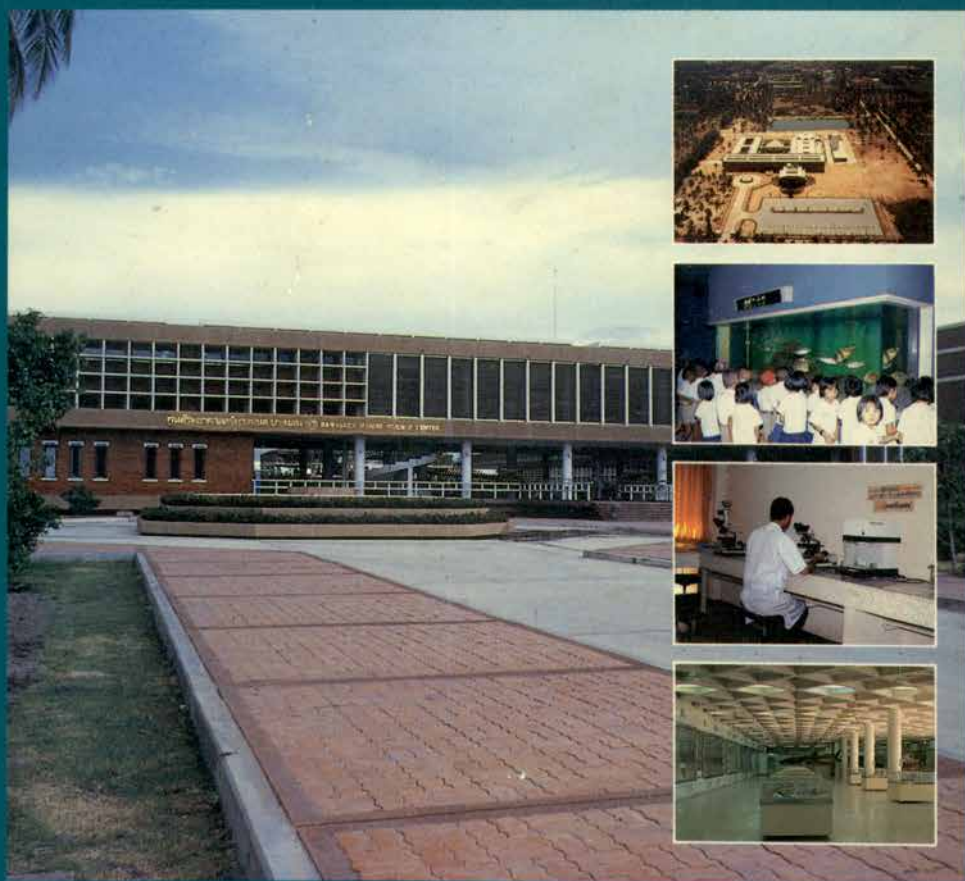


สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล



สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล

มหาวิทยาลัยบูรพา

สวัสดีปีใหม่ ๑๕๓๕
แล้ว

ท่านอาจารย์จรูญ - อาจารย์สีเกษณี
สมาคมฯ
ที่นครท-รทจ๋๕

ศรี-๕๓๕

๑ ๕.๑. ๓๕.



สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล

โดย

ทวี หอมขง

สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล

มหาวิทยาลัยบูรพา

ISBN 974-596-644-4



พระราชดำรัส
ในโอกาสเสด็จพระราชดำเนิน
ไปทรงเปิดอาคารศูนย์วิทยาศาสตร์ทางทะเล
ณ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน
วันอังคารที่ 24 กรกฎาคม 2527

.....

ศูนย์วิทยาศาสตร์ทางทะเลนี้ตั้งขึ้นโดยมีจุดประสงค์สำคัญที่จะให้เป็นศูนย์กลางเพื่อการศึกษาวิจัยและเผยแพร่วิทยาการด้านวิทยาศาสตร์ทางทะเล สำหรับภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ผู้มีส่วนเป็นเจ้าของและมีส่วนร่วมดำเนินงานของศูนย์ทุกฝ่าย ควรจะถนอมรักษาไว้ด้วยความภาคภูมิใจ และควรจะได้ร่วมมือกันปฏิบัติบริหารงานโดยสมานฉันท์ให้บรรลุผลเลิศตามวัตถุประสงค์ทุก ๆ ประการ

พระที่นั่งบรมพิมาน
วันที่ 17 กรกฎาคม พุทธศักราช 2527

คำนำ

หนังสือ “สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล” เล่มนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อแนะนำท่านผู้อ่านให้รู้จักสถานที่แห่งนี้ ในด้านประวัติความเป็นมาและบทบาทในด้านวิทยาศาสตร์และด้านการศึกษาที่มีต่อสังคม นอกจากนี้ยังต้องการให้ท่านผู้อ่านได้รับความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ทางทะเลอีกด้วย สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเลแห่งนี้มีประวัติความเป็นมาที่น่าสนใจ เพราะเริ่มต้นจากจุดเล็ก ๆ แล้วขยายตัวเป็นลำดับ จนเป็นที่รู้จักไปทั่วโลก

สถาบันแห่งนี้ได้ดำเนินงานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งได้มีการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ทางทะเล ในทุกสาขาวิชา เช่น สาขาเคมี ชีวเคมี สรีรวิทยา จุลชีววิทยา โรควิทยา นิเวศวิทยา อนุกรมวิธาน แพลงตอนพืช แพลงตอนสัตว์ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและสมุทรศาสตร์ เป็นต้น นอกจากงานวิจัยของนักวิทยาศาสตร์แล้ว สถาบันยังให้ความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับงานวิจัย ของนิสิต นักศึกษา นักเรียน ประชาชน และเยาวชนทั่วไป เกี่ยวกับการสร้างพิพิธภัณฑ์สัตว์ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การฝึกงานวิจัยในห้องปฏิบัติการและกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับทะเล

หนังสือเล่มนี้จะช่วยให้ท่าน ได้ทราบถึงบทบาทด้านการศึกษาของสถาบัน ในรูปของ “การศึกษานอกระบบ” ผู้มาเยี่ยมชม จะได้รับความรู้เกี่ยวกับทะเลอย่างกว้างขวางในพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ทางทะเล มีนิทรรศการเกี่ยวกับชีวิตพืชและสัตว์ทะเล ตั้งแต่ขั้นต่ำ คือเริ่มจากแพลงตอนพืชและสัตว์ ฟองน้ำ ปะการัง กัลปังหา หอย กุ้ง ปู ปลา เป็นลำดับ จนถึงสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม คือ พะยูน นอกจากนี้ยังมีนิทรรศการเกี่ยวกับนกทะเล เครื่องมือทำการประมง วัตถุโบราณใต้น้ำ ทรัพยากรใต้ทะเล อันได้แก่สินแร่ ก๊าซธรรมชาติ น้ำมันปิโตรเลียม ผลิตภัณฑ์จากทะเลที่นำมาใช้เป็นอาหาร เครื่องใช้ เครื่องประดับ ยารักษาโรค และพิพิธภัณฑ์เปลือกหอย

ในสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม ผู้เข้าชมจะมีความรู้สึกเหมือนเดินเข้าไปในท้องทะเล จะได้รับความรู้เกี่ยวกับชีวิตของสัตว์น้ำเค็มนานาชนิด เป็นกลุ่ม ๆ เริ่มแต่สัตว์ที่อาศัยอยู่ตามชายฝั่ง สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง สัตว์ที่อยู่อย่างพึ่งพาอาศัยกัน ปลาเศรษฐกิจ ปลารูปร่างแปลก ๆ ปลาผีเสื้อ ไปจนถึงปลาที่อาศัยอยู่ในเขตน้ำลึก

ในนามของสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล ผู้เขียนขอถือโอกาสนี้ขอบขอบคุณ
คณะผู้ร่วมงาน ซึ่งได้แก่อาจารย์พิชัย สนแจ้ง อาจารย์สิทธิพันธ์ ศิริรัตน์ชัย รอง-
ศาสตราจารย์ ดร.ประเทิน มหาพันธ์ และนางสาวตันทะนง อวิคุณประเสริฐ ที่ได้ช่วย
รวบรวมข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้องและแก้ไข ผู้เขียนใคร่ขอขอบคุณ นายดรัส รัตนทัศน์
นายรณรงค์ โอพาระชิน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุรินทร์ มัจฉาชีพ นายมานิชย์ ไชยสวัสดิ์
และนายอดิสรณ์ มนต์วิเศษ ที่ได้ช่วยกรุณาถ่ายภาพให้แก่หนังสือเล่มนี้

ขอขอบคุณ นายยุทธนา ตริตระการ นายวิรัช นุ่มนนท์ นายสาธิต โกวิทวิท
นายรังสรรค์ สุวรรณรักษ์ และนายเฉลิมชัย ลับกิม ที่กรุณาเอื้อเพื่อจัดทำต้นฉบับ
สุดท้ายนี้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ ดร.บุญถิ่น อัตถากร ศาสตราจารย์ ดร.สาโรช
บวรศรี ศาสตราจารย์ ประยูร จินดาประดิษฐ์ อธิการบดี ผู้อำนวยการใหญ่ ธนาคาร
ทหารไทย จำกัด และท่านประธานกรรมการ มูลนิธิ สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล
ในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ได้ให้การ
สนับสนุน และให้กำลังใจในการสร้างงานนี้มาโดยตลอด

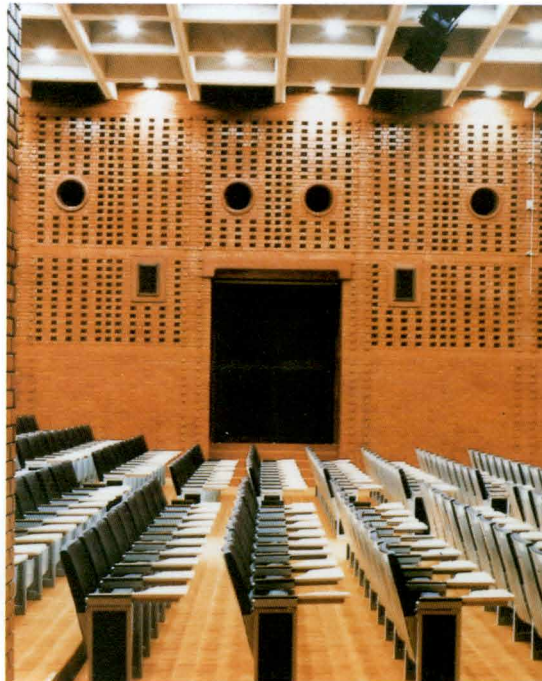
(ดร.ทวี หอมขง)

ผู้อำนวยการสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	5
สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล	10-15
การดำเนินงานของสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล	16-21
สถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม	22-49
สัตว์ที่อาศัยอยู่ในเขตน้ำขึ้นน้ำลง	22
สัตว์ในบริเวณแนวปะการัง	24
สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังน้ำเค็ม	25
การอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิต	38
ปลาเศรษฐกิจ	39
ปลารูปร่างแปลก และปลามีพิษ	43
ปลาที่เลี้ยงในตู้ปลาขนาดใหญ่	47
พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ทางทะเล	50-112
แพลงตอน	58
ลูกโซ่อาหารในทะเล	59
ฟองน้ำ	60
แมงกะพรุนและดอกไม้ทะเล	61
ปะการัง	62
ปู	63
กุ้ง	65
หอย	66
เอคโคไนด์เรียม	70
ปลาทะเล กระเบน ฉลาม โรนินโรนัน และฉนาก	71
ปลาฉิวน้ำ	80
ปลาหน้าดิน	81

ปลาในแนวปะการัง	82
ปลาทะเลลึก	84
โลมา	85
พะยูน วัวทะเล หรือ เจี๊ยก	86
เต่าทะเล	88
นกกทะเล	90
เครื่องมือประมง	91
เครื่องมือสำรวจทางทะเล	97
ทรัพยากรใต้ทะเล	98
การทำเหมืองแร่ในทะเล	101
โบราณคดีใต้น้ำ	102
ผลิตภัณฑ์จากทะเล	105
สาหร่ายทะเล	109
พิพิธภัณฑเปลือกหอย	110
ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ทางทะเล	113-120



สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล

มหาวิทยาลัยบูรพา



ได้รับการพัฒนาขึ้นมาจาก “พิพิธภัณฑสัตว์และสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม” ซึ่งก่อตั้งเมื่อเดือนกันยายน 2512 โดยคณะอาจารย์ในภาควิชาชีววิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน (วิทยาลัยวิชาการศึกษา บางแสนเดิม) เพียง 2-3 คน และคณะนิสิตอีกจำนวนหนึ่ง โดย ดร.บุญถิ่น อัตถากร อดีตอธิบดีกรมการฝึกหัดครู และอดีตปลัดกระทรวงศึกษาธิการ เป็นผู้สนับสนุนการดำเนินการโครงการดังกล่าว

พิพิธภัณฑสัตว์และสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม เปิดให้ประชาชนเข้าชมอย่างไม่เป็นทางการ ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2512 และในวันที่ 26 ตุลาคม 2519 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน ได้กราบทูลเชิญสมเด็จพระเจ้าลูกเธอเจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ ทรงประกอบพิธีเปิดพิพิธภัณฑสัตว์และสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม

พิพิธภัณฑสัตว์และสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็มแห่งนี้ เป็นที่สนใจของนักเรียน นิสิต นักศึกษา ตลอดจนประชาชนทั่วไปเป็นอันมาก ปรากฏว่านับแต่เปิดจนถึงปี 2524 มีผู้เข้าชมเป็นจำนวนประมาณ 6 ล้านคนเศษ

พิพิธภัณฑสัตว์และสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม ได้รับการพัฒนาขึ้นเป็นลำดับ จนไม่สามารถขยายออกไปได้อีก ทั้งนี้เนื่องจากตัวอาคารมีขนาดจำกัด และไม่ได้ ออกแบบไว้สำหรับการนี้โดยตรง เพื่อเป็นการขยายกิจการของพิพิธภัณฑสัตว์และ สถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็มให้กว้างขวางยิ่งขึ้นกว่าเดิม ทางมหาวิทยาลัยโดยการนำของ ดร.ทวี หอมชง และคณะ ได้จัดทำโครงการขอความช่วยเหลือจากรัฐบาลญี่ปุ่น เมื่อ เดือนกรกฎาคม 2523 รัฐบาลญี่ปุ่นได้ให้ความช่วยเหลือแบบให้เปล่า ในการจัดตั้งศูนย์ วิทยาศาสตร์ทางทะเลเป็นมูลค่า 230 ล้านบาท โดยเริ่มก่อสร้างในวันที่ 1 ธันวาคม 2524 ณ บริเวณด้านหน้าของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตบางแสน ในเนื้อ ที่ประมาณ 30 ไร่ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงพระกรุณา โปรดเกล้าโปรดกระหม่อม เสด็จมาทรงวางศิลาฤกษ์ เมื่อวันที่ 23 มีนาคม 2525 การ ก่อสร้างแล้วเสร็จและมีพิธีมอบให้แก่มหาวิทยาลัย เมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2526

จากนั้นศูนย์วิทยาศาสตร์ทางทะเลได้จัดทำโครงการเพื่อยกฐานะเป็นสถาบัน และได้รับอนุมัติให้เป็นสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล เมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม 2528



สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเลแห่งนี้ จัดตั้งขึ้นโดยมีจุดประสงค์ให้เป็นศูนย์กลางของวิทยาการด้านวิทยาศาสตร์ทางทะเล โดยหวังว่าสถาบันแห่งนี้จะมีความเป็นเลิศทางด้านวิทยาศาสตร์ทางทะเล ไม่เฉพาะแต่ประเทศไทยเท่านั้น หากรวมไปถึงภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้อีกด้วย สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเลนอกจากจะทำหน้าที่ให้บริการทางด้านการศึกษา ทั้งในระบบ และนอกระบบแก่นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไปแล้ว ยังเป็นศูนย์กลางสำหรับความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถาบันวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการค้นคว้าวิจัย ทางด้านวิทยาศาสตร์ทางทะเล ทั้งในประเทศและต่างประเทศ สถาบันแห่งนี้จะยังประโยชน์อย่างกว้างขวางแก่ภาคตะวันออกเฉียง และประเทศไทยโดยส่วนรวมอีกด้วย



สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล

สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล ประกอบด้วยส่วนใหญ่ ๆ 3 ส่วนคือ

1. พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ทางทะเล
2. สถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม
3. ห้องปฏิบัติการวิจัยวิทยาศาสตร์ทางทะเล



1. พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ทางทะเล

ส่วนที่เป็นพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ทางทะเลอยู่บนชั้นที่ 2 ของตัวอาคาร เป็นที่รวบรวมตัวอย่างสัตว์และพืชน้ำเค็ม ตั้งแต่ขนาดเล็กไปจนถึงขนาดใหญ่ รวมทั้งการจัดนิทรรศการอื่น ๆ เช่น วงจรชีวิตของสัตว์ อุปกรณ์และเครื่องมือการประมง เครื่องมือในการสำรวจใต้ทะเล ทรัพยากรในทะเล โบราณคดีใต้น้ำ และผลิตภัณฑ์ที่ได้จากทะเล เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีห้องพิพิธภัณฑ์เปลือกหอยซึ่งจัดแสดงเปลือกหอยนานาพันธุ์ ทั้งที่พบในน่านน้ำไทยและต่างประเทศเกือบทั่วโลก

2. สถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม

ในส่วนของสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็มประกอบไปด้วยตู้เลี้ยงสัตว์ขนาดต่าง ๆ รวม 44 ตู้ ขนาดความจุตั้งแต่ขนาดเล็กที่สุด คือ 1/2 ตัน (500 ลิตร) และใหญ่ที่สุดมี

ความจุ 200 ตัน (200,000 ลิตร) ตู้ปลาดังกล่าวจัดแสดงในลักษณะต่าง ๆ เช่น สัตว์ในเขตน้ำขึ้น-น้ำลง สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ปลาประเภทสวยงาม ปลาอันตราย ปลารูปร่างแปลก และปลาจากต่างประเทศ เป็นต้น นอกจากนี้บริเวณภายในยังแสดงนิทรรศการที่น่าสนใจเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ เช่น สิ่งมีชีวิตในแนวปะการัง สัตว์ทะเลที่อาศัยอยู่ร่วมกันแบบซิมไบโอซิส (symbiosis) เป็นต้น

3. ห้องปฏิบัติการวิจัยวิทยาศาสตร์ทางทะเล

ในส่วนของงานวิจัยวิทยาศาสตร์ทางทะเล ประกอบไปด้วยห้องปฏิบัติการรวม 16 ห้อง ดังต่อไปนี้

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1. ห้องปฏิบัติการสมุทรศาสตร์ | (Oceanography laboratory) |
| 2. ห้องปฏิบัติการเคมี | (Chemistry laboratory) |
| 3. ห้องปฏิบัติการชีวเคมี | (Biochemistry laboratory) |
| 4. ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา | (Physiology laboratory) |
| 5. ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา | (Microbiology laboratory) |
| 6. ห้องปฏิบัติการอนุกรมวิธาน 1 | (Taxonomy laboratory I) |
| 7. ห้องปฏิบัติการอนุกรมวิธาน 2 | (Taxonomy laboratory II) |
| 8. ห้องกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน | (Electron microscope room) |
| 9. ห้องปฏิบัติการโรควิทยา | (Pathology laboratory) |
| 10. ห้องปฏิบัติการนิเวศน์วิทยา 1 | (Ecology laboratory I) |
| 11. ห้องปฏิบัติการนิเวศน์วิทยา 2 | (Ecology laboratory II) |
| 12. ห้องปฏิบัติการแพลงตอนพืช | (Phytoplankton laboratory) |
| 13. ห้องปฏิบัติการแพลงตอนสัตว์ | (Zooplankton laboratory) |
| 14. ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 1 | (Aquaculture laboratory I) |
| 15. ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 2 | (Aquaculture laboratory II) |
| 16. ห้องเครื่องมือวิทยาศาสตร์ | (Instrument room) |

นอกจาก 3 ส่วน ที่กล่าวมาแล้ว ยังมีส่วนประกอบอื่น ๆ อีก คือ

1. บ่อเลี้ยงนอกตัวอาคาร (Semi-out door pool) 1 บ่อ จุน้ำได้ 164 ตัน ซึ่งบ่อนี้เตรียมการไว้สำหรับเลี้ยงโลมา

2. หอประชุม (Auditorium) เป็นหอประชุมที่ทันสมัยขนาด 200 ที่นั่ง ภายในห้องประชุมมีโสตทัศนอุปกรณ์ครบครัน เพื่อใช้เป็นสถานที่สำหรับให้คำบรรยายเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ทางทะเล

3. อาคารบริการ (Service building) เป็นอาคารซึ่งประกอบด้วยห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ถังเก็บน้ำ ทั้งน้ำจืดและน้ำเค็มขนาดใหญ่ ตลอดจนห้องเครื่องยนต์ต่าง ๆ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานและดำเนินงานของสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล



การดำเนินงานของสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล

ปัจจุบันการดำเนินงานของสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเลอยู่ในระยะเริ่มต้น งานหลักที่ทำอยู่ในขณะนี้ก็คือ การหาตัวอย่างมาสต๊าฟฟ์และคงด้วยวิธีการต่าง ๆ และการจัดตกแต่งส่วนที่เป็นพิพิธภัณฑ์ การหาตัวอย่างสัตว์มาเลี้ยงในสถานเลี้ยง สัตว์น้ำเค็ม ตลอดจนการดูแล ตรวจสอบสุขภาพและรักษาโรคที่เกิดขึ้นกับและสัตว์ทะเลที่นำ มาเลี้ยง สำหรับงานในห้องปฏิบัติการวิจัยที่ต้องทำเป็นประจำก็คือการตรวจคุณภาพ ทางเคมีของน้ำทะเลในสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม นอกจากนี้ที่กล่าวมาแล้วข้างต้นทางสถาบันฯ ยังทำการเพาะเลี้ยงแพลงตอนพืชและแพลงตอนสัตว์ เพื่อใช้เป็นอาหารสำหรับสัตว์ ที่เลี้ยงในสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม และยังมีการศึกษาเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงสัตว์ทะเล วย่ออื่นอีกด้วย

สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเลพยายามเร่งทำงานเพื่อให้ทุกส่วนของสถาบันฯ อยู่ในสภาพที่พร้อมที่จะดำเนินได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ แต่เนื่องจากบุคลากรและงบประมาณของสถาบันฯ มีจำกัด จึงทำให้การดำเนินงานอาจล่าช้าไปบ้าง

ลักษณะงานของสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. งานวิจัย

งานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ทางทะเล แบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ ดังต่อไปนี้

1.1 งานวิจัยที่กำลังดำเนินการ

1. การศึกษาประชากรสัตว์น้ำในปะการังเทียม
2. การศึกษาอนุกรมวิธานของปูน้ำเค็ม กุ้งกระดาน และกุ้งมังกร บริเวณ ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย
3. การสำรวจโรคและพาราสิตในปลาเศรษฐกิจบริเวณชายฝั่งทะเล ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย
4. การศึกษาการเลี้ยงปลาหมึกน้ำ (*Hippocampus kuda*) ในห้องปฏิบัติการ และในธรรมชาติ
5. การทดลองเลี้ยงและฝึกสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมที่อาศัยในทะเล
6. การศึกษาการเลี้ยงหอยสองฝาวัยอ่อนในห้องปฏิบัติการ
7. การศึกษาการเลี้ยงหอยเป่าฮื้อ
8. การศึกษาเกี่ยวกับชีววิทยาของสัตว์บางชนิด
9. การศึกษาการเลี้ยงสาหร่ายทะเลสีแดงขนาดใหญ่บางชนิด บริเวณ

ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก

10. การศึกษาการเพาะเลี้ยงปลาเศรษฐกิจบางชนิดบริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก
11. การเปลี่ยนแปลงประชากรแพลงตอนพืช และแพลงตอนสัตว์ บริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก
12. การศึกษาอนุกรมวิธานของปลาเศรษฐกิจในเขตพัฒนาเศรษฐกิจฝั่งทะเลภาคตะวันออก
13. การศึกษาโรคและพยาธิของปลาทะเลและคุณภาพน้ำในบ่อเพาะเลี้ยงบริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก
14. การศึกษาโรคและพยาธิของลูกกุ้งทะเลในบ่อเพาะฟัก และอนุบาลบริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก

2.2 งานวิจัยในอนาคต

1. โครงการวิจัยเกี่ยวกับอนุกรมวิธานของสิ่งมีชีวิต บริเวณอ่าวไทยตอนบนและชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก
2. การศึกษาด้านสมุทรศาสตร์ที่มีความสัมพันธ์กับการประมง บริเวณอ่าวไทยตอนบนและชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก
3. โครงการวิจัยเกี่ยวกับมลพิษในอ่าวไทยตอนบน และชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก
4. การศึกษาการผสมพันธุ์สัตว์ทะเลบางชนิดในสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม
5. การศึกษาอุปนิสัยของสัตว์ทะเลบางชนิดในสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม
6. การเพาะเลี้ยงสัตว์ทะเลบางชนิดในห้องปฏิบัติการ
7. การศึกษาการแพร่กระจายของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดเล็กบริเวณหน้าดินในอ่าวไทยตอนบนและชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก
8. การศึกษาสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเพิ่มประชากรปะการังบางชนิด ในห้องปฏิบัติการและในธรรมชาติ
9. การศึกษาสารประกอบอินทรีย์เคมีในพืชและสัตว์ทะเลบางชนิด
10. การวิเคราะห์หาตัวยาจากพืชและสัตว์ทะเล
11. การศึกษาอาหารสำเร็จรูปของสัตว์ทะเลบางชนิด
12. การศึกษาจุลชีววิทยาในน่านน้ำไทยทั้งที่ทำให้เกิดโรคและไม่ก่อให้เกิดโรค

2. งานส่งเสริมและเผยแพร่

งานส่งเสริมและเผยแพร่ของสถาบันฯ มีดังนี้

1. โครงการฝึกอบรมการจัดสร้างพิพิธภัณฑ์สัตว์ ปีละ 1 ครั้ง
2. โครงการฝึกอบรมการเพาะเลี้ยงชายฝั่งสำหรับเยาวชน ปีละ 1 ครั้ง
3. โครงการค่ายวิทยาศาสตร์ทางทะเล สำหรับเยาวชน ปีละ 1 ครั้ง
4. การจัดนิทรรศการเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ทางทะเล ปีละ 4 ครั้ง
5. การจัดสัมมนาวิชาการวิทยาศาสตร์ทางทะเล ปีละ 1 ครั้ง
6. การจัดสัมมนาทางด้านวิทยาศาสตร์ทางทะเลระดับภูมิภาค ปีละ 1 ครั้ง
7. การจัดทำสิ่งตีพิมพ์ ด้านวิทยาศาสตร์ทางทะเล เช่น เอกสารการวิจัย เอกสารส่งเสริมและเผยแพร่ จุลสารสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล และวารสารวิทยาศาสตร์ทางทะเล บางแสน เป็นต้น



3. งานบริการชุมชน

สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเลให้บริการแก่ชุมชน ดังนี้

1. เปิดสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็มและพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ทางทะเล ให้ประชาชนเข้าชม และศึกษาหาความรู้ ตั้งแต่เวลา 08.30 - 16.00 น. วันหยุดราชการ 08.30 - 17.00 น. วันจันทร์หยุด 1 วัน
2. บุคลากรของสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเลเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ทางทะเล พิพิธภัณฑ์สัตว์และสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมการศึกษานอกโรงเรียน กรมประมง มหาวิทยาลัยต่าง ๆ และสื่อมวลชน เป็นต้น
3. ให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ทางทะเล พิพิธภัณฑ์สัตว์และสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม แก่นักวิทยาศาสตร์ นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไป
4. ให้บริการหิ้วเชื้อแพลงตอนพืชและแพลงตอนสัตว์ แก่ผู้ประกอบการด้านเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งทะเล
5. ให้บริการการตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ของน้ำเค็มที่ใช้ในการเพาะเลี้ยง และการตรวจโรคสัตว์น้ำเค็มแก่ผู้ประกอบการด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ



สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล จะก่อให้เกิดประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. เป็นหน่วยงานที่มีเครื่องมือ เครื่องใช้ทางด้านวิทยาศาสตร์ทางทะเล ที่ทันสมัยสามารถให้การบริการแก่ผู้เชี่ยวชาญ นักวิทยาศาสตร์ ตลอดจนคณาจารย์ในการค้นคว้าวิจัยได้อย่างกว้างขวาง
2. เป็นศูนย์กลางในการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ทางทะเล และผลงานวิจัยของสถาบันฯ ออกสู่สังคม เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ประเทศชาติต่อไป
3. เป็นศูนย์กลางในการแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ทางทะเล กับสถาบันต่าง ๆ สามารถให้ความร่วมมือกับหน่วยงานอื่น ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศในการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ทางทะเล เพื่อให้เกิดความรู้ใหม่ ๆ อันจะเป็นประโยชน์แก่วงการศึกษาวissenschaftทางทะเลสืบต่อไป
4. เป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าต้นแบบอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ทางทะเล แล้วเผยแพร่ไปยังสถานศึกษาต่าง ๆ ทั้งนี้ เพื่อเป็นการส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
5. ให้ความร่วมมือกับหน่วยงานหรือสถาบันอื่น ๆ ในการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์ทางทะเล เพื่อออกไปปฏิบัติงานในสังคมตามความต้องการของประเทศ
6. เป็นศูนย์กลางในการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ทางทะเล ทั้งของประเทศไทยและต่างประเทศ ตลอดจนทั้งตัวอย่างสัตว์และพืชในอนุภาคสถาบันฯ แห่งนี้จะเป็นแหล่งข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์ทางทะเลที่ทันสมัย
7. นอกจากจะให้ความรู้ทางด้านวิชาการแก่เยาวชนแล้ว ยังมีส่วนในการกลม่อเกลานิสัยให้เป็นผู้รักสัตว์ รักธรรมชาติ มีความตระหนักในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งคุณสมบัติดังกล่าวนี้ มีความสำคัญต่อความมั่นคงของประเทศ



สถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม

สัตว์ที่อาศัยอยู่ในเขตน้ำขึ้นน้ำลง



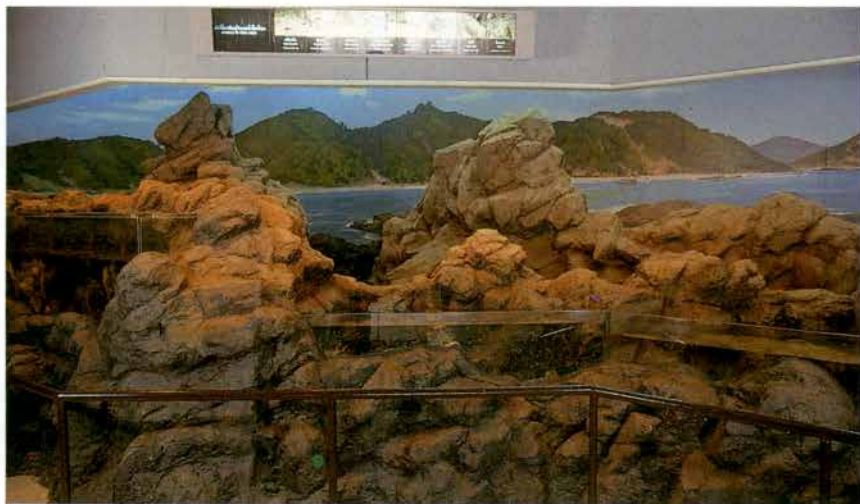
ตามปกติแล้วระดับของน้ำทะเลจะมีการเปลี่ยนแปลงเป็นประจำทุกวัน คือ วันละครึ่งหรือสองครั้ง เนื่องจากอิทธิพลของดวงจันทร์และดวงอาทิตย์ โดยเราทราบได้จากการสังเกตในเวลาที่มี น้ำขึ้น - น้ำลง ตามชายฝั่ง หรือตามเกาะต่าง ๆ

โดยทั่ว ๆ ไปบริเวณเขตน้ำขึ้น - น้ำลง จะมีสิ่งมีชีวิตนานาชนิดอาศัยอยู่มากมาย ซึ่งจะแตกต่างกันไปตามลักษณะของบริเวณเขตน้ำขึ้น - น้ำลง และสิ่งมีชีวิตเหล่านี้ส่วนใหญ่จะมีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา บริเวณชายฝั่งทะเลที่เป็นเขตน้ำขึ้น - น้ำลงนั้น จะมีลักษณะแตกต่างกันไป ซึ่งเราสังเกตเห็นได้อย่างเด่นชัด เช่น หาดทราย หาดหิน และหาดโคลน เป็นต้น

หาดทราย คือ บริเวณที่มีพื้นเป็นทราย หรือโคลนปนทรายที่มีความลาดเอียงมากหรือน้อยต่างกันออกไป หาดทรายบางแห่งมีบริเวณกว้างและนิยมใช้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาชนโดยทั่วไป เช่น หาดบางแสน หาดพัทยา หาดชะอำ เป็นต้น บริเวณนี้มักพบสัตว์พวก ปูลม ปูทหาร ปูเสฉวน ปูก้ามดาบ ดาวทะเล อีแปะทะเล หอยเสียบ หอยทับทิม และหอยตลับ เป็นต้น

หาดหิน คือ บริเวณที่มีพื้นประกอบด้วยหินขนาดเล็กบ้างใหญ่บ้าง โดยทั่วไปมักจะเป็นบริเวณที่มีคลื่นลมจัด บางบริเวณมีแอ่งน้ำขังอยู่บนหาด เช่น ที่อ่างศิลา แหลมแท่น แสมสาร ฯลฯ ในบริเวณนี้เราจะพบสัตว์และพืชหลายชนิดที่น่าสนใจซึ่งอาศัยอยู่ตามบริเวณซอกหิน ได้ก้อนหิน บางชนิดอาศัยเกาะติดอยู่กับก้อนหินตลอดชีวิต สิ่งมีชีวิตที่พบในบริเวณนี้ ได้แก่ ปูแสมหิน ปูหิน หอยนางรม หอยน้ำพริก ลิ่นทะเล เพรียง ฟองน้ำ ฯลฯ นอกจากนี้ยังมีสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กอีกจำนวนมากที่อาศัยอยู่ตามแหล่งน้ำที่ขังในแอ่งหินบริเวณนั้น

