สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยบูรพา
ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

รายงานการวิจัย

เรื่อง

การจัดการสิ่งแวดล้อม

โดย

พิชาญ สว่างวงศ์

BK 0043001
เริ่มบริการ
31 พ.ค. 2557
28 มิ.ย. 2552
249360

ภาควิชาวาริชศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

พ.ศ. 2540

บทคัดย่อ

โครงการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นส่วนหนึ่งของโครงการความร่วมมือเพื่อเก็บข้อมูลพื้นฐานทางด้านสิ่งแวดล้อมชายฝั่งอันจะมีผลต่อการสะท้อนการพัฒนาในบริเวณดังกล่าว รวมทั้งเป็นโครงการที่มีเป้าหมายอยู่ที่การพัฒนาบุคลากรทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมทางทะเลอย่างมีระบบ จากการศึกษาพบว่าประชากรสิ่งมีชีวิตโดยเฉพาะสัตว์หน้าดินมีการกระจายแตกต่างเด่นชัดบริเวณปากแม่น้ำ และน้ำลึกชายฝั่งทั้งชนิดและประชากร ทั้งยังมีการแสดงให้เห็นถึงสภาพทางกายภาพและเคมีที่เกิดขึ้นในช่วงสองฤดูที่ศึกษาว่ามีอิทธิพลในระดับหนึ่ง การศึกษาเพิ่มเติมในลักษณะต่อเนื่องเป็นระยะเวลาหนึ่งน่าจะเป็นพื้นฐานที่ดีต่อการประเมินผลดังกล่าวในระยะสั้นและระยะยาวอย่างมีระบบได้

Abstract

The Marine Environmental Management program is a part of a collaborative project to study basic marine environmental factors of eastern coastal waters of the Gulf of Thailand. It has been anticipated that the result of the study may reveal the trend in environment-related obnoxious impacts to the region. The program also focuses on staff development for Burapha University in systematic environmental management on coastal management. The study showed that benthic population obviously varied in both the number of species and the population density from the estuarine area to deeper waters. This reflection indicated the influences of the diversed conditions occured during the rainy and the dry seasons. The result from the study revealed that further investigation is highly needed to establish basic evaluation for both short and longtern systematic changes of the region.

สารบัญ

บทคัดย่อ.....I
Abstract.....II
บทนำ.....1
วิธีการศึกษา.....4
ผลการศึกษา.....7
วิจารณ์และสรุปผล.....23
ข้อเสนอแนะ.....26
บรรณานุกรม.....27

โครงการจัดการสิ่งแวดล้อม

บทนำ

โครงการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินการด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Development) ตามโครงการความร่วมมือทางการพัฒนาขององค์การซิดา (CIDA) กับมหาวิทยาลัยบูรพาเป็นโครงการ 4 ปี โดยมีกิจกรรมร่วมที่สำคัญเป็นสองส่วนคือ การพัฒนาบุคลากรโดยเน้นการพัฒนาบุคลากรของมหาวิทยาลัยบูรพาทางด้านเคมีวิเคราะห์, และชีววิทยาโดยเน้นด้านวิทยาศาสตร์ทางทะเลและสิ่งแวดล้อมทางทะเลโดยจะมีการวิจัยพื้นฐานด้านคุณภาพน้ำชายฝั่งที่สัมพันธ์กับประชากรสิ่งมีชีวิตซึ่งเป็นคุณสมบัติสำคัญเบื้องต้นในการจัดการสิ่งแวดล้อมในบริเวณชายฝั่งทะเลใดๆ

โครงการนี้เลือกศึกษาบริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกโดยความสัมพันธ์ของคุณสมบัติของน้ำทะเลโดยเฉพาะตามบริเวณชายฝั่งต่อประชากรของสิ่งมีชีวิตในบริเวณดังกล่าวเป็นที่ทราบกันดี (วิไลวรรณ, 2540, สุนีย์, 2540)โดยเฉพาะในอ่าวไทยตอนบน

ปริมาณสารที่ถูกพัดพาลงสู่แหล่งน้ำชายฝั่งมีความแตกต่างทั้งชนิดของสาร, ปริมาณและรูป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสถานที่, ฤดูกาล ที่สำคัญคือพฤติกรรมอันเป็นการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในบริเวณดังกล่าวซึ่งในระยะหลังพบว่ามีความสำคัญมากขึ้นโดยอาจมาได้ทั้งในรูปของการขยายตัวทางอุตสาหกรรม, การเกษตร และชุมชนเมือง ซึ่งล้วนแล้วแก่มีผลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อคุณภาพน้ำในบริเวณดังกล่าวซึ่งในที่สุดก็กระทบต่อสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในบริเวณนั้น การเปลี่ยนแปลงด้านคุณภาพของสิ่งแวดล้อมอันเป็นผลจากการกระทำดังกล่าวนับวันจะรุนแรงมากขึ้นโดยเฉพาะบริเวณชายฝั่งที่มีการขยายตัวของประชากรและอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็ว เช่นชายฝั่งตะวันออกของอ่าวไทย ซึ่งการเข้าใจถึงผลกระทบต่อทรัพยากรที่มีชีวิตในบริเวณนี้จะนำไปสู่การจัดการด้านทรัพยากรอันจะยังผลให้เกิดการใช้ทรัพยากรของสิ่งมีชีวิตอย่างยั่งยืนต่อไป

อ่าวไทยตอนบนมีแม่น้ำไหลผ่านลงสู่อ่าวไทยหลายสายที่สำคัญมี 4 สาย คือ แม่น้ำท่าจีน, แม่กลอง, เจ้าพระยา และบางปะกง โดยแม่น้ำบางปะกง และแม่น้ำเจ้าพระยาเชื่อกันว่า

เนื่องจากปริมาณน้ำที่ไหลออกจากแม่น้ำทั้งสองนี้ประกอบกับลักษณะการไหลเวียนของกระแสน้ำชายฝั่งในบริเวณอ่าวไทยตอนบนทำให้เชื่อกันว่าน่าจะมีผลต่อการกระจายของคุณสมบัติของน้ำบริเวณชายฝั่งอันจะมีผลถึงประชากรสิ่งมีชีวิตในบริเวณดังกล่าวได้ ทั้งนี้บริเวณละแวกชายฝั่งจะมีทั้งการเกษตรที่ทำกันมาแบบดั้งเดิมและการเกษตรที่มีการพัฒนาตลอดจนอุตสาหกรรมต่างๆที่กำลังเติบโตขยายตัวในบริเวณนี้ จึงมีการตามและเฝ้าดูคุณสมบัติต่างๆของน้ำ เช่นสารประกอบไนโตรเจน กลุ่มไนเตรต,ไนโตรตและฟอสเฟตซึ่งมีความสำคัญต่อการเติบโตของแพลงก์ตอนพืชอันสำคัญด้านเป็นลูกโซอาหารซึ่งจะบอกถึงความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำบริเวณดังกล่าวโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านทรัพยากรประมง หรือกล่าวได้ว่าสารเหล่านี้เป็นธาตุสารอาหารของสิ่งมีชีวิตโดยพวกแผลงตอนพืชที่สังเคราะห์แสงที่จะเป็นอาหารของสิ่งมีชีวิตอื่นๆในระบบลูกโซ่อาหารต่อไป ในบริเวณอ่าวไทยพบว่าใกล้ฝั่งมีค่าของอาหารสูง (มนูวดี และกัลยา,2522) โดยพบว่าส่วนที่เลยไปถึงฝั่งตะวันออกถึงระยอง - ตราด พบว่าปริมาณอาจอยู่ในช่วง 0.4 - 1.4 um, ไนเตรต 0.6 - 1.6 um และไนเตรต 0.1 - 0.6 um (ชลัญญา, 2522) อย่างไรก็ตามจากรายงานของกรมประมงและหน่วยงานอื่นๆทางด้านคุณภาพน้ำก็มีรายงานเกี่ยวกับการกระจายของสารอาหารเหล่านี้ตามเวลาและสถานที่ต่างๆในบริเวณอ่าวไทย

