

รายงานประจำปี 2553  
รายงานประจำปี 2554  
Annual report  
2010, 2011



ศูนย์วิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
โครงสร้างหน่วยงาน.....	2
กลุ่มงาน.....	3
<b>กิจกรรมหลัก 2 สํารวจประเมินความหลากหลายทางชีวภาพ</b>	
<b>กิจกรรมย่อย 2.1 สํารวจ ประเมินสถานการณ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง</b>	
2.1.1 สํารวจสถานการณ์ และคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศที่สำคัญ.....	5
2.1.2 ศึกษา ติดตามตรวจสอบสถานการณ์และฟื้นฟูทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง.....	13
+ สํารวจการแพร่กระจายของแมงกะพรุน8	
+ ศึกษาการสะสมของสารมลพิษในตะกอนดินและสัตว์หน้าบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง17	
+ ศึกษาความหลากหลายของสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ในพื้นที่ฟื้นฟูทรัพยากรป่าชายเลนฯ24	
+ ติดตามการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรบริเวณแหล่งวางปะการังเทียม จังหวัดปัตตานี27	
+ โครงสร้างประชาคมสัตว์หน้าดินและแหล่งก้นบริเวณแหล่งหญาทะเลในอ่าวปัตตานี32	
+ ติดตามสถานการณ์แหล่งหญาทะเลบริเวณอ่าวปัตตานี. จังหวัดปัตตานี37	
+ สํารวจสถานการณ์แหล่งหญาทะเลบริเวณคลองตากใบ จังหวัดนราธิวาส39	
+ ฟื้นฟูปะการังเกาะขาม42	
+ ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพบริเวณเกาะขาม จังหวัดสงขลา49	
+ ศึกษาและจัดการสัตว์ทะเลเกยตื้นในพื้นที่อ่าวไทยตอนล่าง..55	
+ ติดตามการเปลี่ยนแปลงความลาดชันชายฝั่ง จังหวัดสงขลา60	
<b>กิจกรรมย่อย 2.2 บริหารจัดการฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ</b>	
2.2.1 โครงการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง.....	63
2.2.2 โครงการศึกษาบทบาทของชุมชนในการจัดการฐานข้อมูลทรัพยากรระดับท้องถิ่น.....	73
<b>กิจกรรมหลัก 3 เตรียมการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และคุณภาพสิ่งแวดล้อม</b>	
<b>กิจกรรมย่อย 3.1 ศึกษาผลกระทบที่มีต่อระบบนิเวศฯจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ</b>	
◎ ศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อกระบวนการฟอกขาวของปะการังบริเวณเกาะกระ	
.....79	

## สารบัญ

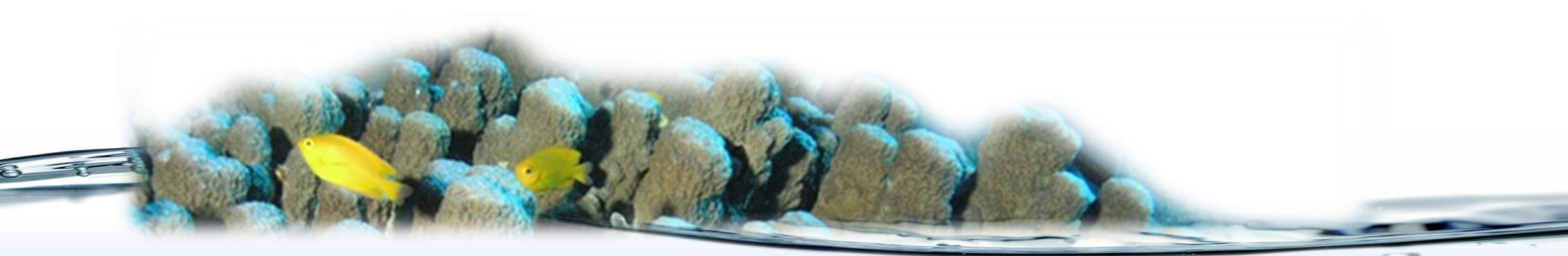
เรื่อง

หน้า

### กิจกรรมหลัก 4 โครงการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสงขลา

#### กิจกรรมย่อย 4.1 ศึกษาและจัดการทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งในทะเลสาบสงขลา

4.1.1	สำรวจ ติดตามตรวจสอบสถานภาพทรัพยากรสัตว์น้ำ และสิ่งแวดล้อมทะเลสาบสงขลา และพื้นที่ใกล้เคียง	82
	<ul style="list-style-type: none"> <li>๑ ติดตามตรวจสอบสัตว์หน้าดินและแพลงก์ตอนในทะเลสาบสงขลา83</li> <li>๑ สำรวจสัตว์น้ำบริเวณปากคลองในทะเลสาบสงขลาตอนล่าง90</li> <li>๑ ศึกษาสถานภาพการแพร่กระจายและชีววิทยาบางประการของกระเบนบัว94</li> <li>๑ ศึกษาความผันแปรของปริมาณสารอาหารในทะเลสาบสงขลา96</li> <li>๑ ศึกษาการปนเปื้อนบีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในน้ำบริเวณปากทะเลสาบฯ100</li> </ul>	
4.1.2	โครงการศึกษาและอนุรักษ์โลมาอิรวดีทะเลสาบสงขลา	103
	<ul style="list-style-type: none"> <li>๑ ศึกษาการเพาะขยายพันธุ์และฟื้นฟูเต่ากระอาณในทะเลสาบสงขลา105</li> </ul>	
4.1.3	โครงการอบรม เผยแพร่ความรู้ และจัดนิทรรศการสู่ชุมชนท้องถิ่น	107
4.1.4	ปรับปรุงข้อมูลสารสนเทศทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่ง	110
ภาคผนวก : ผลงานทางวิชาการ ประจำปี 2553		113
ผลงานทางวิชาการ ประจำปี 2554		118



## โครงสร้างหน่วยงาน

ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่างแบ่งออกเป็น ฝ่ายอำนวยการ และฝ่ายวิชาการ ตามผังด้านล่าง



## ฝ่ายอำนวยการ

รับผิดชอบงานสารบรรณ งานธุรการ บริหารงาน บุคลากร รักษาความปลอดภัย รวบรวมแผนงาน โครงการ และรายงานผลการดำเนินงานด้านงบประมาณ การเงิน บัญชี และงานพัสดุ ดูแลระบบเครือข่ายและสารสนเทศ การซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ และสิ่งก่อสร้าง ยานพาหนะต่างๆ

## กลุ่มสารสนเทศ

รับผิดชอบในการจัดทำ ปรับปรุง จัดการและบริหารงานระบบข้อมูล และสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เผยแพร่ และประชาสัมพันธ์ผลงานวิชาการ และการดำเนินงานของศูนย์ ติดต่อประสานงานและแลกเปลี่ยนข้อมูล กับสถาบันอื่นๆ อำนวยความสะดวก และให้บริการข้อมูลแก่สาธารณชน ปรับปรุงระบบฐานข้อมูลสารสนเทศให้ทันสมัยอยู่เสมอ

## กลุ่มสำรวจทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

รับผิดชอบศึกษา ค้นคว้า และวิจัยเกี่ยวกับชนิด

ความหลากหลายทางชีวภาพทางทะเลและชายฝั่ง ศึกษาวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตตามระบบอนุกรมวิธาน จัดหมวดหมู่ ลงทะเบียนตัวอย่างดูแลรักษา เพื่อใช้เป็นตัวอย่างเปรียบเทียบ ตรวจสอบ อ้างอิง ศึกษา ค้นคว้า วิจัยชีวประวัติและพฤติกรรมของสัตว์ทะเลการเพาะและขยายพันธุ์สัตว์น้ำบางชนิด จัดนิทรรศการเผยแพร่ความรู้ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง เพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ



## กลุ่มสมุทรศาสตร์และสิ่งแวดล้อม

รับผิดชอบศึกษา ค้นคว้า วิจัย และวิเคราะห์สภาวะทาง

สมุทรศาสตร์ ครอบคลุมถึงสภาพแวดล้อมทางทะเลและชายฝั่ง ชนิดการแพร่กระจาย และรูปแบบของมลสาร ตลอดจนระดับความเป็นพิษที่มีต่อทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ติดตามศึกษา

การเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายฝั่ง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการสนับสนุนการเตือนภัยและเสนอแนะแนวทางในการป้องกันผลกระทบต่อชายฝั่ง ให้ความรู้ และส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้ถูกต้อง



## กลุ่มพลผลิตชีวภาพทางทะเลและชายฝั่ง

รับผิดชอบศึกษา ค้นคว้า และวิจัยโครงสร้างประชากรพืชและ

สัตว์น้ำในกลุ่มแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดิน ประเมินสภาวะการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรประเภทต่างๆ ศึกษา และวิจัยผลผลิตชีวภาพ ระบบห่วงโซ่อาหาร และภาวะการเกิดน้ำเปลี่ยนสี ทดลอง และวิจัยการเลี้ยงสิ่งมีชีวิต เพื่อเพิ่มศักยภาพการฟื้นฟูทรัพยากร ตลอดจนประชาสัมพันธ์และสร้างแรงจูงใจให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรอย่างยั่งยืน



## กลุ่มศึกษาระบบนิเวศวิทยาและสัตว์ทะเลหายาก

รับผิดชอบศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ วิจัยแหล่งทรัพยากรในทะเลและชายฝั่ง โดยเฉพาะแหล่งปะการัง และหญ้าทะเลตลอดจนสำรวจ ศึกษาสัตว์ทะเลที่หายากและใกล้สูญพันธุ์เพื่อชนิด ปริมาณความชุกชุมและการแพร่กระจาย และระบบนิเวศของแต่ละแหล่ง ติดตามการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบ

ศึกษาวิจัย พัฒนาเทคโนโลยีในการสนับสนุนการฟื้นฟูทรัพยากรสัตว์ทะเลที่หายากและใกล้สูญพันธุ์ และพื้นที่ชายฝั่งและทะเลให้มีความอุดมสมบูรณ์





สำรวจสถานภาพ และคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
ในระบบนิเวศที่ร่ำค้ำญ



## โครงการศึกษาปริมาณแบคทีเรียในน้ำและตะกอนดินบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนนอก

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาปริมาณแบคทีเรียในน้ำทะเลและตะกอนดิน
2. เพื่อศึกษาความผันแปรของปริมาณแบคทีเรียในน้ำทะเลและตะกอนดินตามฤดูกาล
3. เพื่อศึกษาคุณภาพน้ำบริเวณปากทะเลสาบสงขลาตอนนอกและชายฝั่งทะเลอำเภอเมืองจ.สงขลา

### วิธีการดำเนินงาน

กำหนดแผนงานเก็บตัวอย่างจำนวน 2 ครั้ง

- ในปีงบประมาณ 2553 คือเดือน ธันวาคม 2552 และ มีนาคม 2553 สำหรับ
- ในปีงบประมาณ 2554 ดำเนินการในเดือน ธันวาคม 2553 และ พฤษภาคม 2554

ปัจจัยที่ทำการศึกษาคุณภาพน้ำทั่วไป คุณภาพตะกอนดิน และศึกษาปริมาณแบคทีเรียรวม แบคทีเรียกลุ่ม Coliforms และแบคทีเรียในสกุล *Vibriosp*

**พื้นที่ดำเนินการ:** บริเวณทะเลสาบสงขลาตอนนอก จำนวน 11 สถานีได้แก่

รหัสสถานี	สถานีเก็บตัวอย่าง	พิกัดจุดเก็บตัวอย่าง	
		X	Y
ST1	หน้าคลังน้ำมันบ้านทุ่งใหญ่	677094	797714
ST2	ตำบลเขารูปช้าง	680360	793154
ST3	บ้านหัวเขาแดง	673667	799040
ST4	กรมเจ้าท่า	674604	797714
ST5	คลองสำโรง (ประมงใหม่)	676368	793736
ST6	บ้านหัวเขา	673343	794933
ST7	บ้านท้ายยอ	669204	791343
ST8	ปากคลองพะวง	672826	791246
ST9	กลางคลองพะวง	674734	789629
ST10	ปากบางคูมี	660282	791275
ST11	คลองอู่ตะเภา	660612	788200

แผนที่แสดงสถานีเก็บตัวอย่าง



**ผลการศึกษา : คุณภาพน้ำ**

ตารางคุณภาพน้ำทั่วไป (ค่าเฉลี่ย± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ระหว่างการเก็บตัวอย่างใน 2 ช่วงฤดูกาล บริเวณทะเลสาบสงขลาตอนนอก

พารามิเตอร์	ธันวาคม 2552 (ฤดูฝน)			มีนาคม 2553 (ฤดูแล้ง)			ค่ามาตรฐานประเภทที่ 3
	ค่าเฉลี่ย±SD	ต่ำสุด	สูงสุด	ค่าเฉลี่ย±SD	ต่ำสุด	สูงสุด	
ความลึก (m)	2.36±2.32	0.30	6.20	2.33±1.80	0.4	7.0	
ความโปร่งแสง (cm)	34.18±11.68	20	50	62.73±22.19	40	110	
อุณหภูมิ (°C)	29.89±0.62	28.80	30.72	31.33±0.48	30.8	32.4	
ความเค็ม	7.73±3.15	1.05	32	27.61±11.35	0	30.6	
pH	7.59±0.40	7.02	8.45	7.75±0.78	6.42	8.51	7.0-8.5
SS (mg/l)	46.17±32.34	6.20	96.80	72.43±34.62	25.20	154.0	
DO (mg/l)	6.40±1.44	3.72	8.96	5.24±1.03	3.13	6.12	ไม่น้อยกว่า 4
NH <sub>4</sub> (µg/l)	174.54±164.3	21.85	490.15	289.58±220.40	7.64	1326.1	ไม่เกิน 100
NO <sub>2</sub> (µg/l)	23.29±10.22	2.41	95.06	47.36±46.52	1.37	196.28	
NO <sub>3</sub> (µg/l)	327.51±114.1	4.90	1588	483.21±5.58	1.12	2119.3	ไม่เกิน 60
PO <sub>4</sub> (µg/l)	10.56±2.07	3.95	53.18	39.62±16.38	0.76	272.0	ไม่เกิน 45
SiO <sub>2</sub> (mg/l)	3.17±2.01	0.73	6.17	1.89±1.69	0.1	7.93	
Chlo a (mg/ m <sup>3</sup> )	2.74±2.64	0.27	8.67	3.66±2.50	0.5	12.55;	

ผลการศึกษาปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ พบว่าสถานีตรวจวัดที่มีค่าออกซิเจนละลายน้ำต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง (เกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้ไม่ต่ำกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร) ในเดือนธันวาคม 2552 ได้แก่ สถานีที่ 9 (คลองพะวง) ที่มีค่าออกซิเจนละลายเท่ากับ 3.72 mg/L สำหรับเดือนมีนาคม 2553 สถานีตรวจวัดที่มีค่าออกซิเจนละลายน้ำต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน คือ สถานีที่ 7 (บ้านท้ายยอ) และ 11 (คลองอู่ตะเภา) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.13 และ 3.42 mg/L ตามลำดับ

สำหรับปริมาณฟอสเฟตในน้ำ พบว่าสถานีตรวจวัดที่มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐาน (เกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้ไม่เกิน 45 ไมโครกรัมอะตอมฟอสฟอรัสต่อลิตร) ในเดือนธันวาคม 2552 สถานีตรวจวัดที่มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐาน คือ สถานีที่ 11 (คลองอู่ตะเภา) มีค่าเท่ากับ 53.18 µg-at P/L เดือนมีนาคม 2553 มีค่าสูงเกินค่ามาตรฐานในสถานีที่ 9 (คลองพะวง) มีค่าเท่ากับ 272.0 และสถานีที่ 11 (คลองอู่ตะเภา) มีค่าเท่ากับ 53.45 µg-at P/L

ส่วนปริมาณไนเตรท พบว่าสถานีที่ตรวจวัดที่มีค่าสูงเกินค่ามาตรฐาน (เกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้ไม่เกิน 60 µg-at N/L) ในเดือนธันวาคม 2552 ได้แก่ สถานีที่ 6 (บ้านหัวเขา), 8 (ปากคลองพะวง), 10 (ปากบางภูมิ) และ สถานีที่ 11 (คลองอู่ตะเภา) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 88.96, 375.47, 1311.45 และ 1587.93 µg-at N/L ตามลำดับ ส่วนเดือนมีนาคม 2553 พบว่ามีสถานีที่ 10 (ปากบางภูมิ) และ สถานีที่ 11 (คลองอู่ตะเภา) มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 1703.92 และ 2119.33 µg-at N/L ตามลำดับ

ปริมาณของแอมโมเนียในน้ำ มีสถานีตรวจวัดที่มีค่าสูงเกินค่ามาตรฐาน (เกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้ไม่เกิน 100 µg-at N/L) ในเดือนธันวาคม 2552 พบมีปริมาณแอมโมเนียสูง คือ สถานีที่ 2 (ต.เขารูปช้าง), 4 (ปากคลองขวาง), 9 (คลองพะวง) 10 (ปากบางภูมิ) และ สถานีที่ 11 (คลองอู่ตะเภา) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 174.96, 369.32, 301.60, 305.1 และ 490.15 µg-at N/L ส่วนในเดือนมีนาคม 2553 พบว่าสถานีที่ 2 (ต.เขารูปช้าง), 5 (ท่าเทียบเรือประมง), 9 (คลองพะวง) 10 (ปากบางภูมิ) และ สถานีที่ 11 (คลองอู่ตะเภา) มีปริมาณแอมโมเนียสูง มีค่าเท่ากับ 154.17, 201.13, 172.31, 706.38 และ 1326.11 µg-at N/L ตามลำดับ



จากผลการศึกษาพบว่า สถานีที่ 9 (คลองพะวง), 10 (ปากบางภูมิ) และ 11 (คลองสำโรง) จะมีค่าปริมาณสารอาหารสูงทั้งในฤดูแล้ง และฤดูฝนโดยเฉพาะปริมาณไนเตรท และแอมโมเนียมีค่าสูงมากในสถานีที่ 10 และ 11 จะมีปริมาณไนเตรทสูงเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งแสดงว่าแหล่งน้ำในสถานีดังกล่าวถูกทำให้สกปรกเป็นเวลานานแล้ว (ตามวัฏจักรของไนโตรเจน) และมีค่าเฉลี่ยของปริมาณสารอาหารในฤดูแล้งสูงกว่าฤดูฝนเล็กน้อย

ตารางคุณภาพน้ำทั่วไป (ค่าเฉลี่ย  $\pm$  ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ระหว่างการเก็บตัวอย่างใน 2 ช่วงฤดูกาลบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนนอก

พารามิเตอร์	ธันวาคม 2553 (ฤดูฝน)			พฤษภาคม 2554 (ฤดูแล้ง)			ค่ามาตรฐานประเภทที่ 3
	ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	ต่ำสุด	สูงสุด	ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	ต่ำสุด	สูงสุด	
ความลึก (m)	1.43 $\pm$ 1.09	0.64	4.66	1.39 $\pm$ 1.11	0.5	4.02	
ความโปร่งแสง (cm)	40.91 $\pm$ 29.37	10	100	56.82 $\pm$ 32.49	15	110	
อุณหภูมิ ( $^{\circ}$ C)	29.12 $\pm$ 1.27	27.15	32.1	31.13 $\pm$ 0.78	30.31	32.5	
ความเค็ม	5.08 $\pm$ 0.48	0.04	26.54	13.86 $\pm$ 11.83	0.17	32.12	
pH	7.05 $\pm$ 1.37	4.75	9.16	7.32 $\pm$ 0.91	5.14	8.34	7.0-8.5
SS (mg/l)	57.88 $\pm$ 43.97	16.84	169.0	37.65 $\pm$ 17.62	22.20	73.0	
DO (mg/l)	3.61 $\pm$ 1.05	3.36	7.57	5.80 $\pm$ 1.90	1.03	8.0	ไม่น้อยกว่า 4
NH <sub>4</sub> ( $\mu$ g/l)	136.58 $\pm$ 32.69	10.59	843.15	558.20 $\pm$ 147.62	0.09	264.66	ไม่เกิน 100
NO <sub>2</sub> ( $\mu$ g/l)	16.86 $\pm$ 15.04	1.69	46.17	14.51 $\pm$ 10.31	1.17	65.37	
NO <sub>3</sub> ( $\mu$ g/l)	161.66 $\pm$ 125.3	9.94	538.75	51.62 $\pm$ 40.35	15.56	117.44	ไม่เกิน 60
PO <sub>4</sub> ( $\mu$ g/l)	63.27 $\pm$ 21.98	0.47	369.08	60.88 $\pm$ 53.72	16.54	270.90	ไม่เกิน 45
SiO <sub>2</sub> (mg/l)	3.58 $\pm$ 0.90	2.91	6.31	3.05 $\pm$ 2.0	0.16	6.45	
Chlo a (mg/ m <sup>3</sup> )	6.01 $\pm$ 3.50	1.81	11.45	4.22 $\pm$ 3.92	0.29	12.01	

ผลการศึกษาปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ พบว่าสถานีตรวจวัดที่มีค่าออกซิเจนละลายน้ำต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง (เกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้ไม่ต่ำกว่า 4 มล./ลิตร) ในเดือน ธันวาคม 2553 ได้แก่ สถานีที่ 5 (คลองสำโรง) ที่มีค่าออกซิเจนละลาย มีค่าเท่ากับ 3.36 mg/L สำหรับเดือน พฤษภาคม 2554 สถานีตรวจวัดที่มีออกซิเจนละลายน้ำต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน คือ สถานีที่ 9 (คลองพะวง) และ 11 (คลองอู่ตะเภา) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.58 และ 1.03 mg/L ตามลำดับ

สำหรับปริมาณของฟอสเฟตในน้ำ พบว่าสถานีตรวจวัดที่มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐาน (เกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้ไม่เกิน 45 ไมโครกรัมอะตอมฟอสฟอรัสต่อลิตร) ในเดือนธันวาคม 2553 สถานีตรวจวัดที่มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐาน คือ สถานีที่ 5 (คลองสำโรง), 9 (คลองพะวง) และ สถานีที่ 10 (ปากบางภูมิ) มีค่าเท่ากับ 116.55, 369.08 และ 73.85  $\mu$ g-at P/L ตามลำดับ เดือนพฤษภาคม 2554 มีค่าสูงเกินค่ามาตรฐานในสถานีที่ 9 (คลองพะวง) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 270.90  $\mu$ g-at P/L และสถานีที่ 10 (ปากบางภูมิ) มีค่าเท่ากับ 200.10  $\mu$ g-at P/L

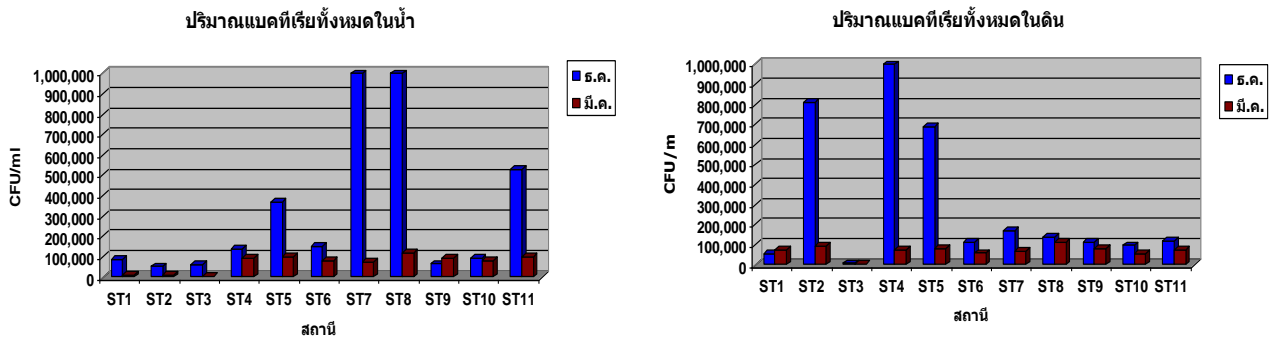
ส่วนปริมาณไนเตรท พบว่า สถานีที่ตรวจวัดมีค่าสูงเกินค่ามาตรฐาน (เกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้ไม่เกิน 60  $\mu$ g-at N/L) ในเดือนธันวาคม 2553 ได้แก่ สถานีที่ 5 (ปากคลองสำโรง), 8 (ปากคลองพะวง) และ สถานีที่ 10 (ปากบางภูมิ) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 113.90, 254.32 และ 382.48  $\mu$ g-at N/L ตามลำดับ ส่วนเดือนพฤษภาคม พบว่า มีเพียงสถานีที่ 10 (ปากบางภูมิ) เพียงสถานีเดียวเท่านั้นที่มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐาน ที่มีค่าเท่ากับ 117.44  $\mu$ g-at N/L

## ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง (ศวทล.)

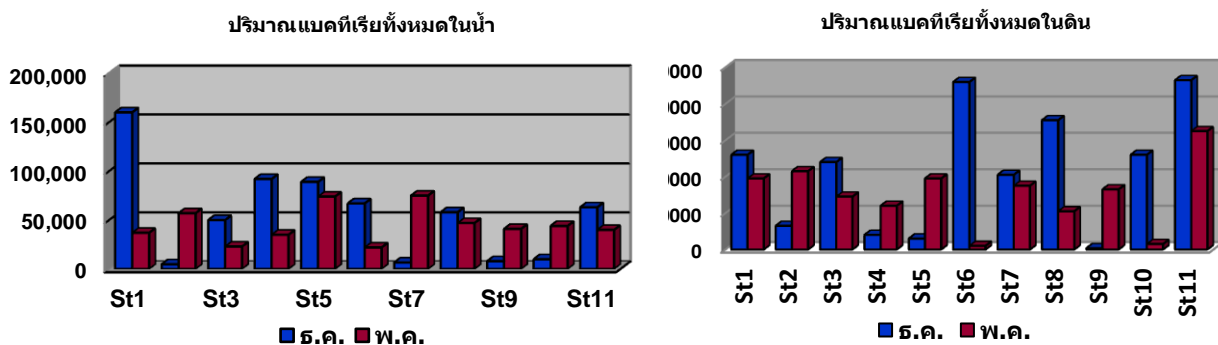
ปริมาณของแอมโมเนียในน้ำ มีสถานีตรวจวัดที่มีค่าสูงเกินค่ามาตรฐาน(เกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้ไม่เกิน 100  $\mu\text{g-at N/L}$ ) ในเดือนธันวาคม 2553 พบมีเพียงสถานีเดียวที่มีปริมาณแอมโมเนียสูง คือสถานีที่ 9 (คลองพะวง) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 843.15  $\mu\text{g-at N/L}$  ส่วนในเดือนพฤษภาคม พบว่า สถานีที่ 9 (คลองพะวง) และ สถานีที่ 11 (คลองอู่ตะเภา) ที่มีปริมาณแอมโมเนียสูง มีค่าเท่ากับ 1096.91 และ 7292.67  $\mu\text{g-at N/L}$  ตามลำดับ

จากผลการศึกษาพบว่า สถานีที่ 5 (คลองสำโรง), 9 (คลองพะวง) และสถานีที่ 10 (ปากบางภูมิ) จะมีค่าปริมาณสารอาหารสูงทั้งในฤดูแล้ง และฤดูฝน โดยจะมีค่าเฉลี่ยของปริมาณสารอาหารในฤดูฝนสูงกว่าฤดูแล้งเล็กน้อย เนื่องจากในสถานีตรวจวัดทั้งสามสถานีเป็นคลองที่รองรับน้ำทิ้งจากชุมชน ซึ่งในฤดูฝนจะมีการพัดพาของสารอาหารจากแผ่นดินลงสู่แหล่งน้ำทำให้มีค่าของปริมาณสารอาหารสูง

### ผลการศึกษา: ปริมาณแบคทีเรียในน้ำและดิน



กราฟแสดง : ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมดในน้ำ (ซ้าย) และปริมาณแบคทีเรียทั้งหมดในดิน (ขวา) ปี 2553

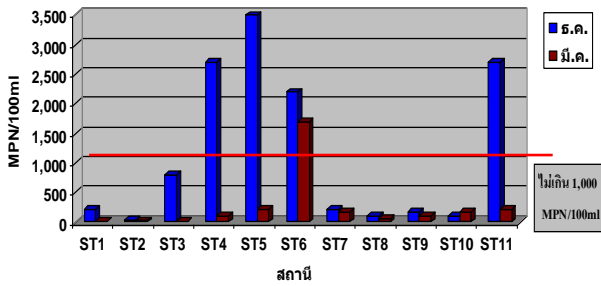


กราฟแสดง : ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมดในน้ำ (ซ้าย) และปริมาณแบคทีเรียทั้งหมดในดิน (ขวา) ปี 2554

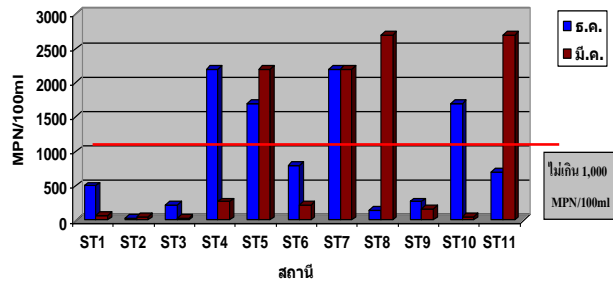
ปี 2553: ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมดในน้ำและในดินบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนนอก มีค่าสูงในเดือนธันวาคม 2552 พบว่า ST7 (บริเวณบ้านท้ายยอ) และ ST8 (บริเวณปากคลองพะวง) มีปริมาณแบคทีเรียรวมทั้งหมดในน้ำสูงสุดมีค่า  $7.8 \times 10^6$  CFU/ml และ  $1.0 \times 10^6$  CFU/ml และปริมาณแบคทีเรียในดินมีค่าสูงบริเวณปากคลองขวาง (ST4) มีค่า  $1.0 \times 10^6$  CFU/ml

ปี 2554: ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมดในน้ำ บริเวณทะเลสาบสงขลาตอนนอก พบว่า (ST4)บริเวณปากคลองขวาง มีปริมาณแบคทีเรียรวมทั้งหมดในน้ำสูงสุดมีค่า  $9.2 \times 10^4$  CFU/ml และในดินมีค่าสูงบริเวณคลองอู่ตะเภา (ST11) มีค่า  $9.3 \times 10^4$  CFU/ml

ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำ

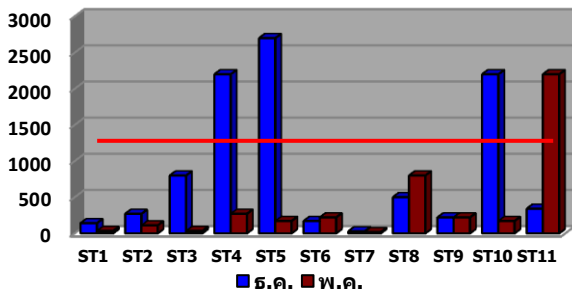


ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียในดิน

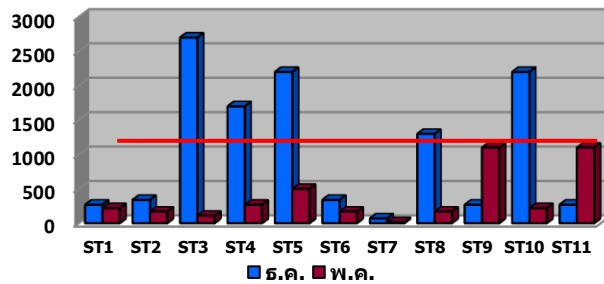


กราฟแสดง : ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำ (ซ้าย) และปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียในดิน (ขวา) ปี 2553

ปริมาณ Coliforms bacteria ในน้ำ



ปริมาณ Coliforms bacteria ในดิน



กราฟแสดง : ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำ (ซ้าย) และปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียในดิน (ขวา) ปี 2554

**ปี 2553:** ส่วนปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มในน้ำ พบว่าอันวาคม 2552 มีสถานีตรวจวัดที่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง (เกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้ไม่เกิน 1,000 MPN/100 ml) ได้แก่ สถานีที่ 4 ปากคลองขวาง, สถานีที่ 5 (ท่าเทียบเรือ), สถานีที่ 6 (บ้านหัวเขา) และสถานีที่ 11 (คลองอู่ตะเภา) มีค่าเท่ากับ 2700, 17000, 2200, และ 2700 MPN/100 ml ตามลำดับ โดยในเดือนมีนาคม 2553 มีค่าปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มในน้ำสูงเกินค่ามาตรฐาน ได้แก่ สถานีที่ 6 (บ้านหัวเขา) เพียงสถานีเดียว มีค่าเท่ากับ 1700 MPN/100 ml

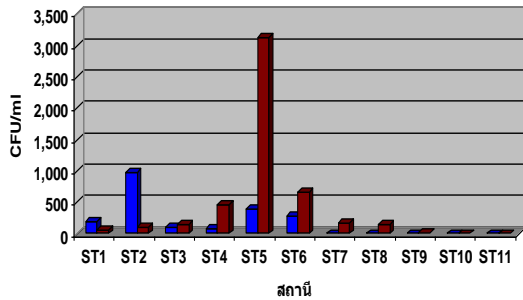
ผลการศึกษาปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มในดินเดือนธันวาคม 2552 มีปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มในตะกอนดินสูงเกินค่ามาตรฐาน ในสถานีตรวจวัดสถานีที่ 4 (ปากคลองขวาง), สถานีที่ 7 (บ้านท้ายยอ) มีค่าเท่ากับ 2,200 MPN/100 ml และสถานีที่ 5 (ท่าเทียบเรือประมง), สถานีที่ 10 (ปากบางภูมิ) มีค่าเท่ากับ 1,700 MPN/100 ml สำหรับในเดือนมีนาคม 2553 พบว่าสถานีตรวจวัดมีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ได้แก่ สถานีตรวจวัดที่ 5 (ท่าเทียบเรือประมง) และสถานีที่ 7 (บ้านท้ายยอ) มีค่าเท่ากับ 2,200 MPN/100 ml และสถานีที่ 8 (ปากคลองพะวง) สถานีที่ 11 (คลองอู่ตะเภา) มีค่าเท่ากับ 2,700 MPN/100 ml

**ปี 2554:** ผลการศึกษาปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มในน้ำเดือนธันวาคม 2553 มีสถานีตรวจวัดที่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง (เกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้ไม่เกิน 1,000 MPN/100 ml) ได้แก่ สถานีที่ 4 (ปากคลองขวาง), สถานีที่ 5 ท่าเทียบเรือประมง และสถานีที่ 10 ปากคลองอู่ตะเภา มีค่าเท่ากับ 2,200, 2,700 และ 2,200 MPN/100 ml ตามลำดับ ในเดือนพฤษภาคมพบว่า เกือบทุกสถานีตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นสถานีตรวจวัดที่ 11 คือ บริเวณคลองอู่ตะเภา ปริมาณแบคทีเรียในกลุ่มโคลิฟอร์ม มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 2,200 MPN/100 ml

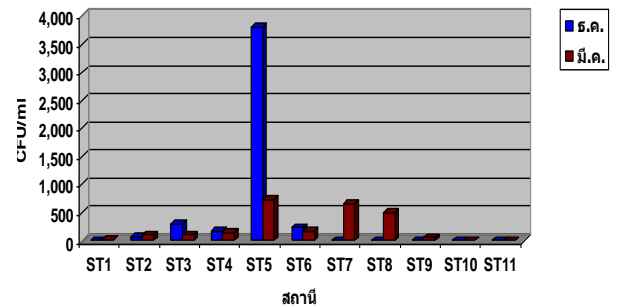
## ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง (ศวทล.)

ส่วนปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มในดิน พบว่าธันวาคม 2553 มีปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มในตะกอนดินสูงเกินค่ามาตรฐาน ในสถานีตรวจวัดที่ 3 (บ้านหัวเขา), สถานีที่ 4 (ปากคลองขวาง), สถานีที่ 5 (ท่าเทียบเรือ), สถานีที่ 8 (ปากคลองพะวง) และ สถานีที่ 10 (ปากคลองอู่ตะเภา) มีค่าเท่ากับ 2700, 1700, 2200, และ 2200MPN/100 ml ตามลำดับ โดยในเดือนพฤษภาคม มีค่าปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มในดินสูงเกินค่ามาตรฐาน ได้แก่ สถานีที่ 9 (คลองพะวง) และสถานีที่ 11 (คลองอู่ตะเภา) มีค่าเท่ากับ 1100MPN/100 ml ทั้ง 2 สถานี

ปริมาณไวรัสโอแบคทีเรียในน้ำ

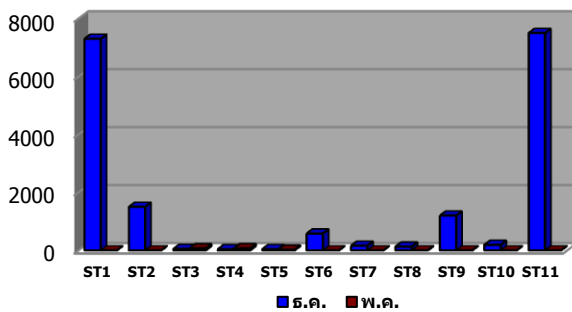


ปริมาณไวรัสโอแบคทีเรียในดิน

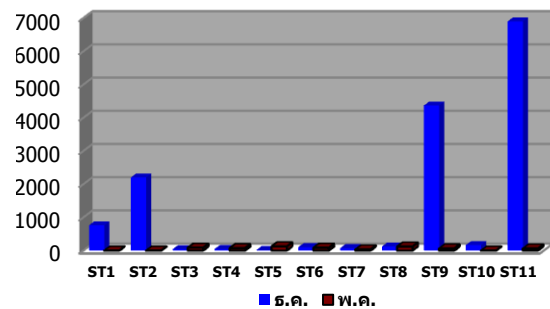


กราฟแสดง : ปริมาณไวรัสโอแบคทีเรียในน้ำ (ซ้าย) และปริมาณไวรัสโอแบคทีเรียในดิน (ขวา) ปี 2553

ปริมาณ vibrio ในน้ำ



ปริมาณ Vibrio ในดิน














กราฟแสดง : ปริมาณไวรัสโอแบคทีเรียในน้ำ (ซ้าย) และปริมาณไวรัสโอแบคทีเรียในดิน (ขวา) ปี 2554

ปี 2553: สำหรับปริมาณไวรัสโอแบคทีเรียทั้งในน้ำ จะมีค่าสูงสุดในเดือนมีนาคม ในสถานีตรวจวัดที่ 5 (ท่าเทียบเรือประมง) มีค่าเท่ากับ 3,133CFU/ml และปริมาณไวรัสโอแบคทีเรียในดินมีค่าสูงสุดในเดือนธันวาคม 2552 ในสถานีที่ 5 เช่นกัน มีค่าเท่ากับ 3,800CFU/ml

ปี 2554: สำหรับปริมาณไวรัสโอแบคทีเรียทั้งในน้ำ และในดินจะมีค่าสูงสุดในเดือนธันวาคม ในสถานีตรวจวัดที่ 9 (คลองพะวง) และสถานีที่ 11 (คลองอู่ตะเภา) โดยจะมีค่าสูงในน้ำ มีค่าเท่ากับ 7,500CFU/ml และในดิน มีค่าเท่ากับ 6,900CFU/ml

จากการศึกษาคุณภาพน้ำทั่วไป คุณภาพตะกอนดิน และศึกษาปริมาณแบคทีเรียรวม แบคทีเรียกลุ่ม Coliforms และแบคทีเรียในสกุล *Vibriosp* พบว่า สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำจะมีค่าปริมาณสารอาหารสูง ในสถานีที่ สถานีที่ 5 (คลองสำโรง), สถานีที่ 9 (คลองพะวง) และ 11 (คลองอู่ตะเภา) ซึ่งสอดคล้องกับค่าปริมาณแบคทีเรีย ที่มีค่าสูงใน 3 สถานีนี้ด้วยเช่นกัน เนื่องจากบริเวณดังกล่าวเป็นต้นคลองซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่มีขนาดเล็ก การไหลเวียนและการถ่ายเทของน้ำภายในคลองกับแหล่งน้ำภายนอกนั้นค่อนข้างน้อย จึงทำให้ปริมาณแบคทีเรียโดยเฉพาะพวกกลุ่มโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีปริมาณค่อนข้างสูง ซึ่งจะมีปริมาณสูงสุด ที่สถานีที่ 11 เพราะได้รับผลกระทบมาจาก น้ำทิ้งจากบ้านเรือน และสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ เนื่องจากบริเวณดังกล่าวเป็นที่อยู่อาศัยของชุมชนที่มีขนาดใหญ่ การปนเปื้อนของแบคทีเรียในกลุ่มนี้จึงค่อนข้างสูง

## สาขา ติดตามตรวจสอบคุณภาพ และ ฟื้นฟูทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

-  โครงการสำรวจการแพร่กระจายของแมงกะพรุนบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง
-  โครงการศึกษาปริมาณการสะสมสารมลพิษในสัตว์น้ำ และตะกอนดินบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง
-  โครงการศึกษาติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรสัตว์หน้าดินบริเวณโครงการฟื้นฟูป่าชายเลนปากพอง จังหวัดนครศรีธรรมราช
-  ติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรสัตว์หน้าดินและแพลงก์ตอนสัตว์บริเวณแหล่งวางปะการังเทียม จังหวัดปัตตานี
-  โครงการสร้างประชาคมสัตว์หน้าดินและแพลงก์ตอนบริเวณแหล่งหญ้าทะเลในอ่าวปัตตานี
-  ติดตามสภาพแหล่งหญ้าทะเลบริเวณอ่าวปัตตานี จังหวัดปัตตานี
-  สำรวจสภาพแหล่งหญ้าทะเลบริเวณคลองตากใบจังหวัดนราธิวาส
-  ฟื้นฟูปะการังเกาะขาม จังหวัดสงขลา
-  ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพบริเวณเกาะขาม จังหวัดสงขลา
-  ศึกษาและจัดการสัตว์ทะเลเกยตื้นในพื้นที่อ่าวไทยตอนล่าง
-  ศึกษาการเปลี่ยนแปลงความลาดชันชายฝั่ง จังหวัดสงขลา



## โครงการสำรวจการแพร่กระจายของแมงกะพรุนบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง

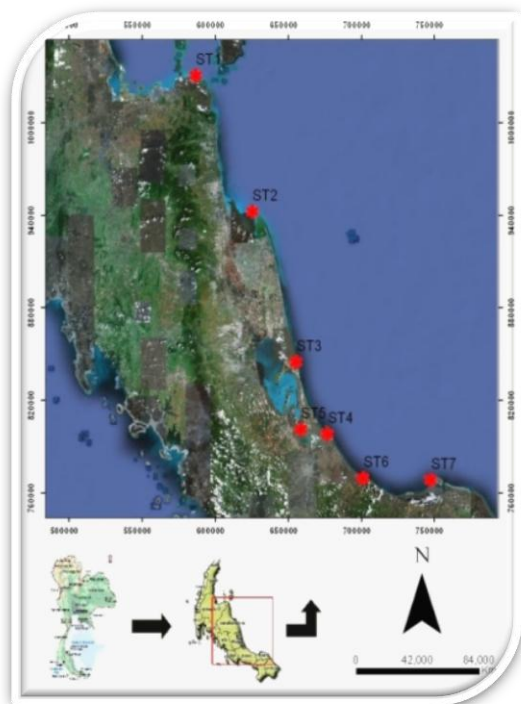
### วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาชนิดและการแพร่กระจายของแมงกะพรุน (Jellyfish) และแมงกะพรุนกล่อง (Box Jellyfish) บริเวณอ่าวไทยตอนล่าง

**วิธีการดำเนินงาน:** ดำเนินการเก็บตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนลอยกึ่งสามชั้น และวิ่งเรือตาม Transect line พิกัดสถานีเก็บตัวอย่างแมงกะพรุนบริเวณชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง

- ๑ ถ่ายรูปตัวอย่างแมงกะพรุนในสภาพธรรมชาติ จดบันทึกลักษณะตามธรรมชาติเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการจำแนกชนิดทางอนุกรมวิธาน
- ๑ การคงสภาพและการเก็บรักษาตัวอย่างโดยใช้ฟอร์มาลิน 20% 7-10 วัน หลังจาก 7-10 วัน ให้นำตัวอย่างเก็บรักษาในฟอร์มาลิน 5% ต่อไป
- ๑ ในปี 2553
- ๑ ปี 2554 รวบรวมตัวอย่างแมงกะพรุนในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ - เดือนกันยายน 2554 จากพื้นที่ชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่างโดยกำหนดสถานีเก็บตัวอย่างบริเวณอ่าวขนอม อ.ขนอม จ.นครศรีธรรมราช ทั้งหมด 2 สถานีคือสถานีที่ 1. เกาะท่าไร่ และสถานีที่ 2. หาดคอเขา (ออกสำรวจ 2 สถานี 4 ครั้ง/ปี)

พิกัดสถานีเก็บตัวอย่างแมงกะพรุนบริเวณชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่างในปี 2553



รหัสสถานี	สถานีเก็บตัวอย่าง	พิกัดจุดเก็บตัวอย่าง	
		X	Y
ST1	เกาะท่าไร่ จ.นครศรีธรรมราช	586362	1030939
ST2	แหลมตะลุมพุก จ.นครศรีธรรมราช	625099	942672
ST3	ชายหาดสวนป่าปิยะชาติ จ.สงขลา	655083	845022
ST4	หาดสมิหลา จ.สงขลา	676447	798213
ST5	ทะเลสาบสงขลาตอนล่าง จ.สงขลา	658332	801353
ST6	หาดสะกอม จ.สงขลา	701065	769658
ST7	แหลมตาชี จ.ปัตตานี	747415	768384

ตารางแสดง ชนิดและการแพร่กระจายของแมงกะพรุนที่สำรวจพบบริเวณอ่าวไทยตอนล่างปี 2553

Taxo	1.เกาะทำไร่	2.แหลม ตะลุมพุก	3. หาดสวน ป่าปิยะชาติ	4. ทะเลสาบ สงขลา	5.หาด สมิหลา	6.หาดสะกอม	7. แหลมตาชี
Class Hydrozoa							
<i>Porpita porpita</i>	/				/		
Class Scyphozoa							
<i>Acromitus flagellatus</i>				/			/
<i>Catostylus townsendii</i>	/						
<i>Chrysaora</i> sp.	/		/		/	/	/
<i>Lobonema smithii</i>	/						
<i>Phyllorhiza punctata</i>			/				
<i>Rhopilema hispidum</i>	/	/	/		/	/	/
<i>Rhopilema</i> sp.	/	/					
<i>Catostylus</i> sp.		/			/		
Class Cubozoa							
<i>Chiropsoides buitendijki</i>	/						
<i>Morbakka</i> sp.	/						

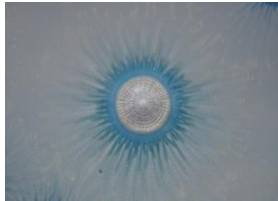
ตารางแสดงชนิดแมงกะพรุนที่สำรวจพบบริเวณอ่าวขนอม จ.นครศรีธรรมราชปี 2554

ชนิด Taxon	เกาะทำไร่								หาดคลองเขา							
	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
Class Scyphozoa																
Family Catostylidae <i>Catostylus</i> sp.	-	*	/(7)	-	/(8)	/(2)	-	-	-	*	/(4)	-	/(2)	-	-	-
Family Pelagidae <i>Chrysaora</i> sp.	-	*	/(2)	/(2)	-	-	-	-	-	*	/(2)	/(2)	-	-	-	-
Family Lobonematidae <i>Lobonema smithii</i>	-	*	-	-	-	-	-	/(10)	-	*	-	-	-	-	-	-
Family Cyaneidae <i>Cyanea</i> sp.	-	*	-	/(40)	-	/(10)	-	-	-	*	-	/(35)	-	-	-	-
Family Mastigiidae <i>Phyllorhiza punctata</i>	-	*	-	-	-	-	/(1)	/(1)	-	*	-	-	-	-	-	-
Family Rhizostomatidae <i>Rhopilema hispidum</i>	-	*	-	-	-	-	-	/(2)	-	*	/(1)	-	-	-	-	-
Class Cubozoa																
Family Tomoyidae <i>Tamoya</i> sp.	-	*	-	-	-	-	-	-	-	*	-	/(1)	-	-	-	-

**ผลการดำเนินงาน:** ในปี 2553 สํารวจพบแมงกะพรุนทั้งหมด 3 กลุ่ม 11 ชนิด คือ *Porpita porpita*, *Catostylus townsendi*, *Chrysaora* sp., *Phyllorhiza punctata*, *Acromitus flagellatus*, *Rhopilema hispidum*, *Rhopilema* sp., *Catostylus* sp., *Lobonema smithii*, *Morbakka* sp., *Chiropsoides buitendijki*

**แมงกะพรุนที่สำรวจพบปี 2553**

**1 แมงกะพรุนกลุ่ม Hydrozoa**



Blue botton (*Porpita porpita*)

**2. แมงกะพรุนกลุ่ม Cubozoa (Box jellyfish)**

			
<i>Chiropsoides buitendijki</i> แมงกะพรุนกล่อง	<i>Chiropsoides buitendijki</i> (ตัวอย่างดอง)	<i>Morbakka</i> sp แมงกะพรุนกล่อง	<i>Morbakka</i> sp. (ตัวอย่างดอง)

**3.แมงกะพรุนกลุ่ม Scyphozoa**

			
<i>Rhopilema</i> sp.	<i>Catostylus</i> sp.	<i>Catostylus townsendi</i> แมงกะพรุนซีโก้	<i>Phyllorhiza punctata</i> แมงกะพรุนต่างออสเตรเลีย
			
<i>Lobonema smithii</i> แมงกะพรุนลอดช่อง	<i>Rhopilema hispidum</i> แมงกะพรุนหนัง	<i>Acromitus flagellatus</i> แมงกะพรุนหางขน	<i>Chrysaora</i> sp. แมงกะพรุนไฟ



**แมงกะพรุนที่สำรวจพบปี 2554:** ในปี 2554 จากการรวบรวมตัวอย่างแมงกะพรุนบริเวณอ่าวขนอมทั้งหมด 7 ครั้ง 2 สถานีทั้งหมดพบแมงกะพรุนทั้งหมด 2 Class 7 วงศ์ 7 ชนิด ได้แก่

1. ClassCubozoa (แมงกะพรุนกล่อง) พบ 1 วงศ์ 1 ชนิด
  - (1) วงศ์ Tamoyidae: *Tamoya* sp.
2. ClassScyphozoa พบ 6 วงศ์ 6 ชนิด
  - (1) วงศ์ Catostylidae: *Catostylus* sp.(2) วงศ์ Pelagidae: *Chrysaora* sp.
  - (3) วงศ์ Lobonematidae: *Lobonema smithii*(4)วงศ์ Cyaneidae: *Cyanea* sp.
  - (5) วงศ์ Mastigiidae: *Phyllorhiza punctata* (6) วงศ์ Rhizostomatidae: *Rhopilema hispidum*

สถานีเกาะท่าไร่ (ST 1) พบแมงกะพรุนทั้งหมด 6 ชนิด สถานีหาดคอเขา (ST 2) พบแมงกะพรุนทั้งหมด 5 ชนิด โดยพบแมงกะพรุนที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจสามารถนำมาแปรรูปเพื่อบริโภคได้ 2 ชนิดคือ แมงกะพรุนหนัง *Rhopilema hispidum* และแมงกะพรุนลอดช่อง *Lobonema smithii*

แมงกะพรุนที่มีพิษและเป็นอันตรายต่อมนุษย์สำรวจพบ 2 ชนิด ได้แก่

1. แมงกะพรุนไฟ *Chrysaora* sp. พบทั้ง 2 สถานี ในเดือนเมษายน และพฤษภาคม 2554
2. แมงกะพรุนกล่อง *Tamoya* sp. พบในสถานีที่ 2 หาดคอเขา ในเดือนพฤษภาคม 2554

### 1 แมงกะพรุนกลุ่มCubozoa



แมงกะพรุนกลุ่ม Cubozoa (แมงกะพรุนกล่อง)

### 2.แมงกะพรุนกลุ่ม Scyphozoa



แมงกะพรุนลอดช่อง  
*Lobonema smithii*

แมงกะพรุน  
*Catostylus* sp.

แมงกะพรุนหนัง  
*Rhopilema hispidum*



แมงกะพรุนไฟ  
*Catostylus* sp.

แมงกะพรุนต่างออสเตรเลีย  
*Phyllorhiza punctata*

แมงกะพรุน *Cyanea* sp.