หาดโคลน คือ บริเวณที่มีพื้นเป็นดินอ่อนมีลักษณะเป็นโคลน หรือโคลนปนทราย เป็นแหล่งที่มีตะกอนดินมาทับถมอยู่มาก โดยทั่วไปหาดโคลนนี้มักจะติดต่อกับป่าไม้ชายเลน ได้แก่ บริเวณปากแม่น้ำต่าง ๆ เช่น แม่น้ำเจ้าพระยา บางปะกง จันทบุรี เป็นต้น บริเวณนี้จัดว่าเป็นบริเวณที่มีความอุดมสมบูรณ์มากแห่งหนึ่ง สัตว์ที่พบในบริเวณนี้ ได้แก่ ปูทะเล ปูแสม หอยแครง หอยหลอด หอยขี้กิ้ง กุ้ง เคย และปลาต่าง ๆ รวมทั้งลูกสัตว์น้ำวัยอ่อนหลายชนิด



สำหรับส่วนที่จัดแสดงไว้ในสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม ของสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเลบางแสน นี้ เป็นเขตน้ำขึ้น - น้ำลง บริเวณที่เป็นหาดหิน และมีน้ำขังอยู่ตามแอ่งหิน ซึ่งลักษณะเช่นนี้เรียกกันทั่วไปว่า “แอ่งน้ำขึ้น - น้ำลง” (tidal pool) ตามธรรมชาติตามแอ่งน้ำขึ้น - น้ำลงเช่นนี้จะพบ กุ้ง ลูกปลาบางชนิด หอยนางรม ปูเสฉวน เม่นทะเล ดอกไม้ทะเล ดาวทะเล ฯลฯ

สัตว์ในบริเวณแนวปะการัง



ปลาโนรี



ปลาการ์ตูนกับดอกไม้ทะเล

บริเวณแนวปะการังนับเป็นแหล่งที่มีความอุดมสมบูรณ์แห่งหนึ่งของทะเล เพราะสัตว์ทะเลหลายชนิดอาศัยบริเวณนี้เป็นที่อยู่อาศัย เป็นที่หลบซ่อนภัยและเป็นแหล่งอาหาร นอกจากนี้แล้วยังใช้เป็นที่สำหรับผสมพันธุ์ วางไข่ และเจริญเติบโตของตัวอ่อนอีกด้วย

สำหรับปลาที่อาศัยอยู่ในบริเวณนี้ส่วนใหญ่จะเป็นปลาที่มีขนาดเล็กและมีสีสันสวยงาม เช่น ปลาสลิดหิน ปลาการ์ตูน ปลาเขี้ยวพระอินทร์ ปลาผีเสื้อ และปลาโนรี เป็นต้น



ปลาผีเสื้อ



ปลาเขี้ยวพระอินทร์

สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังน้ำเค็ม

สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังน้ำเค็ม นับว่าเป็นสัตว์กลุ่มใหญ่ในทะเลและมหาสมุทร สัตว์จำพวกนี้มีลักษณะแตกต่างกันออกไปทั้งขนาด รูปร่าง ที่อยู่อาศัย และอุปนิสัยในการกินอาหาร บางชนิดมีอันตราย แต่หลายชนิดก็มีประโยชน์ และมีความสำคัญทางเศรษฐกิจ สัตว์เหล่านี้ ได้แก่ สัตว์ในไฟลัมซีเลนเทอรატา (Phylum Coelenterata) ไฟลัมมอลลัสกา (Phylum Mollusca) ไฟลัมอาร์โทรโปดา (Phylum Arthropoda) และ ไฟลัมเอคไคโนเดิร์มมาตา (Phylum Echinodermata) เป็นต้น

ฟองน้ำ (Sponge)

จัดว่าเป็นสัตว์ชั้นต่ำมีโครงสร้างแบบง่าย ๆ ตามลำตัวของฟองน้ำจะมีรูพรุนขนาดเล็กกระจายอยู่ทั่วลำตัว รูเหล่านี้เป็นรูน้ำเข้า (ostria) ซึ่งจะเป็นทางผ่านของน้ำเข้าสู่ลำตัวฟองน้ำภายในตัวฟองน้ำจะมีเซลล์พิเศษที่ทำหน้าที่กรองเอาออกซิเจนไว้หายใจ และจับอาหาร ส่วนน้ำที่ผ่านการกรองแล้วจะถูกขับถ่ายออกทางรูน้ำออก (osculum) ฟองน้ำอาจมีสีต่าง ๆ เช่น สีส้ม, สีเหลือง, สีม่วง, สีดำ เป็นต้น



ฟองน้ำ



ฟองน้ำกรก

พวกซีเลนเทอเรท (Coelenterate) ได้แก่ ปะการัง (coral) ปะการังอ่อน (soft coral) กัลปังหา (sea fan) ปากกาทะเล (sea pen) แล้ทะเล (sea whip) ดอกไม้ทะเล (sea anemone) และแมงกะพรุน (jelly fish) เป็นต้น

ลักษณะของสัตว์ในกลุ่มนี้โดยทั่ว ๆ ไปแล้วจะแตกต่างกันที่โครงร่าง หรือสารที่ซีเลนเทอเรทเหล่านั้นสกัดออกมา ถ้าสารที่สกัดออกมาประกอบเป็นโครงร่างเป็นพวกหินปูน เรามักเรียกพวกนี้ว่า “ปะการัง” แต่ถ้าสารที่สกัดออกมาเป็นพวกกอร์โกนิน (gorgonin) และสัตว์นั้นมีโครงร่างที่มีรูปร่างคล้ายกิ่งไม้ มีลักษณะยืดหยุ่นได้เล็กน้อย เราเรียกว่า “กัลปังหา” ส่วน “ปะการังอ่อน” นั้น จะเป็นสัตว์ที่มีส่วนประกอบทางโครงร่างอ่อนนุ่มกว่าที่พบในปะการัง เนื่องจากมีส่วนประกอบที่เป็นแคลเซียมน้อยมาก



ปะการัง (Coral)

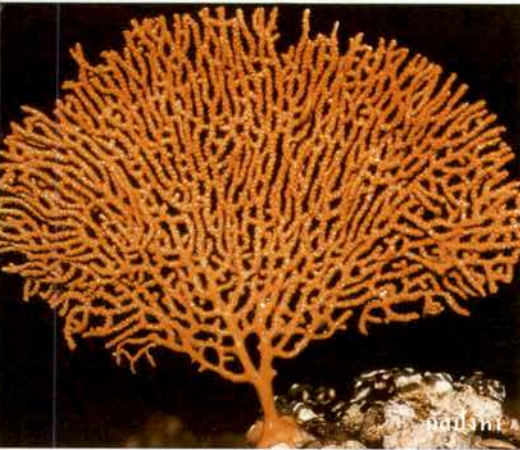
ปะการังเป็นสัตว์กลุ่มเดียวกับดอกไม้ทะเล แต่มีขนาดเล็กและรวมกันเป็นกลุ่ม โดยมีการสร้างโครงสร้างหินปูนที่มีรูปแบบแตกต่างกัน ดังนั้นเราจึงตั้งชื่อปะการังตามรูปแบบของโครงสร้างที่มันสร้างขึ้น เช่น ปะการังก้อน ปะการังสมอง ปะการังเขากวาง ปะการังฟุ่มไม้ ปะการังรังผึ้ง เป็นต้น แนวปะการังซึ่งประกอบด้วยปะการังนานาชนิด เป็นระบบนิเวศที่อุดมสมบูรณ์ เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ และเลี้ยงตัวอ่อนของสัตว์ทะเลจำนวนมาก จึงมีคุณค่าและควรจะอนุรักษ์ไว้เพื่อประโยชน์ของมนุษย์เราต่อไป

ปะการังอ่อน (Soft coral)

เป็นปะการังอีกกลุ่มหนึ่งที่มีความแตกต่างจากปะการังชนิดอื่น ๆ คือ มีโครงสร้างเป็นสารโปรตีนทำให้มีลักษณะอ่อนนุ่มและยืดหยุ่นได้ ปะการังอ่อนจะมีสีอันสวยงาม เช่น สีแดง, สีชมพู, สีส้มและสีขาว เป็นต้น

กัลปังหาและแส้ทะเล (Sea fan and Sea whip)

เป็นสัตว์กลุ่มเดียวกับปะการังแตกต่างกันที่โครงสร้าง โครงสร้างของกัลปังหาเป็นสารจำพวกเขาสัตว์ (gorgonin) ชอบอาศัยอยู่ในบริเวณที่มีกระแสไหลแรง เช่น ร่องน้ำตามเกาะต่าง ๆ พวกที่มีลักษณะโครงสร้างแผ่แบนออกไปเราเรียกว่า “กัลปังหา” หรือ “พัดทะเล” ส่วนชนิดที่มีลักษณะเป็นเส้นเรียวยาวเรียกว่า “แส้ทะเล”



สำหรับกัลปังหานั้น ปกติมีการเจริญเติบโตช้ามาก บางชนิดใช้เวลานานถึง 80 - 200 ปี ในการเจริญเติบโตเพิ่มความยาวจากเดิมเพียง 1 ฟุต ฉะนั้นเราจึงต้องช่วยกันอนุรักษ์ไว้ไม่ควรทำลายสิ่งมีชีวิตเหล่านี้

ดอกไม้ทะเลชายหาด (Burrowing sea anemone)

เป็นดอกไม้ทะเลพวกที่ฝังตัวอยู่ในพื้นทรายตามชายหาดโคล่เฉพาะส่วนของปากและหนวดขึ้นมาเพื่อคอยดักจับสัตว์เล็ก ๆ เช่น ปู หรือลูกปลาที่ผ่านเข้ามาใกล้ ๆ กินเป็นอาหาร เมื่อถูกรบกวนดอกไม้ทะเลจะหดตัวดึงเอาส่วนของปากและหนวดให้จมลงใต้พื้นทรายอย่างรวดเร็ว



ดอกไม้ทะเล (Sea anemone)

เป็นดอกไม้ทะเลที่มีขนาดเล็ก มักพบอาศัยอยู่ในแนวปะการังโดยจะฝังตัวอยู่ในส่วนรอยแตกของหินหรือปะการัง โพล์ส่วนด้านบนที่ใช้จับอาหารออกมาเพื่อรอคอยเหยื่อที่จะเข้ามาใกล้พิษที่อยู่ปลายหนวดของดอกไม้ทะเลชนิดนี้สามารถที่จะทำอันตรายกับสัตว์เล็ก ๆ ได้ แต่สำหรับมนุษย์จะไม่ใช่เป็นอันตรายมากนัก

เซอริแอนทัส (Cerianthus)

จัดอยู่ในพวกเดียวกับดอกไม้ทะเล แต่จะต่างกันตรงที่เซอริแอนทัสสามารถสร้างส่วนของปลอกขึ้นห่อหุ้มร่างกาย ในภาวะปกติก็จะยื่นส่วนของหนวดซึ่งอยู่รอบปากลักษณะเป็นวงออกมาเพื่อใช้ในการจับอาหาร แต่ถ้ามีศัตรูเข้ามาใกล้ก็จะหดหนวดและส่วนของลำตัวเข้าไปอยู่ในปลอกเพื่อเป็นการป้องกันศัตรู

พวกมอลลัสก์ (Mollusks) ได้แก่ สัตว์ที่อยู่ในกลุ่มสัตว์พวก หอย หมึก และลิ้นทะเลสัตว์จำพวกหอยแบ่งออกเป็น หอยสองฝา หอยฝาเดียว และหมึก ซึ่งมีด้วยกันหลายชนิด เช่น หมึกสายและหมึกกระดอง เป็นต้น สำหรับลิ้นทะเล (chiton) นั้นเป็นสัตว์น้ำเค็มที่ไม่เป็นที่รู้จักแพร่หลายเพราะเป็นสัตว์ที่ไม่ได้มีการนำมาใช้ประโยชน์แต่อย่างใด นอกจากจะเป็นตัวอย่างในการศึกษาทางสัตววิทยาเท่านั้น

หอยเบี้ย (Cowry)

นับว่าเป็นหอยที่มีรูปร่างและสีสันทของเปลือกที่สวยงามเป็นที่นิยมของนักสะสมเปลือกหอยทั่วไป พบอาศัยอยู่ทั้งบริเวณแนวปะการัง และบริเวณน้ำลึก หากินซากอินทรีย์วัตถุต่าง ๆ รวมทั้งไข่ของสัตว์น้ำบางชนิดเป็นอาหาร หอยเบี้ยมีทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่



หอยเบี้ย



หอยมือเสือ



หอยสังข์ปากแตร

หอยสังข์ทะเล (Conch)

อาศัยหากินซากสัตว์ต่าง ๆ อยู่ในทะเลที่ค่อนข้างลึก จึงมักพบว่าหอยสังข์ทะเลถูกจับติดมากับอวนลากหน้าดินเสมอ เป็นหอยที่มีขนาดใหญ่เปลือกสีครีมปนน้ำตาล ส่วนของลำตัวเป็นลายสีเหลืองสลับกับสีเขียวปนดำ การหากินมักจะยึดส่วนที่คล้ายวงออกเพื่อใช้ในการหาอาหาร ซึ่งมักจะเป็นสัตว์หน้าดินและซากสัตว์ต่าง ๆ

หอยมือเสือ (Giant clam)

ชอบอาศัยฝังตัวอยู่ตามรอยแยกของหินในบริเวณที่ได้รับแสงสว่างส่องอยู่ตลอดเวลา มีขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อมนุษย์ได้ ส่วนของเนื้อมีสีส้มและลวดลายต่าง ๆ มากมายเป็นที่ดึงดูดใจของผู้พบเห็น

พวกอาร์โทรพอด (Arthropods) เช่น กุ้ง ปู แมงดาทะเล กุ้งที่นำมาจัดแสดงในตู้เลี้ยงนี้มีด้วยกันหลายชนิดเท่าที่เราคุ้นเคยและใช้เป็นอาหารอยู่เป็นประจำ ได้แก่ กุ้งกุลาดำ กุ้งกุลาลาย และกุ้งแชบ๊วย เป็นต้น สำหรับอีกกลุ่มหนึ่ง ได้แก่ กุ้งมังกรหรือกุ้งหัวโขน ลักษณะของกุ้งมังกรนี้ก็คือ มีส่วนหัวค่อนข้างใหญ่ มีหนวดยาว ขณะนี้ในเมืองไทยเท่าที่สำรวจพบมีกุ้งมังกร 10 ชนิด แต่ในฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย ภาคตะวันออกมีอยู่ 3 ชนิด แต่โดยทั่ว ๆ ไปจะพบเพียงชนิดเดียวเท่านั้น

ส่วนแมงดาทะเลที่พบในประเทศไทยมีเพียง 2 ชนิด คือ

- แมงดาหางเหลี่ยม หรือแมงดาจาน (*Tachypleus gigas*)
- แมงดาหางกลม หรือแมงดาถั่ว (*Carcinoscopius rotundicauda*)

สำหรับแมงดาที่เป็นพิษ เป็นแมงดาชนิดหางกลมบางตัว หรือที่เรียกว่า “เหรา” หรือ “แมงดาไฟ” ส่วนสาเหตุของการเป็นพิษเรายังไม่ทราบแน่ชัด แต่สันนิษฐานว่าเนื่องมาจากอาหารที่แมงดากิน เข้าไปและเข้าไปสะสมอยู่ภายในร่างกายโดยเฉพาะในไขของมัน เมื่อเรารับประทานไขแมงดาทะเลตัวที่มีพิษ สารพิษเหล่านั้นจะเข้าสู่ร่างกายของเรา ทำให้เกิดเป็นพิษและเป็นอันตรายถึงขั้นเสียชีวิตได้ โดยส่วนใหญ่เกิดเฉพาะช่วงฤดูร้อน

ปูทหาร (Soldier crab)

เป็นปูที่มีขนาดเล็กอาศัยอยู่รวมกันอย่างหนาแน่น มักจะออกหากินในช่วงเวลาที่น้ำลง โดยจะเก็บกินซากอินทรีย์วัตถุต่าง ๆ เป็นอาหารด้วยการใช้ส่วนของอวัยวะที่มีขนาดเล็ก 1 คู่ บริเวณปากและใช้ขาช่วยในการบ้นดินที่มีอาหารอยู่ให้เป็นเม็ดเล็ก ๆ ก่อนที่จะเอาอาหารที่มีในเม็ดดินนั้นไปกิน

ปูเสฉวน (Hermit crab)

มักจะพบอาศัยอยู่ในเปลือกของหอย เพื่อป้องกันอันตรายให้แก่ตัวเอง เมื่อตัวโตขึ้นก็จะมีการขยับขยายออกจากเปลือกเดิม และหาเปลือกหอยอันใหม่ต่อไป ปูเสฉวนเป็นสัตว์ที่ไม่มีอันตรายอาศัยจับสัตว์และหาซากสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ กินเป็นอาหาร

ปูม้า (Blue swimming crab)

