รายงานวิจัย

เรื่อง

การศึกษาวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลบริเวณเกาะแสมสาร และเกาะใกล้เคียง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

ภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี กองทัพเรือ

โดยคณะทำงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ

กรมวิทยาศาสตร์ทหารเรือ (ปี งบประมาณ พ.ศ.2568)

กันยายน 2568

คำนำ

รายงานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลบริเวณเกาะแสมสารและเกาะใกล้เคียง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี โดยเป็นส่วนหนึ่งของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยะที่เจ็ด (1 ตุลาคม 2567 – 30 กันยายน 2568) ซึ่งดำเนินการโดยกรมวิทยาศาสตร์ทหารเรือ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อติดตามและประเมินสถานะคุณภาพน้ำทะเลในพื้นที่ดังกล่าว เนื่องจากคุณภาพน้ำทะเลมีบทบาทสำคัญต่อความสมบูรณ์ของระบบนิเวศทางทะเล ความหลากหลายทางชีวภาพ และการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ การวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลจึงถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการประเมินสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ รวมถึงการวางแผนฟื้นฟูและป้องกันมลพิษที่อาจเกิดขึ้น

การเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลดำเนินการโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล ครอบคลุมการตรวจวัดพารามิเตอร์ทางฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา ซึ่งเป็นตัวชี้วัดสำคัญในการประเมินสภาพน้ำและความสามารถในการรองรับชีวิตสัตว์น้ำ รวมถึงประเมินผลกระทบต่อระบบนิเวศโดยรวม

ผลการศึกษาที่ได้จะนำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการเกี่ยวกับคุณภาพน้ำทะเลบริเวณเกาะแสมสารและเกาะใกล้เคียง ซึ่งสามารถใช้เป็นฐานข้อมูลในการวางแผนการจัดการทรัพยากรทางทะเลในระยะยาว และเป็นแนวทางในการรักษาความสมดุลของระบบนิเวศทางทะเลในพื้นที่

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาและดำเนินงานด้านการอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรน้ำทะเลบริเวณเกาะแสมสารและเกาะใกล้เคียงอย่างยั่งยืน ทั้งเพื่อประโยชน์ของชุมชนและสิ่งแวดล้อมในระยะยาว

สารบัญ

เนื้อเรื่อง	หน้า
1. บทนำและความเป็นมา	1
2. ระบบนิเวศทางทะเล ของเกาะแสมสารและเกาะข้างเคียงที่สำคัญ	3
3. สถานการณ์ทางทะเลในเกาะแสมสารและเกาะข้างเคียง	4
4. เหตุการณ์ทางทะเลเกาะแสมสารและเกาะข้างเคียง	5
5. วัตถุประสงค์การศึกษาและวิจัย	16
6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	17
7. ขอบเขตของสารสำรวจ	17
8. วิธีดำเนินการสำรวจและวิเคราะห์	21
9. ผลการวิเคราะห์	25
10. ผลสรุปและการอภิปราย	29
11. ผลสรุปและการอภิปราย	32
12. บรรณานุกรม	33

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล เกาะแสมสารและเกาะข้างเคียง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ดำเนินงานโดยคณะทำงานอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริ วศ.ทร. ภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี กองทัพเรือ ประจำปี งบประมาณ พ.ศ.2568 (1 ตุลาคม 2567 ถึง 30 กันยายน 2568) ดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์จำนวน 6 รอบการสำรวจ (ทุก 2 เดือน)

ความสำเร็จของการศึกษาและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลในครั้งนี้ เกิดขึ้นได้ด้วยการสนับสนุนอย่างเต็มที่จากกองทัพเรือ ซึ่งได้มอบงบประมาณและทรัพยากรสำคัญในการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ขอขอบพระคุณหน่วยบัญชาการสงครามพิเศษทางเรือ (นสร.กร.) ที่ได้จัดเรือและกำลังพลในการสนับสนุนงานภาคสนาม อีกทั้งยังได้รับความอนุเคราะห์และการส่งเสริมจากผู้บังคับบัญชาชั้นสูงของกรมวิทยาศาสตร์ทหารเรือ ที่ได้ให้ความร่วมมือในการอำนวยความสะดวกและประสานงานจนทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ตามเป้าหมายที่วางไว้

สุดท้ายนี้คณะทำงานฯ หวังว่างานวิจัยฉบับนี้คงเป็นประโยชน์สาหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้ที่สนใจศึกษาต่อไป

1. บทนำและความเป็นมา

การศึกษาคุณภาพน้ำทะเลบริเวณเกาะแสมสารและเกาะข้างเคียง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี จัดทำขึ้นภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยกองทัพเรือ และดำเนินการโดยกรมวิทยาศาสตร์ทหารเรือ (อพ.สธ.-วศ.ทร.) ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลและทรัพยากรน้ำผิวดินในพื้นที่เกาะแสมสารและเกาะข้างเคียง ซึ่งมีความสำคัญต่อระบบนิเวศทางทะเล ความหลากหลายทางชีวภาพ และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในท้องทะเล (กรมทรัพยากรน้ำ, 2562; กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2564)

การดำเนินงานสำรวจนี้เป็นส่วนหนึ่งของแผนงานประจำปีที่ถูกกำหนดไว้ล่วงหน้า โดยมีการวางแผนการสำรวจและวิเคราะห์ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ ครอบคลุมการเก็บตัวอย่างน้ำและตรวจวิเคราะห์พารามิเตอร์ทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ เพื่อประเมินสถานภาพของน้ำทะเลและระบบนิเวศโดยรวม รวมถึงติดตามความสามารถของพื้นที่ในการรองรับชีวิตสัตว์น้ำ (American Public Health Association, 2017; Boyd, 2020)

สถานการณ์ปัจจุบันของทะเลไทยโดยเฉพาะพื้นที่อ่าวไทยฝั่งตะวันออก พบว่ามีการเผชิญกับมลพิษทางทะเลที่รุนแรง ทั้งจากน้ำเสียชุมชน อุตสาหกรรม และกิจกรรมทางการท่องเที่ยว ส่งผลให้คุณภาพน้ำทะเลเสื่อมโทรม และเกิดปรากฏการณ์น้ำแดง (red tide) ที่ส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ (Chand, Sharma, & Singh, 2020; กรมควบคุมมลพิษ, 2562)

นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศยังทำให้อุณหภูมิผิวน้ำทะเลสูงขึ้น ส่งผลให้เกิดการฟอกขาวของปะการัง (coral bleaching) และลดความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศทางทะเล (Sukprasert, Niyomrat, & Boonchai, 2021; สุกเกียรติ, อักขจิต, & สุวรรณรัตน์, 2025) การศึกษาและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลจึงมีความสำคัญต่อการประเมินสภาพแวดล้อมทางทะเล และใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน

รูปที่ 1 การดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล

เกาะแสมสารประกอบด้วยเกาะแสมสาร เกาะขาม เกาะแรด เกาะปลาหมึก เกาะจวง เกาะจาน เกาะโรงโขน เกาะโรงหนัง และเกาะฉางเกลือ โดยเกาะแสมสารเป็นเกาะที่ใหญ่ที่สุด มีเนื้อที่ประมาณ 2,737 ไร่ 3 งาน 36 ตารางวา ตั้งอยู่ห่างจากฝั่ง 1.8 กิโลเมตร และเป็นพื้นที่สำคัญของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2565) เป็นเกาะที่อยู่ในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 เกาะแสมสารเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางทะเลที่สำคัญของอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี นอกจากจะเป็นจุดหมายด้านการท่องเที่ยวแล้ว พื้นที่ดังกล่าวยังถือเป็นแหล่งเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (ecotourism) ซึ่งสะท้อนถึงความหลากหลายทางชีวภาพสูงของระบบนิเวศทางทะเลในพื้นที่ ทั้งยังเป็นแหล่งอาศัยและแหล่งอาหารของสิ่งมีชีวิตทะเลนานาชนิด และเป็นแหล่งอาชีพและรายได้สำคัญของชุมชนท้องถิ่นและประชากรในระดับประเทศ (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2564; สุกเกียรติ, อักขจิต, & สุวรรณรัตน์, 2025) อย่างไรก็ตาม การดำเนินกิจกรรมทางทะเล เช่น การท่องเที่ยว กิจกรรมนันทนาการทางน้ำ และการประมง มีผลกระทบต่อระบบนิเวศทางทะเลทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ไม่เพียงแต่ลดความสามารถในการรองรับความหลากหลายทางชีวภาพ แต่ยังอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดปรากฏการณ์อันตรายต่อระบบนิเวศ เช่น การสะสมของสารพิษในห่วงโซ่อาหาร การแพร่ระบาดของสาหร่ายพิษ และการเสื่อมสภาพของแนวปะการัง (Chand, Sharma, & Singh, 2020; Boyd, 2020) ด้วยเหตุนี้ การศึกษาและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลบริเวณเกาะแสมสารและเกาะข้างเคียงจึงถือเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญต่อการจัดการทรัพยากรทางทะเล การวางแผนการฟื้นฟู และการป้องกันผลกระทบจากมลพิษทางทะเล รวมถึงเป็นแนวทางในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชและความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ต่อไป (กรมทรัพยากรน้ำ, 2562; กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2564)

รูปที่ 2 กิจกรรมการท่องเที่ยวทางทะเล บริเวณเกาะแสมสารและเกาะขาม

2. ระบบนิเวศทางทะเล ของเกาะแสมสารและเกาะข้างเคียงที่สำคัญ

2.1 ระบบนิเวศแนวปะการัง

แนวปะการังบริเวณเกาะแสมสารและเกาะข้างเคียงพบทั้งชนิด ปะการังเขากวาง (*Acropora spp.*), ปะการังสมอง (*Favia spp.*), และ ปะการังโขด (*Porites spp.*) ซึ่งมีความหนาแน่นสูงโดยเฉพาะด้านทิศตะวันตกของเกาะ (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2563, หน้า 22) แนวปะการังเหล่านี้ทำหน้าที่เป็นแหล่งอาศัย แหล่งหลบภัย และแหล่งอาหารของปลาและสัตว์น้ำอื่น ๆ มากกว่า 200 ชนิด (Yeemin et al.,2021, p.48)

อย่างไรก็ตาม ปัจจัยคุณภาพน้ำ เช่น อุณหภูมิน้ำที่สูงเกิน 30°C และ การเปลี่ยนแปลงค่าความเป็นกรด-ด่าง ส่งผลให้ปะการังฟอกขาว (coral bleaching) เกิดขึ้นในบางพื้นที่ โดยเฉพาะในช่วงฤดูร้อน (Rojjanawisate et al., 2022, p. 63) การรักษาสมดุลคุณภาพน้ำจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการฟื้นฟูแนวปะการังในระยะยาว

2.2 ฟองน้ำทะเลและเอคไคโนเดิร์ม

ฟองน้ำทะเล (Sponges) ในบริเวณเกาะแสมสารมักพบเกาะอยู่กับพื้นผิวหินหรือปะการังตาย มีบทบาทสำคัญในการกรองน้ำและเป็นแหล่งอาศัยของจุลินทรีย์และสัตว์ขนาดเล็ก (Chavanich et al., 2021, p. 72) ส่วนกลุ่มเอคไคโนเดิร์ม เช่น ปลิงทะเล (*Holothuria spp.*),

ดาวทะเล (*Asterias spp.*) และ เม่นทะเล (*Diadema setosum*) ทำหน้าที่ควบคุมสมดุลของสาหร่ายและช่วยหมุนเวียนสารอาหารในระบบนิเวศ (Likitvivatanavong et al., 2020, p. 91)

คุณภาพน้ำที่มีความขุ่นต่ำและมีออกซิเจนละลายในน้ำสูงเป็นเงื่อนไขสำคัญต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตกลุ่มนี้ หากมีสารอินทรีย์หรือไนเตรทในระดับสูงเกินไป จะส่งผลให้เกิดการสะสมของสารพิษในฟองน้ำและลดความหลากหลายของเอคไคโนเดิร์ม (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2565, หน้า 37)

2.3 สาหร่ายทะเลและหญ้าทะเล

พื้นที่รอบเกาะแสมสารและเกาะท้ายค้างคาวมีการกระจายของสาหร่ายทะเลหลากชนิด เช่น สาหร่ายไก (*Gracilaria spp.),* สาหร่ายผมนาง (Padina spp.) และ สาหร่ายใบมะกรูด (Caulerpa spp.) ซึ่งมีบทบาทเป็นผู้ผลิตระดับต้นในระบบนิเวศทางทะเล (Tuntarawongsa et al., 2022, p. 106)

ในขณะเดียวกัน หญ้าทะเลชนิด *Halophila ovalis* และ *Thalassia hemprichii* พบอยู่บริเวณน้ำตื้นที่มีตะกอนละเอียดและกระแสน้ำอ่อน โดยเป็นแหล่งอาหารและที่หลบภัยของพะยูน ลูกปลา และสัตว์น้ำวัยอ่อน (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2563, หน้า 28) การลดลงของความโปร่งใสของน้ำ จากตะกอนแขวนลอยส่งผลโดยตรงต่ออัตราการสังเคราะห์แสงของหญ้าทะเล (Prathep et al., 2020, p. 124)

2.4 สิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ในระบบนิเวศ

ระบบนิเวศทางทะเลของเกาะแสมสารยังเป็นที่อยู่อาศัยของ ปลากะพงขาว (*Lates calcarifer*), ปลาการ์ตูน (*Amphiprion percula*), หมึกกล้วย (*Sepioteuthis lessoniana*) และสัตว์น้ำเศรษฐกิจอื่น ๆ (Yeemin et al., 2021, p. 52) รวมถึงสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำและนกชายฝั่งที่พึ่งพาทรัพยากรทะเล เช่น นกนางนวลและนกกระยาง