ปรากฏการณ์ที่เป็นที่สนใจอย่างมากโดยเฉพาะทางฝั่งตะวันออกคือ การเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของกลุ่มพวกแพลงก์ตลนพืชบางชนิดภายใต้สภาวะที่เหมาะสมซึ่งพบว่าบางชนิดจะก่อให้เกิดปัญหากับสิ่งมีชีวิตในน้ำอื่นๆได้เช่น การพบว่ามีการตายของปลาตามชายฝั่งเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ปัญหาที่เกิดขึ้นพบว่ามีกลิ่นรุนแรงโดยเฉพาะในช่วงที่เกิดทำให้น้ำบริเวณดังกล่าวมีสีเขียวเข้มเป็นระยะเวลานานในช่วงชายฝั่งทะเลบริเวณนั้น ทั้งนี้พบว่าปรากฏการณ์ดังกล่าวพบทั่วไปบริเวณชายฝั่งหรือในบางครั้งอาจขยายห่างจากฝั่งออกไปได้ซึ่งเป็นรายงานที่พบเสมอโดยเฉพาะในกลุ่มชาวประมง ปรากฏการณ์นี้โดยทั่วไปมักรู้จักกันในชื่อ “ขี้ปลาวาฬ หรือน้ำเปลี่ยนสี” ถึงแม้ว่าจะไม่เป็นที่ทราบกันแน่นอนว่าแต่เชื่อกันว่าสภาพที่เหมาะสมคือ อุณหภูมิ, เวลา, สารอาหาร ชนิดต่างๆรวมทั้งปัจจัยทางชีวภาพแวดล้อมอื่นๆ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าแฟตเตอร์ทางสิ่งแวดล้อมทั้งหลายมีส่วนเกี่ยวข้องจึงเป็นความจำเป็นที่จะต้องเข้าใจถึงกลไกแห่งความสัมพันธ์นี้อันจะนำไปสู่การจัดการสภาพแวดล้อมในบริเวณชายฝั่งตะวันออกได้

อย่างไรก็ตามปรากฏการณ์ของสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิตอื่นๆก็มีรายงานบ้างเช่น การลดของปริมาณประชากรกลุ่มพวกสัตว์หน้าดิน ดังเช่นรายงานการศึกษาสัตว์หน้าดินกลุ่ม

ใส้เดือนตัวกลมของ จิตติมา (2536) ซึ่งเป็นรายงานความก้าวหน้าต่อสภาวะในกลุ่มใส้เดือนตัวกลมในประชากรที่สำคัญในบริเวณพื้นนากุ้งและบริเวณน้ำออกจากนากุ้งซึ่งเป็นบริเวณที่มีปริมาณสารจนพืชและสภาพแวดล้อมเหมาะสมกับกลุ่มประชากรดังกล่าวนอกจากนี้พวกประชากรของแผลงก็ตลนผิวดินก็มีมากหลายชนิดซึ่งน่าจะสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในแต่ละบริเวณ Joompol (1995) ได้รายงานว่าพบกลุ่ม Polychaetes และ mollusk รวมทั้ง crustacean และ nemertean ในดินตะกอนบริเวณอ่าวบ้านเพจังหวัดระยองรวมแล้วกลุ่มสัตว์หน้าดินมีมากได้ถึง 42 ชนิด

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ข้อมูลเบื้องต้นด้านการปรับตัวของประชากรสิ่งมีชีวิตที่สอดคล้องกับคุณสมบัติด้านคุณภาพน้ำน่าจะสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ซึ่งนับว่ามีความสำคัญและเป็นความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเข้าใจในสภาพที่แท้จริงที่เกิดขึ้น อันจะเป็นฐานสำคัญต่อการจัดการเบื้องต้นเพื่อการใช้ทรัพยากรชายฝั่งอย่างยั่งยืนของบริเวณที่ศึกษาต่อไป.