## โครงการศึกษาปริมาณการสะสมสารมลพิษในสัตว์น้ำ และตะกอนดิน บริเวณอ่าวไทยตอนล่าง

### วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาปริมาณการสะสมของสารมลพิษ ได้แก่ เหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี นิกเกิล ตะกั่ว โครเมียม และแคดเมียม ในตะกอนหน้าดิน และสัตว์น้ำบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง

### วิธีการดำเนินงาน

#### 1 การเก็บตัวอย่างสัตว์ทะเล และตะกอนหน้าดิน

กำหนดการเก็บตัวอย่าง 4 ครั้ง ในเดือนธันวาคม 2552 มีนาคม มิถุนายน และสิงหาคม 2553 และเดือน กุมภาพันธ์ มิถุนายน กรกฎาคม และสิงหาคม 2554

เก็บตัวอย่างสัตว์น้ำบริเวณชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง จำนวน 7 สถานี โดยรวบรวมตัวอย่างสัตว์น้ำจากเรือ อวนลากขนาดเล็ก โดยเก็บตัวอย่างน้ำหนักครั้งละ 1 กิโลกรัมต่อชนิดตัวอย่าง ใส่ถุงพลาสติกติดป้ายแสดงชนิดสถานที่ วันที่เก็บตัวอย่าง และเก็บรักษาตัวอย่างที่ได้โดยวิธีแช่แข็งเพื่อรอการวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป (วิเคราะห์หาปริมาณ เหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี และสารหนู)

เก็บตัวอย่างตะกอนดิน โดยใช้เครื่องมือเก็บตะกอนหน้าดิน (Ekman grab) เก็บตะกอนดินบริเวณ ผิวหน้าลึกประมาณ 5 เซนติเมตร ใส่ถุงพลาสติก รักษาตัวอย่างโดยการแช่แข็งอุณหภูมิประมาณ 4 องศาเซลเซียสเพื่อรอการวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป (วิเคราะห์หาปริมาณ เหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี นิกเกิล ตะกั่ว โครเมียม แคดเมียม และอาร์ซินิค )

#### 2. การวิเคราะห์ตัวอย่าง

การวิเคราะห์โลหะหนักในปลาทะเลซึ่งตัวอย่างสัตว์น้ำที่บดแล้ว  $1.0 \pm 0.01$  กรัม ใส่ในหลอดพลาสติกขนาด 50 มิลลิลิตร เติมไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์เข้มข้น 30 เปอร์เซ็นต์ ปริมาตร 2 มิลลิลิตร แล้วเติมกรดไนตริกเข้มข้น 70 เปอร์เซ็นต์ ปริมาตร 5 มิลลิลิตร ปิดฝาทิ้งไว้ประมาณ 2-5 นาที นำไปย่อยใน water bath ที่อุณหภูมิ  $95 \pm 2$  องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง ทิ้งไว้ให้เย็นที่อุณหภูมิห้อง นำสารละลายไปปรับปริมาตรด้วยขวดวัดปริมาตรขนาด 25 มิลลิลิตรด้วยน้ำอัลตราเพียว แล้ววัดหาความเข้มข้นด้วยเครื่อง ICP-OES และ ICP-MS ตามวิธีของ AOAC (2005)

ส่วนการวิเคราะห์ตัวอย่างดินตะกอน ซึ่งตัวอย่าง 0.5 กรัมใส่ในชุด vessel เติมไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์เข้มข้น 30 เปอร์เซ็นต์ ปริมาตร 2 มิลลิลิตร แล้วเติมกรดไนตริกเข้มข้น 70 เปอร์เซ็นต์ ปริมาตร 8 มิลลิลิตรนำไปย่อยด้วยเครื่อง Microwave digestion ตาม condition ของเครื่องตั้งตัวอย่างทิ้งไว้ให้เย็น นำมาปรับปริมาตรด้วยขวดปรับปริมาตรขนาด 25 มิลลิลิตร แล้ววัดหาความเข้มข้นด้วยเครื่อง ICP-OES และเครื่อง Mercury analyzer (ตามวิธีมาตรฐาน USEPA Method 3051 microwave assisted acid digestion of sediment sludges, soils, and oils 1998)

**พื้นที่ดำเนินการ:** พื้นที่ชายฝั่งบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง จังหวัดนครศรีธรรมราช ถึงจังหวัดปัตตานี

สถานี	บริเวณที่เก็บตัวอย่าง	สถานี	บริเวณที่เก็บตัวอย่าง
1. NK_1	ปากน้ำขนอม	5. SK_5	บ้านหัวเขา
2. NK_2	ปากน้ำสิชล	6. SK_6	คลองสำโรง ท่าเทียบเรือประมง
3. NK_3	อำเภอท่าศาลา	7. PT_7	ปากคลองนาทับ
4. NK_4	ปากแม่น้ำปากพนัง	8. PT_8	ปากแม่น้ำปัตตานี

## ผลการศึกษา: ปริมาณโลหะหนักในสัตว์น้ำ

### สถานีที่ 1 ปากน้ำขอม

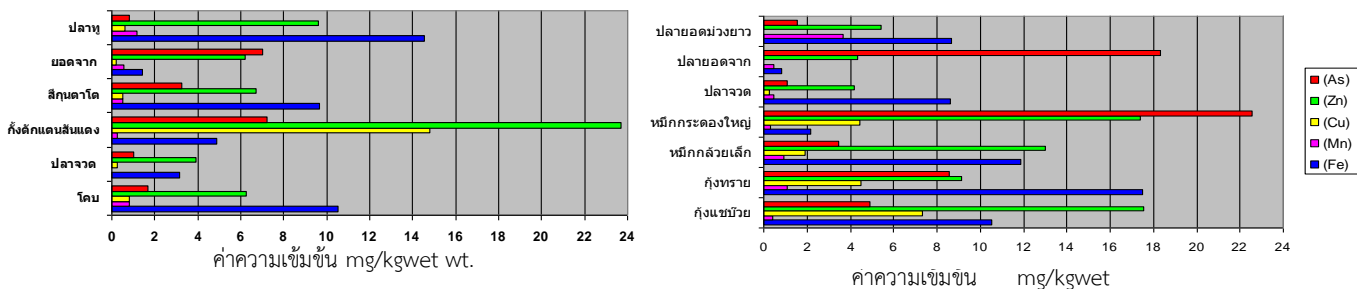
ปี 2553 : สัตว์ทะเลที่เก็บตัวอย่างบริเวณปากน้ำขอมทั้งสิ้นจำนวน 13 ชนิด มีความเข้มข้นของเหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี นิกเกิล ตะกั่ว โครเมียม แคดเมียม และสารหนู พบว่าอยู่ในช่วง 1.42-14.55, 0.06-1.17, 0.07-14.78, 2.88-23.70, 0-0.06, <0.06-0.16, 0.02-0.10, <0.005-1.06 และ 0.79-7.22 มิลลิกรัม/กิโลกรัมตามลำดับ พบปริมาณโลหะหนักในสัตว์น้ำที่มีค่าสูงสุด ได้แก่ ปริมาณเหล็ก (Fe) มีค่าสูงในปลาหู 14.55 mg/kg และกิ้งกั้งตั๊กแตนสันแดง มีปริมาณ ทองแดง (Cu) และสังกะสี (Zn) สูงมีค่าเท่ากับ 14.78 และ 23.70mg/kg

ปี 2554 : สัตว์ทะเลที่เก็บตัวอย่างบริเวณปากน้ำขอมทั้งสิ้นจำนวน 15ชนิด มีความเข้มข้นของ เหล็ก ทองแดง แมงกานีสสังกะสี และสารหนู พบว่าอยู่ในช่วง 1.70-21.59, 0.31-6.86, 0.14-1.66, 3.45-27.13, และ 0.13-35.20 มิลลิกรัม/กิโลกรัมตามลำดับ พบปริมาณโลหะหนักในสัตว์น้ำที่มีค่าสูงสุด ได้แก่ ปริมาณเหล็ก (Fe) มีค่าสูงในปลากระเบน 21.59 mg/kg ปริมาณ สังกะสี (Zn) และสารหนู (As) มีค่าสูงในปลาเกตุห้วแข็ง มีค่าเท่ากับ 27.13 และ 35.20mg/kg ตามลำดับ

### สถานีที่ 2 ปากน้ำสิชล

ปี 2553 : สัตว์ทะเลที่เก็บตัวอย่างบริเวณปากน้ำสิชล ทั้งสิ้นจำนวน 15 ชนิด มีความเข้มข้นของเหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี นิกเกิล ตะกั่ว โครเมียม แคดเมียม และสารหนู พบว่าอยู่ในช่วง 0.82-89.71, 0.14-5.01, 0.05-7.31, 3.41-17.53, 0.01-0.09, <0.06-0.07, 0.02-0.17, <0.005-1.21 และ 1.07-22.53 มิลลิกรัม/กิโลกรัมตามลำดับพบ ปริมาณโลหะหนักในสัตว์น้ำที่มีค่าสูง ได้แก่ ปริมาณสารหนู (As) มีค่าสูงในปลาช่อน และหมึกกระดองใหญ่ มีค่าเท่ากับ 18.33 และ 22.53 mg/kg ตามลำดับ ปริมาณสังกะสี (Zn) มีค่าสูงในกุ้งแชบ๊วย 17.53 mg/kg และปริมาณเหล็ก (Fe) มีค่าสูงในกุ้งทราย 17.48 mg/kg

ปี 2554 : สัตว์ทะเลที่เก็บตัวอย่างบริเวณปากน้ำสิชลทั้งสิ้นจำนวน 14ชนิด มีความเข้มข้นของ เหล็ก ทองแดง แมงกานีสสังกะสี และสารหนู พบว่าอยู่ในช่วง 1.26-48.87, 0.54-6.46, 0.14-12.86, 3.20-11.65, และ 0.23-12.10 มิลลิกรัม/กิโลกรัมตามลำดับ พบปริมาณโลหะหนักในสัตว์น้ำที่มีค่าสูงสุด ได้แก่ ปริมาณเหล็ก (Fe) มีค่าสูงในปลาหางควาย 48.87 mg/kg ปริมาณทองแดง (Cu) และสารหนู (As) มีค่าสูงในกิ้งกั้งตั๊กแตน และปลาเห็ดโคน มีค่าเท่ากับ 12.86 และ 12.10mg/kg ตามลำดับ



กราฟแสดง : ปริมาณโลหะหนักที่พบสูงในสัตว์น้ำบางชนิดบริเวณแหล่งประมงปากน้ำขอม (ภาพซ้าย) และปากน้ำสิชล (ภาพขวา) ปี

### สถานีที่ 3 อำเภอท่าศาลา

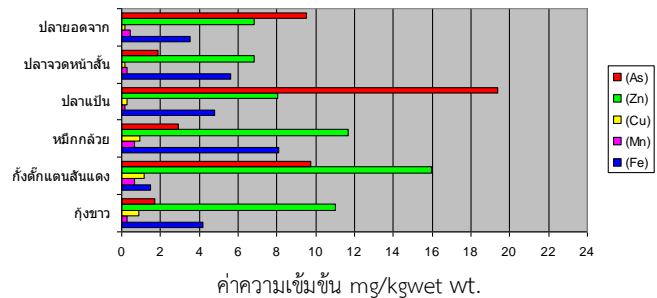
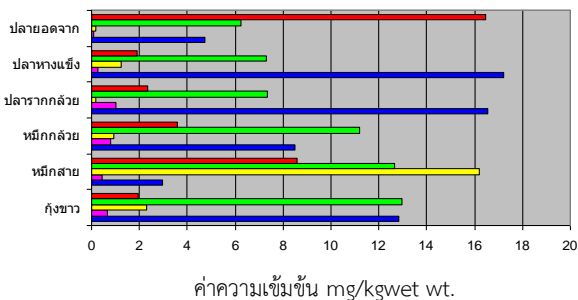
ปี 2553 : สัตว์ทะเลที่เก็บตัวอย่างบริเวณอำเภอท่าศาลา ทั้งสิ้นจำนวน 17 ชนิด มีความเข้มข้นของเหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี นิกเกิล ตะกั่ว โครเมียม แคดเมียม และสารหนู พบว่าอยู่ในช่วง 0.94-17.19, 0.03-3.87, 0.05-16.19, 4.11-12.64, 0.008-0.043, <0.06-0.11, 0.007-0.41, <0.005-0.69 และ 0.58-16.48 มล./กก.ตามลำดับ พบปริมาณโลหะหนักในสัตว์น้ำที่มีค่าสูง ได้แก่ ปริมาณสารหนู (As) มีค่าสูงในปลาช่อนจาก มีค่าเท่ากับ 16.48 mg/kg ปริมาณสังกะสี (Zn) มีค่าสูงในกุ้งขาว 12.97 mg/kg ปริมาณ (Cu) มีค่าสูงในหมึกสาย 16.19 mg/kg และปริมาณเหล็ก (Fe) มีค่าสูงในปลาหางแข็ง และปลารากกล้วย มีค่าเท่ากับ 17.19 และ 16.53 mg/kg ตามลำดับ

ปี 2554 : สัตว์ทะเลที่เก็บตัวอย่างบริเวณอำเภอท่าศาลา ทั้งสิ้นจำนวน 13 ชนิด มีความเข้มข้นของ เหล็ก ทองแดง แมงกานีสสังกะสี และสารหนู พบว่าอยู่ในช่วง 1.98-73.48, 0.42-23.62, 0.07-51.54, 2.91-16.36 และ 0.25-25.08 มิลลิกรัม/กิโลกรัมตามลำดับ โดยพบปริมาณโลหะหนักในสัตว์น้ำที่มีค่าสูงสุด ได้แก่ ปริมาณเหล็ก (Fe) และแมงกานีส (Mn) มีค่าสูงในปลากล้วย มีค่าเท่ากับ 73.48 และ 23.62mg/kg ปริมาณทองแดง(Cu) และสังกะสี (Zn) มีค่าสูงในหมึกกระดอง มีค่าเท่ากับ 51.54 และ 16.36mg/kg ตามลำดับส่วนปริมาณสารหนู (As) มีค่าสูงในปลาช่อนจาก มีค่าเท่ากับ 25.08 mg/kg

### สถานีที่ 4 อำเภอหัวไทร

ปี 2553 : สัตว์ทะเลที่เก็บตัวอย่างบริเวณอำเภอหัวไทร ทั้งสิ้นจำนวน 17 ชนิด มีความเข้มข้นของเหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี นิกเกิล ตะกั่ว โครเมียม แคดเมียม และสารหนู พบว่าอยู่ในช่วง 1.48-8.07, 0.04-2.55, 0.03-1.16, 1.46-15.98, 0.01-0.03, <0.06-0.13, 0.01-0.11, <0.005-1.28 และ 0.73-19.4 มิลลิกรัม/กิโลกรัมตามลำดับพบปริมาณโลหะหนักในสัตว์น้ำที่มีค่าสูง ได้แก่ ปริมาณสารหนู (As) มีค่าสูงในปลาแป้น มีค่าเท่ากับ 19.40 mg/kg ปริมาณสังกะสี (Zn) มีค่าสูงในกุ้งก้ามกั้งแดง 15.98 mg/kg และปริมาณเหล็ก (Fe) มีค่าสูงในหมึกกล้วย 8.07 mg/kg

ปี 2554 : สัตว์ทะเลที่เก็บตัวอย่างบริเวณอำเภอหัวไทร ทั้งสิ้นจำนวน 10 ชนิด มีความเข้มข้นของ เหล็ก ทองแดง แมงกานีสสังกะสี และสารหนู พบว่าอยู่ในช่วง 1.23-39.55, 0.28-4.29, 0.11-3.77, 3.53-25.83 และ 0.28-7.95 มิลลิกรัม/กิโลกรัมตามลำดับ พบปริมาณโลหะหนักในสัตว์น้ำที่มีค่าสูงสุด ได้แก่ ปริมาณเหล็ก (Fe) มีค่าสูงในปลากระบอก 39.55 mg/kgและปริมาณสังกะสี (Zn) มีค่าสูงในปลาปักเป้าแถบเงินหลังหนาม มีค่าเท่ากับ 25.83 mg/kg



กราฟแสดง : ปริมาณโลหะหนักที่พบสูงในสัตว์น้ำบางชนิดบริเวณแหล่งประมง อ.ท่าศาลา (ภาพซ้าย) และ อ.หัวไทร (ภาพขวา) ปี 2553

**สถานีที่ 5 บ้านหัวเขา**

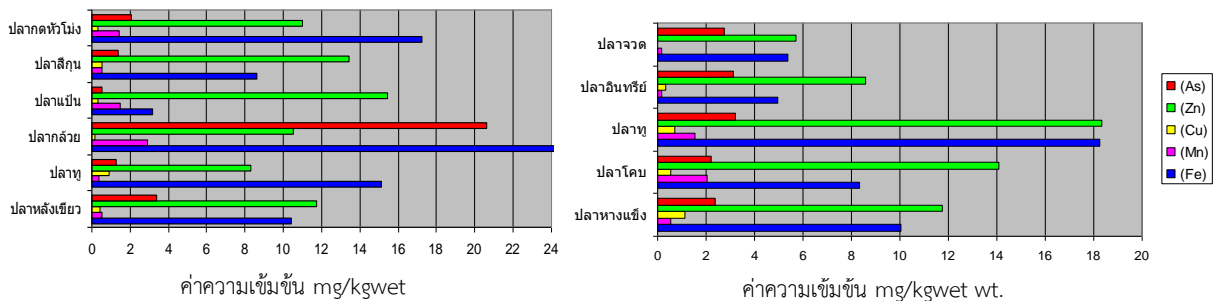
ปี 2553 : สัตว์ทะเลที่เก็บตัวอย่างบริเวณบ้านหัวเขา ทั้งสิ้นจำนวน 19 ชนิด มีความเข้มข้นของเหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี นิกเกิล ตะกั่ว โครเมียม แคดเมียม และสารหนู พบว่าอยู่ในช่วง 1.21-24.38, 0.08-6.23, 0.03-0.89, 3.74-15.45, 0.005-0.14, <0.06-0.31, 0.01-0.26, <0.005-0.01 และ 0.45-20.63 มิลลิกรัม/กิโลกรัมตามลำดับ พบปริมาณโลหะหนักในสัตว์น้ำที่มีค่าสูง ได้แก่ ปริมาณสารหนู (As) มีค่าสูงในปลากล้วย มีค่าเท่ากับ 20.63 mg/kg ปริมาณ สังกะสี (Zn) มีค่าสูงในปลาแป้น 15.45 mg/kg และปริมาณเหล็ก (Fe) มีค่าสูงในปลากล้วย 24.38 mg/kg

ปี 2554 : สัตว์ทะเลที่เก็บตัวอย่างบริเวณบ้านหัวเขา ทั้งสิ้นจำนวน 13 ชนิด มีความเข้มข้นของ เหล็ก ทองแดง แมงกานีส สังกะสี และสารหนู พบว่าอยู่ในช่วง 2.86-169.93, 0.34-16.27, 0.17-44.63, 3.70-22.79 และ 0.33-7.36 มิลลิกรัม/กิโลกรัมตามลำดับ พบปริมาณโลหะหนักในสัตว์น้ำที่มีค่าสูงสุด ได้แก่ ปริมาณเหล็ก (Fe) มีค่าสูงในปลาตะกรับ 169.93 mg/kg แมงกานีส (Mn) มีค่าสูงในปลาอดม่วง มีค่าเท่ากับ 16.27 mg/kg ปริมาณทองแดง (Cu) มีค่าสูงในหมึก กระดองมีค่าเท่ากับ 44.63 mg/kg และสังกะสี (Zn) มีค่าสูงในปลากดหัวแข็งมีค่าเท่ากับ 22.79 mg/kg

**สถานีที่ 6 อ่าวเทพา**

ปี 2553 : สัตว์ทะเลที่เก็บตัวอย่างบริเวณอ่าวเทพา ทั้งสิ้นจำนวน 9 ชนิด มีความเข้มข้นของเหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี นิกเกิล ตะกั่ว โครเมียม แคดเมียม และสารหนู พบว่าอยู่ในช่วง 4.95-18.23, 0.15-2.04, 0.02-1.11, 5.72-18.33, 0.007-0.05, 0.08-0.12, 0.02-0.11, <0.005-0.01 และ 2.06-3.21 มิลลิกรัม/กิโลกรัมตามลำดับ พบปริมาณ โลหะหนักในสัตว์น้ำที่มีค่าสูง ได้แก่ ปริมาณสังกะสี (Zn) และ ปริมาณเหล็ก (Fe) มีค่าสูงในปลาหู มีค่าเท่ากับ 18.33 mg/kg และ 18.23 mg/kg ตามลำดับ

ปี 2554 : สัตว์ทะเลที่เก็บตัวอย่างบริเวณปากน้ำเทพา ทั้งสิ้นจำนวน 17 ชนิด มีความเข้มข้นของ เหล็ก ทองแดง แมงกานีส สังกะสี และสารหนู พบว่าอยู่ในช่วง 2.72-34.48, 0.54-3.32, 0.12-3.21, 3.92-35.53 และ 0.27-6.96 มิลลิกรัม/กิโลกรัมตามลำดับ พบปริมาณโลหะหนักในสัตว์น้ำที่มีค่าสูงสุด ได้แก่ ปริมาณเหล็ก (Fe) มีค่าสูงในกุ้งตะกาด 34.48 mg/kg และ ปริมาณสังกะสี (Zn) มีค่าสูงเท่ากับ 35.53 mg/kg ในปลาดอกหมากหน้าสั้น

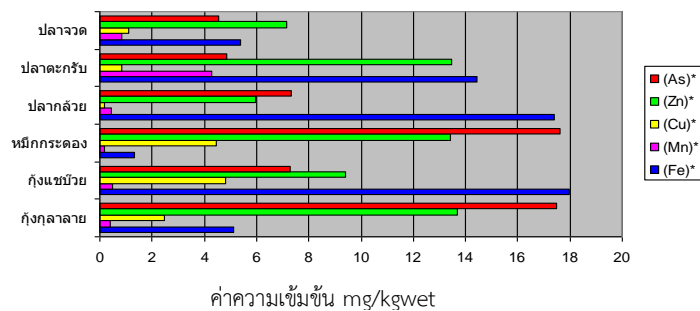


กราฟแสดง : ปริมาณโลหะหนักที่พบสูงในสัตว์น้ำบางชนิดบริเวณแหล่งประมง บ้านหัวเขา (ภาพซ้าย) และ อ.เทพา (ภาพขวา) ปี 2553

**สถานีที่ 7 ปัตตานี**

ปี 2553 : สัตว์ทะเลที่เก็บตัวอย่างบริเวณปากน้ำปัตตานี ทั้งสิ้นจำนวน 23 ชนิด มีความเข้มข้นของเหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสีนิกเกิล ตะกั่ว โครเมียม แคดเมียม และสารหนู พบว่าอยู่ในช่วง 1.34-63.75, 0.09-4.30, 0.04-4.82, 2.96-13.67, 0.01-0.05, <0.005-0.09, 0.01-0.14, <0.005-0.15 และ 1.34-17.62 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ตามลำดับ พบปริมาณโลหะหนักในสัตว์น้ำที่มีค่าสูง ได้แก่ ปริมาณสารหนู (As) มีค่าสูงในหมึกกระดอง และกุ้งกุลาลาย มีค่าเท่ากับ 17.6 และ 17.5 mg/kg ตามลำดับ ปริมาณสังกะสี (Zn) มีค่าสูงในกุ้งกุลาลาย 13.67 mg/kg และปริมาณเหล็ก (Fe) มีค่าสูงในปลากล้วย 17.41 mg/kg

ปี 2554 : สัตว์ทะเลที่เก็บตัวอย่างบริเวณปากน้ำเพทา ทั้งสิ้นจำนวน 12 ชนิด มีความเข้มข้นของ เหล็ก ทองแดง แมงกานีสสังกะสี และสารหนู พบว่าอยู่ในช่วง 3.95-62.62, 0.65-7.31, 0.05-30.52, 3.77-15.15 และ 0.29-20.45 มิลลิกรัม/กิโลกรัมตามลำดับ พบปริมาณโลหะหนักในสัตว์น้ำที่มีค่าสูงสุด ได้แก่ ปริมาณเหล็ก (Fe) มีค่าสูงในปลาหางควาย 62.62 mg/kg ปริมาณทองแดง (Cu) มีค่าสูงในหมึกกระดอง 30.52 mg/kg สังกะสี (Zn) มีค่าสูงในปลายอดม่วง เท่ากับ 15.15 และปริมาณสารหนู (As) มีค่าสูงในปลายออกจาก มีค่าเท่ากับ 20.45 mg/kg



กราฟแสดง : ปริมาณโลหะหนักที่พบสูงในสัตว์น้ำบางชนิดบริเวณแหล่งประมงจังหวัดปัตตานี

จากการศึกษาปริมาณโลหะหนักได้แก่ ความเข้มข้นของเหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี และสารหนู ในปลาทะเลชนิดต่างๆบริเวณชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง จำนวน 7 สถานี พบโลหะหนักทั้ง 5 ชนิด ในแต่ละเดือนไม่แตกต่างกัน แต่ปริมาณโลหะหนักในปลาแต่ละชนิดจะแตกต่างกัน เนื่องจากปริมาณการสะสมของสารพิษในสัตว์น้ำขึ้นอยู่กับชนิดของสัตว์น้ำ ขนาด อายุ และสภาพทางสรีรวิทยาของสัตว์น้ำ โลหะหนักทุกชนิดมีระดับการปนเปื้อนไม่เกินค่ามาตรฐาน และยังคงอยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อการบริโภค

**ตารางแสดง:ค่ามาตรฐานของโลหะหนักที่ตกค้างในเนื้อเยื่อสัตว์น้ำ**

ประเภท	ระดับของโลหะหนักที่อนุญาตให้มีได้ในเนื้อเยื่อสัตว์น้ำ (มิลลิกรัม/กิโลกรัม น้ำหนักเปียก)						
	สารหนู	โครเมียม	แคดเมียม	ทองแดง	ปรอท	ตะกั่ว	สังกะสี
อาหาร	2	2	-	20	0.5	1	100
ปลา	-	-	0.05	-	-	0.2	-
กุ้ง	-	-	2.0	-	-	0.5	-
หอยและหมึก	-	-	2.0	-	-	1	-

ที่มา : กระทรวงสาธารณสุข, 2529 สำนักงานคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ

### ผลการศึกษา: ปริมาณโลหะหนักในตะกอนดิน

ตารางค่าเฉลี่ย± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปริมาณโลหะหนักในตะกอนดิน (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)

สถานี	ปริมาณโลหะหนักในตะกอนดิน (มิลลิกรัม/กิโลกรัม) นน. แห่ง								
	Fe	Mn	Cu	Zn	Ni	Pb	Cr	Cd	As
ST1: ปากน้ำขอม	1.80 ±0.69	492.6 ±139.8	7.67 ±2.5	34.40 ±8.5	13.84 ±4.3	13.72 ±6.6	30.58 ±9.6	0.17 ±0.02	5.32 ±1.14
ST_ 2 ปากน้ำลิซล	1.96 ±0.85	414.1 ±65.6	7.98 ±1.2	33.53 ±10.1	13.57 ±2.6	13.74 ±3.2	30.41 ±5.6	0.25 ±0.04	6.66 ±2.05
ST_ 3 อ.ท่าศาลา	2.16 ±1.07	423.6 ±50.6	8.75 ±1.3	35.56 ±11.2	13.79 ±2.80	16.53 ±3.98	13.74 ±5.56	0.19 ±0.07	5.79 ±1.37
ST_ 4 อ.หัวไทร	3.94 ±3.49	329.8 ±41.7	6.41 ±1.3	26.14 ±9.8	10.03 ±3.04	13.68 ±2.42	23.02 ±6.6	0.17 ±0.05	5.32 ±1.57
ST_ 5 บ้านหัวเขา	4.25 ±3.27	236.8 ±31.6	8.14 ±1.7	22.74 ±8.9	9.77 ±3.65	15.97 ±5.21	24.13 ±9.7	0.27 ±0.18	9.12 ±3.95
ST_ 6 อ่าวเทพา	2.42 ±1.30	265.03 ±27.7	24.17 ±4.6	41.90 ±13.5	14.78 ±1.6	23.0 ±3.34	32.45 ±2.8	0.66 ±0.52	32.89 ±10.67
ST : 7 ปัตตานี	1.96 ±1.13	228.1 ±88.2	7.76 ±4.3	28.66 ±12.8	8.90 ±4.68	17.71 ±11.4	19.56 ±9.73	0.21 ±0.05	7.06 ±3.42
เกณฑ์มาตรฐาน Florida DEP <sup>1</sup> SQG-TEL	-	-	18.7	124	-	30.2	52.3	0.68	7.24

หมายเหตุ : Florida DEP<sup>1</sup> = ค่าความเข้มข้นที่ไม่มีความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิต

SQG = Sediment Quality Guideline / TEL = Threshold Effect Level

จากการศึกษาโลหะหนักในบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง พบปริมาณโลหะหนักในตะกอนดินที่มีค่าเกินมาตรฐานคุณภาพตะกอนดินสำหรับแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเล ได้แก่ สถานีที่ 5 บ้านหัวเขามีค่าอาร์ซินิคเท่ากับ  $9.12 \pm 3.95$  mg/kg สถานีที่ 6 ปากน้ำเทพา พบปริมาณโลหะหนักที่เกินค่ามาตรฐาน ได้แก่ ปริมาณอาร์ซินิคมีค่าเท่ากับ  $32.89 \pm 10.67$  mg/kg และปริมาณเหล็กมีค่าเท่ากับ  $24.17 \pm 4.6$  mg/kg

ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยปกติของโลหะหนักในดินตะกอนชายฝั่ง และค่าเฉลี่ยของโลหะหนักในดินตะกอนโลก พบว่าโลหะทองแดงยังมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยปกติ และโลหะตะกั่วมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าค่าเฉลี่ยปกติเพียงเล็กน้อย





## ศึกษาปริมาณโลหะหนักในสัตว์น้ำบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนนอก

### วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาปริมาณการสะสมของสารมลพิษ ได้แก่ เหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี และอาร์ซีนิก ใน สัตว์น้ำบริเวณทะเลสาบสงขลา

### วิธีการดำเนินงาน

กำหนดการเก็บตัวอย่าง จำนวน 4 ครั้ง ในเดือนกุมภาพันธ์ มิถุนายน กรกฎาคม และสิงหาคม การเก็บตัวอย่างสัตว์ทะเล : เก็บตัวอย่างสัตว์น้ำบริเวณชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง จำนวน 10 สถานี โดยรวบรวมตัวอย่างสัตว์น้ำจากเรือประมงขนาดเล็ก โดยเก็บตัวอย่างน้ำหนักครั้งละ 1 กิโลกรัมต่อชนิดตัวอย่าง ใส่ถุงพลาสติกติดป้ายแสดงชนิด สถานที่ วันที่เก็บตัวอย่าง และเก็บรักษาตัวอย่างที่ได้โดยวิธีแช่แข็งเพื่อรอการวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป (วิเคราะห์หาปริมาณ เหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี และสารหนู)

**พื้นที่ดำเนินการ :** บริเวณพื้นที่ทะเลสาบสงขลาตอนนอก

**ผลการศึกษา :** ตัวอย่างปลาที่เก็บรวบรวมจากท่าเรือบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนนอก จังหวัดสงขลา ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ มิถุนายน กรกฎาคม และสิงหาคม 2554 จำนวน 4 เดือน รวมทั้งสิ้น 26 ชนิด นำมาวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนัก 5 ชนิด คือ เหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี และอาร์ซีนิก

ความเข้มข้นเฉลี่ยของเหล็กในตัวอย่างทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 29.70 มีช่วงพิสัยที่กว้างมากอยู่ระหว่าง 1.48-311 มิลลิกรัม/กิโลกรัม โดยความเข้มข้นสูงสุดพบในปลากระบอก มีค่าเท่ากับ 311 mg/kg และความเข้มข้นต่ำสุดพบในปลาหางควาย มีค่าเท่ากับ 1.48 mg/kg (มาตรฐานโลหะหนักในเนื้อปลา ปริมาณเหล็กไม่เกิน 146 มล./กก)

ความเข้มข้นเฉลี่ยของแมงกานีสในตัวอย่างทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 8.46 มีช่วงพิสัยที่กว้างมากอยู่ระหว่าง 0.23-96.77 มิลลิกรัม/กิโลกรัม โดยความเข้มข้นสูงสุดพบในปลากระบอก มีค่าเท่ากับ 96.77 mg/kg และความเข้มข้นต่ำสุดพบในปลาหางควาย มีค่าเท่ากับ 0.23 mg/kg (มาตรฐานปริมาณแมงกานีส ไม่เกิน 3.52 mg/kg)

ความเข้มข้นเฉลี่ยของทองแดงในตัวอย่างทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 3.78 มีช่วงพิสัยอยู่ระหว่าง 0.04-29.10 มิลลิกรัม/กิโลกรัม โดยความเข้มข้นสูงสุดพบในกุ้งหัวมัน

มีค่าเท่ากับ 29.10 mg/kg และความเข้มข้นต่ำสุดพบในปลาตุ๊กทะเล มีค่าเท่ากับ 0.04 mg/kg (มาตรฐานปริมาณทองแดง ไม่เกิน 3.28 mg/kg)

ความเข้มข้นเฉลี่ยของสังกะสีในตัวอย่างทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 13.60 มีช่วงพิสัยอยู่ระหว่าง 0.07-211.10 มิลลิกรัม/กิโลกรัม โดยความเข้มข้นสูงสุดพบในหอยนางรม มีค่าเท่ากับ 211.10 mg/kg และความเข้มข้นต่ำสุดพบในปลาหางควาย มีค่าเท่ากับ 0.07 mg/kg (มาตรฐานปริมาณสังกะสี ไม่เกิน 67.1mg/kg)

ความเข้มข้นเฉลี่ยของอาร์ซีนิกในตัวอย่างทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 1.23 มีช่วงพิสัยอยู่ระหว่าง nd-7.45 มิลลิกรัม/กิโลกรัม โดยความเข้มข้นสูงสุดพบในกั้งตักแตน มีค่าเท่ากับ 7.45 mg/kg และไม่พบความเข้มข้นของอาร์ซีนิก ในปลาแป้นเล็ก กุ้งหางแดง ปลาตุ๊กทะเลปลากดหัวแข็ง และปลาโคบ

ชนิดโลหะหนัก	Pb	Hg	Cd	Cr	Zn	Mn	Cu	Se	Fe
มาตรฐานโลหะหนักในเนื้อปลา (mg/kg)อ้างอิง IAEA (2003)	0.12	0.22	0.18	0.73	67.1	3.52	3.28	2.83	146





## โครงการศึกษาติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรสัตว์หน้าดินบริเวณ โครงการฟื้นฟูป่าชายเลนปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความหลากหลายชนิดและปริมาณของสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ ในบริเวณพื้นที่โครงการฟื้นฟูทรัพยากรป่าชายเลน
2. เพื่อศึกษาคุณภาพน้ำและตะกอนดินในบริเวณศึกษาสัตว์หน้าดิน
3. เพื่อเก็บรวบรวมฐานข้อมูลความหลากหลายชนิดแหล่งผลิตขั้นต้นในแปลงปลูกป่าชายเลน เพื่อใช้ในการติดตามการเปลี่ยนแปลงของสภาพความอุดมสมบูรณ์ในระบบนิเวศป่าชายเลนปลูกใหม่

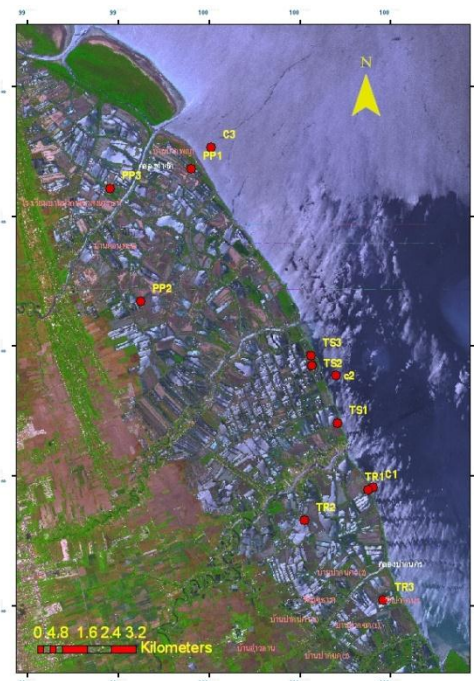
### วิธีการดำเนินงาน

๑ กำหนดสถานีเก็บตัวอย่างรวมสถานีเป้าหมาย 48 พื้นที่ ต.ท่าไร่, ต.ท่าซึก และต.ปากพนัง อ.เมือง จ.นครศรีธรรมราช จำนวน 9 สถานี และกำหนดจุดอ้างอิงบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเล จำนวน 3 สถานี

๒ เก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินโดยใช้ ท่อเจาะดิน (ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว) ทุกๆ 3 เดือน เป็นระยะเวลา 1 ปี เก็บตัวอย่างน้ำและตะกอนดินทุกครั้งในบริเวณที่ศึกษา โดยวัดความลึกน้ำ อุณหภูมิ ความเค็ม และพีเอช เก็บตัวอย่างตะกอนดินมาวิเคราะห์ขนาดอนุภาคเม็ดดิน และปริมาณ

**พื้นที่ดำเนินการ:** ครอบคลุมพื้นที่ตำบลท่าไร่ ตำบลท่าซึก ต.ปากพนัง อ.เมือง จ.นครศรีธรรมราช











รหัสสถานี	ขอบเขต/ที่ตั้ง	ลองจิจูด	ละติจูด	พื้นที่(ไร่)	อายุแปลงปลูกป่าชายเลน
TR1	ต.ท่าไร่	08°27'44.6"	100°04'03.5"	40	7 เดือน 15 วัน
TR2	ต.ท่าไร่	08°27'16.3"	100°02'56.7"	50	6 เดือน
TR3	ต.ท่าไร่	08°25'51.8"	100°04'19.5"	137	7 เดือน 10 วัน
TS1	ต.ท่าซึก	08°28'58.9"	100°03'31.7"	50	8 เดือน 10 วัน
TS2	ต.ท่าซึก	08°27'16.3"	100°02'56.7"	25	7 เดือน 10 วัน
TS3	ต.ท่าซึก	08°30'09.7"	100°03'04.0"	20	7 เดือน 14 วัน
PP1	ต. ปากพนัง	08°33'26.1"	100°00'58.1"	10	6 เดือน
PP2	ต. ปากพนัง	08°31'07.0"	100°00'04.8"	75	7 เดือน 10 วัน
PP3	ต. ปากพนัง	08°33'06.0"	99°59'33.3"	50	6 เดือน
C1	ต. ท่าไร่	08°27'51.1"	100°04'09.2"	-	สถานีเปรียบเทียบ
C2	ต. ท่าซึก	08°29'49.2"	100°03'29.8"	-	สถานีเปรียบเทียบ
C3	ต.ปากพนัง	08°33'49.0"	100°01'18.6"	-	สถานีเปรียบเทียบ






**ผลการดำเนินงาน:** เก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินแล้วจำนวน 4 ครั้งครบตามแผน 48 สถานี(เดือนพฤศจิกายน 2552 และเดือนกุมภาพันธ์ 2553 พฤษภาคม 2553 และสิงหาคม 2553)

จากการวิเคราะห์ชนิดและปริมาณความชุกชุมสัตว์หน้าดินบริเวณพื้นที่โครงการติดตามตรวจสอบสัตว์หน้าดินบริเวณแหล่งฟื้นฟูป่าชายเลน ต.ท่าไร่ ต.ท่าซึก และ ต.ปากพูน จ. นครศรีธรรมราช พบสัตว์หน้าดิน 9 กลุ่ม ค่าเฉลี่ยปริมาณความชุกชุมรวมเท่ากับ 1,195 ตัว/ม<sup>2</sup> กลุ่มสัตว์หน้าดินที่มีความชุกชุมรวมมากที่สุดเป็นกลุ่มไส้เดือนทะเล (546 ตัว/ม<sup>2</sup>) ชนิดที่มีความชุกชุมสูงได้แก่ *Minuspio* sp.1(257ตัว/ม<sup>2</sup>) *Neanthes* sp. (112ตัว/ม<sup>2</sup>) และ *Potamilla* sp. (79ตัว/ม<sup>2</sup>) รองลงมาเป็นกุ้ง (332 ตัว/ม<sup>2</sup>) ได้แก่ Shrimp larvae(324 ตัว/ม<sup>2</sup>) *Penaeus* sp. (3 ตัว/ม<sup>2</sup>) แอมฟิพอด (168 ตัว/ม<sup>2</sup>) ได้แก่ *Victoriopisa* sp. (71 ตัว/ม<sup>2</sup>) *Grandidiella* sp. (62 ตัว/ม<sup>2</sup>) *Eriopisella* sp. (15 ตัว/ม<sup>2</sup>) หอยฝาเดียว (83ตัว/ม<sup>2</sup>) ได้แก่ *Cerithidea cingulata* (83ตัว/ม<sup>2</sup>) และทาโนดาเซีย (56 ตัว/ม<sup>2</sup>) *Apseudes sapensis*(31ตัว/ม<sup>2</sup>) *Pagurapseudopsis thailandica* (25ตัว/ม<sup>2</sup>) ในขณะที่โอลิโกซีตออสตราคอต ปู ปลา และหอย พบในปริมาณน้อย (2-17 ตัว/ม<sup>2</sup>)

**ตัวอย่างสัตว์กลุ่มเด่นที่พบในพื้นที่แปลงปลูกป่าชายเลน**

กลุ่มไส้เดือนทะเล (Polychaete)			
			
			
กลุ่มครัสเตเชียน(Polychaete)			
			
Order Tanaidacea	Order Amphipoda	Subclass Ostracod	Shrimp

กลุ่มหอย (Polychaete)	กลุ่มโอลิโกซีต (Oligochaete)	
 <p data-bbox="236 562 392 591">Class Bivalvia</p>	 <p data-bbox="624 562 831 591">Class Gastropoda</p>	 <p data-bbox="1091 562 1299 591">Class Oligochaeta</p>

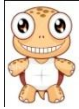
จากผลการติดตามการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรสัตว์หน้าดินในบริเวณโครงการฟื้นฟูป่าชายเลน พบว่ามีแนวโน้มพบปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินเพิ่มสูงขึ้นในเกือบทุกแปลงปลูกเมื่อเปรียบเทียบกับผลการศึกษาเบื้องต้นในปี 2552 ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน ซึ่งจากข้อมูลสัตว์หน้าดินที่ได้ทำการศึกษาในครั้งนี้ก็พอจะแสดงให้เห็นได้ว่า แปลงปลูกป่าชายเลนที่ ตำบล ท่าไร่ ท่าซึก และปากพูน เป็นแหล่งผลิตเบื้องต้นที่สำคัญ และแสดงถึงความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศป่าชายเลนปลูกใหม่ ซึ่งมีความเหมาะสมต่อการเป็นแหล่งอาหารและแหล่งอาศัยของสัตว์น้ำได้เป็นอย่างดีประกอบกับผลการศึกษานี้ก็เป็นผลจากการติดตามการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรสัตว์หน้าดินต่อเนื่องจากปี 2551 และ 2552 ซึ่งอายุของแปลงปลูกป่าได้มีอายุเพิ่มมากขึ้น ปริมาณความชุกชุมสัตว์หน้าดินที่สูงขึ้นในแปลงปลูกป่าชายเลนจึงเป็นดัชนีชี้วัดถึงความอุดมสมบูรณ์ของแปลงปลูกป่าชายเลนแห่งนี้ในแง่ของการเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของสัตว์น้ำวัยอ่อนได้เป็นอย่างดี และเป็นดัชนีที่ชี้ให้เห็นถึงความสำเร็จในโครงการฟื้นฟูป่าชายเลนบริเวณแห่งนี้ได้ค่อนข้างชัดเจน ดังนั้นเพื่อให้เห็นผลการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตชีวภาพได้ดียิ่งขึ้น ควรมีการติดตามการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรผลผลิตชีวภาพเบื้องต้นในแหล่งปลูกป่าชายเลนแห่งนี้อย่างต่อเนื่อง โดยข้อมูลที่ได้จะเป็นตัวชี้วัดหนึ่งที่จะช่วยแสดงให้เห็นถึงความสำเร็จของโครงการต่อเนื่องได้เป็นอย่างดี



ภาพพื้นที่โครงการ/คังตะกอนดินผ่านตะแกรงร่อน



เก็บตัวอย่างตะกอนดินดั่งท่อเจาะดิน



## โครงการติดตามการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรบริเวณวางปะการังเทียม จังหวัดปัตตานี

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความหลากหลายชนิดและปริมาณของสัตว์น้ำบริเวณแหล่งปะการังเทียม
2. เพื่อศึกษาความหลากหลายชนิดและปริมาณของสัตว์เกาะติด สัตว์หน้าดินบริเวณแหล่งปะการังเทียม
3. เพื่อศึกษาความหลากหลายชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืชและสัตว์บริเวณแหล่งปะการังเทียม

### วิธีการดำเนินงาน

กำหนดพื้นที่บริเวณแนวปะการังเทียม บริเวณบ้านบางตาขาว ตำบลกำพำ อำเภอหนองจิก จังหวัดปัตตานี โดยกำหนดจุดเก็บตัวอย่างบริเวณกองปะการังเทียม จำนวน 4 สถานี เพื่อ ศึกษาและประเมินทรัพยากรปลา สัตว์หน้าดิน สัตว์เกาะติด และแพลงก์ตอน รวม 3 ครั้ง (ระยะเวลา 1 ปี) ดังนี้

#### 1. การสำรวจปลา

1.1 จัดทำบัญชีรายชื่อปลาโดยการวิจัยสำรวจไปทั่วบริเวณ และจัดบันทึกชนิดของปลาเพื่อจัดทำเป็นบัญชีรายชื่อชนิดปลาที่พบในแนวปะการังเทียม

1.2 สำรวจความชุกชุมของปลา โดยใช้วิธีการทำสำมะโนประชากรปลาด้วยสายตา (Fish visual census) โดยการดำน้ำตาม transect line ความยาว 30 เมตร แล้วทำการจำแนกชนิดพร้อมนับจำนวนปลาโดยใช้สายตามองไปข้างหน้าระยะห่างออกจากด้านข้างของแนว transect line ทั้งซ้ายและขวา ด้านละ 5 เมตร (จำนวน 2 แนวศึกษา) บันทึกข้อมูลความชุกชุมของปลา

#### 2. เก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน

โดยใช้ เครื่องตักดินแบบ Ekman grab (พื้นที่ 0.04 ตารางเมตร) เก็บตัวอย่างจำนวน 3 ซ้ำต่อจุดเก็บตัวอย่าง บริเวณใต้แท่นปะการังเทียม และนำมากรองผ่านตะแกรงร่อนดิน (Sieve) และเก็บรักษาตัวอย่างไว้ในขวดเก็บตัวอย่างซึ่งบรรจุฟอร์มาลิน 10 %

#### 3. ศึกษาสัตว์เกาะติด

โดยการวางแผ่นล่อซึ่งทำด้วยซีเมนต์ ขนาด 25X30 ซม. แขนงไว้บนแท่นปะการังเทียมทิ้งไว้ที่ระยะเวลา ช่วงเวลาต่างๆ กัน จากนั้นจึงเก็บแผ่นล่อมาศึกษาชนิดสัตว์เกาะติดบริเวณปะการังเทียม

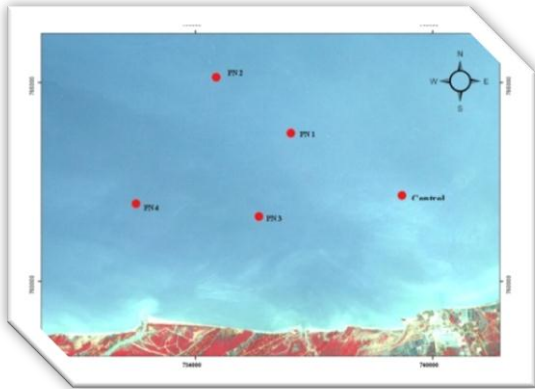
#### 4. เก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน

แพลงก์ตอนพืชโดยตักน้ำ ปริมาตร 20 ลิตร นำมากรองผ่านถุงกรองที่มีขนาดช่องตา 20 ไมครอน และแพลงก์ตอนสัตว์ทำการลากผ่านถุงกรองขนาด 300 ไมครอน จากนั้นกรองใส่ลงในขวดเก็บตัวอย่างขนาดความจุ 240 มิลลิลิตร และดองตัวอย่างด้วยฟอร์มาลินให้ได้ความเข้มข้นเท่ากับ 4 %

#### 5. เก็บตัวอย่างน้ำและตะกอนดิน

ทุกครั้งในบริเวณที่ศึกษา โดยวัดความลึกน้ำ อุณหภูมิ ความเค็ม พีเอช และเก็บตัวอย่างตะกอนดินนำมาวิเคราะห์คุณสมบัติและองค์ประกอบ ได้แก่ขนาดอนุภาคเม็ดดิน (particle size) และ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (organic matter)

**พื้นที่ดำเนินการศึกษา:** พื้นที่บริเวณแนวปะการังเทียม บ้านบางตาพร ต.กำขำ อ.หนองจิก จ.ปัตตานี



รหัสสถานี	สถานี	พิกัดเก็บตัวอย่าง	
		X	Y
PN1	ทิศตะวันออก	734487	764900
PN2	ทิศเหนือ	734266	765080
PN3	ทิศใต้	734417	764610
PN4	ทิศตะวันตก	734617	764621
Control	ทิศตะวันออก	734267	765081

#### ผลการดำเนินงาน:สำรวจปลาในแนวปะการังเทียมปัตตานี

ผลการดำเนินการในช่วงไตรมาส 4 สำรวจปลาในแนวปะการังเทียมในพื้นที่ชายฝั่ง จ.ปัตตานี ดำเนินการโดยอาศัยวิธีการสำมะโนประชากรปลาด้วยสายตาในขอบเขตแนวสำรวจขนาด 3 x 50 เมตร จำนวน 2 แนวสำรวจผลการสำรวจพบปลาทั้งหมด 5 ครอบครัว 7 ชนิด ได้แก่ ปลาอมไข่ น้ำตาลอ่อน (*Apogon hyalosoma*) ปลาอมไข่ (*Apogon fasciatus*) ปลากระรังหางซ้อน (*Epinephelus bleekeri*) ปลากระรังดอกแดง (*Epinephelus coioides*) ปลาสลิททะเลแถบ (*Siganus javus*) ปลากระพงข้างเหลือง (*Lutjanus lutjanus*) ปลาสลิทหินบั้งหลังเหลือง (*Abudefduf vaigiensis*) ปลาที่พบมากและเป็นชนิดเด่นคือ ปลาอมไข่ น้ำตาลอ่อน (*Apon hyalosoma*) ปลาสลิททะเลแถบ (*Siganus javus*) และ ปลากระรังหางซ้อน (*Epinephelus bleekeri*)



ปลาสลิททะเลแถบ (*Siganus javus*) ซึ่งเป็นปลาชนิดเด่นในแนวปะการังเทียมชายฝั่ง จ.ปัตตานี

ตารางแสดง : องค์ประกอบชนิดและปริมาณของปลาในแนวปะการังเทียม จ.ปัตตานี โดยแสดงระดับความอุดมสมบูรณ์ของชนิดปลา [AS] ซึ่งประเมินด้วย Log4 abundance scale (1= จำนวนตัวปลา 1 ตัว; 3 = 5-16 ตัว; 4 = 17-64 ตัว; 5 = 65-256 ตัว; 6 = 257-1,024 ตัว) และค่าประมาณจำนวนตัวปลา [Est.] จากค่ากลางของแต่ละระดับความอุดมสมบูรณ์ สำหรับเครื่องหมาย “X” แสดงการปรากฏพบชนิดปลากายนอกขอบเขตแนวสำรวจ

FAMILY	TAXON	Survey I				Survey II			
		L1		L2		L1		L2	
		[AS]	[Est.]	[AS]	[Est.]	[AS]	[Est.]	[AS]	[Est.]
Apogonidae	<i>Apogon hyalosoma</i>	0	0	4	40	3	10	3	10
Apogonidae	<i>Apogon fasciatus</i>	0	0	2	3	0	0	0	0
Lutjanidae	<i>Lutjanus lutjanus</i>	0	0	1	1	2	3	0	0
Pomacentridae	<i>Abudefduf viagiensis</i>	0	0	0	0	2	3	3	0
Serranidae	<i>Epinephelus bleekeri</i>	0	0	3	10	1	1	2	3
Serranidae	<i>Epinephelus coioides</i>	0	0	0	0	0	0	2	3
Siganidae	<i>Siganus javus</i>	3	10	4	40	4	40	5	160
Total abundance			10		94		57		176

**สัตว์หน้าดินในแนวปะการัง.....**

พบสัตว์หน้าดิน 6 กลุ่ม ปริมาณความชุกชุมรวม 1,009 ตัว/ม<sup>2</sup> กลุ่มที่มีความชุกชุมสูงสุดคือ ไส้เดือนทะเล (858 ตัว/ม<sup>2</sup>) รองลงมาคือ แอมฟิพอด (91 ตัว/ม<sup>2</sup>) ส่วนกลุ่มอื่นๆ พบในปริมาณน้อย ได้แก่ ไช้พอด (15 ตัว/ม<sup>2</sup>) ลูกปู (15 ตัว/ม<sup>2</sup>) ทาไนดาเซีย (10 ตัว/ม<sup>2</sup>) โอลิโกซีต (6 ตัว/ม<sup>2</sup>) หอย (6 ตัว/ม<sup>2</sup>) เม่นทะเล (6 ตัว/ม<sup>2</sup>) ลูกกุ้ง (2 ตัว/ม<sup>2</sup>)

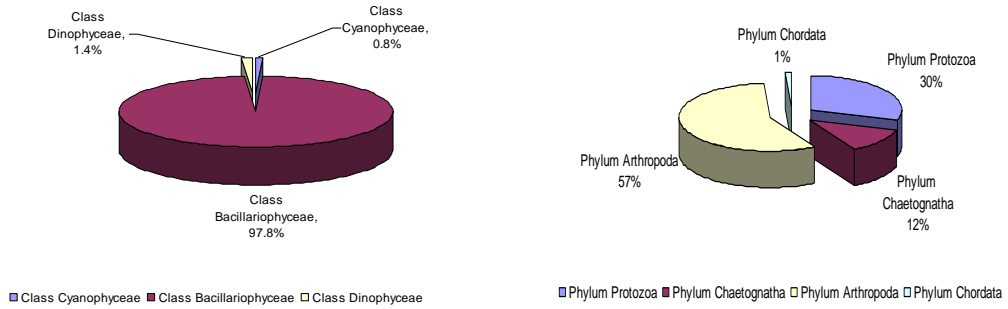
**สัตว์เกาะติดบนแผ่นล่อบริเวณวางปะการังเทียม.....**

พบสัตว์เข้ามาอาศัยบนแผ่นล่อปริมาณความชุกชุมรวม 38,925 ตัว/ม<sup>2</sup> กลุ่มที่มีความชุกชุมสูงสุดคือ แอมฟิพอด (25,813 ตัว/ม<sup>2</sup>) รองลงมาได้แก่ ไส้เดือนทะเล (5,717 ตัว/ม<sup>2</sup>) ลูกกุ้ง (2,883 ตัว/ม<sup>2</sup>) ลูกปู (2,004 ตัว/ม<sup>2</sup>) หอยสองฝา (1,179 ตัว/ม<sup>2</sup>) หอยฝาเดียว (625 ตัว/ม<sup>2</sup>) ทาไนดาเซีย (450 ตัว/ม<sup>2</sup>) ออสตราคอด (150 ตัว/ม<sup>2</sup>) ไช้พอด (75 ตัว/ม<sup>2</sup>) และ เพรียง (13 ตัว/ม<sup>2</sup>)

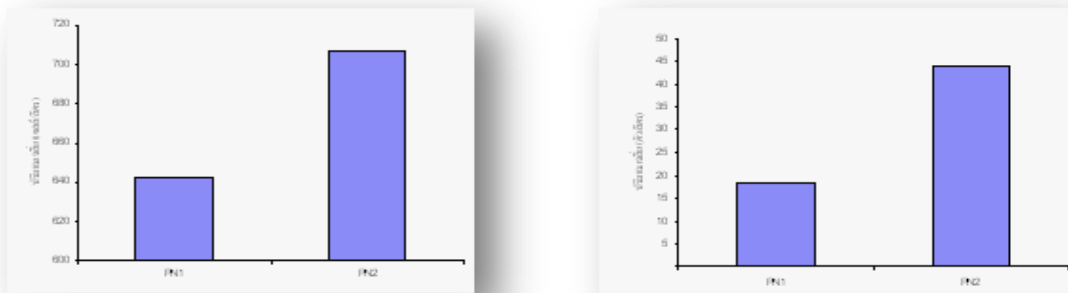
**แพลงก์ตอนพืช**

พบ 14 สกุล 15 ชนิด ปริมาณรวมของแพลงก์ตอนพืช มีค่าเท่ากับ 34,181 เซลล์ต่อลิตร จัดอยู่ใน Class Cyanophyceae 1 สกุล 1 ชนิด (290 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 0.8) Class Bacillariophyceae 11 สกุล 11 ชนิด (33,425 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 97.8) และ Class Dinophyceae 2 สกุล 3 ชนิด (466 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 1.4) บริเวณสถานี PN 2 (ด้านหลังแหล่งปะการังเทียม) มีปริมาณเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชมากที่สุดคือ 706 เซลล์ต่อลิตร ส่วนสถานี PN 1 (ด้านหน้าแหล่งปะการังเทียม) มีปริมาณเฉลี่ยแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 642 เซลล์/ลิตร

**แพลงก์ตอนสัตว์** พบ 5 สกุล 5 ชนิด และที่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้อีก 10 กลุ่ม ปริมาณรวมของแพลงก์ตอนสัตว์ มีค่าเท่ากับ 1,000 ตัวต่อลิตร จัดอยู่ใน Phylum Protozoa 2 สกุล 2 ชนิด (298 ตัวต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 29.8) Phylum Chaetognatha 1 สกุล 1 ชนิด (64 ตัวต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 6.4) Phylum Arthropoda 1 สกุล 1 ชนิด (200 ตัวต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 20) และ Phylum Chordata 1 สกุล 1 ชนิด (6 ตัวต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 0.6) บริเวณสถานี PN 2 (ด้านหลังแหล่งปะการังเทียม) มีปริมาณเฉลี่ยของแพลงก์ตอนสัตว์มากที่สุดคือ 44 ตัวต่อลิตร ส่วนสถานี PN 1 (ด้านหน้าแหล่งปะการังเทียม) มีปริมาณเฉลี่ยของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 18 ตัวต่อลิตร



กราฟแสดง : ค่าเฉลี่ยปริมาณสัตว์ส่วน (%) ของแพลงก์ตอนพืชในแต่ละคลาส (ภาพซ้าย) และค่าเฉลี่ยปริมาณสัตว์ส่วน (%) ของแพลงก์ตอนสัตว์ในแต่ละไฟลัม (ภาพขวา) บริเวณแหล่งปะการังเทียม จ.ปัตตานี



กราฟแสดง : ปริมาณเฉลี่ย (เซลล์/ลิตร) ของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีบริเวณแหล่งปะการังเทียม จ.ปัตตานี

**ภาพปฏิบัติงาน**



ดำน้ำสำรวจตาม transect line ตามแพลงก์ตอนวัดความลึกน้ำ และวางแผ่นล่อสำรวจสัตว์เกาะติด

