลบริเวณชายฝั่งทะเล ตะวันออกของอ่าวไทยตอนบน ระยะที่ 2”. งานสมุทรศาสตร์และตรวจเฝ้าระวังมลพิษทางทะเล, สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 71 หน้า.
- สมภพ รุ่งสุภา และคณะ. 2536. รายงานผลการวิจัยทุนวิจัยงบประมาณแผ่นดินประจำปี พ.ศ. 2536 “การตรวจเฝ้าระวังมลพิษทางทะเลบริเวณชายฝั่งทะเล ตะวันออกของอ่าวไทยตอนบน ระยะที่ 3”. งานสมุทรศาสตร์และตรวจเฝ้าระวังมลพิษทางทะเล, สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 77 หน้า.



- สมภพ รุ่งสุภา และคณะ. 2541ก. รายงานผลการวิจัยทุนวิจัยงบประมาณแผ่นดินประจำปี พ.ศ. 2537 “การตรวจเฝ้าระวังมลพิษทางทะเลบริเวณชายฝั่งทะเล ตะวันออกของอ่าวไทยตอนบน ระยะที่ 4”. งานสมุทรศาสตร์และตรวจเฝ้าระวังมลพิษทางทะเล, สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 103 หน้า.
- สมภพ รุ่งสุภา และคณะ. 2541ข. รายงานผลการวิจัยทุนวิจัยงบประมาณแผ่นดินประจำปี พ.ศ. 2538 “การตรวจเฝ้าระวังมลพิษทางทะเลบริเวณชายฝั่งทะเล ตะวันออกของอ่าวไทยตอนบน ระยะที่ 5”. งานสมุทรศาสตร์และตรวจเฝ้าระวังมลพิษทางทะเล, สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 71 หน้า.
- สมภพ รุ่งสุภา และคณะ. 2541ค. รายงานผลการวิจัยทุนวิจัยงบประมาณแผ่นดินประจำปี พ.ศ. 2539 “การตรวจเฝ้าระวังมลพิษทางทะเลบริเวณชายฝั่งทะเล ตะวันออกของอ่าวไทยตอนบน ระยะที่ 6”. งานสมุทรศาสตร์และตรวจเฝ้าระวังมลพิษทางทะเล, สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 114 หน้า.
- สมภพ รุ่งสุภา และคณะ. 2541ง. รายงานผลการวิจัยทุนวิจัยงบประมาณแผ่นดินประจำปี พ.ศ. 2540 “การตรวจเฝ้าระวังมลพิษทางทะเลบริเวณชายฝั่งทะเล ตะวันออกของอ่าวไทยตอนบน ระยะที่ 7”. งานสมุทรศาสตร์และตรวจเฝ้าระวังมลพิษทางทะเล, สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 115 หน้า.
- สุนีย์ สุภักดิ์. 2527. แพลงก์ตอนพืชในทะเล. เอกสารเผยแพร่. ฉบับที่ 18 สถานีวิจัยประมงทะเล กองประมงทะเล กรมประมง.
- อัจฉราภรณ์ เปี่ยมสมบูรณ์และคณะ. 2552. การเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบและความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชที่ก่อให้เกิดอันตรายบริเวณชายฝั่งจังหวัดสมุทรสาคร – สมุทรสงคราม. ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนบน กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. โรงพิมพ์ ชุมชุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. กรุงเทพมหานคร. 176 หน้า.
- อิศฉีกา พรหมทอง. 2543. พลวัตและความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในบริเวณปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Amjad, S. and Gray, J.S. 1983. Use of the nematode-copepod ratio as an index of organic pollution. Marine Pollution Bulletin, Vol.14, No.5, pp. 178-181.
- Arar, E.J. and Collins, G.B. 1992. Method 445.0: In vitro determination of chlorophyll a and phaeophytin a in marine and freshwater phytoplankton by epifluorescence. In USEPA Methods for the Determination of Chemical Substances in Marine and Estuarine Environmental Sample. EPA/600/R-92/121. U.S. Environmental Protection Agency. Ohio.
- Barnes, R.S.K., and Hughes, R.N. 1982. An introduction to marine ecology. London: Blackwell Scientific Publications.