คุณภาพน้ำที่มีค่าการนำไฟฟ้า (EC) และความเค็มคงที่ รวมถึงปริมาณออกซิเจนละลายน้ำสูงกว่า 5 mg/L ส่งผลให้สิ่งมีชีวิตในระบบสามารถดำรงชีวิตและสืบพันธุ์ได้อย่างสมบูรณ์ (กรมควบคุมมลพิษ, 2564, หน้า 19) การติดตามคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่องจึงมีความสำคัญในการอนุรักษ์ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตเหล่านี้

3. สถานการณ์ทางทะเลในเกาะแสมสารและเกาะข้างเคียง

ในช่วงปี พ.ศ. 2560 จนถึงปัจจุบัน สถานการณ์ทางทะเลในบริเวณเกาะแสมสารและเกาะข้างเคียง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ได้รับการกล่าวถึงอย่างต่อเนื่องในด้านการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ โดยเกาะแสมสารเป็นหนึ่งในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ซึ่งส่งผลให้การจัดการทรัพยากรทางทะเลในพื้นที่นี้มีความสำคัญยิ่งขึ้น

3.1 การอนุรักษ์และการฟื้นฟูระบบนิเวศทางทะเล : ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 เป็นต้นมา มีความพยายามอย่างต่อเนื่องในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลบริเวณเกาะแสมสารและเกาะใกล้เคียง เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำและสิ่งมีชีวิตทางทะเลที่สำคัญ รวมถึงปะการังหลากหลายชนิด ซึ่งบางชนิดเป็นสายพันธุ์ที่หายากและมีคุณค่าต่อระบบนิเวศ การฟื้นฟูปะการังและระบบนิเวศทางทะเลได้ถูกดำเนินการโดยกองทัพเรือร่วมกับหน่วยงานวิจัยและนักอนุรักษ์ต่าง ๆ โดยการสร้างแหล่งปะการังเทียมและกิจกรรมดำน้ำเพื่อปลูกปะการัง ซึ่งช่วยเพิ่มพื้นที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลและส่งเสริมความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่

นอกจากนี้ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชที่ดำเนินการโดยคณะทำงานอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ กรมวิทยาศาสตร์ทหารเรือ ได้มีการสำรวจและศึกษาเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและปะการังอย่างละเอียด เพื่อประเมินสถานการณ์ทางทะเลและความเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทางทะเลที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมมนุษย์และการเปลี่ยนแปลงทางสภาพภูมิอากาศ

3.2 ผลกระทบจากการท่องเที่ยว : การท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นในบริเวณเกาะแสมสารและเกาะใกล้เคียง ตั้งแต่ปี พ.ศ.2560 ส่งผลให้มีการบริหารจัดการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างเข้มงวด เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับระบบนิเวศ โดยเฉพาะการท่องเที่ยวทางน้ำ เช่น การดำน้ำตื้นและดำน้ำลึก ซึ่งสามารถสร้างความเสียหายต่อปะการังและสิ่งมีชีวิตในท้องทะเล หากขาดการควบคุมที่ดี กองทัพเรือและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงได้กำหนดข้อบังคับและมาตรการคุ้มครองพื้นที่ รวมถึงจำกัดจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้าชมพื้นที่ต่อวัน ทั้งนี้เพื่อลดการสร้างความเสียหายและความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อมทางทะเล

3.3 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ : สภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา เป็นอีกปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางทะเลในบริเวณเกาะแสมสารและพื้นที่ใกล้เคียง อุณหภูมิของน้ำทะเลที่สูงขึ้นจากภาวะโลกร้อนมีผลต่อการเกิดปรากฏการณ์ปะการังฟอกขาว ซึ่งเป็นสัญญาณของความเครียดทางชีวภาพของปะการัง การฟอกขาวนี้อาจนำไปสู่การตายของปะการังในที่สุดหากอุณหภูมิของน้ำไม่ลดลงในระยะยาว

3.4 การศึกษาวิจัยทางทะเล : ในปัจจุบัน การศึกษาวิจัยด้านคุณภาพน้ำและระบบนิเวศทางทะเลยังคงดำเนินอย่างต่อเนื่องในพื้นที่เกาะแสมสาร ภายใต้ความร่วมมือของหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อประเมินสถานะคุณภาพน้ำและทรัพยากรทางทะเล โดยเน้นการติดตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากกิจกรรมมนุษย์และการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติ นอกจากนี้ การศึกษาและติดตามความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศทางทะเล เช่น ปะการัง สาหร่ายทะเล และสัตว์น้ำอื่น ๆ ยังมีบทบาทสำคัญในการวางแผนการอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรในระยะยาว

สรุปสถานการณ์ : สถานการณ์ทางทะเลบริเวณเกาะแสมสารและเกาะข้างเคียงในช่วงปี พ.ศ. 2560 จนถึงปัจจุบัน เป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้นจากการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศ แต่ยังคงมีความท้าทายจากผลกระทบของการท่องเที่ยวและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การบริหาร

จัดการทรัพยากรทางทะเลในพื้นที่นี้จึงต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างภาครัฐ นักวิจัย และประชาชนในพื้นที่ เพื่อให้การอนุรักษ์เป็นไปอย่างยั่งยืนและสามารถรองรับการพัฒนาที่เกิดขึ้นในอนาคตได้

4. เหตุการณ์ทางทะเลเกาะแสมสารและเกาะข้างเคียง

เหตุการณ์สำคัญทางทะเลเกาะแสมสารและเกาะข้างเคียง ที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเลหรือได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำทะเลต่อทรัพยากร มีรายงานไว้ดังนี้

4.1 ในช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนบนฝั่งตะวันออก สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (ทช.) ได้รายงานการพบการระบาดของโรคปะการังชนิดแถบสีเหลือง (Yellow-band disease) บริเวณเกาะขามและหมู่เกาะสัตหีบ–แสมสาร จังหวัดชลบุรี โดยโรคนี้เป็นหนึ่งในปัญหาสำคัญที่คุกคามความหลากหลายทางชีวภาพของแนวปะการังไทย เนื่องจากส่งผลให้เนื้อเยื่อปะการังตายและเกิดการสูญเสียพื้นที่ปะการังที่มีชีวิต (GreenNews, 2022) โดย (ทช.) ได้ดำเนินการคัดแยกปะการังที่ติดโรคออก เพื่อลดการแพร่กระจายของโรคในระยะสั้น ทั้งนี้ โรคแถบสีเหลืองมีความเชื่อมโยงกับปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางทะเลหลายประการ เช่น การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิน้ำทะเล (thermal stress) การเปลี่ยนแปลงของความเค็ม และการปนเปื้อนสารอาหารจากแหล่งบนบก (eutrophication) ซึ่งทำให้ปะการังอยู่ในภาวะเครียด และมีภูมิต้านทานลดลงต่อเชื้อโรค (Morais et al., 2022). การเปลี่ยนแปลงจุลินทรีย์ในเนื้อเยื่อปะการัง (microbial community shift) ยังเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดแถบสีเหลืองในหลายพื้นที่ทั่วโลก (Phys.org, 2022). รายงานเบื้องต้นจากหน่วยงานภาครัฐยังขาดข้อมูลเชิงปริมาณ เช่น ค่าความเค็ม อุณหภูมิ ความขุ่น หรือสารอาหารในน้ำที่เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์เชิงสาเหตุ (GreenNews, 2022) ดังนั้น การติดตามข้อมูลคุณภาพน้ำทะเลอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอุณหภูมิ ความเค็ม และสารอาหาร เพื่อสร้างแบบจำลองการพยากรณ์โรคเป็นสิ่งจำเป็น รวมถึงการศึกษาระยะยาวเพื่อทำความเข้าใจปัจจัยสาเหตุที่แท้จริงของโรค (Morais et al., 2022, p. 115).

4.2 กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ได้รับรายงานการร้องเรียนเกี่ยวกับปัญหาขยะที่ทิ้งลงทะเลบริเวณท่าเรือแสมสารจากเรือประมง เมื่อ 10 มิ.ย.63 ทั้งนี้ หน่วยที่เกี่ยวข้องได้ตรวจสอบดำเนินการขอความร่วมมือชาวบ้านช่วยกันสอดส่องดูแลในพื้นที่ และกำหนดแนวทางในการบังคับใช้กฎหมาย ตลอดจนกำหนดมาตรการด้านการจัดการขยะในพื้นที่แสมสาร เช่น การจัดทำจุดรับขยะทะเลจากเรือประมง และการประชาสัมพันธ์ให้ชาวบ้านมีส่วนร่วมในการจัดการขยะอย่างยั่งยืน (ผู้จัดการออนไลน์, 2563) เมื่อวิเคราะห์จากสาเหตุหลักของปัญหาขยะทะเลในพื้นที่แสมสารสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประการ ได้แก่ กิจกรรมประมงและการขนส่งทางทะเลที่ขาดระบบจัดเก็บขยะบนเรืออย่างเหมาะสม ทำให้มีการทิ้งลงทะเลโดยตรง (Khai et al., 2021) การขาดจิตสำนึกและระบบจัดการขยะบนฝั่ง ไม่มีระบบแยกขยะและขนส่งที่มีประสิทธิภาพ (Jambeck et al., 2015) และการขาดกลไกการบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวดแม้จะมี พ.ร.บ.การจัดการขยะทะเล แต่การบังคับใช้

ยังจำกัดในทางปฏิบัติ (กรมควบคุมมลพิษ, 2564) ดังนั้น ปัญหาด้านขยะจากฝั่ง ยังคงเป็นประเด็นที่ต้องเฝ้าระวังเนื่องจากส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเลโดยตรง

4.3 จากรายงาน “ประเด็นปัญหาและความต้องการของประชาชนในพื้นที่จังหวัดชลบุรี (ในส่วนของอำเภอสัตหีบ) ในประเด็นการท่องเที่ยว” (จังหวัดชลบุรี, สืบค้น 29 ก.ย. 2566) มีการรายงานถึงปัญหาการปล่อยน้ำเสียลงสู่ทะเล ทำให้ภาพลักษณ์ด้านการท่องเที่ยวได้รับผลกระทบ ทั้งนี้ การปล่อยน้ำเสียลงทะเลในพื้นที่ชายฝั่งสามารถลดคุณภาพน้ำ (เพิ่มสารอาหาร ตะกอน เมฆความขุ่น ฯลฯ) ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยว หากนักท่องเที่ยวพบว่าน้ำขุ่น กลิ่นไม่พึงประสงค์ หรือมีขยะ/น้ำเสียลอยอยู่ อาจลดความพึงพอใจและความตั้งใจกลับมา (Gössling et al., 2016). อย่างไรก็ตาม เนื่องจากไม่มีข้อมูลเชิงตัวเลขและติดตามผลของรายงานฯ จึงไม่อาจสรุปได้ว่าเป็น “สาเหตุหลัก” หรือเพียง “หนึ่งในหลายสาเหตุ” ที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ในพื้นที่นี้ จะเห็นไว้ว่าความจำเป็นของฐานข้อมูลคุณภาพน้ำชายฝั่ง ในพื้นที่อำเภอ สัตหีบ อย่างเป็นระบบ (เช่น BOD, COD, สารอาหาร, ตะกอน) โดยมีช่วงเวลา (time-series) เพื่อติดตามแนวโน้มและวิเคราะห์ผลกระทบต่อการท่องเที่ยว ยังคงมีความสำคัญและควรพัฒนาตัวชี้วัดภาพลักษณ์การท่องเที่ยว (tourism image index) ที่รวมประเด็นสิ่งแวดล้อม และเก็บข้อมูลจากนักท่องเที่ยวเป็นระยะเพื่อวัดผลของมาตรการจัดการน้ำเสียที่ดำเนินการ

4.4 กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (ทช.) เมื่อวันที่ 7-9 พ.ย.2565 ได้รายงานการสำรวจพบหญ้าทะเลน้ำลึกชนิดใหม่เป็นครั้งแรก (โดยพบที่ระดับความลึก 10-20 เมตร เป็นหญ้าทะเลชนิดหญ้าเงาใส *(Halophila decipiens)* ทั้งนี้ พบว่ามีสาหร่ายสีน้ำตาล *(Dictyota sp.)* ปกคลุมทั่วบริเวณที่พบหญ้าทะเลน้ำลึกนี้ โดยความหนาแน่นของหญ้าทะเลบริเวณหาดโบราณ (เกาะจวง) ประมาณร้อยละ 5 บริเวณอ่าวไข่หาดหน้าบ้านทหารและเกาะจาน มีความหนาแน่นประมาณร้อยละ 10-15 นับเป็นฐานข้อมูลใหม่ของ ทช. ทั้งนี้ การพบ *H. decipiens* ที่ความลึก 12-20 เมตร ส่งสัญญาณว่าแนวหญ้าทะเลในไทยอาจลึกกว่าเดิมซึ่งเคยถือว่าอยู่บริเวณตื้น (<10 เมตร) งานวิจัยในภูมิภาคอื่นก็พบว่า H. decipiens สามารถพบได้ลึก >20 เมตร (Sustainism, 2025) การขยายช่วงความลึกอาจมีนัยต่อการอนุรักษ์ เพราะพื้นที่น้ำลึกอาจถูกคุกคามน้อยกว่าชายฝั่งโดยตรง การปกคลุมของสาหร่าย *Dictyota spp.* ทั่วพื้นที่อาจบ่งบอกถึงสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง เช่น ความลึก–แสง–สารอาหาร ซึ่งอาจเอื้อให้สาหร่ายเติบโตได้ดีและอาจแย่งหญ้าทะเลหรือเปลี่ยนแหล่งแสง/สารอาหาร (Nguyen et al., 2022) ดังนั้น จากการค้นพบจึงแสดงศักยภาพของแหล่งทรัพยากรใหม่ อย่างไรก็ดี ยังมีข้อมูลที่มีอยู่ยังมีข้อจำกัดหลายประการ เช่น ขาดข้อมูลเชิง ปริมาณ และการติดตามอย่างต่อเนื่อง จึงควรมีการสำรวจเพิ่มเติมและพัฒนาโปรโตคอลการเก็บข้อมูลเพื่อการอนุรักษ์อย่างยั่งยืน โดยควรรวบรวมตัวชี้วัดสภาพแวดล้อม ได้แก่ แสง (PAR) ความเร็วกระแสน้ำความลึก ชนิดพื้น สารอาหารในน้ำ และความหนาแน่น/ชีวมวลของหญ้าทะเล การศึกษาเชิงลึกต่อไป