พบอาศัยอยู่ตามบริเวณพื้นทะเลแนวชายฝั่ง ลักษณะขาคู่สุดท้ายของปูม้าส่วนปลายสุดจะแบนเป็นพายทำให้ปูม้าสามารถว่ายน้ำได้อย่างอิสระ ปูม้าบางชนิดสามารถว่ายน้ำอยู่ในบริเวณน้ำลึกในเวลากลางคืนจะเห็นปูม้าว่ายน้ำอยู่บริเวณที่มีแสงสว่าง เช่น แสงไฟจากเรือหาปลา เป็นต้น



ปูม้าเข้ริต



ปูเสฉวน



ปูก้ามดาบ

ปูก้ามดาบ (Fiddler crab)

เป็นปูที่มีลักษณะพิเศษ คือ ตัวผู้จะมีก้ามข้างใดข้างหนึ่งใหญ่ และมีสีสันสะดุดตา และมักจะโบกก้ามไปมาอยู่เสมอเพื่อดึงดูจใจตัวเมียหรือแสดงอาณาเขตจนได้ชื่ออีกอย่างหนึ่งว่า ปูผู้แทนหรือ ส.ส. ในขณะที่น้ำขึ้นปูก้ามดาบจะหลบลงไปอยู่ในรูและขุดรูกลับมาหากินใหม่เมื่อน้ำลง

กุ้งแม่บ้าน (*Cleaning shrimp, Anemone shrimp*)

กุ้งแม่บ้านจะอาศัยอยู่ร่วมกับดอกไม้ทะเลบางชนิด มักพบอาศัยอยู่ด้วยกันเป็นคู่ โดยที่ตัวเมียจะมีขนาดใหญ่ มีสีส้มและลวดลายมากกว่าตัวผู้ ส่วนตัวผู้นั้นมีสีของเปลือกเพียงเล็กน้อย ลำตัวจึงค่อนข้างใส กุ้งแม่บ้านจะอาศัยเก็บกินเศษอาหารส่วนที่เหลือจากดอกไม้ทะเลคล้ายกับว่าเป็นการทำความสะอาดให้ดอกไม้ทะเล



กุ้งแม่บ้าน



กุ้งมังกร



กุ้งมังกร

กุ้งมังกร (*Spiny lobster*)

จัดเป็นกุ้งที่มีขนาดใหญ่พบอาศัยอยู่ตามพื้นทะเล ซอกหิน หรือซอกปะการัง บางชนิดชอบอาศัยอยู่ตามพื้นทะเลที่มีลักษณะเป็นดินโคลน พบทางด้านทะเลอ่าวไทย และมหาสมุทรอินเดีย ซึ่งกุ้งมังกรที่พบในบริเวณนี้จะมีสีส้มและลวดลายงดงามมาก สามารถที่จะใช้ส่วนของเปลือกไปทำเครื่องประดับได้ กุ้งมังกรเป็นสัตว์ที่มีนิสัยชอบย้ายถิ่นที่อยู่ โดยเฉพาะจะอพยพไปเป็นฝูงจนบางครั้งเราอาจจะได้ยินคำพูดถึงกุ้งมังกรว่า “เป็นยอดนักเดินทางแห่งพื้นที่ท้องทะเล”



กั้งกระดาน



กั้งตึกแตน

กั้งตึกแตน (*Mantis shrimp*)

เป็นสัตว์จำพวกเดียวกับกั้ง แต่มีลักษณะโบราณกว่าขาเดินคู่แรกเปลี่ยนแปลงไปเป็นก้ามจับที่มีลักษณะคล้ายก้ามจับของตึกแตนดำขาว กั้งตัวเมียเมื่อมีไข่จะอุ้มไข่ไว้ที่ระยางค์ส่วนปากหรือเรียกว่า “ปั้นไข่” ซึ่งต่างจากกั้งและปูที่จะอุ้มไข่ไว้ที่ส่วนท้อง

กั้งกระดาน (*Flathead lobster*)

มีความแตกต่างจากกั้งตึกแตนที่ส่วนหัว โดยส่วนหัวของกั้งกระดานมีขนาดใหญ่และแบนมาก มีความกว้างมากกว่าความยาว ขาเดินไม่มีก้ามหนีบ แพนหางกว้างและมักงอพับไว้ได้ส่วนท้อง ถ้าถูกรบกวนมันจะติดตัวว่ายน้ำถอยหลังหนีได้อย่างรวดเร็ว



ดาวมงกุฎหนาม



ดาวหมอน



เม่นทะเล

พวกเอคไคโนเดิร์ม (Echinoderms) ได้แก่ ดาวทะเล (sea star) เม่นทะเล (sea urchin) ปลิงทะเล (sea cucumber) และดาวขนนก (feather star)

ดาวทะเลมีหลายชนิด เช่น ดาวทะเลห้าแฉก ดาวหมอนปักเข็ม ดาวมงกุฎหนาม สัตว์กลุ่มนี้ส่วนใหญ่ดำรงชีพโดยการกินสิ่งมีชีวิตบางชนิดและอินทรีย์สารหน้าดินเป็นอาหาร เพราะฉะนั้นปากจะอยู่ด้านล่าง สัมผัสกับพื้นดินตลอดเวลา ส่วนช่องขับถ่ายนั้นจะอยู่ทางด้านหลังของลำตัว สัตว์ในกลุ่มนี้ที่น่าสนใจ ได้แก่ ดาวมงกุฎหนาม เป็นสัตว์ที่มีอันตรายต่อแนวปะการังเป็นอย่างมาก เนื่องจากมันกินปะการังเป็นอาหาร ในต่างประเทศ เช่น ที่ออสเตรเลีย บริเวณ The Great Barrier Reef จะมีการควบคุมปริมาณของดาวมงกุฎหนาม เพราะว่าถ้าหากมีดาวมงกุฎหนามนี้เพิ่มขึ้นมากแล้วจะทำให้เกิดอันตรายต่อแนวปะการัง วิธีการควบคุม หรือกำจัดดาวมงกุฎหนามนี้เราอาจใช้วิธีการควบคุมทางชีวภาพ (biological control) โดยใช้หอยสังข์แตรมาเป็นตัวควบคุมปริมาณ เพราะหอยชนิดนี้กินดาวมงกุฎหนามเป็นอาหาร จึงเป็นการลดจำนวนดาวมงกุฎหนามได้อย่างดีเยี่ยม

ดาวมงกุฎหนาม (*Crown of thorns sea star*)

เป็นสัตว์ในกลุ่มเดียวกับดาวแดง แต่มีหนามที่ยาวกว่ามากปกคลุมอยู่บริเวณผิวด้านบนพบอาศัยอยู่ในแนวปะการัง โดยที่จะจับกินปะการังเป็นอาหาร จึงนับว่าเป็นสัตว์ที่ทำลายแนวปะการัง แต่ถึงอย่างไรก็ตามก็ยังมีหอยฝาเดี่ยวบางชนิด เช่น หอยสังข์แตร (*triton snail*) เป็นต้น ที่จะล่าดาวมงกุฎหนามกินเป็นอาหาร ซึ่งนับได้ว่าเป็นการควบคุมจำนวนประชากรของดาวมงกุฎหนามโดยวิธีทางธรรมชาติ

ดาวขนนก (*Feather star*)

จัดเป็นพวกเดียวกับดาวทะเลที่มีแขนยื่นยาวออกจากส่วนของลำตัว โดยที่แขนแต่ละเส้นจะมีแขนงแตกออกไปคล้ายขนนก ชอบอาศัยเกาะอยู่ตามหินในแนวปะการัง บริเวณที่มีกระแสน้ำพัดผ่านอยู่ตลอดเวลา และมักอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม กลุ่มละหลาย ๆ ตัว บางครั้งพบถึง 20 ตัว มีการเคลื่อนที่ได้รวดเร็วกว่าดาวชนิดอื่น ๆ กินสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กที่มาถึงกระแสน้ำเป็นอาหาร



ดาวขนนก



ดาวทะเล

ดาวแดง (*Red sea star*)

คนทั่วไปมักเรียกว่า “ปลาดาว” ซึ่งอาจจะทำให้เกิดการเข้าใจผิดได้ เพราะดาวไม่ใช่เป็นสัตว์พวกปลา ดาวจะมีรูปร่างเป็นแฉกซึ่งจะมีจำนวนแฉกที่แตกต่างกันไปในแต่ละชนิด การเคลื่อนไหวของดาวอาศัยขาเล็ก ๆ ที่มีลักษณะคล้ายหลอดจำนวนมากมายซึ่งอยู่ทางส่วนล่างของร่างกาย ดาวเป็นสัตว์ที่มีปากอยู่ทางส่วนล่าง ดังนั้นการหา กินจึงต้องเก็บอาหารที่อยู่บริเวณพื้นทะเล โดยทั่วไปแล้วจะพบดาวแดงอาศัยกระจายอยู่ทั่วไปตามบริเวณพื้นทรายในแนวปะการัง

เม่นหนามสั้น (Sea urchin)

ลักษณะหนามเรียบสั้น ส่วนปลายของหนามมนจึงไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์รอบ ๆ ฐานของหนามจะเห็นเป็นวงกลมสีขาวล้อมรอบ เม่นหนามสั้นนี้ชอบอาศัยหากินบริเวณแนวปะการัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณแนวปะการังที่ตายแล้ว จะกินพวกซากสัตว์และสัตว์ในกลุ่มดอกไม้ทะเล (zoanthid) เป็นอาหาร มักอาศัยรวมกันเป็นกลุ่ม บางครั้งพบถึง 30 ตัว ในบริเวณเดียวกัน

เม่นหนามยาว (Sea urchin)

พบกระจายอยู่ในเขตน้ำขึ้น - น้ำลง กินซากสัตว์ต่าง ๆ ที่อยู่บริเวณพื้นเป็นอาหารเนื่องจากมีส่วนของปากอยู่ทางด้านล่าง ส่วนด้านบนจะเป็นอวัยวะรับแสงซึ่งมีอยู่ 5 จุด ล้อมรอบส่วนของทวารหนัก หนามของเม่นนับว่าเป็นอันตรายต่อมนุษย์ เพราะถ้าถูกก็มักจะทำให้เจ็บปวดในชั่วขณะหนึ่ง



ปลิงดำ (Sea cucumber)

มีลักษณะลำตัวกลมยาวและบาง คล้ายผลแตงกวา สีดำ มีหนวดรอบปาก อาศัยซุกซ่อนตัวอยู่ใต้ก้อนหิน หรือในแอ่งน้ำขัง กินอินทรีย์สารในตะกอนดินเป็นอาหาร เมื่อถูกรบกวนมันจะปล่อยสารที่มีลักษณะเป็นใยเมือกสีขาวออกมาเพื่อทำให้ศัตรูตกใจและผละหนือออกไป

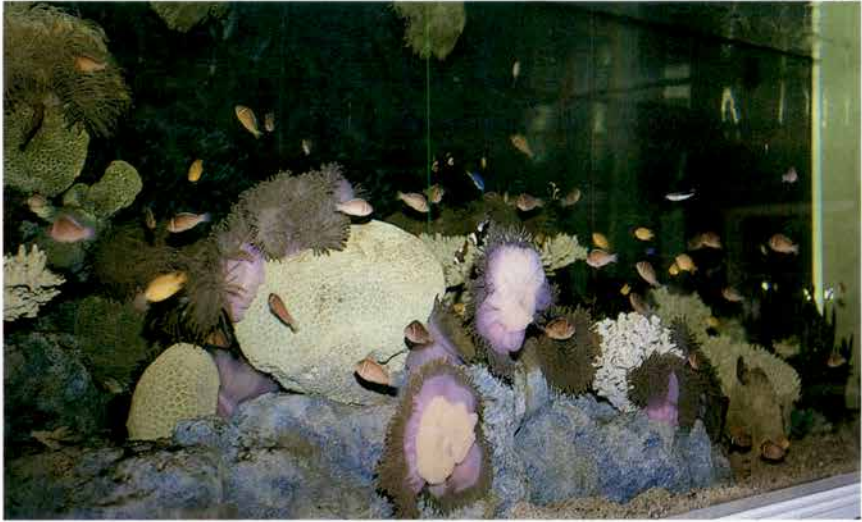


ปลิงดำ

ปลิงขาว และ ปลิงชมพู (White sea cucumber and Pink sea cucumber)

ลักษณะโดยทั่วไปจะเหมือนกับปลิงดำแต่มีขนาดเล็ก และลำตัวเป็นสีขาวหรือสีชมพู ปลิงทะเลพวกนี้สามารถกินดอกไม้ทะเลที่มีเซลล์เข็มพิษเป็นอาหารได้ และมันจะเก็บเซลล์เข็มพิษของดอกไม้ทะเลไว้ที่หนวดของมันเพื่อใช้ประโยชน์ในการป้องกันตัว หรือหาอาหาร สำหรับปลิงขาวนั้น เป็นปลิงชนิดที่นิยมนำเอามารับประทานกันนั่นเอง

การอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิต



สิ่งมีชีวิตในทะเลเหมือนกับสิ่งมีชีวิตบนบกคือ มีการอยู่ร่วมกัน และพึ่งพาอาศัยกันในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การอยู่ร่วมกันแบบที่เรียกว่า “ซิมไบโอซิส” (Symbiosis) ซึ่งหมายถึงการที่สิ่งมีชีวิตสองชนิดอาศัยอยู่ร่วมกัน หรืออยู่ปนกันโดยต่างฝ่ายต่างได้รับประโยชน์ซึ่งกันและกัน เช่น ปลาการ์ตูน หรือ ปลาอินเตียแดง สามารถอยู่ร่วมกับดอกไม้ทะเล (sea anemone) ได้ โดยที่ปลาเหล่านี้จะอาศัยดอกไม้ทะเลเป็นที่หลบภัย และสืบพันธุ์ ส่วนดอกไม้ทะเลจะได้รับประโยชน์จากปลาโดยการล่อเหยื่อหรือชักนำเหยื่อให้เข้ามาใกล้พอที่ดอกไม้ทะเลจะจับเป็นอาหารได้

ดอกไม้ทะเลมีหนวดอยู่เป็นจำนวนมากและที่บริเวณปลายหนวดของมันจะมีเข็มพิษหรือที่เรียกว่า “นีมาโตซิสต์” (nematocyst) อยู่เป็นจำนวนมาก นอกจากเข็มพิษนี้แล้ว บริเวณหนวดของดอกไม้ทะเลอาจ มีเมือกเหนียว ๆ อยู่ด้วย เวลาที่ปลาวายเข้ามาใกล้ตัวมันจะใช้หนวดพันปลาไว้ แล้วจะปล่อยเข็มพิษ ทำให้ปลาสลบหรือช็อคตายแล้วกินปลานั้นเป็นอาหาร

สำหรับเข็มพิษของดอกไม้ทะเลนี้ไม่เป็นอันตรายต่อปลาการ์ตูน ปลาอินเตียแดงหรือปลาที่อยู่ร่วมกับดอกไม้ทะเลเหล่านี้ เพราะปลาดังกล่าวมีสารเคมีที่มีลักษณะเป็นเมือกหุ้มตัวอยู่โดยรอบ ซึ่งเป็นลักษณะที่ธรรมชาติสรรคส์สร้างให้มันอาศัยอยู่ร่วมกัน โดยทั่ว ๆ ไปดอกไม้ทะเลอาจไม่มีพิษกับคน ยกเว้น ในกรณีของบางคนอาจมีอาการแพ้เกิดขึ้นถ้าไปสัมผัสเข้า โดยจะเกิดเป็นผื่นแดง และมีอาการคันหรือบวมได้

ปลาเศรษฐกิจ

ในทะเลและมหาสมุทรเขตร้อนเป็นบริเวณที่ค่อนข้างมีปลาชุกชุม และปลาหลายชนิดเป็นปลาที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ เกี่ยวกับประเภทของปลาที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจนั้นสามารถแบ่งออกเป็น 2 พวก คือ

1. พวกที่นำมาเป็นอาหาร ส่วนมากเป็นปลาที่พบเห็นโดยทั่ว ๆ ไป และชาวประมงจับขึ้นมาเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากปลาเศรษฐกิจที่นำมาเป็นอาหารนั้นมีจำนวนมาก ฉะนั้นเราจึงขอแนะนำให้รู้จักเพียงบางชนิด เช่น ปลากะรัง หรือที่เรียกกันว่า "ปลาเก๋า" นอกจากนี้ก็มีปลากะพงชนิดต่าง ๆ ปลาอีตุต ปลาสีขน ปลาสร้อยนกเขา และปลาหูช้าง เป็นต้น

2. พวกที่นำมาเลี้ยงเพื่อความสวยงาม ส่วนมากเป็นปลาที่อาศัยอยู่ในบริเวณปะการัง ได้แก่ ปลาสลิดหิน ปลาสลิดทะเล ปลานกแก้ว ปลานกขุนทอง ปลาสินสมุทร ปลาผีเสื้อ ปลาข้าวเม่าน้ำลึก ปลาเหล่านี้นอกจากจะนำมาเป็นอาหารได้แล้ว ปัจจุบันยังนิยมนำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงามด้วย ทำให้มีราคาค่อนข้างแพง เป็นที่ต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศ ฉะนั้นเราจึงจัดปลาสวยงามเหล่านี้เข้าไว้ในกลุ่มปลา