**ผลการดำเนินงาน :ปี 2554**

**สัตว์เกาะติด** ที่พบบนแผ่นคอนกรีตที่นำไปวางบนแท่งปะการังเทียมมีความหลากหลายและความชุกชุมของกลุ่มสัตว์หน้าดินค่อนข้างสูง โดยมีความชุกชุมรวมเฉลี่ย 20,192 ตัว/ม<sup>2</sup> สัตว์กลุ่มเด่นได้แก่แอมฟิพอด 10,648 ตัว/ม<sup>2</sup> รองลงมาคือหอยสองฝา (3,498 ตัว/ม<sup>2</sup>) ไส้เดือนทะเล (1,798 ตัว/ม<sup>2</sup>) กุ้ง (1,179 ตัว/ม<sup>2</sup>) ปู (925 ตัว/ม<sup>2</sup>)

**แพลงก์ตอนพืช** พบ 14 สกุล 15 ชนิด ปริมาณรวมของแพลงก์ตอนพืช มีค่าเท่ากับ 28,379 เซลล์ต่อลิตร จัดอยู่ใน Class Cyanophyceae 1 สกุล 1 ชนิด (348 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 1) Class Bacillariophyceae 11 สกุล 11 ชนิด (27,709 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 98) และ Class Dinophyceae 2 สกุล 3 ชนิด (323 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 1) แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบ ได้แก่ *Chaetoceros* sp. และ *Thalassionema* sp. บริเวณสถานี PN 1 (ด้านในแหล่งปะการังเทียม) มีปริมาณของแพลงก์ตอนพืช 15,450 เซลล์ต่อลิตร ส่วนสถานี PN 2 (ด้านนอกแหล่งปะการังเทียม) มีปริมาณของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 12,926 เซลล์ต่อลิตร

**แพลงก์ตอนสัตว์** พบ 5 สกุล 5 ชนิด และที่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้อีก 9 กลุ่ม ปริมาณรวมของแพลงก์ตอนสัตว์ มีค่าเท่ากับ 484 ตัว/ลิตร จัดอยู่ใน Phylum Protozoa 2 ชนิด (113 ตัว/ลิตร คิดเป็นร้อยละ 23) Phylum Cnidaria พบตัวอ่อนของแมงกะพรุนซึ่งไม่สามารถจำแนกชนิดได้ (45 ตัว/ลิตร คิดเป็นร้อยละ 9) Phylum Chaetognatha 1 สกุล 1 ชนิด (57 ตัว/ลิตร คิดเป็นร้อยละ 12) Phylum Annelida พบตัวอ่อนของไส้เดือนทะเลซึ่งไม่สามารถจำแนกชนิดได้ (1 ตัว/ลิตร คิดเป็นร้อยละ 0.4) Phylum Arthropoda 1 สกุล 1 ชนิด และไม่สามารถจำแนกชนิดได้อีก 4 อันดับ (order) (256 ตัว/ลิตร คิดเป็นร้อยละ 53) Phylum Mollusca พบตัวอ่อนของหอยฝาเดียวซึ่งไม่สามารถจำแนกชนิดได้ (3 ตัว/ลิตร คิดเป็นร้อยละ 1) Phylum Echinodermata พบตัวอ่อนของกลุ่มเอคไคโนเดิร์มซึ่งไม่สามารถจำแนกชนิดได้ (2 ตัว/ลิตร คิดเป็นร้อยละ 0.6) และ Phylum Chordata 1 สกุล 1 ชนิด และพบลูกปลาวัยอ่อนซึ่งไม่สามารถจำแนกชนิดได้ (8 ตัว/ลิตร คิดเป็นร้อยละ 2) แพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มเด่นที่พบ ได้แก่ Copepod nauplii และ *Tintinnopsis* sp. บริเวณสถานี PN 2 (ด้านนอกแหล่งปะการังเทียม) มีปริมาณของแพลงก์ตอนสัตว์มากที่สุดคือ 283 ตัว/ลิตร ส่วนสถานี PN 1 (ด้านในแหล่งปะการังเทียม) มีปริมาณของแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 201 ตัว/ลิตร

**ภาพการปฏิบัติงาน**





**โครงสร้างประชาคมสัตว์หน้าดินและแพลงก์ตอนบริเวณแหล่งหญ้าทะเลในอ่าวปัตตานี**

**วัตถุประสงค์**

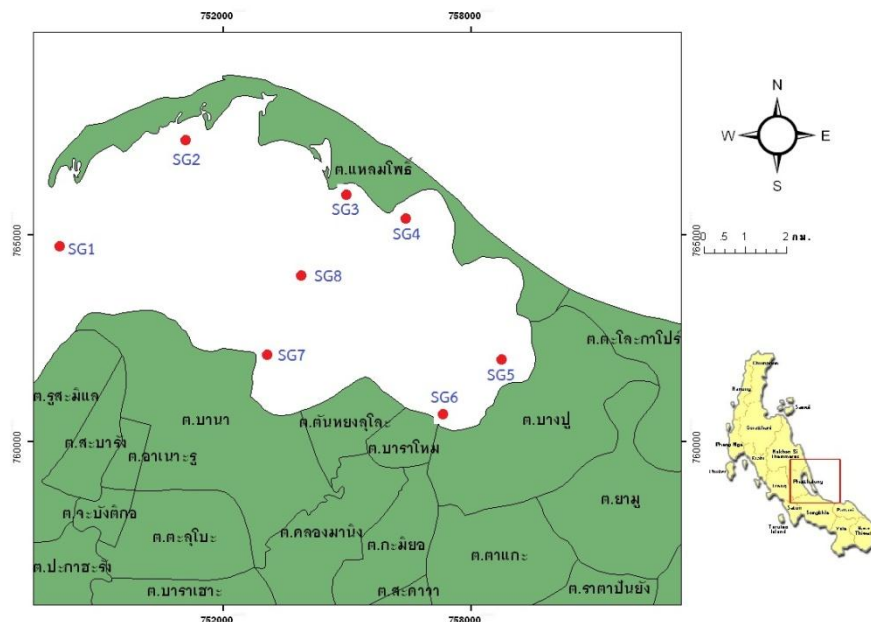
- 1 ศึกษาความหลากหลายชนิดและปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินบริเวณแหล่งหญ้าทะเลในอ่าวปัตตานี
- 2 ศึกษาความหลากหลายชนิดและปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ และแพลงก์ตอนพืชบริเวณแหล่งหญ้าทะเล
- 3 ศึกษาคุณภาพน้ำและตะกอนดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา

**วิธีการดำเนินงาน**

กำหนดสถานีเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน แพลงก์ตอน คุณภาพน้ำและตะกอนดิน ในอ่าวปัตตานี จำนวน 8 สถานี โดยเก็บตัวอย่างจำนวน 4 ครั้ง ในเดือนธันวาคม 2553 มีนาคม 2554 มิถุนายน 2554 และกันยายน 2554 รวมสถานีเป้าหมาย 64 สถานี (สัตว์หน้าดิน 32 สถานี และแพลงก์ตอน 32 สถานี)

- 1 **สัตว์หน้าดิน** ใช้เครื่องตักดินแบบ Ekman grab (พื้นที่ 0.04 ตารางเมตร) เก็บตัวอย่างจำนวน 3 ซ้ำ นำมา ร่อนผ่านตะแกรงร่อนดิน (Sieve) และดองเก็บรักษาดตัวอย่างไว้ในฟอร์มาลิน 10%
- 2 **แพลงก์ตอนสัตว์** ลากแพลงก์ตอนสัตว์ผ่านถ่วงกรองขนาด 300 ไมครอน (เวลา 5 นาที) และนำตัวอย่างที่ได้มาดองรักษาสภาพด้วยการเติมฟอร์มาลินให้ได้ความเข้มข้นประมาณ 4 เปอร์เซ็นต์
- 3 **แพลงก์ตอนพืช** ตักน้ำปริมาตร 20 ลิตร กรองผ่านถ่วงกรองขนาดช่องตา 20 ไมครอน ดองรักษาสภาพ ด้วยการเติมฟอร์มาลินให้ได้ความเข้มข้นประมาณ 4 เปอร์เซ็นต์
- 4 **ศึกษาคุณภาพน้ำและตะกอนดิน** วัดค่าความลึกน้ำ อุณหภูมิ ความเค็ม พีเอช และเก็บตัวอย่างน้ำมาวิเคราะห์ปริมาณไนโตรเจน ไนเตรท ไนเตรท และออร์โธฟอสเฟต และเก็บตัวอย่างตะกอนดินนำมาวิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (organic matter) และขนาดอนุภาคเม็ดดิน (particle size)

**พื้นที่ดำเนินงาน** อ่าวปัตตานี อ. เมือง จ. ปัตตานี



**ภาพแผนที่แสดงสถานีเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน สัตว์หน้าดิน และปัจจัยสิ่งแวดล้อมบริเวณอ่าวปัตตานี**

**ผลการดำเนินงาน :**

**สัตว์หน้าดิน:** สัตว์หน้าดินที่พบบริเวณแหล่งหญ้าทะเลบริเวณอ่าวปัตตานี มีจำนวน 4 ไฟลัม ได้แก่ ไฟลัม Annelida, Arthropoda, Mollusca และ Chordata ค่าเฉลี่ยปริมาณความชุกชุมรวมของสัตว์หน้าดินเท่ากับ 2,310 ตัว/ม<sup>2</sup> กลุ่มสัตว์หน้าดินที่มีความชุกชุมรวมมากที่สุดเป็น มอลลัส (972±2541 ตัว/ม<sup>2</sup>) โดยหอยฝาเดียวมีความชุกชุมมากที่สุด (934 ±2531 ตัว/ม<sup>2</sup>) ส่วนสัตว์หน้าดินที่มีความชุกชุมรองลงมาจากกลุ่มมอลลัส คือ ไส้เดือนทะเล (445±262 ตัว/ม<sup>2</sup>) ทาโนดาเซีย (383±608 ตัว/ม<sup>2</sup>) แอมฟิพอด (307±379 ตัว/ม<sup>2</sup>) ตัวอ่อนลูกปู (146±95 ตัว/ม<sup>2</sup>) ในขณะที่หอยสองฝา ปลา กุ้ง โอลิโกซีต คูมาเซีย และตัวอ่อนแมลงน้ำพบในปริมาณน้อย

บริเวณบ้านบางปู (SG 6) เป็นบริเวณที่พบความชุกชุมของสัตว์หน้าดินสูงที่สุด (9,329 ตัว/ม<sup>2</sup>) (11 กลุ่ม) สัตว์หน้าดินที่พบมากที่สุด คือ หอยฝาเดียว (7,195ตัว/ม<sup>2</sup>) ในขณะที่บริเวณอื่นพบหอยฝาเดียวในปริมาณน้อย โดยสภาพพื้นที่บริเวณบ้านบางปูเป็นแหล่งทำนากุ้งซึ่งมีอาณาเขตเชื่อมต่อกับแนวป่าชายเลนธรรมชาติ มีการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำขึ้นน้ำลงสูง รวมทั้งมีปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของหอยฝาเดียวมากกว่าบริเวณอื่น รองลงมาเป็นบริเวณปากแม่น้ำยะหริ่ง(SG 5) (3,329 ตัว/ม<sup>2</sup>) (9 กลุ่ม) พบว่าทาโนดาเซีย (1,761 ตัว/ม<sup>2</sup>) แอมฟิพอด (833 ตัว/ม<sup>2</sup>) และ ไส้เดือนทะเล (527ตัว/ม<sup>2</sup>) เป็นสัตว์กลุ่มเด่นที่พบมีความชุกชุมสูงในบริเวณนี้ซึ่งมีสภาพพื้นที่เป็นแนวป่าชายเลนธรรมชาติ มีค่าความเค็มต่ำและตะกอนดินมี %sand สูง ส่งผลให้สัตว์หน้าดินกลุ่มดังกล่าวมีความชุกชุมสูง บ้านโต๊ะสะมิแล(SG 4) (1,545 ตัว/ม<sup>2</sup>) (8 กลุ่ม) เป็นบริเวณแหล่งชุมชนที่มีการเลี้ยงปลาในกระชังตามแนวชายฝั่ง ซึ่งมีการปล่อยน้ำทิ้งจากบ้านเรือนและมีการสะสมปริมาณสารอินทรีย์ส่งผลให้มีค่าปริมาณอินทรีย์วัตถุค่อนข้างสูง (3.46 %) และพบไส้เดือนทะเลมีความชุกชุมสูงที่สุด (878 ตัว/ม<sup>2</sup>) เพียงกลุ่มเดียวในขณะที่สัตว์หน้าดินกลุ่มอื่นพบได้ในปริมาณน้อย บ้านบูดี(SG 3)(1,460 ตัว/ม<sup>2</sup>) (7 กลุ่ม) ไส้เดือนทะเล (801 ตัว/ม<sup>2</sup>) และ ตัวอ่อนลูกปู (349 ตัว/ม<sup>2</sup>) เป็นสัตว์กลุ่มเด่น เป็นแหล่งชุมชนหนาแน่นและพื้นที่นากุ้งร้าง จากกิจกรรมดังกล่าวส่งผลให้มีการสะสมของปริมาณอินทรีย์วัตถุในตะกอนดิน อาจเป็นสาเหตุให้สัตว์หน้าดินดังกล่าวมีความชุกชุมสูง กลางอ่าวปัตตานี (1,281 ตัว/ม<sup>2</sup>) สัตว์กลุ่มเด่นที่พบ ได้แก่ แอมฟิพอด (347 ตัว/ม<sup>2</sup>) ทาโนดาเซีย (260 ตัว/ม<sup>2</sup>) และไส้เดือนทะเล (212 ตัว/ม<sup>2</sup>) โดยที่มีปริมาณความชุกชุมใกล้เคียงกัน แต่เป็นบริเวณที่พบความหลากหลายของกลุ่มสัตว์หน้าดินมากที่สุด (12 กลุ่ม) บริเวณบ้านแหลมนก(SG 7) (613 ตัว/ม<sup>2</sup>) (9 กลุ่ม) สัตว์หน้าดินที่พบเป็นกลุ่มเด่น ได้แก่ ไส้เดือนทะเลพบปริมาณมากที่สุด (285 ตัว/ม<sup>2</sup>) รองลงมาคือ ตัวอ่อนลูกปู (152 ตัว/ม<sup>2</sup>) และหอยฝาเดียว (145 ตัว/ม<sup>2</sup>) พื้นที่บริเวณนี้เป็นแหล่งที่ตั้งของชุมชนและโรงงานแปรรูปสัตว์น้ำส่งผลให้มีค่าปริมาณอินทรีย์วัตถุค่อนข้างสูง (3.17%) ส่วนบริเวณปากอ่าวปัตตานี(SG 1) (484 ตัว/ม<sup>2</sup>) (7 กลุ่ม) และ บ้านบือเตาะห์(SG 2) (436 ตัว/ม<sup>2</sup>) (7 กลุ่ม) พบความชุกชุมต่ำสุด

ความชุกชุมและความหลากหลายของสัตว์หน้าดินบริเวณแหล่งหญ้าทะเลในอ่าวปัตตานี อยู่ในสภาวะที่อุดมสมบูรณ์สภาวะแวดล้อมและปัจจัยสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ยังอยู่ในสภาพปกติ ถึงแม้ว่าพื้นที่บริเวณโดยรอบอ่าวปัตตานีมีการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ เช่น การเลี้ยงกุ้งบริเวณชายฝั่ง การเลี้ยงปลาในกระชัง แหล่งโรงงานอุตสาหกรรมและแหล่งชุมชนบ้านเรือน

**แพลงก์ตอนพืช:** จากผลการศึกษาแพลงก์ตอนพืชตั้งแต่เดือนมกราคมถึงกรกฎาคม 2554 พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 3 ดิวิชั่น 4 คลาส ได้แก่ คลาส Cyanophyceae คลาส Chlorophyceae คลาส Bacillariophyceae และ คลาส Dinophyceae รวมจำนวนทั้งหมด 43สกุล 43 ชนิด ปริมาณแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ยทั้งหมด 11,912-107,483 เซลล์ต่อลิตร พบมากสุดในคลาส Bacillariophyceae 32 สกุล 32 ชนิด (5,515-106,102 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 76) รองลงมาคือคลาส Cyanophyceae 4 สกุล 4 ชนิด (42-16,480 เซลล์ต่อลิตรคิดเป็นร้อยละ 14) คลาส Dinophyceae 7 สกุล 9 ชนิด (553 - 6,201 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 9) และคลาส Chlorophyceae 10 สกุล 10 ชนิด (0 - 36 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 0.04) จากการศึกษาเปอร์เซ็นต์ความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช พบว่า คลาส Bacillariophyceae มีเปอร์เซ็นต์มากที่สุด (76%) รองลงมาเป็นคลาส Cyanophyceae (14%) คลาส

Dinophyceae (9%) และ คลาส Chlorophyceae (0.04%) แพลงก์ตอนพืชที่พบในแต่ละสถานีตลอดการศึกษา มีความชุกชุมเฉลี่ยอยู่ในช่วง 11,912 - 107,483 เซลล์ต่อลิตรสำหรับสถานี SG1 ปากอ่าวปัตตานีพบแพลงก์ตอนพืชชุกชุมสูงสุด (เฉลี่ย 107,483±52,823 เซลล์ต่อลิตร) รองลงมา ได้แก่ ปากแม่น้ำยะหริ่ง (SG5) (เฉลี่ย 62,143±26,455 เซลล์ต่อลิตร) บ้านบางปู (SG6) (เฉลี่ย 38,853±14,195 เซลล์ต่อลิตร) กลางอ่าวปัตตานี (SG8) (เฉลี่ย 37,388±8,544 เซลล์ต่อลิตร) บ้านตะโกละสะมิแล(SG4)(เฉลี่ย 25,927±11,192 เซลล์ต่อลิตร) บ้านแหลมนก (SG7) (เฉลี่ย 22,087±6,829 เซลล์ต่อลิตร) บ้านบูดี (SG3) (เฉลี่ย 18,383±7,303 เซลล์ต่อลิตร) และ บ้านป้อเคาะห์(SG2) มีความชุกชุมน้อยที่สุด (เฉลี่ย 11,912±4,861 เซลล์ต่อลิตร)

เมื่อเปรียบเทียบชนิดของแพลงก์ตอนพืชในอ่าวปัตตานีพบว่า คลาส Bacillariophyceae เป็นคลาสเด่น เนื่องจากในคลาสนี้พบจำนวนชนิดมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับคลาสอื่นๆ รวมทั้งยังมีปริมาณมากที่สุด และมีการแพร่กระจายอยู่ทั่วไปทุกสถานีที่ทำการสำรวจ โดยชนิดที่มีปริมาณสูงที่สุดคือ *Thalassiosira* sp. (เฉลี่ย 33,459±2,392 เซลล์ต่อลิตร) พบมากที่สุดในสถานี ปากแม่น้ำยะหริ่ง(SG5) รองลงมาคือ *Skeletonema* sp. (เฉลี่ย 13,384±1,921 เซลล์ต่อลิตร) พบมากที่สุดที่สุดในสถานี ปากอ่าวปัตตานี(SG1) และ *Coscinodiscus* sp. (เฉลี่ย 7,504±218 เซลล์ต่อลิตร) พบมากที่สุดที่สุดในสถานี บ้านบูดี(SG3) และ คลาส Cyanophyceae พบว่าเป็นคลาสที่มีปริมาณสูงเป็นอันดับที่สอง โดยพบว่ามีการแพร่กระจายเพียงในบางสถานีเท่านั้น คลาส Dinophyceae ปริมาณรองจากคลาสนี้ พบว่ามีการแพร่กระจายอยู่ทั่วไปในทุกสถานีแต่มีปริมาณน้อยกว่า ในขณะที่คลาสนี้ Chlorophyceae มีปริมาณและการแพร่กระจายที่น้อยมาก

**แพลงก์ตอนสัตว์:**พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 9 ไฟลัม ได้แก่ ไฟลัม Arthropoda Protozoa Chordata Ctenophora Cnidaria Rotifera Chaetognatha Annelida และ ไฟลัม Bryozoa 23 สกุล 23 ชนิด มีปริมาณทั้งหมด 65-421 ตัว/ลิตร Phylum Arthropoda พบว่ามีปริมาณมากที่สุดคือ 7 สกุล 7 ชนิด (45-252ตัว/ลิตร) รองลงมาคือ Phylum Protozoa 1 สกุล 1 ชนิด (7-120 ตัว/ลิตร) Phylum Chordata 2 สกุล 2 ชนิด (1-79 ตัว/ลิตร) Phylum Ctenophora 1 สกุล 1 ชนิด (0-69 ตัว/ลิตร) Phylum Cnidaria 1 สกุล 1 ชนิด (0-13 ตัว/ลิตร) Phylum Rotifera 3 สกุล 3 ชนิด (0-6 ตัว/ลิตร) Phylum Chaetognatha 1 สกุล 1 ชนิด (0-12 ตัว/ลิตร) Phylum Annelida 1 สกุล 1 ชนิด (0-1 ตัว/ลิตร) และ Phylum Bryozoa 1 สกุล 1 ชนิด (0-1 ตัว/ลิตร)

สถานีที่มีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มากที่สุด คือ สถานี บ้านแหลมนก(SG 7)พบทั้งหมด 8 ชนิด (421 ตัว/ลิตร) แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นในสถานีนี้ได้แก่ ไฟลัม Arthropoda (224±278 ตัวต่อลิตร) ไฟลัม Protozoa (120±182 ตัวต่อลิตร) ชนิดของโพรโตซัวที่พบได้แก่ *Tintinnopsis* sp. *Lepprotintinnus* sp. และ *Flavella* sp. รองลงมา คือ สถานี กลางอ่าวปัตตานี(SG 8)พบทั้งหมด 8 ชนิด (407 ตัว/ลิตร) แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นได้แก่ ไฟลัม Arthropoda (เฉลี่ย 252±233 ตัวต่อลิตร) ไฟลัม Protozoa (เฉลี่ย 114±190 ตัวต่อลิตร) สถานี บ้านป้อเคาะห์ (SG 2)พบทั้งหมด 11 ชนิด (224 ตัว/ลิตร) แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่น ได้แก่ ไฟลัม Arthropoda (เฉลี่ย 134±157 ตัวต่อลิตร) บ้านบูดี (SG 3) พบทั้งหมด 9 ชนิด (223 ตัว/ลิตร) แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่น ได้แก่ ไฟลัม Arthropoda (เฉลี่ย 143±169 ตัวต่อลิตร) กลางอ่าวปัตตานี(SG1) พบทั้งหมด 12 ชนิด (207 ตัวต่อลิตร) แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นได้แก่ ไฟลัม Arthropoda (เฉลี่ย 125±151 ตัวต่อลิตร) บ้านตะโกละสะมิแล (SG4) พบทั้งหมด 7 ชนิด (205 ตัวต่อลิตร) แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นได้แก่ ไฟลัม Arthropoda (เฉลี่ย 105±228 ตัวต่อลิตร) บ้านบางปู (SG6)พบทั้งหมด 6 ชนิด (94 ตัวต่อลิตร) แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นได้แก่ ไฟลัม Arthropoda (เฉลี่ย 71±84 ตัวต่อลิตร) และ ปากแม่น้ำยะหริ่ง (SG5) พบทั้งหมด 6 ชนิด (65 ตัวต่อลิตร) แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นได้แก่ ไฟลัม Arthropoda (เฉลี่ย 45±49 ตัวต่อลิตร) แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นที่พบปริมาณสูงที่สุด คือ *Calanoid* sp. พบปริมาณสูงที่สุดในสถานี กลางอ่าวปัตตานี (SG8) (56 ตัว/ลิตร) รองลงมาคือ *Lucifer* sp. พบมากที่สุดในสถานี ปากอ่าวปัตตานี (SG1) (74 ตัว/ลิตร)

เชิงเวลาพบว่าเดือนที่มีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มากที่สุดได้แก่เดือนมกราคม (97 ชนิด) แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่น ได้แก่ ไฟลัม Arthropoda แพลงก์ตอนสัตว์โพรโตซัวได้แก่ *โคพปีพอด* *ตัวอ่อนเพรียง* *ตัวอ่อนกุ้ง*

ตัวอ่อนปู *Lucifer* sp. เป็นต้น รองลงมาได้แก่ ไฟลัม Protozoa เดือนเมษายน (75 ชนิด) แพลงก์ตอนสัตว์แต่ละกลุ่มที่พบในเดือนนี้มีปริมาณใกล้เคียงกัน ได้แก่ ไฟลัม Arthropoda ไฟลัม Chordata แพลงก์ตอนสัตว์ในไฟลัมนี้ เช่น *Oikopleura* ไฟลัม Ctenophora แพลงก์ตอนสัตว์ในไฟลัมนี้ ได้แก่ หิวู้น ไฟลัม Cnidaria แพลงก์ตอนสัตว์ในไฟลัมนี้ได้แก่ แมงกะพรุน และไฟลัม Protozoa ในขณะที่เดือนกรกฎาคมมีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์น้อยที่สุด (67 ชนิด) แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นในเดือนนี้ ได้แก่ ไฟลัม Arthropoda แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดที่มีการแพร่กระจายมากที่สุดในทุกๆเดือนที่ทำการสำรวจคือ ไฟลัม Arthropoda ซึ่งแตกต่างจากกลุ่มอื่น ๆ ที่มีการแพร่กระจายน้อยหรือไม่มีการแพร่กระจายเลยในบางเดือน

**ภาพการปฏิบัติงาน:** ตัวอย่างสัตว์หน้าดินที่พบบริเวณแหล่งหญ้าทะเลในอ่าวปัตตานี

กลุ่มไส้เดือนทะเล



## กลุ่มครัสตาเซียน

*Photis sp.**Grandidirella gilesi*

Amphilochidae

*Melita sp.**Victoriopisa sp.*

## ตัวอ่อนลูกปลา (Fish larva)



Gobiidae



Apogonidae



Ambassidae

## ทานิดาเซีย (Tanaidacea)

*Saltipedis sp.**Pagurapseudopsis thailandica*

ตัวอ่อนลูกปู (Crab larva)



## โครงการติดตามสภาพแหล่งหญ้าทะเลบริเวณอ่าวปัตตานีจังหวัดปัตตานี

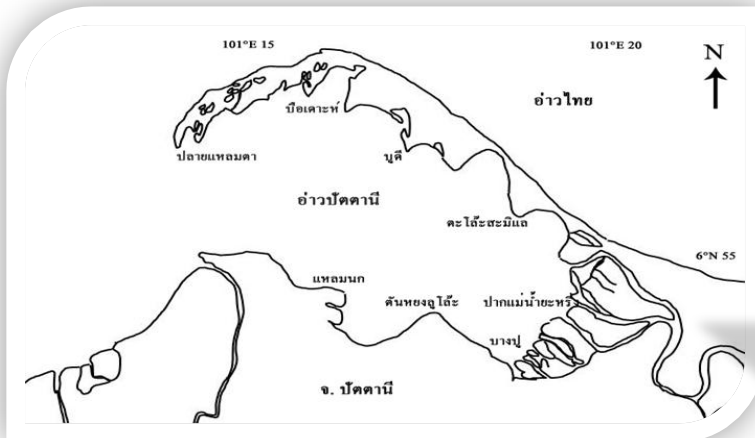
### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความเปลี่ยนแปลงของแหล่งหญ้าทะเลและชนิดของหญ้าทะเลในคลองตากใบ จ.นราธิวาส
2. เพื่อศึกษาขอบเขตและเปรียบเทียบการแพร่กระจายของหญ้าทะเลแต่ละชนิด
3. เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพิจารณาการจัดการพื้นที่แหล่งหญ้าทะเลเพื่อการอนุรักษ์

### วิธีดำเนินการ

- ๑ กำหนดแผนงานเก็บตัวอย่างจำนวน 3 ครั้ง คือ ธันวาคม 2552 มีนาคม และ มิถุนายน 2553
1. สำรวจข้อมูลเบื้องต้น เพื่อทราบถึงบริเวณที่เคยมีหญ้าทะเลเจริญเติบโตในช่วงเวลาที่ผ่านมา และศึกษาจำแนกชนิดหญ้าทะเล
  2. การสำรวจและจำแนกชนิดหญ้าทะเล
  3. การประเมินแหล่งหญ้าทะเลการแพร่กระจาย และปริมาณของหญ้าทะเล มวลชีวภาพ

### พื้นที่ดำเนินการ



จุดเก็บตัวอย่างบริเวณแหล่งหญ้าทะเลในอ่าวปัตตานี



### สถานี และพิกัดเก็บตัวอย่างหญ้าทะเลในอ่าวปัตตานี

สถานีที่	ชื่อสถานี	พิกัด
1	บ้านแหลมนก	6N54.025/101E16.183
2	บ้านบานา	6N52.0775/101E17.445
3	บ้านตันหยงลูโล๊ะ	6N/53.071/101E18.750
4	บ้านบางปู	6N52.502/101E19.646
5	ปากแม่น้ำยะหริ่ง	6N52.788/101E20.085
6	บ้านดาโต๊ะ	6N54.463/101E19.855
7	บ้านตาลีสะสะมิแล	6N55.551/101E19.082
8	บ้านบูดี	6N55.555/101E18.042
9	บือเตาะห์	6N56.397/101E17.149
10	ปะลาเยหมตาศี	6N56.239/101E15.423

### ผลการศึกษา : ผลการศึกษาคุณภาพน้ำ และปริมาณสารอาหารในน้ำ

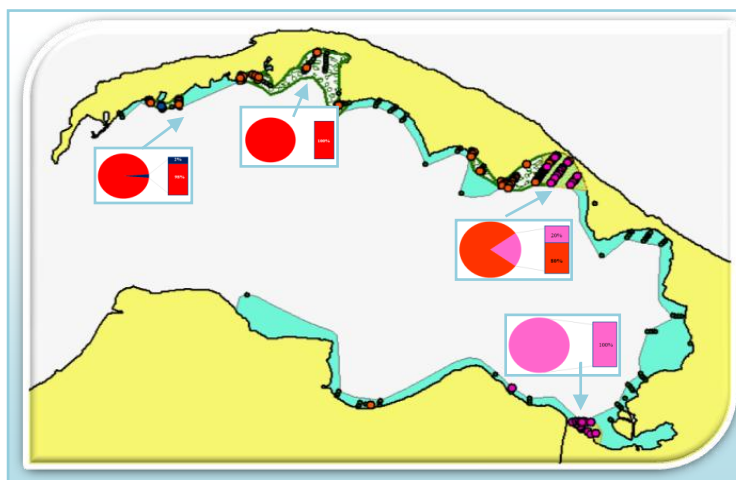
Parameter/ เดือน	DO (mg/l)	NO <sub>2</sub> (µg/l)	NO <sub>3</sub> (µg/l)	PO <sub>4</sub> (µg/l)	SS (mg/l)	% OM	% Grain Size		
							Sand	Silt	Clay
ธันวาคม	5.51 ±2.4	2.80 ±2.31	9.90 ±4.26	10.73 ±4.99	17.67 ±5.52	2.63 ±1.01	20.93 ±27.32	56.38 ±22.40	22.69 ±10.09
มีนาคม	5.10 ±1.61	7.99 ±11.60	42.34 ±53.14	28.39 ±20.98	67.53 ±48.71	-	39.70 ±23.66	42.01 ±18.35	18.29 ±9.22
มิถุนายน	3.87 ±0.5	26.02 ±52.98	54.23 ±79.39	32.80 ±16.26	29.54 ±8.55	2.10 ±1.43	46.29 ±30.89	40.79 ±26.24	12.92 ±6.85

### ผลการศึกษา: ชนิดหญ้าทะเล

พื้นที่หญ้าทะเลทั้งหมด 837 ไร่ พบหญ้าทะเลจำนวน 3 ชนิด ได้แก่

1. หญ้าใบมะกรูด *Halophilla ovalis* (พื้นที่กราฟสีแดง)
2. หญ้าชะเงาแคระ *Halophilla baccarii* (พื้นที่กราฟสีชมพู)
3. หญ้าชะเงาใบแคบ *Halodule pinifolia* (พื้นที่กราฟสีน้ำเงิน)

### แผนที่แสดงพื้นที่การสำรวจชนิดหญ้าทะเล





## สำรวจสภาพแหล่งหญ้าทะเลบริเวณคลองตากใบ จังหวัดนราธิวาส

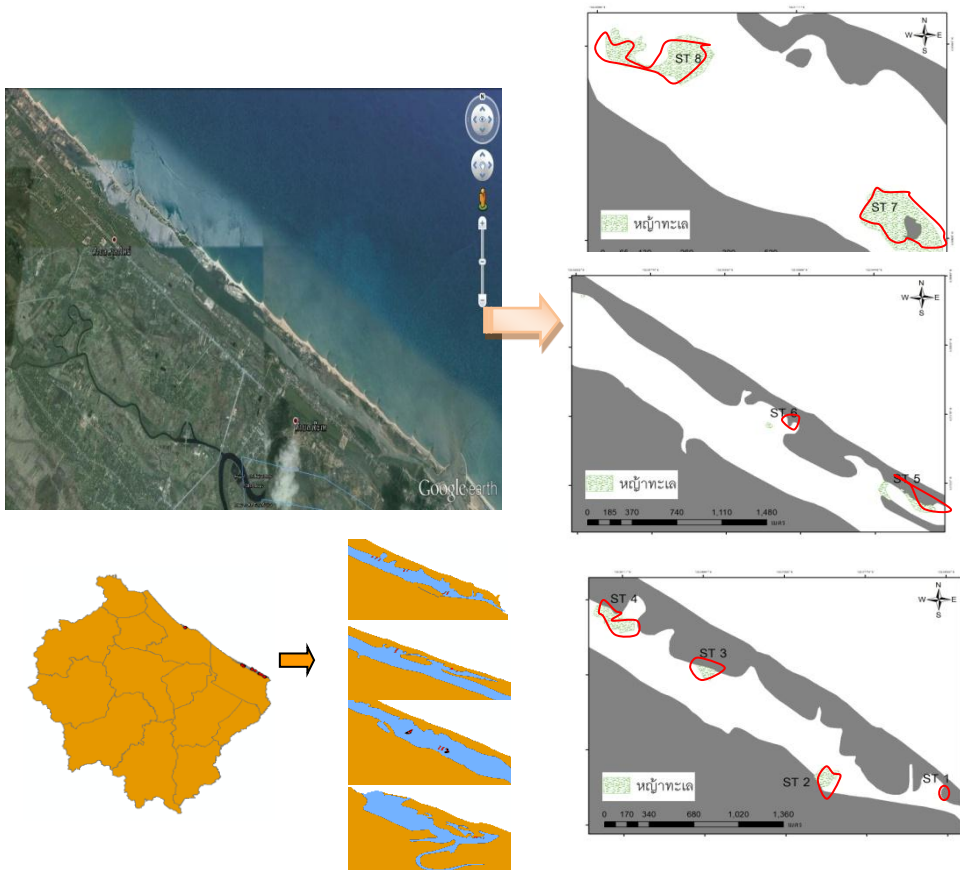
### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความเปลี่ยนแปลงของแหล่งหญ้าทะเลและชนิดของหญ้าทะเลในคลองตากใบ จ.นราธิวาส
2. เพื่อศึกษาขอบเขตและเปรียบเทียบการแพร่กระจายของหญ้าทะเลแต่ละชนิด
3. เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพิจารณาการจัดการพื้นที่แหล่งหญ้าทะเลเพื่อการอนุรักษ์

### วิธีดำเนินการ

- 3.1 สํารวจข้อมูลเบื้องต้น เพื่อทราบถึงบริเวณที่เคยมีหญ้าทะเลเจริญเติบโตในช่วงเวลาที่ผ่านมา และศึกษาจำแนกชนิดหญ้าทะเล
- 3.2 การสำรวจและจำแนกชนิดหญ้าทะเล
- 3.3 การประเมินแหล่งหญ้าทะเล

**พื้นที่ดำเนินการ** : บริเวณคลองตากใบ จ.นราธิวาส



สภาพทั่วไปคลองตากใบเป็นคลองที่เชื่อมต่อระหว่างทะเลอ่าวซึ่งเป็นสายน้ำยาว 12 กิโลเมตร กว้างประมาณ 200-600 เมตรตลอดแนวลำคลองมีหมู่บ้านทั้งหมด 4 หมู่บ้าน 2 ตำบล คือ หมู่บ้านศาลาใหม่ หมู่บ้านปูลาเจ๊ะมูดตำบลศาลาใหม่ หมู่บ้านเจ๊ะเห และหมู่บ้านเกาะยาวตำบลเจ๊ะเห โดยส่วนใหญ่ชาวบ้านใช้ประโยชน์จากคลองตากใบในการเลี้ยงปลาในกะชัง วางอวนปลา และใช้วิธีชาวบ้านจับสัตว์น้ำในลำคลองด้วยวิธีการมัจ



**ผลการศึกษา :**

การสำรวจสภาพแหล่งหญ้าทะเลบริเวณคลองตากใบ จังหวัดนราธิวาส ได้ทำการสำรวจชนิดหญ้าทะเลที่พบมวลชีวภาพของหญ้าทะเล และเปอร์เซ็นต์ปกคลุมของหญ้าทะเล บริเวณคลองตากใบ 8 สถานี และอ่าวมะนาว 2 สถานีจากการสำรวจพบว่า หญ้าทะเลบริเวณคลองตากใบและอ่าวมะนาว จ.นราธิวาส มีอยู่ 2 ชนิด คือ *Halophila beccarii* และ *Halodule pinifolia* มีพื้นที่รวม 50.4 ไร่

**ตารางชนิดหญ้าทะเล เปอร์เซ็นต์ปกคลุม มวลชีวภาพ คุณภาพน้ำ และคุณภาพตะกอนดิน สถานีสำรวจหญ้าทะเลบริเวณคลองตากใบ จังหวัดนราธิวาส**

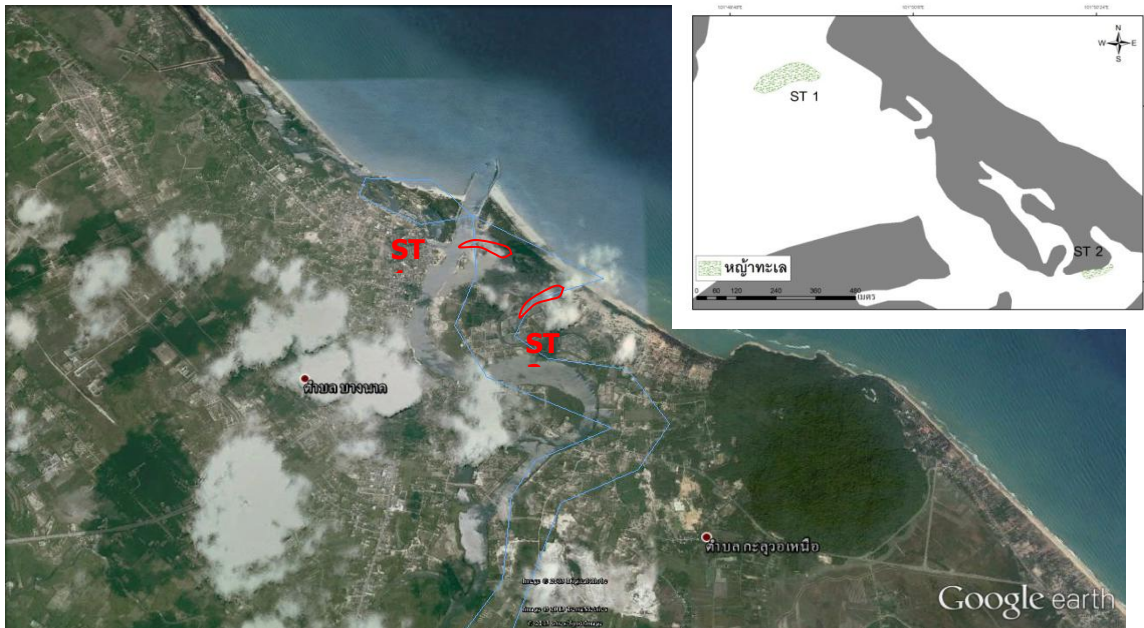
ST	ชนิด	% ปกคลุม	มวลชีวภาพ		คุณภาพน้ำ				สุทธิ		% Gain size		
			น้ำหนักเปียก (g)	น้ำหนักแห้ง (g)	SS (mg/L)	PO <sub>4</sub> (µg/L)	NO <sub>2</sub> (µg/L)	NO <sub>3</sub> (µg/L)	% OM	%OC	Sand	Silt	Clay
1	<i>Halophila beccarii</i>	0	0	0	71.33	4.21	3.12	63.03	0.06	0.04	96.39	3.61	0
	<i>Halodule pinifolia</i>	0	0	0									
2	<i>Halophila beccarii</i>	0	0	0	109.00	3.26	4.01	77.19	0.64	0.37	80.95	19.05	0
	<i>Halodule pinifolia</i>	19.33	60	9.44									
3	<i>Halophila beccarii</i>	9.86	135	12.48	98.00	0.00	3.30	106.71	3.25	1.89	3.84	96.16	0
	<i>Halodule pinifolia</i>	8.06	107.5	13.35									
4	<i>Halophila beccarii</i>	52.22	85	9.35	50.00	5.57	4.71	78.56	1.16	0.68	72.37	27.63	0
	<i>Halodule pinifolia</i>	0	0	0									
5	<i>Halophila beccarii</i>	13.24	60	4.23	29.40	0.00	1.09	66.98	2.46	1.43	48.51	51.49	0
	<i>Halodule pinifolia</i>	0.28	30	3.86									
6	<i>Halophila beccarii</i>	14.86	12.5	1.05	28.80	1.63	2.78	47.20	0.39	0.23	90.67	9.33	0
	<i>Halodule pinifolia</i>	3.79	10	1.76									
7	<i>Halophila beccarii</i>	0	0	0	88.29	9.24	1.37	41.97	0.52	0.30	91.58	8.42	0
	<i>Halodule pinifolia</i>	53.75	230	54.92									
8	<i>Halophila beccarii</i>	0	0	0	104.33	4.89	0.02	33.24	0.56	0.33	87.58	12.42	0
	<i>Halodule pinifolia</i>	49.75	183.33	43.01									
9	<i>Halophila beccarii</i>	0	0	0	24.20	3.40	1.34	66.01	5.81	3.38	27.54	72.46	0
	<i>Halodule pinifolia</i>	45	115	19.8									
10	<i>Halophila beccarii</i>	0	0	0	34.86	5.57	123.6	121.95	1.35	0.78	78.6	21.4	0
	<i>Halodule pinifolia</i>	65	180	29.04									

## ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง (ศวทล.)

ปริมาณสารอาหารในน้ำบริเวณคลองตากใบพบปริมาณไนเตรทมีค่าสูงเกินค่ามาตรฐาน (เกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้ไม่เกิน  $60 \mu\text{g-at-N/L}$ ) ได้แก่ 1-5,9 และ 10 มีค่าเท่ากับ 63.03, 77.19, 106.71, 78.56, 66.98, 66.01 และ  $121.95 \mu\text{g/L}$  พบว่ามีสัดส่วนของอนุภาคดินตะกอนเป็นสัดส่วนของอนุภาคดินทราย (Sand) มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $67.80 \pm 29.48\%$  และอนุภาคขนาดทรายแป้ง (Silt) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $32.19 \pm 29.48\%$  โดยไม่มีอนุภาคขนาดดินเหนียวเลย

### อ่าวมะนาว

จากการสำรวจ 2 สถานี พบหญ้าทะเลชนิด *H. pinifolia* เพียงชนิดเดียวเท่านั้น มีพื้นที่รวมกัน 7.57 ไร่ โดยสถานีที่ 1 มีพื้นที่ 6.43 ไร่ มีร้อยละการปกคลุมเท่ากับ 45 และ สถานีที่ 2 มีพื้นที่ 1.14 ไร่ มีร้อยละการปกคลุมเท่ากับ 65



### ภาพการปฏิบัติงาน:





## โครงการฟื้นฟูปะการังเกาะขาม จังหวัดสงขลา

### วัตถุประสงค์

1. ฟื้นฟูแนวปะการังบริเวณเกาะขาม เพื่อนำมาใช้ประโยชน์เป็นแหล่งท่องเที่ยว ดำน้ำชม ปะการัง และเป็นแหล่งขยายพันธุ์สัตว์น้ำในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้และพื้นที่ 4 อำเภอในจ.สงขลา
2. เพื่อสนับสนุนให้เกิดการใช้ทรัพยากรในเชิงการท่องเที่ยว โดยชุมชนมีส่วนร่วม
3. ส่งเสริมให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และฟื้นฟูปะการัง

### วิธีดำเนินการ

1. สำรวจชนิด ขอบเขตการแพร่กระจายของแนวปะการัง
2. เพาะอนุบาลปะการังในพื้นที่เกาะแมว เพื่อทำการฟื้นฟูในพื้นที่เกาะขาม
3. ติดตามผลการดำเนินการเพาะอนุบาลปะการังบริเวณเกาะแมว

### พื้นที่ดำเนินการ






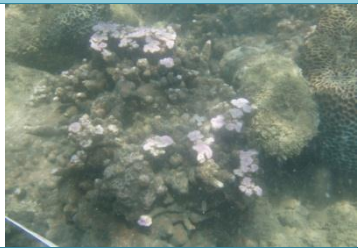

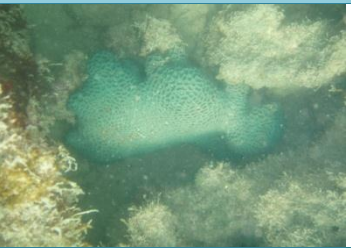






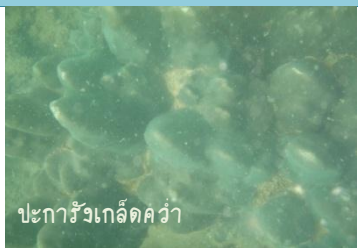



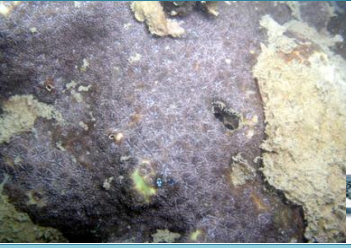


แผนที่ขอบเขตแนวปะการังบริเวณเกาะขาม อ.เทพา จ.สงขลา

### ผลการดำเนินงาน :

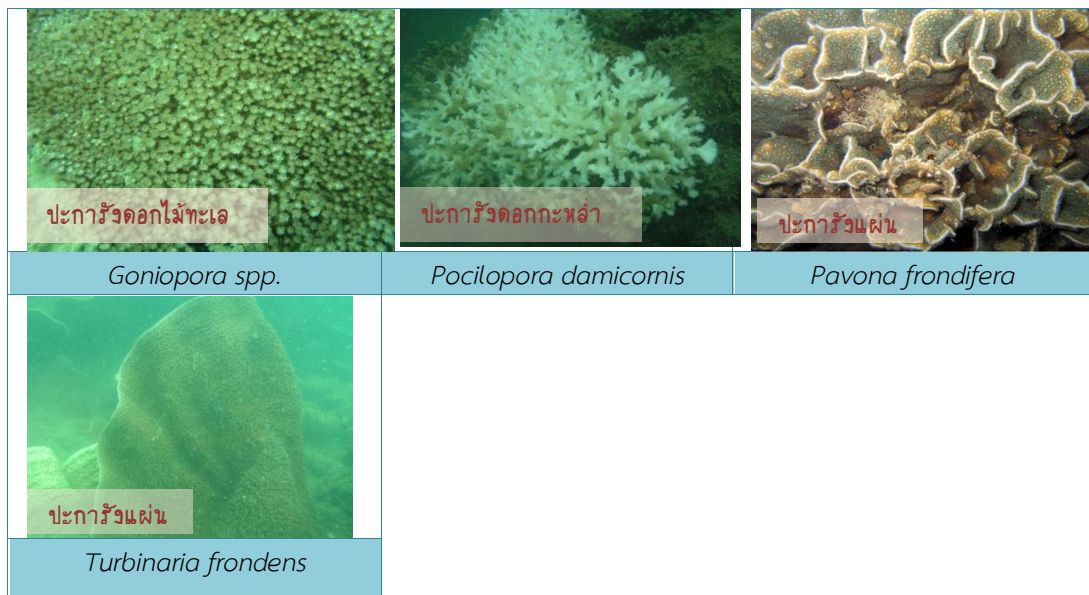
#### กิจกรรมที่ 1สำรวจชนิด และการแพร่กระจายของปะการัง

จากการสำรวจปะการังพื้นที่เกาะขามพบชนิดปะการังทั้งหมด 22 ชนิด ได้แก่ปะการังลายดอกไม้ *Pavona decaussata*, ปะการังลายดอกไม้ *Pavona venosa*, ฟองน้ำ *spong*, *Echinophyllia aspera*, ปะการังรังผึ้ง *Goniastrea spp.*, ปะการังช่องเหลี่ยม *Favites spp*, ปะการังกลีบดอกไม้ *Psammocora spp.*, ปะการังลายดอกไม้ *Pavona spp.*, ปะการังกาแล็กซี *Mycedium sp.*, ปะการังโขด *Porites sp.*, ปะการังรังผึ้ง *Goniastrea pectinata*, ปะการังจาน *Turbinaria reniformis*, ปะการังเกล็ดคดดำ *Stylophora pistillata*, ปะการังดอกกะหล่ำ *Pocillopora spp.*, ปะการังช่องเล็กแบบแผ่น *Montipora spp.*, ปะการังกิ่งไม้เล็ก *Alveopora spongiosa*, ปะการังลายดอกไม้ *Pavona cactus*, ปะการังแปดเหลี่ยม *Lepastrea sp.*, ปะการังจาน *Turbinaria fronden*, ปะการังดอกกะหล่ำ *Pocillopora damicornis*, ปะการังดอกไม้ทะเล *Goniopora spp.*, ปะการังลายดอกไม้ *Pavona cactus*

ภาพชนิดปะการังบริเวณเกาะขาม

		
<i>Pavona decaussata</i>	<i>Pavona venosa</i>	ฟองน้ำspong
		
<i>Echinophyllia aspera.</i>	ปะการังรังผึ้ง <i>Goniastrea spp.</i>	ปะการังช่วงเหลี่ยม <i>Favites spp.</i>
		
ปะการังกลีบดอกไม้ <i>Psammocora spp.</i>	ปะการังสายดอกไม้ <i>Pavona spp.</i>	ปะการังกานฉีกซี่ <i>Mycedium sp.</i>
		
<i>Porites sp.</i>	ปะการังรังจัน	<i>Turbinaria reniformis</i>
		
ปะการังเกล็ดคว่ำ	<i>Pocillopora spp.</i>	ปะการังเกล็ดน้ำแข็ง
<i>Stylophora pistillata</i>		
<i>Alveopora spongiosa</i>	<i>Lepastrea sp.</i>	
		
ปะการังเคือบหนาม	<i>Pavona cactus</i>	

## ภาพชนิดปะการังบริเวณเกาะขาม



## สำรวจการแพร่กระจายของปะการังเกาะขาม

เกาะขาม เป็นเกาะที่อยู่ห่างจากแผ่นดินใหญ่ประมาณ 1.5 กิโลเมตร อยู่ในพื้นที่อำเภอเทพา เป็นบริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากแผ่นดินเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะปริมาณน้ำจืด และปริมาณตะกอนจำนวนมากที่ไหลลงสู่ทะเล นอกจากนี้สภาพของการกัดเซาะชายฝั่งบริเวณชายฝั่งใกล้เคียง ก็ยังมีส่วนในการพัดพาตะกอนลงสู่ท้องทะเล ซึ่งส่วนหนึ่งจะตกทับถมในบริเวณเกาะขาม สถานภาพปะการังเป็นแนวปะการังที่ใหญ่ที่สุดในจังหวัดสงขลา โดยจากการสำรวจปี 2552 สามารถสรุปสถานภาพดังนี้

**ทิศเหนือของเกาะขาม** สภาพพื้นทะเลเป็นหิน และซากปะการังโขด สภาพค่อนข้างเสื่อมโทรม โดยมีปะการังที่มีชีวิตเพียง 37% ปะการังตาย 49% ปะการังที่พบส่วนใหญ่แบบเคลือบที่ขึ้นอยู่ประปราย ซึ่งโครงสร้างแนวปะการังแบบนี้เป็นรูปแบบของแนวปะการังบริเวณที่ได้รับจากคลื่นโดยตรง และกระแสน้ำค่อนข้างแรง โดยจากการสำรวจที่ระดับความลึก 2-3 เมตร พบว่า มีปะการังที่มีชีวิตมากกว่าบริเวณที่ตื้น โดยพบปะการังที่มีชีวิตถึง 44.30% โดยปะการังชนิดเด่นที่พบคือ *Pavona decussata*

**ทิศใต้ของเกาะขาม** พื้นที่แนวปะการังบริเวณนี้อยู่ใกล้เคียงกับชายฝั่ง มีแนวปะการังที่สำคัญ 2 แนว คือ ทางฝั่งตะวันตกเฉียงใต้ พบปะการังพื้นราบ (reef flat) ในบริเวณน้ำตื้น (ระดับน้ำลึก 1-2 เมตร) มีความกว้างประมาณ 70 เมตร ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ ปะการังตาย ทวาย ปะการังโขดหัวตาย (microatoll) แทรกอยู่ประปราย และสาหร่ายที่สำคัญ คือ สาหร่ายเห็ดหูหนู (*Padina spp.*) และสาหร่ายไส้ไก่ (*Enteromorpha spp.*) เจริญเติบโตอยู่ตามซากปะการังและพื้นทราย ถัดจากแนวปะการังพื้นราบเป็นเขตปะการังแนวสัน (reef edge) ความกว้างของแนวปะการังประมาณ 10 เมตร ประกอบด้วยปะการังโขดขนาดใหญ่ (*Porites lutea*) และปะการังแผ่นชนิด *Turbinaria spp.* ขึ้นอยู่ประปราย สำหรับอีกแนวหนึ่งจะอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นแนวปะการังที่ต่อเนื่องติดต่อกับแนวปะการังทางฝั่งตะวันออกของเกาะ เป็นแนวสันปะการังมีระดับความลึก 3-5 เมตร มีพื้นที่ปกคลุมของปะการังที่มีชีวิต 43.04% และปะการังตาย 53.63% ปะการังชนิดเด่นที่พบคือ *Porites spp.* รองลงมาคือ *Montipora spp.* และ *Turbinaria spp.*

**ทิศตะวันออกของเกาะขาม** พื้นที่แนวปะการังด้านนี้จัดว่าเป็นแนวปะการังที่ค่อนข้างดี โดยเฉพาะทางด้านเหนือ พบว่า มีปะการังแผ่นชนิด *Turbinaria* spp. เป็นชนิดเด่น อยู่ที่ระดับความลึก 3-14 เมตร ขณะที่ด้านใต้มีปะการังโขด *Porites* spp. เป็นชนิดเด่น ที่ระดับความลึก 2-3 เมตร พบปะการังชนิด *Platygyra* spp., *Porites lutea*, และ *Turbinaria frondens* เป็นชนิดเด่น สถานภาพของปะการังที่มีชีวิต 42.03%

**ทิศตะวันตกของเกาะขาม** แนวปะการังบริเวณนี้ประกอบด้วยปะการังโขด (*Porites lutea*) ขนาดใหญ่ประมาณ 1-2 เมตร เรียงตัวติดกัน ลักษณะของแนวปะการังแบบนี้จัดได้ว่าเป็นแนวปะการังที่ค่อนข้างดี อยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีอัตราการตกตะกอนค่อนข้างสูง ปะการังที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาพแวดล้อมแบบนี้จะมีรูปร่างโค้ง เช่นกลุ่มปะการังโขด (*Porites* spp.) ซึ่งเป็นรูปทรงที่ไม่แตกตะกอน ในขณะที่กลุ่มปะการังเขากวาง (*Acropora* spp.) ซึ่งเป็นกิ่งก้านจะถูกตะกอนทับถมได้ง่าย ดังนั้น จึงไม่พบกลุ่มปะการังเขากวาง (*Acropora* spp.) บริเวณนี้เลย สถานภาพของปะการังมีชีวิตประมาณ 43.83%

การสำรวจสถานภาพปะการังบริเวณเกาะขามในปี 2553 และ 2554 ใช้วิธี Line intercept method โดยในเดือนเมษายน 2553 ทิศเหนือของเกาะขามพบปะการัง ประมาณ 59.4% กลุ่มที่พบมากที่สุดคือกลุ่มปะการังแผ่น ชนิดเด่นคือ *Pavona decussata* ทิศใต้ของเกาะขาม พบปะการังประมาณ 70.2% กลุ่มที่พบมากที่สุดคือกลุ่มปะการังแผ่น โดยปะการังที่พบมากที่สุดคือ *Turbinaria* spp. ทิศตะวันออกของเกาะขาม พบปะการังประมาณ 79.7% กลุ่มปะการังที่พบมากที่สุดคือกลุ่มปะการังแผ่น ชนิด *Turbinaria* spp. ทิศตะวันตกของเกาะขาม พบปะการังประมาณ 75.3% กลุ่มปะการังที่พบมากที่สุด คือ กลุ่มปะการังแผ่น รองลงมาคือกลุ่มปะการังโขด