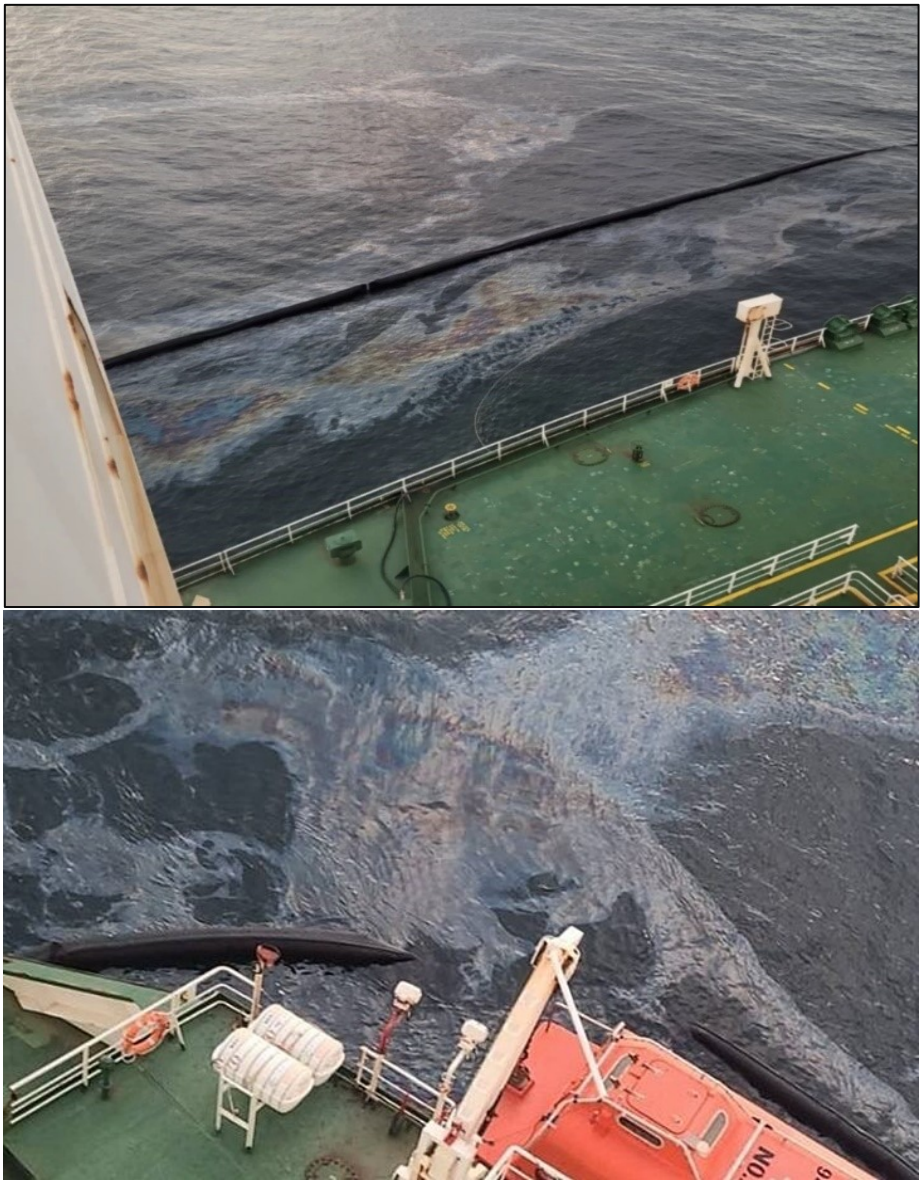
รูปที่ 3 แสดงการสำรวจสาหร่ายทะเลน้ำลึก
(ที่มา https://mgronline.com/travel/detail/9650000107915 สืบค้นเมื่อ 29 ก.ย.66)

4.5 กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (ทช.) รายงานสถานการณ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ปีพ.ศ.2565 เกี่ยวกับคุณภาพน้ำทะเลโดยรวมพบว่า คุณภาพน้ำทะเลใน 24 จังหวัดชายทะเลเสื่อมโทรมลงเล็กน้อย มีสาเหตุจากน้ำทิ้งจากชุมชน โรงงานอุตสาหกรรมและเกิดน้ำมันรั่ว โดยพบว่าน้ำทะเลอยู่ในเกณฑ์ดีมากที่ร้อยละ 7 เกณฑ์ดี ร้อยละ 57 พอใช้ร้อยละ 30 และเสื่อมโทรมร้อยละ 6 ขณะที่นำทะเลเปลี่ยนสีและการสะพรั่งของสาหร่ายเกิดขึ้น 43 ครั้ง มีความถี่มากขึ้น และเกิดในพื้นที่อ่าวไทยฝั่งตะวันตกเพิ่มขึ้นสูงสุดที่ จว.สมุทรสาคร จากเดิมจะพบในอ่าวไทย ฝั่งตะวันออก จังหวัดชลบุรีมากที่สุด สำหรับน้ำมันรั่วไหลในทะเลเกิดขึ้นทั้งหมด 22 ครั้ง โดยพื้นที่เสี่ยงสูงคือ จว.ระยองและ จว.ชลบุรี เนื่องจากเป็นพื้นที่มีกิจกรรมชายฝั่งหลากหลายประเภท ทั้งการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรม ขยะทะเล สามารถจัดเก็บขยะตกค้างจากระบบนิเวศชายฝั่งได้ประมาณ 507 ตัน ส่วนใหญ่เป็นขวดเครื่องดื่ม ถุงพลาสติก เศษโฟม

จากข้อมูล ชี้ให้เห็นว่าคุณภาพน้ำทะเล ยังมีพื้นที่พอใช้และเสื่อมโทรมรวมกันถึงร้อยละ 36 แสดงว่าปัญหาการเสื่อมโทรมของน้ำทะเลยังคงมีนัยสำคัญต่อระบบนิเวศและกิจกรรมทางเศรษฐกิจชายฝั่ง ปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อการเสื่อมโทรมนี้ ได้แก่ น้ำทิ้งจากชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรม ตลอดจนการรั่วไหลของน้ำมัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่พบว่ากิจกรรมมนุษย์เป็นตัวเร่งสำคัญของมลพิษชายฝั่ง การมีปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสีและการสะพรั่งของสาหร่ายเพิ่มขึ้น 43 ครั้ง ซึ่งอาจสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงของสารอาหารในน้ำ ความเข้มข้นของสารอินทรีย์ และปัจจัยด้านสภาพอากาศและอุณหภูมิน้ำที่เปลี่ยนแปลง การสะพรั่งของสาหร่าย

บางกรณีอาจกระทบต่อการสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำ รวมถึงลดคุณภาพน้ำในพื้นที่ชายฝั่ง การเฝ้าติดตามคุณภาพน้ำทะเลอย่างต่อเนื่องและการจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่จึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อสนับสนุนการวางแผนและมาตรการจัดการมลพิษอย่างยั่งยืน

4.6 จากเหตุการณ์น้ำมันรั่วในทะเล เมื่อ 3 ก.ย.66 เนื่องจากท่อรับส่งน้ำมันดิบของบริษัทไทยออยล์จำกัด (มหาชน) บริเวณทุ่นผูกเรือกลางทะเล (SBM-2) ของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ทำให้น้ำมันดิบชนิด ARUB Light Crude ไหลลงสู่ทะเลปริมาณ ถึง 60,000 ลิตร ระดับที่ 2 (Tier II) คือ รั่วไหลมาก และขออนุมัติใช้สารเคมีขจัดคราบน้ำมันชนิด Super Dispersant 25 จำนวน 6,000 ลิตร เพื่อควบคุมสถานการณ์ขจัดคราบน้ำมันที่เกิดขึ้น ในการนี้ เพื่อการเฝ้าระวังและติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม หน่วยที่เกี่ยวข้องได้วางแผนดำเนินการสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำ ตะกอนดิน และตัวอย่างอื่น ๆ โดยกรมควบคุมมลพิษได้ประสานหน่วยงานต่าง ๆ ภายใต้แผนป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมันแห่งชาติ เพื่อติดตามและตรวจสอบสถานการณ์เป็นระยะอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม แม้ว่าผลการประเมินตำแหน่งของ SBM-2 มีระยะทางประมาณ 10–15 กม. ห่างจากเกาะแสมสารและทิศทางกระแสน้ำที่ไหลออกสู่ทะเลเปิด ทำให้ความเข้มข้นของน้ำมันลดลงอย่างรวดเร็ว ผลกระทบโดยตรงต่อคุณภาพน้ำทะเลที่เกาะแสมสารจึงน่าจะจำกัด แต่อย่างไรก็ตาม ยังคงมีความเสี่ยงระยะยาวได้โดยเฉพาะสารเคมี dispersant อาจส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำเช่น ปริมาณแพลงก์ตอน การเจริญเติบโตของสัตว์น้ำ และคุณภาพน้ำในระยะยาว (Zhang et al., 2018)



รูปที่ 4 การรั่วไหลของน้ำมันดิบ บริเวณทุ่นผูกเรือกลางทะเล (SBM-2) ของโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี เมื่อ 3 ก.ย.66 (ที่มา https://www.bangkokbiznews.com/news/news-update/1086823 สืบค้นเมื่อ 20 ก.ย.66)

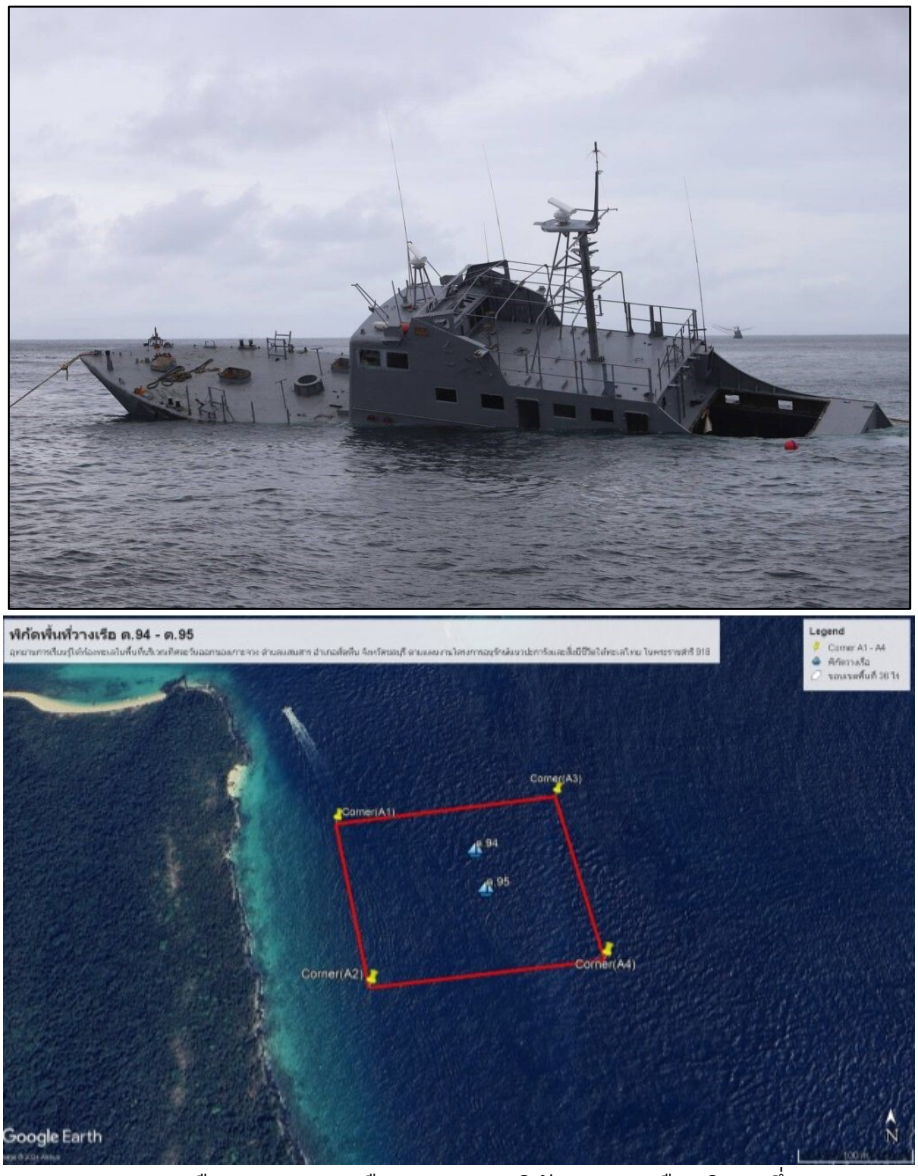
4.7 มูลนิธิพิทักษ์อุยานแห่งชาติเขาใหญ่ กองทัพเรือ เครือเจริญโภคภัณฑ์ ดำเนินกิจกรรม “โครงการอนุรักษ์ทรัพยากรและวางปะการังเทียม เกาะแสมสาร เฉลิมพระเกียรติ” เนื่องในโอกาสวันคล้ายวันพระราชสมภพสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี 2 เมษายน 2566 ณ พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาเกาะและทะเลไทย โดยมีกิจกรรมวางปะการังเป็นปฐมฤกษ์ ปล่อยเต่า สร้างบ้านปลา และปลูกต้นแสมสาร บริเวณชายหาดด้านทิศตะวันออกของเกาะแสมสาร อ.สัตหีบ จว.ชลบุรี เมื่อ 22 เม.ย.66 ทั้งนี้ ปะการังเทียมที่ดำเนินการวางในทะเลใน