ปลาข้าวเม่าน้ำลึก



ปลากะพงขาว



ปลาผีเสื้อ



ปลากะรัง



ปลาญี่ปุ่น



ปลาตะกรับ



ปลานกขุนทอง



ปลาอินสมุท



ปลาซีตัง



ปลาวัว



ปลาสร้อยนกเขา



ปลาตะพง



ปลาโลมา



ปลานกขุนทองปากยื่น



ปลาปักเป้าเหลี่ยม



ปลาข้างโง



ปลาปักเป้าปัดัน



ปลาทะพงหน้าตั้ง



ปลาหมอคะเต



ปลาไหลทะเล



ปลากระวี



ปลาม้าน้ำ



ปลานกแก้ว



ปลาสีขนทอง

เศรษฐกิจด้วย ปลาในกลุ่มนี้มีลักษณะหลายแบบแตกต่างกันออกไป บางชนิดมีลวดลายและสีสันทันเป็นการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมและเพื่ออำพรางศัตรู เช่น ปลาผีเสื้อปากยาว เป็นต้น จะสังเกตเห็นว่าครีบบริหลังมีจุดดำขนาดใหญ่ ซึ่งนักมีนวิทยาสันนิษฐานว่าจุดดำขนาดใหญ่ที่อยู่ตรงครีบบริหลังของปลาผีเสื้อปากยาวนี้มีลักษณะคล้ายกับตาของปลาที่มีขนาดใหญ่จึงทำให้ปลาอื่น ๆ ไม่กล้าเข้ามาทำอันตราย

นอกจากนี้แล้วม้าน้ำซึ่งเป็นปลาที่มีรูปร่างแปลกก็จัดเป็นปลาเศรษฐกิจอีกชนิดหนึ่งด้วย เพราะนิยมนำมาเลี้ยงเป็นปลาตู้ และยังส่งเป็นสินค้าออกในรูปของการตากแห้ง เพราะว่าม้าน้ำนี้ใช้เป็นส่วนประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งของยาจีน

ม้าน้ำ เป็นปลาที่มีลักษณะพิเศษ คือ ม้าน้ำตัวผู้จะมีถุงหน้าท้องเป็นที่สำหรับฟักไข่ที่ได้รับการผสมด้วยเชื้อตัวผู้แล้ว นอกจากนี้ยังเป็นที่สำหรับให้ตัวอ่อนของลูกม้าน้ำเจริญเติบโตอยู่ชั่วระยะเวลาหนึ่งจนกว่ามันจะช่วยตัวเองได้ จึงจะออกมาอาศัยอยู่ภายนอก

ปลารูปร่างแปลกและปลามีพิษ

ปลาบางชนิดมีรูปร่างแปลก โดยมีรูปร่างหรือสีกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม เพื่อหลบหลีกศัตรูหรือพรางตาเหยื่อ ปลาบางจำพวกนอกจากมีรูปร่างแปลกแล้ว ยังมีสีสวยงามและมีพิษด้วย ปลาประเภทนี้มีประมาณ 500 ชนิด รวมถึงปลาบางชนิดที่รับประทานแล้วเป็นพิษต่อมนุษย์

โดยทั่ว ๆ ไปปลาทะเลต่าง ๆ นั้นมีรูปร่างผิดแปลกแตกต่างกันไปตามอุปนิสัย การกินอาหารการหลบซ่อนตัว หรือการอยู่อาศัย บางชนิดมีรูปร่างแบนลง เพื่อให้เหมาะสมกับการหากินบริเวณหน้าดิน เช่น ปลากระเบน ปลาลิ้นหมา ฯลฯ เป็นต้น



ปลากระเบน (Ray) เป็นปลากระดูกอ่อนกลุ่มหนึ่ง ที่ทางด้านท้องมีช่องเปิดของเหงือกเห็นได้ชัดโดยทั่วไปจะมีอยู่ 5 คู่ ไม่มีแผ่นปิดเหงือก (operculum) ตรงโคนหางจะมีหนามซึ่งชาวบ้านเรียกว่า “เงี่ยง” เงี่ยงนี้มีความแหลม ด้านข้างมีลักษณะเป็นหยักแบนคล้ายฟันเลื่อย และมักจะมีต่อมพิษที่โคนเงี่ยง คนที่แพ้ต่อพิษเมื่อถูกเงี่ยงของปลากระเบนแทงหรือดำเข้าไปจะเกิดการอักเสบมีไข้สูงและบาดแผลอาจลุกลามไปได้ โดยปกติชาวประมงจะหักเงี่ยงปลากระเบนทั้งเพื่อเป็นการป้องกันอุบัติเหตุ

นอกจากนี้ก็มี ปลาฉลามกบ หรือฉลามแมว (Cat Shark) ซึ่งเป็นปลาฉลามขนาดเล็กและสามารถกบดานอยู่ตามพื้นทราย หรือพื้นท้องทะเลได้ ปลาชนิดนี้ไม่มีอันตรายเพราะกินกุ้ง ปู หอย ปลา และสัตว์ขนาดเล็กเป็นอาหาร

ปลาวัว (File fish) มีด้วยกันหลายชนิด เช่น ปลาวัวหางพัด ปลาวัวหนาม หรือปลาวัวสี่เหลี่ยม เป็นต้น ครีบหลังอันหน้าสุดของปลาชนิดนี้ ลดรูปไปเหลือเป็นเพียง ก้านครีบแข็งอันเดียวเห็นได้ชัด มีลักษณะคล้ายกับเขาสัตว์

ปลาไหลทะเล (Marine eel) เป็นปลาที่มีลำตัวคล้ายงู สามารถซุกซ่อนฝังตัวอยู่ใต้ทรายในชอกปะการัง หรือตามโพรงหิน แล้วโผล่ออกมาเพียงส่วนหัวเพื่อหากินเท่านั้น



ปลาสิงโต (Lion fish) หรือปลามังกร เป็นปลาอีกชนิดหนึ่ง ที่มีรูปร่างสีสันสวยสะดุดตา และเป็นปลาที่มีพิษด้วย โดยก้านครีบที่เป็นหนาม และมีต่อมพิษ อยู่ที่ครีบหลังและครีบอก พิษนี้มีผลต่อระบบประสาท ฉะนั้น การที่จะจับปลาชนิดนี้ต้องมีความระมัดระวังเป็นพิเศษ มิฉะนั้นจะถูกหนามแทงทำให้เกิดการอักเสบเป็นแผลได้

ปลาปักเป้า (Porcupine fish, Box fish) เป็นปลาอีกกลุ่มหนึ่งที่น่าสนใจ ปลาปักเป้ามียาวกันหลายชนิด เช่น ปลาปักเป้าเหลี่ยม ปลาปักเป้าไล่ัน และปลาปักเป้านามทุเรียน เป็นต้น ลักษณะของปลาปักเป้าที่น่าสนใจคือ เวลาที่มันตกใจ หรือมีศัตรูมันจะพองตัวออก โดยการดูดลมเข้าไปในลำตัว อย่างเช่นปลาปักเป้านามทุเรียน ซึ่งตามปกติผิวหนังของลำตัวมีหนามเรียบอยู่เป็นจำนวนมาก เมื่อมันตกใจมันจะทำให้ลำตัวพองลม ทำให้ผืนหนังของลำตัวตั้งและหนามเรียบข้าง ๆ ลำตัวจะตั้งขึ้น จึงมีลักษณะคล้ายกับหนามทุเรียน

ปลาอุบ และปลากะรังหัวโขน (Toad fish and Scorpion fish) เป็นปลาที่มีรูปร่างแปลกไม่ค่อยเคลื่อนที่และมีพิษ ปลาอุบ เป็นปลาที่ชอบฝังตัวอยู่ตามพื้นทะเลโดยเฉพาะบริเวณปากแม่น้ำ สำหรับปลากะรังหัวโขนนั้นมักจะพรางตัวให้มีลักษณะคล้ายกับก้อนหิน เนื่องจากปลาทั้งสองชนิดนี้มีความสามารถพิเศษในการพรางตัวให้เหมือนกับพื้นทรายหรือก้อนหินได้เป็นอย่างดี จึงทำให้ปลาขนาดเล็กหรือสัตว์น้ำขนาดเล็กอื่น ๆ ที่เป็นอาหารของมันเข้าใจผิด ไม่ได้ระวังตัวว่าว่ายน้ำเข้ามาใกล้ ๆ ทำให้มันจับเหยื่อเหล่านั้นกินเป็นอาหารได้โดยง่าย

ส่วนเรื่องความเป็นพิษ ปลาทั้งสองชนิดนี้จะมีต่อมน้ำพิษอยู่บริเวณโคนก้านครีบก้าง น้ำพิษที่ซึมเข้าไปในเยื่อทางท่อภายในก้านครีบก้างนั้น จะทำให้เกิดอาการอักเสบปวดบริเวณแผลอย่างมาก เนื่องจากพิษนี้มีผลต่อระบบประสาท



ปลาปักเป้า



ปลากะรัง

ปลาในกลุ่มปลาเศรษฐกิจบางพวกก็จัดเป็นปลารูปร่างแปลกด้วย เช่น ปลาซีกเดียว ปลาลิ้นหมา (sole) ปลาพวกนี้จะมีตาทั้งสองข้างอยู่ด้านเดียวกันอาจเป็นด้านซ้าย หรือด้านขวาของหัว ซึ่งเกิดจากการบิดเบี้ยวของกระดูกโครงกระดูก ในขณะที่ปลาเริ่มการเจริญเติบโต แม้ว่าในปลาขนาดเล็กจะยังคงมีรูปร่างลักษณะโครงสร้างของส่วนหัวเหมือนปลาทั่วไปก็ตาม นอกจากนี้แล้ว ปลากลุ่มนี้ยังสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้อีกด้วย และยังสามารถควบคุมเม็ดสีที่ผิวหนังให้หด หรือขยายตัวได้ ดังนั้น เมื่อมันเข้าไปในบริเวณที่มีสภาพแวดล้อมเป็นสีอ่อน มันก็จะปรับสีของผิวหนังให้กลายเป็นสีอ่อน โดยการบังคับเม็ดสีให้หดตัว เช่นเดียวกันมันก็สามารถปรับตัวให้มีสีเข้มได้ โดยการปรับเม็ดสีให้ขยายตัว เมื่อไปอยู่ในบริเวณที่มีสภาพแวดล้อมสีเข้ม



ปลาลิ้นหมา

ปลาเหาฉลาม (Shark sucker) เป็นปลาที่ดูคล้ายกับปลาช่อนแต่จะครีบล้างอันแรกของมันเปลี่ยนแปลงรูปร่างไปเป็นแผ่นดูดเกาะติดกับปลาอื่นที่มีขนาดใหญ่กว่า โดยใช้แผ่นดูด ที่อยู่ด้านหลังของส่วนหัวเกาะติดกับลำตัวของปลาฉลาม หรือปลาขนาดใหญ่บางชนิด เมื่อปลาที่ปลาเหาฉลามเกาะอยู่เข้ากััดกินเหยื่อมันก็จะออกมากินเศษอาหารที่กระจายอยู่บริเวณรอบ ๆ ปลาเหล่านั้น



ปลาเหาฉลาม

ปลาที่เลี้ยงในตู้เลี้ยงปลาขนาดใหญ่

ในทะเลและมหาสมุทร มีปลาหลายชนิดอาศัยอยู่ มีขนาดตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ ปลาที่มีขนาดเล็กรวมทั้งพวกที่มีสีสันสวยงามหลายพวก มักจะอาศัยอยู่ใกล้ฝั่งหรืออยู่ในที่มีอาหารอุดมสมบูรณ์ มีที่กำบังและหลบภัย อาศัยอยู่มากในช่วงความลึกไม่เกิน 1,000 เมตร จากผิวน้ำได้แก่ปลาที่เรารู้จักกันดี เช่น ปลาโอ ปลาอินทรี ปลากระเบน ปลาฉลาม เป็นต้น ปลาอีกหลายชนิดอาศัยอยู่ลึกลงไปเกือบถึงพื้นมหาสมุทร ซึ่งลึกประมาณ 2,000 เมตร เช่น พวกปลาคอด เป็นต้น



ปลาหมอคะต



ปลาหมอคะต



ปลาเกะพงขาว



ปลาเกะพงหัวโปง

บริเวณด้านหลังสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม



บริเวณบ่อพักสัตว์น้ำ



เครื่องสูบน้ำอัตโนมัติขนาดใหญ่

บ่อกรอง



อ่างพักสัตว์น้ำเค็ม

พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ทางทะเล

พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ทางทะเล ได้จัดแสดงรูปแบบของสิ่งมีชีวิตในทะเลตั้งแต่สิ่งมีชีวิตชั้นต่ำ โดยเริ่มจากแพลงตอนพืชและแพลงตอนสัตว์ ฟองน้ำ ปะการัง กัลปังหา หอย หมึก กุ้ง ปลา จนกระทั่งถึงสิ่งมีชีวิตชั้นสูง คือสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม เช่น โลมา พะยูน นอกจากนี้ยังมีส่วนจัดแสดงเครื่องมือทำการประมง ทรัพยากรใต้ทะเล ได้แก่ ปิโตรเลียม ก๊าซธรรมชาติ ผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียม วัตถุโบราณได้นำ ผลิตภัณฑ์จากทะเลในรูปของการนำมาเป็นอาหาร ยารักษาโรค เครื่องประดับ และส่วนของพิพิธภัณฑ์เปลือกหอย



บริเวณพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ทางทะเล



กลาชนิดต่างๆ



ฉลามเสือ



พิพิธภัณฑ์หนังสัตว์ในประเทศไทย



เครื่องมือสวามหาวิทยาลัย



สัตว์ทะเลสดพิพิ



พิพิธภัณฑ์เปลือกหอย

โครงกระดูกปลาวาฬที่แกลบบริเวณห้องโถงชั้นล่าง



เมื่อเข้ามาในตัวอาคารบริเวณห้องโถงชั้นล่างของสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล จะมีการจัดแสดงโครงกระดูกปลาวาฬแกลบ

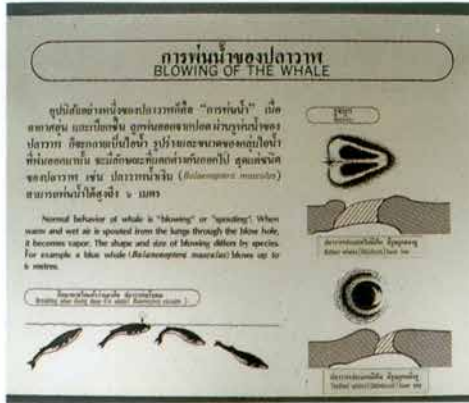
ปลาวาฬตัวนี้ได้มาเมื่อประมาณเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 251๕ โดยที่ชาวประมงได้พบซากของมันที่หาดบางแสน ซึ่งตามปกติแล้วจะไม่พบปลาวาฬในบริเวณน่านน้ำไทย แต่นาน ๆ ครั้งที่ปลาวาฬจะหลงเข้ามา โดยทั่ว ๆ ไปแล้วปลาวาฬจะว่ายน้ำหากินอยู่ในมหาสมุทร ฉะนั้นการพบปลาวาฬดังเช่นที่พบนี้ จึงไม่มีบ่อยนักและหลายปีจึงจะพบสักครั้งหนึ่ง

โครงกระดูกปลาวาฬนี้ มีความยาวทั้งสิ้น 9.67 เมตร ทางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้ส่งข้อมูลและรายละเอียดเกี่ยวกับโครงกระดูกปลาวาฬนี้ รวมทั้งภาพถ่ายไปให้ศาสตราจารย์โอมูราแห่งมหาวิทยาลัยโตไก ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านปลาวาฬ ศาสตราจารย์โอมูราได้วินิจฉัยว่าเป็นโครงกระดูกของ ปลาวาฬแกลบ (Minke whale) มีความยาวประมาณ 10 เมตร และมีน้ำหนักประมาณ 8 ตัน



แม้ว่าปลาวาฬมีรูปร่างทั่วไปคล้ายปลา และในภาษาไทยก็เรียกกันติดปากจนชินหูว่าปลาวาฬโดยความเป็นจริงแล้วปลาวาฬไม่ใช่สัตว์จำพวกปลา แต่เป็นสัตว์จำพวกที่เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม หายใจด้วยปอด เป็นสัตว์เลือดอุ่น มีการรักษาอุณหภูมิภายในร่างกายให้คงที่อยู่เสมอ ใต้ผิวหนังมีชั้นไขมันหนาเพื่อช่วยในการรักษาความอบอุ่นของร่างกาย ปลาวาฬออกลูกเป็นตัว ลูกจะเจริญเติบโตและมีลักษณะเหมือนพ่อแม่ตั้งแต่ออยู่ในท้องแม่