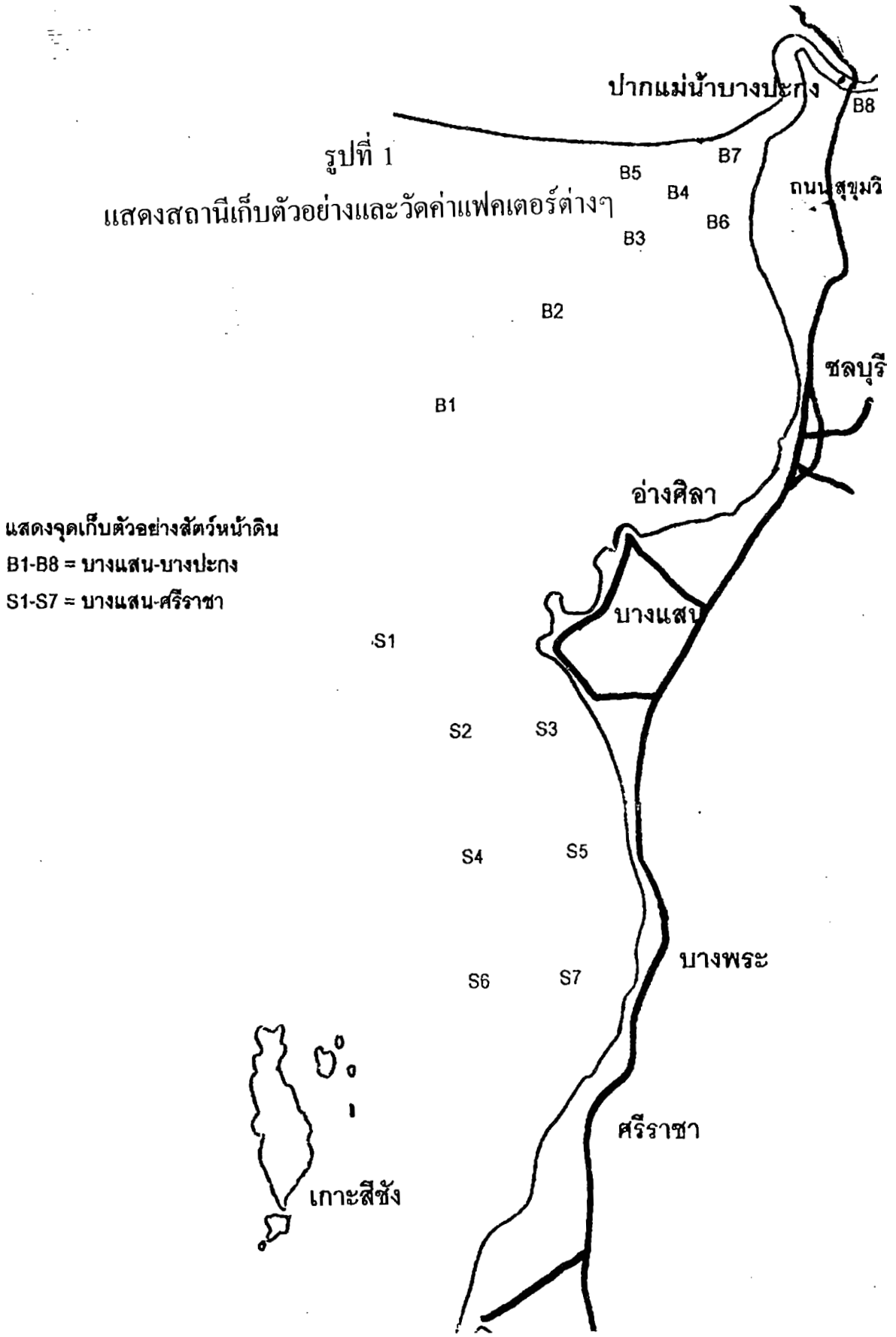
วิธีการศึกษา

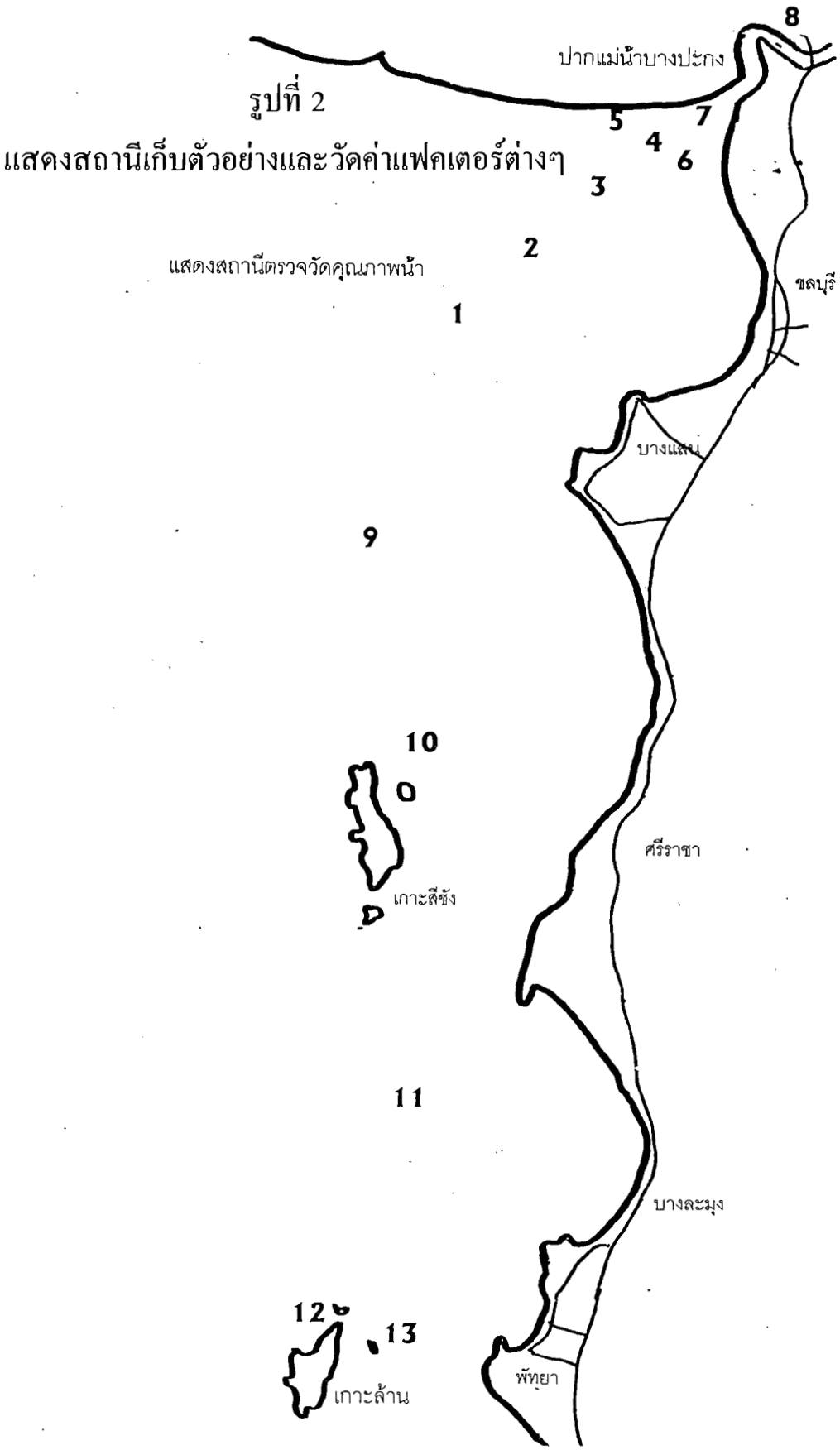
ทำการสำรวจเก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆ ตามสถานีที่กำหนดระหว่าง ปากแม่น้ำบางปะกงดังบริเวณ พัทยา, เกาะล้าน โดยกำหนดสถานีเป็นระยะโดยผ่านบางพระ, ศรีราชา รวมทั้งมีการวัดคุณสมบัติต่างๆของคุณภาพน้ำตามสถานีต่างๆ ที่กำหนด ในช่วงหน้าฝน และหน้าแล้งใน ปี 2538 - 2539

สถานีต่างๆ ที่กำหนดในการเก็บตัวอย่าง และศึกษาแฟคเตอร์ต่างๆ แสดงในรูปที่ 1 และรูปที่ 2

รูปที่ 1

แสดงสถานีเก็บตัวอย่างและวัดค่าแฟคเตอร์ต่างๆ





รูปที่ 2

แสดงสถานีเก็บตัวอย่างและวัดค่าแฟคเตอร์ต่างๆ

ผลการศึกษา

ผลจากการศึกษาชนิดและปริมาณของสิ่งมีชีวิตตามสถานีต่างๆ ที่กำหนดพร้อมด้วยค่าแฟคเตอร์ ที่เกี่ยวข้องแสดงใน ตารางที่ 1 - ตารางที่ 11

ตารางที่ 1 แสดงค่าความเค็ม, ค่าความเป็นกรด-ด่าง, ค่าอุณหภูมิน้ำ, ค่าออกซิเจนละลายน้ำ และค่าความขุ่น ประจำเดือนเมษายน 2538

สถานี	ความเค็ม (ส่วนในพัน)	ความเป็นกรด-ด่าง	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	ออกซิเจนละลายน้ำ (กรัม / ลิตร)	ความขุ่น
1	33	7.6	31	8.3	
2	32	7.5	31	8.2	-
3	33	7.5	31	8.2	
4	33	7.5	31	8.2	
5	33	7.4	31	8.2	
6	33	7.4	31	8.2	
3	33	7.4	31	8.2	
8	33	7.4	31	10.2	-
9	33	7.4	31	8.6	-
10	32	7.4	31	8.8	-
11	33	7.4	31	8.6	-
12	32	7.4	31	8.6	-
13	33	7.4	31	8.6	4

ตารางที่ 2

แสดงค่าความเค็ม, ค่าความเป็นกรด-ด่าง, ค่าอุณหภูมิน้ำ,
ค่าออกซิเจนละลายน้ำ และค่าความขุ่น ประจำเดือนมิถุนายน 2538

สถานี	ความเค็ม (ส่วนในพัน)	ความเป็นกรด-ด่าง	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	ออกซิเจนละลายน้ำ (กรัม / ลิตร)	ความขุ่น
1	16.4	7.1	3.1	2.4	768
2	13.8	7.1	32.4	2.4	>1000
2	11.7	6.9	38.6	3.2	768
4	11.7	7.0	38.6	3.9	526
5	11.7	7.0	38.6	4.4	967
5	10.8	7.1	38.6	4.4	>1000
7	7.1	6.9	34.8	3.9	386
8	7.1	6.9	38.6	4.4	256
8	24.7	6.85	30.7	7.43	>
10	23.8	6.85	38.8	7.43	10

ตารางที่ 3

แสดงค่าความเค็ม, ค่าความเป็นกรด-ด่าง, ค่าอุณหภูมิน้ำ,
ค่าออกซิเจนละลายน้ำ และค่าความขุ่น ประจำเดือนกรกฎาคม 2538

สถานี	ความเค็ม (ส่วนในพัน)	ความเป็นกรด-ด่าง	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	ออกซิเจนละลายน้ำ (กรัม / ลิตร)	ความขุ่น
1	8.3	7.2	31.4	5.1	>1000
2	6.6	6.9	32.4	4.8	>1000
3	3.5	6.7	33.5	3.4	>1000
4	3.4	6.9	34	3.4	>1000
2	3.7	6.9	34.2	4.8	650
6	0.8	6.7	34.2	4.8	>1000
3	0.3	6.4	32.8	3.6	>1000
6	0.3	6.4	31.1	4.8	>1000
9	29.5	7.4	30.4	5.9	3
10	28.2	7.4	30.4	5.9	3

ตารางที่ 4

แสดงค่าความเค็ม, ค่าความเป็นกรด-ด่าง, ค่าอุณหภูมิน้ำ,
ค่าออกซิเจนละลายน้ำ และค่าความขุ่น ประจำเดือนตุลาคม 2538