แนวขนานกับหาดเทียนบนพื้นที่วางรวม 200 ตารางเมตร โดยนำเทคโนโลยี CPAC 3D Printing Solution มาขึ้นรูปเป็นวัสดุฐานลงเกาะตัวอ่อนปะการัง และแหล่งอาศัยของสัตว์น้ำอื่น ๆ ปะการังเทียมที่สร้างด้วยเทคโนโลยี 3D Printing นี้ สามารถปรับรูปทรงให้เหมาะสมกับการเกาะติดของตัวอ่อนปะการังและสัตว์น้ำขนาดเล็กได้ดี(กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2565; Chavanich et al., 2020) อย่างไรก็ดี ประสิทธิผลของการดำเนินการจะเป็นอย่างไรนั้น และจะสัมฤทธิ์ผลตามวัตถุประสงค์เพื่อการวางตัวอ่อนของปะการังหรือบ้านปลาหรือไม่นั้น จำเป็นต้องมีการสำรวจทรัพยากร ศึกษารวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ให้เห็นเชิงประจักษ์ในด้านศักยภาพของการวางปะการังเทียม อนึ่ง ความสำเร็จของการฟื้นฟูขึ้นอยู่กับปัจจัยเสริม เช่น คุณภาพน้ำ การเคลื่อนที่ของคลื่น และการมีอยู่ของตัวอ่อนปะการังจากธรรมชาติอีกด้วย

รูปที่ 5 การวางปะการังเทียมด้านทิศตะวันออกของเกาะแสมสาร อ.สัตหีบ จว.ชลบุรี ใน 22 เม.ย.66 (ที่มา https://www.naewna.com/lady/726908 สืบค้นเมื่อ 20 ก.ย.66)

4.8 การดำเนินการนำเรือ ต.94 และเรือ ต.95 ไปจัดวางเป็นอุทยานการเรียนรู้ใต้ท้องทะเลบริเวณทิศตะวันออกของเกาะจวง อ.สัตหีบ จว.ชลบุรี เมื่อ 3 ก.ย.2567 ตามการโครงการอนุรักษ์แนวปะการังและสิ่งมีชีวิตใต้ทะเลไทย ในพระดำริสมเด็จพระเจ้าลูกเธอ เจ้าฟ้าสิริวัณณวรีนารีรัตนราชกัญญา จากการประเมินเบื้องต้นชี้ให้เห็นว่า การจัดวางเรือดังกล่าวมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเลค่อนข้างจำกัด หากมีการเตรียมและปรับสภาพเรืออย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตาม การ

สะสมโลหะหนัก เช่น ทองแดงหรือสังกะสี จากวัสดุของเรือในระยะยาว อาจส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตและต้องมีการติดตามเชิงระยะยาว



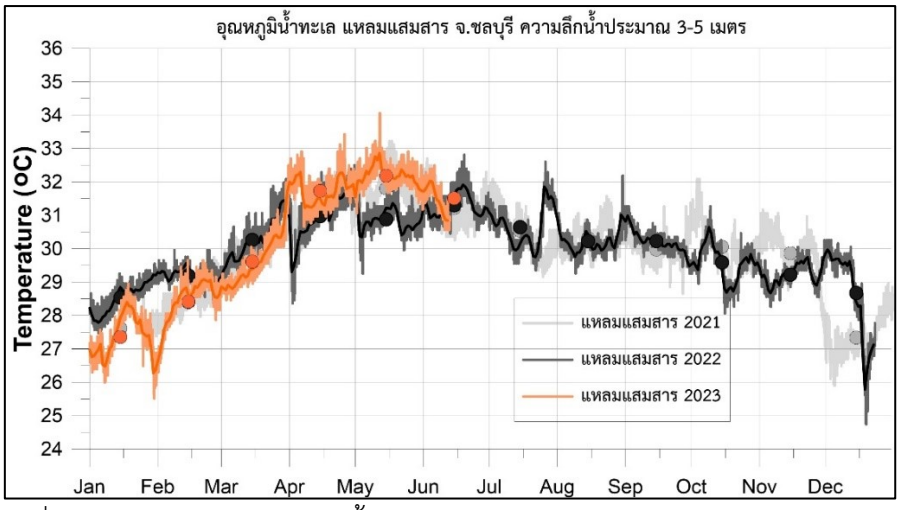
รูปที่ 6 ภาพแสดงการจมเรือ ต.94 และ เรือ ต.95 และพิกัดการวางเรือบริเวณกึ่งกลางของเกาะจวง-เกาะจาน

4.9 เมื่อ 22 ส.ค.67 สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาพัทยา ได้รับแจ้งจากศูนย์ต่อสู้อากาศยานและรักษาฝั่ง กองทัพเรือ พบคราบน้ำมันไม่ทราบแหล่งที่มา ลอยอยู่บริเวณผิวน้ำในทะเล บริเวณหาดพุดซาวัน อ.สัตหีบ จว.ชลบุรี สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาพัทยา ได้ลาดตระเวนพื้นที่ดังกล่าวโดยรอบ ตรวจพบสิ่งรั่วไหลลงในทะเล มีลักษณะคล้ายคราบน้ำมันลอยอยู่บริเวณผิวน้ำ บริเวณใกล้เกาะครามใหญ่ ซึ่งห่างจากฝั่งเกาะครามใหญ่ ประมาณ 1ไมล์ทะเล จากการตรวจสอบพื้นที่บริเวณใกล้เคียงในทะเลดังกล่าว บริเวณรอบเกาะครามใหญ่ มีคราบน้ำมันและฟิล์มน้ำมันและมีทิศทางการ

เคลื่อนที่ไปยังบริเวณ ตำบลบางเสร่ ห่างจากชายฝั่งประมาณ 500-600 เมตร ซึ่งฟิล์มน้ำมันที่มีลักษณะบาง สามารถใช้แสงอาทิตย์ และย่อยสลายได้ทางชีวภาพ (Biodegradable) นอกจากนี้ ยังพบตะกอนน้ำมัน (tar ball) ในบริเวณดังกล่าวด้วย (สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาพัทยา, 2567) ข้อบ่งชี้จากเหตุการณ์ ประเมินได้ว่า แม้น้ำมันสามารถย่อยสลายได้เร็ว มีผลกระทบเบื้องต้นต่อคุณภาพน้ำทะเลและสิ่งมีชีวิตทางทะเลถือว่าจำกัด แต่การเกิด tar ball ที่พบในพื้นที่รอบเกาะยังคงมีความเสี่ยงต่อสิ่งมีชีวิตก้นทะเลและระบบนิเวศ ทำให้การติดตามและประเมินผลระยะยาวเป็นสิ่งจำเป็น (Zhang et al., 2018)

รูปที่ 7 คราบน้ำมันบริเวณเกาะครามใหญ่ เมื่อ 22 ส.ค.67

4.10 ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันออก (ระยอง) รายงานข้อมูลอุณหภูมิของน้ำทะเลบริเวณอ่าวไทยและเกาะแสมสารในห้วง 10 ปีที่ผ่านมาแสดงถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก และปรากฏการณ์สภาพอากาศต่าง ๆ เช่น El Niño และ La Niña ซึ่งส่งผลต่ออุณหภูมิของน้ำทะเลในบริเวณนี้อย่างต่อเนื่อง จากรายงานในปี พ.ศ. 2560 อุณหภูมิผิวน้ำทะเลในอ่าวไทยตอนบนมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 25.60 องศาเซลเซียส โดยผลการตรวจวัดนี้ถูกเก็บจากเครื่องวัดอุณหภูมิ (Temperature Data Logger) ที่ติดตั้งอยู่ใน 11 สถานีในบริเวณอ่าวไทยตอนบน โดยมีความแปรปรวนเล็กน้อยตามสภาพอากาศแต่ละช่วง อย่างไรก็ตาม พบว่าอุณหภูมิของน้ำทะเลมีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล เช่น อุณหภูมิน้ำทะเลในอ่าวไทยมักจะสูงขึ้นในช่วงฤดูร้อน บางช่วงอาจถึง 30 องศาเซลเซียส หรือมากกว่านั้น โดยเฉพาะในปีที่มีปรากฏการณ์ El Niño ซึ่งทำให้น้ำทะเลอุ่นขึ้น ส่งผลให้เกิดปะการังฟอกขาวในบางพื้นที่ ปรากฏการณ์นี้ถูกติดตามและวิเคราะห์อย่างต่อเนื่องผ่านข้อมูลดาวเทียมและอุปกรณ์วัดพื้นฐาน สำหรับการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำทะเลในการติดตามการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิน้ำทะเลในอ่าวไทยยังเกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์คุณภาพน้ำโดยรวม เช่น ความเป็นกรด-ด่าง ความโปร่งแสง ตะกอนแขวนลอย รวมถึงปริมาณสารอาหารในน้ำทะเล เพื่อประเมินสถานการณ์สิ่งแวดล้อมทางทะเล ผลการตรวจวัดในปี พ.ศ.2564 ถึง พ.ศ.2565 พบว่าอุณหภูมิในบางพื้นที่ เช่น จว.สมุทรสาคร ถึง จว.ประจวบคีรีขันธ์อยู่ในสถานะคุณภาพน้ำดี แต่มีบางจุดที่ต้องเฝ้าระวัง เช่น ปากแม่น้ำท่าจีน ที่พบว่ามีสถานะเสื่อมโทรม เป็นต้น จากการศึกษาระยะยาวพบว่าอุณหภูมิของน้ำทะเลมีความเสี่ยงที่จะเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ หากสภาพภูมิอากาศยังคงเปลี่ยนแปลงในอัตราที่รวดเร็ว ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทางทะเล โดยเฉพาะแนวปะการังที่อาจได้รับผลกระทบโดยทำให้เกิดปะการังฟอกขาว ดังนั้นการติดตามข้อมูลอย่างต่อเนื่องและการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อรักษาระบบนิเวศทางทะเลในอนาคต (DMCR, 2023; Hughes et al., 2018)



รูปที่ 8 กราฟแสดงอุณหภูมิของน้ำทะเล บริเวณแหลมแสมสาร ความลึก 3-5 เมตร

(ที่มา https://dmcrth.dmcr.go.th/emcr/detail/17689/)

ลำดับ	เหตุการณ์ทางทะเล	พารามิเตอร์ที่ควรเฝ้าระวังในระยะยาว	เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ / ความเชื่อมโยง
1.	การระบาดของโรคปะการังแถบสีเหลือง (Yellow-band disease)	- อุณหภูมิน้ำทะเล (°C) - ความเค็ม (Salinity) - สารอาหารในน้ำ (Nitrate, Phosphate) - ความขุ่น/ความโปร่งแสง (Turbidity, Transparency) - DO (ออกซิเจนละลายน้ำ)	อุณหภูมิและสารอาหารที่สูงขึ้นเป็นปัจจัยกระตุ้นความเครียดของปะการังและเชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงของจุลินทรีย์ในเนื้อเยื่อปะการัง
2.	ปัญหาขยะทะเลจากเรือประมง	- DO, BOD, COD - TSS (ตะกอนแขวนลอย) - Microplastics - โลหะหนัก (Pb, Zn, Cu, Cr)	ขยะทะเลทำให้เกิดการเน่าเสีย เพิ่มความต้องการออกซิเจน (BOD, COD) และอาจสะสมโลหะหนักจากวัสดุ
3.	การปล่อยน้ำเสียจากกิจกรรมท่องเที่ยว	- BOD, COD - Nutrients (Nitrate, Phosphate) - TSS, Turbidity - pH - Coliform bacteria	น้ำเสียจากชุมชนและรีสอร์ทเพิ่มสารอินทรีย์และสารอาหารในน้ำ ทำให้เกิดสาหร่ายบูมและส่งผลต่อความใสของน้ำ
4.	การค้นพบหญ้าทะเลน้ำลึกชนิดใหม่ (*Halophila decipiens*)	- แสงใต้น้ำ (PAR) - ความลึก - ความเร็วกระแสน้ำ - สารอาหาร (Nitrate, Phosphate, Silicate) - ตะกอนแขวนลอย (TSS) - DO	เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมกับการเจริญของหญ้าทะเล และผลของสาหร่ายปกคลุม
5.	รายงานสถานการณ์คุณภาพน้ำทะเลเสื่อมโทรม (DMCR 2565)	- DO, BOD, COD - Nutrients (N, P) - TSS - Oil & Grease - Chlorophyll-a	ใช้ประเมินแนวโน้มมลพิษชายฝั่งและการเกิดสาหร่ายบูม/น้ำเปลี่ยนสี
6.	เหตุการณ์ น้ำมันรั่วจากทุ่น SBM-2	- น้ำมันรวม (Oil & Grease) - Hydrocarbons (TPH, PAHs) - DO - โลหะหนัก (Cu, Zn, Ni) - ค่า TOC (Total Organic Carbon)	เพื่อประเมินผลกระทบทางเคมีและชีวภาพของน้ำมันและสาร dispersant ต่อสิ่งมีชีวิตในทะเล