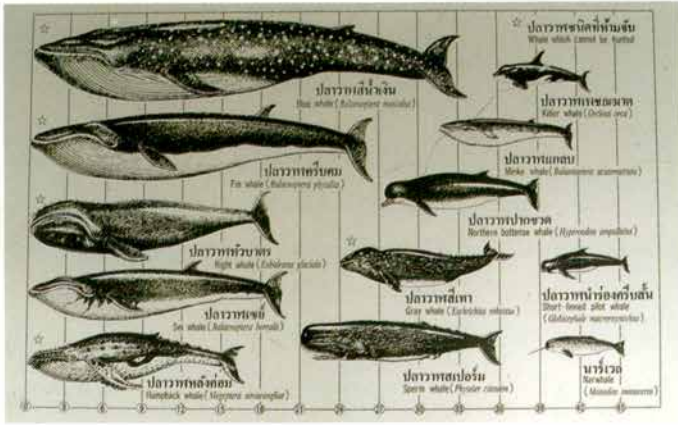
เมื่อคลอดแล้วมีการดูดกินน้ำนมจากนมแม่เช่นเดียวกับสัตว์ที่เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมชนิดอื่น ๆ ปลาวาฬต้องขึ้นสู่น้ำเพื่อหายใจออกและหายใจเข้าโดยผ่านทางช่องหายใจที่อยู่ทางด้านบนของส่วนหัว เมื่อขึ้นมาสู่น้ำแล้วปลาวาฬจะปล่อยลมหายใจออกทางช่องหายใจ โดยการพ่นลมหายใจออกมาทางปอด เป็นลมอุ่นที่มีความชื้น กำลังพ่นแรงมากน้อยตามขนาดและชนิดของปลาวาฬ ทำให้มีแรงดันเป็นละอองน้ำขึ้นไปสูง มีลักษณะคล้ายน้ำพุ ลักษณะการพ่นน้ำและหายใจของปลาวาฬนี้สามารถใช้จำแนกชนิดของปลาวาฬได้ โดยการสังเกตความสูงของละอองน้ำ ช่วงเวลาความถี่ของการพ่นและรูปร่างลักษณะของละอองไอน้ำที่เกิดขึ้น



ปลาวาฬ แบ่งได้เป็น 2 ประเภท โดยพิจารณาเรื่องฟันและประเภทของอาหาร เป็นหลัก

ประเภทที่ 1 เป็นพวกมีฟัน จัดอยู่ในกลุ่ม โอdontoceti พวกนี้เป็นพวกกินปลา และสัตว์เป็นอาหาร มีฟันสำหรับบดเหยื่อแต่มีได้ใช้สำหรับ เคี้ยวโดยที่มันจะกลืนเหยื่อเข้าไปทั้งตัว ปลาวาฬประเภทนี้ทั่วโลกมีอยู่ประมาณ 80 ชนิด เช่น ปลาวาฬสเปิร์ม ปลาวาฬเพชฌฆาตและโลมา เป็นต้น

ประเภทที่ 2 เป็นพวกที่ไม่มีฟัน จัดอยู่ในกลุ่ม มิติเซติ (*Mysticeti*) ปลาวาฬ ประเภทนี้โยกระดูกซี่กรองในปาก เรียกกันว่า "บาลีน" "Baleen" กินพืชและสัตว์ ขนาดเล็ก รวมทั้งแพลงตอน ปลาวาฬประเภทนี้มีน้อย คือ มีอยู่ประมาณ 10 ชนิด เท่านั้น และเป็นปลาวาฬที่มีขนาดใหญ่ เช่น ปลาวาฬสีน้ำเงิน ปลาวาฬสีเทา ปลาวาฬ หลังค่อม และ ปลาวาฬเกลบ เป็นต้น



ที่บริเวณด้านซ้ายมือของตัวอาคารนั้น มีการจัดแสดงแผนที่อ่าวไทย แสดงแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่มีคุณค่ายิ่งของประเทศไทย

ชายฝั่งทะเลของประเทศไทย ในส่วนของอ่าวไทยนี้มีความยาวทั้งสิ้นประมาณ 1,900 กิโลเมตร อ่าวไทยมีความลึกมากที่สุดเพียง 85 เมตร ที่บริเวณตอนกลางของอ่าวจะค่อย ๆ ดันขึ้นตามความลาดชันของพื้นทะเล รายละเอียดต่าง ๆ นั้นท่านสามารถศึกษาได้จากแผนภาพแสดงลักษณะพื้นที่ท้องทะเลของอ่าวไทย และศึกษาเรื่องราวของอ่าวไทยเพิ่มมากขึ้น

อ่าวไทยเป็นแหล่งของทรัพยากรธรรมชาตินานาชนิดที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจของพลเมืองในประเทศเป็นอย่างยิ่ง เช่น เป็นแหล่งทรัพยากรทางการประมง ทรัพยากรแร่ต่าง ๆ รวมถึงก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดิบ เป็นต้น

อ่าวไทยนั้นถือได้ว่าเป็นแหล่งการประมงน้ำเค็มที่สำคัญของประเทศ เช่น การประมง ปลาหนาดิน ปลาผิวน้ำ และกุ้ง เป็นต้น สัตว์เหล่านั้นนอกจากจะเป็นอาหารโปรตีนของคนไทยแล้วยังสามารถส่งเป็นสินค้าออกที่ทำรายได้ให้แก่ประเทศเป็นอย่างมากอีกด้วย



ทรัพยากรธรรมชาติบริเวณอ่าวไทยที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งก็คือ “ป่าไม้ชายเลน”

ป่าไม้ชายเลน มีความสำคัญอย่างมาก เพราะนอกจากจะได้ประโยชน์โดยตรงจากไม้ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจแล้ว เรายังได้ประโยชน์ทางอ้อมจากบริเวณป่าเลนอีก เนื่องจากบริเวณนี้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ หลบซ่อน และหากินของสัตว์น้ำวัยอ่อนหลายชนิด อีกทั้งยังเป็นแหล่งทำการประมงที่สำคัญ ก่อให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจแก่ประเทศอีกมากมาย

ในปัจจุบันป่าไม้ชายเลนกำลังลดน้อยลงและถูกทำลายไปเป็นอันมาก ซึ่งเรื่องนี้ทางรัฐบาลและนักวิชาการไม่ได้นิ่งนอนใจ โดยได้ให้ความสนใจศึกษาหาข้อมูลเพื่อที่จะปรับปรุงแก้ไขให้ป่าไม้ชายเลนอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์เหมาะสมและใช้ประโยชน์ได้ดีตลอดไป

หลาย ๆ ท่านคงพอจะทราบถึงเรื่องประชากรของสัตว์น้ำในอ่าวไทยมาบ้างแล้ว ว่าในปัจจุบันนี้ปริมาณของประชากรสัตว์น้ำในอ่าวไทยนับวันจะลดน้อยลง รัฐบาลและ



กรมประมงตระหนักถึงความสำคัญในเรื่องนี้ จึงได้เร่งส่งเสริมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำบริเวณชายฝั่ง ซึ่งท่านสามารถดูรายละเอียดจากแผนที่ที่แสดงแหล่งที่มีการส่งเสริมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง ในบริเวณอ่าวไทยว่าอยู่ที่ใดบ้าง

นอกจากนี้เรายังมีแผนที่แสดงอ่าวไทยบริเวณที่มีการขุดเจาะก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดิบที่นำขึ้นมาใช้ประโยชน์อีกด้วย

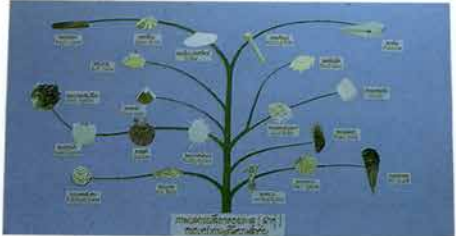


ส่วนที่เป็นพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ทางทะเล อยู่ชั้นสองของตัวอาคาร เป็นที่รวบรวมตัวอย่างสัตว์และพืชน้ำเค็ม ตั้งแต่ขนาดเล็กที่มองด้วยตาเปล่าไม่เห็นจนถึงขนาดใหญ่ รวมทั้งการจัดนิทรรศการอื่น ๆ เช่น วงจรชีวิตของสัตว์ อุปกรณ์ และเครื่องมือการประมง เครื่องมือในการสำรวจใต้ทะเล ทรัพยากรในทะเลและโบราณคดีใต้น้ำ เป็นต้น

การจัดแสดงเรียงลำดับตามชั้นของสิ่งมีชีวิตในทะเล เริ่มด้วยแพลงตอนพืชที่มีความสำคัญเป็นห่วงโซ่อาหารห่วงแรก สำหรับแพลงตอนสัตว์และสัตว์ทะเลทั้งปวง และยังเป็นผู้ผลิตออกซิเจนส่วนใหญ่ที่สัตว์ใช้หายใจด้วย

สัตว์ในทะเลนั้น เราสามารถแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 2 ประเภท คือ สัตว์มีกระดูกสันหลังและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง

สัตว์มีกระดูกสันหลัง ได้แก่ ปลา สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ได้แก่ ฟองน้ำ แมงกะพรุน ดอกไม้ทะเล ปะการัง ปู กุ้ง หอย และเอคโคไคโนเดิร์ม



แพลงตอน (Plankton)



แพลงตอนคือ สิ่งมีชีวิตที่ล่องลอยอยู่ในน้ำ สามารถเคลื่อนที่ด้วยตัวเองได้เพียงเล็กน้อย ส่วนใหญ่ต้องอาศัยกระแสน้ำและลมช่วยพัดพาไป แพลงตอนมีการปรับตัวในด้านรูปร่างและอวัยวะเป็นพิเศษ ทั้งนี้เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพที่ต้องมีชีวิตล่องลอยอยู่ในน้ำได้ดี เช่น การลดขนาดเซลล์ถึงลง มีลำตัวกว้างแบน มีลักษณะเป็นแถบหรือเส้นบางชนิดมีหนามหรือระยางค์ เป็นต้น

แพลงตอนส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก และไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า แต่บางชนิดก็มีขนาดใหญ่ เช่น แมงกะพรุน เราแบ่งแพลงตอนได้เป็น 2 ชนิด คือ

แพลงตอนพืช (Phytoplankton)

แพลงตอนพืช เป็นสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กที่สามารถสร้างอาหารได้ด้วยตัวเอง ได้แก่ พวกสาหร่ายเซลล์เดียวชนิดต่าง ๆ เช่น คีโตเซอรอส เตตราเซลมิส คลอเรลลา ฯลฯ เป็นต้น

แพลงตอนสัตว์ (Zooplankton)

แพลงตอนสัตว์ เป็นสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก ที่ดำรงชีวิตด้วยการกินแพลงตอนพืชเป็นอาหาร ได้แก่ พวกสัตว์เซลล์เดียว ซีเลนเทอเรต หิววัน ครัสเตเชียน โรติเฟอร์ ตลอดจนตัวอ่อนของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง และปลาชนิดต่าง ๆ เป็นต้น

ลูกโซ่อาหารในทะเล (Food chain of the sea)



ลูกโซ่อาหารในทะเลนับเป็นระบบที่ค่อนข้างซับซ้อน โดยเริ่มต้นจากแพลงตอนพืช ซึ่งสามารถใช้ธาตุอาหารและคาร์บอนไดออกไซด์จากน้ำทะเล ในการผลิตอาหาร ด้วยกระบวนการสังเคราะห์แสง และแพลงตอนพืชเหล่านี้จะถูกกินโดยแพลงตอนสัตว์ ซึ่งทั้งแพลงตอนพืชและแพลงตอนสัตว์จะถูกกินโดยลูกสัตว์น้ำวัยอ่อน หอยสองฝา และปลาขนาดเล็ก ส่วนสัตว์น้ำเหล่านี้ก็ถูกปลาขนาดใหญ่กว่ากินเป็นอาหารต่อไปตามลำดับ

เมื่อสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ตายลง ซากของมันจะจมลงเป็นอาหารของสัตว์ที่อาศัยอยู่ระดับลึก และบางส่วนก็จะถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ กลายเป็นแร่ธาตุหมุนเวียนกลับเป็นธาตุอาหารสำหรับแพลงตอนพืชต่อไป

ฟองน้ำ (Sponges)



ฟองน้ำเป็นสัตว์หลายเซลล์กลุ่มหนึ่ง มีสมาชิกรวมกันประมาณ 5,000 ชนิด ร่างกายประกอบด้วยเซลล์จัดเรียงตัวกันอย่างหลวม ๆ สองชั้น ทุกชนิดอาศัยอยู่ในน้ำ ระยะตัวเจริญเต็มวัยเกาะติดอยู่กับที่ตามก้อนหิน เปลือกหอย ปะการัง และวัตถุแข็งได้น้ำ ฟองน้ำส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในทะเล และส่วนน้อยอาศัยอยู่ในแหล่งน้ำจืด ฟองน้ำมีรูปร่างแตกต่างกัน บางชนิดเป็นทรงกระบอกคล้ายแจกัน คล้ายครก หรือเป็นแผ่น การดำรงชีวิตมีทั้งแบบอิสระแยกอยู่โดดเดี่ยวและอยู่ร่วมกันเป็นโคโลนี

โครงสร้างของฟองน้ำ

ฟองน้ำมีร่างกายเป็นรูพรุนเพื่อให้น้ำไหลผ่านเข้าไปในลำตัว ภายในมีโครงค้ำจุนอยู่ 3 ชนิด คือ หนามฟองน้ำ (spicule) หรือเส้นใยฟองน้ำ (spongin) ฟองน้ำบางชนิดมีหนามฟองน้ำเพียงอย่างเดียว บางชนิดมีเส้นใยฟองน้ำอย่างเดียว และบางชนิดมีทั้งสองอย่างรวมกัน

หนามฟองน้ำมีรูปร่างแตกต่างกัน เช่น เป็นแท่งคล้ายเข็ม เป็นรูปสามแฉกหรือหลายแฉกฟองน้ำ บางชนิดมีหนามเป็นหินปูน และบางชนิดเป็นซิลิกา ส่วนเส้นใยฟองน้ำที่มีลักษณะคล้ายตาข่ายอ่อนนุ่มสามารถใช้ทำเป็นฟองน้ำดูดตัวได้

จากการที่ฟองน้ำมีโครงสร้างเช่นนี้ ทำให้สัตว์ชนิดอื่นไม่ชอบกินฟองน้ำ อีกทั้งยังมีกลิ่นไม่ชวนกินอีกด้วย ทำให้มีศัตรูน้อย นอกจากนี้ฟองน้ำยังมีระบบท่อลำเลียงน้ำไหลผ่านลำตัวตามผิวลำตัวจึงมีจุลินทรีย์ และเศษอินทรีย์วัตถุเกาะติดอยู่มาก ด้วยเหตุนี้ จึงมีสัตว์ทะเลหลายชนิดชอบอาศัยอยู่กับฟองน้ำ ได้แก่ ดาวเปราะ ปูตัวแบน ไล่เดือนทะเล เป็นต้น

แมงกะพรุนและดอกไม้ทะเล (Jellyfish and Sea anemone)



แมงกะพรุนเป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังชั้นต่ำ ร่างกายประกอบไปด้วยน้ำเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากว่ายน้ำได้อย่างเชื่องช้ามาก ซึ่งส่วนใหญ่ถูกพัดพาไปตามกระแสน้ำ เราจึงจัดแมงกะพรุนเป็นเพลงตอนชนิดหนึ่งและนับเป็นเพลงตอนขนาดใหญ่ที่สุด แมงกะพรุนนี้เป็นสัตว์ที่มีเพศแยกกัน เมื่อถึงเวลาผสมพันธุ์ตัวผู้และตัวเมียจะปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ออกไป ผสมกันใต้น้ำทะเลแล้วจึงค่อยพัฒนาขึ้นเป็นตัวเต็มวัย

ร่างกายของแมงกะพรุนมีลักษณะคล้ายร่มหรือเห็ด เรียกโดยทั่วไปว่า เมดูซา (medusa) ด้านบนของร่มโค้งนูนและมีผิวเรียบ ด้านล่างมีส่วนยื่นออกไปและมีปากอยู่ตรงกลางตามบริเวณขอบร่มมีหนวดเรียงรายอยู่โดยรอบ

ส่วนดอกไม้ทะเล มีลักษณะแตกต่างจากแมงกะพรุน คือ มีรูปร่างเป็นโพลิป (polyp) ด้านล่างมีฐานยึดเกาะกับพื้น ด้านบนมีหนวดเรียงรายอยู่โดยรอบปาก และเคลื่อนที่โดยการขยับฐานไปอย่างช้า ๆ แต่ตามปกติมักไม่เคลื่อนที่

พิษของแมงกะพรุน

ที่บริเวณหนวดและส่วนยื่นทางด้านล่างของแมงกะพรุน มีเซลล์ทำหน้าที่ผลิตเนมาโตซิส (nematocyst) หรือเข็มพิษ ซึ่งเป็นโครงสร้างขนาดเล็ก ลักษณะเป็นกระเปาะมีท่อเป็นสายยาวใช้สำหรับป้องกันตัวหรือฆ่าเหยื่อ โดยแมงกะพรุนจะปล่อยเนมาโตซิสแทงเข้าไปในเนื้อเยื่อของเหยื่อทำให้เหยื่อสลบแล้วจึงจับกินเป็นอาหาร ถ้าเราไปจับแมงกะพรุนหรือลงไปเล่นน้ำทะเลบริเวณที่มีแมงกะพรุนไฟ เมื่อหนวดสัมผัสผิวสกับตัวเรา เนมาโตซิสก็จะถูกปล่อยออกมาจำนวนมากมาย แทงเข้าไปตามผิวหนัง น้ำพิษที่อยู่ภายในกระเปาะเนมาโตซิส จะทำให้เกิดอาการระคายเคืองเป็นแผลไหม้ได้

ปะการัง (Corals)



ปะการังเป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังกลุ่มหนึ่งที่มีรูปร่างเป็นทรงกระบอกหรือที่เรียกโดยทั่วไปว่า โพลิป (polyp) และมีการขับสารหินปูนออกมาเป็นปลอกกรองรับโพลิปเอาไว้ ปะการังส่วนใหญ่อาศัยอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่ม และส่วนน้อยอาศัยอยู่แบบเดี่ยว