สถานี	ความเค็ม (ส่วนในพัน)	ความเป็นกรด-ด่าง	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	ออกซิเจนละลายน้ำ (กรัม / ลิตร)	ความขุ่น
1	6	7.7	29.9	6.2	25
2	7	7.2	30.8	5.6	24
3	7	7.1	29.9	5.3	25
4	7	7.1	30.8	5.6	24
3	6	7.2	31.5	5.3	24
6	7	7.2	31.5	6.2	40
7	7	7.1	30.8	5.6	56
8	7	6.9	30.8	5.6	39
9	25	8.8	30.3	5.6	-
10	26.3	8.8	30.8	6.1	-

ตารางที่ 5

แสดงค่าความเค็ม, ค่าความเป็นกรด-ด่าง, ค่าอุณหภูมิน้ำ,
ค่าออกซิเจนละลายน้ำ และค่าความขุ่น ประจำเดือนธันวาคม 2538

สถานี	ความเค็ม (ส่วนในพัน)	ความเป็นกรด-ด่าง	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	ออกซิเจนละลายน้ำ (กรัม / ลิตร)	ความขุ่น
1	31.5	7.4	28.8	6.4	5
2	31.2	7.3	28.8	5.4	6
3	30	7.3	28.8	5.4	7
4	27.4	7.3	28.8	4.7	11
3	27.3	7.3	29.1	4.8	7
4	27.3	7.3	29.1	5.1	12
3	25.1	6.1	29.7	5.4	12
8	30	6.1	33.3	3.0	22
9	32.3	7.3	28	4.8	7
10	32.3	7.3	28.8	5.4	11

ตารางที่ 6

แสดงปริมาณสิ่งมีชีวิตตามสถานีต่างๆประจำเดือนกุมภาพันธ์ 2539

บางแสน - บางปะกง

สถานีที่	ชนิด	จำนวน (ตัว/ตารางเมตร)	น้ำหนัก (กรัม/ตารางเมตร)
1	Polychaetes	1	0.002
	Echiuran	1	0.033
	Bivalve	1	0.316
	Polychaetes	1	0.033
	Seacucumber	1	0.074
3	Polychaetes	11	0.074
3	Polychaetes	1	0.002
	Crab	1	0.009
	Echiuran	1	0.393
	Polychaetes	1	0.02
3	Polychaetes	11	0.02
7	Polychaetes	4	0.017
8	Polychaetes	1	0.033

บางแสน - ศรีราชา

สถานีที่	ชนิด	จำนวน (ตัว/ตารางเมตร)	น้ำหนัก (กรัม/ตารางเมตร)
	Polychaetes	10	0.393
1	Polychaetes	10	0.089
3	Polychaetes	12	0.219
7	Shrimp	4	0.017
	Crab	10	0.033
4	Polychaetes	1	0.26
3	Polychaetes	11	1.2
	Bivalve	1	0.078
6	Crab	1	0.002
3	Bivalve	1	0.017

ตารางที่ 7

แสดงปริมาณสิ่งมีชีวิตตามสถานีต่างๆประจำเดือนพฤษภาคม 2539

บางแสน - บางปะกง

สถานีที่	ชนิด	จำนวน (ตัว/ตารางเมตร)	น้ำหนัก (กรัม/ตารางเมตร)
1	Polychaetes	5	0.068
1	Bivalve	5	0.068
2	Polychaetes	5	0.031
2	Fish	5	0.031
	Shrimp	5	0.009
1	Brittle star	5	0.009
3	Polychaetes	5	0.009
4	Polychaetes	9	0.031
1	Shrimp	5	0.009
5	-	5	-
6	Polychaetes	5	0.009
	Echiuran	5	0.009
7	Polychaetes	9	0.031
	Echiuran	2	0.009
	Shrimp	1	0.009

บางแสน - ศรีราชา

สถานีที่	ชนิด	จำนวน (ตัว/ตารางเมตร)	น้ำหนัก (กรัม/ตารางเมตร)
	Polychaetes	5	0.113
1	Shrimp	5	0.009
2	Polychaetes	5	0.068
4	Crab	9	0.03
4	Polychaetes	5	0.009
3	Polychaetes	20	0.009
2	Polychaetes	9	0.113
	Shrimp	5	0.009
4	Polychaetes	9	0.113
7	Crab	9	0.068
7	Polychaetes	9	0.146
7	Crab	9	0.0162

ตารางที่ 8

แสดงปริมาณสิ่งมีชีวิตตามสถานีต่างๆประจำเดือนมิถุนายน 2539

บางแสน - บางปะกง

สถานีที่	ชนิด	จำนวน (ตัว/ตารางเมตร)	น้ำหนัก (กรัม/ตารางเมตร)
1	Polychaetes	3	0.025
	Crab	3	1.09
1	Echiuran	3	0.007
2	Polychaetes	3	0.007
	Bivalve	3	1.09
	Brittle star	3	0.007
1	Seacucumber	3	2.26
	Shrimp	1	0.101
	Crab	4	1.09
4	Polychaetes	10	0.059
1	Echiuran	20	0.409
	Bivalve	115	1.31
	Mantis shrimp	1	0.004
5	Bivalve	476	21.9
6	Polychaetes	10	0.074
	Echiuran	14	0.409
	Shrimp	1	0.136
	Bivalve	8	0.057
7	Polychaetes	8	0.069
	Bivalve	8	0.002
7	Polychaetes	4	0.069
	Seacucumber	8	0.069
	Shrimp	1	0.096

บางแสน - ศรีราชา

สถานีที่	ชนิด	จำนวน (ตัว/ตารางเมตร)	น้ำหนัก (กรัม/ตารางเมตร)
7	Polychaetes	8	0.069
	Seacucumber	1	0.869
	Crab	8	0.109
	Shrimp	1	0.057
2	Polychaetes	1	0.082
	Echiuran	1	0.069
	Shrimp	1	0.12
	Crab	4	0.069
3	Polychaetes	26	0.002
	Bivalve	1	21.9

ตารางที่ 9

แสดงปริมาณสิ่งมีชีวิตตามสถานีต่างๆประจำเดือนตุลาคม 2539

บางแสน - บางปะกง

สถานีที่	ชนิด	จำนวน (ตัว/ตารางเมตร)	น้ำหนัก (กรัม/ตารางเมตร)
1	Polychaetes	2	0.01
	Bivalve	2	0.074
	Sea pen	1	1.10
2	Polychaetes	1	0.004
	Brttle stars	1	0.022
	Echiuran	1	0.022
3	-	2	-
	Polychaetes	1	0.237
	Polychaetes	2	0.022
6	-	2	-
1	Polychaetes	1	0.005
7	Polychaetes	4	0.017
8	Polychaetes	3	0.01

บางแสน - ศรีราชา

สถานีที่	ชนิด	จำนวน (ตัว/ตารางเมตร)	น้ำหนัก (กรัม/ตารางเมตร)
	Polychaetes	6	0.578
2	Polychaetes	6	0.027
	Brittle stars	1	0.044
7	Crab	1	0.027
2	Polychaetes	1	0.512
4	Polychaetes	10	0.027
	Seacucumber	1	0.027
5	Polychaetes	10	0.017
4	Seacucumber	3	0.529
	Crab	1	0.026
6	Polychaetes	8	0.146
	Shrimp	1	0.089
2	Crab	1	0.005
2	Polychaetes	1	0.027
2	Bivalve	4	0.085

ตารางที่ 10

แสดงปริมาณสิ่งมีชีวิตตามสถานีต่างๆประจำเดือนพฤศจิกายน 2539

บางแสน - บางปะกง

สถานีที่	ชนิด	จำนวน (ตัว/ตารางเมตร)	น้ำหนัก (กรัม/ตารางเมตร)
1	Polychaetes	8	0.008
	Brittle star	1	0.002
1	Echiuran	3	0.011
2	Polychaetes	10	0.016
3	Polychaetes	10	0.009
4	Polychaetes	6	0.006
	Echiuran	3	0.006
1	Bivalves	6	0.002
5	Polychaetes	2	0.002
	Bivalves	7	0.011
6	Polychaetes	2	0.008
	Bivalves	5	1.12
7	Polychaetes	6	0.003
8	-	5	-