ลำดับ	เหตุการณ์ทางทะเล	พารามิเตอร์ที่ควรเฝ้าระวังในระยะยาว	เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ / ความเชื่อมโยง
7.	โครงการวางปะการังเทียมและบ้านปลา	- DO, pH - ความขุ่น (Turbidity) - สารอาหาร (N, P) - โลหะหนัก (Fe, Cu, Zn)	เพื่อประเมินผลของโครงสร้างเทียมต่อคุณภาพน้ำและศักยภาพการเกาะตัวของปะการัง
8.	การจมเรือ ต.94 และ ต.95 เป็นอุทยานใต้ทะเล	- โลหะหนัก (Cu, Zn, Pb, Ni, Fe) - pH - DO - TSS	การกัดกร่อนของโลหะอาจปล่อยโลหะหนักปนเปื้อนน้ำและตะกอนในระยะยาว
9.	การพบคราบน้ำมันไม่ทราบแหล่งที่เกาะครามใหญ่	- Oil & Grease - Hydrocarbon (PAHs) - DO - TSS - TOC	ตะกอนน้ำมัน (tar balls) เป็นตัวชี้วัดการปนเปื้อนเรื้อรัง ต้องติดตามการสะสมในตะกอนและสัตว์น้ำ
10.	การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิน้ำทะเลระยะ 10 ปี	- อุณหภูมิน้ำทะเล (Sea Surface Temp.) - DO - pH - Chlorophyll-a - Nutrients (N, P, SiO_2)	การเพิ่มอุณหภูมิน้ำส่งผลต่อระบบนิเวศ (ฟอกขาวปะการัง, การเจริญสาหร่าย) จำเป็นต้องติดตามร่วมกับสารอาหารและค่า DO

5. วัตถุประสงค์การศึกษาและวิจัย

5.1 เพื่อสำรวจและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลบริเวณชายฝั่งเกาะแสมสาร เกาะใกล้เคียง และพื้นที่ชายฝั่งอ่าวสัตหีบ จังหวัดชลบุรี เพื่อสนับสนุนงานวิจัยด้านการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชและทรัพยากรทางทะเล

5.2 เพื่อประเมินสถานะและสุขภาพของระบบนิเวศทางทะเล เช่น แนวปะการัง ฟองน้ำทะเล สาหร่ายทะเล และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ

5.3 เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของกิจกรรมการท่องเที่ยวต่อสิ่งแวดล้อมทางทะเล และเสนอแนวทางจัดการการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนและสอดคล้องกับหลักการอนุรักษ์

5.4 เพื่อสำรวจ ตรวจวัด และวิเคราะห์ระดับมลพิษทางน้ำทะเล พร้อมประเมินสาเหตุและผลกระทบต่อชุมชน ประมง และทรัพยากรทางทะเล เพื่อวางมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษอย่างมีประสิทธิภาพ

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ได้ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับคุณภาพน้ำทะเลและระบบนิเวศทางทะเลในพื้นที่ศึกษา

6.2 สนับสนุนการวิจัยและโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชและสัตว์น้ำ

6.3 ใช้ประเมินสุขภาพและความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศเพื่อวางแผนอนุรักษ์และฟื้นฟู

6.4 เป็นข้อมูลสนับสนุนการจัดการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

6.5 ใช้วิเคราะห์ระดับมลพิษทางน้ำและวางมาตรการป้องกันผลกระทบต่อชุมชนและทรัพยากรทางทะเล

7. ขอบเขตของสารสำรวจ

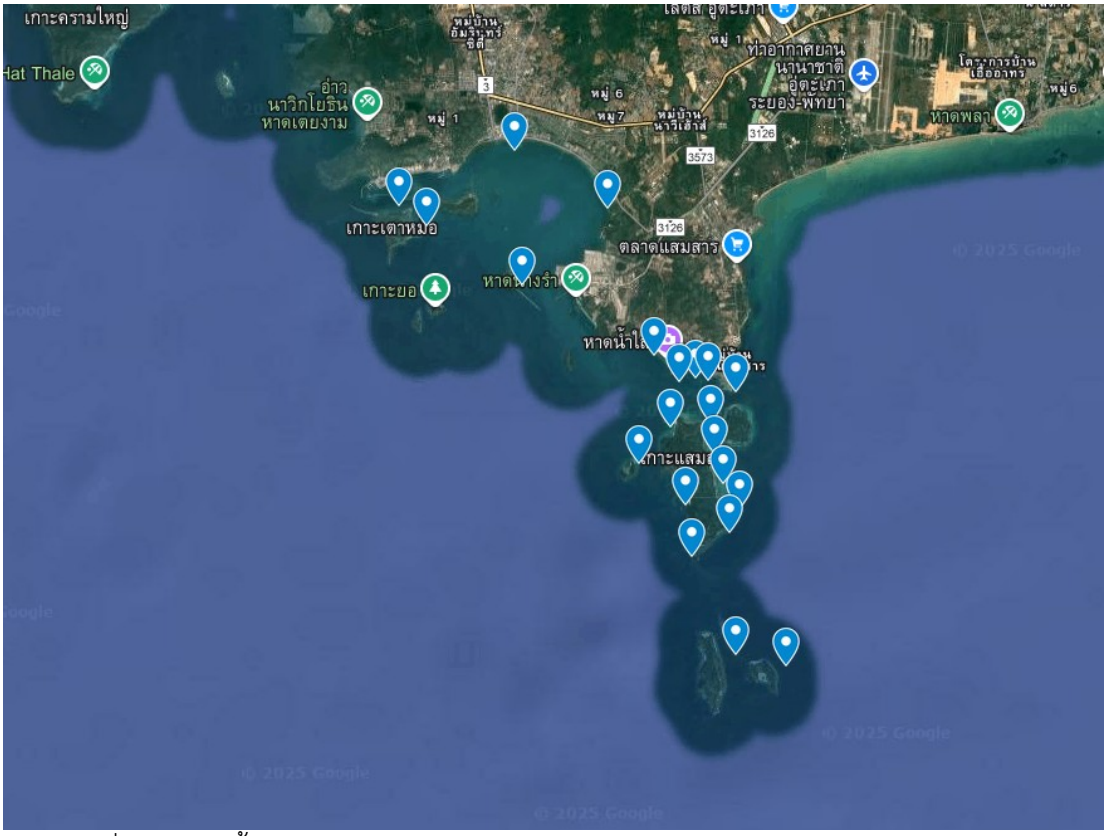
การสำรวจและรวบรวมข้อมูลด้านคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งบริเวณชายฝั่งเกาะแสมสาร และเกาะใกล้เคียง รวบถึงพื้นที่ชายฝั่งอ่าวสัตหีบ อ.สัตหีบ จว.ชลบุรี ในปีงบประมาณ พ.ศ.2568 รวมจำนวน 6 ครั้ง (ทุก 2 เดือน) โดยใช้เครื่องมือภาคสนามและในห้องปฏิบัติการ ในพารามิเตอร์ที่สำคัญ ณ ห้องปฏิบัติการ กองวิเคราะห์และทดสอบ กรมวิทยาศาสตร์ทหารเรือ โดยมีสถานีเก็บตัวอย่าง/ตรวจวิเคราะห์ ทั้งสิ้น 21 จุดเก็บ

7.1 จุดเก็บตัวอย่างน้ำทะเล

No.	Latitude	Longitude	Site Name	Depth (m)
1.	12.598435	100.951680	หน้าฟาร์มปลาการ์ตูน	2.8
2.	12.597784	100.955150	หน้าวัดช่องแสมสาร	3.5
3.	12.594610	100.962530	หน้าวิหารหลวงพ่อดำ	5.4
4.	12.586372	100.955670	ท่าเรือเกาะแสมสาร	11.0
5.	12.578275	100.956780	หน้าสวนพฤกษศาสตร์	1.5
6.	12.570254	100.959070	หน้าหาดเทียน	8.0
7.	12.563459	100.963550	หน้าแหลมฝรั่ง	12.0
8.	12.557109	100.961040	หลังแหลมฝรั่ง	13.0
9.	12.550826	100.950550	แหลมเกาะแสมสารฝั่งตะวันตก	9.5
10.	12.521820	100.976318	เกาะจานฝั่งตะวันออก	23.1
11.	12.524770	100.962510	กึ่งกลางระหว่างเกาะจานและเกาะจวง	23.1
12	12.564606	100.948930	หน้าหาดเตย	11.3
13.	12.575726	100.936190	หน้าเกาะขาม	7.0
14.	12.585526	100.944690	หน้าหาดลูกลม	4.5
15.	12.604336	100.940300	หน้าหาดยาว	3.9
16.	12.623286	100.904350	หน้าเกาะหมู	4.4
17.	12.639050	100.878220	เกาะตอหม้อฝั่งเกาะพระ	9.0
18.	12.644365	100.870630	เกาะตอหม้อฝั่งท่าเรือแหลมเทียน	9.7
19.	12.659246	100.902100	อ่าวดงตาล หน้าตลาดสัตหีบ	4.0
20.	12.643735	100.927740	หน้าหาดเทียนทะเล	1.7
21.	12.597396	100.947140	หน้าเขาหมาจอ	7.5

7.2 ห้วงการเก็บตัวอย่าง

ครั้งที่	ห้วงดำเนินการ	จำนวนตัวอย่างน้ำทะเล
1.	22-24/11/67	21
2.	17-19/1/68	21
3.	21-23/3/68	21
4.	16-18/5/68	21
5.	18-20/7/68	21
6.	19-21/9/69	21
	รวมจำนวนทั้งสิ้น (ตัวอย่าง)	126



รูปที่ 9 จุดเก็บน้ำทะเลเกาะแสมสารและเกาะข้างเคียง และอ่าวสัตหีบ อ.สัตหีบ จว.ชลบุรี

https://www.google.com/maps/d/u/0/edit?mid=1Im8tt6xJNvvjxNfz5haO27du4bw96NM&ll=12.574714234148697%2C100.89492201872639&z=12

7.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทิศทางลมและกระแสน้ำตามห้วงการเก็บตัวอย่าง

ปัจจัยหลักที่กำหนดทิศทางกระแสน้ำ ได้แก่

(ก) ลมประจำฤดูกาล

- ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (พฤศจิกายน–กุมภาพันธ์): ลมพัดจากตะวันออกเฉียงเหนือ ⟶ กระแสน้ำโดยรวมจะพัด ทิศตะวันตก–ตะวันตกเฉียงใต้

- ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (พฤษภาคม–ตุลาคม): ลมพัดจากตะวันตกเฉียงใต้ ⟶ กระแสน้ำโดยรวมจะพัด ทิศตะวันออก–ตะวันออกเฉียงเหนือ

(ข) น้ำขึ้น–น้ำลง (Tidal current)

- อ่าวสัตหีบเป็นอ่าวปิดเล็ก น้ำขึ้น–น้ำลงทำให้เกิดกระแสน้ำ หมุนเวียนตามขอบอ่าว

- ช่วงน้ำขึ้น (High tide) กระแสน้ำจะไหลเข้าสู่ชายฝั่งและปากอ่าว

- ช่วงน้ำลง (Low tide) กระแสน้ำจะไหลออกสู่ทะเลเปิด

(ค) รูปร่างของอ่าวและเกาะแสมสาร

- เกาะและแนวปะการังทำให้กระแสน้ำบางบริเวณอาจเกิดวนซ้าย–ขวา (eddy current)

- บริเวณแหลมฝรั่งและแหลมตะวันตกของเกาะแสมสาร มักมีกระแสน้ำแรงและมีทิศทางเปลี่ยนตามน้ำขึ้น–น้ำลง

ฤดูกาล	ทิศทางลมหลัก	ทิศทางกระแสน้ำโดยทั่วไป	หมายเหตุ
มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (พ.ย.–ก.พ.)	NE ⟶ SW	กระแสน้ำส่วนใหญ่พัดไปตะวันตก–ตะวันตกเฉียงใต้	กระแสน้ำด้านหน้าแหลมฝรั่งและอ่าวดงตาลแรงที่สุด มีการพัดตะกอนจากชายฝั่งเข้าอ่าว
รอยต่อมรสุม (มี.ค.–เม.ย.)	ลมเบา/เปลี่ยนทิศ	กระแสน้ำค่อนข้างสงบ หมุนเวียนตามน้ำขึ้น–น้ำลง	เหมาะสำหรับการสำรวจคุณภาพน้ำและการอนุรักษ์ปะการัง
มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (พ.ค.–ต.ค.)	SW ⟶ NE	กระแสน้ำพัดไปตะวันออก–ตะวันออกเฉียงเหนือ	กระแสน้ำพัดตะกอนออกสู่ทะเล เปิดโอกาสให้น้ำลึกและออกซิเจนไหลเข้าปะการัง

8. วิธีดำเนินการสำรวจและวิเคราะห์

การสำรวจและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งบริเวณเกาะแสมสารและเกาะข้างเคียงได้ดำเนินการโดยคณะทำงานฯ ของกรมวิทยาศาสตร์ทหารเรือ (วศ.ทร.) ภายใต้โครงการได้ศึกษาและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล โดยการสำรวจและวิเคราะห์ได้ดำเนินการที่จุดสำรวจรวมจำนวน 21 จุด กระจายอยู่ตามแนวชายฝั่งเกาะแสมสารและบริเวณเกาะข้างเคียง (รูปที่ 9)

8.1 การเก็บตัวอย่างและวัดคุณภาพน้ำภาคสนาม

การสำรวจคุณภาพน้ำในแต่ละจุดใช้เครื่องมือสุ่มตัวอย่างน้ำทะเล พร้อมกับการวัดคุณภาพน้ำเบื้องต้นในภาคสนาม โดยเครื่องมือที่ใช้ประกอบไปด้วยเครื่องมือวัดทางวิทยาศาสตร์ที่สามารถตรวจวัดพารามิเตอร์สำคัญของน้ำทะเลได้ทันทีในสถานที่ ตัวแปรที่วัดในภาคสนาม ได้แก่

- อุณหภูมิ (Temperature) ของน้ำทะเล
- ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)
- ปริมาณออกซิเจนละลายได้ (Dissolved Oxygen)
- ความเค็มของน้ำ (Salinity)
- ความโปร่งใสของน้ำทะเล
- ระดับความลึกของท้องน้ำ

การวัดตัวแปรเหล่านี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการประเมินคุณภาพน้ำในเบื้องต้น เนื่องจากสามารถบ่งชี้สภาพแวดล้อมและคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของน้ำทะเล ซึ่งส่งผลต่อการดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศทางทะเล

8.2 การเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเพื่อการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

ตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บได้จากแต่ละจุดจะถูกนำส่งห้องปฏิบัติการเพื่อทำการตรวจวิเคราะห์เพิ่มเติมในเชิงลึก โดยพารามิเตอร์ที่ตรวจวัดในห้องปฏิบัติการประกอบไปด้วย:

- ปริมาณโลหะหนัก (Heavy Metals)
- ไนเตรท-ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen)
- ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส (Phosphate-Phosphorus)
- ปริมาณซิลิกา ในรูปของซิลิคอนไดออกไซด์ (SiO_2)
- ปริมาณคอลิฟอร์ม แบคทีเรีย (บางจุดเก็บตัวอย่าง)

การวิเคราะห์พารามิเตอร์เหล่านี้มีความสำคัญเนื่องจากสามารถแสดงถึงการปนเปื้อนของสารเคมีและสารอาหารในน้ำทะเล ซึ่งอาจส่งผลต่อความสมดุลของระบบนิเวศทางทะเล การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการใช้วิธีการมาตรฐานที่กำหนดโดย AHPA และ AWWA ตามมาตรฐาน "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater" ฉบับที่ 22 (2021) ซึ่งเป็นมาตรฐานสากลที่ได้รับการยอมรับและใช้กันอย่างแพร่หลาย

8.3 เกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการประเมินคุณภาพน้ำทะเล

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลทั้งในภาคสนามและห้องปฏิบัติการจะถูกประเมินเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ 1 ซึ่งเป็นมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่กำหนดโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ตามประกาศฉบับที่ 27 พ.ศ. 2549 เรื่อง "กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล" ซึ่งได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 138 ตอนพิเศษ 245 ง เมื่อวันที่ 6 ตุลาคม 2564 มาตรฐานนี้ถูกนำมาใช้เพื่อประเมินว่าคุณภาพน้ำทะเลในพื้นที่สำรวจมีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตทางทะเลและสอดคล้องกับเป้าหมายการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

8.4 สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

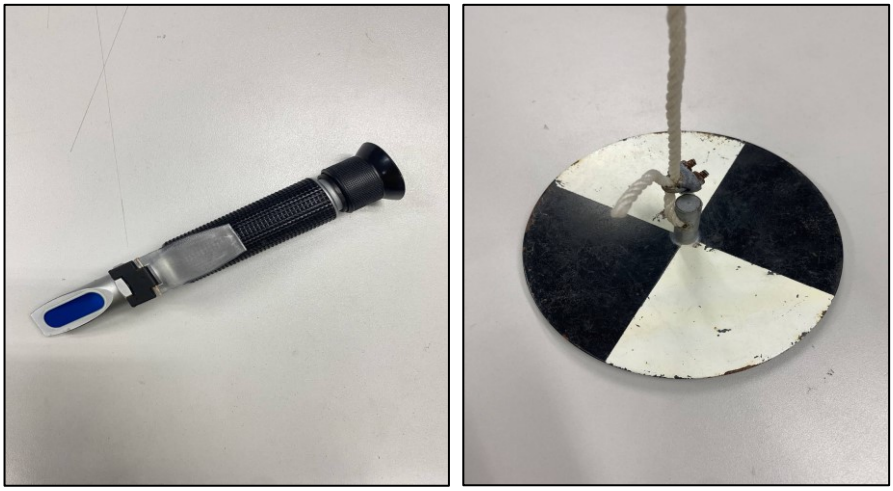
การสำรวจและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งเกาะแสมสารและเกาะข้างเคียงประกอบด้วยการวัดค่าพารามิเตอร์ทั้งในภาคสนามและห้องปฏิบัติการ โดยใช้เทคนิคและมาตรฐานทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล ผลการวิเคราะห์นี้จะถูกนำไปใช้ในการประเมินและติดตามสถานการณ์คุณภาพน้ำทะเล เพื่อสนับสนุนการอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรทางทะเล

8.5 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

รูปที่ 10 เครื่องวัดคุณภาพน้ำหลายตัวแปร

รูปที่ 11 เครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์

รูปที่ 12 เครื่องวิเคราะห์ปริมาณธาตุในสารละลาย (Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrophotometer, ICP-AES)



รูปที่ 13 ซ้าย เครื่องวัดค่าความเค็มในน้ำทะเล (Refractometer, Salt meter) ขวา อุปกรณ์วัดค่าความโปร่งแสงของน้ำทะเล (Sacchi disc)

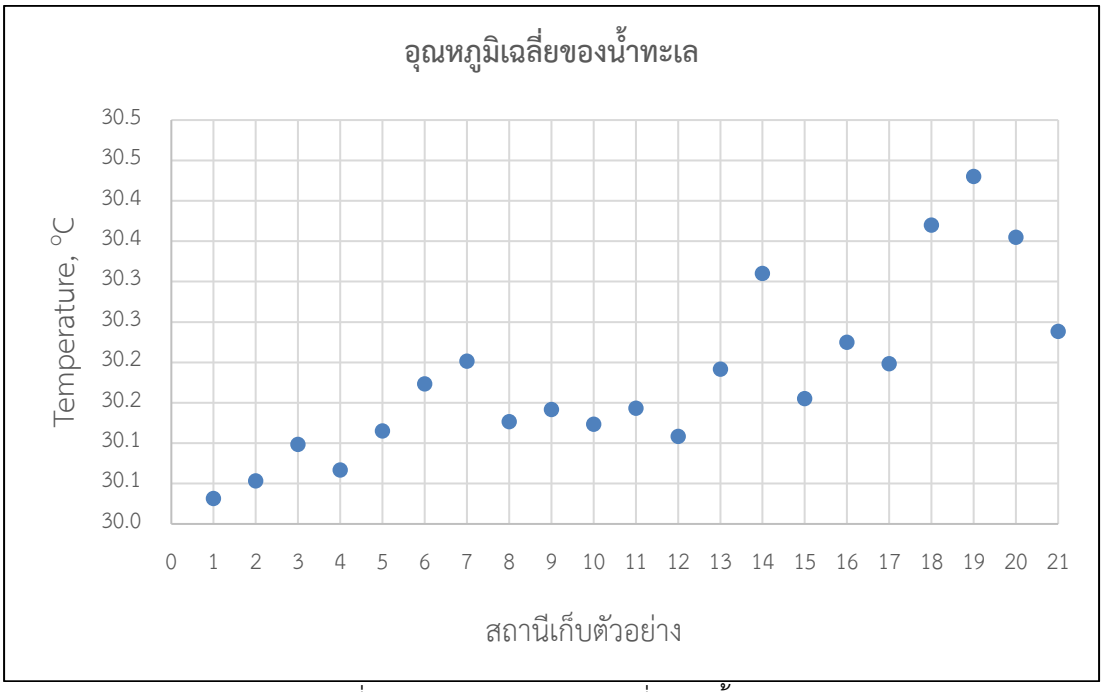
รูปที่ 14 อุปกรณ์วัดระดับความลึกท้องทะเล (Depth meter)

รูปที่ 15 เครื่องวิเคราะห์ปริมาณซิลิกา (SiO_2) ในน้ำทะเล

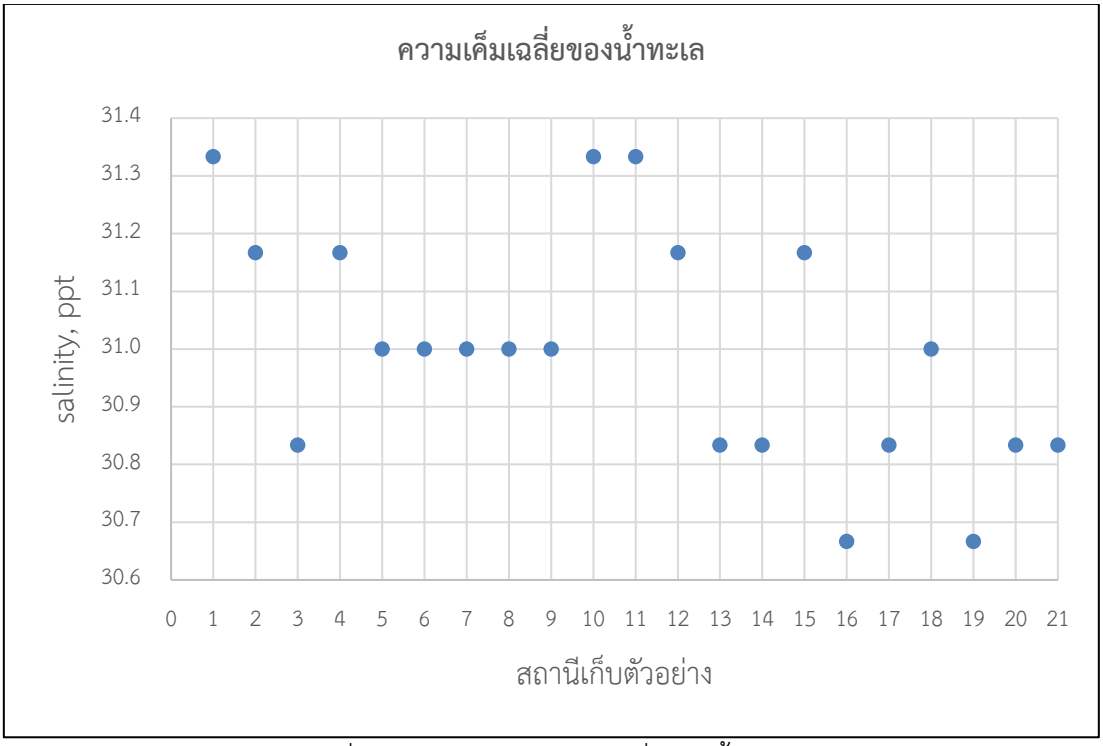
9. ผลการวิเคราะห์

การสำรวจทรัพยากรโครงการสำรวจคุณภาพน้ำทะเล คณะทำงานฯ วศ.ทร. ได้ดำเนินการตามกรอบวิธีการที่เป็นมาตรฐานตามวิธีการที่แจ้งข้างต้น ผลการตรวจวิเคราะห์ภาคสนามแสดงในตาราง และกราฟ ทั้งนี้ค่าที่รายงานเป็นค่าเฉลี่ยจากการวิเคราะห์จำนวน 6 รอบ

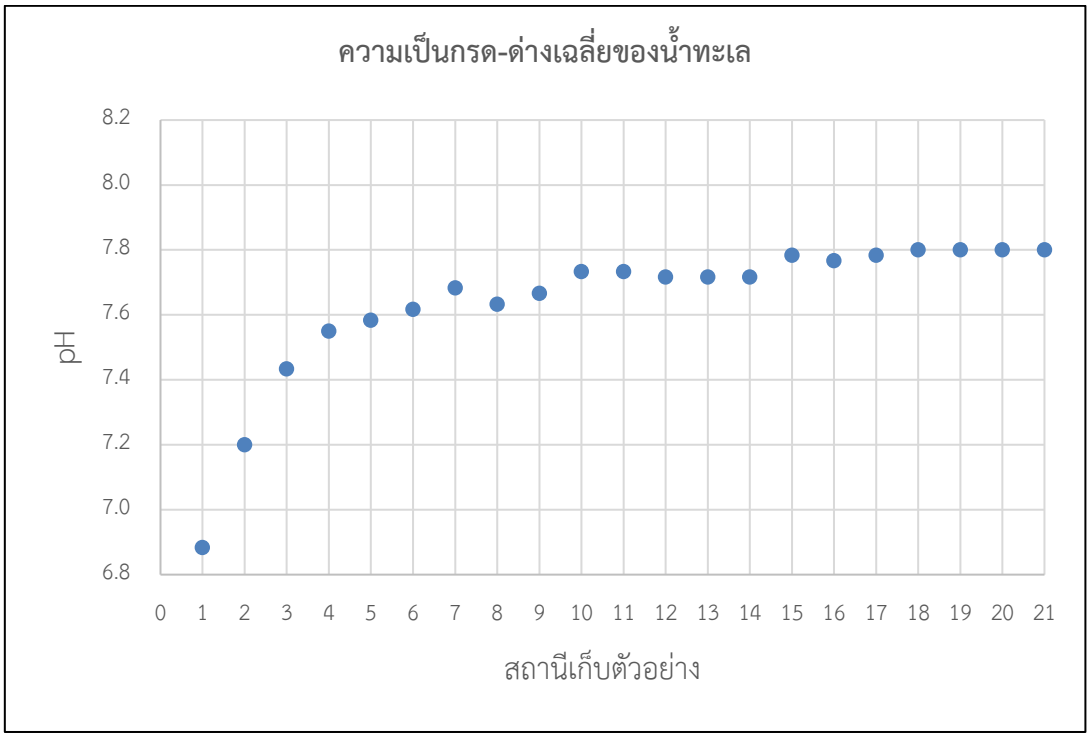
ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลเฉลี่ย 6 รอบ (ปี งป.2568)				
พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด	เกณฑ์	ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
ความเป็นกรด-ด่าง	7.0-8.5	7.59±0.23	6.88	7.80
ออกซิเจนละลายในน้ำ, mg/l	ไม่น้อยกว่า4	6.20±0.42	5.7	7.5
อุณหภูมิของน้ำทะเล, °C	เพิ่มขึ้นไม่เกิน 4	30.2 ±0.11	30.0	30.4
ความเค็ม, ppt	30-38	30.6±0.20	30.7	31.3
ความโปร่งแสง, m	ไม่กำหนด	4.1±0.79	2.3	5.4
เหล็ก, ppb	ไม่เกิน 300	5.61±0.34	0.8	10.7
โลหะอื่น ๆ ตามเกณฑ์ฯ	-	ในเกณฑ์ฯ	ในเกณฑ์	ในเกณฑ์
Coliform/ (colonies/cm^3)	<5000	<3	-	-
Fecal Coliform (MPN/100cm^3)	<1000	<3	-	-