การสำรวจสถานภาพปะการังบริเวณเกาะขามในปีงบประมาณ 2554 สำรวจในเดือนตุลาคม เมษายน และ มิถุนายน โดยสำรวจ 2 สถานี คือทางทิศเหนือ และทิศใต้ของเกาะขาม พบปะการังเฉลี่ยโดยประมาณ 41.25% โดยพบปะการังในกลุ่มปะการังก้อน และปะการังในกลุ่มปะการังแผ่นมากที่สุด ชนิดเด่นของกลุ่มปะการังก้อนคือ *Porites lutea* และกลุ่มปะการังแผ่นคือ *Pavona decussata* สภาพของปะการังมีสภาพสมบูรณ์ดีมาก แต่ในเดือนมิถุนายนพบมีการฟอกขาวด้วย 2.6% เป็นปะการังในกลุ่มกิ่งก้านกิ่งหนา และกลุ่มปะการังก้อน และลดลงเหลือ 0.60% .ในเดือนสิงหาคม ส่วนทางทิศใต้ของเกาะขามพบปะการังเฉลี่ย 45.12% พบปะการังในกลุ่มปะการังก้อนมากที่สุด เป็นชนิด *Favites* spp. *Goniastrea* spp. *Porites* spp. รองลงมาเป็นกลุ่ม ปะการังกิ่งก้านกิ่งหนา สภาพปะการังสมบูรณ์ดีมาก แต่ในเดือนมิถุนายนพบการฟอกขาว 14.8% เป็นปะการังในกลุ่ม *Porites* spp. และลดลงเหลือ 3.56% ในเดือนสิงหาคม

#### ภาพการปฏิบัติงาน:



วาง Line ประเมินปะการัง

## กิจกรรมที่ 2 ; เพาะอนุบาลปะการังในพื้นที่เกาะแมว เพื่อทำการฟื้นฟูในพื้นที่เกาะขาม

### ผลการดำเนินงาน

ดำเนินการเพาะอนุบาลปะการังบริเวณเกาะแมว อ.เมือง จ.สงขลาการย้ายปลูกระวังบริเวณเกาะขาม อ.เทพา จ.สงขลาเริ่มขึ้นตั้งแต่เดือน เมษายน 2552 - กรกฎาคม 2553

การเลือกพื้นที่ในครั้งนี้เลือกพื้นที่บริเวณเกาะแมวในการเพาะอนุบาลปะการัง เนื่องจากพื้นที่และสภาพปะการังเกาะแมวมูลักษณะใกล้เคียงกัน และพื้นที่เกาะแมวยังมีอ่าวที่ป้องกันคลื่นลมแรงได้ปะการังที่พบส่วนใหญ่เป็นปะการังแบบ ปะการังโขด *Porites sp.*, ปะการังแผ่น *Turbinaria sp.*, ปะการังรังผึ้ง (*Gonoastrea sp.*) ปะการังเคลือบ *Lepastrea sp.*, ซึ่งปะการังเหล่านี้จะพบแตกหักกระจายอยู่ในเขตน้ำตื้นและมีความเสี่ยงที่จะถูกพัดพาในช่วงฤดูมรสุมโดยเฉพาะปะการังแผ่น *Turbinaria sp.*



ภาพพื้นที่เพาะอนุบาลปะการังบริเวณเกาะแมว อ.เมือง จ.สงขลา

1. จัดทำแปลงเพาะอนุบาลโดยใช้ท่อ PVC ขนาด 1 นิ้ว ทำเป็นตัวแปลงขนาด 2x2 เมตร และท่อ PVC ขนาด 6 หุน ทำเป็นตัว Frame ขนาด 1x1 เมตร ใช้ตะแกรงพลาสติกที่มีช่องขนาด 1 เซนติเมตร ผูกติดกับตัว Frame จำนวน 4Frame แล้วนำไปผูกติดกับแปลงเพาะขนาด 2x2 เมตร

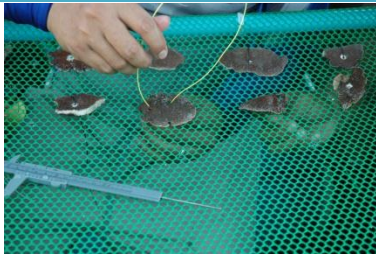
2. นำปะการังมาผูกยึดติดได้แก่แผ่นพลาสติกที่ประกอบเป็นตัวแปลงแล้ว ซึ่งได้เตรียมไว้จำนวน 4 แปลง จากนั้นนำปะการังแผ่นที่รวบรวมได้มาตัดเป็นชิ้นเล็กๆขนาด 2-3 เซนติเมตร มาผูกยึดลงบนตัวแปลงที่เตรียมไว้สุ่มวัดขนาดความกว้างความยาวของตัวปะการังที่ผูกติดกับตัวแปลงเพื่อติดตามการเจริญเติบโตของปะการังเมื่อผูกติดกับตัวแปลงเสร็จแล้ว นำไปแช่ในน้ำทะเลเพื่อรอการล้าเลียงลงไปวางในพื้นที่ๆเลือกไว้

3. ล้าเลียงปะการังที่ยึดติดกับตัวแปลงแล้วลงไปวางในพื้นที่ที่เลือกไว้ซึ่งอยู่ในบริเวณที่มีระดับน้ำลึกกว่าซึ่งความลึกประมาณ 3-4 เมตร โดยจะใช้นักดำน้ำแบบใช้ถังอากาศ (Scuba) ลงไปทำการผูกยึดกับแท่นปูนที่เป็นตัวยึดอยู่ที่พื้นทะเล โดยให้ตัวแปลงลอยอยู่ในระดับกลางน้ำ

4. ติดตามอัตราการรอดชีวิตของปะการังที่ได้เพาะอนุบาลไว้เมื่อ 30 เมษายน 2553 ถึง 30 กรกฎาคม 2553 จะทำโดยการนับจำนวนปะการังที่รอดชีวิตทั้งหมดและคำนวณเป็นร้อยละ เพื่อจะได้ทราบถึงอัตราการรอดในแต่ละช่วงภายหลังการย้ายปลูกรอกจากนั้นต้องทำการถ่ายรูปไว้เพื่อให้ทราบลักษณะที่ปะการังตายภายหลังการย้ายปลูกและดูชนิดของปะการังที่ตายว่าชนิดใดที่มีอัตราการรอดชีวิตสูง โดยข้อมูลจากการติดตามจะได้นำไปปรับปรุงเพื่อใช้ในการเพาะอนุบาลปะการังครั้งต่อไป

5.สรุปผล : การอนุบาลปะการังได้ 256 ต้น รวม 4 แปลงอนุบาลปะการังได้ 800 ต้น โดยใช้แท่นปูนเป็นทุ่น และใช้ทุ่นกลมผูกติดกับมัมแปลงทั้งสี่มุมเพื่อให้ลอยยึดตัวแปลงปะการังในระดับกลางน้ำ

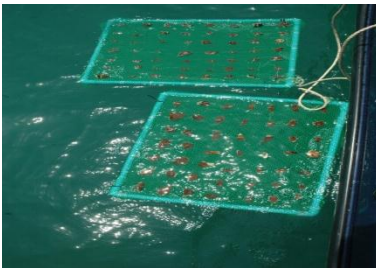
**ภาพการปฏิบัติงาน:**



1. การผูกยึดปะการังเข้ากับตัวแปลง



3. นำแปลงปะการังลงจัดในพื้นที่ที่เลือกไว้โดยใช้หน้ากากดำน้ำScuba



2. แปลงปะการังแช่น้ำรอการลำเลียงลงไปวางในพื้นที่



4. การขยายตัวและการเจริญเติบโตของปะการังที่เพาะอนุบาล



**กิจกรรมที่ 3 ;การย้ายปลุกปะการังบริเวณเกาะขาม อ.เทพา จ.สงขลา**

**ผลการดำเนินงาน**

การดำเนินงานในวันที่ 30 กรกฎาคม 2553การย้ายปลุกปะการังครั้งนี้ได้ร่วมมือกับศูนย์อนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 4 สงขลาชมรมดำน้ำจังหวัดสงขลาและองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นตำบลสะกอม อำเภอเทพา จังหวัดสงขลา

ในการย้ายปลุกปะการังครั้งนี้สามารถย้ายปลุกปะการังที่เสียหายในบริเวณเกาะขามได้ทั้งสิ้นประมาณ 800 ต้น ได้แก่ปะการังแผ่น *Turbinaria* sp. ชนิด *Pavona decaussata*, และ *Turbinaria mesenterina*

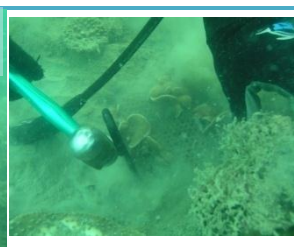
**ภาพการปฏิบัติงาน:**



*Turbinaria mesenterina*



*Pavona decaussata*



เลือกพื้นที่ว่างระหว่างแนวปะการัง



ตีคหมายเลขตามทุกพื้นที่ปลุก

ชนิดปะการังที่ย้ายปลุก



### การติดตามอัตราการรอดชีวิตของปะการังในปี 2554

การสำรวจสถานภาพปะการังบริเวณเกาะชาม สำรวจในเดือนตุลาคม 2553 เมษายน และ มิถุนายน 2554 โดยสำรวจ 2 สถานี คือทางทิศเหนือ และทิศใต้ของเกาะชาม พบปะการังเฉลี่ยโดยประมาณร้อยละ 41.40 โดยพบปะการังในกลุ่มปะการังก้อน และปะการังในกลุ่มปะการังแผ่นมากที่สุด ชนิดเด่นของกลุ่มปะการังก้อนคือ *Porites lutea* และกลุ่มปะการังแผ่นคือ *Pavona decussata* สภาพของปะการังมีสภาพสมบูรณ์ดีมาก แต่ในเดือนมิถุนายน 2554 พบมีการฟอกขาวด้วยร้อยละ 2.60 เป็นปะการังในกลุ่มกิ่งก้านกิ่งหนา และกลุ่มปะการังก้อน และลดลงเหลือร้อยละ 0.60 ในเดือนสิงหาคม 2554 ส่วนทางทิศใต้ของเกาะชามพบปะการังเฉลี่ยร้อยละ 45.12 พบปะการังในกลุ่มปะการังก้อนมากที่สุด เป็นชนิด *Favites* spp. *Goniastrea* spp. *Porites* spp. รองลงมาเป็นกลุ่ม ปะการังกิ่งก้านกิ่งหนา สภาพปะการังสมบูรณ์ดีมาก แต่ในเดือนมิถุนายน 2554 พบการฟอกขาวร้อยละ 14.80 เป็นปะการังในกลุ่ม *Porites* spp. และลดลงเหลือร้อยละ 3.56 ในเดือนสิงหาคม 2554

อัตราการตกตะกอนบริเวณที่สำรวจรอบเกาะชาม ซึ่งเก็บข้อมูลในเดือนเมษายน และมิถุนายน 2554 มีค่าเฉลี่ยปริมาณการตกตะกอนรอบเกาะคือ 2,857.21 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน โดยในเดือนเมษายน 2554 มีอัตราการตกตะกอนเฉลี่ยมากที่สุด คือ 5,472.38 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน ค่าเฉลี่ยอัตราการตกตะกอนทางทิศเหนือมีค่า 3,916.94 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน และทางทิศใต้มีอัตราการตกตะกอนเฉลี่ย 4,761.22 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน

การปลูกปะการังที่เกาะแหม่ว ปลูกแล้ว 6 แปลง รวม 991 ชิ้น โดยเริ่มปลูกมีความกว้างเฉลี่ย 3.67 เซนติเมตร ยาวเฉลี่ย 5.20 เซนติเมตร ซึ่งแปลงที่ 1 ถึงแปลงที่ 4 เริ่มปลูกเดือนเมษายน 2554 แปลงที่ 5 และ 6 เริ่มปลูกเดือนมิถุนายน 2554 วัดความเจริญเติบโตของแปลงที่ 1 - 4 ในเดือนมิถุนายน 2554 มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยดังนี้ กว้างเฉลี่ย 0.18 เซนติเมตร ยาวเฉลี่ย 0.35 เซนติเมตร

อัตราการตกตะกอนบริเวณแปลงปลูกที่เกาะแหม่ว มีอัตราการตกตะกอนบริเวณได้แปลงปลูกเฉลี่ย 503.66 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน และอัตราการตกตะกอนที่พื้นทะเล 853.93 กรัมต่อตารางเมตรต่อวัน



ปลูกปะการังบริเวณเกาะแหม่วชนิด *Pavona decussata* และ *Turbinaria frondens*

เครื่องมือดักตะกอน

ปฏิบัติงานวางแปลงปลูกปะการัง

## สาขาความหลากหลายทางชีวภาพทางทะเล

### ★ โครงการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพบริเวณเกาะขาม จ.สงขลา

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความหลากหลายของปะการังธรรมชาติบริเวณเกาะขาม
2. เพื่อศึกษาความหลากหลายชนิดและปริมาณของสัตว์น้ำบริเวณแหล่งปะการัง
3. เพื่อศึกษาความหลากหลายชนิดและปริมาณของสัตว์เกาะติด สัตว์หน้าดิน และแพลงก์ตอนบริเวณแหล่งปะการัง

#### วิธีการดำเนินงาน

##### 1. การสำรวจปลา

- จัดทำบัญชีรายชื่อปลาโดยการสำรวจไปทั่วบริเวณ และจดบันทึกชนิดของปลาเพื่อจัดทำเป็นบัญชีรายชื่อชนิดปลาที่พบบริเวณแหล่งวางปะการังเทียม และแหล่งปะการังในสภาพธรรมชาติ
- สำรวจความชุกชุมของปลา โดยใช้วิธีการทำสำมะโนประชากรปลาด้วยสายตา (Fish visual census) โดยการดำน้ำตาม transect Line ความยาว 30 เมตรแล้วทำการจำแนกชนิดพร้อมนับจำนวนปลาโดยใช้สายตามองไปข้างหน้าระยะห่างออกจากด้านข้างของแนว transect line ทั้งซ้ายและขวา ด้านละ 5 เมตร (จำนวน 4 แนวศึกษา) บันทึกข้อมูลความชุกชุมของปลา

##### 2. เก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน

โดยใช้ เครื่องตักดินแบบ Ekman grab (พื้นที่ 0.04 ตารางเมตร) บริเวณแหล่งปะการัง จำนวน 4 สถานี เก็บตัวอย่างจำนวน 3 ซ้ำต่อจุดเก็บตัวอย่าง และนำมาร่อนผ่านตะแกรงร่อนดิน (Sieve) และเก็บรักษาตัวอย่างไว้ในขวดเก็บตัวอย่างซึ่งบรรจุฟอร์มาลิน 10%

##### 3. ศึกษาสัตว์เกาะติด

โดยการวางแผ่นล่อซึ่งทำด้วยซีเมนต์ ขนาด 25X30 ซม. แขนงไว้บนแท่งปะการังเทียม ทั้งแผ่นล่อไว้เป็นระยะเวลาต่าง ๆ กัน จากนั้นเก็บแผ่นล่อมาศึกษาชนิดสัตว์เกาะติดบนแผ่นล่อ

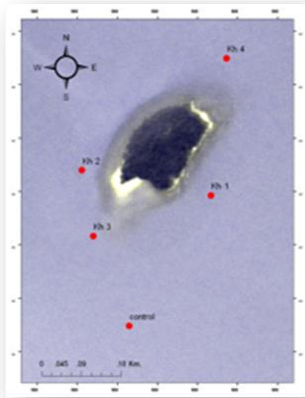
##### 4. เก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน

แพลงก์ตอนพืชโดยตักน้ำ ปริมาตร 20 ลิตร นำมากรองผ่านถุงกรองที่มีขนาดช่องตา 20 ไมครอน และแพลงก์ตอนสัตว์ทำการลากผ่านถุงกรองขนาด 300 ไมครอน จากนั้นกรองใส่ลงในขวดเก็บตัวอย่างขนาดความจุ 240 มิลลิลิตร และดองตัวอย่างด้วยฟอร์มาลินให้ได้ความเข้มข้นเท่ากับ 4 %

##### 5. เก็บตัวอย่างน้ำและตะกอนดิน

ทุกครั้งในบริเวณที่ศึกษา โดยวัดความลึกน้ำ อุณหภูมิ ความเค็ม พีเอช และเก็บตัวอย่างตะกอนดินนำมาวิเคราะห์คุณสมบัติและองค์ประกอบ ได้แก่ ขนาดอนุภาคเม็ดดิน (particle size) และ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (organic matter)

## พื้นที่ดำเนินการศึกษา: บริเวณเกาะขาม



รหัสสถานี	พิกัดจุดเก็บตัวอย่าง	
	X	Y
KH1	705342	771107
KH2	705052	771162
KH3	705078	771016
KH4	705376	771414
Control KH	705161	770816

ภาพ: แสดงจุดเก็บตัวอย่างสัตว์น้ำพื้นและแพลงก์ตอนบริเวณพื้นที่

**ผลการดำเนินงาน:** ออกสำรวจเก็บตัวอย่างครบตามแผน 3 ครั้ง (เดือน เม.ย. ก.ค. และก.ย. 2553)

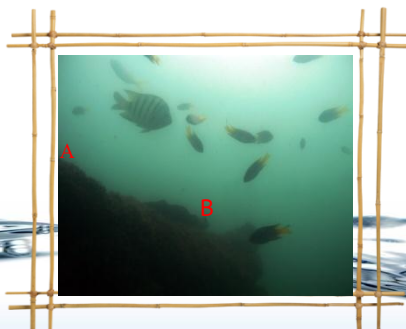
### สำรวจปะการังธรรมชาติ

วางแผนสำรวจศึกษาความหลากหลายปะการังธรรมชาติบริเวณรอบเกาะขาม จำนวน 4 แนวพบปะการังทั้งหมด 12 ชนิด ได้แก่ ปะการังผึ่ง ปะการังช่องเหลี่ยม ปะการังกลีบดอกไม้ ปะการังลายดอกไม้ ปะการังจาน ปะการังกาแลคซี่ ปะการังเกล็ดคว่ำ ปะการังร่องหนาม ปะการังเคลือบหนาม เป็นต้น และจากการสังเกต พบปะการังฟอกขาวได้ทั่วไปรอบบริเวณเกาะ โดยชนิดที่พบฟอกขาวมากที่สุด ได้แก่ ปะการังโขด (*Porites lutea*) และปะการังแผ่น (*Tubinaria mesenterina*)

### สำรวจปลาในแนวปะการัง

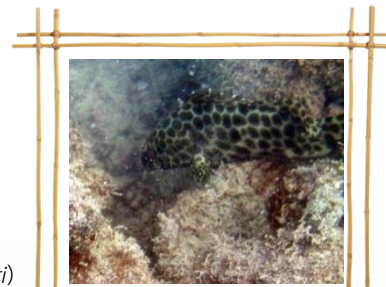
ผลการดำเนินการ สำรวจปลาในแนวปะการังบริเวณเกาะขาม อ.เทพา จ.สงขลา โดยอาศัยวิธีการสำมะโนประชากรปลาด้วยสายตาในขอบเขตแนวสำรวจขนาด 3 x 50 เมตร จำนวน 2 แนวสำรวจคือ แนวสำรวจที่ 1 (ทิศใต้ของเกาะ) และแนวสำรวจที่ 2 (ทิศเหนือของเกาะ)

ผลการสำรวจพบปลาทั้งหมด 19 ครอบครัว 37 ชนิดโดยปลาที่พบเด่นและพบได้ทั้ง 2 แนวสำรวจได้แก่ ปลาสลิคตินเล็ก (*Neopomacentrus cyanomos*) ปลาสลิคติน (*Neopomacentrus bankieri*) ปลาที่พบน้อยและพบได้ยาก คือ ปลาผีเสื้อลายทแยง (*Chaetodon wiebeli*) ปลาผีเสื้อปากยาว (*Chelmon rostratus*) และสำรวจพบปลาที่มีค่าทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ปลากะรังปากแม่น้ำ (*Epinephelus coioides*) ปลากะพงทอง (*Lutjanus johnii*) ปลาสลิคตินทะเลแถบ (*Siganus javus*) และปลาสร้อยนกเขา (*Diagramma pictum*) โดยพบปลาในแนวสำรวจที่ 2 มากกว่าในแนวสำรวจที่ 1 ทั้งจำนวนและจำนวนชนิดของปลาที่พบ



A: ปลาสลิคตินหางมด (*Abudefduf bengalensis*)

B: ปลาสลิคตินเล็ก (*Neopomacentrus bankieri*)



ปลากะรังลายเสือครีบบาว (*Epinephelus quoyanus*)

รูปแสดง : ปลาในแนวปะการังบริเวณเกาะขาม จ.สงขลา

ตารางแสดง: องค์ประกอบชนิดและปริมาณของปลาในแนวปะการังบริเวณเกาะขาม จ.สงขลา โดยแสดงระดับความอุดมสมบูรณ์ของชนิดปลา [AS] ซึ่งประเมินด้วย Log<sub>4</sub> abundance scale (1= จำนวนตัวปลา 1 ตัว; 3 = 5-16 ตัว; 4 = 17-64 ตัว; 5 = 65-256 ตัว; 6 = 257-1,024 ตัว) และค่าประมาณจำนวนตัวปลา [Est.] จากค่ากลางของแต่ละระดับความอุดมสมบูรณ์ สำหรับ

FAMILY	TAXON	Survey I		Survey II				Survey III					
		L1(ทิศใต้)		L2(ทิศเหนือ)		L1(ทิศใต้)		L2(ทิศเหนือ)		L1(ทิศใต้)		L2(ทิศเหนือ)	
		[AS]	[Est.]	[AS]	[Est.]	[AS]	[Est.]	[AS]	[Est.]	[AS]	[Est.]	[AS]	[Est.]
Apogonidae	<i>Apogon hyalosoma</i>	0	0	0	0	0	0	4	40	0	0	0	0
Apogonidae	<i>Apogon fasciatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10	0	0
Caesionidae	<i>Caesio cuning</i>	0	0	x	0	4	40	4	40	0	0	x	0
Carangidae	<i>Scomberoides commersonianus</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Chaetodontidae	<i>Chaetodon wiebeli</i>	0	0	x	0	0	0	1	1	0	0	x	0
Chaetodontidae	<i>Chaetodon octofasciatus</i>	x	0	2	3	x	0	x	0	0	0	3	10
Chaetodontidae	<i>Chelmon rostratus</i>	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Ephippidae	<i>Platex teira</i>	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Haemulidae	<i>Diagramma pictum</i>	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Kyphosidae	<i>Kyphosus vaigiensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Labridae	<i>Halichoeres nigrescens</i>	2	3	2	3	3	10	2	3	0	0	3	10
Lutjanidae	<i>Lutjanus lutjanus</i>	0	0	0	0	0	0	3	10	0	0	0	0
Lutjanidae	<i>Lutjanus johmi</i>	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lutjanidae	<i>Lutjanus russellii</i>	x	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lutjanidae	<i>Lutjanus argentimaculatus</i>	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Monodactylidae	<i>Monodactylus argenteus</i>	x	0	x	0	0	0	3	10	0	0	2	3
Mugilidae	<i>Liza</i> sp.	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mullidae	<i>Upeneus tragula</i>	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0
Nemipteridae	<i>Scolopsis monogramma</i>	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nemipteridae	<i>Scolopsis vosmeri</i>	0	0	x	0	0	0	2	3	0	0	0	0
Ostraciidae	<i>Ostracion</i> sp.	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Pomacentridae	<i>Abudefduf notatus</i>	2	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0

Pomacentridae	<i>Abudefduf viagiensis</i>	3	10	x	0	0	0	x	0	0	0	x	0
Pomacentridae	<i>Abudefduf bengalensis</i>	x	0	2	3	3	10	2	3	0	0	4	40
Pomacentridae	<i>Abudefduf sexfasciatus</i>	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Pomacentridae	<i>Abudefduf sordidus</i>	2	3	2	3	2	3	2	3	0	0	4	40
Pomacentridae	<i>Neopomacentrus bankieri</i>	3	10	3	10	4	40	5	160	4	40	x	0
Pomacentridae	<i>Neopomacentrus cyanomos</i>	3	10	4	40	4	40	4	40	0	0	5	160
Scaridae	<i>Scarus ghobban</i>	x	0	x	0	0	0	x	0	0	0	x	0
Serranidae	<i>Diploprion bifasciatum</i>	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0
Serranidae	<i>Epinephelus coioides</i>	x	0	x	0	0	0	0	0	1	1	x	0
Serranidae	<i>Epinephelus quoyanus</i>	x	0	x	0	0	0	0	0	x	0	x	0
Serranidae	<i>Epinephelus boenak</i>	x	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Siganidae	<i>Siganus javus</i>	x	0	x	0	0	0	4	40	5	160	4	40
Siganidae	<i>Siganus canaliculatus</i>	x	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0
Siganidae	<i>Siganus guttatus</i>	x	0	x	0	0	0	x	0	0	0	2	3
Sphyraenidae	<i>Sphyraena jello</i>	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total abundance</b>		<b>43</b>	<b>66</b>	<b>143</b>	<b>358</b>	<b>211</b>	<b>307</b>						

เครื่องหมาย “X” แสดงการปรากฏพบชนิดปลาภายนอกขอบเขตแนวสำรวจที่กำหนด

### สัตว์หน้าดินในแนวปะการัง

พบสัตว์หน้าดิน 5 กลุ่ม ปริมาณความชุกชุมรวม 342 ตัว/ม<sup>2</sup> กลุ่มที่มีความชุกชุมสูงสุด ได้แก่ ไส้เดือนทะเล (125 ตัว/ม<sup>2</sup>) ชนิดที่มีความชุกชุมสูงได้แก่ *Syllis* sp. (25 ตัว/ม<sup>2</sup>) *Pseudeurythoe* sp. (19 ตัว/ม<sup>2</sup>) *Glycera* sp. (8 ตัว/ม<sup>2</sup>) รองลงมาคือหอยฝาเดียว (115 ตัว/ม<sup>2</sup>) แอมฟิพอด (42 ตัว/ม<sup>2</sup>) ชนิดที่มีความชุกชุมสูงได้แก่ *Melita* sp. (15 ตัว/ม<sup>2</sup>) *Grandidiella* sp. (13 ตัว/ม<sup>2</sup>) *Photis* sp., *Victoriopisa* sp. (4 ตัว/ม<sup>2</sup>) ทาไนดาเซีย (29 ตัว/ม<sup>2</sup>) และไอโซพอด (15 ตัว/ม<sup>2</sup>) ชนิดที่มีความชุกชุมสูงได้แก่ *Cirolana* sp. (15 ตัว/ม<sup>2</sup>) *Amakusanthura* sp. (13 ตัว/ม<sup>2</sup>) และ *Haliophasma* sp. (2 ตัว/ม<sup>2</sup>)

### สัตว์เกาะติดบนแผ่นล่อบริเวณวางปะการังเทียม

พบสัตว์เข้ามาอาศัยบนแผ่นล่อปริมาณความชุกชุมรวม 1,422 ตัว/ม<sup>2</sup> กลุ่มที่มีความชุกชุมสูงสุด ได้แก่ ไส้เดือนทะเล (547 ตัว/ม<sup>2</sup>) ชนิดที่มีความชุกชุมสูงได้แก่ *Polydora* sp. (413 ตัว/ม<sup>2</sup>) *Syllis* sp. (198 ตัว/ม<sup>2</sup>) *Leonnates decipiens* (184 ตัว/ม<sup>2</sup>) รองลงมาคือลูกปู (234 ตัว/ม<sup>2</sup>) หอยสองฝา (231 ตัว/ม<sup>2</sup>) เพรียง (113 ตัว/ม<sup>2</sup>) แอมฟิพอด (63 ตัว/ม<sup>2</sup>) ชนิดที่มีความชุกชุมสูงได้แก่ *Leucothe* sp. (455 ตัว/ม<sup>2</sup>) *Amphilochus* sp. (352 ตัว/ม<sup>2</sup>) *Melita* sp.1 (117 ตัว/ม<sup>2</sup>) ไอโซพอด (53 ตัว/ม<sup>2</sup>) ชนิดที่มีความชุกชุมสูงได้แก่ *Cyathura* sp. (44 ตัว/ม<sup>2</sup>) *Cirolana* sp. (6 ตัว/ม<sup>2</sup>) *Amakusanthura* sp. (3 ตัว/ม<sup>2</sup>) ทาไนดาเซีย (38 ตัว/ม<sup>2</sup>) สัตว์หอยฝาเดียว ออสตราคอด ดาวทะเล ลูกกุ้ง พบปริมาณความชุกชุมอยู่ในช่วง 6-25 ตัว/ม<sup>2</sup>

ภาพถ่ายอย่างสัตว์หน้าดินโครงการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพบริเวณเกาะขาม จังหวัดสงขลา



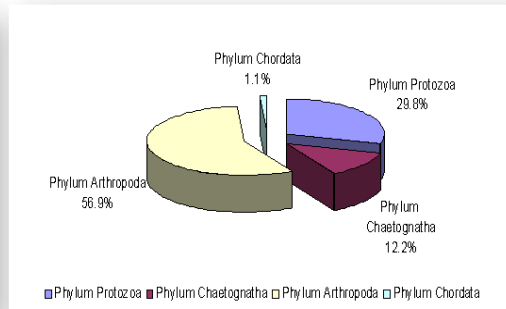
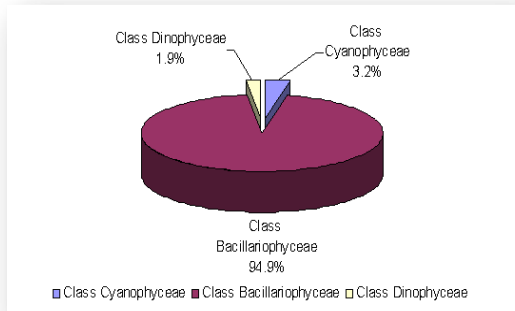
*Isopod*



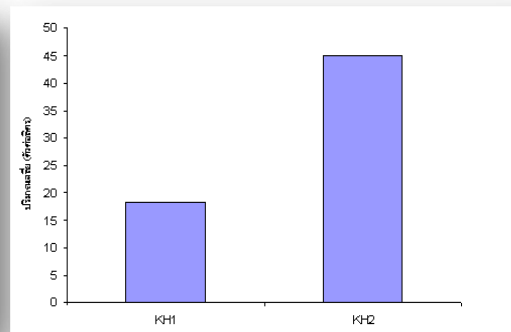
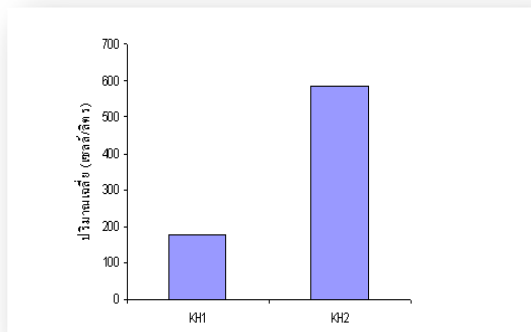
*polychaete*

**แพลงก์ตอนพืช** พบ 20 สกุล 21 ชนิด ปริมาณรวมของแพลงก์ตอนพืช มีค่าเท่ากับ 24,086 เซลล์ต่อลิตร จัดอยู่ใน Class Cyanophyceae 2 สกุล 2 ชนิด (773 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 3.2) Class Bacillariophyceae 16 สกุล 16 ชนิด (22,859 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 94.9) และ Class Dinophyceae 2 สกุล 3 ชนิด (454 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 1.9) (ภาพที่ 1) บริเวณสถานี KH 2 (ด้านหลังเกาะขาม) มีปริมาณเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชมากที่สุดคือ 587 เซลล์ต่อลิตร ส่วนสถานี KH 1 (ด้านหน้าเกาะขาม) มีปริมาณเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 176 เซลล์ต่อลิตร

**แพลงก์ตอนสัตว์** พบ 5 สกุล 5 ชนิด และที่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้อีก 5 กลุ่ม ปริมาณรวมของแพลงก์ตอนสัตว์ มีค่าเท่ากับ 1,000 ตัวต่อลิตร จัดอยู่ใน Phylum Protozoa 2 สกุล 2 ชนิด (298 ตัวต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 29.8) Phylum Chaetognatha 1 สกุล 1 ชนิด (122 ตัวต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 12.2) Phylum Arthropoda 1 สกุล 1 ชนิด (569 ตัวต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 56.9) และ Phylum Chordata 1 สกุล 1 ชนิด (11 ตัวต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 1.1) (ภาพที่ 2) บริเวณสถานี KH 2 (ด้านหลังเกาะขาม) มีปริมาณเฉลี่ยของแพลงก์ตอนสัตว์มากที่สุดคือ 673 ตัวต่อลิตร ส่วนสถานี KH 1 (ด้านหน้าเกาะขาม) มีปริมาณเฉลี่ยของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 327 ตัวต่อลิตร



กราฟแสดง : ค่าเฉลี่ยปริมาณสัดส่วน (%) ของแพลงก์ตอนพืชในแต่ละคลาสบริเวณเกาะขาม จังหวัดสงขลา (ภาพถ่าย) และกราฟแสดงค่าเฉลี่ยปริมาณสัดส่วน (%) ของแพลงก์ตอนสัตว์ในแต่ละไฟลัมบริเวณเกาะขาม (ขวา)



ภาพแสดง : ปริมาณเฉลี่ย (เซลล์ต่อลิตร) ของแพลงก์ตอนพืชและสัตว์บริเวณเกาะขาม จังหวัดสงขลา



## โครงการศึกษาและจัดการสัตว์ทะเลเกยตื้นในพื้นที่อ่าวไทยตอนล่าง

**ผลการปฏิบัติงาน:** รวบรวมสัตว์ทะเลหายากเกยตื้นตั้งแต่ จ.นครศรีธรรมราช-จ.นราธิวาส และทะเลสาบสงขลาจำนวน 42 ครั้ง แบ่งเป็น ซากโลมา จำนวน 33 ครั้ง วาฬ 1 ครั้ง และเต่าทะเล จำนวน 8 ครั้ง

### ตารางแสดงข้อมูลสัตว์ทะเลหายากเกยตื้นปี 2553 (ตุลาคม 52 - กันยายน 53)

ลำดับ	วันที่	ชนิด	เพศ	ความยาว	สถานที่	พิกัด	สาเหตุการเกยตื้น
1	02/10/52	โลมาหลังโหนก	ผู้	2.25 ม.	ชายหาด ต.รูสะมิแล อ.เมือง จ.ปัตตานี	N06.873992 E101.211592	ไม่ทราบสาเหตุ
2	14/10/52	เต่าตนุ	เมีย	0.51/0.52 ม.	ปากอ่าวปากพั่น อ.เมือง จ.นครศรีฯ	N09 18.029 E99 50.403	ติดเศษอวนลอย
3	21/10/52	หัวบาตรหลังเรียบ	ผู้	1.16 ม.	ห่างจากฝั่ง 3 ก.ม. อ.ท่าศาลา จ.นครศรีฯ	N08.39'6.37" E099.58'5.11"	ติดอวนปูม้า
4	31/10/52	โลมาปากขวด	-	-	โรงไฟฟ้าขนอม อ.ขนอม จ.นครศรีฯ	N0914.268 E 99 51.884	โดนตัดหัวเกยตื้น
5	01/11/52	หัวบาตรหลังเรียบ	ผู้	1.30 ม.	อ่าวท้องซิง ต.ท้องเนียน อ.ขนอม จ.นครศรีฯ	N09 16.372' E99 50.690'	ป่วยตาย
6	15/11/52	โลมาอิรวดี	เมีย	2.00 ม.	เวทีพุ่มพวงหลังเกาะถ้ำ อ.ขนอม จ.นครศรีฯ	N9 19'27.96" E99 46'48.74"	ป่วยตาย
7	18/11/52	โลมาอิรวดี	เมีย	2.10 ม.	คลองบางด้วน ต.หารโพธิ์ อ.เขาชัยสน	N07 29.363' E100 12.723'	ติดอวนปลาบึก
8	03/12/52	เต่ากระ	-	0.31/0.32 ม.	ชายหาด ม.1 บ่อแดง อ.สทิงพระ จ.สงขลา	N07 23.842' E100 28.119'	แผลอักเสบ ป่วยเกยตื้น
9	26/12/52	โลมาอิรวดี	ผู้	2.10 ม.	แหลมบางด้วน ต.หารโพธิ์ อ.เขาชัยสน	N0729'23.44" E10012'44.33"	ติดอวนปลาบึก
10	06/01/53	หัวบาตรหลังเรียบ	เมีย	1.40 ม.	หาดชลาทัศน์ อ.เมืองจ.สงขลา	N07 11.785' E100 36.467'	ป่วยตาย
11	06/01/53	โลมาอิรวดี	ผู้	0.77 ม.	บ้านคลองขุด ม.6 ลำปำ อ.เมือง จ.พัทลุง	N07 35'50.48" E100 9'37.55"	ไม่ทราบสาเหตุ
12	06/01/53	หัวบาตรหลังเรียบ	ผู้	1.08 ม.	หาดชลาทัศน์ อ.เมือง จ.สงขลา	N07 12'21.45" E100 36'8.08"	ป่วยตาย
13	14/01/53	โลมาอิรวดี	เมีย	0.93 ม.	บ.เตापุ่น ต.ลำปำ อ.เมือง จ.พัทลุง	N07 39'59.2" E100 08'49.9"	ไม่ทราบสาเหตุ
14	17/01/53	โลมาหลังโหนก	ผู้	2.29 ม.	หาดเก้าเส้ง อ.เมือง จ.สงขลา	N07 10.786' E100 37.457'	ไม่ทราบสาเหตุ
15	18/01/53	หัวบาตรหลังเรียบ	ผู้	1.43 ม.	หาดหน้าด่าน ต.ขนอม อ.ขนอม จ.นครศรีฯ	N09.17'43.07" E099.50'16.32"	ติดอวนลอยปลา
16	22/01/53	โลมาอิรวดี	เมีย	0.94 ม.	หมู่ 5 ต.จองถนน อ.เขาชัยสน จ.พัทลุง	N07 .49429 E100 .21984	ไม่ทราบสาเหตุ
17	23/01/53	โลมาอิรวดี	เมีย	1.97 ม.	หมู่ 10 ต.ลำปำ อ.เมือง จ.พัทลุง	N07 .57443 E100 .18920	ติดอวนปลาบึก



**ตารางแสดงข้อมูลสัตว์ทะเลหายากเกยตื้นปี 2553 (ตุลาคม 52 - กันยายน 53) (ต่อ)**

ลำดับ	วันที่	ชนิด	เพศ	ความยาว	สถานที่	พิกัด	สาเหตุการเกยตื้น
18	25/01/53	โลมาปากขวด	-	2.35 ม.	ชายหาดระเบียงทรายรีสอร์ ทอ.ขนอม	N09 8'40.47" E99 52'29.68"	ไม่ทราบสาเหตุ
19	28/01/53	โลมาริสโซ	ผู้	2.80 ม.	บ้านบางว่า อ.ปากพนัง จ. นครศรีฯ	N08 20'16.21" E100 15'7.73"	รอพิสูจน์ซาก
20	28/01/53	วาฬน้ำร่อง ครีบสั้น	เมีย	2.80 ม.	บ.เนินน้ำหมักอ.ปากพนัง จ. นครศรีฯ	N08 23'40.85" E100 13'58.19"	ไม่ย่อย มีแผลเนื้อ ตาย
21	05/02/53	โลมาปากขวด	เมีย	2.20 ม.	ชายฝั่งหน้าเกาะยาวอ.หัว ไทร จ.นครศรีฯ	N08 3'23.30" E100 18'50.46"	ติดอวนลอย
22	07/02/53	เต่ากระ	เมีย	0.77/ 0.83 ม.	ชายฝั่งบ้านท่าเขิน อ.ระโนด จ. สงขลา	N7 55'10.36" E100 20'21.82"	ไม่ทราบสาเหตุ
23	12/02/53	หัวบาตร หลังเรียบ	เมีย	1.19 ม.	คลองยะหริ่ง ม.5 ต.ตะโกละ กาโป จ.ปัตตานี	N06 52'30.07" E101 23'30.61"	ติดอวนปูม้า
24	12/02/53	เต่าตนุ	-	0.36/ 0.37 ม.	ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่งจ. ปัตตานี	N06 57' 7.65" E101 17'3.51"	ติดเศษอวนลอย
25	16/02/53	โลมาปากขวด	เมีย	2.38 ม.	หน้าสตน อ.หัวไทรจ.นครศรี ฯ	N08.08005 E100.31060	ป่วยตาย
26	18/02/53	เต่าหญ้า	-	-	บ.ท่าเขิน ต.คลองแดนอ.ระ โนด จ.สงขลา	N08 06'558" E100 18'355"	ติดอวนซาขาด (อนุบาล)
27	19/02/53	โลมาอิรวดี	-	1.98 ม.	บ.ท่าเขิน ต.คลองแดน อ.ระโนด จ.สงขลา	N08 06'558" E100 18'355"	ไม่ทราบสาเหตุ
28	22/02/53	หัวบาตร หลังเรียบ	ผู้	1.08 ม.	ต.จะทิ้งพระ อ.สทิงพระ จ.สงขลา	N07.45650 E100.45179	ไม่ทราบสาเหตุ
29	23/02/53	เต่าตนุ	เมีย	0.76/ 0.84 ม.	ต.ท่าบอน อ.ระโนดจ. สงขลา	N07.84704 E100.35729	กินพลาสติกแข็งไม่ ย่อย
30	11/03/53	โลมาอิรวดี	เมีย	0.98 ม.	ต.ลำปำ อ.เมือง จ. พัทลุง	N07 .91704 E100 .45179	ตัวอ่อนไม่แข็งแรง
31	12/03/53	โลมาหลังโหนด	เมีย	2.42 ม.	หาดบ้านปรืด ต.ขนอม อ.ขนอม จ.นครศรีฯ	N09 08'170" E099 52'621"	ป่วยตาย
32	28/03/53	โลมาหลังโหนด	เมีย	-	หาดหน้าด่าน ต.ขนอมอ.ขน อม จ.นครศรีฯ	N09.17'43.07" E099.50'16.32"	ไม่ทราบสาเหตุ
33	08/04/53	เต่าตนุ	-	0.31/ 0.32 ม.	ต.ม่วงงาม อ.สิงหนคร จ.สงขลา	N 06 55'237" E 101 19.661"	ป่วยตาย
34	09/05/53	เต่ากระ	เมีย	0.38/0.41 ม.	ต.ตะลุบัน อ.สายบุรี จ.ปัตตานี	N6 40.265" E101 45.031"	ติดเศษอวนที่คลุม ปะการัง
35	20/05/53	โลมาอิรวดี	เมีย	0.92 ม.	ต.โรง อ.กระแสดินธุ์ จ.สงขลา	N07 38.767 E100 16.328	ตัวอ่อนไม่แข็งแรง
36	28/05/53	หัวบาตรหลังเรียบ	เมีย	-	หาดหน้าด่าน ต.ขนอม อ.ขนอม จ.นครศรีฯ	N09.17'43.07" E099.50'16.32"	ไม่ทราบสาเหตุ

**ตารางแสดงข้อมูลสัตว์ทะเลหายากเกยตื้นปี 2553 (ตุลาคม 52 - กันยายน 53) (ต่อ)**

ลำดับ	วันที่	ชนิด	เพศ	ความยาว	สถานที่	พิกัด	สาเหตุการเกยตื้น
37	10/06/53	โลมาหลังโหนด	เมีย	2.32 ม.	ห่างจากฝั่งปากน้ำกราย 1 กม. จ. นครศรีฯ	N08 46.400" E099 56.700"	ป่วยตาย
38	12/07/53	โลมาปากขวด	-	-	เกาะขาม อ.เทพา จ. สงขลา	N06.97204 E100.85732	ไม่ทราบสาเหตุ
39	30/06/53	โลมาปากขวด	-	-	หลังสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ อ.เมือง จ.ปัตตานี	N06890697 E101238422	เข้ามาล่าเหยื่อ (ปล่อยร่องน้ำปัตตานี)
40	27/07/53	โลมาหลังโหนด	เมีย	2.45 ม.	ต.บ่อผุด อ.เกาะสมุย จ.สุราษฎร์ธานี	N09.31638 E99.88966	ติดอวนลอยปลา
41	28/08/53	หัวบาตรหลังเรียบ	ผู้	0.90 ม.	ต.ท่าศาลา อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช	08.47'21.65" E 99.56'09.33"	ติดอวนปูม้า
42	12/09/53	โลมาปากขวด	ผู้	2.37 ม.	ปากร่องท่าเรือน้ำลึกฝั่งสงขลา อ.เมือง จ.สงขลา	N07.22101 E100.57896	ไม่ทราบสาเหตุ

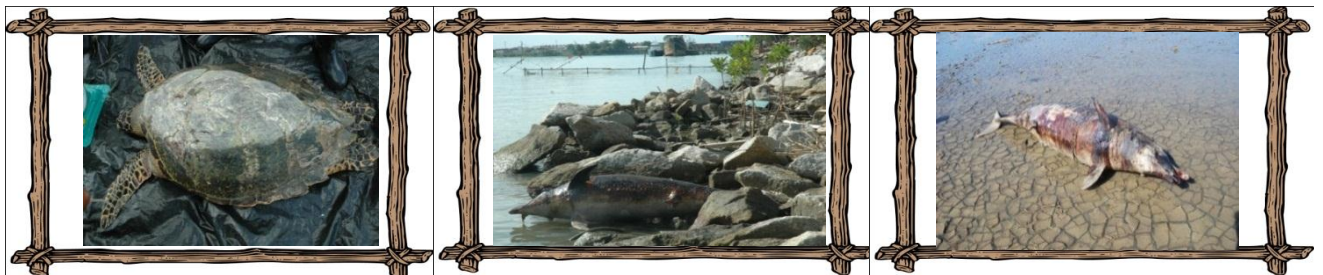
**ภาพซากเกยตื้น**



ซากโลมาอิรวดี 18 พฤศจิกายน

ซากโลมาหลังโหนด 10 มิถุนายน 2553

ซากโลมาอิรวดี 26 ธันวาคม 2552



ซากเต่า 7 กุมภาพันธ์ 2553

ซากโลมาปากขวด 12 กันยายน 2553

ซากโลมาหลังโหนด 2 ตุลาคม 2552

ในปี 2554 :การศึกษาและจัดการสัตว์ทะเลเกยตื้นในพื้นที่อ่าวไทยตอนล่าง ได้ทำการรวบรวมและจัดการสัตว์ทะเลหายากเกยตื้นในพื้นที่อ่าวไทยตอนล่าง ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2553 ได้พบสัตว์ทะเลหายากเกยตื้นทั้งหมด 32 ตัว เป็นโลมาอิรวดีทะเลสาบสงขลาจำนวน 10 ตัว โลมาหลังโหนดจำนวน 6 ตัว โลมาหัวบาตรหลังเรียบจำนวน 10 ตัว โลมากระโดดจำนวน 1 ตัว วาฬบรูด้าจำนวน 2 ตัว โลมาปากขวดจำนวน 1 ตัวและเต่าตนุจำนวน 2 ตัวดังตาราง

**ตารางแสดงข้อมูลสัตว์ทะเลหายากเกยตื้นปี 2554(ตุลาคม 53 - กันยายน 54)**

ลำดับที่	วัน/เดือน/ปี	ชนิด	เพศ	สถานที่	สาเหตุการตาย
1	2 ต.ค. 53	โลมาหลังโหนด	ผู้	เกาะหวังนอกอ.เกาะสมุย จ.สุราษฎร์ธานี	ตายแบบเฉียบพลัน
2	2 ต.ค. 53	หัวบาตรหลังเรียบ	เมีย	เกาะหวังนอกอ.เกาะสมุย จ.สุราษฎร์ธานี	ไม่ทราบสาเหตุ
3	30 ต.ค. 53	โลมาอิรวดี	เมีย	ชายฝั่ง ม.9 ต.เกาะใหญ่ อ.กระแสดำรง จ.สงขลา	ติดอวน
4	15 พ.ย. 53	เต่าตนุ	ผู้	จ.ตรัง	ติดอวน(บริเวณคอ)
5	20 พ.ย. 53	โลมาอิรวดี	เมีย	เกาะราบ ต.เกาะหมากจ.พัทลุง	ติดอวน
6	25 พ.ย. 53	หัวบาตรหลังเรียบ	ผู้	ม.6 ต.ขนอม อ.ขนอม จ.นครศรีธรรมราช	ไม่ทราบสาเหตุ
7	30 พ.ย. 53	วาฬบรูด้า	เมีย	ม.9 ต.แหลมตะลุมพุกอ.ปากพะนึ่ง จ.นครศรีธรรมราช	อาจจะพลัดหลงจากฝูง (ปล่อยปลายแหลมตะลุมพุก)
8	16 ธ.ค. 53	โลมาอิรวดี	เมีย	บ้านแหลมเจ้าต.เกาะใหญ่ อ.กระแสดำรง จ.สงขลา	ติดอวน
9	16 ธ.ค. 53	โลมาอิรวดี	ผู้	บ้านแหลมเจ้าต.เกาะใหญ่ อ.กระแสดำรง จ.สงขลา	ตายในท้องแม่
10	1 ม.ค. 54	โลมาหลังโหนด	-	ม.3 ต.จะทิ้งพระอ.สทิงพระ จ.สงขลา	ไม่ทราบสาเหตุ
11	3 ม.ค. 54	หัวบาตรหลังเรียบ	ผู้	ม.5 ต.จะทิ้งพระอ.สทิงพระ จ.สงขลา	โดนใบจักรเรือฟันบริเวณปาก
12	7 ม.ค. 54	โลมาปากขวด	ผู้	หาดหน้าด่าน ม.6 ต.ขนอม อ.ขนอม จ.นครศรีธรรมราช	ไม่ทราบสาเหตุ
13	11 ม.ค. 54	โลมาอิรวดี	เมีย	บ้านปากประ ต.ลำปำเมือง จ.พัทลุง	ไม่ทราบสาเหตุ
14	14 ม.ค. 54	หัวบาตรหลังเรียบ	-	หาดหน้าด่าน ม.6 ต.ขนอม อ.ขนอม จ.นครศรีธรรมราช	ไม่ทราบสาเหตุ
15	24 ม.ค. 54	โลมาหลังโหนด	ผู้	หาดเสภา ม.2 ต.เสภา อ.สิชล จ.นครศรีธรรมราช	ติดอวน
16	20 ก.พ. 54	โลมาอิรวดี	เมีย	บ้านปากทรง ม.10 ต.ลำปำ อ.เมือง จ.พัทลุง	ไม่ทราบสาเหตุ

## ตารางแสดงข้อมูลสัตว์ทะเลหายากเกยตื้นปี 2554 (ตุลาคม 53 - กันยายน 54) (ต่อ)

ลำดับที่	วัน/เดือน/ปี	ชนิด	เพศ	สถานที่	สาเหตุการตาย
17	1 มี.ค. 54	หัวบาตรหลังเรียบ	ผู้	หาดแขวงเภา อ.ขนอม จ.นครศรีธรรมราช	ไม่ทราบสาเหตุ
18	8 มี.ค. 54	หัวบาตรหลังเรียบ	ผู้	หาดสมิหลาจ.สงขลา	ไม่ทราบสาเหตุ
19	11 มี.ค. 54	โลมากระโดด	เมีย	อ.ท่าศาลาจ.นครศรีธรรมราช	ไม่ทราบสาเหตุ
20	25 มี.ค. 54	หัวบาตรหลังเรียบ	-	หาดหน้าด่าน อ.ขนอม จ.นครศรีธรรมราช	ไม่ทราบสาเหตุ
21	31 มี.ค. 54	หัวบาตรหลังเรียบ	-	หาดสมิหลา หลังม.เทคโนโลยีฯ จ.สงขลา	ไม่ทราบสาเหตุ
22	10 เม.ย. 54	โลมาหลังโหนด	เมีย	หาดในเพลา อ.ขนอมจ.นครศรีธรรมราช	ติดอวน
23	11 เม.ย. 54	หัวบาตรหลังเรียบ	เมีย	หาดมหาราช อ.สทิงพระจ.สงขลา	ไม่ทราบสาเหตุ
24	11 พ.ค. 54	โลมาอิรวดี	ผู้	อ.กระแสสินธุ์ จ.สงขลา	ไม่ทราบสาเหตุ
25	18 พ.ค. 54	โลมาอิรวดี	ผู้	บ้านแหลมหาดอ.กระแสสินธุ์ จ.สงขลา	ไม่ทราบสาเหตุ
26	19 พ.ค. 54	โลมาอิรวดี	-	บ้านทุ่งบัวอ.กระแสสินธุ์ จ.สงขลา	ไม่ทราบสาเหตุ
27	31 พ.ค. 54	วาฬบรูด้า	เมีย	ม.7 บ้านพังสายต.กระดังงา อ.สทิงพระ จ.สงขลา	ติดอวน
28	11 มิ.ย. 54	โลมาหลังโหนด	เมีย	หาดสมิหลา หลังม.เทคโนโลยีฯ จ.สงขลา	ไม่ทราบสาเหตุ
29	7 ส.ค. 54	โลมาอิรวดี	-	บ้านแหลมหาดอ.กระแสสินธุ์ จ.สงขลา	ไม่ทราบสาเหตุ
30	11 ส.ค. 54	โลมาหลังโหนด	เมีย	บ้านบ่อเตี้ย ต.ม่วงงาม อ.สิงหนคร จ. สงขลา	ไม่ทราบสาเหตุ
31	15 ส.ค. 54	เต่าตนุ	ผู้	ม.11 ต.นาทับ อ.จะนะจ.สงขลา	ติดอวน
32	17 ส.ค. 54	หัวบาตรหลังเรียบ	ผู้	บ้านสระบัว อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช	ติดอวนปูม้า

## ภาพซากเกยตื้น





## โครงการศึกษาการเปลี่ยนแปลงความลาดชันชายฝั่ง จังหวัดสงขลา

### วัตถุประสงค์

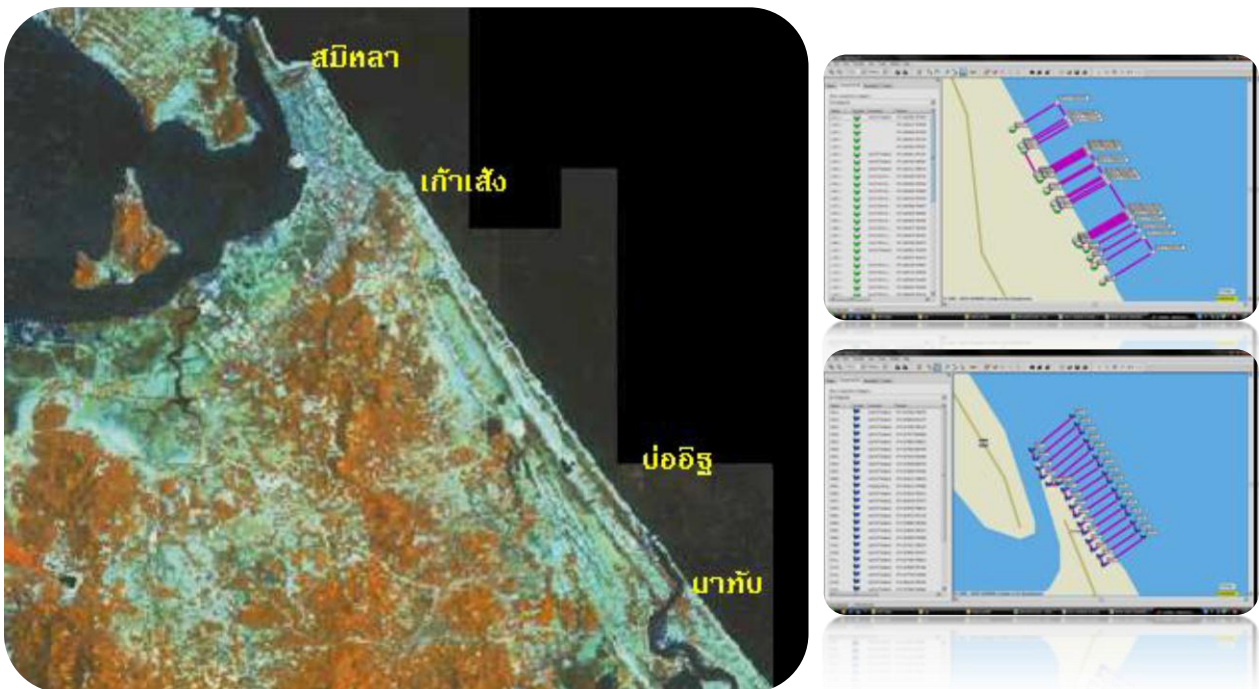
- ๑ ศึกษาการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลสงขลา
- ๑ ศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งทะเลสงขลา