บางแสน - ศรีราชา

สถานีที่	ชนิด	จำนวน (ตัว/ตารางเมตร)	น้ำหนัก (กรัม/ตารางเมตร)
1	Polychaetes	3	0.029
7	Brittle stars	3	0.003
1	Crab	3	0.029
	Bivalve	5	0.431
1	Polychaetes	6	0.237
1	Shrimp	3	0.029
	Amphipod	-	0.431
	Bivalve	5	0.029
1	Polychaetes	3	0.237
4	Polychaetes	23	0.029
	Polychaetes	5	0.056
1	Amphioxus	3	0.003
	Isopod	5	0.004
	Shrimp	3	0.004
6	Polychaetes	5	0.029
	Shrimp	6	0.004
7	Polychaetes	5	0.004
	Nemertean	1	0.003

ตารางที่ 11

แสดงปริมาณสิ่งมีชีวิตตามสถานีต่างๆประจำเดือนธันวาคม 2539

บางแสน - บางปะกง

สถานีที่	ชนิด	จำนวน (ตัว/ตารางเมตร)	น้ำหนัก (กรัม/ตารางเมตร)
1	Polychaetes	15	0.027
1	Echiuran	2	0.034
	Fish	1	0.002
2	Polychaetes	2	0.034
1	Amphipod	15	0.027
2	Polychaetes	1	0.002
2	-	2	-
5	Polychaetes	8	0.034
2	Bivalve	1	0.019
2	Polychaetes	2	0.002
1	Bivalve	8	1.55
1	-	2	-
8	Polychaetes	5	0.002
1	Crab	2	0.003
1	Seacucumber	8	0.004

บางแสน - ศรีราชา

สถานีที่	ชนิด	จำนวน (ตัว/ตารางเมตร)	น้ำหนัก (กรัม/ตารางเมตร)
1	Bivalve	2	0.027
2	Polychaetes	5	0.004
	Amphipods	1	0.002
3	Polychaetes	1	0.003
	Nebertean	1	0.002
	Shrimp	1	0.002
4	Polychaetes	30	0.003
	Amphioxus	5	0.019
3	Bivale	1	0.027
5	Polychaetes	1	0.021
	Sponge	1	0.002
8	Polychaetes	5	0.021
	Isopod	1	0.002
2	Polychaetes	1	0.003
2	Shrimp	8	0.003
	Amphipod	5	0.002

คุณภาพน้ำบริเวณชายฝั่ง

คุณภาพน้ำธรรมชาติอาจบอกได้โดยอาศัยคุณสมบัติทางการยภาพ, เคมี หรือชีวภาพของน้ำ หรือผลร่วมของคุณสมบัติเหล่านี้ก็ได้โดยปกติแล้วการวัดหรือประเมินค่าของคุณภาพน้ำอาจใช้ความเค็ม ปริมาณสารที่ละลายน้ำเป็นก๊าซต่างๆ, สารเคมีทั้งอินทรีย์พืชและอนินทรีย์, อุณหภูมิ สภาพความเป็นกรด-ด่าง, ปริมาณตะกอนสารแขวนลอย หรืออื่นๆ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงแตกต่างในค่าเหล่านี้จะสะท้อนให้เห็นการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นได้ในแหล่งน้ำนั้นโดยตรงการเปลี่ยนแปลงอาจเป็นการเปลี่ยนแปลงตามสถานที่ต่างๆ หรือกับเวลาทั้งระยะยาวและสั้นได้ ดังนั้นการทราบค่าปกติและการเปลี่ยนแปลงก็จะสะท้อนให้เห็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นซึ่งจะนำไปสู่ความเข้าใจในระบบที่คอบคุมคุณภาพของแหล่งน้ำธรรมชาตินั้น ด้วยเหตุนี้การศึกษา หรือเฝ้าติดตามคุณภาพน้ำตัวใดตัวหนึ่ง หรือหลายตัวย่อมนำไปสู่ความเข้าใจซึ่งจะยังผลให้มีการควบคุมดูแลคุณภาพน้ำได้ถูกต้องและชัดเจนยิ่งขึ้นยังผลให้การจัดการคุณภาพของสิ่งแวดล้อมในแหล่งน้ำดังกล่าวมีผลที่ชัดเจนได้

จากการตรวจวัดคุณภาพของสมบัติน้ำตามสถานีต่างๆ บริเวณปากแม่น้ำบางปะกงถึงศรีราชา และบริเวณล่างลงไปถึงใกล้พัทยา - เกาะล้านในช่วงเดือนต่างๆ ของปี 2538 พบว่าในช่วงเดือนเมษายน - มิถุนายน (ตามตารางที่ 1 - 2) ค่าความเค็มตามสถานีใกล้ชายฝั่งมีค่าต่ำยิ่งเข้าใกล้ปากแม่น้ำยิ่งมีค่าลดลงโดยมีช่วงอาจไม่ถึง 10 ซึ่งก็ใกล้เคียงกับลักษณะของน้ำกร่อย ขณะที่ความเค็มบริเวณสถานีชายฝั่งความเค็มก็ไม่สูงมากนักอยู่ในช่วง 24 - 25 ส่วนในพัน เท่านั้น ทั้งนี้ก็สะท้อนให้เห็นผลของปริมาณฝนที่ตกลงในช่วงเดือนนี้ซึงเห็นกับเป็นการเริ่มหน้าฝนอย่างจริงจังซึงสภาพเช่นนี้จะเห็นได้จากความขุ่นซึ่งเมื่อดูแล้วมีค่าสูงมากโดยส่วนใหญ่สถานีใกล้ชายฝั่งจนถึงปากแม่น้ำ ปริมาณตะกอนสารแขวนลอยในรูปต่างๆมีค่าสูงเกินสเกลที่ตั้งไว้เกือบทั้งหมด ทั้งนี้ลักษณะของน้ำเองก็มีความขุ่น ออกไปเป็นระยะทางไกลจากปากแม่น้ำในแนวที่มีการไหลออกของแม่น้ำในช่วงเดือนดังกล่าวอย่างไรก็ตามเมื่อเทียบกับสถานีที่ 9 และ 10 ซึ่งอยู่ในบริเวณนอกทางไหลของน้ำจากปากแม่น้ำปริมาณดินตะกอนที่แขวนลอยอยู่ในรูปความขุ่นของน้ำก็ยังมีค่าต่ำมาก ทั้งนี้ก็เป็นการสะท้อนให้เห็นอิทธิพลของลำน้ำต่อการกระจายของตะกอนหรือความขุ่นซึงเป็นคุณสมบัติตัวหนึ่งของคุณภาพน้ำ ซึ่งปรากฏการณ์นี้เห็นได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ทั้งในแง่ของความเค็มและความขุ่นซึ่งความแตกต่างค่อนข้างรุนแรงตามสถานีโดยความเค็มตามสถานีโดยเฉพาะในปากแม่น้ำต่ำจนเกือบจะ

เป็นน้ำจืดส่วนในทะเลยังเป็นค่าปกติทั้งนี้ปริมาณตะกอนมีความหนาแน่นเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเป็นที่น่าสังเกตุว่าในเดือนตุลาคมของปีเดียวกันปริมาณค่าความเค็มยังต่ำอยู่ในรูปแบบคล้ายกับเดือนมิถุนายนแต่ความขุ่นลดน้อยลงมาจนถือว่าเป็นค่าปกติของบริเวณปากแม่น้ำทั้งนี้เชื่อกันว่าฝนที่ตกในเดือนตุลาคมอาจไม่รุนแรงที่จะพัดพาเอาตะกอนลงมามากนักเหมือนกับฝนที่ตกในต้นฤดูซึ่งอาจมีความรุนแรงดังกราฟเป็นกรด-ด่างค่อนข้างมีค่าเกือบไม่เปลี่ยนแปลงตามสถานีในเขตน้ำลึกชายฝั่งสถานีปากแม่น้ำก็มีค่า 6-7-8 ซึ่งก็คือว่าเป็นค่าปกติของแหล่งน้ำธรรมชาติ อย่างไรก็ตามอุณหภูมิของน้ำในแต่ละสถานีก็ถือได้ว่าค่อนข้างปกติยกเว้นสถานีที่อยู่ลึกเข้าไปในปากแม่น้ำที่เป็นที่เรียกกันว่าทั้งหล่อเย็นที่ไหลจากโรงไฟฟ้าพลังก๊าซที่อยู่เหนือขึ้นไปอาจมีส่วนในการก่อให้เกิดปรากฏการณ์เพิ่มขึ้นของอุณหภูมิน้ำในบริเวณสถานีดังกล่าวได้