- Corgosinho, P.H.C., Metri, R., Baptist, C., Calil, P. and Arbizu, M.M. 2003. Abundance and diversity of the sublittoral meiofauna on two sand beaches under difference hydrodynamic conditions at Ilha do Mel (PR, Brazil). Laudiana 4(2): 89-94.
- Coull, B.C. 1988. Ecology of the marine meiofauna. In Higgins, R. P. and Thiel, H. (eds.). Introduction to the Study of Meiofauna. pp.18-38. Washington: Smithsonian Institution Press.
- Coull, B.C. 1999. Role of meiofauna in estuarine soft-bottom habitats. Aust. J. Ecol. 24: 327-343.



- Coull, B.C., Hicks, G. R. F. and Well, J. B. J. 1981. Nematode/Copepod ratio for monitoring pollution: A rebuttal. Marine Pollution Bulletin. Vol.12. No.11. pp. 378-381.
- Delgado, M. 1989. Abundance and distribution of microphytobenthos in the Bays of Ebro Delta (Spain). Estuarine, Coastal and Shelf Science. 29: 183-194.
- Facca, C. 2002. Production of extracellular polymeric substances (EPS) by benthic diatom effect of irradiance and temperature. Estuarine, Coastal and Shelf Science. 236: 13-22.
- Ferris, V.R., and Ferris, J.M. 1979. Thread Worms (Nematodes). In Hart, C.W., and Fullen, S. L. H. (eds.). Pollution ecology of estuarine invertebrates. pp.1-34. New York: Academic Press.
- Giere, O. 1993. Meiobenthology. Germany: Springer – Verlag Berlin Heidelberg.
- Jackson, M.L. 1958. Soil chemical analysis. United States of America: Pren Tice-Hall.
- Jensen, P. 1983. Meiofauna abundance and vertical zonation in a sublittoral soft bottom, with a test of the Haps corer. Marine Biology 74: 319-326.
- Jorgensen, S.E., Xu, F.L., Salas, F. and Marques, J.C. 2005. Chapter 2 Application of indicators for the assessment of ecosystem health. In Jorgensen, S.E., Costanza, R. and Xu, F.-L. (eds.). Handbook of Ecological Indicators for Assessment of Ecosystem Health, pp.19. Taylor&Francis : USA.
- Levinton, J.S. 1982. The nature of benthic substrata. Marine Ecology. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, Ltd.
- Newell, R.C., Seiderer, L.J. and Hitchcock, D.R. 1998. The impact of dredging works in coastal waters: A review of the sensitivity to disturbance and subsequent recovery of biological resource on the sea bed. In Ansell, A.D., Gibson, R.N. and Barnes, M. (Editors). Oceanography and marine biology: an annual review. pp. 127-780.
- Nicholas, W. L. 1984. The biology of free-living nematodes. 2nd ed. New York: Oxford Univ. Press.
- Odum, E.P. 1969. The Strategy of ecosystem development. Science. 164: 262-270.
- Parson, T.R., Maita, Y. and Lalii, C.M. 1984. A Manual of Chemical and Biological Methods for Seawater Analysis. England: Pergamon Press Oxford.
- Paterson, D. M. and Hagerthey, S.E. 2001. Microphytobenthos in contrasting coastal ecosystems: biology and dynamics. In Reise, K. (Editor). Ecological studies. Vol.151: 105-125.
- Paphavasit, N., A. Piumsomboon, I. Sivaipram, S. Siriboon and S. Aksornkoe. 2008. Conceptual model on capacity building of fishing communities in post-tsunami mangrove rehabilitation. In: Mangrove ecosystems proceeding no. 5, Proceedings of the meeting and workshop on Guidelines for the Rehabilitation of Mangroves and other Coastal Forests damaged by Tsunamis and other Natural Hazard in the Asia-Pacific Region. ITTO/ISME PPD 134/07 Rev. 1 (F) p. 37-43.
- Raffaelli, D.G. and Mason, C.F. 1981. Pollution monitoring with meiofauna, using the ratio of nematodes to copepod. Marine Pollution Bulletin. Vol.12. No.5. pp. 158-163.
- Warwick, R.M. 1981. The nematode/copepod ration and its use in pollution ecology. Mar. Pollut. Bull. 12(10): 333-339.