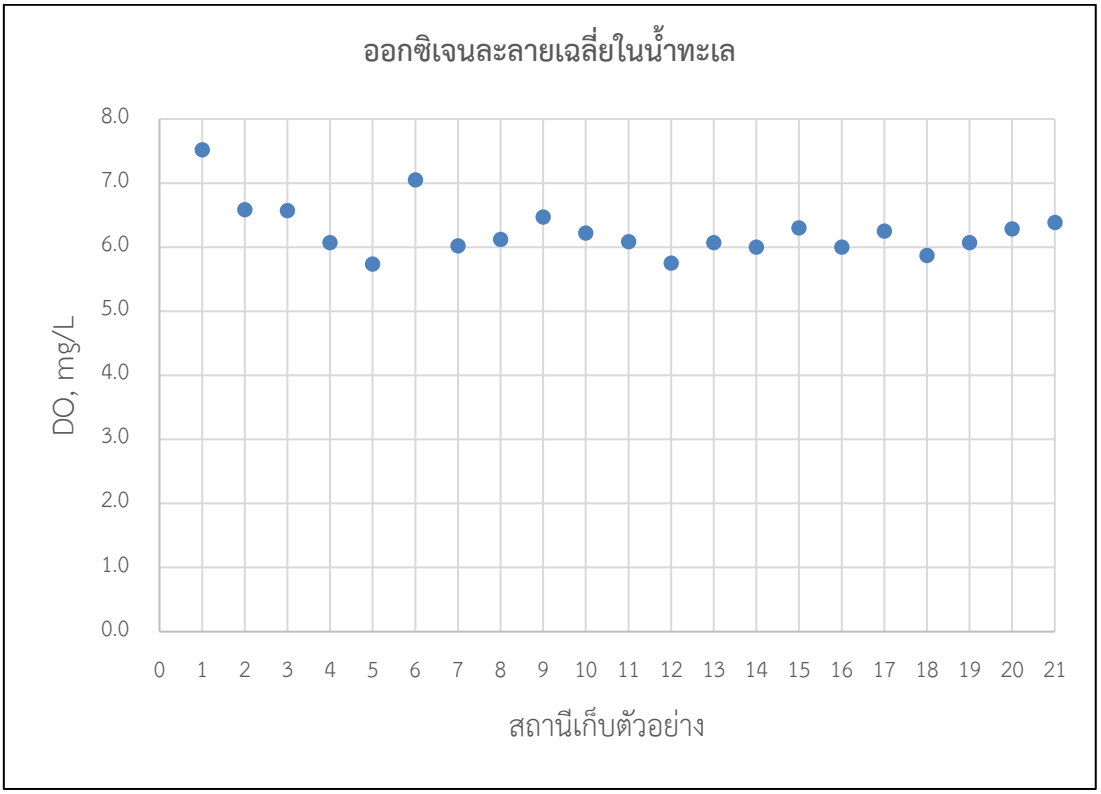
รูปที่ 16 แสดงค่าอุณหภูมิเฉลี่ยของน้ำทะเล



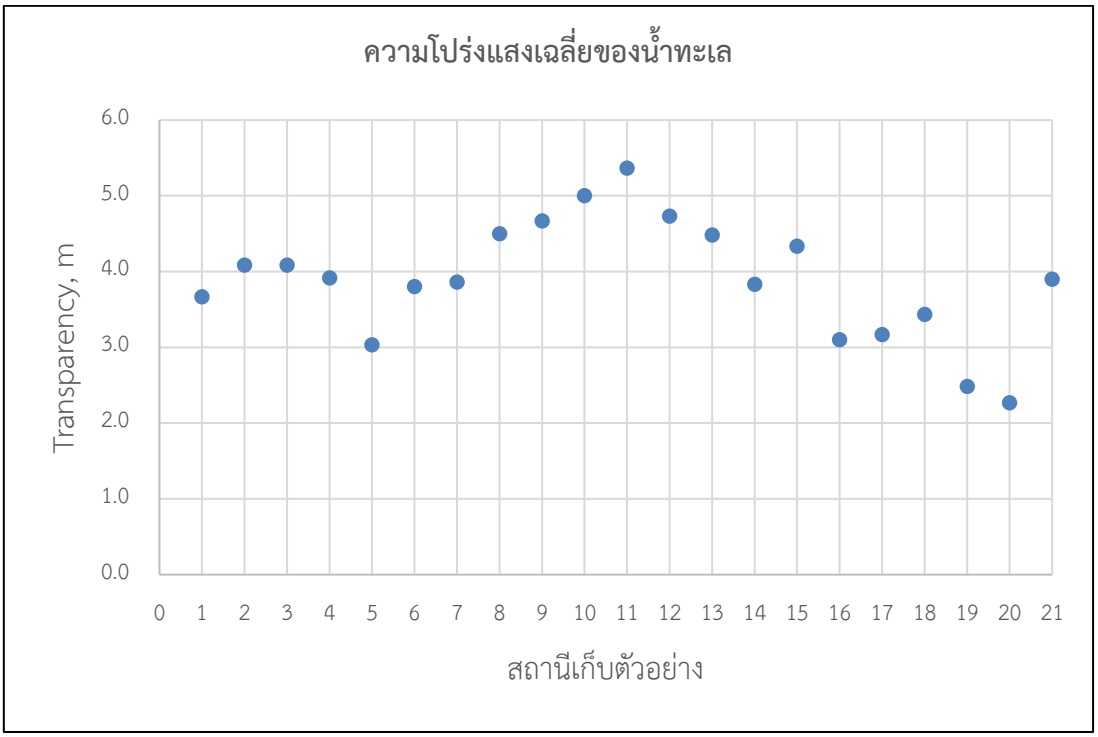
รูปที่ 17 แสดงค่าความเค็มเฉลี่ยของน้ำทะเล



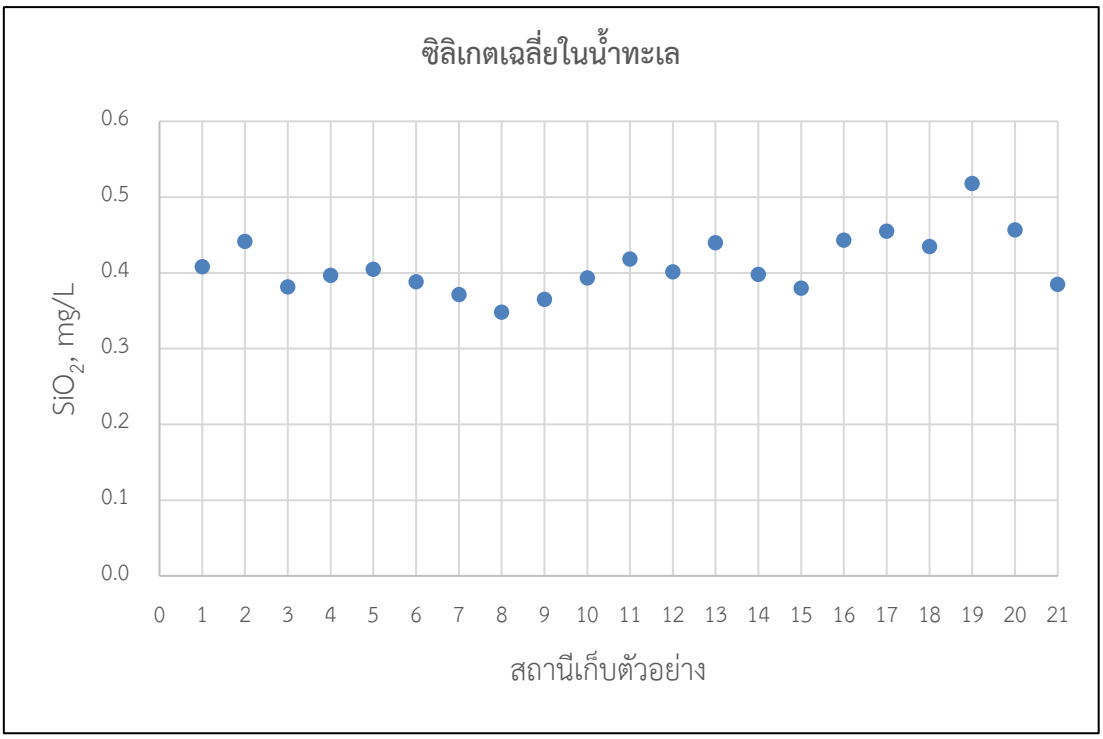
รูปที่ 18 แสดงค่าความเป็นกรด-ด่างเฉลี่ยของน้ำทะเล



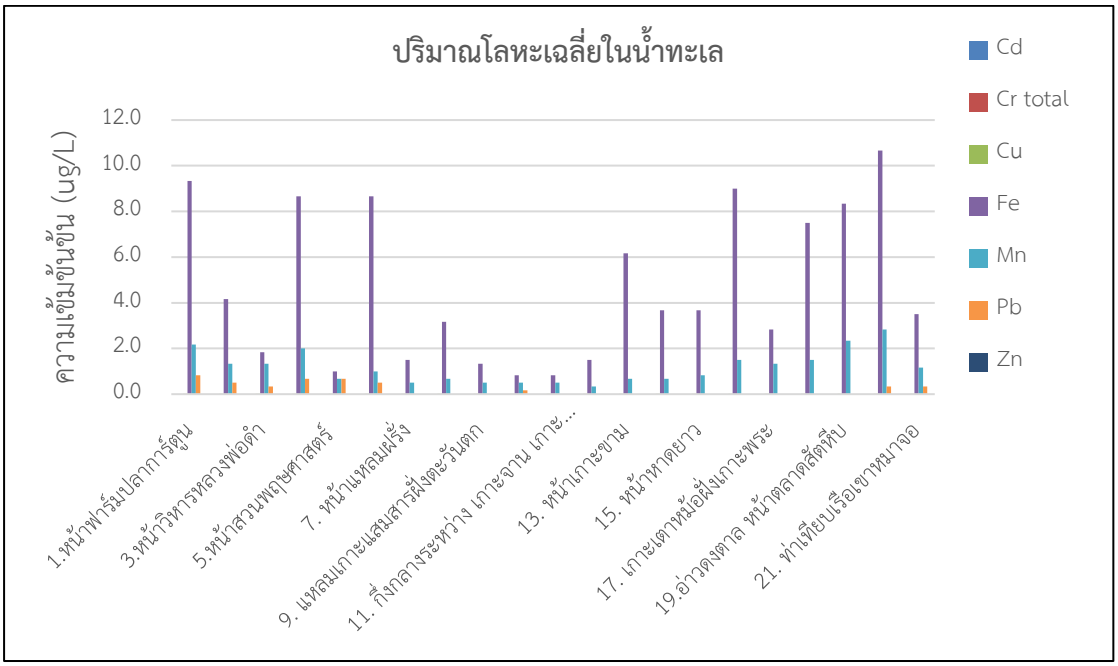
รูปที่ 19 แสดงปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำทะเลเฉลี่ย



รูปที่ 19 แสดงค่าความโปร่งแสงเฉลี่ยของน้ำทะเล



รูปที่ 20 แสดงปริมาณซิลิเกตเฉลี่ยในน้ำทะเล



รูปที่ 21 แสดงปริมาณโลหะเฉลี่ยในน้ำทะเล

จุดเก็บที่/ชื่อจุดเก็บ	Coliform/ (colonies/cm^3)	Fecal Coliform (MPN/100cm^3)
เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ 1	<5000	<1000
2. หน้าวัดแสมสาร	<3	<3
3. หน้าวิหารหลวงพ่อดำ	<3	<3
18. เกาะเตาหม้อฝั่งท่าเรือแหลมเทียน	<3	<3
19. อ่าวดงตาล หน้าตลาดสัตหีบ	<3	<3

10. ผลสรุปและการอภิปราย

การสำรวจและตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลน้ำทะเลชายฝั่งเกาะแสมสาร และเกาะข้างเคียง จำนวน 21สถานี จำนวน 6 รอบสำรวจในปี งป.พ.ศ.2568 (พ.ย.67 และ ม.ค.68 มี.ค.68 พ.ค.68 ก.ค.68 และ ก.ย.68) พร้อมกับการเก็บตัวอย่างตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ นำข้อมูลมาวิเคราะห์ สรุปได้ดังตาราง

พารามิเตอร์	ช่วงการวัด	ค่าเฉลี่ย	ข้อสังเกต
อุณหภูมิ	30.0– 30.4 °C	30.2 °C	อุณหภูมิค่อนข้างสม่ำเสมอในทุกจุดเก็บน้ำทะเล ไม่มีความแตกต่างที่เด่นชัด
ความเค็ม	30.7 – 31.3 ppt	30.6 ppt	พื้นที่ส่วนใหญ่มีความเค็มใกล้เคียงกัน โดยบางจุดที่ใกล้เกาะจานและเขาหมาจอมีความเค็มสูงกว่าเล็กน้อย (31.3 ppt)
pH	6.9 – 7.8	7.6	ค่า pH ส่วนใหญ่เกิน 7.0 อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (7.0–8.5) หน้าฟาร์มปลาการ์ตูน 6.9 (ใกล้เกณฑ์ต่ำสุด)หลายจุดที่หน้าเกาะหมู, หน้าเกาะขาม, และหาดยาว 7.8
ออกซิเจนละลาย	5.7 – 7.5 mg/L	6.2 mg/L	ทุกจุดอยู่เหนือเกณฑ์มาตรฐาน (>4 mg/L) จุดที่ต่ำที่สุด: หน้าสวนพฤกษศาสตร์ 5.7 mg/L จุดที่สูงที่สุด: หน้าฟาร์มปลาการ์ตูน 7.5 mg/L
ปริมาณของแข็งละลายได้รวม **(TDS)**	21,000 – 25,933 mg/L	24,285 mg/L	จุดหน้าหาดเตย มี TDS ต่ำสุด 21,000 mg/L ส่วนสูงสุดคือกึ่งกลางระหว่างเกาะจาน-เกาะจวง 25,933 mg/L
ความโปร่งใสของน้ำทะเล	2.3 – 5.4 m	4.1 m	พื้นที่หน้าหาดเทียนทะเลและอ่าวดงตาลมีความใสน้อย (2.3–2.5 m) อาจมีตะกอนมาก ส่วนจุดกึ่งกลางเกาะจาน-เกาะจวงใสที่สุด (5.4 m)
โลหะหนัก			Cd, Cr, Cu, Pb, Zn: ทุกจุดอยู่ที่ 0 ppb (ปลอดภัย) Fe: 0.8 – 10.7 ppb สูงที่สุด: หน้าหาดเทียนทะเล 10.7 ppb ต่ำที่สุด: แหลมเกาะแสมสารฝั่งตะวันออก 0.8 ppb Mn: 0.3 – 2.8 ppbสูงสุด: หน้าหาดเทียนทะเล 2.8 ppbทุกจุดอยู่เหนือเกณฑ์มาตรฐาน (>4 mg/L) จุดที่ต่ำที่สุด: หน้าสวนพฤกษศาสตร์ 5.7 mg/L จุดที่สูงที่สุด: หน้าฟาร์มปลาการ์ตูน 7.5 mg/L
ซิลิกา เทียบเป็น SiO_2	0.3 – 0.5 mg/L	0.4 mg/L	ไม่แตกต่างมาก เป็นค่าที่ใกล้เคียงกันในทุกจุ