### วิธีการดำเนินงาน

สำรวจภาคสนามเดือนเว้นเดือน เพื่อให้ครอบคลุมช่วงฤดูมรสุมและช่วงเปลี่ยนแปลงฤดูมรสุม ซึ่งเป็นการสำรวจเพื่อหาอัตราการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง (Beach profile) โดยทำการสำรวจตำแหน่งแนวชายฝั่ง และสำรวจความลาดชันของชายหาดตลอดแนวบริเวณชายฝั่งที่ทำการศึกษารวทั้งทางบกและทางเรือ โดยใช้ GPS โดยวิธีเดินเท้าและทางเรือตลอดพื้นที่โครงการ จากนั้นทำ profile ของชายหาด โดยใช้กล้องส่องระดับ วัดระดับของชายหาด

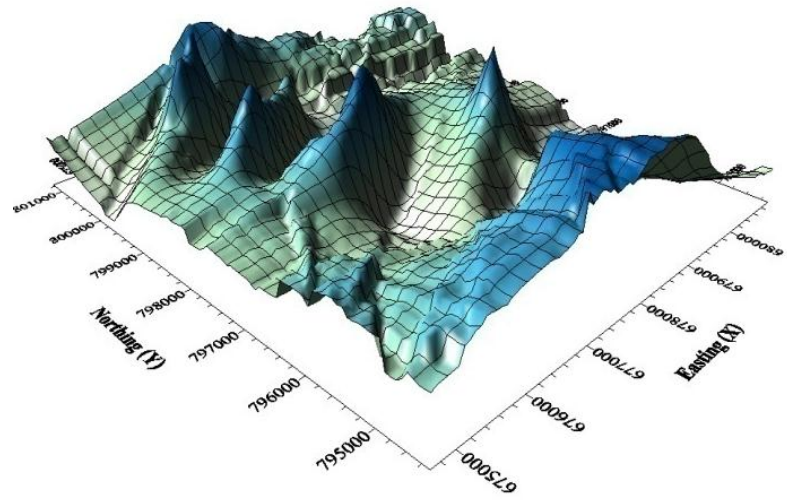
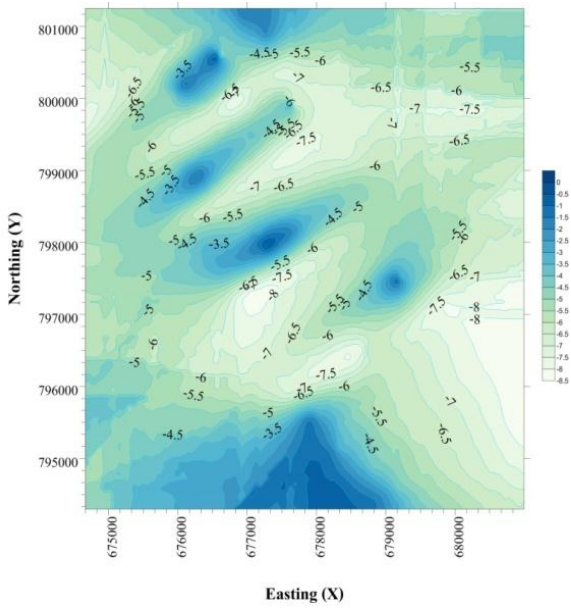
### พื้นที่ดำเนินการ

บริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลหาดสมิหลา หาดชลาทัศน์ และหาดเก้าเส้ง.เมือง จ.สงขลา รวมระยะทางประมาณ 7 กิโลเมตร เพิ่มพื้นที่ชายฝั่งบริเวณ ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ถึงบริเวณตำบลนาทับ อำเภोजันนะ จังหวัดสงขลา ระยะทางรวมประมาณ 26 กิโลเมตร

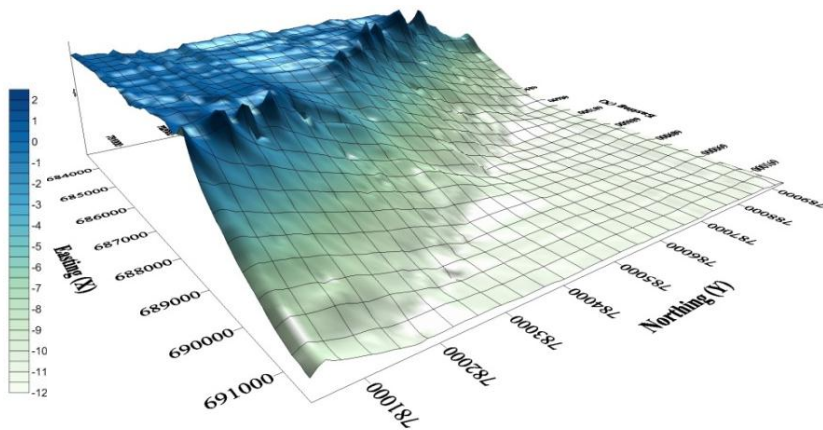
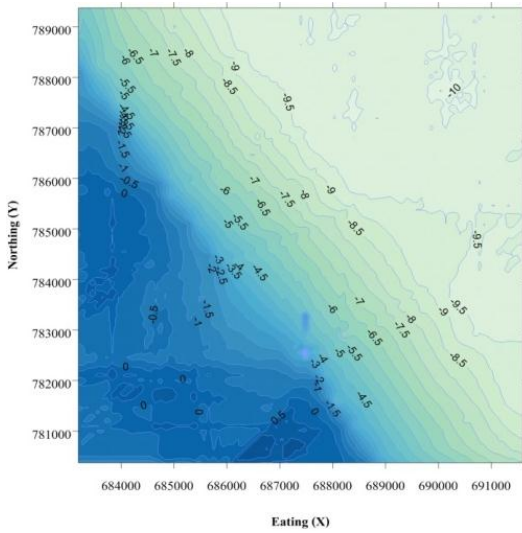


ภาพ : แสดงพื้นที่แนวชายฝั่งที่ทำการศึกษาคัดความลาดชันชายฝั่ง และภาพวงแหวนแนวการสำรวจความลึกทางน้ำ บริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลหาดชลาทัศน์ และหาดเก้าเส้ง

**ผลการศึกษา บริเวณพื้นที่บริเวณหาดขลาคัทศน์ อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา**



**บริเวณพื้นที่บริเวณตำบลนาทับ อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา**



**ภาพการปฏิบัติงาน**



## บริหารจัดการฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ



ติดตามตรวจสอบสภาพคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมชายฝั่ง  
อ่าวไทยตอนล่าง



ศึกษาบทบาทของชุมชนในการจัดการฐานข้อมูลทรัพยากร  
ระดับท้องถิ่น

พัฒนาคู่่มือการติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรทาง  
ทะเล และชายฝั่งโดยชุมชนอ่าวบนอม  
จังหวัดนครศรีธรรมราช

## บริหารจัดการฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ

### ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตอนล่าง

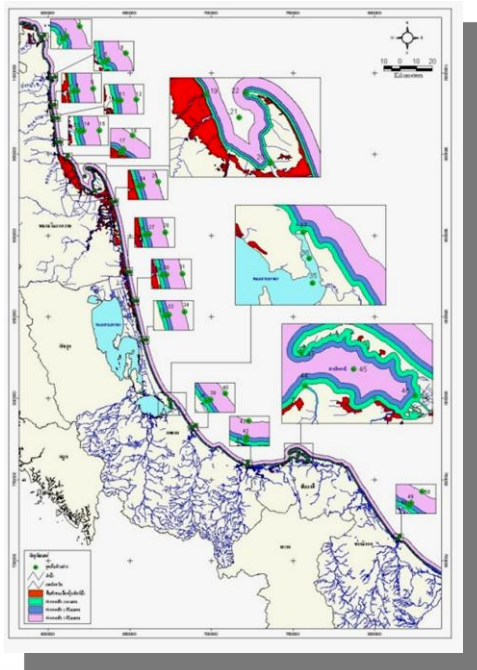
#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาและสำรวจข้อมูลคุณภาพน้ำทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง ตั้งแต่จังหวัดนครศรีธรรมราช ถึงจังหวัดปัตตานี
2. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลของคุณภาพน้ำและตะกอนดินในพื้นที่ชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง

#### วิธีการดำเนินงาน

- กำหนดการเก็บตัวอย่างจำนวน 4 ครั้ง คือ พฤศจิกายน กุมภาพันธ์ พฤษภาคม และสิงหาคม
- ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำและตะกอนดิน จุดสำรวจในแต่ละสถานีอยู่ห่างฝั่ง 500 เมตร, 1 กิโลเมตร และ 3 กิโลเมตร
- ปัจจัยที่ทำการศึกษา
  - ✓ พารามิเตอร์ในการจัดทำ MWQI มี 8 พารามิเตอร์ ได้แก่ DO (mg/l), Temperature (°C), SS (mg/l), pH, NH<sub>4</sub> (mg/l), NO<sub>3</sub> (mg/l), PO<sub>4</sub> (mg/l), และ TCB (MPN/100ml)
  - ✓ ตะกอนดิน ได้แก่ Grain size, Organic Matter และ Inorganic Matter

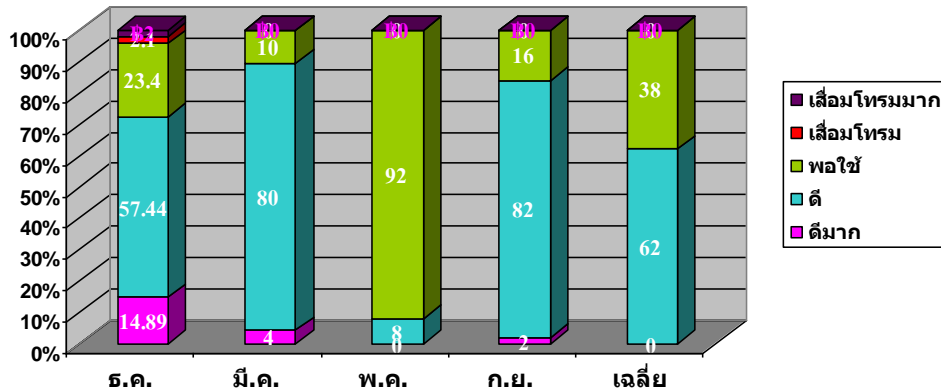
พื้นที่ดำเนินการศึกษา: บริเวณอ่าวไทยตอนล่าง จังหวัดนครศรีธรรมราช สงขลา ปัตตานี และนราธิวาส





## ผลการศึกษาคูณภาพน้ำ : ปี2553

### 1. สถานภาพคุณภาพน้ำทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง



### 2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่างกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งบริเวณอ่าวไทยตอนล่างกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ที่ตรวจวัดได้ในสถานี่ต่างๆ พบว่าปริมาณฟอสเฟตที่ตรวจวัดค่าเฉลี่ยในรอบปี 2553 สูงเกินค่าเกณฑ์มาตรฐาน (เกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้ไม่เกิน 45 ไมโครกรัมอะตอมฟอสฟอรัสต่อลิตร)ได้แก่เดือนพฤษภาคม สถานี่ 19 ในอ่าวปากพนังบริเวณบ้านปากนครจังหวัดนครศรีธรรมราช มีค่าเท่ากับ 108.67 ไมโครกรัมอะตอมฟอสฟอรัสต่อลิตรและปริมาณแอมโมเนียที่ตรวจวัดค่าเฉลี่ยในรอบปี 2553 สูงเกินค่าเกณฑ์มาตรฐาน (เกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้ไม่เกิน 100 ไมโครกรัมอะตอมไนโตรเจนต่อลิตร)ได้แก่เดือนพฤษภาคมเช่นกันในสถานี่ที่ 44 บริเวณปากแม่น้ำปัตตานีมีค่าเท่ากับ 193.27 ไมโครกรัมอะตอมไนโตรเจนต่อลิตร

ส่วนปริมาณไนเตรท ที่ตรวจวัดได้ค่าสูงเกินค่ามาตรฐาน (เกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้ไม่เกิน 60 ไมโครกรัมอะตอมไนโตรเจนต่อลิตร) ได้แก่เดือนธันวาคม สถานี่ที่35 ปากคลองสำโรง และสถานี่ที่44 บริเวณปากแม่น้ำปัตตานีมีค่าเท่ากับ 65.40 และ 90.80 ไมโครกรัมอะตอมไนโตรเจนต่อลิตรตามลำดับ

สำหรับปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ที่ตรวจวัดได้ค่าสูงเกินค่ามาตรฐาน (เกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้ไม่เกิน 1000 MPN/100 ml)ได้แก่เดือนธันวาคม 2552 สถานี่ที่ 20 คลองปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช, สถานี่ที่46 ปากคลองบางปู และสถานี่ที่47 แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี มีค่าเท่ากับ 5000, 3300 และ 2200 MPN/100 ml ตามลำดับ

โดยสถานี่ที่ตรวจวัดค่าเฉลี่ยในรอบปี สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำ ส่วนใหญ่เป็นสถานี่ที่อยู่ในพื้นที่อ่าวปากพนังและอ่าวปัตตานี ซึ่งเป็นสถานี่ที่อยู่บริเวณปากแม่น้ำ ใกล้แหล่งชุมชน สารอาหารต่างๆจากแผ่นดินถูกพามาบน้ำทำให้มีค่าของปริมาณสารอาหารสูง กว่าบริเวณที่ห่างออกไปในทะเล

ตารางแสดง : ค่าเฉลี่ย  $\pm$  ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคุณภาพน้ำบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง ประจำปี พ.ศ. 2553

ST	Depth (m)	Trans. (m)	Temp. (°C)	Sal. (psu)	pH	DO (mg/l)	SS (mg/l)	DSi (mg/l)	PO <sub>4</sub> (µg/l)	NO <sub>2</sub> (µg/l)	NO <sub>3</sub> (µg/l)	NH <sub>4</sub> (µg/l)	Chlo_a (mg <sup>3</sup> /l)	TCB MPN/100 ml
NK_ST1	6.54	0.98	31.11	32.12±	7.97±0.	5.91±0.	31.25±	0.37±0.	11.04±	0.16±0.	13.79±	30.14±	0.28±0.	0-8
	±1.63	±0.26	±1.47	1.35	83	82	9.92	20	7.51	30	12.42	49.08	17	
NK_ST2	10.37	1.38	30.60	32.20±	7.94±0.	6.04	27.43	0.38	9.54	0.65	14.01	10.68	0.24	0-22
	±1.30	±0.83	±1.21	1.34	38	±0.82	±9.48	±0.20	±6.54	±1.29	±10.77	±10.71	±0.09	
NK_ST3	12.40	1.98	30.51	32.19±	7.91	6.12	40.19	0.37	11.09	0.28	2.74	21.23	0.17	0-170
	±1.05	±0.74	±1.22	1.32	±0.21	±0.89	±11.75	±0.26	±8.16	±0.56	±3.06	±29.51	±0.10	
NK_ST4	5.48	0.88	30.65	29.92	8.12	5.99	43.85	0.35	9.87	0.37	0.76	26.96	0.34	0-17
	±0.65	±0.16	±1.19	±3.42	±0.70	±0.83	±2.90	±0.21	±7.63	±0.72	±1.52	±29.56	±0.20	
NK_ST5	6.91	1.08	30.77	32.08	8.18	5.97	30.95	0.34	7.51	0.45	3.09	21.85	0.35	0-22
	±0.79	±0.13	±1.58	±1.32	±0.75	±0.98	±9.14	±0.23	±4.02	±0.90	±6.19	±33.67	±0.18	
NK_ST6	11.86	1.73	30.70	32.07±	8.23±0.	6.16±0.	27.43±	0.31±0.	7.73±6.	0.28±0.	0.01±0.	4.57±6.	0.22±0.	0-22
	±1.22	±0.47	±1.45	1.29	72	94	6.63	19	64	55	03	01	13	
NK_ST7	3.84	2.25	31.09	31.94±	8.12±	5.80	45.78	0.39	9.50	0.46	2.19	8.61	0.55	11-50
	±1.12	±2.74	±1.51	1.19	0.83	±0.72	±26.97	±0.21	±6.18	±0.92	±2.75	±5.94	±0.32	
NK_ST8	6.66	1.30	31.10	31.34±	8.27±0.	6.26±0.	28.40	0.32	8.25	0.23	0.00	7.17	0.37	14-80
	±0.36	±0.49	±1.64	1.77	83	86	±12.14	±0.18	±5.56	±0.46		±11.65	±0.12	
NK_ST9	9.69	2.15	30.73	32.00±	8.34±1.	6.05±0.	31.80±	0.28±0.	6.02±6.	0.41±0.	1.15±2.	15.13±	0.12±0.	0-170
	±0.63	±1.08	±1.38	1.24	05	93	3.93	19	06	82	22	30.27	07	
NK_ST10	3.90	0.60	31.09	31.34±	8.10±1.	6.03±1.	31.78±	0.35±0.	12.78±	0.44±0.	0.24±0.	12.11±	0.41±0.	4-220
	±0.77	±0.24	±1.38	1.63	02	04	22.69	22	11.77	88	48	14.70	12	
NK_ST11	5.5	1.13	31.30	30.18±	8.31±0.	6.23±0.	31.90±	0.34±0.	6.18±4.	0.63±1.	0.49±0.	5.22±5.	0.34±0.	0-140
	7±0.36	±0.39	±1.43	3.08	87	91	7.73	28	90	25	75	74	17	
NK_ST12	8.36	1.75	30.87	31.46±	8.64±0.	6.21±0.	27.01±	0.12±0.	5.90±6.	0.29±0.	2.79±5.	18.90±	0.15±0.	0-80
	±0.46	±0.57	±1.30	2.05	90	83	8.62	13	11	58	94	27.70	17	
NK_ST13	3.57	0.63	31.17	30.02±	8.31±0.	6.04±0.	44.30±	0.39±0.	11.35±	0.28±0.	0.47±0.	21.94±	0.57±0.	17-700
	±0.45	±0.13	±1.17	4.14	89	77	20.21	40	8.23	56	93	23.57	57	
NK_ST14	4.32	0.70	31.03	30.59±	8.33±0.	6.24±0.	32.95±	0.34±0.	8.45	0.26±0.	2.18±4.	3.63±5.	0.54±0.	13-170
	±0.17	±0.10	±0.83	3.31	87	89	11.87	30	±6.56	51	06	41	45	
NK_ST15	7.17	1.28	30.73	31.51±	8.46±0.	6.18±0.	24.47±	0.32±0.	4.90±3.	0.38±0.	3.02±5.	4.53±5.	0.10±0.	0-500
	±0.35	±0.18	±1.17	2.08	96	89	11.10	31	98	77	99	68	03	
NK_ST16	1.31	0.27	31.80	31.86±	8.55	6.23±1.	54.89±	0.31±0.	15.91±	0.45±0.	5.47±6.	12.79±	0.64±0.	11-170
	±0.44	±0.12	±0.73	1.71	±0.95	99	21.28	18	11.42	77	76	16.01	03	
NK_ST17	1.80	0.33	31.62	31.64±	8.58	5.63±1.	56.73±	0.33±0.	14.85±	0.61±1.	1.31±1.	3.65	0.45	13-50
	±0.51	±0.17	±0.77	2.00	±0.97	39	31.68	23	7.45	04	55	±3.31	±0.12	
NK_ST18	2.11	0.40	31.50	31.44±	8.71±1.	6.35	33.47	0.29±0.	14.82±	0.37±0.	0.89±1.	4.29±5.	0.48±0.	11-22
	±0.59	±0.08	±0.63	2.28	00	±1.36	±7.31	19	10.51	64	54	19	39	

ตารางแสดง : ค่าเฉลี่ย  $\pm$  ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคุณภาพน้ำบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง ประจำปี พ.ศ. 2553

ST	Dept h(m)	Trans. (m)	Temp. (°C)	Sal. (psu)	pH	DO (mg/l)	SS (mg/l)	DSi (mg/l)	PO <sub>4</sub> (µg/l)	NO <sub>2</sub> (µg/l)	NO <sub>3</sub> (µg/l)	NH <sub>4</sub> (µg/l)	Chlo_a (mg <sup>3</sup> /l)	TCB MPN/1 00 ml
NKG_ST19	1.28±	0.25±0.	31.43±2	24.57±9	8.28±1.	6.18±2.	126.86±	1.37±1.	62.89±4	6.01±11	6.47±7.	136.24±	2.16	4-800
	0.68	11	.61	.50	11	10	35.63	26	7.82	.96	48	50.76	±1.28	
NKG_ST20	3.21±	0.29±0.	30.54±1	24.15±1	8.22±0.	3.95±1.	182.8±1	1.89±1.	44.11±3	0.99±1.	4.35±4.	34.49±2	3.98±1.	50-
	0.25	09	.58	4.26	77	13	70.4	45	2.70	97	20	7.90	95	5000
NKG_ST21	4.80±	0.28±0.	30.67±1	28.48±7	8.32±0.	5.73±0.	93.90±5	1.21±1.	19.56±1	0.37±0.	12.13±1	19.86±3	1.71±0.	4-170
	0.99	08	.54	.09	73	87	1.40	44	1.97	73	7.61	4.64	93	
NKG_ST22	2.23±	0.30±0.	30.91±1	32.17±1	8.41±1.	6.06±0.	127.62±	0.47±0.	10.70±8	0.17±0.	0.00	7.18±12	0.80±1.	14-170
	0.77	24	.70	.52	03	52	79.38	28	.32	33		.44	00	
NK_ST23	3.00±	10.48±1	31.40±2	38.13±1	8.22±0.	5.70±0.	66.20±2	0.57±0.	9.50±12	0.44±0.	0.10±0.	0.85±1.	0.71±0.	11-110
	0.35	7.05	.16	3.5	81	38	9.92	40	.17	88	21	28	56	
NK_ST24	4.56±	10.63±1	31.15	31.50	8.28±0.	5.96±0.	51.24±2	0.53±0.	6.34±6.	0.42±0.	0.20±0.	2.51±3.	0.50±0.	0-8
	0.59	6.96	±1.93	±3.06	92	56	1.92	27	29	83	41	09	57	
NK_ST25	6.75±	8.33±12	30.92±1	32.21±1	8.04±1.	6.27±0.	47.66±2	0.31±0.	5.76±6.	0.37±0.	1.99±2.	3.59±6.	0.36±0.	0-11
	0.64	.52	.64	.55	25	68	6.09	26	89	72	79	59	32	
NK_ST26	4.07±	0.50±0.	30.94±2	30.98±4	8.43±1.	6.15±0.	88.41±9	0.46±0.	9.57±3.	1.12±2.	8.27±9.	5.58±9.	0.53±0.	0-17
	0.79	27	.12	.04	00	22	0.69	55	98	23	68	44	08	
NK_ST27	5.60±	0.63±0.	31.07±1	31.71±2	13.33±9	6.03±0.	77.95±3	0.41±0.	14.17±1	0.65±1.	40.41±5	3.01±5.	0.43±0.	0-8
	1.03	28	.75	.54	.43	21	4.46	46	2.40	29	3.57	67	09	
NK_ST28	7.11±	2.03±2.	31.17±1	30.43±4	8.51±1.	5.98±0.	61.60±3	0.41±0.	8.05±2.	0.29±0.	0.85±1.	7.07±12	0.44±0.	0-23
	0.44	31	.92	.98	29	35	4.08	42	40	58	70	.40	30	
SK_ST29	3.48	0.55	30.92	30.93	8.38	6.14	52.08	0.45	9.17	1.44	2.05	2.18	0.52	0-13
	±0.86	±0.17	±1.81	±3.98	±0.89	±0.55	±21.36	±0.60	±4.54	±2.87	±3.19	±2.79	±0.16	
SK_ST30	5.91	0.73	30.81	30.95	8.61	5.98	56.50	0.42	10.05	0.30	25.28	0.00	0.48	4-170
	±0.41	±0.15	±1.84	±3.99	±0.79	±0.44	±32.88	±0.51	±5.90	±0.60	±30.57		±0.19	
SK_ST31	8.02	0.78	30.73	30.67±4	8.40±1.	5.91±0.	46.48±1	0.38±0.	10.64±7	0.17±0.	4.02±4.	1.98±3.	0.43±0.	0-8
	±0.36	±0.47	±1.74	.47	25	56	3.80	46	.66	33	59	95	28	
SK_ST32	4.43	0.79	30.62±1	30.86±3	8.21±0.	6.03±0.	43.78±1	0.39±0.	9.05±6.	0.09±0.	14.41±1	4.37±6.	1.07±1.	2-23
	±0.52	±0.25	.92	.95	94	40	8.85	52	03	18	9.55	89	18	
SK_ST33	6.30	1.10	30.53±1	30.85±3	8.19±1.	6.19±0.	39.58±1	0.37±0.	10.27±8	0.17±0.	24.12±3	3.83±4.	0.60±0.	0-13
	±0.51	±0.44	.89	.94	04	60	4.64	42	.05	33	6.68	45	35	
SK_ST34	8.68	3.85	30.43±1	30.87±3	8.25±1.	6.10±0.	36.67±1	0.36±0.	16.18±1	0.76±1.	91.27±1	25.89±3	0.37±0.	8-30
	±0.49	±4.27	.83	.95	33	56	1.87	45	4.35	52	53.9	1.55	15	
SK_ST35	4.40	0.73	30.32±1	24.19±1	8.17±1.	5.80±0.	25.21±8	0.81±1.	11.56±7	1.16±2.	21.23±2	19.40±1	1.32±0.	27-170
	±1.81	±0.15	.65	6.18	05	60	.27	03	.54	31	9.81	5.29	54	
SK_ST36	7.35	0.63	30.51±1	24.56±1	8.27±0.	5.78±0.	31.42±1	0.68±0.	10.48±5	0.53±1.	15.16±1	23.55±1	1.05±0.	26-270
	±0.94	±0.16	.55	6.39	95	61	3.46	96	.20	04	9.11	9.17	42	
SK_ST37	5.02	0.78	30.53±1	24.89±1	8.30±1.	5.91±0.	32.67±2	0.73±1.	6.29±2.	0.35±0.	24.01±2	13.17±1	0.92±1.	4-270
	±1.74	±0.22	.50	5.93	15	83	1.82	10	83	69	7.63	1.44	06	
SK_ST38	4.73	0.95	31.00	29.02±6	8.20±1.	5.98±0.	52.87±3	0.79±0.	6.58±4.	0.55±1.	24.16±1	15.78±1	0.58±0.	22-30
	±0.63	±0.48	±1.38	.10	05	55	2.24	73	90	09	9.27	4.07	52	

ตารางแสดง : ค่าเฉลี่ย  $\pm$  ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคุณภาพน้ำบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง ประจำปี พ.ศ. 2553

ST	Depth (m)	Trans. (m)	Temp. (°C)	Sal. (psu)	pH	DO (mg/l)	SS (mg/l)	DSi (mg/l)	PO <sub>4</sub> (µg/l)	NO <sub>2</sub> (µg/l)	NO <sub>3</sub> (µg/l)	NH <sub>4</sub> (µg/l)	Chlo_a (mg <sup>3</sup> /l)	TCB MPN/100 ml
SK_ST39	6.90	1.23	29.73	29.80	8.18	6.06	38.07	0.45	8.02	0.88	5.38	6.35	0.26	0-11
	$\pm 0.41$	$\pm 0.54$	$\pm 3.69$	$\pm 4.24$	$\pm 0.88$	$\pm 0.59$	$\pm 7.91$	$\pm 0.26$	$\pm 6.74$	$\pm 1.76$	$\pm 6.23$	$\pm 4.98$	$\pm 0.18$	
SK_ST40	10.26	1.75	30.86	29.63	8.16	5.97 $\pm 0$	33.01 $\pm$	0.37 $\pm 0$	7.74 $\pm 6$	0.14 $\pm 0$	2.02 $\pm 2$	8.23 $\pm 1$	0.18 $\pm 0$	17-50
	$\pm 1.67$	$\pm 0.51$	$\pm 1.58$	$\pm 4.54$	$\pm 0.86$	55	6.42	26	48	28	74	0.43	07	
SK_ST41	4.32 $\pm 0$	0.55 $\pm 0$	29.92 $\pm$	23.74 $\pm$	8.16 $\pm 0$	5.66 $\pm 0$	75.92 $\pm$	0.55 $\pm 0$	8.56 $\pm 5$	0.46 $\pm 0$	2.06 $\pm 3$	20.76 $\pm$	0.61 $\pm 0$	4-13
	53	25	1.39	7.14	60	62	22.04	15	77	92	23	26.20	61	
SK_ST42	4.88 $\pm 0$	0.98 $\pm 0$	29.92 $\pm$	28.27 $\pm$	8.29 $\pm 0$	6.01 $\pm 0$	33.02 $\pm$	0.50 $\pm 0$	6.10 $\pm 3$	0.71 $\pm 1$	3.19 $\pm 2$	8.93 $\pm 1$	0.25 $\pm 0$	7-22
	58	15	1.39	4.10	62	67	8.36	09	63	41	51	1.09	19	
SK_ST43	7.87 $\pm 1$	1.68 $\pm 0$	29.93 $\pm$	27.90 $\pm$	8.34 $\pm 0$	5.99 $\pm 0$	33.97 $\pm$	0.44 $\pm 0$	5.99 $\pm 4$	0.36 $\pm 0$	2.09 $\pm 3$	13.56 $\pm$	0.19 $\pm 0$	2-13
	39	43	1.41	5.22	68	90	9.62	11	92	72	20	10.72	09	
PTG_ST44	2.40	0.38	28.93	9.26	7.76	5.29	46.39	2.96	21.97	1.03	34.09	95.17	0.38	170-
	$\pm 0.69$	$\pm 0.13$	$\pm 1.82$	$\pm 11.89$	$\pm 0.86$	$\pm 0.21$	$\pm 12.82$	$\pm 1.48$	$\pm 16.61$	$\pm 2.04$	$\pm 39.22$	$\pm 93.35$	$\pm 0.12$	260
PTG_ST45	1.67	0.63	29.83	24.49	8.32	6.78	50.51	0.82	10.43	0.36	3.63	18.18	1.03	17-110
	$\pm 0.32$	$\pm 0.29$	$\pm 1.67$	$\pm 7.34$	$\pm 0.84$	$\pm 0.54$	$\pm 16.57$	$\pm 0.60$	$\pm 7.57$	$\pm 0.70$	$\pm 5.78$	$\pm 36.35$	$\pm 0.28$	
PTG_ST46	1.51	0.38	29.40	17.57	8.16	6.20	49.06	1.73	18.00	0.44	5.69	8.32	1.79	11-
	$\pm 0.44$	$\pm 0.13$	$\pm 1.90$	$\pm 13.67$	$\pm 0.46$	$\pm 0.88$	$\pm 22.05$	$\pm 0.60$	$\pm 15.69$	$\pm 0.86$	$\pm 9.35$	$\pm 16.64$	$\pm 1.55$	3300
PTG_ST47	2.97	0.75	29.97	27.72	8.17	6.69	47.03	0.47	8.15	0.29	0.96	7.12	0.72	4-2200
	$\pm 0.86$	$\pm 0.29$	$\pm 1.50$	$\pm 5.51$	$\pm 0.63$	$\pm 0.87$	$\pm 7.35$	$\pm 0.37$	$\pm 6.15$	$\pm 0.57$	$\pm 1.18$	$\pm 8.85$	$\pm 0.34$	
NR_ST48	4.61	0.93	30.69	22.08	7.39	6.00	32.29	0.46	9.66	0.32	1.90	15.69	1.67	70-270
	$\pm 1.22$	$\pm 0.25$	$\pm 1.39$	$\pm 11.84$	$\pm 0.91$	$\pm 0.69$	$\pm 6.84$	$\pm 0.38$	$\pm 7.05$	$\pm 0.63$	$\pm 1.61$	$\pm 12.78$	$\pm 1.67$	
NR_ST49	6.91	2.15	30.62	29.85	7.81	6.17	37.50	0.20	6.84	0.63	00.0	12.95 $\pm$	0.47 $\pm 0$	22-170
	$\pm 2.39$	$\pm 0.43$	$\pm 0.97$	$\pm 4.28$	$\pm 0.44$	$\pm 0.77$	$\pm 21.84$	$\pm 0.17$	$\pm 6.08$	$\pm 1.25$		16.89	42	
NR_ST50	8.62 $\pm 4$	2.68 $\pm 1$	30.37 $\pm$	30.69 $\pm$	7.93 $\pm 0$	6.34 $\pm 0$	32.61 $\pm$	0.17 $\pm 0$	11.00 $\pm$	0.28 $\pm 0$	1.49 $\pm 1$	9.10 $\pm 1$	0.36 $\pm 0$	2-8
	28	67	0.95	3.81	42	38	9.27	15	11.91	55	72	0.51	50	

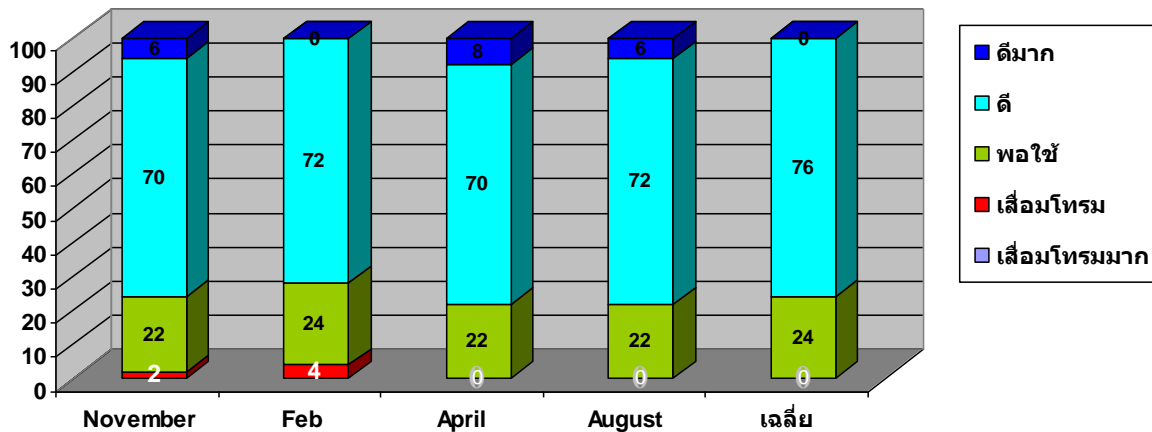
หมายเหตุ : NK=นครคีรีธรรมราช, NKG=อ่าวปากพ่อง, SK=สงขลา, PTG=อ่าวปัตตานี และ NR=นราธิวาส



## ผลการศึกษาคูณภาพน้ำ : ปี 2554

## 1. สถานภาพคุณภาพน้ำทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง

สถานภาพคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง ปี 2554 จากผลการศึกษา พบว่า สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำส่วนใหญ่มีคุณภาพน้ำเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ดี (ร้อยละ 76) และพอใช้ (ร้อยละ 24) ซึ่งในภาพรวมของคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งทั้งหมด มีพารามิเตอร์ที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (กรมควบคุมมลพิษ, 2549)



## 2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่างกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

พบสถานีที่ตรวจวัดมีค่าสูงเกินค่าเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้:พบสถานีที่ตรวจวัดมีค่าสูงเกินค่าเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้ (ต่อ)

เดือน	พารามิเตอร์	สถานีที่ตรวจวัดมีค่าสูงเกินค่ามาตรฐาน	ค่าที่ตรวจวัดได้ (ตg/L)	เกณฑ์มาตรฐาน (ตg/L)
พฤศจิกายน 2553	ฟอสเฟต	สถานีที่ 18 คลองท่าแพห่างฝั่ง 3 กม.	91.80	ไม่เกิน 45
		สถานีที่ 22 แหลมตะลุมพุก	157	
		สถานีที่ 24 คลองบางแรด ห่างฝั่ง 1 กม.	168.1	
		สถานีที่ 25 คลองบางแรด ห่างฝั่ง 3 กม.	205.6	
		สถานีที่ 31 คลองปากแตระ ห่างฝั่ง 3 กม.	86.37	
	แอมโมเนีย	สถานีที่ 19 บ้านปากนคร	192.32	ไม่เกิน 100
		สถานีที่ 46 แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง	152.95	
	ไนเตรท	สถานีที่ 12 คลองกลายห่างฝั่ง 3 กม.	67.63	ไม่เกิน 60
		สถานีที่ 13 อ่าวท่าศาลา	69.82	
		สถานีที่ 19 บ้านปากนคร	80.53	
		สถานีที่ 20 คลองปากพ่อง	105.32	
		สถานีที่ 23 คลองบางแรด	83.99	
		สถานีที่ 27 บ้านปากกระวะ ห่างฝั่ง 1 กม.	102.61	
		สถานีที่ 31 บ้านปากแตระ	72.04	
		สถานีที่ 43 อ่าวเทพา ห่างฝั่ง 3 กม.	106.55	

เดือน	พารามิเตอร์	สถานีที่ตรวจวัดมีค่าสูงเกินค่ามาตรฐาน	ค่าที่ตรวจวัดได้ (ตg/L)	เกณฑ์มาตรฐาน (ตg/L)
กุมภาพันธ์ 2554	ฟอสเฟต	สถานีที่ 18 คลองท่าแพห่างฝั่ง 3 กม. สถานีที่ 41 ปากน้ำเทพา	51.48 46.04	ไม่เกิน 45
	แอมโมเนีย	สถานีที่ 44 ปากแม่น้ำปัตตานี	115.62	ไม่เกิน 100
	ไนเตรท	สถานีที่ 44 ปากแม่น้ำปัตตานี	99.74	ไม่เกิน 60
	TCB MPN/100ml	สถานีที่ 44 ปากแม่น้ำปัตตานี	2,200 MPN/100ml	ไม่เกิน 1000 MPN/100ml
เมษายน 2554	แอมโมเนีย	สถานีที่ 44 ปากแม่น้ำปัตตานี	166.60	ไม่เกิน 100
	TCB MPN/100ml	สถานีที่ 19 ในอ่าวปากพนัง	1,100 MPN/100ml	ไม่เกิน 1000 MPN/100ml
สิงหาคม 2554	ฟอสเฟต	สถานีที่ 17 คลองท่าแพ ห่างฝั่ง 500 ม.	61.05	ไม่เกิน 45
		สถานีที่ 19 ปากอ่าวปากพนัง	63.26	
		สถานีที่ 20 คลองปากพนัง จ.นครศรีฯ	46.86	
	แอมโมเนีย	สถานีที่ 44 ปากแม่น้ำปัตตานี	231.86	ไม่เกิน 100
	ไนเตรท	สถานีที่ 41 ปากน้ำเทพา	164.92	ไม่เกิน 60

โดยสถานีที่ตรวจวัดค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในเดือนพฤศจิกายน 2553 ส่วนใหญ่เป็นสถานีที่อยู่ในพื้นที่อ่าวปากพนัง และอ่าวปัตตานี ซึ่งเป็นสถานีที่อยู่บริเวณปากแม่น้ำ ใกล้แหล่งชุมชน และมีบางสถานีเก็บตัวอย่างที่มีปริมาณสารอาหารสูงในบริเวณที่ห่างฝั่งออกไป เนื่องจากในฤดูมรสุมคลื่นลมแรงสารอาหารต่าง ๆ จากแผ่นดินถูกพัดพามากับน้ำทำให้มีค่าของปริมาณสารอาหารสูงในบริเวณที่ห่างฝั่งออกไปด้วย

สำหรับในเดือนกุมภาพันธ์ และ เดือนเมษายน 2554 นั้น เป็นช่วงหน้าแล้งไม่มีสภาวะคลื่นลมที่จะพัดพาปริมาณสารอาหารออกจากฝั่ง มีค่าปริมาณสารอาหารสูงบริเวณพื้นที่ในอ่าวปากพนัง และในอ่าวปัตตานีเช่นกัน ซึ่งสารอาหารต่าง ๆ จะมาจากกิจกรรมที่เกิดขึ้นในชุมชน เช่น น้ำทิ้ง อาหาร และมูลสัตว์ เป็นต้น จะถูกพัดพามากับน้ำไหลลงสู่อ่าว ทำให้บริเวณดังกล่าวมีปริมาณสารอาหารที่สูงกว่าบริเวณอื่น

ตารางแสดง : ค่าเฉลี่ย  $\pm$  ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคุณภาพน้ำบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง ประจำปี พ.ศ. 2554

ST	Depth (m)	Trans. (m)	Temp. (°C)	Sal. (psu)	pH	DO (mg/l)	SS (mg/l)	DSi (mg/l)	PO <sub>4</sub> (µg/l)	NO <sub>2</sub> (µg/l)	NO <sub>3</sub> (µg/l)	NH <sub>4</sub> (µg/l)	Chlo_ a (mg <sup>3</sup> /l)	TCB MPN/1 00 ml
NK_ST1	6.87 $\pm 1.35$	1.60 $\pm 0.95$	29.76 $\pm 1.14$	27.87 $\pm 2.82$	7.27 $\pm 0.58$	6.66 $\pm 0.53$	39.20 $\pm 5.04$	0.48 $\pm 0.25$	12.48 $\pm 6.73$	4.52 $\pm 2.81$	6.64 $\pm 4.46$	22.66 $\pm 2.71$	0.49 $\pm 0.28$	4-170
NK_ST2	9.67 $\pm 0.62$	2.30 $\pm 1.15$	27.72 $\pm 4.08$	29.08 $\pm 2.24$	7.17 $\pm 0.53$	6.64 $\pm 0.41$	38.28 $\pm 15.58$	0.42 $\pm 0.21$	16.76 $\pm 7.57$	6.43 $\pm 2.25$	15.05 $\pm 9.14$	8.63 $\pm 6.10$	0.32 $\pm 0.28$	0-50
NK_ST3	12.80 $\pm 0.82$	2.40 $\pm 1.15$	29.14 $\pm 1.20$	29.66 $\pm 2.55$	7.13 $\pm 0.45$	6.35 $\pm 0.36$	30.75 $\pm 10.53$	0.51 $\pm 0.20$	12.46 $\pm 7.88$	10.81 $\pm 9.52$	9.74 $\pm 3.25$	6.05 $\pm 1.80$	0.18 $\pm 0.18$	2-27
NK_ST4	5.62 $\pm 0.50$	1.35 $\pm 0.60$	29.36 $\pm 1.09$	28.99 $\pm 2.93$	7.10 $\pm 0.41$	6.54 $\pm 0.78$	46.25 $\pm 14.58$	0.40 $\pm 0.19$	16.14 $\pm 8.09$	7.60 $\pm 3.24$	4.96 $\pm 0.85$	1.78 $\pm 1.01$	0.27 $\pm 0.15$	2-17
NK_ST5	7.25 $\pm 0.55$	2.35 $\pm 1.45$	29.15 $\pm 1.09$	28.12 $\pm 4.72$	7.21 $\pm 0.30$	6.44 $\pm 0.77$	34.60 $\pm 7.38$	0.40 $\pm 0.12$	14.23 $\pm 7.81$	4.26 $\pm 2.76$	8.79 $\pm 5.72$	3.09 $\pm 2.46$	0.31 $\pm 0.16$	4-80
NK_ST6	12.77 $\pm 2.03$	3.0 $\pm 1.65$	29.12 $\pm 0.80$	29.63 $\pm 1.50$	7.21 $\pm 0.33$	6.50 $\pm 0.74$	38.40 $\pm 13.96$	0.47 $\pm 0.18$	16.78 $\pm 7.21$	4.70 $\pm 4.38$	20.83 $\pm 19.18$	8.14 $\pm 0.97$	0.64 $\pm 0.03$	2-170
NK_ST7	3.68 $\pm 0.54$	1.1 $\pm 0.80$	29.23 $\pm 1.42$	21.39 $\pm 11.89$	7.23 $\pm 0.45$	6.35 $\pm 0.88$	33.77 $\pm 6.89$	0.53 $\pm 0.29$	12.73 $\pm 7.59$	2.66 $\pm 1.51$	3.89 $\pm 0.90$	7.26 $\pm 9.73$	1.23 $\pm 1.01$	14-80
NK_ST8	6.91 $\pm 0.42$	2.50 $\pm 1.28$	29.34 $\pm 1.17$	28.19 $\pm 3.11$	7.19 $\pm 0.36$	6.79 $\pm 1.15$	40.33 $\pm 17.02$	0.39 $\pm 0.18$	22.64 $\pm 10.82$	4.21 $\pm 1.20$	3.03 $\pm 0.97$	4.59 $\pm 0.37$	0.60 $\pm 0.366$	2-22
NK_ST9	9.83 $\pm 0.96$	3.65 $\pm 1.6$	29.15 $\pm 1.14$	29.96 $\pm 1.79$	7.16 $\pm 0.37$	6.62 $\pm 0.71$	37.58 $\pm 13.91$	0.37 $\pm 0.11$	14.21 $\pm 5.45$	2.21 $\pm 0.93$	10.75 $\pm 3.32$	5.48 $\pm 3.40$	4.62 $\pm 0.19$	0-4
NK_ST10	3.30 $\pm 1.03$	0.90 $\pm 0.50$	29.43 $\pm 1.49$	21.58 $\pm 11.11$	7.11 $\pm 0.37$	5.87 $\pm 1.39$	45.83 $\pm 23.69$	0.48 $\pm 0.22$	20.34 $\pm 7.72$	2.94 $\pm 2.38$	13.07 $\pm 10.64$	12.11 $\pm 4.17$	0.25 $\pm 0.18$	2-27
NK_ST11	5.31 $\pm 0.38$	1.80 $\pm 1.10$	29.61 $\pm 0.69$	30.05 $\pm 1.44$	7.13 $\pm 0.40$	6.46 $\pm 1.08$	36.63 $\pm 14.72$	0.41 $\pm 0.20$	21.35 $\pm 9.38$	4.46 $\pm 1.34$	19.93 $\pm 17.86$	8.84 $\pm 0$	0.61 $\pm 0.15$	4-80
NK_ST12	8.67 $\pm 0.55$	3.0 $\pm 1.5$	29.30 $\pm 0.84$	29.4 $\pm 1.19$	6.58 $\pm 0.70$	6.44 $\pm 1.21$	53.25 $\pm 28.37$	0.46 $\pm 0.21$	13.33 $\pm 7.33$	3.34 $\pm 0.00$	21.77 $\pm 5.40$	3.28 $\pm 0.0$	0.18 $\pm 0.10$	2-22
NK_ST13	3.65 $\pm 0.18$	0.85 $\pm 0.5$	29.54 $\pm 0.93$	21.18 $\pm 10.33$	7.06 $\pm 0.23$	6.14 $\pm 1.17$	56.16 $\pm 30.74$	0.74 $\pm 0.36$	23.57 $\pm 9.06$	4.39 $\pm 2.43$	27.61 $\pm 1.30$	9.88 $\pm 6.85$	0.48 $\pm 0.42$	22-270
NK_ST14	4.68 $\pm 0.74$	0.95 $\pm 0.54$	29.52 $\pm 0.93$	23.74 $\pm 9.48$	7.23 $\pm 0.36$	6.54 $\pm 0.88$	39.03 $\pm 14.65$	0.64 $\pm 0.42$	15.80 $\pm 6.94$	5.87 $\pm 5.55$	20.41 $\pm 15.28$	16.37 $\pm 10.80$	0.58 $\pm 0.24$	4-80
NK_ST15	7.01 $\pm 0.60$	2.0 $\pm 1.2$	29.44 $\pm 0.69$	28.02 $\pm 2.86$	7.34 $\pm 0.27$	6.54 $\pm 0.42$	34.13 $\pm 8.91$	0.55 $\pm 0.25$	27.50 $\pm 13.71$	3.55 $\pm 3.08$	17.69 $\pm 1.34$	15.45 $\pm 0.0$	0.60 $\pm 0.56$	8-500
NK_ST16	1.63 $\pm 0.64$	0.31 $\pm 0.10$	30.10 $\pm 0.81$	22.45 $\pm 7.04$	7.22 $\pm 0.42$	5.54 $\pm 1.06$	81.40 $\pm 48.15$	1.40 $\pm 0.70$	22.46 $\pm 5.99$	2.44 $\pm 1.55$	6.58 $\pm 5.67$	31.28 $\pm 21.27$	1.89 $\pm 0.79$	8-50
NK_ST17	1.32 $\pm 0.41$	0.47 $\pm 1.75$	29.76 $\pm 0.63$	24.77 $\pm 6.66$	7.32 $\pm 0.47$	6.39 $\pm 2.22$	84.58 $\pm 40.24$	1.20 $\pm 0.74$	32.36 $\pm 16.59$	4.26 $\pm 4.22$	7.59 $\pm 7.58$	31.47 $\pm 29.08$	1.79 $\pm 1.37$	4-17
NK_ST18	1.76 $\pm 0.28$	0.62 $\pm 0.35$	29.67 $\pm 0.71$	26.04 $\pm 4.90$	7.25 $\pm 0.27$	6.46 $\pm 1.85$	65.99 $\pm 30.63$	0.84 $\pm 0.40$	45.57 $\pm 30.07$	4.01 $\pm 0.67$	7.23 $\pm 6.22$	11.71 $\pm 10.58$	0.78 $\pm 0.43$	2-22

ตารางแสดง : ค่าเฉลี่ย  $\pm$  ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคุณภาพน้ำบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง ประจำปี พ.ศ. 2554

ST	Dept h(m)	Trans. (m)	Temp. (°C)	Sal. (psu)	pH	DO (mg/l)	SS (mg/l)	DSi (mg/l)	PO <sub>4</sub> (μg/l)	NO <sub>2</sub> (μg/l)	NO <sub>3</sub> (μg/l)	NH <sub>4</sub> (μg/l)	Chlo_a (mg <sup>3</sup> /l)	TCB MPN/100 ml
NKG_ST19	1.61	0.26	31.00	14.88	7.35	7.12	111.38	2.72	48.29	9.62	30.35	72.54	4.49	7-2200
	±0.36	±0.15	±1.75	±11.42	±0.47	±4.25	±55.59	±1.61	±10.77	±5.19	±29.27	±9.85	±2.46	
NKG_ST20	3.17	0.52	30.59	13.06	6.44	4.79	55.49	2.29	30.33	6.23	39.72	23.50	3.49	11-800
	±0.24	±0.30	±1.86	±11.65	±0.38	±2.50	±50.68	±1.07	±11.94	±1.60	±38.11	±20.79	±2.57	
NKG_ST21	4.44	0.32	29.81	19.63	6.71	6.4	184.36	1.62	24.87	4.96	17.06	43.79	2.59	22-110
	±1.12	±0.16	±1.30	±12.09	±0.17	5±0.60	±184.1	±0.96	±7.66	±2.43	±13.37	±0.00	±0.70	
NKG_ST22	2.51	1.15	29.62	27.26	7.46	6.94	52.65	0.73	53.66	5.28	10.77	2.76	0.52	8-500
	±0.69	±0.56	±1.35	±6.52	±0.50	±0.32	±16.21	±0.51	±14.43	±2.74	±2.98	±0.00	±0.23	
NK_ST23	3.43	0.85	29.79	27.56	7.41	7.06	60.32	0.51	13.54	2.37	26.75	11.78	0.75	2-140
	±0.47	±0.5	±0.98	±4.94	±0.56	±0.74	±41.41	±0.12	±7.70	±1.56	±3.08	±3.05	±0.19	
NK_ST24	4.91	0.97	29.61	27.67	7.49	6.79	40.10	0.51	57.37	4.60	5.20	0.73	0.61	0-110
	±1.07	±0.45	±0.90	±5.66	±0.51	±0.29	±11.84	±0.24	±12.26	±2.55	±1.28	±0.00	±0.29	
NK_ST25	7.28	2.0	29.46	28.08	7.55	6.79	44.20	0.47	67.19	1.51	13.83	9.35	0.20	0-17
	±0.71	±0.10	±0.93	±5.76	±0.55	±0.57	±18.60	±0.20	±5.79	±1.22	±11.19	±0.07	±0.07	
NK_ST26	3.99	0.62	29.97	27.04	7.22	6.68	46.39	0.88	22.93	10.25	18.11	16.29	1.29	4-22
	±0.46	±0.28	±0.95	±7.16	±0.33	±0.45	±9.87	±0.71	±11.50	±9.70	±0.00	±10.75	±1.00	
NK_ST27	5.18	1.0	29.92	29.07	7.28	6.56	45.00	0.61	16.91	1.34	35.41	5.32	0.30	2-17
	±0.37	±0.40	±0.68	±3.63	±0.39	±0.35	±15.85	±0.21	±6.79	±0.83	±10.10	±5.10	±0.15	
NK_ST28	7.58	2.20	29.50	29.47	6.91	6.39	32.68	0.61	22.80	8.13	3.71	4.32	0.14	0-14
	±0.37	±1.49	±0.86	±2.89	±1.24	±0.32	±6.53	±0.19	±10.59	±4.90	±2.30	±3.46	±0.04	
SK_ST29	3.88	0.70	30.21	29.15	7.43	6.35	49.78	0.55	18.46	7.40	18.06	11.07	0.75	4-17
	±0.30	±0.48	±0.63	±3.47	±0.47	±0.18	±27.30	±0.16	±3.20	±3.81	±8.77	±7.28	±0.50	
SK_ST30	5.20	1.15	29.95	29.56	7.46	6.50	54.63	0.56	21.03	2.60	6.73	29.36	0.31	2-22
	±0.45	±0.82	±0.73	±2.75	±0.39	±0.34	±41.24	±0.20	±9.24	±2.20	±2.87	±0.00	±0.09	
SK_ST31	8.29	1.55	29.69	29.61	7.86	6.45	35.01	0.48	39.76	3.48	21.56	10.07	0.25	2-14
	±0.46	±0.98	±0.94	±2.75	±0.65	±0.27	±11.91	±0.19	±28.47	±3.11	±1.95	±2.29	±0.09	
SK_ST32	3.92	1.10	30.13	29.34	7.29	6.49	38.28	0.55	17.49	1.93	25.22	4.91	0.27	0-22
	±0.13	±0.56	±0.40	±2.45	±0.69	±0.51	±20.94	±0.21	±14.80	±1.54	±9.65	±4.10	±0.06	
SK_ST33	6.11	1.42	30.07	29.20	7.49	6.34	47.35	0.46	28.27	6.38	2.69	11.11	0.21	0-14
	±0.21	±0.71	±0.50	±2.59	±0.55	±0.37	±25.56	±0.20	±12.90	±5.83	±0.00	±6.01	±0.08	
SK_ST34	9.12	1.75	29.89	29.28	7.10	6.50	35.26	0.62	11.93	3.33	12.31	9.22	0.14	2-50
	±0.16	±0.92	±0.53	±2.48	±0.51	±0.52	±5.41	±0.21	±8.99	±0.77	±3.15	±5.87	±0.03	
SK_ST35	7.07	0.75	29.82	24.33	7.55	6.79	36.59	0.70	22.86	7.67	16.31	35.63	0.66	7-80
	±1.12	±0.35	±0.24	±7.75	±0.76	±0.76	±7.64	±0.45	±8.44	±6.02	±15.99	±16.90	±0.38	
SK_ST36	5.54	1.0	29.92	25.79	7.52	6.43	34.72	0.44	20.44	1.42	4.21	18.88	0.88	0-22
	±0.09	±0.57	±0.43	±7.42	±0.74	±0.59	±11.64	±0.16	±14.47	±1.25	±4.16	±13.96	±0.35	
SK_ST37	6.31	1.54	29.73	28.57	7.50	6.35	38.58	0.52	23.07	4.37	28.17	24.51	0.40	0-110
	±0.98	±0.68	±0.24	±3.00±	±0.66	±0.48	±19.84	±0.28	±12.59	±2.47	±25.72	±18.49	±0.14	
SK_ST38	4.56	0.80	30.13	24.54	6.62	6.29	45.31	1.74	29.00	3.04	17.82	13.11	0.52	11-50
	±0.68	±0.30	±0.68	±12.00	±0.18	±0.42	±13.57	±2.16	±7.98	±1.87	±9.20	±4.62	±0.27	