ค่าปริมาณออกซิเจนละลายน้ำซึ่งมีความสำคัญในการบอกคุณภาพของแหล่งน้ำธรรมชาติโดยทั่วไปพบว่าจะมีความแตกต่างกันได้บ้างตามสถานีที่ทำการศึกษาโดยเฉพาะตามบริเวณใกล้ฝั่งซึ่งอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมบริเวณดังกล่าวอาจก่อให้เกิดความแตกต่างในค่าปริมาณออกซิเจนละลายน้ำในแต่ละบริเวณได้ โดยปกติแล้วค่าที่วัดได้ในช่วงที่ทำการศึกษาไม่ว่าจะเป็นในช่วงหน้าฝนและหน้าแล้งได้ว่าส่วนใหญ่ค่าอยู่ในเกณฑ์ปกติส่วนสถานีที่อยู่ในบริเวณที่ห่างจากปากแม่น้ำออกไปก็มีค่าที่สูงขึ้นเล็กน้อยทั้งนี้เชื่อว่าเกิดจากผลของการสังเคราะห์แสงของพืชสีเขียวในน้ำ การผสมกันของมวลน้ำจากภายนอกจากเขตทะเลลึกที่หมุนเวียนเข้ามาก็อาจมีส่วนทำให้การกระจายของปริมาณออกซิเจนเป็นดังกล่าวแล้ว

จากการวัดค่าคุณภาพของน้ำตามสถานีต่างๆอีก 13 สถานีบริเวณ พัทยา - เกาะล้าน เป็นเวลาสามวันติดต่อกันในเดือนเมษายน 2538 ได้ว่า ค่าความเค็มตามสถานีในบริเวณดังกล่าวค่อนข้างคงที่อยู่ในช่วงของความเค็มของน้ำทะเลถึงประมาณ 31 - 33 ส่วนในพัน ค่าความเป็นกรด - ด่าง ก็ค่อนข้างคงที่ในช่วง 7 - 8 แนวโน้มเช่นเดียวกันกับค่าอุณหภูมิผิวหน้าน้ำซึ่งมีค่า 31-32 องศาเซลเซียส ส่วนปริมาณออกซิเจนละลายน้ำค่านับได้ว่าสูงสับหรับค่าออกซิเจนในน้ำทะเล โดยค่าเกือบทั้งหมดอยู่ในช่วง 8 - 9 กรัมต่อลิตร ซึ่งก็เป็นค่าอยู่ในช่วงของปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำสภาพปกติในน้ำทะเล

สิ่งมีชีวิตที่พื้นท้องทะเล

จากการเก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิตท้องทะเลตามสถานีต่างๆที่เก็บได้แสดงผลเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ตัวแสดงในตารางผลที่ 1 ถึงตารางผลที่ 2

จากการดูผลในช่วงก่อนหน้าฝนถึงหน้าฝน และปลายหน้าฝนถึงหน้าแล้ง ทั้งนี้เป็นที่คิดกันว่าช่วงฝนตกมีส่วนในการเปลี่ยนแปลงบริเวณชายฝั่งทั้งในแง่คุณสมบัติทางชีวภาพ เคมี และกายภาพ ซึ่งอาจเกิดจากการเปลี่ยนแปลงในเรื่องของความเค็ม, อุณหภูมิ, แสง, ตะกอน หรือแม้แต่ความเป็นกรด-ด่าง ตลอดจนถึงความรุนแรงของกระแสน้ำที่มีส่วนต่อการกระจายคุณสมบัติที่เปลี่ยนไปในน้ำ เช่นตะกอนที่จะตกทับถมในบริเวณต่างๆ ซึ่งจะเป็นการเปลี่ยนสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิตต่างๆในบริเวณดังกล่าวทั้งทางตรงและทางอ้อม

จากการดูผลของการกระจายสิ่งมีชีวิตตามสถานีต่างๆ ตามสถานีที่ร่วมกับโครงการวิจัยอื่นพบว่าตลอดชายฝั่งบริเวณใกล้ปากแม่น้ำซึ่งมีการเก็บตัวอย่างค่อนข้างถี่ พบว่าประชากรของสิ่งมีชีวิตที่พบส่วนใหญ่เป็นกลุ่มที่สำคัญเป็นพวก Polychaetes ซึ่งก็มีหลายชนิด, Echiuran และเป็นตัวอ่อนของสัตว์อื่นได้แก่ ปู, หอย รวมทั้ง benthos บางชนิดเช่นปลิงทะเล แต่ที่พบในทุกสถานีคือ Polychaetes แม้จะมีปริมาณต่างกันไปทั้งนี้สถานีที่อยู่ในเขตน้ำลึกที่ห่างจากปากแม่น้ำถือว่าเป็นสถานีทะเลจริงๆ เช่น บริเวณศรีราชาและก่อนถึงเกาะศรีชัง และเกาะล้าน

ตัวอย่างที่เก็บจากสถานีในเดือนกุมภาพันธ์ในปี 2539 ความสำคัญยังเป็นพวก Polychaetes เดือนพฤษภาคมความเด่นชัดก็ยังอยู่ในกลุ่มพวก Polychaetes ส่วนตัวอย่างสัตว์หน้าดินที่ได้ในช่วงเดือนมิถุนายน ซึ่งเป็นช่วงมีปริมาณฝนลงมาแล้ว ตัวอย่างสิ่งมีชีวิตที่พบมีความหลากหลายมากขึ้นพบทั้งหอย, กุ้ง, Echiuran และกั้งหลายประเภท

ตัวอย่างที่ได้จากสถานีต่างๆ ในช่วงก่อนหน้าแล้งซึ่งเป็นช่วงที่ปริมาณน้ำท่ามีค่าน้อย ความเค็มค่อนข้างคงที่ พบว่าตลอดเดือน ตุลาคม - ธันวาคม สิ่งมีชีวิตตามสถานีต่างๆ มีความแตกต่างกันมากโดยเฉพาะสถานีใกล้ปากแม่น้ำแม้ยังมี Polychaetes อยู่แต่มักมีสิ่งมีชีวิตกลุ่มอื่นๆเพิ่มขึ้น เช่น พวกปลา, แพลงก์ตลน สัตว์หลายชนิด รวมทั้งตัวอย่างฟองน้ำด้วยซึ่งการกระจายนี้แสดงถึงประชากรที่แตกต่างเล็กน้อยในช่วงต้นปีก่อนถึงหน้าฝนที่ Polychaetes ดูจะเป็นประชากรที่สำคัญที่สุด

อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบดูกับข้อมูลของสิ่งมีชีวิตหน้าดินตามสถานีในช่วงปี 2538 กลุ่มประชากร ก็ไม่แตกต่างกันมากนักโดยส่วนใหญ่ที่พบในแต่ละสถานียังคงเป็นกลุ่มพวกPolychaetes ถึงแม้ว่าในช่วงปลายปีก็มีประชากรสิ่งมีชีวิตหลายชนิดคล้ายกับที่พบในปี 2539 เช่นพวก Bivalve, กุ้ง, ปู และ Nemertean ซึ่งพบในหลายสถานีรวมทั้งหอยกาบเดี่ยว (gastropod) บางชนิด สภาพการกระจายของชนิดของสิ่งมีชีวิตหน้า

ดินของทั้งสองปีที่เก็บตัวอย่างตามสถานีที่กำหนดช่วงชายฝั่งบริเวณตะวันออกจากปากแม่น้ำบางปะกงถึงศรีราชา จัดได้ว่าน่าจะมีส่วนในการสะท้อนให้เห็นสภาพการเปลี่ยนแปลงในสภาพแวดล้อมได้อย่างน้อยก็ในระดับหนึ่ง.