โพลิปของปะการังมีลักษณะคล้ายคลึงกับดอกไม้ทะเล ด้านบนมีหนวดจำนวนมากเรียงรายอยู่รอบปาก เมื่ออาศัยอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่ม อาจมีลักษณะแตกต่างกันออกไป เช่น แดกกิ่งก้านออกคล้ายกิ่งไม้ เป็นก้อนคล้ายหิน เป็นแผ่นคล้ายใบผักกาด เป็นต้น

เท่าที่มีการสำรวจชนิดของปะการังทั่วโลกพบมากกว่า 700 ชนิด โดยเฉพาะบริเวณแนวปะการังขนาดใหญ่ที่สุดในโลกคือ The Great Barrier Reef บริเวณชายฝั่งของทวีปออสเตรเลีย มีอยู่ประมาณ 350 ชนิด

เราอาจจำแนกชนิดของปะการังเป็นหมวดหมู่ตามลักษณะรูปร่างภายนอกได้หลายกลุ่มด้วยกันดังตัวอย่าง เช่น ปะการังเห็ด ปะการังสมอง ปะการังเขากวาง ปะการังรังผึ้ง ปะการังผักกาด ปะการังก้อน และปะการังดอกไม้ เป็นต้น

ปู (Crab)

ปูเป็นสัตว์มีขาเป็นข้อปล้อง ที่ร่างกายประกอบด้วยส่วนหัวเชื่อมรวมกับอก และหุ้มไว้ด้วยกระดอง มีส่วนท้องลดขนาดลง และทับอยู่ด้านหลังของลำตัว ซึ่งเรียกโดยทั่วไปว่า “จับปิ้ง” (abdomen)

ปูส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในทะเล ตั้งแต่บริเวณชายฝั่งทะเลจนถึงทะเลลึก โดยการคืบคลานไปมา ขุดรูหรือซ่อนตัวอยู่ใต้ซอกหิน บางชนิดว่ายน้ำได้ เนื่องจากมีขาเดินแบน ลักษณะคล้ายใบพาย เช่น ปูม้า ปูทะเล เป็นต้น ในประเทศไทยเท่าที่สำรวจพบมีปูอยู่มากกว่า 250 ชนิด

แม้ว่าในประเทศไทยจะมีปูอยู่มากกว่า 250 ชนิด แต่ก็จะไม่พบปูแมงมุมยักษ์



วงชีวิตของปู

ปูบางชนิดสามารถผสมพันธุ์กันได้ตลอดปี บางชนิดผสมกันเป็นฤดูกาล โดยปกติปูจะผสมพันธุ์กันหลังจากที่ตัวเมียลอกคราบและเมื่อไข่ได้รับการผสมจากสเปิร์มแล้ว ปูตัวเมียจะอุ้มไข่ไว้ที่จับปิ้งจนไข่แก่ก็จะฟักออกเป็นตัวอ่อน ระยะแรก (zoea) ระยะนี้จะดำรงชีวิตเป็นแพลงตอน จากนั้นจะลอกคราบเปลี่ยนแปลงรูปร่าง ลักษณะคล้ายปูมากขึ้น (megalop) เริ่มจมลงสู่พื้นท้องน้ำและจะลอกคราบเปลี่ยนแปลงรูปร่างคล้ายปูขนาดใหญ่ต่อไป ส่วนในปูบางชนิด เช่น ปูนา ไข่จะฟักเป็นตัวโดยไม่ผ่านระยะดังกล่าว และแม่ปูจะอุ้มลูกไว้บริเวณจับปิ้งจนกว่าจะออกหากินเองได้อย่างอิสระ

ปูแมงมุมยักษ์ (Giant spider crab)

ปูแมงมุมยักษ์ เป็นปูที่มีขนาดใหญ่ชนิดหนึ่ง ขนาดโตเต็มที่จะมีความยาวของส่วนกระดองโดยเฉลี่ยประมาณ 1 ฟุต และมีน้ำหนักประมาณ 2.5 - 3.0 กิโลกรัม เป็นปูที่มีการแพร่กระจายทางภูมิศาสตร์น้อยมาก พบเฉพาะในมหาสมุทรเขตบอร์เนียว และเขตหนาวที่มีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 12-15°C. โดยอาศัยอยู่ตามพื้นทะเลระดับความลึกตั้งแต่ 50 - 300 เมตร บริเวณที่พบปูชนิดนี้ชุกชุมคือ เขตทะเลในประเศญี่ปุ่น



กุ้ง (Shrimps)



กุ้งเป็นสัตว์มีลำตัวเป็นข้อปล้องเช่นเดียวกับปู แต่ละปล้องมีระยางค์ 1 คู่ ทำหน้าที่แตกต่างกัน ลำตัวกุ้งแบ่งได้เป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ หัว (head) อก (thorax) และท้อง (abdomen) แต่ส่วนหัวเชื่อมติดกับอกและมีเปลือกคลุมรวมกัน เปลือกตอนหน้าสุดของส่วนหัวยื่นแหลมออกไปทางด้านหน้าเรียกว่า “กรี” ระยางค์ส่วนใหญ่ทำหน้าที่ในการสัมผัส ระยางค์ส่วนนอกทำหน้าที่จับอาหารและเป็นขาเดิน ระยางค์ส่วนท้องมีลักษณะคล้ายใบพาย ใช้น้ำหายใจ มีระยางค์คู่สุดท้ายทำหน้าที่เป็นแพนหาง

กุ้งชอบอาศัยอยู่พื้นทะเลทั่วไป และออกหาอาหารในเวลากลางคืน อาหารของกุ้ง ได้แก่ ซากพืช ซากสัตว์ต่าง ๆ หรือบางครั้งก็กินกุ้งด้วยกันเอง โดยเฉพาะขณะที่ตัวอ่อนมีการลอกคราบ กุ้งทะเลเป็นสัตว์เศรษฐกิจที่สำคัญ เพราะเราสามารถนำกุ้งเกือบทุกชนิดมาบริโภคได้ ความต้องการกุ้งทะเลในการบริโภคนั้นวันแต่จะเพิ่มมากขึ้น แต่ปริมาณที่จับได้จากธรรมชาติมีแนวโน้มลดลง ในปัจจุบันเราจึงมีการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลเพื่อทดแทนผลผลิตจากธรรมชาติ กุ้งทะเลที่สามารถนำมาเลี้ยงในบ่อหรือนากุ้งได้ มีหลายชนิดด้วยกัน แต่ที่มีการเพาะเลี้ยงและมีความสำคัญทางเศรษฐกิจสูง ได้แก่ กุ้งแชบ๊วย (*Penaeus merguensis*) กุ้งกุลาลาย (*Penaeus semisulcatus*) และ กุ้งกุลาดำ (*Penaeus monodon*)

นอกจากกุ้งทะเลที่กล่าวมานี้ ยังมีกุ้งที่น้ำจืดอีกหลายชนิด เช่น กุ้งมังกรหรือกุ้งหัวโขน (spiny lobster) และกุ้งตืด (snapper shrimp) เป็นต้น

หอย (Mollusks)



หอยเป็นสัตว์ที่มีการปรับตัวดีมาก สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้เกือบทุกบริเวณของโลก ทั้งในสภาพแวดล้อมที่เป็นน้ำเค็ม น้ำกร่อย น้ำจืด และแม้แต่บนบก หอยเป็นสัตว์ที่มีลำตัวอ่อนนิ่ม ส่วนใหญ่มีเปลือกแข็งหุ้มเพื่อป้องกันลำตัว มีลักษณะโครงสร้างของตัวค่อนข้างซับซ้อน มีระบบทางเดินอาหาร ระบบประสาท ระบบไหลเวียนของเลือด และระบบสืบพันธุ์ที่พัฒนาดี การจัดจำแนกหอย แยกออกได้เป็น 6 กลุ่ม

1. กลุ่มหอยโบราณเปลือกทรงฝาชี

หอยในกลุ่มนี้เป็นหอยที่ครั้งหนึ่งเคยคิดกันว่าสูญพันธุ์ไปแล้ว แต่ในปี ค.ศ. 1952 เรือสำรวจสมุทรศาสตร์ของเดนมาร์ก สามารถเก็บตัวอย่างได้จากระดับความลึก 3,570 เมตร ในเขตทะเลลึกห่างจากชายฝั่งประเทศคออสตาริกาออกไป 200 ไมล์ อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นทะเลที่เป็นโคลน และกินซากเน่าเปื่อยของสิ่งมีชีวิตเป็นอาหาร มีลักษณะลำตัวค่อนข้างเป็นปล้อง คือ มีอวัยวะต่าง ๆ เป็นคู่ ๆ หอยในกลุ่มนี้มีอยู่เพียง 7 ชนิด



2. กลุ่มหอยฝาเดียว

หอยในกลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่ใหญ่ที่สุด มีประมาณ 80,000 ชนิด มีเปลือกชั้นเดียว ลักษณะเป็นเกลียววนในรอบตัว พบทั้งในน้ำจืด, น้ำกร่อย, น้ำเค็ม และบนบก หอยในกลุ่มนี้ยังรวมไปถึงพวกทากด้วย ทั้งทากบกและทากทะเล ซึ่งเป็นพวกที่ไม่มีเปลือก หอยฝาเดียวมีถิ่นที่อยู่อาศัย, การดำรงชีวิต, รูปร่างลักษณะแตกต่างกันออกไปมากมาย



3. กลุ่มลิ้นทะเล

หอยในกลุ่มนี้มีรูปร่างยาวรี มีเปลือกแข็ง 8 ชั้น อยู่ทางตอนหลังของลำตัว เปลือกทั้ง 8 ชนิดนี้ ยึดติดกันด้วยกล้ามเนื้อรูปวงแหวน พบอาศัยอยู่ในบริเวณชายฝั่งทะเลที่เป็นโขดหิน โดยกินสาหร่ายทะเลและสัตว์อื่น ๆ ที่มีขนาดเล็กกว่าเป็นอาหาร หอยในกลุ่มนี้มีประมาณ 500 ชนิด เป็นสัตว์น้ำเค็มทั้งหมด



4. กลุ่มหอยงาช้าง

หอยในกลุ่มนี้เป็นหอยที่ฝังตัวอยู่กับพื้นทะเล ทั้งในบริเวณพื้นทรายและทรายปนโคลน เปลือกมีชั้นเดียวสัณฐานคล้ายงาช้าง ปลายทั้งสองเปิด มีกล้ามเนื้อเท้าที่แข็งแรงสำหรับช่วยในการฝังตัว และมีหนวดสำหรับจับสัตว์ที่เล็กกว่าเป็นอาหาร หอยในกลุ่มนี้มีประมาณ 200 ชนิด



5. กลุ่มหอยฝาคู่

หอยในกลุ่มนี้มีประมาณ 20,000 ชนิด พบทั้งในน้ำจืด, น้ำกร่อยและน้ำเค็ม มีเปลือก 2 ชั้น ซึ่งสมมาตรกันเป็นกลุ่มที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจมาก เนื่องจากประชาชนนิยมใช้เป็นอาหาร หอยสองฝาเป็นสัตว์ที่ได้รับอาหารโดยวิธีการกรองสิ่งมีชีวิตที่มีขนาดเล็กมาก จากน้ำทะเลหรือได้อาหารจากซากสิ่งมีชีวิตที่เน่าเปื่อยที่มีอยู่ในตะกอนพื้นทะเล



หอยแครงหัด



6. กลุ่มหมึกและหอยวงช้าง

สิ่งมีชีวิตในกลุ่มนี้ได้แก่ หมึกชนิดต่าง ๆ และหอยวงช้าง ซึ่งมีอยู่ประมาณ 400 ชนิด สัตว์จำพวกหมึกไม่มีเปลือกแข็งหุ้ม คงมีแต่โครงสร้างแข็งภายใน คือ ส่วนที่เรียกว่ากระดูกหมึกหรือลิ้นทะเล แต่ในหมึกบางชนิดไม่มีโครงสร้างเช่นนั้น หมึกทุกชนิดมีขนาดอยู่รอบปาก 8 - 10 เซนติเมตร



หมึก



หอยวงช้าง



หอยวงช้าง เป็นสัตว์ในกลุ่มนี้เพียงชนิดเดียวที่มีเปลือกแท้จริงอยู่ภายนอก เปลือกของหอยวงช้าง มีลักษณะพิเศษ คือ ภายในแบ่งเป็นห้อง ๆ เชื่อมติดต่อกัน ภายในมีก๊าชบรรจุอยู่เพื่อช่วยในการจรมตัว - ลอยตัว พบอาศัยอยู่เฉพาะในเขตอินโด-แปซิฟิกเท่านั้น ซึ่งพวกหอยวงช้างนี้เป็นสัตว์ที่นักวิทยาศาสตร์ให้ความสนใจศึกษามาก ทั้งในด้านพฤติกรรมและวิวัฒนาการด้วย

หมีกจัดเป็นสัตว์พวกหอยที่มีวิวัฒนาการ กล่าวคือ มีระบบประสาทและสมองที่เจริญมาก มีตาที่มีวิวัฒนาการสูง มีงอยปากแข็งแรงคล้ายปากนกแก้ว หมีกล้ำเนื้อที่แข็งแรงช่วยให้ว่ายน้ำได้อย่างรวดเร็ว โดยอาศัยการดูดน้ำเข้าไปภายในลำตัว แล้วอาศัยการหดตัวของกล้ามเนื้อทำให้หน้าพุ่งออกมาทางท่อเปิดบริเวณใต้ส่วนหัว จึงสามารถควบคุมการเคลื่อนที่ไปได้ทั้งทางด้านหน้าและด้านหลัง หมีกมีเซลล์สีบนผิวหนังที่เรียกว่า chromatophore สามารถเปลี่ยนสีไปได้ตามสภาพแวดล้อม เพื่อช่วยในการพรางตัวและมีความสามารถในการพ่นหมีกเพื่อลวงศัตรูด้วย หมีกส่วนใหญ่เป็นสัตว์ที่ออกหากินในเวลากลางคืน สัตว์ในกลุ่มนี้อาจแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อย ได้แก่ หมีกกระดอง หมีกอาร์โกนอต หอยวงช้าง หมีกสาย และหมีกกล้วย

หมีกจัดว่าเป็นหอยที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจมาก เนื่องจากเป็นอาหารทะเลที่มีคุณค่าทางโปรตีนสูง และเป็นที่นิยมบริโภคของประชาชนโดยทั่วไป นอกจากนี้แล้วหมีกในแต่ละชนิดมีจำนวนประชากรมาก จึงทำให้เกิดอุตสาหกรรมการประมงและอุตสาหกรรมการแปรรูปสัตว์น้ำอีกด้วย

เอคไคโนเดิร์ม (Echinoderms)



เอคไคโนเดิร์ม เป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังน้ำเค็มกลุ่มหนึ่ง ที่มีหนามตามผิวลำตัว ในระยะตัวแก่มีรูปร่างสมมาตรเป็นรัศมี (radial symmetry) สามารถสืบพันธุ์ได้ทั้งแบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ เอคไคโนเดิร์มทุกชนิดดำรงชีวิตเป็นสัตว์หน้าดิน ส่วนใหญ่คืบคลานไปตามพื้นทะเลอย่างเชื่องช้าโดยอาศัยระบบท่อน้ำ (canal system) และบางชนิดเกาะติดอยู่กับที่ เช่น พลัปลิงทะเล เป็นต้น

เอคไคโนเดิร์มแบ่งออกเป็น 5 พวกใหญ่ ๆ คือ ดาวทะเลชนิดต่าง ๆ ดาวเปราะ ดาวขนนก (feather stars) และดาวตาวัย เม่นทะเล เหยี่ยวทะเล ปลิงทะเลชนิดต่าง ๆ และพลัปลิงทะเล (sea lilies)

การงอกใหม่ของเอคไคโนเดิร์ม

เอคไคโนเดิร์มเกือบทุกชนิดมีความสามารถในการงอกร่างกายส่วนที่ขาดหายไปขึ้นมาใหม่ เช่น แขนของดาวทะเลข้างหนึ่ง เมื่อขาดไปดาวทะเลจะสามารถสร้างแขนขนาดเดิมขึ้นมาใหม่ได้ อย่างไรก็ตามในบางครั้งเราอาจพบการงอกใหม่ที่ผิดปกติ เช่น แต่ละแขนมีการแตกแขนงออกไปอีก เป็นต้น

วงจรชีวิตของดาวทะเล

ดาวทะเลมีเพศแยกกัน การปฏิสนธิระหว่างไข่กับสเปิร์มเกิดภายนอกร่างกายในน้ำทะเล เมื่อไข่ได้รับการผสมจากสเปิร์มแล้ว จะพักเป็นตัวอ่อนสองระยะ คือ ไบพินนารี (bipinnaria) และบราซิโอลารี (brachiolaria) ตามลำดับแล้วจึงจมลงสู่พื้นทะเล เจริญเป็นดาวทะเลตัวแก่ต่อไป

ปลาทะเล (Marine fishes)