ST	Depth( m)	Trans. (m)	Temp. (°C)	Sal. (psu)	pH	DO (mg/l)	SS (mg/l)	DSi (mg/l)	PO <sub>4</sub> (µg/l)	NO <sub>2</sub> (µg/l)	NO <sub>3</sub> (µg/l)	NH <sub>4</sub> (µg/l)	Chlo_ a (mg <sup>3</sup> /l)	TCB MPN/100 ml
SK_ST39	6.53 ±0.35	1.22 ±0.68	30.41 ±0.85	26.19 ±9.43	6.55 ±0.52	6.63 ±0.65	33.54 ±8.02	0.50 ±0.32	20.08 ±8.02	3.95 ±0.04	11.26 ±6.85	8.31 ±0.44	0.46 ±0.29	2-80
SK_ST40	10.80 ±1.37	2.45 ±1.0	29.90 ±0.85	28.83 ±4.30	6.91 ±0.50	6.17 ±0.46	38.65 ±15.22	0.56 ±0.23	18.10 ±5.07	15.22 ±13.22	28.99 ±25.39	24.30 ±1.05	0.27 ±0.14	0-22
SK_ST41	3.58 ±0.23	0.72 ±0.36	29.37 ±1.30	16.53 ±5.87	7.10 ±0.25	5.99 ±0.26	50.54 ±23.61	0.60 ±0.42	26.61 ±11.75	4.43 ±3.94	90.80 ±74.12	16.52 ±14.89	0.42 ±0.35	11-17
SK_ST42	4.68 ±0.32	0.77 ±0.43	29.61 ±1.26	20.27 ±6.92	7.28 ±0.25	6.02 ±0.64	33.53 ±15.66	0.75 ±0.43	14.63 ±6.12	5.19 ±4.13	2.14 ±0.00	20.81 ±15.52	0.32 ±0.28	8-39
SK_ST43	7.43 ±0.27	2.40 ±0.67	29.39 ±1.01	29.27 ±2.80	7.63 ±0.23	6.70 ±0.47	29.73 ±5.51	0.67 ±0.57	27.49 ±12.29	0.00 ±0.00	106.55 ±0.00	55.42 ±0.00	0.36 ±0.19	4-27
PTG_ST4 4	1.54 ±0.32	0.57 ±0.16	28.77 ±1.16	4.15 ±3.09	6.78 ±0.29	5.76 ±1.26	39.18 ±31.71	3.44 ±2.20	20.82 ±5.46	6.08 ±2.30	67.25 ±23.24	142.08 ±65.30	0.80 ±0.65	80- 2200
PTG_ST4 5	2.30 ±1.12	1.17 ±0.35	29.67 ±0.91	23.22 ±8.24	7.14 ±0.92	7.56 ±1.32	48.37 ±29.62	1.03 ±0.63	30.36 ±4.43	1.23 ±0.44	42.96 ±31.66	18.49 ±5.73	2.32 ±0.58	11-110
PTG_ST4 6	1.60 ±0.88	0.65 ±0.26	30.34 ±1.23	14.99 ±12.67	7.03 ±0.98	6.62 ±1.30	50.39 ±42.48	2.38 ±0.99	20.92 ±13.49	8.14 ±2.57	25.88 ±2.20	78.90 ±57.64	3.21 ±2.23	22-110
PTG_ST4 7	1.57 ±0.76	1.0 ±0.38	29.52 ±1.23	21.98 ±8.04	6.94 ±1.05	5.65 ±2.37	48.15 ±31.56	0.86 ±0.26	28.38 ±8.57	0.38 ±0.00	21.99 ±12.17	22.37 ±12.48	1.73 ±1.62	7-140
NR_ST48	4.16 ±1.75	1.20 ±0.70	29.86 ±1.25	20.28 ±11.70	6.77 ±0.75	6.77 ±0.67	38.85 ±10.03	0.50 ±0.22	12.67 ±5.45	4.72 ±3.00	27.69 ±0.00	12.32 ±2.15	0.66 ±0.37	4-270
NR_ST49	7.72 ±0.69	1.72 ±1.30	29.59 ±1.09	18.15 ±14.94	6.99 ±0.38	6.48 ±0.63	45.70 ±16.51	0.36 ±0.16	21.22 ±11.85	2.31 ±2.06	3.02 ±2.09	5.80 ±2.30	0.51 ±0.08	4-17
NR_ST50	12.22 ±1.11	2.75 ±7.74	29.89 ±0.86	26.93 ±6.42	7.61 ±0.55	6.51 ±0.44	43.00 ±7.70	0.82 ±0.73	19.58 ±10.43	2.14 ±1.12	14.95 ±0.34	10.30 ±9.99	0.16 ±0.11	0-70

ตารางแสดง : ค่าเฉลี่ย  $\pm$  ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคุณภาพน้ำบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง ประจำปี พ.ศ. 2554

หมายเหตุ : NK=นครศรีธรรมราช, NKG=อ่าวปากพะนัง, SK=สงขลา, PTG=อ่าวปัตตานี และ NR=นราธิวาส





## ศึกษามหาชนของชุมชนในการจัดการฐานข้อมูลทรัพยากรระดับท้องถิ่น พัฒนาคู่มือการติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งโดยชุมชน อ่าวพนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช

### วัตถุประสงค์

1. จัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรระดับท้องถิ่น
2. สามารถประเมินผลการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรท้องถิ่นได้
3. ให้มีตัวแทนของท้องถิ่นในการดำเนินการติดตามการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรท้องถิ่น
4. สร้างนักวิจัยท้องถิ่น
5. สามารถนำคู่มือการติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งโดยชุมชนอ่าวพนอมไปใช้ได้

### วิธีการดำเนินงาน

- จัดอบรมตัวแทนชุมชนเพื่อแนะนำการใช้คู่มือตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งบริเวณอ่าวพนอม โดยภูมิปัญญาท้องถิ่น จำนวน 2 ครั้งๆละ 2 วัน / 30 คน
- ทดสอบการใช้คู่มือตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งบริเวณอ่าวพนอมโดยชุมชนท้องถิ่น จำนวน 5 ครั้ง
- ศึกษาฐานชุมชนต้นแบบ อนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง จังหวัดระยอง และจังหวัดชลบุรี ผู้แทนชุมชน และเจ้าหน้าที่ รวม 50 คน
- ปรับปรุงแก้ไข คู่มือติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งบริเวณอ่าวพนอมโดยชุมชนท้องถิ่น พร้อมจัดพิมพ์ฉบับสมบูรณ์ จำนวน 200 ชุด
- จัดทำบอร์ดนิทรรศการศูนย์เรียนรู้ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวพนอม
- สร้างนักวิจัยท้องถิ่น โดยการจัดอบรมการใช้คู่มือติดตามการเปลี่ยนแปลงทรัพยากร
- ปรับปรุงฐานข้อมูลทรัพยากรระดับท้องถิ่น

**พื้นที่ดำเนินการ :** พื้นที่อ่าวพนอม อำเภอพนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช

### ผลการดำเนินงาน :

✓ จัดประชุมตัวแทนชุมชน เพื่อแนะนำการใช้คู่มือติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวพนอม ครั้งที่ 1 วันที่ 4 มีนาคม 2553 ณ ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้ทรัพยากรป่าชายเลนที่ 3 มีผู้เข้าร่วมประชุม 50 คนโดยการแบ่งกลุ่มแนะนำการใช้คู่มือ และการกรอกแบบฟอร์มการติดตามตรวจสอบฯ ตากลุ่มจำนวน 5 กลุ่ม คือ กลุ่มกุ้ง กลุ่มปูเปี้ยว กลุ่มปลากระบอก กลุ่มหอย และกลุ่มโลมา

✓ จัดประชุมตัวแทนชุมชน (เชิงปฏิบัติการ) เพื่อทดสอบการใช้คู่มือติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวพนอม ครั้งที่ 2 วันที่ 30 มีนาคม 2553 มีผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 40 คน ณ พื้นที่อ่าวพนอม โดยการแบ่งกลุ่มทดสอบการใช้คู่มือ และแก้ไขแบบฟอร์มการติดตามตรวจสอบฯ จำนวน 5 กลุ่ม คือ กลุ่มกุ้ง กลุ่มปูเปี้ยว กลุ่มปลากระบอก กลุ่มหอย และกลุ่มโลมา

✓ ศึกษาฐานชุมชนต้นแบบ อนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง จังหวัดระยอง และจังหวัดชลบุรี ผู้แทนชุมชน และเจ้าหน้าที่ รวม 50 คน

✓ ปรับปรุงแก้ไข คู่มือติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งบริเวณอ่าวพนอมโดยชุมชนท้องถิ่น พร้อมจัดพิมพ์ฉบับสมบูรณ์ จำนวน 200 ชุด



แบ่งกลุ่มทดสอบการใช้



ชี้แจงการดำเนินงาน

### สรุปผลการดำเนินงาน

ได้จัดทำงานโดยการประชาสัมพันธ์ รวบรวมกลุ่มแกนนำชาวบ้าน ผู้นำชุมชน หน่วยงานราชการ สถานศึกษาในพื้นที่ เข้ามามีบทบาทส่วนร่วม มาตั้งแต่ปีงบประมาณ 2552 และดำเนินงานเรื่อยมา จนถึงปัจจุบัน โดยติดตามผลอย่างต่อเนื่อง จนมีชาวบ้านให้ความสนใจมากขึ้น

ปีงบประมาณ 2552 : ประชาสัมพันธ์โครงการฯ เข้าถึงผู้นำชุมชน และแกนนำชาวบ้านในกลุ่มต่างๆ

ปีงบประมาณ 2553 : ลงพื้นที่ รับผิดชอบต่อทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง การเปลี่ยนแปลง และแบ่งกลุ่มทรัพยากร รวมทั้งจัดทำคู่มือฯ

ปีงบประมาณ 2554 : แนะนำการใช้คู่มือฯ การบริหารจัดการทรัพยากรที่มีให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น จัดตั้งธนาคารปูเค็ม โฮมสเตย์ ดำเนินงานโดยชุมชน ดังนี้

**กิจกรรมที่ 1** จัดอบรม/ประชุมตัวแทนชุมชนท้องถิ่นอ่าวขนอมที่ผ่านการอบรมในปี 2552-2553 จำนวน 50 คน

17 มี.ค. 54: อบรมแนะนำการใช้คู่มือฯ บริเวณอ่าวขนอมโดยภูมิปัญญาท้องถิ่น

3 พ.ค. 54: ประชุมเพื่อจัดตั้งกลุ่มธนาคารปูเค็ม

24 พ.ค. 54: ฝึกอบรมเรื่องการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์แบบโฮมสเตย์และการแปรรูปผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ

12 ก.ค. 54: ประชุมเพื่อสรุปผลการดำเนินงานโครงการตั้งแต่ ปี 2552-2554



**กิจกรรมที่ 2** จัดฝึกอบรมพัฒนาศักยภาพตัวแทนชุมชน 40 คน ที่ผ่านการอบรมในปี 2552-2553 โดยการศึกษาดูงานและฟังการบรรยาย ในจังหวัดสตูลและตรัง ระหว่าง วันที่ 19-22 กรกฎาคม 2554

- ❖ ศึกษาดูงานบ่อนูบาลและฟักฟิ่นเต่าทะเลโดยชุมชนท้องถิ่น, เยี่ยมชมการดำเนินการจัดตั้งธนาคารปูม้า และฟังบรรยายเรื่องปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ในชุมชนประมง ชายฝั่งเกาะสาหร่าย จ.สตูล
- ❖ ศึกษาดูงานธนาคารกั้งชุมชนบ้านบากันเคย ต.ตันหยงโป อ.เมือง จ.สตูล
- ❖ ฟังบรรยายเรื่องการบริหารจัดการกลุ่มและแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรเกี่ยวกับการประกอบอาชีพประมงชายฝั่งและศึกษากลุ่มวิสาหกิจชุมชนเลี้ยงปลาในกระชังบ้านพรูจุด อ.สิเกา จ.ตรัง
- ❖ ชมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง จ.ตรัง, ศึกษาและฟังบรรยายการเพาะพันธุ์และอนุบาลปูแสม ม.ราชภัฏนครศรีธรรมราช วิทยาลัยฯ วิทยาเขตตรัง

ภาพกิจกรรมในการดำเนินงานการศึกษาดูงาน



**ธนาคารกึ่งบ้านบกกันเคย** เนื่องจากที่ผ่านมามีชาวบ้านในพื้นที่ ซึ่งส่วนใหญ่ทำประมงพื้นบ้าน แบบขาดจิตสำนึก จึงตั้งกลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำขึ้น หลังจากนั้นปรากฏว่าสัตว์น้ำที่หายไปกลับคืนอุดมสมบูรณ์อีกครั้ง หลังจากที่ชาวบ้านในชุมชนได้ก่อตั้งธนาคารกึ่ง เพื่อรองรับกึ่งจากชาวบ้าน หลังจากจับกึ่งเล็กได้ก็จะปล่อยคืนสู่ธรรมชาติ กึ่งที่จำหน่ายผ่านธนาคาร จะมีราคาสูงถึงกิโลกรัมละ 600-800 บาท ซึ่งธนาคารจะเปิดรับฝากโดยไม่จำกัด เพื่อให้ชุมชนเกิดการหวงแหนและอนุรักษ์ รวมทั้งเป็นการสร้างรายได้ให้ชุมชนอีกทางหนึ่งด้วย

**เทคนิคการเพาะพันธุ์ปูแสม** ใน มทร.ตรัง ปูแสมเป็นปูน้ำเค็มที่อาศัยในบริเวณป่าชายเลน ซึ่งชาวบ้านที่อาศัยในบริเวณชุมชนชายฝั่งได้จับปูแสมเพื่อการบริโภค หรือเพื่อจำหน่ายแปรรูปเป็นปูเค็ม การบริโภคปูแสมของคนไทยเท่ากับ 18,000 ตันต่อปี แต่ปูแสมที่จับจากธรรมชาติของประเทศไทยประมาณ 12,000 ตันต่อปี ซึ่งไม่เพียงพอต่อการบริโภคภายในประเทศ จึงต้องนำเข้าปูแสมจากประเทศเพื่อนบ้านแต่ละปีไม่ต่ำกว่า 5,000 ตัน คิดเป็นมูลค่าประมาณปีละ 82 ล้านบาท



1. นำแม่พันธุ์ปูแสมที่มีไข่นอกกระดองแต่ละตัวเลี้ยงในกล่องโฟมที่มีน้ำมีทะเลบรรจุอยู่ 20 ลิตร



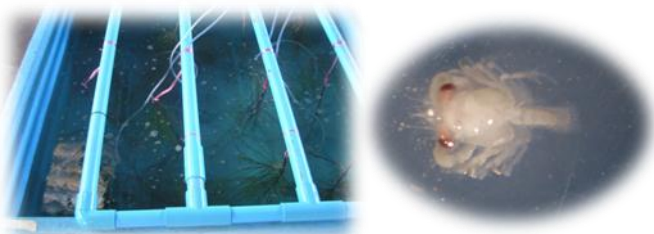
2. เมื่อลูกปูแสมออกไข่จะคัดแยกเฉพาะลูกปูระยะ Zoea ที่แข็งแรง คือตัวที่ว่ายน้ำอยู่ที่ผิวน้ำ เพื่อนำไปอนุบาลในถังไฟเบอร์สีเหลี่ยม



3. โดยอนุบาลในอัตรา 5,000 ตัวต่อน้ำ 100 ลิตร สำหรับอาหารที่ใช้เลี้ยงลูกปูแสมระยะ Zoea 1 คือ โรติเฟอร์



4. หลังจากลูกปูแสมพัฒนาสู่ระยะ Zoea 2 จึงอนุบาลด้วยโรติเฟอร์ร่วมกับอาร์ทีเมียเพึ่งฟักจากไข่ และเมื่อลูกปูแสมมีพัฒนาการผ่านระยะ Zoea 2 จึงอนุบาลด้วยอาร์ทีเมียขนาดกลาง ระหว่างอนุบาลจะค่อยๆ เพิ่มน้ำทะเลจนมีปริมาตร 400 ลิตร



5. เมื่อลูกปูแสมมีพัฒนาการเข้าสู่ระยะ Megalopa จึงได้ใส่กิ่งและใบสนทะเลในถังอนุบาลเพื่อเป็นวัสดุหลบซ่อนเพื่อลดอัตราการกินกันเอง หลังจากอนุบาลลูกปูแสมประมาณ 19-20 วันลูกปูแสมก็จะพัฒนาสู่ระยะ crab การทดลองเพาะพันธุ์ปูแสม ซึ่งจากการทดลองที่ผ่านมาพบว่ามียัตรารอดระหว่างระยะ Zoea ถึงระยะ Megalopa ประมาณ 60 % และมีอัตราการรอดในระยะเวลา Zoea ถึงระยะ crab ประมาณ 10 %



**บ่อนุบาลเต่าเกาะสาหร่าย** สาเหตุที่ทำให้แม่เต่าต้องตายและลดลงนั้นคือ การทำประมงของชาวประมงพื้นบ้านในบ้านเกาะสาหร่าย ที่มีการวางอวนลอยปู อวนดักปู และการวางเบ็ดราว เครื่องมือประมงเหล่านี้ ชาวประมงจะไปวางใกล้กับเกาะโกย ซึ่งในบริเวณเกาะโกย นั้นมีความอุดมสมบูรณ์ มีปะการัง มีแหล่งหญ้า ซึ่งเป็นบริเวณที่เต่าจะอาศัยหากินในบริเวณดังกล่าว เมื่อชาวประมงไปวางเครื่องจึงทำให้แม่เต่าต้องติดเครื่องมือประมงนั้นไปด้วย



จากการเก็บข้อมูลของเต่าทะเลในปี 2548 ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนตุลาคม ปรากฏว่ามีเต่าติดเครื่องมือประมงเป็นจำนวน 18 ตัว โดยมีชีวิตรอดสามารถปล่อยกลับคืนสู่ลงทะเลได้เพียง 8 ตัว อีก 10 ตัวตายติดเครื่องมือประมงบ้าง ตายเพราะบาดเจ็บจากเครื่องมือบ้าง

จากสภาพการณ์ดังกล่าว ส่วนหนึ่งของเต่าทะเลที่บาดเจ็บจากเครื่องมือประมงหากมีการอนุบาลรักษาให้หายจากการบาดเจ็บ ก่อนที่จะปล่อยคืนลงสู่ทะเลก็จะสามารถช่วยเหลือให้มีเต่าทะเลเพิ่มปริมาณมากขึ้นและยังเป็นการขยายพันธุ์เต่าได้อีกทางหนึ่ง



**ธนาคารปูไข่** การดำเนินธนาคารปูไข่ เบื้องต้นทางกลุ่มได้ทำการทดลองกับการนำปูม้าที่มีไข่นอกกระดองมาซังในกะบะซังไก่ โดยนำไปวางไว้ในหลุมที่ขุดไว้บริเวณริมชายฝั่งหลังจากซังไว้ 3-5 วัน แม่ปูจะสลัดไข่นอก การทดลองได้ดำเนินการอยู่ 2 เดือน หลังจากการทดลองได้เดินสังเกตดูลูกปูม้า ปรากฏว่าพบลูกปูม้าในขนาดใกล้เคียงกันเป็นจำนวนมาก จึงทำให้เกิดความคิดว่า ถ้าหากมีการทำที่ซังปูในขนาดที่ใหญ่กว่ากะบะซังไก่ น่าจะได้ผลมากกว่าที่ทดลอง ทางกลุ่มฯ จึงได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากมูลนิธิชัยพัฒนา การดำเนินกิจกรรมธนาคารปูไข่ ทำให้มีทรัพยากรปูไข่นอกกระดองเพิ่มมากขึ้น จากการสำรวจการเพิ่มขึ้นของพันธุ์ปู ในพื้นที่ชายฝั่ง 300 ตร.ม. เมื่อ 15/02/50 ปรากฏว่าพบลูกปูจำนวน 123 ตัว (ก่อนทำโครงการ พื้นที่ 300 ตร.ม. พบลูกปู 25 ตัว) โดยการเพิ่มของพันธุ์ปูเกือบ 5 เท่า ก่อนทำโครงการ



**กิจกรรมที่ 3** จัดตั้งกลุ่มอนุรักษ์ (ธนาคารปูเค็ม) โดยจัดทำกระชังปูแสม

- จัดทำกระชังปูแสม โดยเจ้าหน้าที่และชาวบ้านในพื้นที่อ่าวขนอม
- จัดทำป่าธนาคารปูเค็ม

**สิ่งชาวบ้านได้รับ**

การดำเนินการต่างๆ ในการศึกษาและรวบรวมข้อมูลมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมระหว่างอาสาสมัครชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อการสร้างความรู้ความเข้าใจและความตระหนักร่วมกันถึงความสำคัญและผลการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ และเพื่อให้แน่ใจว่าทรัพยากรยังถูกเก็บอยู่ในสภาพที่คงความสมบูรณ์ โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภทกิจกรรม

1. ภายในชุมชน: เผยแพร่แนวคิด สร้างความเข้าใจ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการลงมือปฏิบัติจริงร่วมกันในการติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรสิ่งมีชีวิตที่ศึกษา ซึ่งกระบวนการสร้างนักวิจัยท้องถิ่นเพื่อการติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงสภาพของทรัพยากรที่เกิดขึ้นและการรวบรวมผลการ ศึกษาที่ได้ไว้เป็นฐานข้อมูลในชุมชนยังจะสร้างให้เกิดความภาคภูมิใจและความรู้สึกเป็นเจ้าของร่วมกันในความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรที่คนภายในท้องถิ่นได้ร่วมกันดูแลรักษามาจนถึงปัจจุบัน

2. ภายนอกชุมชน: กิจกรรมที่ศึกษาการศึกษาเรียนรู้ จากต้นแบบชุมชนแห่งอื่นๆ ที่ประสบความสำเร็จ การได้มีประสบการณ์ตรงร่วมกันทำให้เกิดความตระหนักรู้และเข้าใจถึงความสำคัญและประโยชน์ที่ชุมชนจะพึงได้รับร่วมกันจากการรวมกลุ่มและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชนไปในทิศทางเดียวกัน และท้ายสุดการพูดคุยภายในกลุ่มย่อยเพื่อถอดบทเรียนนำไปสู่การลงมือปฏิบัติจริงในพื้นที่ของตนเอง ซึ่งในทุกโอกาสของกิจกรรมทั้งสองประเภท คณะผู้ดำเนินการได้พยายามเน้นย้ำในเรื่องของการมีส่วนร่วมของชุมชน และความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางทะเลในพื้นที่

**สรุปผลการดำเนินงานตั้งแต่ ปีงบประมาณ 2552- 2554**

2552 : มีแกนนำ ผู้นำชุมชนและสมาชิกชมรมในพื้นที่อ่าวขนอม

2553 : แบ่งทรัพยากรออกเป็นกลุ่มกึ่ง หอย ปูเปี้ยว ปลากระบอก โลมาคู่มือติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง โดยชุมชนอ่าวขนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช ฉ. 1

2554 : จัดตั้งธนาคารปูเค็มคู่มือติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง โดยชุมชนอ่าวขนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช ฉ. 2

## ศึกษาผลกระทบที่มีต่อระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่งจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



### โครงการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อกระบวนการฟอกขาวของปะการังบริเวณเกาะกระ จังหวัดนครศรีธรรมราช

**ผลการดำเนินงาน:** ปี 2553 ปฏิบัติงานสำรวจพื้นที่ ดำน้ำกุ่มีตอดอนทงุมิ บริเวณหน้าเกาะกระ และดำน้ำสำรวจปะการังโดยวิธี Line transect บริเวณเกาะกระใหญ่ทางทิศใต้ จำนวน 2 Line ผลการดำน้ำสำรวจปะการังฟอกขาว ด้วยวิธี spot Check พบชนิดปะการัง และเปอร์เซ็นต์การฟอกขาว ดังนี้

พื้นที่	ชนิดปะการังที่พบ	%การฟอกขาว
บริเวณเกาะกระใหญ่ทางทิศใต้ระดับความลึก 7 เมตร	ปะการังเขากวาง ( <i>Acropora spp.</i> )	10 %
บริเวณเกาะกระใหญ่ทางทิศใต้ระดับความลึก 0-5 เมตร	ปะการังช่องเล็กแบบกิ่ง ( <i>Montipora digitata</i> ) ปะการังช่องเล็กแบบแผ่น ( <i>M. aequituberculata</i> ) ปะการังดอกกะหล่ำ ( <i>Pocillopora damicornis</i> ) ปะการังสมองร่องยาว ( <i>Platygyra daedalea</i> ) ปะการังช่องเหลี่ยม ( <i>Favites spp.</i> )	60 %
บริเวณเกาะกระใหญ่ทางทิศตะวันออก ระดับความลึก 7 เมตร	ปะการังช่องเล็กแบบแผ่น ( <i>M. aequituberculata</i> ) ปะการังดอกกะหล่ำ ( <i>Pocillopora damicornis</i> ) ปะการังสมองร่องยาว ( <i>Platygyra daedalea</i> ) ปะการังช่องเหลี่ยม ( <i>Favites spp.</i> )	20 %
บริเวณเกาะกระใหญ่ทางทิศตะวันออก ระดับความลึก 5 เมตร	ปะการังช่องเล็กแบบแผ่น ( <i>M. aequituberculata</i> ) ปะการังดอกกะหล่ำ ( <i>Pocillopora damicornis</i> ) ปะการังสมองร่องยาว ( <i>Platygyra daedalea</i> ) ปะการังช่องเหลี่ยม ( <i>Favites spp.</i> )	80

#### ภาพการปฏิบัติงาน



ดำน้ำสำรวจปะการังโดยวิธี Line transect



## ผลการศึกษา: ปี 2554



เกาะกระถาง



เกาะกระเล็ก



การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อกระบวนการฟอกขาวของปะการังบริเวณเกาะกระ จ. นครศรีธรรมราช ผลการสำรวจและติดตามสภาพแนวปะการังบริเวณเกาะกระ พบว่าแนวปะการังส่วนใหญ่อยู่ในสภาพสมบูรณ์ดีมาก พบปะการังมีชีวิตครอบคลุมพื้นที่ร้อยละ 50-70 โดยมีแนวปะการังสภาพสมบูรณ์ดีมากถึงร้อยละ 42.9 พบในบางบริเวณด้านทิศเหนือเรื่อยลงมาถึงแนวปะการังด้านทิศตะวันออกและด้านทิศใต้ บริเวณที่มีแนวปะการังสมบูรณ์ปานกลาง พบอยู่บริเวณทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และด้านทิศใต้บริเวณด้านหน้าหาดและทิศตะวันตกเฉียงใต้ของเกาะ โดยเฉลี่ยแนวปะการังเกาะกระอยู่ในสภาพสมบูรณ์ปานกลาง สำหรับปะการังชนิดเด่น ได้แก่ ปะการังเขากวาง (*Acropora* spp.) ปะการังช่องเล็กแบบกิ่ง (*Montipora digitata*) ปะการังช่องเล็กแบบแผ่น (*M. aequituberculata*) ปะการังดอกกะหล่ำ (*Pocilloporadamicornis*) ปะการังสมองร่องยาว (*Platygyra daedalea*) และปะการังช่องเหลี่ยม (*Favites* spp.)

แนวปะการังบริเวณเกาะกระมีการฟื้นตัวทั้งหมดแล้ว หลังจากการฟอกขาวในช่วงกลางปี พ.ศ. 2553 และแนวปะการังได้รับผลกระทบน้อยมากจากการท่องเที่ยวหรือการใช้ประโยชน์ เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลที่ผ่านมาแนวปะการังหลายบริเวณอยู่ในสภาพคงเดิม

## ผลสำรวจปะการังโดยวิธี Line transect

**เกาะกระ :** แนวปะการังส่วนใหญ่อยู่ในสภาพสมบูรณ์ดีมาก 50-70% มีปะการังมีชีวิตครอบคลุมพื้นที่ปะการังชนิดเด่นได้แก่

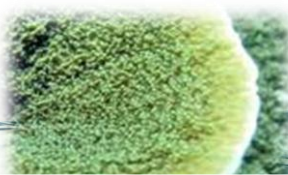
- ปะการังเขากวาง (*Acropora* spp.)
- ปะการังช่องเล็กแบบกิ่ง (*Montipora digitata*)
- ปะการังช่องเล็กแบบแผ่น (*M. aequituberculata*)
- ปะการังดอกกะหล่ำ (*Pocilloporadamicornis*)
- ปะการังสมองร่องยาว (*Platygyra daedalea*)
- ปะการังช่องเหลี่ยม (*Favites* spp.)



Acropora grandis



Pocillopora damicornis



Montipora aequituberculata



Platygyra daedalea

**เกาะกระกอวงและเกาะกระเอ็ก**

แนวปะการังทั้งสองเกาะเชื่อมต่อกันโดยมีปะการังมีชีวิตปกคลุมพื้นที่ 40-80% ปะการังอยู่ในสภาพสมบูรณ์ดีมากปะการังชนิดเด่น ดังนี้

- ปะการังเขากวาง (*Acropora* spp.)
- ปะการังช่องเล็กแบบกิ่ง (*M. digitata*)
- ปะการังรูปแบบแผ่น (*M. aequituberculata*)
- ปะการังสมองร่องยาว (*P. daedalea*)
- ปะการังวงแหวน (*Favia* spp.)
- ปะการังช่องเหลี่ยม (*Favites* spp.)



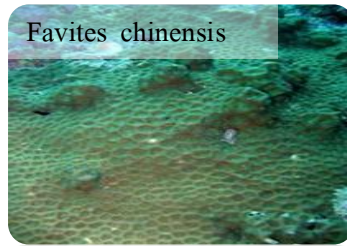
Acropora spp.



Montipora digitata



Favia stelligera



Favites chinensis

**โครงการศึกษาผลกระทบของอุณหภูมิต่ำสุดจันจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการวางไข่ของเต่าทะเล บริเวณเกาะกระ**

สำรวจในเดือนมกราคม, มีนาคม, พฤษภาคม และกรกฎาคม 2554 ชายหาดตั้งอยู่ทางทิศใต้ของ เกาะกระ ยาวจากทิศตะวันออกไปยังทิศตะวันตก ความยาวประมาณ 231 เมตร ความกว้าง ประมาณ 64 เมตร

**ผลการดำเนินงาน**

เดือนมกราคม 2554 ไม่พบร่องรอยทางเดินของเต่า หลุมไข่เต่า

เดือนมีนาคม 2554 ทำการขุดหาไข่บริเวณชายหาดพบหลุมไข่จำนวน 3 หลุม ซึ่งอยู่บริเวณใกล้กัน เป็นหลุมไข่เต่าที่ฟักแล้วจำนวน 2 หลุม หลุมที่ยังไม่ฟัก 1 หลุม เป็นไข่เต่าตื้น จำนวน 115 ฟอง

เดือนพฤษภาคม 2554 พบหลุมไข่เต่าตื้นจำนวน 1 หลุม มีไข่เต่าจำนวน 131 ฟอง พบร่องรอยการขึ้นวางไข่บริเวณชายหาด 8 รอย

เดือนกรกฎาคม 2554 พบว่ามีแม่เต่าขึ้นมาบริเวณชายหาด 2 แม่

ตัวที่ 1 ขนาดความกว้างกระดอง 88 ซม. ความยาว 95 ซม. ติด Tag หมายเลข TH 1228 และ Microchip หมายเลข 1227582164 ไม่ได้วางไข่ ได้ทำการปล่อยกลับสู่ทะเล

ตัวที่ 2 ขนาดความกว้างกระดอง 92 ซม. ความยาว 99 ซม. ติด Tag หมายเลข TH 1227 และ Microchip หมายเลข 122925361 วางไข่จำนวน 101 ฟอง



รอยขึ้นวางไข่



ติดหมายเลขไมโครชิพ



ไข่เต่าตื้น

## สำรวจ ติดตามตรวจสอบสถานภาพทรัพยากรสัตว์น้ำและ สิ่งแวดล้อมในทะเลสาบสงขลา และพื้นที่ใกล้เคียง



โครงการติดตามตรวจสอบสัตว์น้ำพื้นถิ่นและแพลงก์ตอนในทะเลสาบสงขลา



โครงการสำรวจสัตว์น้ำบริเวณปากคลองในทะเลสาบสงขลา



โครงการศึกษาความผันแปรของปริมาณสารอาหารในทะเลสาบ



โครงการศึกษาการปนเปื้อนปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในน้ำบริเวณ  
ปากทะเลสาบสงขลา



โครงการศึกษาและอนุรักษ์โคกมาอิรวดีทะเลสาบสงขลา



โครงการเพาะขยายพันธุ์และฟื้นฟูเต่ากระในทะเลสาบสงขลา



## โครงการติดตามตรวจสอบสัตว์หน้าดินและแพลงก์ตอนในทะเลสาบสงขลา

### วัตถุประสงค์

- ✓ เพื่อศึกษาชนิด ปริมาณ และการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน ในทะเลสาบสงขลา
- ✓ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสิ่งแวดล้อมกับแพลงก์ตอน และสัตว์หน้าดินในทะเลสาบสงขลา

### วิธีการดำเนินงาน

**ปี 2553:** กำหนดสถานีเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดินจำนวน 18 สถานี เก็บตัวอย่างจำนวน 4 ครั้ง ในเดือนพฤศจิกายน 2552 กุมภาพันธ์ พฤษภาคม และสิงหาคม 2553 รวมสถานีเป้าหมาย 144 สถานี

**ปี 2554:** กำหนดสถานีเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดินจำนวน 24 สถานี เก็บตัวอย่างจำนวน 4 ครั้ง ในเดือนพฤศจิกายน 2553 กุมภาพันธ์ 2554 พฤษภาคม 2554 และสิงหาคม 2554 รวมเป้าหมาย 192 สถานี (สัตว์หน้าดิน 96 สถานี และแพลงก์ตอน 96 สถานี)

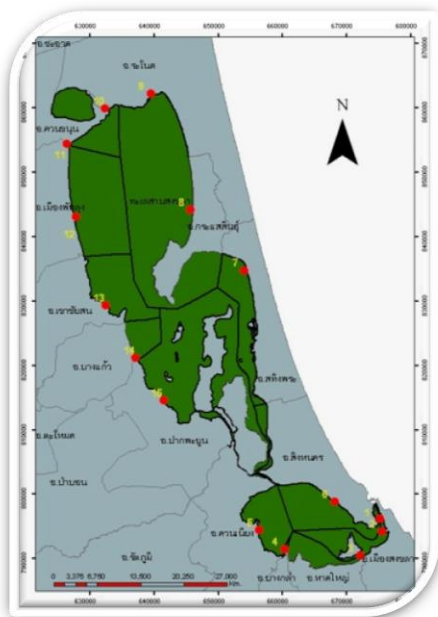
**แพลงก์ตอนพืช:** โดยตักน้ำปริมาตร 20 ลิตร มาตรฐานกรองขนาดช่องตา 20 ไมครอน และดองตัวอย่างด้วยฟอร์มาลินความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์

**แพลงก์ตอนสัตว์:** ลากแพลงก์ตอนสัตว์ผ่านถุงกรองขนาด 300 ไมครอน (เวลา 5 นาที) และนำตัวอย่างที่ได้มาดองรักษาสภาพด้วยการเติมฟอร์มาลินให้ได้ความเข้มข้นประมาณ 4 เปอร์เซ็นต์

**เก็บสัตว์หน้าดิน:** โดยโดยใช้ เครื่องตักดินแบบ Ekman grab (พื้นที่ 0.04 ตร.ม.) เก็บตัวอย่างจำนวน 3 ซ้ำต่อจุดเก็บตัวอย่าง และนำมาร่อนผ่านตะแกรงร่อนดิน (Sieve) และเก็บรักษาตัวอย่างไว้ในขวดเก็บตัวอย่างซึ่งบรรจุฟอร์มาลิน 10 %

**ศึกษาคุณภาพน้ำและตะกอนดิน:** เพื่อศึกษาคุณลักษณะทางกายภาพและเคมี โดยวัดความลึกน้ำ อุณหภูมิ ความเค็ม พีเอช ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ ไนโตรเจน ไนเตรท และออร์โธฟอสเฟต เก็บตัวอย่างตะกอนดินนำมาวิเคราะห์ขนาดอนุภาคเม็ดดิน (particle size) และ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (organic matter)

**พื้นที่ดำเนินการศึกษา:** บริเวณทะเลสาบสงขลา

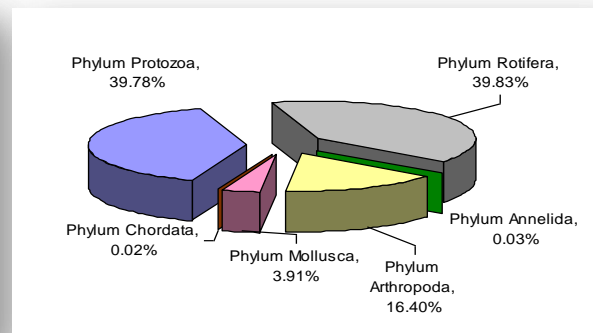
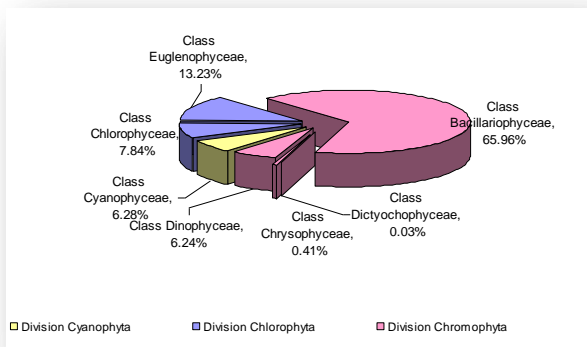


1. คลองขวาง	10. คลองนางเรียม
2. คลองสำโรง	11. คลองปากประ
3. คลองพะวง	12. คลองลำปำ
4. คลองอู่ตะเภา	13. คลองบางแก้ว
5. คลองปากบาง-ภูมิ	14. คลองกระอา
6. คลองสทิงหม้อ	15. คลองป่าบอน
7. คลองหนัง	16. สถานีเปรียบเทียบตอนล่าง
8. คลองเชิงแส	17. สถานีเปรียบเทียบตอนกลาง
9. คลองตะเครียะ	18. สถานีเปรียบเทียบตอนบน

**ผลการดำเนินงาน : ปี 2553**

**แพลงก์ตอนพืช** พบ 70 สกุล 70 ชนิด ปริมาณรวมของแพลงก์ตอนพืช มีค่าเท่ากับ 92,613 เซลล์ต่อลิตร จัดอยู่ใน Class Cyanophyceae 7 สกุล 7 ชนิด (5,813 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 6.28) Class Chlorophyceae 20 สกุล 20 ชนิด (7,260 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 7.84) Class Euglenophyceae 4 สกุล 4 ชนิด (12,256 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 13.23) Class Bacillariophyceae 30 สกุล 30 ชนิด (61,088 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 65.96) Class Dictyochophyceae 1 สกุล 1 ชนิด (32 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 0.03) Class Chrysophyceae 2 สกุล 2 ชนิด (381 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 0.41) และ Class Dinophyceae 6 สกุล 6 ชนิด (5,783 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 6.24) (ภาพที่ 1)

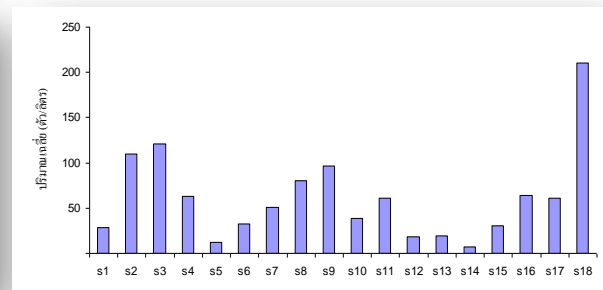
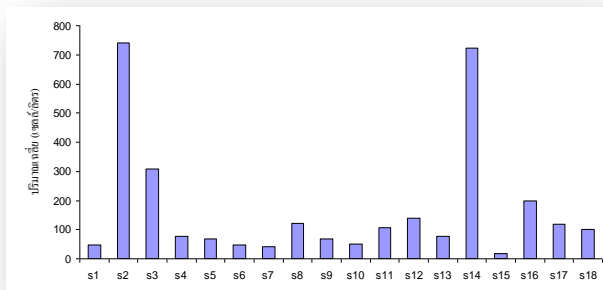
**แพลงก์ตอนสัตว์** พบ 16 สกุล 17 ชนิด ปริมาณรวมของแพลงก์ตอนสัตว์ มีค่าเท่ากับ 15,091 ตัวต่อลิตร จัดอยู่ใน Phylum Protozoa 2 สกุล 2 ชนิด (6,004 ตัวต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 39.78) Phylum Rotifera 9 สกุล 9 ชนิด (6,012 ตัวต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 39.83) Phylum Arthropoda 4 สกุล 5 ชนิด (2,475 ตัวต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 16.40) และ Phylum Chordata 1 สกุล 1 ชนิด (4 ตัวต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 0.02) (ภาพที่ 2) ส่วนสถานีอ้างอิงจำนวน 3 สถานี พบแพลงก์ตอนพืช 30 สกุล 30 ชนิด ปริมาณรวมของแพลงก์ตอนพืช มีค่าเท่ากับ 10,788 เซลล์ต่อลิตร จัดอยู่ใน Class Cyanophyceae 5 สกุล 5 ชนิด (2,641 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 24.5) Class Chlorophyceae 8 สกุล 8 ชนิด (429 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 4) Class Euglenophyceae 4 สกุล 4 ชนิด (1,260 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 11.7) Class Bacillariophyceae 11 สกุล 11 ชนิด (4,273 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 39.6) และ Class Dinophyceae 1 สกุล 1 ชนิด (2,185 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 20.3) ส่วนแพลงก์ตอนสัตว์ พบ 9 สกุล 9 ชนิด ปริมาณรวมของแพลงก์ตอนสัตว์ มีค่าเท่ากับ 4,732 ตัวต่อลิตร จัดอยู่ใน Phylum Protozoa 1 สกุล 1 ชนิด (3,497 ตัวต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 73.89) Phylum Rotifera 6 สกุล 6 ชนิด (536 ตัวต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 11.32) และ Phylum Arthropoda 2 สกุล 2 ชนิด (641 ตัวต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 13.55)



ภาพแสดง : ค่าเฉลี่ยปริมาณสัดส่วนของแพลงก์ตอนพืชในแต่ละเดือน (ซ้าย) และกราฟค่าเฉลี่ยปริมาณสัดส่วนของแพลงก์ตอนสัตว์ในแต่ละเฟล็มบริเวณปากคลองทะเลสาบสงขลา (ขวา)



ปากคลองที่มีปริมาณรวมของแพลงก์ตอนพืชมากที่สุดคือ สถานี 2 ปากคลองสำโรง(739 เซลล์ต่อลิตร) รองลงมาคือ สถานี 14 ปากคลองกระวาน(724 เซลล์ต่อลิตร) และสถานี 3ปากคลองพะวง (308 เซลล์ต่อลิตร) ส่วนปากคลองที่มีปริมาณเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชน้อยที่สุดคือ สถานี 15ปากคลองป่าบอน (16 เซลล์ต่อลิตร) และเมื่อเปรียบเทียบกับสถานีอ้างอิงพบว่า บริเวณสถานีอ้างอิงที่มีปริมาณเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชมากที่สุดคือ สถานี 16กลางทะเลสาบสงขลาตอนล่าง (198 เซลล์ต่อลิตร) รองลงมาคือสถานี 17 กลางทะเลสาบสงขลาตอนกลาง (117 เซลล์ต่อลิตร) ส่วนบริเวณสถานีอ้างอิงที่มีปริมาณรวมของแพลงก์ตอนพืชน้อยที่สุดคือ สถานี 18 กลางทะเลสาบสงขลาตอนบน (101 เซลล์ต่อลิตร)(ภาพที่ 3) ในส่วนบริเวณปากคลองที่มีปริมาณเฉลี่ยของแพลงก์ตอนสัตว์มากที่สุดคือ สถานี 3 ปากคลองพะวง (121 ตัวต่อลิตร) รองลงมาคือ สถานี2 ปากคลองสำโรง (109 ตัวต่อลิตร) และสถานี 9 ปากคลองตะเคียน (97 ตัวต่อลิตร) ส่วนบริเวณปากคลองที่มีปริมาณเฉลี่ยของแพลงก์ตอนสัตว์น้อยที่สุดคือสถานี 14 ปากคลองกระวาน (7 ตัวต่อลิตร)เมื่อเปรียบเทียบกับสถานีอ้างอิงพบว่า บริเวณสถานีอ้างอิงที่มีปริมาณเฉลี่ยของแพลงก์ตอนสัตว์มากที่สุดคือ สถานี 18 กลางทะเลสาบสงขลาตอนบน (210 ตัวต่อลิตร) รองลงมาคือ สถานี16 กลางทะเลสาบสงขลาตอนล่าง (64 ตัวต่อลิตร) ส่วนบริเวณสถานีอ้างอิงที่มีปริมาณรวมของแพลงก์ตอนสัตว์น้อยที่สุดคือ สถานี 17กลางทะเลสาบสงขลาตอนกลาง (61 ตัวต่อลิตร)



### กราฟแสดงปริมาณเฉลี่ย (เซลล์/ลิตร) ของแพลงก์ตอนพืช (ชาย)และแพลงก์ตอนสัตว์(ตัว/ลิตร) แต่ละสถานีในทะเลสาบสงขลา

สัตว์หน้าดินที่มีความชุกชุมเฉลี่ยมากที่สุดคือ ตัวอ่อนแมลงน้ำ ( $3,027$  ตัว/ $m^2$ ) รองลงมาคือ หอยฝาเดียว ( $728$  ตัว/ $m^2$ )แอมฟิพอด ( $623$  ตัว/ $m^2$ )ออสตราคอต ( $426$  ตัว/ $m^2$ ) ทาไนดาเซีย ( $415$  ตัว/ $m^2$ ) หอยสองฝา ( $148$  ตัว/ $m^2$ ) และไส้เดือนทะเล ( $47$  ตัว/ $m^2$ ) ส่วนไอโซพอด กุ้ง ปู พบปริมาณน้อยมาก ( $1-23$  ตัว/ $m^2$ ) ปากคลองที่มีความชุกชุมรวมของสัตว์หน้าดินมากที่สุดคือ ปากคลองเชิงแส ( $53,660$  ตัว/ $m^2$ ) สัตว์หน้าดินกลุ่มเด่นคือ ตัวอ่อนแมลงน้ำ ( $45,243$  ตัว/ $m^2$ ) รองลงมาคือ ออสตราคอต ( $6,343$  ตัว/ $m^2$ ) แอมฟิพอด ( $1,901$  ตัว/ $m^2$ ) และโอลิโกซีต ( $55$  ตัว/ $m^2$ ) รองลงมาคือ ปากคลองหนัง ( $8,466$  ตัว/ $m^2$ ) สัตว์หน้าดินกลุ่มเด่นคือ ทาไนดาเซีย ( $5,964$  ตัว/ $m^2$ ) แอมฟิพอด ( $2,086$  ตัว/ $m^2$ ) และหอยสองฝา ( $330$  ตัว/ $m^2$ ) ปากคลองกระวาน ( $2,480$  ตัว/ $m^2$ ) มีสัตว์หน้าดินกลุ่มเด่นคือ แอมฟิพอด ( $1,936$  ตัว/ $m^2$ ) ไอโซพอด ( $208$  ตัว/ $m^2$ ) ส่วนปากคลองที่มีความชุกชุมรวมของสัตว์หน้าดินน้อยที่สุดคือ ปากคลองขวาง ( $3$  ตัว/ $m^2$ ) พบเพียงไส้เดือนทะเลเพียงกลุ่มเดียว ( $3$  ตัว/ $m^2$ )

ผลการศึกษาสัตว์หน้าดินในทะเลสาบสงขลาพบว่ายังคงมีความหลากหลายและความชุกชุมในหลายบริเวณ แสดงให้เห็นว่าในพื้นที่บริเวณปากคลองของทะเลสาบสงขลายังเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของสัตว์น้ำ แต่มีบางบริเวณ เช่น คลองเชิงแสซึ่งพบตัวอ่อนแมลงน้ำปริมาณความชุกชุมมาก โดยเฉพาะเดือนพฤศจิกายน 2552ซึ่งพบมากถึง  $90,463$  ตัว/ $m^2$  ซึ่งสัตว์หน้าดินกลุ่มนี้นับว่าเป็นกลุ่มที่มีความทนได้สูงในสภาวะแวดล้อมที่เกิดมลพิษ



**ผลการดำเนินงาน : ปี 2554**

**สัตว์หน้าดิน** : ปากคลองที่มีความชุกชุมรวมของสัตว์หน้าดินมากที่สุดคือ ปากคลองระโนด (2,469 ตัว/ม<sup>2</sup>) สัตว์หน้าดินกลุ่มเด่นคือ หอยสองฝา (1,276 ตัว/ม<sup>2</sup>) รองลงมาคือ แอมฟิพอด (859 ตัว/ม<sup>2</sup>) ส่วนปากคลองที่พบความชุกชุมสัตว์หน้าดินรองลงมาคือ ปากคลองเชิงแส (1,030 ตัว/ม<sup>2</sup>) สัตว์หน้าดินกลุ่มเด่นคือ แอมฟิพอด (782 ตัว/ม<sup>2</sup>) และทาไนดาเซีย (190ตัว/ม<sup>2</sup>) ผลจากการวิเคราะห์เบื้องต้นพบว่าบริเวณปากคลองพบสัตว์หน้าดินค่อนข้างน้อยมาก หรือแทบจะไม่พบเลยในบางครั้งที่เก็บตัวอย่าง โดยเฉพาะบริเวณปากคลองอู่ตะเภา (2 ตัว/ม<sup>2</sup>) ปากคลองหนัง (4 ตัว/ม<sup>2</sup>) ปากคลองขวาง (6 ตัว/ม<sup>2</sup>) หรือแม้แต่ปากคลองสทิงหม้อ (40 ตัว/ม<sup>2</sup>) ปากคลองพะวง (57 ตัว/ม<sup>2</sup>) ซึ่งพบจำนวนสัตว์หน้าดินน้อยมากเมื่อเทียบกับบริเวณที่เป็นสถานีอ้างอิงบริเวณกลางทะเลสาบสงขลาตอนล่าง(686ตัว/ม<sup>2</sup>) ประกอบกับผลจากการสังเกตลักษณะตะกอนดินที่พบส่วนใหญ่บริเวณปากคลองที่เป็นโคลนเหลวดำและมีกลิ่นเหม็นและค่าเฉลี่ยอินทรีย์วัตถุมีค่าสูงในบางบริเวณเช่นปากคลองอู่ตะเภา (3.47%) และปากคลองพะวง (4.65%) โดยเฉพาะที่ปากคลองนางเรียง (6.68%) ซึ่งสัตว์หน้าดินที่พบมีปริมาณก็ค่อนข้างน้อย (147 ตัว/ม<sup>2</sup>) และกลุ่มที่พบก็คือตัวอ่อนแมลงน้ำ(chironomid larva) ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความทนทานได้สูงในภาวะเกิดมลพิษ นั้นแสดงว่าที่บริเวณปากคลองที่ไหลลงสู่ทะเลสาบสงขลาเป็นแหล่งสะสมของสารอินทรีย์อันเกิดจากกิจกรรมต่างๆค่อนข้างสูงซึ่งเป็นบริเวณที่ควรเฝ้าติดตามการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำและตะกอนดินอย่างต่อเนื่อง

**แพลงก์ตอนพืช** : บริเวณปากคลองที่จำนวนชนิดและปริมาณเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชสูงสุดคือ ปากคลองอู่ตะเภา (32 ชนิด ปริมาณเฉลี่ย 53,720±117,764เซลล์ต่อลิตร) รองลงมาคือปากคลองพะวง (32 ชนิด ปริมาณเฉลี่ย 27,759 ± 58,230เซลล์ต่อลิตร)และปากคลองกระอาน (29 ชนิด ปริมาณเฉลี่ย 13,154±20,972เซลล์ต่อลิตร) เป็นต้นส่วนปากคลองที่มีจำนวนชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชน้อยที่สุดคือ ปากคลองปากประ (24 ชนิด ปริมาณเฉลี่ย 500±564เซลล์ต่อลิตร) และเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ (ใช้เป็นตัวชี้วัดความอุดมสมบูรณ์ของปริมาณแพลงก์ตอนพืชและความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำ รวมทั้งสามารถนำไปประเมินค่าผลผลิตเบื้องต้นได้) บริเวณปากคลองอู่ตะเภา ปากคลองพะวง และปากคลองกระอาน พบว่ามีค่าสูงเช่นเดียวกัน คือ 12.37, 13.33, 6.17 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตรตามลำดับสอดคล้องกับการรายงานของ Marshall and Peter (1989) กล่าวคือแหล่งน้ำที่มีปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ สูงกว่า 12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตรจัดได้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่มีความอุดมสมบูรณ์สูงมาก (Eutrophication) อาจมีการเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็วของแพลงก์ตอนพืชได้

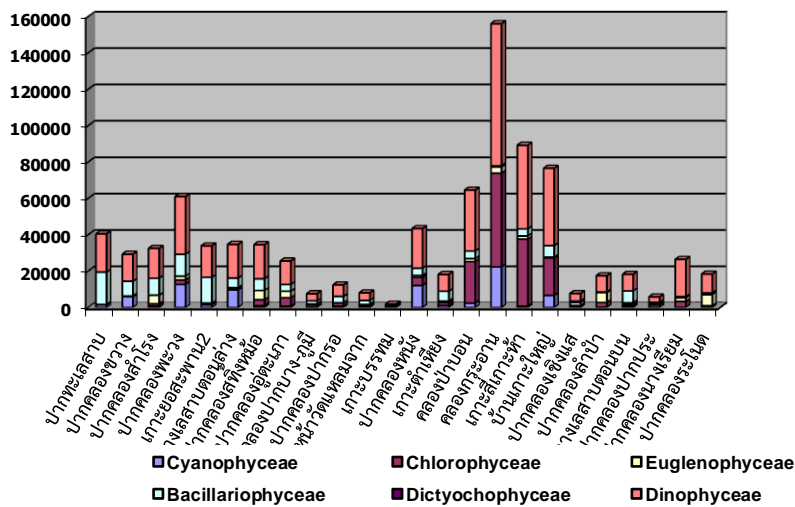
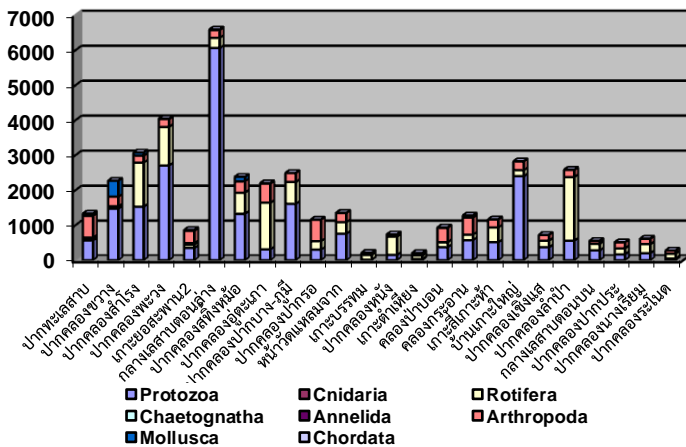
**แพลงก์ตอนสัตว์**: ปากคลองที่มีจำนวนชนิดและปริมาณรวมของแพลงก์ตอนสัตว์มากที่สุดปากคลองพะวง (17 ชนิด ปริมาณเฉลี่ย 515±971 ตัวต่อลิตร) รองลงมาคือปากคลองลำป่า (9 ชนิด 430±848 ตัวต่อลิตร)ส่วนปากคลองที่มีปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์น้อยที่สุดคือ ปากคลองปากประ (9 ชนิด 67±92 ตัวต่อลิตร)และเมื่อเปรียบเทียบกับความเค็มของน้ำ บริเวณปากคลองพะวง ซึ่งเป็นบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนล่างและได้รับอิทธิพลจากการขึ้นลงของน้ำทะเลสูงสุดพบว่ามีค่าความเค็มสูงเช่นเดียวกัน คือ 11 ส่วนในพันส่วนตามลำดับ และพบองค์ประกอบชนิด ปริมาณ และการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนสัตว์สูงเช่นเดียวกัน และพบค่าเฉลี่ยต่ำสุดที่ปากคลองระโนด (0 ส่วนในพันส่วน)

ชนิดและการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนบริเวณปากคลองในทะเลสาบสงขลา ขึ้นอยู่กับปัจจัยสภาพแวดล้อมเป็นสำคัญ ซึ่งบริเวณที่มีความแตกต่างของสภาพแวดล้อมจะเอื้ออำนวยต่อความหลากหลายชนิดของแพลงก์ตอนที่แตกต่างกันด้วยทะเลสาบสงขลาบริเวณตอนบน และทะเลสาบตอนกลาง น้ำมีสภาพเป็นน้ำจืดกลุ่มแพลงก์ตอนพืชที่พบเป็นกลุ่มเด่น ได้แก่ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน และสาหร่ายสีเขียว สำหรับแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบเป็นกลุ่มเด่น จะพบความหลากหลายชนิดของโรติเฟอร์ และคลาโดเซอรา เป็นส่วนใหญ่ ส่วนบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนล่าง เป็นบริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเลที่เข้ามาทางช่องเปิดบริเวณปากทะเลสาบซึ่งเชื่อมต่อกับอ่าวไทย น้ำจึงมีสภาพเป็นน้ำกร่อยและน้ำเค็มผสมกัน ดังนั้นน้ำในบริเวณนี้จึงมีความเค็มสูงกว่าในทะเลสาบตอนบนและตอนกลาง ส่งผลให้ความหลากหลายชนิดของแพลงก์ตอนมีความแตกต่างกันไป โดยกลุ่มของแพลงก์ตอนพืชที่พบในทะเลสาบตอนล่าง ได้แก่ กลุ่มของไดอะตอม และไดโนแฟลเจลเลตส่วนกลุ่มของแพลงก์ตอนสัตว์ที่เป็นกลุ่มเด่น มักพบกลุ่มไคฟิพอด และระยะ

วิจัยอ่อนของคริสต์เตเชีย

**คุณภาพน้ำ:** โดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเพื่อการอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง และการเกษตรตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (กรมควบคุมมลพิษ, 2537) ยกเว้นปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำบริเวณปากคลองลำป่า และปากคลองปากประ ที่มีค่าเฉลี่ย  $3.83 \pm 1.98$  และ  $3.59 \pm 2.15$  มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล เนื่องจากบริเวณดังกล่าวเป็นสถานีปากคลองที่มีชุมชนหนาแน่น มีการปลดปล่อยของเสียจากแหล่งชุมชนมีจำนวนมาก ปริมาณออกซิเจนจึงค่อนข้างต่ำ

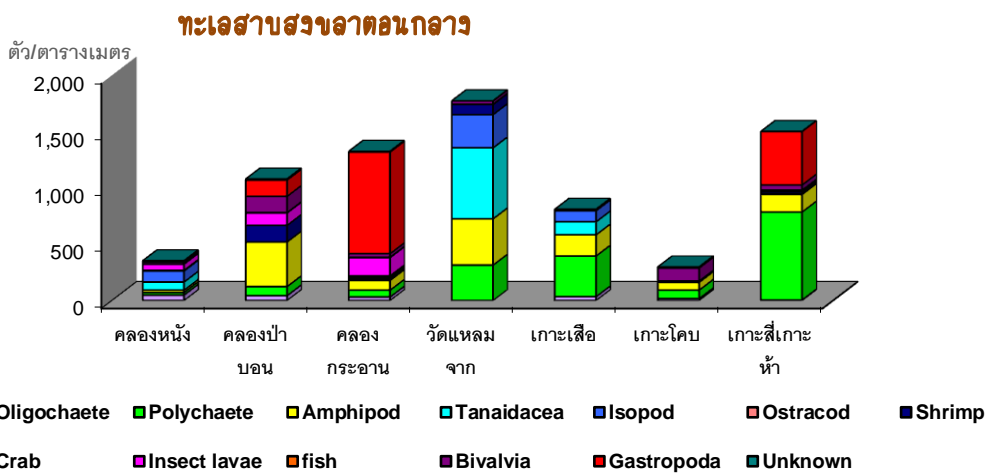
**ปริมาณสารอาหารพบว่าบริเวณปากคลองขวาง มีปริมาณไนโตรเจนและไนเตรทสูงสุด โดยมีค่าเฉลี่ย  $114.17 \pm 135.07$  และ  $70.73 \pm 81.51$  ไมโครกรัมอะตอมไนโตรเจน/ลิตร ตามลำดับ รองลงมาคือ ปากคลองอู่ตะเภา มีปริมาณไนโตรเจนและไนเตรทสูงสุด โดยมีค่าเฉลี่ย  $97.82 \pm 67.42$  และ  $533.65 \pm 467.40$  ไมโครกรัมอะตอมไนโตรเจน/ลิตร เนื่องจากเป็นบริเวณที่เป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้งจากแหล่งชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม และเขตเกษตรกรรม รวมทั้งพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง ทำให้มีปริมาณสารอาหารมีค่าสูง สำหรับปริมาณคลอโรฟิลล์เอ มีค่าเฉลี่ยจากทุกสถานีเท่ากับ  $4.66 \pm 5.27$  มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร จัดว่าเป็นบริเวณที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง โดยเฉพาะบริเวณปากคลองพะวง จัดว่ามีความอุดมสมบูรณ์อยู่ในเกณฑ์สูงมาก (Eutrophication) มีค่าถึง  $13.33 \pm 19.79$  มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร อาจมีการเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็วของแพลงก์ตอนพืชได้ และจำเป็นต้องมีการเฝ้าระวังการเกิดปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสีซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาองค์ประกอบชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนในครั้งนี พบว่าปากคลองพะวงเป็นบริเวณปากคลองที่จำนวนชนิดและปริมาณเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์สูงสุดเช่นเดียวกัน**



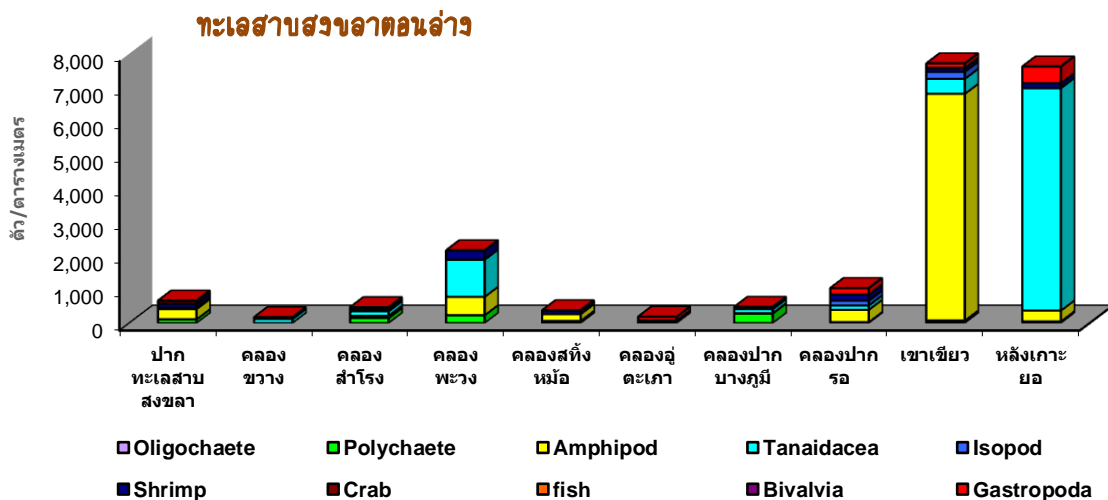




- ✓ ปากคลองระโนดพบสัตว์หน้าดินชุกชุมสูงสุด(21,305 ตัว/ตร.ม.) โดยพบกลุ่มแอมฟิพอดมากที่สุด (7,462ตัว/ตร.ม.)
- ✓ บริเวณที่พบสัตว์หน้าดินน้อย คือ กลางทะเลสาบตอนบน (48 ตัว/ตร.ม.) และปากคลองลำปำ (211 ตัว/ตร.ม.)



- ✓ สถานีวัดแหลมจากพบสัตว์หน้าดินชุกชุมสูงสุด (1,774 ตัว/ตร.ม.) โดยพบกลุ่มหาคาเซียมากที่สุด (631 ตัว/ตร.ม.)
- ✓ บริเวณที่พบสัตว์หน้าดินน้อย คือ บริเวณเกาะโคบ (298 ตัว/ตร.ม.) และปากคลองหนัง (353 ตัว/ตร.ม.)



- ✓ สถานีเกาะยอพบสัตว์หน้าดินชุกชุมสูงสุด (7,714 ตัว/ตร.ม.) โดยพบกลุ่มแอมฟิพอดมากที่สุด (6,736 ตัว/ตร.ม.)
- ✓ บริเวณที่พบสัตว์หน้าดินน้อย คือ ปากคลองขวาง (174 ตัว/ตร.ม.) และปากคลองอู่ตะเภา (191ตัว/ตร.ม.)

**บริเวณที่ควรเฝ้าระวัง ติดตามการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม**

**คลองขาว**

พบสัตว์หน้าดินปริมาณน้อยมาก และสัตว์หน้าดินกลุ่มเด่นที่พบคือไส้เดือนทะเล (174 ตัว/ม<sup>2</sup>) ซึ่งเป็นกลุ่มที่ทนได้สูงในสภาพที่มีการสะสมของสารอินทรีย์มาก ส่วนลักษณะของดินตะกอนมีสีดำเป็นดินโคลนเหลว และมีกลิ่นเหม็น

ผลการวิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์วัตถุในตะกอนดิน (%OM) มีค่าสูง (3.82) ส่วน ค่า DOต่ำ (2.39 มก/ล)

**คลองอู่ตะเภา**

พบสัตว์หน้าดินน้อยมาก (191 ตัว/ม<sup>2</sup>)

ผลการวิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์วัตถุในตะกอนดิน (%OM) มีค่าสูง (3.59) ส่วนปริมาณออกซิเจนละลายน้ำมีค่าต่ำ ลักษณะของดินตะกอนมีสีเทา เป็นดินทรายละเอียด

**คลองสำโรง**

บริเวณปากคลองสำโรงพบสัตว์หน้าดินชุกชุมน้อย (469 ตัว/ม<sup>2</sup>) ซึ่งเป็นกลุ่มที่ทนได้สูงในสภาพที่มีการสะสมของสารอินทรีย์มากทั้งสองกลุ่ม

ปริมาณอินทรีย์วัตถุในตะกอนดินมีค่าสูง (4.35) และค่าออกซิเจนละลายน้ำมีค่าต่ำมาก (1.92 มก/ล)

ลักษณะของดินตะกอนมีสีดำเป็นดินโคลนเหลว และมีกลิ่นเหม็น



ปากคลองขาว



คลองอู่ตะเภา



คลองสำโรง

**ภาพการปฏิบัติงาน**

				
เก็บแพลงก์ตอนสัตว์	เก็บแพลงก์ตอนพืช	ดองรักษาสภาพ	เก็บสัตว์หน้าดิน	



## โครงการสำรวจสัตว์น้ำบริเวณปากคลองในทะเลสาบสงขลาตอนล่าง

### วัตถุประสงค์

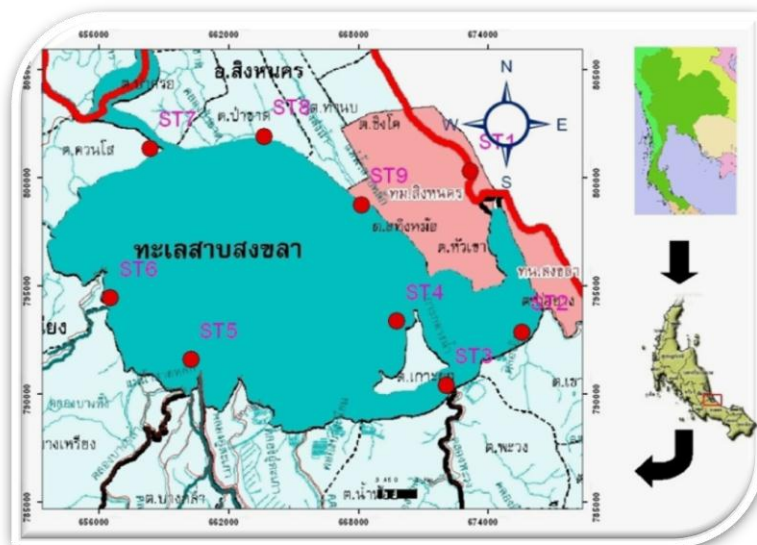
1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบชนิด และความชุกชุมของสัตว์น้ำบริเวณปากคลองในทะเลสาบสงขลาตอนล่าง
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสภาวะแวดล้อมที่สำคัญบางประการ ได้แก่ ความลึก อุณหภูมิ ความเค็ม ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ ค่าความโปร่งแสง และค่าความเป็นกรด-ด่าง ที่อาจส่งผลกระทบต่อองค์ประกอบชนิด และความชุกชุม

### วิธีการดำเนินงาน

- ✓ การองค์ประกอบชนิด และความชุกชุม ของสัตว์น้ำบริเวณปากคลองในทะเลสาบสงขลาตอนล่าง โดยออกเก็บข้อมูลตามจุดที่กำหนด เก็บข้อมูลทุกๆ 3 เดือน ซึ่งเป็นตัวแทนฤดูต่างๆ โดยใช้ อวนทับตลิ่งขนาดเล็ก ขนาดตาอวนก้นถุง 5 มิลลิเมตร
- ✓ ใช้ระยะทางในการลากครั้งละ 50 เมตรสถานีละ 3 ซ้ำ พร้อมทั้งเก็บข้อมูลปัจจัยสภาวะสิ่งแวดล้อมที่สำคัญบางประการ ได้แก่ ความลึก อุณหภูมิ น้ำ ความเค็ม ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ ค่าความโปร่งแสง และค่าความเป็น กรด-ด่างเป็นต้น

### พื้นที่ดำเนินงาน : ปี 2553

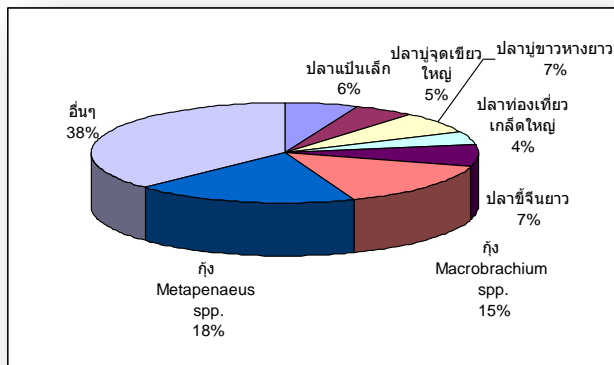
กำหนดพื้นที่เก็บตัวอย่างสัตว์น้ำบริเวณปากคลองของทะเลสาบสงขลาตอนล่าง จำนวน 9 สถานี ดังนี้ เป้าหมาย (ตัวชี้วัด:หน่วยนับ)พื้นที่บริเวณทะเลสาบสงขลาตอนล่าง จำนวน 9 สถานี 4 ครั้ง/ปี



แผนที่แสดงสถานีเก็บตัวอย่างสัตว์น้ำปากคลองของทะเลสาบสงขลาตอนล่าง

**ผลการดำเนินการ ; ปี2553**

รวบรวมตัวอย่างสัตว์น้ำบริเวณปากคลองของทะเลสาบสงขลาตอนล่าง ทั้งหมด 4 ครั้งต่อปี ในเดือนพฤศจิกายน 2552 กุมภาพันธ์ พฤษภาคม และสิงหาคม 2553 โดยใช้เครื่องมืออวนทับตลิ่ง พร้อมทั้งเก็บข้อมูลปัจจัยสภาวะสิ่งแวดล้อมที่สำคัญบางประการ ได้แก่ ความลึก อุณหภูมิ น้ำ ความเค็ม ความโปร่งแสง ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ และค่าความเป็นกรด-ด่าง พบสัตว์น้ำจำนวน 131 ชนิด มีความหนาแน่นเฉลี่ยสัตว์น้ำที่สำรวจพบมากได้แก่ กุ้งขาว *Metapenaeus lysianassa* 18 ตัว/500m<sup>2</sup> กุ้งฝอย *Macrobrachium* sp. 14 ตัว/500m<sup>2</sup> ปลาชี่จิ้นยาว *Ambassis gymnocephalus* 12 ตัว/500m<sup>2</sup> ปลาบู่ขาวหางยาว *Rhinogobius hongkongensis* 12 ตัว/500m<sup>2</sup> ปลาบู่จุดเขียวใหญ่ *Acanthogobius caninus* 9 ตัว/500m<sup>2</sup> ปลาทองเทียวเกล็ดใหญ่ *Parapocryptes serperaster* 7 ตัว/500m<sup>2</sup> ปลาแป้น *Leiognathus brevis* 6 ตัว/500m<sup>2</sup> เป็นต้น



กราฟแสดง : องค์ประกอบชนิดสัตว์น้ำที่สำคัญที่สำรวจพบ(คงเครื่องมืออวนทับตลิ่ง)

**ภาพการปฏิบัติงาน**



ปลาชี่จิ้นยาว

ปลาทองเทียวเกล็ดใหญ่

ปลาบู่ขาวเกล็ดใหญ่

ปลาแป้น



การรวบรวมสัตว์น้ำ



การรวบรวมสัตว์น้ำ



ปลากรดหัวม่วง *Arius maculatus*



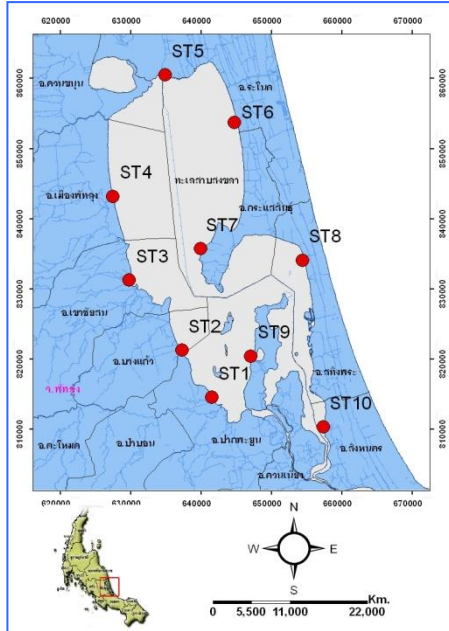
คัดแยกสัตว์น้ำ



**พื้นที่ดำเนินงาน : ปี 2554**

กำหนดพื้นที่เก็บตัวอย่างสัตว์น้ำบริเวณปากคลองบริเวณปากคลองของทะเลสาบสงขลาตอนบนและตอนกลาง จำนวน 10 สถานี ดังนี้

พิกัดแสดงสถานีเก็บตัวอย่างสัตว์น้ำบริเวณปากคลองของทะเลสาบสงขลาตอนบนและตอนกลาง



รหัสสถานี	สถานี	พิกัดเก็บตัวอย่าง	
		X	Y
ทะเลสาบตอนกลาง			
ST1	ป่าบอน	641516.835	814608.1474
ST2	กระอาน	637305.285	821280.2323
ST8	คลองหนัง	654363.6404	834124.8698
ST9	อ่าวท่ายาง	647072.879	820458.3984
ST10	บางเขียด	657319.848	810352.0764
ทะเลสาบตอนบน			
ST3	เขาชัยสน	629830.0165	831275.3558
ST4	ลำปำ	627516.0456	843211.6581
ST5	ระโนด	634929.4079	860520.9741
ST6	กระเสียนธุ์	644765.9539	853748.5745
ST7	เกาะใหญ่	639910.4532	835764.4229

**ผลการดำเนินการ ; ปี2554**

จากการสำรวจสัตว์น้ำบริเวณทะเลสาบสงขลาทั้ง 3 เขต พบสัตว์น้ำจำนวน 176 ชนิด พบสัตว์น้ำจำนวน 61 ชนิด มีความหนาแน่นเฉลี่ย 104ตัว/500 m<sup>2</sup> และปริมาณสัตว์น้ำคิดเป็น 24.66 % ของ

**บริเวณทะเลสาบสงขลาตอนบน:** สัตว์น้ำตลอดทั้งบริเวณทะเลสาบสงขลา (โดยจำนวนตัว) ชนิดสัตว์น้ำที่สำรวจพบมาก ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปอร์เซนต์ของชนิดสัตว์น้ำเด่นบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนบน (โดยจำนวนตัว)

ชนิดสัตว์น้ำ	เปอร์เซ็นต์ของสัตว์น้ำชนิดเด่น	ตัว/500 ตร.ม.
ปลามะลิ ( <i>Coricasorbona</i> )	53.68	56
ปลาจิ้มฟันจระเข้ ( <i>Doryichthys boaja</i> )	9.81	10
ปลากระทุงเหวปากแดง ( <i>Hyporhamphus guoyi</i> )	6.22	6
ปลาโคกกระโดง ( <i>Nematalosa galathea</i> )	4.74	4
ปลาเสือสุมาตรา ( <i>Puntius partipentazona</i> )	3.55	3



**บริเวณทะเลสาบสงขลาตอนกลาง:**พบสัตว์น้ำจำนวน 89ชนิด มีความหนาแน่นเฉลี่ย 62ตัว/500 m<sup>2</sup> และ ปริมาณสัตว์น้ำคิดเป็น 14.18% ของสัตว์น้ำตลอดทั้งบริเวณทะเลสาบสงขลา ชนิดสัตว์น้ำที่สำรวจพบมาก ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เพอร์เซ็นต์ของชนิดสัตว์น้ำเด่นบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนกลาง (โดยจำนวนตัว)

ชนิดสัตว์น้ำ	เปอร์เซ็นต์ของ สัตว์น้ำชนิดเด่น	ตัว/500 ตร.ม.
ปลาจิ้มฟันจระเข้ ( <i>Doryichthys boaja</i> )	10.13	6
ปลากระทุงเหวปากแดง ( <i>Hyporhamphus guoyi</i> )	8.49	5
ปลามะลิ ( <i>Coricasorbona</i> )	8.31	5
ปลาบู่ดำครีบบยาว ( <i>Acentrogobius cyanomos</i> )	7.72	4
ปลาแป้น ( <i>Leiognathus brevirostris</i> )	6.17	3



**บริเวณทะเลสาบสงขลาตอนล่าง:**พบสัตว์น้ำจำนวน 126ชนิด มีความหนาแน่นเฉลี่ย 71ตัว/500 m<sup>2</sup> และ ปริมาณสัตว์น้ำคิดเป็น 61.17 % ของสัตว์น้ำตลอดทั้งบริเวณทะเลสาบสงขลา ชนิดสัตว์น้ำที่สำรวจพบมาก ดังตารางที่ 3 (ข้อมูลปี 2553)

ตารางที่ 3 เพอร์เซ็นต์ของชนิดสัตว์น้ำเด่นบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนล่าง (โดยจำนวนตัว)

ชนิดสัตว์น้ำ	เปอร์เซ็นต์ของ สัตว์น้ำชนิดเด่น	ตัว/500 ตร.ม.
ปลาบู่ดำครีบบยาว ( <i>Acentrogobius cyanomos</i> )	7.33	11
ปลาขี้จิ้นยาว ( <i>Ambassis gymnocephalus</i> )	7.32	11
ปลาแป้นเล็ก ( <i>Leiognathus brevirostris</i> )	4.88	7
ปลาบู่จุดเขี้ยวใหญ่( <i>Acentrogobius caninus</i> )	4.21	6
ปลาบู่ขาวหางยาว( <i>Rhinogobius hongkongensis</i> )	4.11	6



## โครงการศึกษาสถานภาพ การแพร่กระจาย และชีววิทยาบางประการของปลากระเบนบัว *Himantura bleekeri* (Blyth, 1860) ในทะเลสาบสงขลา

### วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อศึกษาสถานภาพของปลากระเบนบัวในทะเลสาบสงขลา
- 2.2 เพื่อศึกษาการแพร่กระจายของปลากระเบนบัวในทะเลสาบสงขลา
- 2.3 เพื่อศึกษาชีววิทยาของปลากระเบนบัวที่พบในทะเลสาบสงขลา

### วิธีดำเนินการ :

1. สำรวจและศึกษาสถานภาพของปลากระเบนบัวในทะเลสาบสงขลาว่ามีปริมาณมากหรือน้อยเพียงใดในปัจจุบัน
2. จับพิกัด GPS เพื่อเก็บเป็นฐานข้อมูลการแพร่กระจายของปลากระเบนบัวที่พบในทะเลสาบสงขลา
3. ศึกษาชีววิทยาบางประการของปลากระเบนบัวที่พบในทะเลสาบสงขลา เช่น ขนาดลำตัวปลาที่จับได้ ชนิดของอาหารที่พบในกระเพาะ เป็นต้น
- 3.4. ศึกษาปัจจัยสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการแพร่กระจายของปลากระเบนบัวในทะเลสาบสงขลา

### พื้นที่ดำเนินการ: ทะเลสาบสงขลาตอนกลาง และตอนบน (จ.สงขลา และ จ.พัทลุง)

### ผลการศึกษา:

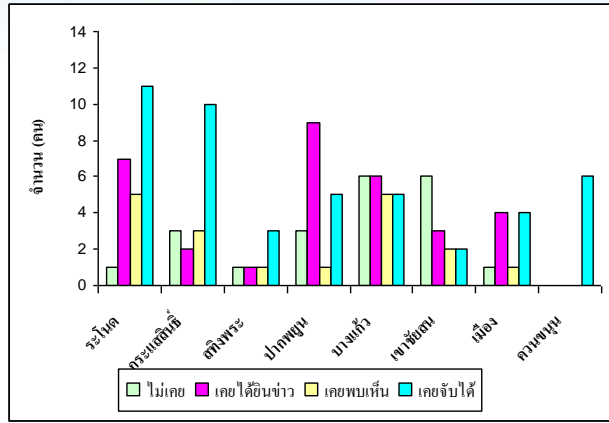
จากการสำรวจข้อมูลปลากระเบนบัวในทะเลสาบสงขลาทั้งหมด 6 ครั้งพบว่าข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามชาวประมงที่ทำประมงในทะเลสาบสงขลาตอนกลางและตอนบนในเขตจังหวัดสงขลา และพัทลุง จำนวน 117 คน พบว่า

จังหวัดสงขลา: จากการสัมภาษณ์ชาวประมง 48 ราย ใน อ.ระโนด อ.กระแสสินธุ์ และอ.สทิงพระ มีชาวประมงที่เคยจับปลากระเบนบัวได้ 24 ราย คิดเป็น 50% เคยได้ยินข่าวและพบเห็นปลากระเบนบัวคิดเป็น 10% และ 9% ตามลำดับ

จังหวัดพัทลุง: จากการสัมภาษณ์ชาวประมง 69 ราย ใน อ.ปากพะยูน อ.บางแก้ว อ.เขาชัยสน และอ.ควนขนุน มีชาวประมงที่เคยจับปลากระเบนบัวได้ 22 ราย คิดเป็น 31.88% เคยได้ยินข่าวและพบเห็นปลากระเบนบัวคิดเป็น 22% และ 9% ตามลำดับ

จากข้อมูลสัมภาษณ์ชาวประมงทั้ง 2 จังหวัดพบว่าปลากระเบนบัวที่จับได้ส่วนใหญ่เป็นการจับได้โดยบังเอิญด้วยเครื่องมืออวนปลากดหัวโม่ ขนาดตาอวน 4-6 ซม. นอกจากนี้ยังมีชาวประมงบางกลุ่มที่ตั้งใจทำประมงปลากระเบนบัวโดยใช้เครื่องมือเบ็ดราวปลากระเบน เช่นตัวอย่างชาวประมงบ้านแหลมคูลา ต.เกาะใหญ่ อ. กระแสสินธุ์ จ.สงขลา จะจับปลากระเบนบัวด้วยเครื่องมือเบ็ดราวโดยใช้ ปลาแป้นเล็ก (*Leiognathus brevirostris*) ปลากระโทงเหวปากแดง (*Hyporhamphus quoyi*) และหอยขม (*Filopaludina martensi*) เป็นเหยื่อ โดยออกไปทำประมงบริเวณทะเลสาบสงขลาส่วนที่เรียกว่าทะเลหลวง โดยเริ่มจากแหลมคูลาของ ต.เกาะใหญ่ อ. กระแสสินธุ์ จ.สงขลา กับบ้านแหลมจองถนน อ.เขาชัยสน จ.พัทลุง เรื่อยขึ้นไปทางด้านบนของทะเลสาบสงขลา

การศึกษาอาหารในกระเพาะปลากระเบนบัวจากตัวอย่างทั้งหมด 13 ตัว พบว่าปลากระเบนบัวในทะเลสาบสงขลา กินสัตว์กลุ่มปู, กุ้ง, Isopod, ปลา และ Tanaidacea เป็นส่วนใหญ่ ส่วนกลุ่มที่พบน้อยได้แก่ สัตว์กลุ่มหอยฝาเดียว และแมลงน้ำ



กราฟแสดงจำนวนจำนวนรายที่พบเห็นปลากะเบนน้ำในทะเลสาบสงขลาจากการสัมภาษณ์

**ภาพการปฏิบัติงาน**

		
ปลากะเบนน้ำ <i>Himantura bleekeri</i> (Blyth, 1860)		ตัวอย่างกระเพาะปลากะเบนน้ำ
		
สัตว์กลุ่ม Isopod ในกระเพาะ	กุ้ง ที่พบในกระเพาะของปลา	Tanaidacea ที่พบในกระเพาะ
		
วัดขนาดความยาวของปลากะเบนน้ำ	ปลากะทงเหวปากแคว ( <i>Hyporhamphus quoyi</i> ) เหยื่อปลา	เบ็ดที่ใช้จับปลากะเบนน้ำ





## โครงการศึกษาความผันแปรของปริมาณสารอาหารในทะเลสาบสงขลา

### วัตถุประสงค์

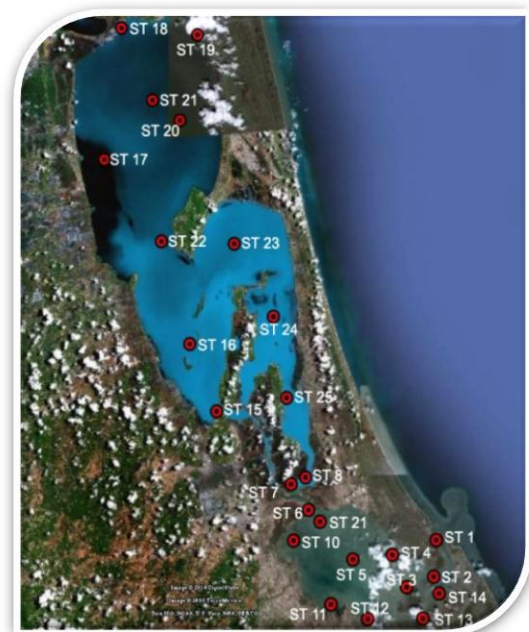
- ✓ เพื่อศึกษาการผันแปรของปริมาณสารอาหารและปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ในทะเลสาบสงขลา
- ✓ เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของปริมาณสารอาหาร และปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ในฤดูกาลต่าง

### วิธีการดำเนินงาน

- ✓ ปี 2553 และ 2554 : กำหนดเก็บตัวอย่าง จำนวน 4 ครั้ง คือ พฤศจิกายน กุมภาพันธ์ พฤษภาคม และ สิงหาคม
- ✓ ปัจจัยที่ศึกษา : สารอาหารในน้ำทะเล (Nutrients) ได้แก่ ไนโตรเจน ไนเตรท แอมโมเนีย ฟอสเฟต ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ

**พื้นที่ดำเนินการ** : รอบทะเลสาบสงขลา จำนวน 25 สถานี

รหัสสถานี	สถานีเก็บตัวอย่าง	พิกัดจุดเก็บตัวอย่าง	
		X	Y
NU-SK-ST.1	ปากทะเลสาบสงขลา	673419	798681
NU-SK-ST.2	หน้ามัสยิด	673084	794533
NU-SK-ST.3	เกาะยอ	669701	793305
NU-SK-ST.4	บ้านสะทิงหม้อ	667940	796912
NU-SK-ST.5	กลางทะเลสาบสงขลา	663028	796306
NU-SK-ST.6	คลองปากรอก	657470	801854
NU-SK-ST.7	วัดแหลมจาก	655274	803598
NU-SK-ST.8	ชะแล้	657090	805576
NU-SK-ST.9	ปากคลองปากรอก	658930	799868
NU-SK-ST.10	ปากบางภูมิ	655622	798328
NU-SK-ST.11	ปากคลองอู่ตะเภา	660319	791210
NU-SK-ST.12	คูเต่า	664871	789640
NU-SK-ST.13	ปากคลองพะวง	671701	789810
NU-SK-ST.14	บ้านแหลมขวัญ	673735	792655
NU-SK-ST.15	บ้านปากพูน	645806	813024
NU-SK-ST.16	เกาะสี เกาะห้า	642269	820865
NU-SK-ST.17	ลำปำ	630749	842929
NU-SK-ST.18	คลองนางเรียง	632523	859409
NU-SK-ST.19	คลองระโนด	642561	858720
NU-SK-ST.20	บ้านมหากาฬ	640479	847932
NU-SK-ST.21	จุดกลางทะเลสาบตอนบน	636832	850391
NU-SK-ST.22	แหลมหาด	638389	833072
NU-SK-ST.23	แหลมบ่อท่อ (เกาะใหญ่)	647751	832934
NU-SK-ST.24	คูขุด	652873	824288
NU-SK-ST.25	เกาะนางค้ำ	654632	814747



### ผลการศึกษาคูณภาพน้ำ : ปี 2553

โดยในภาพรวมคุณภาพน้ำชายฝั่ง มีพารามิเตอร์ที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (กรมควบคุมมลพิษ, 2549) ผลการศึกษาคูณภาพน้ำพบว่าสถานที่ตรวจวัดค่าปริมาณออกซิเจนละลายน้ำมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง (เกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้ไม่ต่ำกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร ในเดือนธันวาคมได้แก่ สถานีที่ 11, 12, 13 มีค่าเท่ากับ 2.44, 3.02 และ 3.56 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ ในเดือนกรกฎาคม สถานีที่ 16 และ 17 มีค่าเท่ากับ 3.37 และ 2.09 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับในเดือนสิงหาคม ได้แก่สถานีที่ 11, 12 และ 14 มีค่าเท่ากับ 2.30, 3.37 และ 3.88 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ

ส่วนปริมาณไนเตรท ที่ตรวจวัดได้ค่าสูงเกินค่ามาตรฐาน (เกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้ไม่เกิน 60 ไมโครกรัมอะตอมไนโตรเจนต่อลิตร) ได้แก่เดือนธันวาคมสถานีที่ 4 และ 10 มีค่าเท่ากับ 65.26 และ 139.23 ไมโครกรัมต่อลิตรตามลำดับ เดือนกรกฎาคม ได้แก่สถานีที่ 11, 12, 15, 17, 18 และ 22 มีค่าเท่ากับ 146.5, 101.50, 221.36, 137.35, 105.65, 106.77 ไมโครกรัมต่อลิตรตามลำดับ เดือนสิงหาคม สถานีที่ 11 มีค่าเท่ากับ 234.31 ไมโครกรัมต่อลิตร

ปริมาณแอมโมเนียที่ตรวจวัดค่าสูงเกินค่ามาตรฐาน (เกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้ไม่เกิน 100 ไมโครกรัมอะตอมไนโตรเจนต่อลิตร) ได้แก่เดือนธันวาคมสถานีที่ 4, 20, 25 มีค่าเท่ากับ 111.59, 200.33 และ 121.21 ไมโครกรัมต่อลิตร ตามลำดับ เดือนมีนาคม สถานีที่ 18 และ 19 มีค่าเท่ากับ 497.73 และ 439.98 ไมโครกรัมต่อลิตร ตามลำดับ เดือนกรกฎาคม ได้แก่สถานีที่ 2, 11, 14, 24 และ 25 มีค่าเท่ากับ 114, 196.79, 106.21, 106.98 และ 134.33 ไมโครกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

พบความเข้มข้นของคลอโรฟิลล์เอมากกว่า 12 ไมโครกรัมต่อลิตร ได้แก่ ในเดือนมีนาคม สถานีที่ 17 และ 19 มีค่าเท่ากับ 15.33 และ 13.76 ไมโครกรัมต่อลิตร ตามลำดับ และในเดือนกรกฎาคม สถานีที่ 20 และ 21 มีค่าเท่ากับ 28.06 และ 25.62 ไมโครกรัมต่อลิตร ตามลำดับสอดคล้องกับปริมาณสารอาหารที่มีค่าสูง

### ภาพการปฏิบัติงาน



## ผลการศึกษาคณภาพน้ำ : ปี 2554

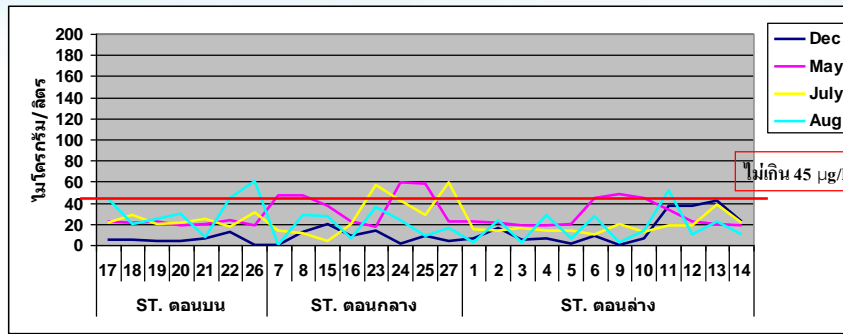
ตารางคุณภาพน้ำทั่วไปบริเวณทะเลสาบสงขลา (ค่าเฉลี่ย± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด)

พารามิเตอร์	เดือน				มาตรฐาน ประเภทที่ 3
	ธันวาคม	พฤษภาคม	กรกฎาคม	สิงหาคม	
ความลึก (m)	2.30 ± 0.97 (0.85-5.09)	1.55±0.93 (0.85-5.09)	1.82±1.42 (0.76-7.49)	1.76±1.36 (0.40-6.70)	-
ความโปร่งแสง (cm)	49.26 ± 17.83 (20-90)	27.78±21.62 (10-110)	50.37±33.61 (10-120)	44.07±26.94 (10-100)	
อุณหภูมิ (°C)	30.15 ± 1.21 (28.33-32.39)	31.38±0.65 (30.55-32.97)	31.47±1.09 (28.41-34.21)	31.02±1.26 (29.24-33.78)	
ความเค็ม (ppt)	0.78 ± 0.48 (0.05-1.70)	2.82±1.95 (0.06-22.12)	9.97±5.56 (0.0-31.77)	8.75±7.53 (0.17-21.01)	
ความเป็นกรด-ด่าง	7.76 ± 1.53 (2.15-9.77)	7.93±0.78 (6.54-9.41)	7.18±0.84 (5.79-9.12)	7.28±0.67 (6.05-8.76)	7.0-8.5
ออกซิเจนละลาย (mg/L)	6.61±1.06 (4.57-8.54)	6.85±1.37 (2.97-9.28)	6.71±0.87 (4.55-8.35)	6.79±1.73 (3.63-13.83)	ไม่น้อยกว่า 4
แอมโมเนีย (µg-at-N/L)	23.24±14.72 (4.07-146.68)	41.28±35.75 (4.58-133.41)	28.64±14.93 (1.02-209.21)	51.48±31.96 (0.13-552.15)	ไม่เกิน 100
ไนโตรเจน (µg-at-N/L)	10.71 ± 6.55 (0.0-82.81)	19.40±19.05 (0.19-152.15)	8.78±5.76 (0.19-31.10)	13.36±6.85 (0.90-113.65)	-
ไนเตรท (µg-at-N/L)	156.05±86.91 (2.73-543.45)	74.77±65.73 (1.60-250.99)	34.51±27.21 (0.78-179.0)	86.79±65.0 (39.40-382.64)	ไม่เกิน 60
ฟอสเฟต (µg-at-P/L)	12.02 ± 11.22 (1.16-41.62)	29.08±13.33 (17.74-59.85)	22.50±13.08 (3.33-59.66)	21.26±15.60 (0.39-60.15)	ไม่เกิน 45
ซิลิเกต (mg/L)	3.60 ± 1.18 (0.64-6.56)	4.17±0.85 (1.86-6.13)	3.02±2.06 (0.0-5.76)	5.17±2.47 (0.15-8.19)	-
คลอโรฟิลล์ เอ (mg /m <sup>3</sup> )	-	14.37±9.09 (0.81-157.0)	4.80±3.75 (0.31-22.61)	7.58±6.71 (0.4-31.40)	-

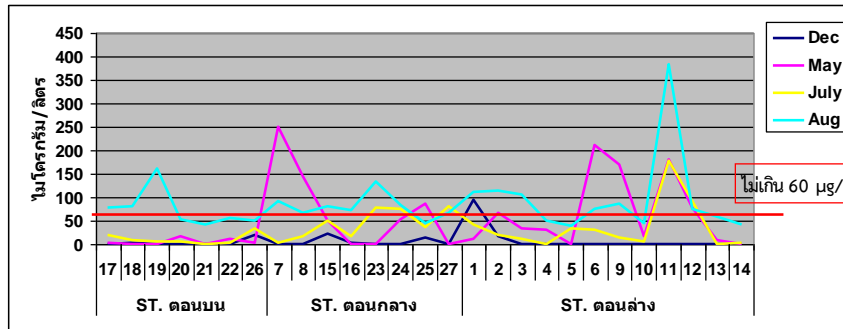
คุณภาพน้ำทั่วไปบริเวณทะเลสาบสงขลา ส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำไม่เกินมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ 3 เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลในรอบปี พบว่าปริมาณออกซิเจนละลายน้ำมีค่าเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 6.74±1.26 mg/l โดยมีปริมาณแตกต่างกันในแต่ละสถานี มีช่วงพิสัยระหว่าง 2.97-13.83 mg/l เนื่องจากปริมาณออกซิเจนละลายน้ำโดยทั่วไปมีการเปลี่ยนแปลงในรอบวันสูง และการสังเคราะห์แสงของแพลงก์ตอนพืชทำให้ค่าปริมาณออกซิเจนละลายน้ำจะมีค่าสูง ช่วงเวลาที่ทำการเก็บตัวอย่างต่างกันจึงมีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำมีค่าต่างกันในแต่ละสถานี

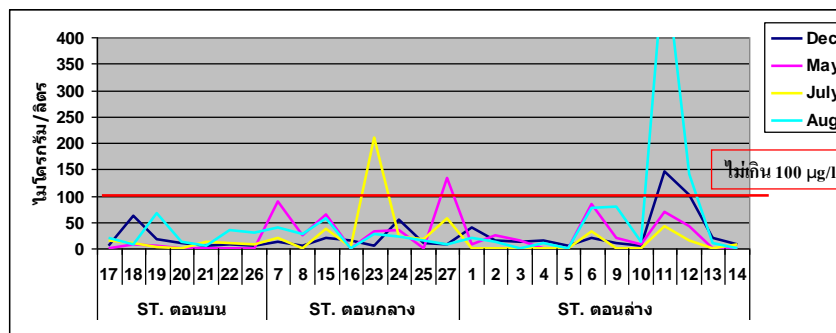
สำหรับปริมาณสารอาหาร พบการผันแปรของปริมาณสารอนินทรีย์ที่เป็นสารอาหาร ได้แก่ ปริมาณฟอสเฟต ไนเตรทและแอมโมเนีย ในแต่ละสถานี ในเดือนธันวาคม 53, พฤษภาคม, กรกฎาคม และสิงหาคม 54 พบมีปริมาณสูงเกินค่ามาตรฐาน บริเวณทะเลสาบสงขลาตอนกลาง ได้แก่สถานีที่ 7,8,15,16,23,24,25 และ 27 โดยมีค่าเฉลี่ยของปริมาณไนเตรทสูงเกินค่ามาตรฐาน (เกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้ไม่เกิน 60 µg-at-N/L) ในเดือน พฤษภาคม และเดือนสิงหาคม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 74.77±65.73 และ 86.79±65.0 ตามลำดับ



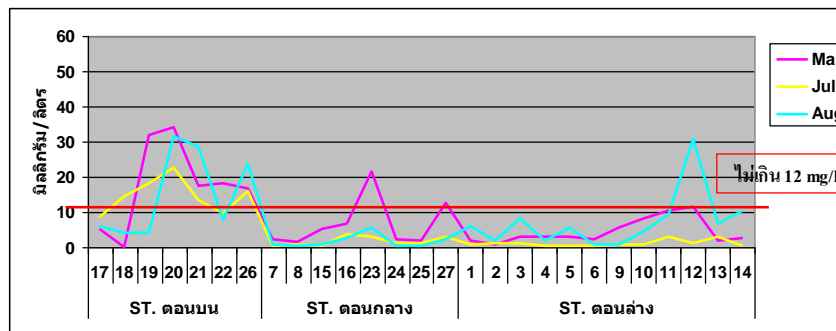
ปริมาณฟอสเฟต



ปริมาณไนเตรท



ปริมาณแอมโมเนีย



ปริมาณคลอโรฟิลล์

ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ มีค่าเฉลี่ยสูงในเดือนพฤษภาคม มีค่าเท่ากับ  $14.37 \pm 9.09$  mg/L โดยมีค่าสูงทั้ง 3 เดือนในบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนบน เนื่องจากคลอโรฟิลล์ เอ เป็นรงควัตถุสีเขียวที่มีความสำคัญต่อการสังเคราะห์แสงสามารถใช้เป็นดัชนีบ่งชี้ถึงความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำได้ ซึ่ง Marshall and Peters (1989) กล่าวว่าแหล่งน้ำใดที่มีค่าคลอโรฟิลล์ เอ มากกว่า 12 mg/L จัดเป็นแหล่งน้ำที่มีความอุดมสมบูรณ์ของสารอาหาร



## โครงการศึกษาการปนเปื้อนปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในน้ำบริเวณปากทะเลสาบสงขลา

### วัตถุประสงค์

1. ศึกษาการปนเปื้อนของปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในน้ำทะเลบริเวณปากทะเลสาบสงขลา
2. ศึกษาเปรียบเทียบการปนเปื้อนในแต่ละพื้นที่
3. ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำกับปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในน้ำทะเลบริเวณปาก

ทะเลสาบสงขลา

### วิธีการดำเนินงาน

1. กำหนดการเก็บตัวอย่าง จำนวน 4 ครั้ง ในเดือนพฤศจิกายน กุมภาพันธ์ พฤษภาคม และสิงหาคม
2. ปัจจัยที่ศึกษา
  - 2.1 เก็บตัวอย่างน้ำทะเลเพื่อวิเคราะห์ปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (PHC) DO (Dissolve Oxygen), SS (Suspended Solid), Nitrate, Nitrite, Phosphate, Ammonia
  - 2.2 เก็บตัวอย่างตะกอนดินเพื่อวิเคราะห์สารอินทรีย์ สารอนินทรีย์ และขนาดอนุภาคดิน

**พื้นที่ดำเนินการ :** บริเวณปากทะเลสาบสงขลา



แผนที่แสดง สถานีเก็บตัวอย่างปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนบริเวณปากทะเลสาบสงขลา

ตาราง: แสดงพิกัดของโครงการปนเปื้อนปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในบริเวณปากทะเลสาบสงขลา

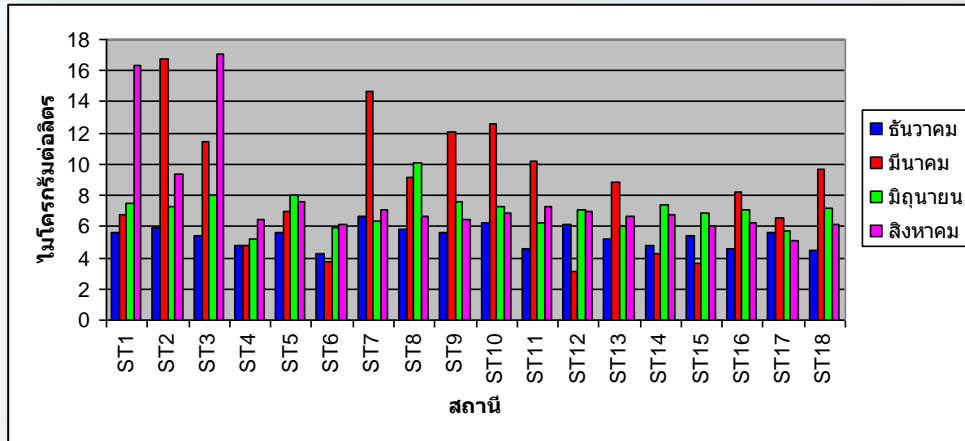
รหัสสถานี	พิกัดจุดเก็บตัวอย่าง		รหัสสถานี	พิกัดจุดเก็บตัวอย่าง	
	X	Y		X	Y
PSK-ST.1	673927	799263	PSK-ST.10	673408	749399
PSK-ST.2	673889	797961	PSK-ST.11	673609	793224
PSK-ST.3	974434	797964	PSK-ST.12	673224	792097
PSK-ST.4	674214	796767	PSK-ST.13	672226	794841
PSK-ST.5	675020	796792	PSK-ST.14	672149	793690
PSK-ST.6	674439	795304	PSK-ST.15	672291	792254
PSK-ST.7	675451	795331	PSK-ST.16	972354	791099
PSK-ST.8	675453	794570	PSK-ST.17	670559	795316
PSK-ST.9	675392	793531	PSK-ST.18	670325	789623

ตารางแสดงเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งบริเวณปากทะเลสาบสงขลา กับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำประเภทที่ 1 และประเภทที่ 3

Parameter	ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	ต่ำสุด	สูงสุด	ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล	
				ประเภทที่ 1	ประเภทที่ 3
Depth (m)	3.50 $\pm$ 2.40	1.0	10.0		
Transparency (m)	0.62 $\pm$ 0.25	0.30	1.10		
Temperature ( $^{\circ}$ C)	31.06 $\pm$ 0.32	30.42	31.44		
Salinity (psu)	32.59 $\pm$ 0.74	30.70	34.59		
pH	8.25 $\pm$ 0.31	7.4	8.7		
DO (mg/L)	5.06 $\pm$ 0.64	4.03	6.55	ไม่น้อยกว่า 4	ไม่น้อยกว่า 4
SS (mg/L)	73.46 $\pm$ 20.28	38.40	177.60		
PO <sub>4</sub> ( $\mu$ g-at-P/L)	8.35 $\pm$ 14.22	0	63.38	ไม่เกิน 15	ไม่เกิน 45
NO <sub>2</sub> ( $\mu$ g-at-N/L)	4.17 $\pm$ 3.36	0.48	13.47		
NO <sub>3</sub> ( $\mu$ g-at-N/L)	17.9 $\pm$ 32.60	0.59	97.35	ไม่เกิน 20	ไม่เกิน 60
NH <sub>4</sub> ( $\mu$ g-at-N/L)	39.84 $\pm$ 28.0	1.23	101.36	ไม่เกิน 70	ไม่เกิน 100

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งบริเวณปากทะเลสาบสงขลา กับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ที่ตรวจวัดได้ในสถานีต่างๆ พบว่าปริมาณแอมโมเนียที่ตรวจวัดค่าสูงเกินค่าเกณฑ์มาตรฐาน (เกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้ไม่เกิน 100 ไมโครกรัม/ลิตร) ได้แก่ สถานี 9 มีค่าเท่ากับ 101.36 ไมโครกรัมต่อลิตร และสถานี 10 มีค่าเท่ากับ 107.92 ไมโครกรัม/ลิตร

ปริมาณฟอสเฟตในน้ำ ที่ตรวจวัดได้ค่าสูงเกินค่ามาตรฐาน (เกณฑ์มาตรฐานกำหนดไม่เกิน 45 ไมโครกรัม/ลิตร) ได้แก่ สถานีที่ 12 มีค่า 63.38 ไมโครกรัม/ลิตร สำหรับปริมาณไนเตรท ที่ตรวจวัดค่าสูงเกินค่าเกณฑ์มาตรฐาน (เกณฑ์มาตรฐานกำหนดไม่เกิน 60 ไมโครกรัม/ลิตร) ได้แก่ สถานี 14 มีค่า 97.35 ไมโครกรัม/ลิตร



กราฟแสดง: ผลการศึกษาปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในน้ำบริเวณปากทะเลสาบสงขลา ( $\mu\text{g/L}$ )

ผลการวิเคราะห์พบว่าปริมาณของปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนรวมในน้ำทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนล่างอยู่ในช่วง 3.1 - 17.1 ไมโครกรัมต่อลิตร โดยมีค่าต่ำสุดในเดือนมีนาคม สถานีที่ 12 บริเวณแหลมขวัญ และมียค่าสูงสุดในเดือนสิงหาคม สถานีที่ 3 บริเวณท่าเทียบเรือขนานยนต์ เมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานพบว่าปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (เกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้ไม่เกิน 0.5 ไมโครกรัมต่อลิตร) ในทุกจุดสำรวจ และมีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานทั้ง 4 เดือน

### ภาพการปฏิบัติงาน





## โครงการศึกษาและอนุรักษ์โลมาอิรวดีทะเลสาบสงขลา

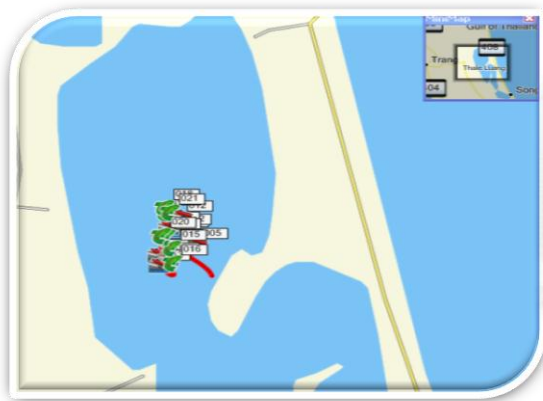
### วัตถุประสงค์

- ❖ เพื่อศึกษา สํารวจ ติดตาม ตรวจสอบจํานวนและถิ่นอาศัย รวมทั้งพฤติกรรมต่างๆของโลมาอิรวดีในทะเลสาบสงขลา
- ❖ เพื่อสํารวจแหล่งอาหารของโลมาอิรวดีในทะเลสาบสงขลา และการทำการประมงในถิ่นที่อยู่ของโลมาอิรวดี
- ❖ เพื่อส่งเสริมความรู้ในการอนุรักษ์โลมาอิรวดีแก่ชาวประมงและประชาชนทั่วไป ที่อาศัยอยู่บริเวณทะเลหลวง
- ❖ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเขตพื้นที่คุ้มครองโลมาฯ โดยให้ชุมชนมีส่วนร่วม

### วิธีการดำเนินงาน

- ❖ สํารวจโลมาอิรวดีในทะเลสาบสงขลาทางเรือ
- ❖ ประชาสัมพันธ์และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์โลมาให้แก่ชุมชนรอบทะเลสาบสงขลา
- ❖ จัดประชุมร่วมกับกลุ่มอนุรักษ์และประมงชาชนในพื้นที่