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยบูรพา
ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

วิจารณ์และสรุปผล

เป็นที่ทราบกันดีว่าตามบริเวณใกล้ปากแม่น้ำใหญ่ที่มีการพัดพาตะกอนลงสู่บริเวณปากแม่น้ำแล้วมีการกระจายตามชายฝั่งบริเวณดังกล่าว ค่าเป็นตะกอนหยาบหนักอาจมีการตกจมตัวใกล้ฝั่ง ส่วนตะกอนขนาดใหญ่ถูกพัดพาออกไปสู่ทะเลลึกได้ซึ่งสภาพดังกล่าวมีอิทธิพลอย่างมากต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตต่างๆ โดยเฉพาะสัตว์หน้าดินที่มีการหากิน, อยู่อาศัยหรือมีตัวอ่อนเมื่อเป็นเช่นนี้ ช่วงหน้าน้ำหลากซึ่งมีการพัดพาตะกอนเป็นปริมาณมากจะก่อให้เกิดปัญหาได้มาก ส่วนตะกอนขนาดเล็กเองจะถูกพัดพาเลยออกไปตกนอกฝั่งได้ แต่ในบางบริเวณเนื่องจากสภาพของนน้ำในบริเวณดังกล่าวอาจทำให้มีการตกตะกอนในบริเวณใกล้เคียงกันได้ เช่นบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงเคยมีรายงานถึงการตกตะกอนลักษณะผสมโดยพบกรวด, เปลือกหอยรวมทั้งตะกอนขนาดเล็ก (Silt) จำนวนมากได้โดยเฉพาะบริเวณใกล้ฝั่งซึ่งในช่วงน้ำลดจะมีลักษณะเป็นลานตะกอนหนาตกคลุมเป็นบริเวณกว้าง ความน่าสนใจของตะกอนพบว่ามีตะกอนไม่น้อยที่มีการถูกเอาสารอินทรีย์พืชจากบริเวณที่พัดผ่านไปซึ่งจะถูกพัดพาไปด้วยกันซึ่งเมื่อตกทับถมในบริเวณใดก็จะถูกทับถมไปด้วยทำให้สภาพดินตะกอนดังกล่าวมีปริมาณของออกซิเจนลดลงซึ่งพบว่าเกิดขึ้นได้มาก เมื่อมีการย่อยสลายของสารอินทรีย์เหล่านั้นโดยแบคทีเรียในดินมากขึ้นมักพบดินตะกอนเหล่านี้มากในปากแม่น้ำหรือชายฝั่งที่อุดมสมบูรณ์ หรือมีแหล่งชุมชนที่มีการทิ้งของเสียลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง ลักษณะเช่นนี้อาจเกิดได้ทั่วไปในบริเวณที่มีการเติบโตทางอุตสาหกรรมและมีการเพิ่มขึ้นของประชากรอย่างรวดเร็วตามชายฝั่งซึ่งเป็นลักษณะที่เด่นชัดตามชายฝั่งตะวันออกของอ่าวไทยที่มีการพัฒนาของชุมชนและเขตอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็ว

การเปลี่ยแปลงในค่าอุณหภูมิ และความเป็นกรด-ด่าง อาจไม่ชัดเจนในเรื่องการกระจายของประชากรสัตว์หน้าดิน แต่กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์แล้ว และต้องมีอุณหภูมิที่เหมาะสมเช่นกลุ่มปะการัง อาจต้องมีความจำเป็นที่จะต้องมีในช่วงของอุณหภูมิน้ำที่จำกัดเท่านั้น แต่ในบริเวณดังกล่าวไม่ถือว่าเป็นบริเวณกว้างมากนัก จึงไม่มีการกระจายของน้ำที่มีอุณหภูมิต่างกันมากนัก รวมทั้งความลึกของน้ำก็อยู่ในช่วงที่ความแตกต่างของน้ำที่ผิวหน้าและระดับลึกใกล้กับผิวหน้าดินไม่เกิน 1 องศาเซลเซียล เป็นส่วนใหญ่จึงถือว่าในบริเวณที่ทำกาศึกษาการกระจายของอุณหภูมิน้ำอาจไม่เป็นแฟคเตอร์ที่สำคัญมากนักต่อการเปลี่ยนแปลงกลุ่มประชากรและปริมาณบริเวณผิวหน้า

339.7
W644s
ค.2
249360

ดิน ส่วนค่า PH หรือค่าความเป็นกรด-ด่าง ซึ่งมีความสำคัญในระบบสรีระของสิ่งมีชีวิตเอง อาจไม่เป็นแฟคเตอร์ที่สำคัญในบริเวณสถานีต่างๆ ที่ศึกษาเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงในบริเวณดังกล่าวไม่พบว่าแตกต่างมากนักส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 6-7 ซึ่งค่อนข้างปกติสำหรับเขตน้ำตื้นชายฝั่งที่มีกิจกรรมของมนุษย์เกี่ยวข้องโดยทั่วไป ลักษณะเช่นนี้ก็ไม่ชัดเจนว่ามีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยแปลงในฤดูกาลเมื่อมีปริมาณของฝนตกแตกต่างกัน ส่วนบริเวณผิวหน้าดินตะกอน ถ้ามีสภาพของการขาดแคลนออกซิเจนอาจเกิดสภาพที่มีซัลไฟด์เกิดขึ้นเมื่อเป็นเช่นนี้การถูกออกซิไดส์ โดยออกซิเจนในน้ำอาจทำให้บริเวณผิวหน้าน้ำมีค่าความเป็นกรด-ด่างลดลงได้ แต่จากลักษณะการไหลของน้ำเชื่อว่าการหมุนเวียนและการผสมของน้ำในบริเวณนี้อาจทำให้สภาพดังกล่าวเกิดขึ้นได้ยาก เนื่องจากมีการผสมของน้ำทำให้มีการกระจายก่อนที่จะก่อให้เกิดปัญหาได้ ถึงแม้ว่าสภาพการมีซัลไฟด์ หรือค่าความเป็นกรด-ด่างต่ำมากๆจะเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตต่างๆ ก็ตาม

ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำมีความสำคัญมากต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในน้ำ ผลจากการศึกษาส่วนใหญ่ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำที่ผิวหน้าอยู่ในช่วงปกติแม้บางสถานีอาจมีค่าต่ำ ทั้งนี้อาจเป็นผลจากการใช้ออกซิเจนในน้ำของแบคทีเรียในการย่อยสลายสารอินทรีย์ต่างๆ ส่วนค่าสูงน่าจะมีส่วนมาจากการสังเคราะห์แสงจากพวกแพลงก์ตอนพืชซึ่งมีค่อนข้างชุกชุมการกระจายของปริมาณออกซิเจนมีการเปลี่ยนแปลงมากตามสถานีปากแม่น้ำต่างๆ ส่วนบริเวณที่ห่างออกไปจะค่อนข้างใกล้เคียงกันมีค่าต่างกันไม่มากนัก ทั้งนี้เชื่อว่าการผสมกันของน้ำในบริเวณนี้เกิดได้ทั่วถึงอันเป็นผลให้ในระดับลึกลงไปใกล้ผิวหน้าดินตะกอนได้รับปริมาณออกซิเจนด้วย กรณีที่ปริมาณออกซิเจนลดลงอย่างรวดเร็วตามความลึกทำให้มีค่าต่ำมากใกล้ผิวหน้าดินตะกอนอาจแสดงว่ามีการใช้ออกซิเจนที่ละลายน้ำไปมากในการย่อยสลายสารอินทรีย์ต่างๆที่มีในน้ำรวมทั้งตะกอนที่ผิวหน้าดิน เมื่อเป็นเช่นนี้จะทำให้นำไปสู่ความขาดออกซิเจนได้หรือแม้แต่การขาดออกซิเจนเนื่องจากไม่มีการสังเคราะห์แสงอย่างเพียงพงรวมทั้งไม่มีการหมุนเวียนของน้ำที่มีปริมาณออกซิเจนสูงมาผสม ดังนั้นจะเห็นได้ว่าตามบริเวณที่ศึกษาดูการกระจายของออกซิเจนมีช่องความไป อย่างไรก็ตามการตายของสิ่งมีชีวิตก็มีรายงานว่าอาจเกิดจากการที่แพลงก์ตอนเหล่านั้นปล่อยสารพิษซึ่งเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตแล้วก่อให้เกิดการตายเป็นจำนวนมากได้ แต่อย่างไรก็ตามในส่วนนี้ก็อาจเป็นแต่ละสถานีไปโดยขึ้นกับชนิดของแพลงก์ตอน ออกซิเจนในน้ำตามบริเวณที่ศึกษาก็ไม่ได้ชี้ว่าบริเวณ