พื้นที่เด่น	ลักษณะ
หน้าฟาร์มปลาการ์ตูน	ค่า pH ต่ำสุด 6.9 แต่ DO สูงสุด 7.5 mg/L; TDS ปานกลาง; โลหะสูงเฉพาะ Fe และ Mn
หน้าหาดเตย	TDS ต่ำสุด 21,000 mg/L; DO ต่ำ (5.8 mg/L); โลหะ Mn ต่ำสุด (0.3 ppb)
หน้าหาดเทียนทะเล	Fe สูงสุด 10.7 ppb, Mn สูงสุด 2.8 ppb; Transparency ต่ำ 2.3 m
กึ่งกลางเกาะจาน - เกาะจวง	Transparency สูงสุด 5.4 m; TDS สูงสุด 25,933 mg/L; pH ปานกลาง 7.7
หน้าเกาะหมู	pH สูง 7.8, DO 6.0 mg/L, TDS สูง 25,800 mg/L

คุณภาพน้ำทะเล จากข้อมูลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริเวณรอบเกาะแสมสารและพื้นที่ใกล้เคียง พบว่า อุณหภูมิของน้ำอยู่ระหว่าง 30.0–30.4 °C เฉลี่ย 30.2 °C ค่อนข้างคงที่ใกล้เคียงกับเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนค่าความเค็ม (salinity) อยู่ระหว่าง 30.7–31.3 ppt เฉลี่ย 31.0 ppt ซึ่งสอดคล้องกับน้ำทะเลชายฝั่งปกติ ค่า pH ของน้ำอยู่ระหว่าง 6.9–7.8 เฉลี่ย 7.6 อยู่ในช่วงมาตรฐาน 7.0–8.5 ทำให้สภาพน้ำเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตน้ำเค็ม ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) อยู่ระหว่าง 5.7–7.5 mg/L เฉลี่ย 6.3 mg/L สูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ >4 mg/L แสดงว่าน้ำมีความอุดมสมบูรณ์และสามารถรองรับสิ่งมีชีวิตน้ำจืดและทะเลได้ดี ค่าความโปร่งใสของน้ำเฉลี่ย 3.9 m แสดงว่าน้ำค่อนข้างใส โลหะหนักส่วนใหญ่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นเหล็ก (Fe) เฉลี่ย 4.7 ppb และแมงกานีส (Mn) เฉลี่ย 1.2 ppb ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์สูงสุด แสดงว่าน้ำโดยรวมปลอดภัยต่อสิ่งมีชีวิตทะเล สารละลายซิลิกา (Si as SiO_2) เฉลี่ย 0.4 mg/L แสดงถึงการมีอยู่ของซิลิกาเพียงพอสำหรับสาหร่ายและแพลงก์ตอนพืช ดังนั้น คุณภาพน้ำทะเลโดยรวมอยู่ในเกณฑ์คุณภาพดี-ดีมาก อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อม จากผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบเชิงสถิติของข้อมูลคุณภาพน้ำทะเลบริเวณรอบเกาะแสมสารและพื้นที่ใกล้เคียง ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลย้อนหลัง 5 ปีที่ผ่านมา พบว่า คุณภาพน้ำโดยรวมอยู่ในระดับดีถึงดีมาก สะท้อนให้เห็นถึงความสมบูรณ์ของสภาพแวดล้อมทางทะเลในพื้นที่ดังกล่าว

อย่างไรก็ตาม พบว่าบางสถานีเก็บตัวอย่างที่อยู่ใกล้ชายฝั่ง มีค่าบางพารามิเตอร์ทางกายภาพหรือเคมีของน้ำที่ สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานเล็กน้อยในบางช่วงเวลา ซึ่งอาจเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์หรือการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล แต่ค่าดังกล่าว มีแนวโน้มกลับเข้าสู่ระดับปกติภายหลัง และ ยังคงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่กำหนดโดยกรมควบคุมมลพิษ

โดยภาพรวมสามารถสรุปได้ว่า คุณภาพน้ำทะเลบริเวณรอบเกาะแสมสารอยู่ในภาวะคงที่และไม่ปรากฏแนวโน้มของการเสื่อมโทรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

11. ข้อเสนอแนะ

แม้ว่าผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลโดยรวมจะอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลที่กำหนด และมีแนวโน้มคงที่ในระดับดีถึงดีมาก แต่ยังคงมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการเฝ้าระวังและติดตามคุณภาพน้ำทะเลอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถตรวจจับการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างทันท่วงที โดยเฉพาะควรให้ความสำคัญกับพื้นที่ชายฝั่งและบริเวณที่มีกิจกรรมของมนุษย์เข้มข้น เช่น การท่องเที่ยว การประมงพื้นบ้าน หรือกิจกรรมทางเศรษฐกิจชายฝั่ง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในระยะยาว รวมทั้งควรพิจารณาปัจจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (climate change) ที่อาจมีอิทธิพลต่อสมดุลทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของระบบนิเวศทะเล นอกจากนี้ควรมีการรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลพารามิเตอร์คุณภาพน้ำทะเลอย่างเป็นระบบเพื่อใช้ในการวิเคราะห์แนวโน้มระยะยาว (long-term trend analysis) และสนับสนุนการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

ข้อเสนอเพิ่มเติมด้านการศึกษาวิเคราะห์

1. ควรใช้ระบบฐานข้อมูล GIS และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางทะเล เพื่อ บูรณาการข้อมูลคุณภาพน้ำทะเลจากหลายแหล่ง และช่วยในการวิเคราะห์เชิงพื้นที่อย่างต่อเนื่อง

2. การติดตามคุณภาพน้ำทะเลควรสอดคล้องกับแผนแม่บทการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางทะเลและชายฝั่งแห่งชาติ เพื่อให้ผลการดำเนินงานสนับสนุนการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลของประเทศในภาพรวม

3. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนชายฝั่งและหน่วยงานท้องถิ่น เช่น ชุมชนแสมสาร ชุมชนสัตหีบ ในการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำทะเลและรายงานผลอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างความตระหนักรู้และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางทะเลในระยะยาว

---

12. บรรณานุกรม

กรมควบคุมมลพิษ. (2562). รายงานสถานการณ์คุณภาพน้ำของประเทศไทย ประจำปี 2562. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมควบคุมมลพิษ. (2564). รายงานสถานการณ์ขยะทะเลประเทศไทย ปี 2564. กรุงเทพฯ: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมควบคุมมลพิษ. (2566). รายงานสถานการณ์น้ำมันรั่วบริเวณ SBM-2 จังหวัดชลบุรี. กรุงเทพฯ: กรมควบคุมมลพิษ.

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2563). รายงานการร้องเรียนปัญหาขยะในทะเลบริเวณท่าเรือแสมสาร. ชลบุรี: สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง.

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2564). รายงานสถานภาพระบบนิเวศน้ำกร่อยและชายฝั่งทะเลประเทศไทย. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2565). รายงานการฟื้นฟูและอนุรักษ์แนวปะการังในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2566). รายงานโครงการอนุรักษ์แนวปะการังและสิ่งมีชีวิตใต้ทะเลไทย. กรุงเทพฯ: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมทรัพยากรน้ำ. (2562). รายงานสถานการณ์ทรัพยากรน้ำของประเทศไทย. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

จังหวัดชลบุรี. (สืบค้น 29 กันยายน 2566). รายงานประเด็นปัญหาและความต้องการของประชาชนในพื้นที่จังหวัดชลบุรี (ส่วนอำเภอสัตหีบ). สืบค้นจาก http://www.chonburi.go.th

จังหวัดชลบุรี. (สืบค้น 29 กันยายน 2566). รายงาน (ข่าว) พบหญ้าทะเลน้ำลึก *Halophila decipiens* บริเวณหมู่เกาะสัตหีบ–แสมสาร. สืบค้นจาก https://mgronline.com/travel/detail/9650000107915

ผู้จัดการออนไลน์. (2563, 10 มิถุนายน). ทช. ลงพื้นที่ตรวจสอบขยะทะเลจากเรือประมงแสมสาร. สืบค้นจาก https://mgronline.com/travel/detail/9630000060555

สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาพัทยา. (2567). รายงานเหตุการณ์คราบน้ำมันบริเวณหาดพุดซาวันและเกาะครามใหญ่. สัตหีบ: สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาพัทยา.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2565). แนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติบนพื้นที่เกาะอย่างยั่งยืน. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 13 (ชลบุรี). (2563). รายงานติดตามประเมินผลประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชนและระบบบำบัดน้ำเสียแบบกลุ่มอาคาร ปีงบประมาณ 2563. ชลบุรี: สสภ.13.

สุกเกียรติ, อ., อักขจิต, พ., & สุวรรณรัตน์, ก. (2568). การพยากรณ์คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งโดยใช้ภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel-2: กรณีศึกษาภาคอ่าวไทย. วารสาร Water, 17(12), 1798. https://doi.org/10.3390/w17121798

อุษณากร ทาวะรมย์. (2568). ความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวไทยต่อแหล่งท่องเที่ยวหาดน้ำใส ตำบลแสมสาร อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี. วารสาร ... (ไม่ได้ระบุชื่อฉบับ).

ไปด้วยกัน.คอม. (2566). กิจกรรมอนุรักษ์ปะการังและปลูกต้นแสมสารที่เกาะแสมสาร. สืบค้นจาก https://www.paiduaykan

GreenNews. (2565, 27 ตุลาคม). โรคปะการังระบาด เกาะขาม–สัตหีบ–แสมสาร สาเหตุยังไม่ชัด ทช.เร่งคัดแยก. สืบค้นจาก https://greennews.agency/?p=31161

American Public Health Association. (2017). Standard methods for the examination of water and wastewater (23rd ed.). APHA.

Bangkok Post. (2022, October 29). Yellow-band disease outbreak detected in Sattahip coral reef. Bangkok Post.

Boyd, C. E. (2020). Water Quality: An Introduction (3rd ed.). Springer Nature.

Chand, R., Sharma, P., & Singh, A. (2020). Assessment of freshwater resources and pollution control in small island ecosystems. Environmental Monitoring and Assessment, 192(6), 1–14. https://doi.org/10.1007/s10661-020-08304-8

Chavanich, S., Viyakarn, V., & Phongsuwan, N. (2020). Coral reef restoration and artificial reef deployment in Thailand: Current status and challenges. Journal of Marine Science and Technology, 28(4), 1055–1067. https://doi.org/10.1007/s00773-020-00703-5

Gössling, S., Hall, C. M., & Peeters, P. (2016). Tourism and Water: Interactions, Impacts and Challenges. Channel View Publications.

Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., et al. (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. Science, 347(6223), 768–771.

Khai, H. V., et al. (2021). Marine litter management and governance in Southeast Asia: A review. Ocean & Coastal Management, 205, 105541.

Morais, J., et al. (2022). A global synthesis of current knowledge on coral disease microbial shifts. Marine Ecology Progress Series, 698, 110–125.

Nguyen, X.-V., et al. (2022). Current advances in seagrass research: A review from Viet Nam. Frontiers in Plant Science, 13, 991865. https://doi.org/10.3389/fpls.2022.991865

Phys.org. (2022, December 28). 'It just dies': Yellow-band disease ravages Thailand’s coral reefs. Phys.org.

SeagrassWatch. (n.d.). Thailand seagrass. Retrieved from https://www.seagrasswatch.org/thailand/

Sukprasert, P., Niyomrat, C., & Boonchai, T. (2021). Freshwater pond ecosystems on small tropical islands of Thailand. Journal of Marine and Island Research, 18(4), 70–82.

The Guardian. (2025, October 13). Planet's first catastrophic climate tipping point reached, report says, with coral reefs facing 'widespread dieback'. https://www.theguardian.com/environment/2025/oct/13/coral-reefs-ice-sheets-amazon-rainforest-tipping-point-global-heating-scientists-report

Zhang, Y., Wang, W., & Li, X. (2018). Oil spill impact on marine ecosystems: Fate and effect. Marine Pollution Bulletin, 131, 368–378. https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2018.04.017

Zhang, Z., Li, H., Chen, Y., & Zhao, Q. (2018). Effects of chemical dispersants on marine organisms: A review. Environmental Pollution, 237, 618–630. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2018.02.006

คณะทำงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
กรมวิทยาศาสตร์ทหารเรือ

83 ม.12 กรมวิทยาศาสตร์ทหารเรือ
ถนนพุทธมณฑลสาย ๓ แขวงทวีวัฒนา เขตทวีวัฒนา
กรุงเทพฯ 10170
โทร. 0 2475 7120