### พื้นที่ดำเนินการ:บริเวณทะเลสาบสงขลาตอนบน (ทะเลหลวง)



### ผลการดำเนินงาน : ปี 2553

✓ ออกสำรวจโลมาอิรวดีทะเลสาบสงขลา โดยใช้เรือ ศวทล. 261 สํารวจในพื้นที่ทะเลสาบตอนบนตามพื้นที่ได้รับรายงานการพบเจอโลมาอิรวดี และได้ทำการสำรวจร่วมกับชาวประมงที่ออกทำการประมงในพื้นที่พบมีเรือประมงออกทำการประมงในพื้นที่ใกล้ชายฝั่งเขต ต.จองถนน อ.เขาชัยสน จ.พัทลุง จํานวน 4 ลำ และสัมภาษณ์ชาวประมงที่ออกทำการประมง ว่ามีชาวประมงพบโลมาอิรวดี ในขณะที่เก็บก๊วบนลอยปลาในบริเวณหน้าลำป่า จ.พัทลุง จํานวน 2-3 ตัว เจ้าหน้าที่ได้วิ่งเรือสำรวจและเฝ้าสังเกตการณ์ร่วมกับเรือของชาวประมง วิ่งเรือสำรวจแนวเขตทุนอนุรักษ์โลมาและสำรวจการวางอวนปลาบึกในแนวเขตอนุรักษ์โลมาอิรวดีสำรวจพบโลมาอิรวดีหน้าวัดแหลมหาด ตำบลเกาะใหญ่ จํานวน 3-5 ตัว เวลา 10-55 น.ในพิกัด N7.59942 E100.23442 และ N7.59828 E100.2382กำลังจับกลุ่มกระโดดเล่นนํ้านานประมาณ 30 นาที

✓ ออกสำรวจและสัมภาษณ์ชาวประมงกำลังวางอวนลอยปลาบริเวณหน้าแหลมเจ้า ตำบลเกาะใหญ่ อำเภอกะแสสินธุ์ จังหวัดสงขลา พบโลมาอิรวดี 2-4 ตัวเวลา 12.10 น.ในพิกัด N7.58882 E100.24274 และ N7.57641 E100.24351กำลังว่ายน้ำไหล่หัวขึ้นเหนือผิวนํ้าเจ้าหน้าที่จึงเฝ้าสังเกตการณ์และถ่ายภาพนานประมาณ 45 นาที ส่วนใหญ่จะพบโลมาในช่วงที่คลื่นลมสงบและไม่มีเรือประมง



### ผลการดำเนินงาน :ปี 2554

ได้กำหนดวิธีการอนุรักษ์ 3 วิธี ได้แก่

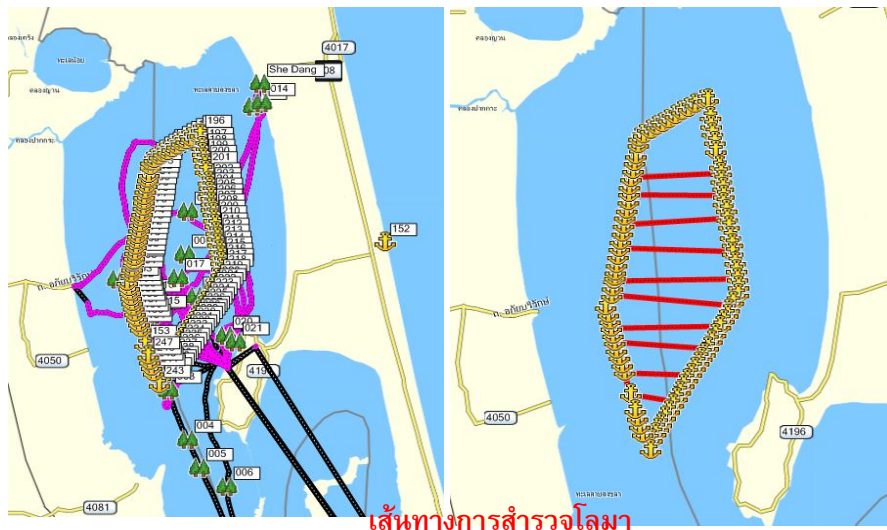
1. การสำรวจเพื่อให้ทราบแหล่งอาศัยของโลมา

2. การเฝ้าระวังเครื่องมือประมงที่เป็นอันตรายต่อโลมาอิรวดี

3. การประชุมทำความเข้าใจกับเครือข่ายอนุรักษ์โลมาอิรวดีและประชาชนชาวประมงที่ทำการประมงในทะเลสาบสงขลา เพื่อการอนุรักษ์โลมาอิรวดีในเขตพื้นที่คุ้มครองโลมา ซึ่งได้แสดงแนวทวนกำหนดเขต มีเนื้อที่ 100 ตารางกิโลเมตร ได้ทำการสำรวจทางเรือจำนวน 12 ครั้ง พบโลมาอิรวดี 1 ครั้ง จำนวน 4 ตัว

จากการประชุมชาวประมงรอบเขตทะเลหลวง ซึ่งแจ้งกำหนดข้อตกลงห้ามทำการประมงอวนปลาบึกหรือปลาสาวยในบริเวณดังกล่าว พร้อมทั้งออกลาดตระเวนเฝ้าระวัง ซึ่งแจ้งต่อขบวนการประมงอยู่เสมอ ๆ และได้เสนอแผนร่างให้แก่คณะกรรมการฯ ซึ่งแต่งตั้งโดยผู้ว่าราชการจังหวัดพัทลุง ทำให้การทำประมงอวนปลาบึก/ปลาสาวยลดจำนวนลง ส่งผลให้การตายของโลมาอิรวดีจากเครื่องมือประมงดังกล่าวลดลง

ทำการสำรวจโลมาอิรวดีพบโลมาอิรวดี พิกัด N7 38 56.9 E100 14 37.3 เวลา 10.40 น.จำนวน 10-15 ตัวและสำรวจเครื่องมือประมงที่ได้วาง ทิ้งไว้ เช่น ไชปลา ไชกุ้ง และอวนลอยปลากะพงขาว ไม่พบชาวประมงทำการประมงในแนวเขตแหล่งอาศัยของโลมาอิรวดี แต่พบเครื่องมือประมงประเภทไชกุ้งที่ชำรุดทิ้งไว้ในแนวเขตแหล่งอาศัยของโลมาอิรวดี





## โครงการเพาะขยายพันธุ์และฟื้นฟูเต่ากระอานในทะเลสาบสงขลา

### วัตถุประสงค์

- ❖ เพื่อสร้างสถานที่เพาะพันธุ์เต่ากระอาน
- ❖ เพื่อนำเต่ากระอานกลับคืนสู่ทะเลสาบสงขลา
- ❖ เพื่อบริหารจัดการกำหนดเขตพื้นที่อนุรักษ์เต่ากระอาน
- ❖ เพื่อเป็นแหล่งศึกษาความรู้เกี่ยวกับชีววิทยาเต่ากระอาน และชีวประวัติความเป็นมาเต่ากระอานของจังหวัดพัทลุง

### วิธีการดำเนินงาน

- ❖ ศึกษาชีววิทยาเพื่อเป็นข้อมูลในการจัดการและการอนุรักษ์เต่ากระอาน
- ❖ ศึกษาวิธีการเพาะขยายพันธุ์เต่ากระอานเพื่อปล่อยคืนสู่ธรรมชาติ
- ❖ ให้ความรู้เรื่องเต่ากระอานแก่ผู้เยี่ยมชม

### พื้นที่ดำเนินการ :



ชาวบ้านปลูกองพันธุ์เต่าคงป่อเพาะ

### ผลการดำเนินงาน: ปี 2553

1. ได้รับพันธุ์เต่ากระอานจากสถานีประมงน้ำจืดสตูล กรมประมง 100 ตัว เมื่อวันที่ 11 มีนาคม 2553 โดยได้เชิญชาวบ้านในพื้นที่ร่วมปล่อยเต่ากระอานลงบ่อเพาะ
2. จัดงานประชาสัมพันธ์รับมอบพันธุ์เต่ากระอานจากตัวแทนกรมประมง ตัวแทนกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ผู้ว่าราชการจังหวัดพัทลุง องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และตัวแทนจากชุมชน และประชาชนจำนวนมากร่วมงานในวันที่ 8 เมษายน 2553



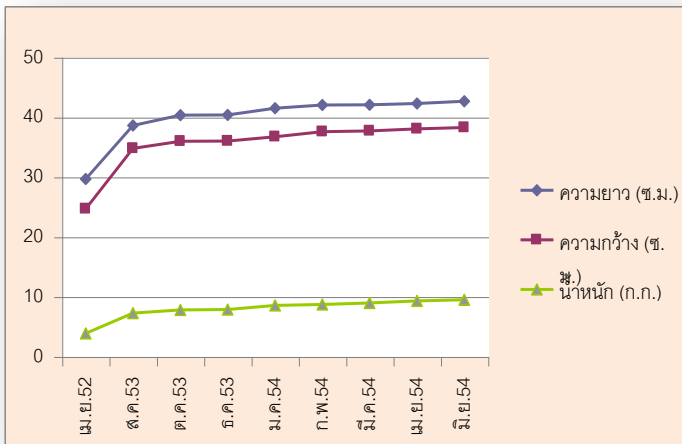
จัดงานวันเต่ากระอานคืนถิ่น รับมอบพันธุ์เต่ากระอานจากผู้แทนกรมประมง

### ผลการดำเนินงาน: ปี 2554

๑) ตรวจสอบสภาพเต่ากระอาน พบว่าเต่ากระอานมีสุขภาพแข็งแรง น้ำหนักดี นำพลาสติกให้เต่ากระอานภายในบ่อเพาะพันธุ์ และสังเกตพฤติกรรมทั้งกลางวัน และกลางคืน พบว่าเต่าจะกินอาหารในตอนกลางคืน โดยเฉพาะในช่วงพลบค่ำ และว่ายน้ำบริเวณขอบบ่อเลี้ยง ต่างจากช่วงกลางวันที่มีก้อนอนนิ่งๆ เคลื่อนที่น้อย จะโผล่หัวมาหายใจบ้างเท่านั้น

๒) การเพาะขยายพันธุ์และฟื้นฟูเต่ากระอานในทะเลสาบสงขลา จากการปล่อยพ่อแม่พันธุ์เต่ากระอานลงเลี้ยงเมื่อวันที่ 8 เมษายน 2553 จำนวน 120 ตัว อายุ 7 ปี คิดเป็นขนาดเฉลี่ยดังนี้ กระดองกว้าง 24.71 เซนติเมตร ยาว 29.70 เซนติเมตร น้ำหนัก 3.90 กิโลกรัม ทำการตรวจสอบและเก็บข้อมูลผลการเลี้ยงเต่ากระอาน และสภาพสิ่งแวดล้อมภายในบ่อเลี้ยง ลักษณะภายนอก วิกฤตของโรค และพาราไซต์ที่อาจมีผลต่อสุขภาพของเต่ากระอาน ผลการตรวจสอบพบว่า เต่ากระอานมีสุขภาพสมบูรณ์ดี และค่อนข้างเจริญเติบโตรวดเร็ว มีความสมบูรณ์เพศแล้ว จึงจำเป็นต้องตรวจสอบและติดตามผลการขยายพันธุ์ต่อไป

### กราฟค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตของเต่ากระอานที่รับมาจากสถานีประมงน้ำจืดจังหวัดสตูล



### ภาพการปฏิบัติงาน



## อบรมเผยแพร่ความรู้ และจัดนิทรรศการชุมชนท้องถิ่น



### อบรมเยาวชนค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเล

#### วัตถุประสงค์

- ✚ เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง สมุทรศาสตร์และสิ่งแวดล้อมทางทะเลเข้าใจถึงประโยชน์และความสำคัญของระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง
- ✚ เพื่อปลูกฝังจิตสำนึกและส่งเสริมการมีส่วนร่วม สร้างเครือข่ายความร่วมมือ ในด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
- ✚ เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และมีประสบการณ์และสัมผัสความจริงจากสภาพธรรมชาติ มีทัศน-วิสัยที่กว้างไกลกว่าในตำราเรียน

#### วิธีการดำเนินการ

จัดฝึกอบรมเยาวชนหลักสูตร ค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเล จำนวน 2 รุ่น 80 คน เป็นการฝึกอบรมใช้ระยะเวลา 3 วัน 2 คืนโดยการคัดเลือกนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เป็นตัวแทนจากโรงเรียนต่างๆในพื้นที่เป้าหมาย มาเข้าค่ายฝึกอบรมให้ความรู้ทางด้านต่างๆ ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ โดยภาคทฤษฎีเป็นการบรรยายประกอบการฉายสไลด์ในห้องเรียนโดยวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ และภาคปฏิบัติเป็นการนำผู้เข้าฝึกอบรมเดินทางไปทัศนศึกษาแหล่งทรัพยากรพร้อมกับฝึกปฏิบัติในพื้นที่จริง และจัดอภิปรายแสดงความคิดเห็นดำเนินการจัดการฝึกอบรมทั้งสิ้น 1 รุ่น 40 คน

#### ผลการดำเนินงาน : ปี 2553

การฝึกอบรมเยาวชนอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 จัดฝึกอบรมหลักสูตร “ค่ายเยาวชนวิทยาศาสตร์ทางทะเล” ระหว่างวันที่ 14 - 16 มิถุนายน 2553

✚ นักเรียนเข้าร่วมการฝึกอบรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเล ระหว่างวันที่ 14 - 16 มิถุนายน 2553 จำนวน 42 คน 4 โรงเรียน คือ โรงเรียนหัวไทรบำรุงราษฎร์ โรงเรียนสามบ่อวิทยา โรงเรียนบางแก้วพิทยาคม และโรงเรียนวรนาเรเฉลิม

- ✚ ภาคทฤษฎี:เป็นการบรรยายประกอบการฉายสไลด์ โดยวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ หัวข้อบรรยาย ดังนี้
  - ๑ บทบาทของเยาวชนต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
  - ๑ ความรู้เกี่ยวกับปะการัง
  - ๑ ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
  - ๑ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสัตว์ทะเลหายากและใกล้สูญพันธุ์
  - ๑ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับปะการังและหญ้าทะเล
  - ๑ ความหลากหลายของสัตว์ทะเล



บรรณจากประกอบการฉายสไลด์ (โดยวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ)

- ✚ วัตถุประสงค์ : นำนักเรียนเดินทางไปทัศนศึกษาดูงาน และร่วมทำกิจกรรมต่างๆ ณ อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะเภตรา เกาะลิตี ศึกษาระบบนิเวศ ประกอบกิจกรรมต่างๆ ดังนี้
  - ๑) นิเวศวิทยาและชีววิทยาของปะการัง หญ้าทะเล
  - ๑) ความหลากหลายของสัตว์และพืชในป่าชายเลน
  - ๑) สมุทรศาสตร์และสิ่งแวดล้อมทางทะเล
  - ๑) ศึกษาระบบนิเวศ หาดหิน และหาดทราย



### ผลการดำเนินงาน : ปี 2554

การฝึกอบรมเยาวชนอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ประจำปี พ.ศ. 2554 จัดฝึกอบรม หลักสูตร "ค่ายเยาวชนวิทยาศาสตร์ทางทะเล" ระหว่างวันที่ 30 มิ.ย. - 2 ก.ค. 2554

จัดฝึกอบรมเยาวชนหลักสูตร ค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเล จำนวน 1 รุ่น ในการฝึกอบรมใช้ระยะเวลา 3 วัน 2 คืน โดยภาคปฏิบัติเป็นการนำผู้เข้าฝึกอบรมเดินทางไปทัศนศึกษาแหล่งทรัพยากรในระบบนิเวศต่างๆ ณ เกาะลิตี จังหวัดสตูล พร้อมกับปฏิบัติกิจกรรมปลูกป่าชายเลน กิจกรรมเข้าฐานการเรียนรู้ระบบนิเวศต่างๆ และจัดอภิปรายแสดงความคิดเห็น

นักเรียนเข้าร่วมการฝึกอบรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเล ระหว่างวันที่ 30 มิ.ย. - 2 ก.ค. 2554 จำนวน 43 คน จากนักเรียนจำนวน 5 โรงเรียน ดังนี้

1. โรงเรียนสตรีพัทลุง	จำนวน 8 คน
2. โรงเรียนสามป่อวิทยา	จำนวน 10 คน
3. โรงเรียนระโนดวิทยา	จำนวน 8 คน
4. โรงเรียนสทิงพระวิทยา	จำนวน 8 คน
5. โรงเรียนวรนารีเฉลิม	จำนวน 10 คน

**ภาคทฤษฎี :** เป็นการบรรยายประกอบการฉายสไลด์ โดยวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ โดยมีหัวข้อการบรรยาย ดังนี้

- ๑) บทบาทของเยาวชนต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
- ๑) ความรู้เกี่ยวกับป่าชายเลน
- ๑) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสัตว์ทะเลหายากและใกล้สูญพันธุ์
- ๑) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับปะการังและหญ้าทะเล
- ๑) ความหลากหลายของสัตว์ทะเล

**ภาคปฏิบัติ:** นำนักเรียนเดินทางไปทัศนศึกษาดูงาน และร่วมทำกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

- ๑ ทัศนศึกษาสถานีพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลนที่ 36 ร่วมกิจกรรมปลูกป่าชายเลน
- ๑ ทัศนศึกษาอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะเภตรา เกาะลิคัง ศึกษาระบบนิเวศ ดังนี้
  - ☞ ศึกษาระบบนิเวศ ปะการัง หญ้าทะเล
  - ☞ Present งานกลุ่มที่ได้ศึกษา และกิจกรรมสันตนาการ
  - ☞ พิธีมอบประกาศนียบัตร และอำลาอาลัย



**สรุปผล**

จากการฝึกอบรมเยาวชน หลักสูตร “ค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเล” ระหว่างวันที่ 30 มิ.ย. - 2 ก.ค. 2554 จำนวน 1 รุ่น มีผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งสิ้น 43 คน จาก 5 โรงเรียน การประเมินผลภาคความรู้ในหัวข้อ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับป่าชายเลน ปะการัง หญ้าทะเล และสัตว์ทะเลหายาก จากแบบสอบถามก่อนเข้ารับการอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ในหัวข้อดังกล่าว อยู่ในเกณฑ์พอใช้ เปรียบเทียบกับแบบสอบถามหลังจากได้เข้ารับการฝึกอบรม นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งเป็นอย่างดี และสรุปกิจกรรมของแต่ละกลุ่มอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ได้ผลเป็นที่น่าพอใจ แสดงออกถึงจิตสำนึกในการหวงแหนทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ตรงตามวัตถุประสงค์ของการจัดการฝึกอบรมในครั้งนี้ สำหรับการประเมินผล ด้านการจัดการอบรม ในครั้งนี้ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่มีความพอใจมากที่สุด คิดเฉลี่ยเป็นร้อยละ 90.5 ซึ่งโดยภาพรวม ถือได้ว่าการจัดการอบรมค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเลประสบความสำเร็จเป็นที่น่าพอใจเป็นอย่างดี



## ปรับปรุงฐานข้อมูลสารสนเทศทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

### วัตถุประสงค์

- 1 เพื่อเผยแพร่ข้อมูลทรัพยากรต่างๆ ที่หน่วยงานได้ทำการสำรวจวิจัย
- 2 เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลทรัพยากรทะเลสาบสงขลาของหน่วยงาน
- 3 เพื่อจัดระบบการจัดเก็บข้อมูลให้ง่ายต่อการสืบค้นข้อมูลทรัพยากรต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

### วิธีดำเนินการ :

- 1 รวบรวมข้อมูลทรัพยากรจากกลุ่มงานวิชาการมาจัดทำเป็นฐานข้อมูล
- 2 จัดทำฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยใช้โปรแกรม ArcGIS
- 3 จัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรทะเลสาบสงขลาผ่านทางเว็บไซต์ของหน่วยงาน
- 4 จัดทำสื่อเอกสารเผยแพร่และประชาสัมพันธ์

### ผลการศึกษา :

1. ทำการปรับปรุงฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ “ทรัพยากรทะเลสาบสงขลา” จำนวน 4 หมวด

#### 1.1 หมวดสัตว์ทะเลหายาก

- |                            |                                   |
|----------------------------|-----------------------------------|
| - สัตว์ทะเลเกยตื้น ปี 2549 | - สัตว์ทะเลเกยตื้น ปี 2552        |
| - สัตว์ทะเลเกยตื้น ปี 2550 | - สัตว์ทะเลเกยตื้น ปี 2553        |
| - สัตว์ทะเลเกยตื้น ปี 2551 | - สัตว์ทะเลเกยตื้น ปี 2554        |
| - พื้นที่เลี้ยงเต่ากระอาณ  | - จุดวางทุ่นโลมาทะเลสาบสงขลาตอนบน |

#### 1.2 หมวดแพลงก์ตอน

แพลงก์ตอนปี 2551 /แพลงก์ตอน ปี 2553 /แพลงก์ตอน ปี 2552

#### 1.3 หมวดสัตว์หน้าดิน (1.4) หมวดสัตว์น้ำ

- 2 จัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรทะเลสาบสงขลาผ่านทางเว็บไซต์ของหน่วยงาน จำนวน 6 ฐาน ดังนี้

#### 2.1 ฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งหมู่เกาะกระ

จ.นครศรีธรรมราชปรับปรุงชนิดและจำนวนของทรัพยากร ซึ่งแบ่งตามหมวดทรัพยากร 16 ชนิด ดังนี้

- (1.) ปะการังแข็ง(2.) ฟองน้ำ(3.) ปะการังอ่อนและกัลปังหา (4.) แพลงก์ตอนสัตว์  
(5.) แพลงก์ตอนพืช(6.) ฟีซบก (7.) สัตว์เลี้ยงลูกนม (8.) สัตว์หน้าดิน (9.) นก (10.) ปลา(11.)

สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม(12.) เพรียงหัวหอม

(13.) หอยและทากเปลือก(14.) ในตาเรีย (15.) เอไคโนเดิร์ม

(16.) อื่นๆ

#### 2.2 ฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพและทรัพยากรทางทะเลและลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาปรับปรุง

ชนิดและจำนวนของทรัพยากร ซึ่งแบ่งตามหมวดทรัพยากร 12 ชนิด ดังนี้

(1.) พรรณไม้(2.) ปลา(3.) นก(4.) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (5.) แพลงก์ตอนพืช

(6.) แพลงก์ตอนสัตว์(7.) กุ้ง กั้ง ปู (8.) สัตว์กลุ่มหอย (9.) ครัสเตเชียน

(10.) แมลงน้ำ(11.) ใส้เดือนทะเล(12.) สัตว์เลี้ยงลูกนมและสัตว์สะเทิงน้ำสะเทิงบก

ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง (ศวทล.)

2.3 ฐานข้อมูลทรัพยากรทะเลและชายฝั่งลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา “หญ้าทะเล”  
ปรับปรุงชนิดของหญ้าทะเลในพื้นที่อ่าวไทยตอนล่าง 7 ชนิด คือ

- (1.) หญ้าคาทะเล (5.)หญ้ากุยช่ายเข็ม, หญ้าชะเงาฝอย
- (2.) หญ้าชะเงาเต่า, หญ้าเงาเต่า (6.)หญ้าชะเงาแคะ, หญ้าใบพาย
- (3.) หญ้าใบมะกรูด, หญ้าอำพัน, หญ้าเงา (7.)หญ้าตะกานน้ำเค็ม
- (4.)หญ้ากุยช่ายทะเล, หญ้าเงาใบแคบ

2.4 ฐานข้อมูลทรัพยากรทะเลและชายฝั่งลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา “แพลงก์ตอน”

- ✓ ปรับปรุงชนิดเด่นของแพลงก์ตอนพืช บริเวณทะเลสาบสงขลา ปี 2552
- ✓ ปรับปรุงชนิดเด่นของแพลงก์ตอนพืช บริเวณทะเลสาบสงขลา ปี 2553

2.5 ฐานข้อมูลทรัพยากรทะเลและชายฝั่งลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา “สัตว์น้ำ”

- ✓ ปรับปรุงชนิดสัตว์น้ำที่สำรวจพบบริเวณปากคลองทะเลสาบสงขลาตอนล่าง 2553

2.6 ฐานข้อมูลทรัพยากรทะเลและชายฝั่งลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา “คุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อม”

- ✓ ปรับปรุงข้อมูลคุณภาพน้ำทะเล ชายฝั่งบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง

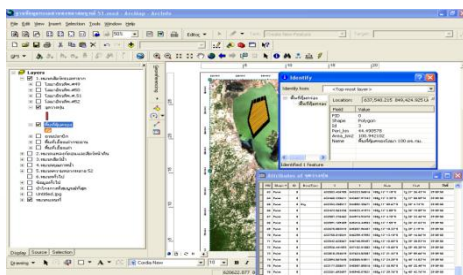
3. จัดทำสื่อเอกสารเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ เช่น แผ่นพับ, หนังสือ, โปสเตอร์ เป็นต้น

ภาพการปฏิบัติงาน



รูปแสดงการนำเสนอฐานข้อมูลและสื่อเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์

รูป แสดงสื่อเอกสารเผยแพร่และประชาสัมพันธ์



รูป แสดงฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ตัวอย่างฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพและทรัพยากรลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ที่ได้รับการปรับปรุงและเผยแพร่ผ่านทางเว็บไซต์ซึ่งได้แบ่งเป็นหมวดทรัพยากรต่าง ๆ และสามารถดาวน์โหลดได้



### นักศึกษาฝึกงาน ณ ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง

วัน/เดือน/ปี	คณะ/สถาบันการศึกษา	วิชาเอก	จำนวน (คน)
26 ต.ค. 52 - 5 ก.พ. 53	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี/ ม.ราชภัฏสงขลา	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	1
15 มี.ค. 53-14 พ.ค. 53	คณะวิทยาศาสตร์/ ม.ทักษิณ	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	1
12 มี.ค. 53-14 พ.ค. 53	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี/ ม.เทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย	วิทยาศาสตร์ทางทะเล	2
5 เม.ย. 53 - 20 พ.ค. 53	วิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร/ ม.วลัยลักษณ์	เทคโนโลยีการจัดการ ทรัพยากรทะเลและชายฝั่ง	1
3 พ.ค. 53 - 4 มิ.ย. 53	วิทยาศาสตร์/ม.จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	วิทยาศาสตร์ทางทะเล	1
5 มี.ค. 53 - 25 เม.ย. 53	ทรัพยากรธรรมชาติ/ม.สงขลานครินทร์	วาริชศาสตร์	2
8 พ.ย. 53 - 15 ก.พ. 53	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี/ ม.ราชภัฏสงขลา	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	2
18 เม.ย. 54 - 18 พ.ค. 54	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง/ ม.เทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย	วิทยาศาสตร์ทางทะเล	3
7 มี.ค. 54 - 7 เม.ย. 54	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง/ ม.เทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย	วิทยาศาสตร์ทางทะเล	3
19 เม.ย. 54 - 27 พ.ค. 54	ทรัพยากรธรรมชาติ/ม.สงขลานครินทร์	วาริชศาสตร์	2
10 ต.ค. 54 - 1 พ.ย. 54	คณะประมง/ม.เกษตรศาสตร์	วิทยาศาสตร์ทางทะเล	1
7 พ.ย. 54 - 17 ก.พ. 55	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการประมง/ ม.ราชภัฏสงขลา	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	2





## ผลงานทางวิชาการ (บทคัดย่อ)

ศูนย์วิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทย  
ตอนล่าง ปีงบประมาณ 2553



ประชาคมสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ในบริเวณที่มีกิจกรรมของมนุษย์ในทะเลสาบสงขลาตอนนอก

รัชณี พุทธิปริชา<sup>๑</sup> และเสาวภา อองสุภานิช<sup>๒</sup>

<sup>๑</sup>ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่างอ. เมือง สงขลา

<sup>๒</sup>ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์อ.หาดใหญ่ สงขลา

การศึกษาประชาคมสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่และปัจจัยสิ่งแวดล้อมในบริเวณที่มีกิจกรรมของมนุษย์ในทะเลสาบสงขลาตอนนอก ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างต่างๆ สามเดือน ตั้งแต่เดือนมีนาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2549 โดยวางแผนเก็บตัวอย่างจำนวน 4 แนว อยู่ในบริเวณที่มีกิจกรรมของมนุษย์มาก 2 แนว ได้แก่ บริเวณท่าเทียบเรือและปากคลองสำโรงและบริเวณที่มีกิจกรรมของมนุษย์น้อย 2 แนว ได้แก่ บริเวณที่อยู่ใกล้กับแนวป่าชายเลน แต่ละแนวกำหนดจุดเก็บตัวอย่าง 5 จุด ที่ระยะห่างจากขอบชายฝั่ง 2, 50, 100, 200 และ 300 ม. ประชาคมสัตว์หน้าดินในบริเวณที่มีกิจกรรมของมนุษย์น้อยพบว่าในบริเวณใกล้กับแนวป่าชายเลน (C1 และ C2) พบสัตว์หน้าดิน 103 ชนิด และ 82 ชนิด ตามลำดับ จำนวนชนิดที่พบในแต่ละระยะของแนว C1 มีค่าอยู่ในช่วง 62 – 72 ชนิด และแนว C2 มีค่าอยู่ในช่วง 49 – 73 ชนิด พวกครัสตาเซียเป็นกลุ่มที่มีค่าสัดส่วนสูงสุดทั้งแนว C1 (55.9 – 78.0 %) และแนว C2 (55.2 – 72.9 %) แม้ว่าจำนวนชนิดน้อยกว่าไส้เดือนทะเลก็ตาม ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่สำคัญที่มีผลต่อการแพร่กระจายและปริมาณสัตว์หน้าดินในบริเวณนี้ ได้แก่ บีโอดีและปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในตะกอนดิน ส่วนประชาคมสัตว์หน้าดินในบริเวณที่มีกิจกรรมของมนุษย์มาก มีลักษณะแตกต่างกันอย่างชัดเจน โดยพบกลุ่มไส้เดือนทะเลเป็นกลุ่มเด่นสัตว์หน้าดินที่พบบริเวณปากคลองสำโรงมีน้อยชนิดที่สุด (69 ชนิด) จำนวนชนิดที่พบแต่ละระยะ (5 – 58 ชนิด) มีแนวโน้มสูงขึ้นตามระยะห่างจากขอบชายฝั่งอย่างชัดเจน โดยสอดคล้องกับปริมาณออกซิเจนละลายน้ำที่มีแนวโน้มสูงขึ้นเมื่อระยะห่างจากขอบชายฝั่งมากขึ้น ( $1.6 \pm 0.3 - 6.1 \pm 0.1$  มก./ล.) ส่วนบีโอดี ( $3.1 \pm 0.1 - 21.0 \pm 0.7$  มก./ล.) และปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในตะกอนดิน ( $2.1 \pm 0.2 - 3.8 \pm 0.1$  %) มีค่าสูงที่ระยะใกล้ขอบชายฝั่ง และมีแนวโน้มลดลงเมื่อระยะห่างจากขอบชายฝั่งมากขึ้น สัตว์หน้าดินที่มีความชุกชุมสูงบริเวณปากคลองสำโรง คือ โอลิโอซิดชนิด *Doliodrilus* sp. พบความชุกชุมสูงตั้งแต่ระยะ 50 ม. ถึง 200 ม. ( $1,031 \pm 1,591 - 23,491 \pm 24,515$  ตัว/ตร.ม.) โดยเฉพาะที่ระยะ 100 ม. พบปริมาณสัดส่วน (96.3 %) สูงกว่ากลุ่มอื่นๆ มาก ส่วนกลุ่มครัสตาเซียพบตั้งแต่ระยะ 100 ม. เป็นต้นไป สัตว์หน้าดินในบริเวณนี้มีความสัมพันธ์น้อยกับปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป ส่วนบริเวณท่าเทียบเรือแม้ว่าพบจำนวนชนิดสัตว์หน้าดินมากที่สุด (152 ชนิด) แต่พบว่าไส้เดือนทะเลเป็นกลุ่มที่มีค่าสัดส่วนสูงสุดในทุกระยะ (48.0 – 84.6 %) ในขณะที่สัดส่วนของกลุ่มครัสตาเซียมีค่าค่อนข้างต่ำ ปรากฏการณ์ที่ค่าสัดส่วนระหว่างไส้เดือนทะเลต่อครัสตาเซียมีค่าสูงนั้น อาจเป็นสัญญาณเตือนให้ระมัดระวังว่าจะเกิดภาวะมลพิษบริเวณนี้ได้ สัตว์หน้าดินที่มีความชุกชุมสูงบริเวณท่าเทียบเรือ คือ *Parheteromastus juvenile* พบความชุกชุมสูงตั้งแต่ระยะ 100 ม. ถึง 200 ม. ( $319 \pm 450 - 421 \pm 486$  ตัว/ตร.ม.) ซึ่งไส้เดือนทะเลชนิดนี้จัดอยู่ในวงศ์ Capitellidae ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่สำคัญที่มีผลต่อการแพร่กระจายและปริมาณสัตว์หน้าดินในบริเวณนี้ ได้แก่ ปริมาณอินทรีย์คาร์บอน เเปอร์เซ็นต์ดินโคลน ความลึก และพีเอชน้ำ

จากการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าสัตว์หน้าดินสามารถใช้เป็นตัวชี้บ่งชี้มลภาวะของทะเลสาบสงขลาตอนนอกได้อย่างดี โดยเฉพาะกลุ่มสัตว์หน้าดินที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณอินทรีย์คาร์บอนสูง ได้แก่ โอลิโอซิด *Doliodrilus* sp. และไส้เดือนทะเล *Parheteromastus juvenile*

คำสำคัญ: สัตว์หน้าดินขนาดใหญ่กิจกรรมของมนุษย์ทะเลสาบสงขลาตอนนอก

## แพลงก์ตอนพืชบริเวณอ่าวขนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช

ปรีชญา เจริญผลรัชนี พุทธปรีชาทวีป แก้วเกลี้ยงและธรรมบุญ แซ่เหลียง  
ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง ๑๕๘ ม. ๘ ต. พะวง อ.เมือง จ. สงขลา ๙๐๑๐๐

## บทคัดย่อ

การศึกษาองค์ประกอบชนิด ปริมาณ และการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืช ระหว่างเดือน ธันวาคม 2551 ถึงเดือน กันยายน 2552 พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 40 สกุล 40 ชนิด ประกอบด้วยปริมาณรวมของแพลงก์ตอนพืช มีค่าเท่ากับ 732,955 เซลล์ต่อลิตร จัดอยู่ใน Class Cyanophyceae 1 สกุล 1 ชนิด (791 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 0.27) Class Chlorophyceae 6 สกุล 6 ชนิด (183 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 0.06) Class Bacillariophyceae 29 สกุล 29 ชนิด (268,762 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 90.60) Class Dinophyceae 3 สกุล 3 ชนิด (26,414 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 8.90) และ Class Dictyochophyceae 1 สกุล 1 ชนิด (498 เซลล์ต่อลิตร คิดเป็นร้อยละ 0.17) จากการศึกษาในครั้งนี้พบแพลงก์ตอนพืช ใน Class Bacillariophyceae (กลุ่มไดอะตอม) มากที่สุดเนื่องจากประกอบด้วยไดอะตอมทะเลเป็นกลุ่มเด่น มีชนิด ปริมาณ และการแพร่กระจายสูงตลอดทั้งปี

คำสำคัญ: องค์ประกอบชนิด ปริมาณ การแพร่กระจาย แพลงก์ตอนพืช อ่าวขนอม

## การปนเปื้อนของปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนรวมในน้ำทะเล บริเวณปากทะเลสาบสงขลา

จिरารัตน์ เรียมเจริญ, จงกล บุญครองชีพ, และวิชาญ ชูสุวรรณ

ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง ๑๕๘ หมู่ ๘ ต.พะวง อ.เมือง จ.สงขลา ๙๐๑๐๐

ศึกษาการปนเปื้อนของปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนรวมในน้ำทะเลบริเวณปากทะเลสาบสงขลา รวมทั้งหมด 18 สถานี ทำการวิเคราะห์ปริมาณของปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนรวมในตัวอย่างน้ำรวม 4 ครั้ง ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2551 เดือนกุมภาพันธ์ พฤษภาคม และสิงหาคม พ.ศ. 2552 ด้วยวิธีฟลูออเรสเซนส์สเปกโตรสโกปีเปรียบเทียบกับสารมาตรฐานไครซีน พบการปนเปื้อนของปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนรวมในน้ำทะเลตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $1.55 \pm 1.27$  ไมโครกรัมต่อลิตรเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 0.10–5.66 ไมโครกรัมต่อลิตร และการปนเปื้อนของสารปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนรวมในฤดูแล้ง (พฤศจิกายน พ.ศ. 2551 และกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $1.69 \pm 1.11$  ไมโครกรัมต่อลิตรเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 0.27 – 5.66 ไมโครกรัมต่อลิตรและฤดูฝน (พฤษภาคมและสิงหาคม พ.ศ. 2552) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $1.41 \pm 1.63$  ไมโครกรัมต่อลิตรเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 0.10 – 4.53 ไมโครกรัมต่อลิตรจากการศึกษาแสดงให้เห็นถึงการปนเปื้อนของปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนรวมในน้ำทะเล ส่วนใหญ่มีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

**คำสำคัญ:** สารปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนรวม, น้ำทะเล, ทะเลสาบสงขลา

#### CONTAMINATION OF TOTAL PETROLEUM HYDROCARBON IN SEAWATER OF SONGKHLA LAKE MOUTH

Chirarat Riumcharoen, Jongkhon Boonrongcheep, Wichan Chusuwan

Marine and Coastal Resources Research Center, Lower Gulf of Thailand,  
158 Moo 8, Pawong, Muang, Songkhla 90100

The contamination of total petroleum hydrocarbon in seawater of songkhla lake mouth from 18 stations in November 2008, February, May, and August 2009. Total petroleum hydrocarbon was determined by fluorescence spectroscopy method by using chrysene as standard. Results showed that total petroleum hydrocarbon in seawater was overall averaged was  $1.55 \pm 1.27$   $\mu\text{g/l}$  and ranged from 0.10 – 5.66  $\mu\text{g/l}$ . The average concentration in dry season (November 2008 and February 2009) and wet season (May and August 2009) was  $1.69 \pm 1.11$   $\mu\text{g/l}$  (0.27 – 5.66  $\mu\text{g/l}$ ) and  $1.41 \pm 1.63$  (0.10 – 4.53  $\mu\text{g/l}$ ), respectively. The results showed that the contamination of total petroleum hydrocarbon in seawater was still higher than the standard level of seawater.

**Key words:** Total petroleum hydrocarbon, seawater, Songkhla Lake

## การสำรวจชนิด และการแพร่กระจายของแมงกะพรุนบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง

ถนอมพงศ์ บัวบรรจง, สุภาพร ongsารา, และธัญญา ไทยกลาง

ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง 158 หมู่ 8 ตำบลพะวง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90100

สำรวจชนิด และการแพร่กระจายของแมงกะพรุนบริเวณอ่าวไทยตอนล่างโดยเก็บตัวอย่างจำนวน 4 สถานี คือ ชายฝั่ง อ.ขนอม อ.ปากพนัง จ.นครศรีธรรมราช อ.ระโนด และ อ. เมือง จ.สงขลา ในช่วงเดือนธันวาคม 2552 ถึงเดือนเมษายน 2553 โดยใช้เครื่องมืออวนลอยกึ่ง 3 ชั้น และใช้สวิงตักแมงกะพรุนที่พบขณะวิ่งเรือตาม Transect line และจับพิภักจุดที่พบตัวอย่างด้วยเครื่อง GPS พบแมงกะพรุนทั้งสิ้น 9 ชนิด 3 Class คือ 1. ClassHydrozoa พบ 1 ชนิด ได้แก่ *Porpita porpita* 2. ClassScyphozoa พบ 6 ชนิด ได้แก่ *Rhopilema hispidum*, *Rhopilema sp1.*, *Rhopilema sp2.*, *Lobonema smithii*, *Chrysaora sp.* และ *Catostylus townsendii* 3. ClassCubozoa พบ 2 ชนิด ได้แก่ *Chiropsoides buitendijki* และ *Morbakka sp.* แมงกะพรุนที่พบบ่อยและพบทุกสถานี ได้แก่ แมงกะพรุนชนิด *Rhopilema hispidum* สำหรับแมงกะพรุนที่พบค่อนข้างบ่อยและเป็นแมงกะพรุนที่มีพิษรุนแรง ได้แก่แมงกะพรุนชนิด *Chiropsoides buitendijki* และ *Morbakka sp.*

คำสำคัญ : การแพร่กระจาย, แมงกะพรุน, อ่าวไทยตอนล่าง



## ผลงานทางวิชาการ (บทคัดย่อ)

ศูนย์วิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทย  
ตอนล่าง ปีงบประมาณ 2554



องค์ประกอบชนิด ปริมาณ และการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืชกับคุณภาพน้ำ  
บริเวณปากคลองที่ไหลลงสู่ทะเลสาบสงขลา

ปรัชญา เจริญผลรัชนี พุทธปรีชา ทวีป แก้วเกลี้ยงและ ชรรมนัญญ์ แซ่เหลียง  
ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง 158 หมู่ 8 ตำบลพะวง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90100

บทคัดย่อ

การศึกษาองค์ประกอบชนิด ปริมาณ และการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืชกับคุณภาพน้ำบริเวณปากคลองที่ไหลลงสู่ทะเลสาบสงขลาจำนวน 15 สถานี ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2552 ถึงเดือน สิงหาคม 2553 พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 70 สกุล 71 ชนิด ประกอบด้วย ดิวิชัน *Chromophyta* จำนวน 38 สกุล 39 ชนิด ดิวิชัน *Chlorophyta* จำนวน 25 สกุล 25 ชนิด และ ดิวิชัน *Cyanophyta* จำนวน 7 สกุล 7 ชนิด ปากคลองสำโรงมีปริมาณรวมเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชสูงสุด (16,021 เซลล์ต่อลิตร) พบแพลงก์ตอนพืช 37 สกุล 37 ชนิด ชนิดเด่นที่พบคือ *Rhizosolenia sp.* ส่วนบริเวณที่มีปริมาณรวมเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชต่ำสุดคือ ปากคลองป่าบอน (196 เซลล์ต่อลิตร) พบแพลงก์ตอนพืช 31 สกุล 31 ชนิด ชนิดเด่นที่พบคือ *Protoperidinium sp.* เดือนที่พบปริมาณเฉลี่ยแพลงก์ตอนพืชสูงสุดคือ เดือนสิงหาคม 2553 (7,006 เซลล์ต่อลิตร) และเดือนที่พบปริมาณเฉลี่ยแพลงก์ตอนพืชต่ำสุดคือ เดือนพฤศจิกายน 2552 (1,083 เซลล์ต่อลิตร) แพลงก์ตอนพืชที่พบแพร่กระจายทุกสถานีและตลอดปี ได้แก่ *Nitzschia sp.*, *Pleurosigma sp.* และ *Protoperidinium sp.* ปัจจัยคุณภาพน้ำที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณแพลงก์ตอนพืช ได้แก่ อุณหภูมิ ความโปร่งแสง ความเค็ม ความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ และไนโตรเจน

**SPECIES COMPOSITION, ABUNDANCE AND DISTRIBUTION OF PHYTOPLANKTON AND WATER QUALITY  
AT THE MOUTH OF THE CANAL THAT FLOWS INTO THE LAKE, SONGKHLA**

Phratya Charoenpol, Ratchanee Puttapreecha, Taweep Kaeokiang and Thammanoon Saeliang  
Southern Marine and Coastal Resources Research Center 158 Moo 8, Pawong, Muang, Songkhla 90100

**ABSTRACT**

The study on species composition, abundance and distribution of phytoplankton and water quality at the mouth of the canal that flows into the lake, Songkhla, amount 15 stations during the period November 2009 to August 2010. There were all phytoplankton 70 genera 71 species which include division *Chromophyta* of 38 genera 39 species, division *Chlorophyta* of 25 genera 25 species and the division *Cyanophyta* of 7 genera 7 species. At the mouth of Klong Samrong part has the total volume average of the phytoplankton maximum (16,021 cells per liter) were found 37 genera 37 species of dominant genera were found, *Rhizosolenia sp.* The areas where the average quantity of phytoplankton is low at the mouth of Klong Pa Born (196 cells per liter) were found phytoplankton 31 genera 31 species of dominant genera were found, *Protoperidinium sp.* The mean of abundance was highest in August 2010 (7,006 cells per liter) and lowest in November 2009 (1,083 cells per liter). Species composition were distribution at the month all stations and for all years, *Nitzschia sp.*, *Pleurosigma sp.* and *Protoperidinium sp.* Water quality which correlated with total amount of phytoplankton, including temperature, transparency, salinity, pH, dissolved oxygen and nitrite.



### ประชาคมสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่บริเวณอ่าวเตล็ด จังหวัดนครศรีธรรมราช

รัชณี พุทธิปริชาภัทจรินทร์ สงไข ทวีป แก้วเกลี้ยง เขาวดี ช่อมณี วิระศักดิ์ กิมเส้ง  
ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง ๑๕๘ ม. ๘ ต. พะวง อ.เมือง จ. สงขลา ๙๐๑๐๐

#### บทคัดย่อ

การศึกษาประชาคมสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่และปัจจัยสิ่งแวดล้อมบริเวณอ่าวเตล็ด ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่าง 4 ครั้ง ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2550 ถึง เดือนกันยายน 2551 จำนวน 12 สถานี พบสัตว์หน้าดินจำนวน 7 ไฟลัม 249 ชนิด มีความชุกชุมรวมอยู่ในช่วง 221– 1,438 ตัว/ตร.ม. ใส้เดือนทะเลเป็นกลุ่มที่มีความหลากหลายมากที่สุด (156 ชนิด) รองลงมาคือ ครัสตาเซีย (69 ชนิด) มอลลัส (19 ชนิด) ส่วนกลุ่มอื่นๆ พบเพียง 1-3 ชนิด ครัสตาเซียเป็นกลุ่มที่มีความชุกชุมเฉลี่ยมากที่สุด (อยู่ในช่วง 19 –929 ตัว/ตร.ม.) รองลงมาคือ ใส้เดือนทะเล (อยู่ในช่วง 198 –454 ตัว/ตร.ม.) สัตว์หน้าดินชนิดเด่นได้แก่ ทาไนดาเซียชนิด *Kalliapseudes tomiokaensis* (0 – 363 ตัว/ตร.ม.) ชนิด *Typhlapseudes* sp. (0 – 352 ตัว/ตร.ม.) และใส้เดือนทะเลชนิด *Lumbrinersis* sp.1 (0 – 71 ตัว/ตร.ม.) สถานี 10 พบความหลากหลาย (87 ชนิด) และความชุกชุมสัตว์หน้าดินมากที่สุด (234 –4,658 ตัว/ตร.ม.) ในขณะที่สถานี 8 พบความหลากหลาย (36 ชนิด) และความชุกชุมสัตว์หน้าดินน้อยที่สุด (125 –283ตัว/ตร.ม.) ฤดูร้อน (เดือนพฤษภาคม 2551)พบความหลากหลาย (152 ชนิด) และความชุกชุมมากที่สุด (150 – 4,658 ตัว/ตร.ม.) ในขณะที่ฤดูฝนตกหนัก (เดือนพฤศจิกายน 2550)พบความหลากหลาย (105 ชนิด) และความชุกชุมน้อยที่สุด (150 – 1,342 ตัว/ตร.ม.) จากการวิเคราะห์ความคล้ายคลึงพบว่า สัตว์หน้าดินมีความคล้ายคลึงกันระหว่างเดือน (57%) มากกว่าระหว่างสถานี (38%) ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่สำคัญที่มีผลต่อการแพร่กระจายและความชุกชุมของสัตว์หน้าดินได้แก่ องค์ประกอบของเนื้อดินและปริมาณอินทรีย์วัตถุในตะกอนดิน

#### Macrobenthic Fauna Communities at Ao Taled, Nakhon Sri Thammarat Province

Ratchanee Puttapreecha Phatcharin Songkai Taweep Kaeokliang Chaovadee Chomanee Veerasak Kimsang  
Southern Marine and Coastal Resources Research Center 158 Moo 8, Pawong, Muang, Songkhla 90100

#### ABSTRACT

The macrobenthic fauna and its environmental factors at Ao Taled, Nakhon Sri Thammarat Province were investigated four times from November 2007 to September 2008 amount 12 stations. There were 249 species belonging to 7 phyla. The total abundance ranged from 221 – 1,438 ind/m<sup>2</sup>. The highest diversity of macrobenthic fauna were polychaetes (156 species) followed by crustacean (69 species), mollusc (19 species) and the other groups were found 1 – 3 species. Crustacean were the most abundance (19 – 929 ind/m<sup>2</sup>) followed by polychaetes (198 –454 ind/m<sup>2</sup>). The dominant species were tanaidacea *Kalliapseudes tomiokaensis* (0 – 363 ind/m<sup>2</sup>), *Typhlapseudes* sp. (0 –352 ind/m<sup>2</sup>) and polychaetes *Lumbrinersis* sp. (0 – 71 ind/m<sup>2</sup>). The highest species richness (87 species) and the most abundance (234 –4,658 ind/m<sup>2</sup>) were found in the station 10 while the station 8 was the lowest species richness (36 species) and density (125–283 ind/m<sup>2</sup>). The species richness (152 species) and densities (150 – 4,658 ind/m<sup>2</sup>) were highest in dry season (May 2008) while the lowest species richness (105 species) and density (150 – 1,342 ind/m<sup>2</sup>) were found in heavy rainy season (November 2007). The Cluster analysis among seasons (57%) showed higher similarity than among stations (38%). Soil texture and organic matter were environmental factors governing the distribution and abundance of macrobenthic fauna in this area.

## ปริมาณโลหะหนักในสัตว์น้ำและตะกอนดินบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง

## จรรยาตน์ เรียมเจริญ

ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง ๑๕๘ หมู่ ๘ ต.พะวง อ.เมือง จ.สงขลา

การสำรวจปริมาณโลหะหนักในสัตว์น้ำและตะกอนดินบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่าง สัตว์น้ำและตะกอนดินโดยแบ่งเป็น 7 สถานี ในเดือน ธันวาคม 2552, มีนาคม, มิถุนายน และกันยายน 2553 โลหะหนักที่ ทำการวิเคราะห์ในสัตว์น้ำ ได้แก่ เหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี และอาร์ซีนิก โดยทำการวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนัก เฉพาะในส่วนเนื้อที่นิยมใช้บริโภคของปลาบางชนิดเท่านั้น พบว่าปริมาณเฉลี่ยของเหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี และ อาร์ซีนิก ในตัวอย่างปลาที่ทำการศึกษาคั้งนี้มีค่าเท่ากับ  $7.46 \pm 2.72$ ,  $0.83 \pm 0.49$ ,  $0.92 \pm 0.56$ ,  $8.11 \pm 1.63$  และ  $4.37 \pm 1.81 \text{ mg/kg wet wt}$  ตามลำดับ สำหรับปริมาณโลหะหนักในตะกอนดินที่ทำการวิเคราะห์ ได้แก่ เหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี นิกเกิล ตะกั่ว โครเมียม และอาร์ซีนิก พบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $20,667 \pm 2,224$ ,  $341.4 \pm 103.8$ ,  $10.3 \pm 5.9$ ,  $31.84 \pm 5.97$ ,  $12.09 \pm 2.24$ ,  $16.8 \pm 3.2$ ,  $27.2 \pm 4.7$  and  $10.3 \pm 9.3$  มิลลิกรัม/กิโลกรัม ตามลำดับ

Survey on the heavy metal in some fishes and sediment from the lower gulf of Thailand. The study area was divided into 7 station in December 2009, March, June and September 2010. Heavy metal in some fishes were determined : Fe Mn Cu Zn and As. The only edible portion of marine fishes were analysed for heavy metal accumulations. It was found that the average concentrations of Fe Mn Cu Zn and As in marine fishes were  $7.46 \pm 2.72$ ,  $0.83 \pm 0.49$ ,  $0.92 \pm 0.56$ ,  $8.11 \pm 1.63$  and  $4.37 \pm 1.81 \text{ mg/kg wet wt}$  respectively. In sediment were determined : Fe Mn Cu Zn Ni Pb Cr and As. The average concentrations of  $20,667 \pm 2,224$ ,  $341.4 \pm 103.8$ ,  $10.3 \pm 5.9$ ,  $31.84 \pm 5.97$ ,  $12.09 \pm 2.24$ ,  $16.8 \pm 3.2$ ,  $27.2 \pm 4.7$  and  $10.3 \pm 9.3 \text{ mg/kg}$  respectively.

ชนิดและการแพร่กระจายของแมงกะพรุนบริเวณชายฝั่งจังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดสงขลา และจังหวัดปัตตานี

สุภาพร อองสารา ธานอมพงศ์ บัวบรรจง และธัญญา ไทยกลาง

ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง 158 ม.8 ต.พะวง อ.เมือง จ.สงขลา 90100

#### บทคัดย่อ

สำรวจชนิด และการแพร่กระจายของแมงกะพรุนโดยเก็บตัวอย่างจำนวน 7 สถานี ในบริเวณชายฝั่งจังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดสงขลา และจังหวัดปัตตานี ในช่วงเดือนธันวาคม 2552 ถึงเดือนสิงหาคม 2553 โดยใช้เครื่องมืออวนลอย กุ้ง 3 ชั้น และใช้สวิงตักแมงกะพรุนพบแมงกะพรุน 11 ชนิด 3 Class คือ 1.ClassHydrozoa พบ 1 ชนิด ได้แก่ *Porpita porpita*. 2.ClassCubozoa 2 ชนิด ได้แก่ *Morbakka cf. fenneri* และ *Chiropsoides buitendijki* 3.ClassScyphozoa 8 ชนิด ได้แก่ *Rhopilema hispidum*, *Rhopilema sp.*, *Lobonema smithii*, *Phyllorhiza punctata*, *Chrysaora sp.*, *Acromitus flagellatus*, *Catostylus townsendii* และ *Catostylus sp.* แมงกะพรุนที่พบบ่อยและพบได้เกือบทุกสถานี ได้แก่ แมงกะพรุนหนัง *Rhopilema hispidum* และแมงกะพรุนไฟ *Chrysaora sp.* สำหรับแมงกะพรุนที่มีพิษรุนแรงและเป็นอันตรายต่อมนุษย์ได้แก่ แมงกะพรุนไฟ *Chrysaora sp.*, แมงกะพรุนกล่อง *Morbakka cf. fenneri* และแมงกะพรุนกล่อง *Chiropsoides buitendijki* โดยพบแมงกะพรุนกล่องทั้ง 2 ชนิดดังกล่าวบริเวณสถานีเกาะท่าไร่จ.นครศรีธรรมราช ในเดือนธันวาคม 2552 เดือนกุมภาพันธ์ และเดือนกรกฎาคม 2553

#### DIVERSITY AND DISTRIBUTION OF JELLYFISH ALONG THE COAST OF NAKORNSRITHAMMARAT PROVINCE, SONGKHLA PROVINCE AND PATTANI PROVINCE

Supaporn Aongsara, Thanompong Buabanjong and Thananya Thaiklang

Southern Marine And Coastal Resources Research Center

158 Moo 8, Pawong, Muang, Songkhla 90100, Thailand

#### ABSTRACT

Surveys on diversity and distribution of Jellyfish were conducted in 7 station along the coast in Nakorn srithammarat Province, Songkhla Province and Pattani Province from December 2009 to August 2010. All of the samples were collected by trammel net and dip net. Total jellyfishes were found 11 species from 3 classes, 1). ClassHydrozoa 1 species (Blue button jelly *Porpita porpita*), 2). ClassCubozoa 2 species, (Box jellyfish *Morbakka cf. fenneri* and *Chiropsoides buitendijki*), 3. Class Scyphozoa 8 species (Sand jellyfish *Rhopilema hispidum*, *Rhopilema sp.*, White jellyfish *Lobonema smithii*, Australian spotted jellyfish *Phyllorhiza punctata*, Sea nettle *Chrysaora sp.*, Jellyfish *Acromitus flagellatus*, Bubbler jelly *Catostylus townsendii* and Jellyfish *Catostylus sp.*). Sand jellyfish *Rhopilema hispidum* and Sea nettle *Chrysaora sp.* always occurred in almost of the station. Severe jellyfish and poisonous jellyfish were Sea nettle *Chrysaora sp.*, Box jellyfish *Morbakka cf. fenneri* and *Chiropsoides buitendijki*. All of them were found at Koh Tarai, Nakorn Srithammarat Province in December 2009, February and July 2010.



ศูนย์วิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง  
158 หมู่ที่ 8 ตำบลพะวง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90100

Marine and Coastal Resources Research and Development Center Songkhla of Thailand  
158 Moo 8 Pawong Mueng Songkhla 90100