ดังกล่าวน้ำมีคุณภาพต่ำกว่ามาตราฐานมากถึงขนาดจะก่อให้เกิดปัญหากับสิ่งมีชีวิตตามผิวหน้าดินของบริเวณดังกล่าว

แฟคเตอร์ทางสิ่งแวดล้อมอีกต่อคือความเค็มซึ่งมีการปรับเปลี่ยนค่อนข้างชัดเจนทั้งในระดับความลึกผิวหน้าน้ำกับผิวหน้าดินและตามสถานีต่างๆ ดังนั้นกลุ่มสิ่งมีชีวิตหน้าดินที่มีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงในความเค็มของน้ำได้ดีก็อาจไม่กระทบกระเทือนมากนักทั้งในแง่ของชนิดและจำนวนประชากร ส่วนกลุ่มที่ค่อนข้างจะปรับตัวเฉพาะในช่องแคบจึงต้องมีการกระจายเฉพาะในน้ำที่มีลักษณะความเค็มที่เหมาะสมเท่านั้นซึ่งกลุ่มดังกล่าวอาจมีปัญหาจึงกระจายเฉพาะที่บริเวณเท่านั้นรวมทั้งฤดูกาลที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงด้วย ซึ่งเห็นได้ชัดเจนว่าบริเวณศึกษาช่วงฝนตกมีผลทำให้ความเค็มในบริเวณดังกล่าวลดลงเนื่องจากปริมาณน้ำจืดที่ไหลลงมาดังนั้นสิ่งมีชีวิตจะต้องปรับตัวตามแตกต่างไม่สูงนัก อย่างไรก็ตามเนื่องจากมีรายงานการตายของสัตว์น้ำในบริเวณดังกล่าวในช่วงที่น้ำเปลี่ยนเป็นสีเขียวมีการตายของสัตว์น้ำน่าจะเป็นช่องการเติบโตอย่างรวดเร็วของแพลงก์ตอนพืชชนิดต่างๆ ที่ตรวจพบบ่อยครั้งคือ Noctiluca (สุนีย์, 2540) เดิมพบว่าในบริเวณดังกล่าวการเติบโตมีเป็นระยะโดยเฉพาะในช่วงหน้าฝนเชื่อว่าเป็นผลจากการชะล้างสารบางอย่างจากพื้นดินสู่บริเวณดังกล่าวเช่นพวกสารอาหารทั้งไนเตรต, ไนไตร และฟอสเฟต อย่างไรก็ตามก็ยังไม่อาจสรุปได้แน่ชัดว่าสาเหตุที่แน่นอนคืออะไร โดยผลจากการศึกษาจากปากแม่น้ำบางแห่งทั้งในยุโรปและอเมริกาพบว่า สารโลหะหนักปริมาณน้อยที่จับตัวกับสารอินทรีย์เป็นสารประกอบเชิงซ้อนมีส่วนอย่างมากต่อการเจริญอย่างรวดเร็วของแพลงก์ตอนพืชบางประเภทในบริเวณดังกล่าว ซึ่งผลที่สืบเนื่องคือเมื่อแพลงก์ตอนเหล่านี้ตายลงก็จะต้องมีการใช้ออกซิเจนที่ละลายน้ำจำนวนมากในการย่อยสลายเหล่านี้ทำให้มีการลดอย่างรวดเร็วอันเป็นผลให้มีการขาดออกซิเจนซึ่งสิ่งมีชีวิตบางชนิดไม่อาจทนได้ทำให้ตายไปแม้ว่าบางส่วนอาจปรับตัวหรือหลบหนีค่าความเค็มที่ลดนี้ ส่วนในช่วงหน้าแล้งมีปริมาณไหลลงมาน้อยมีการระเหยสูง ทำให้ความเค็มที่ผิวหน้าสูงขึ้นรวมทั้งการแทรกตัวเข้ามาของน้ำที่เค็มจัดจากภายนอกในระดับลึก ทำให้การกระจายในน้ำด้านที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของประชากรสิ่งมีชีวิตเปลี่ยนแปลงได้

จะเห็นได้ว่าในบริเวณดังกล่าวที่มีการศึกษามีแฟคเตอร์บางตัวด้านสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะความเค็ม, ออกซิเจนละลายน้ำ และความขุ่นน่าจะมีอิทธิพลอย่างมากต่อการกระจาย และหนาแน่นบางชนิดและปริมาณของสิ่งมีชีวิตกลุ่มต่างๆโดยเฉพาะกลุ่มสัตว์หน้าดินได้.

ข้อเสนอแนะ

- การศึกษาในบริเวณดังกล่าวอย่างต่อเนื่องในช่วงเวลาหนึ่งเป็นเรื่องจำเป็น
- ข้อมูลที่ได้น่าจะทำเป็นโมเดล ทางคณิตศาสตร์เพื่อเป็นประโยชน์ในการทำนายการเปลี่ยนแปลงที่สัมพันธ์ในบริเวณดังกล่าว
- ควรมีการเปลี่ยนเทียบผลกับสภาพแวดล้อมที่คล้ายกัน

บรรณานุกรม

1. จิตติมา อายุตกะ, 2536, รายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัย. สำนักงานวิจัยแห่งชาติ
2. ชลัญญา ธารปุปผา, 2522, คุณสมบัติของน้ำทะเลในบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออกปี 2522. รายงานวิชาการที่ สจ/22 สถานีวิจัยประมงทะเล กองประมงทะเล กรมประมง
3. มนูวดี หังสพฤกษ์ และกัลยา วัฒยากร, 2521, การศึกษทางเคมีบางประการของสภาวะน้ำ

เสียในอ่าวไทยตอนบน รายงานผลการวิจัยทุนวิจัยรัชดาภิเษกสมโภช จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

4. วิไลวรรณ อุทุมพฤกษ์พร, 2540, คุณภาพน้ำทั่วไปและธาตุอาหารในสถานภาพการศึกษา วิทยาศาสตร์ทางทะเลและสมุทรศาสตร์, คณะอนุกรรมการวิชาการวิทยาศาสตร์ทางทะเล, สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
5. สุนีย์ สุวภีพันธ์, 2540, "ปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสี" เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 1/2540, กองประมงทะเล, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
6. Joompol Sanguansin, 1995, Benthic Macrofauna as an Indicator for Water Quality Determination in Phe Bay, Rayong Province, Thailand. in Proceedings of the International Seminar on Marine Fisheries Environment, March 9-10, 1995
7. Hungsprueg, M., Utoomprurkporn, W., Dhamvanij, S. and Sompongchiyakul, P.,1989, The Present Status. of the Aquatic Environment of Thailand. Mar. Pollut. Bul. 20:321-332
8. Tanapong., C. and Wasuthapitak., I., 1980, Seawater Properties in the Gulf of Thailand in May 1980. Report of the Thai-Japannese - SEAFDEC Joint Oceanographic and Trawling Survey in the Gulf of Thailand on Board the MS. Nagasaki- Maru.