ปลาเป็นสัตว์มีกระดูกสันหลังเลือดเย็นที่อาศัยอยู่ในน้ำ หายใจด้วยเหงือก มีครีบช่วยในการทรงตัวและเคลื่อนที่ มีรูปร่างแตกต่างกันไป บางชนิดมีรูปร่างแบบกระสวย เช่น ปลาโอ ปลาอินทรี เป็นต้น ซึ่งเป็นลักษณะของปลาที่ว่ายน้ำเร็ว บางชนิดมีรูปร่างกลม เช่น ปลาทูน่า เป็นต้น บางชนิดมีรูปร่างยาวคล้ายงู เช่น ปลาไหลทะเล เป็นต้น

ปลาส่วนใหญ่มีเกล็ดปกคลุมร่างกาย โดยมีชนิดของเกล็ดแตกต่างกัน บางชนิดอาจไม่มีเกล็ด แต่จะมีเมือกปกคลุมผิวหนังแทน เราอาจแบ่งปลาทะเลออกได้เป็นหลายกลุ่ม โดยมีกลุ่มสำคัญ 2 กลุ่มคือ กลุ่มปลากระดูกอ่อน เช่น ปลาดาบ ปลากระเบน เป็นต้น และกลุ่มปลากระดูกแข็ง เช่น ปลากระพง ปลากระวัง ปลาจะระเม็ด เป็นต้น

ปลาที่ยังมีชีวิตอยู่ในปัจจุบันมีจำนวนทั้งหมดประมาณ 20,000 ชนิด และคาดว่าปลาทะเลในประเทศไทยมีประมาณ 3,000 ชนิด

ข้อเปรียบเทียบระหว่างปลาระดุกอ่อนกับปลาระดุกแข็ง

ปลาระดุกอ่อน	ปลาระดุกแข็ง
1. โครงสร้างเป็นกระดูกอ่อน แต่มีผลึกหินปูนมาปกคลุม มีพื้นเปลี่ยนแปลงมาจากเกล็ด	1. โครงสร้างเป็นกระดูกแข็ง มีพื้นที่แท้จริง
2. ก้านครีบติดกันแต่เป็นแผ่นไม่สามารถแยกออกจากกันได้ชัดเจน	2. ก้านครีบมีทั้งก้านครีบอ่อน และก้านครีบแข็ง อาจเชื่อมด้วยเยื่อบาง ๆ สามารถแยกออกจากกันได้ชัดเจน
3. ผิวหนังปกคลุมด้วยเกล็ดแบบ placoid หรืออาจไม่มีเกล็ดเลย	3. เกล็ดเป็นแบบ cycloid หรือ ctenoid หรืออาจไม่มีเกล็ดเลย
4. ไม่มีกระเพาะลมและปอด	4. ส่วนมากมักจะมีกระเพาะลม บางชนิดถุงลมอาจเปลี่ยนแปลงไปทำหน้าที่คล้ายปอดได้
5. ถ้าไส้มีการม้วนทับกันเป็นเกลียว (spiral valve)	5. ไม่มี spiral valve
6. ไม่มีแผ่นปิดเหงือก (operculum) มีช่องเปิดเหงือกข้างละหลายช่อง	6. มีแผ่นปิดเหงือก (operculum) มีช่องเปิดเหงือกข้างละ 1 ช่อง
7. หางมักเป็นแบบ heterocercal คือ พูบนมีขนาดใหญ่ และพู่ล่างมีขนาดเล็ก	7. โดยทั่วไปหางจะเป็นแบบ homocercal คือ พูบนและล่างมีขนาดเท่ากัน
8. มีอวัยวะแสดงเพศผู้ clasper	8. ไม่มีอวัยวะแสดงเพศให้เห็นได้ชัดเจน



กระเบน (Rays)

ปลากระเบน เป็นปลากระดูกอ่อน ที่มีสายวิวัฒนาการใกล้เคียงกับปลาฉลาม ปลาฉนาก ปลาโรนินและปลาโรนิน มีลักษณะสำคัญที่จะแยกจากปลากระดูกอ่อนอื่น ๆ คือ ลำตัวแบนลง หางค่อนข้างยาว

ปลากระเบนที่พบในประเทศไทยมีประมาณ 27 ชนิด เราอาจแบ่งออกได้เป็น 4 ครอบครัวใหญ่ ๆ คือ ครอบครัวกระเบนธง (Trigonidae) ครอบครัวกระเบนนกหรือกระเบนยี่สิบ (Myliobatidae) ครอบครัวกระเบนราหู (Mobulidae) และครอบครัวกระเบนไฟฟ้า (Torpedinidae)



ปลากระเบน

อันตรายจากกระเบน

เงี่ยงกระเบน

กระเบนส่วนใหญ่จะมีเงี่ยงบนโคนครีบทาง ประมาณ 1 - 3 อัน ตรงขอบเงี่ยงจะมีลักษณะเป็นหนามเล็ก ๆ เรียงเป็นแถว บางชนิดที่โคนเงี่ยงจะมีต่อมน้ำพิษ และจะฉีดน้ำพิษออกมาเมื่อแทงศัตรู โดยพิษส่วนใหญ่จะเป็นพิษต่อระบบทางเดินโลหิต และระบบประสาท อาจเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้



ลักษณะของเงี่ยงกระเบน

กระเบนไฟฟ้า

กระเบนพวกนี้มีอวัยวะสร้างประจุไฟฟ้าอยู่ทางบริเวณด้านท้องสองข้าง ระหว่างหัวกับครีบทู อวัยวะสร้างประจุไฟฟ้านี้เป็นเซลล์รูปหกเหลี่ยมประกอบกันมีลักษณะคล้ายรูปไต สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าทำร้ายเหยื่อให้ถึงแก่ความตายได้

กระเบนไฟฟ้าที่พบในประเทศไทยมีประมาณ 6 ชนิด เช่น กระเบนไฟฟ้าจุด (*Narcine timlei*) กระเบนไฟฟ้าเสี้ยว (*Temera hardwickii*) เป็นต้น



กระเบนไฟฟ้า
Narcine timlei

ฉลาม (Sharks)



ฉลามเป็นปลากลุ่มอ่อนพวกหนึ่ง เราจัดเป็นสัตว์ทะเลที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจที่สำคัญกลุ่มหนึ่ง และขณะเดียวกันก็จัดเป็นสัตว์ที่ดุร้ายที่สุดแห่งท้องทะเล

ฉลามที่พบในประเทศไทยมีทั้งสิ้นประมาณ 31 ชนิด โดยอาจแบ่งออกได้เป็น 7 ครอบครัวใหญ่ ๆ คือ ครอบครัวฉลามแมว (Scylliorhinidae) ครอบครัวฉลามกบ (Orectolobidae) ครอบครัวฉลามวาฬ (Rhineodontidae) ครอบครัวฉลามขาว (Lamnidae) ครอบครัวฉลามเสือ (Carcharinidae) ครอบครัวฉลามหางยาว (Alopiidae) และครอบครัวฉลามหัวมน (Sphyrnidae)

ฉลามมีไข่จะมีความดุร้ายไปเสียทุกชนิด บางชนิดก็ไม่มีความดุร้าย และไม่เคยปรากฏว่าทำอันตรายต่อมนุษย์เลย เช่น พวกฉลามกบและฉลามแมว เป็นต้น ฉลามวาฬ (*Rhineodon typus*) ซึ่งจัดเป็นฉลามที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก โดยมีขนาดความยาวถึง 18 เมตร แต่ฉลามชนิดนี้จะกินเฉพาะแพลงตอนเป็นอาหารเท่านั้น สำหรับฉลามที่มีความดุร้ายได้แก่ ฉลามพวกที่อยู่ในครอบครัวฉลามขาวและครอบครัวฉลามเสือ เป็นต้น



ฉลามกบและฉลามแมว

ฉลามในกลุ่มฉลามกบและฉลามแมว เป็นฉลามที่ไม่มีความดุร้าย มักชอบอาศัยอยู่ตามหน้าดิน โดยสามารถกบดานอยู่กับที่ได้นาน ๆ ด้วยการใช้กล้ามเนื้อสูบน้ำผ่านเหงือกช่วยในการหายใจ อาหารของฉลามพวกนี้ ได้แก่ สัตว์จำพวก หอย กุ้ง กั้ง ปู และสัตว์ที่อาศัยอยู่บริเวณหน้าดินนั่นเอง

ฉลามที่เป็นอันตราย

ฉลามที่เป็นอันตรายจะมีลักษณะฟันขนาดใหญ่และแหลมคม มักพบอาศัยอยู่บริเวณระดับผิวน้ำ บางครั้งสามารถเห็นครีบหลังโผล่ขึ้นมาเหนือน้ำ ฉลามพวกนี้ส่วนใหญ่ต้องว่ายน้ำอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้น้ำไหลผ่านเข้าทางปากและผ่านออกทางช่องเหงือกในการหายใจ

ฉลามที่จัดว่ามีความดุร้ายที่สุด ได้แก่ ฉลามขาว (*Carcharodon carcharius*) หรือเรียกกันทั่วไปว่าฉลามกินคน เป็นฉลามขนาดใหญ่ เคยพบมีขนาดความยาว 12 เมตรหนักประมาณ 3 ตัน และอีกชนิดหนึ่ง ที่มีความดุร้าย ได้แก่ ฉลามเสือหรือตะเพียนทอง (*Galeocerdo cuvieri*) ซึ่งฉลามชนิดนี้พบเสมอในน่านน้ำไทย

นิสัยการล่าเหยื่อของฉลาม

ฉลามเป็นสัตว์ที่มีประสาทสัมผัส รับความรู้สึกไว โดยเฉพาะประสาทสัมผัสในการดมกลิ่น เนื่องจากส่วนของสมองที่ทำหน้าที่ดังกล่าวเจริญดี ทำให้ฉลามสามารถดมกลิ่นตามรอยเหยื่อได้ดี แม้ว่าในบางครั้งจะอยู่ห่างจากเหยื่อเกือบ 1 ไมล์หรือมากกว่านั้น การเข้าโจมตีเหยื่อ จะใช้ขากรรไกรที่ประกอบด้วยฟันเป็นจำนวนมาก มีประมาณ 7 - 12 แถว ซึ่งสามารถจับเหยื่อด้วยแรงมหาศาลจากมัดกล้ามเนื้อบริเวณด้านข้างของขากรรไกร และใช้แรงโน้มถ่วงของน้ำหนักตัว โดยการสับัดเหยื่อเพียงเหยื่อ ส่วนของลำตัวจะช่วยให้มีแรงกดดันกระแทกของขากรรไกรเพิ่มมากขึ้น

การป้องกันฉลาม

การป้องกันฉลามอาจทำได้หลายวิธี เช่น การใช้ยาไล่ฉลาม ซึ่งยาที่นิยมใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ได้แก่ คอปเปอร์ อาซิเตท (copper acetate) ผสมกับสีย้อมประเภทไนโกรซีน (nigrosine) นำไปใช้โปรยในเขตที่มีฉลามชุกชุม แต่ก็ยังไม่อาจรับรองได้ว่า จะปลอดภัยจากฉลามร้อยเปอร์เซ็นต์ หรืออาจใช้คลื่นเสียงหรือฟองอากาศ เป็นต้น

สำหรับข้อแนะนำอื่น ๆ ในการป้องกันฉลาม ได้แก่ อย่าลงเล่นน้ำในเขตที่มีฉลามชุกชุม หากมีบาดแผลเลือดออก หรือจับปลาที่มีบาดแผล ต้องรีบนำขึ้นจากน้ำทันที เพราะกลิ่นคาวอาจชักนำให้ฉลามเข้าโจมตีได้



ฉลามเสือ
Galeocerdo cuvieri

การสืบพันธุ์ของฉลาม

ฉลามมีการสืบพันธุ์แบบภายใน มีเพศแยกกัน เพศผู้จะมีอวัยวะพิเศษเรียกว่า clasper ลักษณะเป็นคู่อยู่ที่บริเวณด้านหลังของครีบท้อง ในขณะที่สืบพันธุ์ตัวผู้จะงอตัวรัดตัวเมีย และประกบ clasper ทั้งคู่เข้าด้วยกันทำให้มีลักษณะเป็นท่อ โดยสอดท่อดังกล่าวเข้าไปในช่องเพศของตัวเมีย แล้วฉีดเชื้อผสมพันธุ์

ฉลามบางชนิดต้องวางไข่ก่อนแต่บางชนิดก็สามารถออกลูกเป็นตัวได้เลย

ฉลามที่ออกลูกเป็นไข่ มักเป็นพวกที่มีนิสัยไม่ดุร้าย เช่น ฉลามกบ ฉลามหิน รวมทั้งฉลามวาฬ เป็นต้น ไข่แต่ละใบมีตัวอ่อนอยู่ 1 ตัว โดยจะใช้เวลาฟักไข่ประมาณ 6 - 7 เดือน

ส่วนฉลามที่ออกลูกเป็นตัวเลย ได้แก่ ฉลามที่ดุร้าย เช่น พวกฉลามขาว หรือ ฉลามเสือ เป็นต้น จากสถิติพบว่า ฉลามเสือ (*Galeocerdo cuvier*) สามารถมีลูกได้ถึงคราวละ 82 ตัว



ประโยชน์ของฉลาม

ฉลามมีประโยชน์ในการนำมาทำเป็นอาหารชนิดต่าง ๆ เช่น ปลาหวาน ลูกชิ้น ปลา ตลอดจนหูฉลาม

โรนิน โรนัน และฉนาก

(Bow mouthed angel fish, Guitar fish and Sawfish)



ปลาโรนิน โรนัน เป็นปลากลระดุกอ่อนในครอบครัว Rhinobatidae มักอาศัยอยู่ตามพื้นท้องทะเล ในบริเวณใกล้เคียงกับเส้นศูนย์สูตร บางครั้งอาจเรียกว่า ปลากลระเบน-ท้องน้ำ มีลักษณะสำคัญ คือ ลำตัวเรียวยาวคล้ายฉลาม แต่บริเวณหัวจะกว้างแบนลงคล้ายปลากลระเบน กินปลาขนาดเล็กและสิ่งมีชีวิตตามหน้าดินเป็นอาหาร

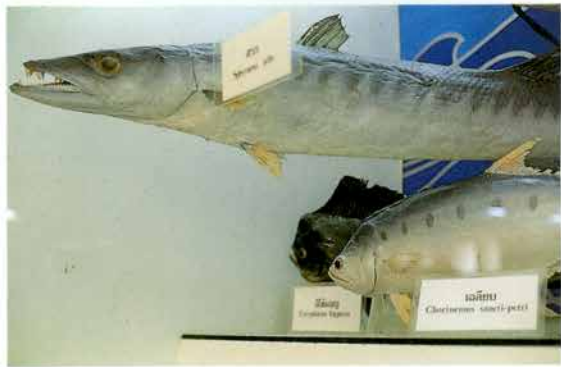
โรนินต่างกับโรนัน คือ บริเวณส่วนหัวของโรนินมนกว้างและแบนลง ในขณะที่โรนันมีส่วนหัวกับจะงอยปากยาวและค่อนข้างแหลม

โรนินที่พบทั่วไปในประเทศไทยมีเพียงชนิดเดียว คือ *Rhina ancylostoma* ส่วนโรนันในประเทศไทยมีประมาณ 4 ชนิด ได้แก่ โรนันเม็ดและโรนันจุดขาว เป็นต้น

ส่วนปลาฉนาก เป็นปลาที่มีสายวิวัฒนาการใกล้เคียงกับปลาโรนัน ชอบอาศัยอยู่ในระดับกลางน้ำ จัดอยู่ในครอบครัว Pristidae มีลักษณะลำตัวเรียวยาว ส่วนหัวแบนมีจะงอยปากยาวคล้ายปลาโรนัน ที่บริเวณขอบของจะงอยปาก (rostrum) เจริญขึ้นเป็นฟันเลื่อย

ปลาฉนากที่พบในประเทศไทยมี 2 ชนิด คือ ฉนากปากแหลม *Pristis cuspidatus* มีซี่ฟันบนจะงอยปาก 23 - 35 คู่ และฉนากปากใหญ่ *Pristis microdon* มีซี่ฟันและจะงอยปาก 17 - 22 คู่

ปลาผิวน้ำ (Pelagic fishes)



ปลาผิวน้ำ (pelagic fishes) คือ ปลาที่อาศัยอยู่ในทะเลเปิดทั่ว ๆ ไป สามารถเคลื่อนที่ได้อย่างรวดเร็ว และพบอาศัยอยู่บริเวณระดับผิวน้ำ เช่น ปลาทูน่า ปลากระโทงแทง ปลาทู ปลาโอ และปลาอินทรี เป็นต้น ส่วนใหญ่มักเป็นปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ปลาผิวน้ำบางชนิดมีการอพยพย้ายถิ่นตามฤดูกาล ทั้งนี้เพื่อการหาแหล่งอาหาร การสืบพันธุ์ หรือการหลบหนีภัยจากสิ่งแวดล้อมและศัตรู เช่น ปลาแซลมอล และปลากะพงขาว เป็นต้น

ปัจจุบันการประมงของประเทศไทยรุดหน้าไปอย่างรวดเร็ว ความต้องการปลาเพื่อเป็นอาหารสำหรับบริโภคเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีการประมงปลาผิวน้ำมากขึ้น ดังนั้นจึงควรมีมาตรการที่เหมาะสม ในการที่จะนำทรัพยากรประมงเหล่านี้ขึ้นมาใช้ เพื่อให้ได้ประโยชน์คุ้มค่าที่สุด

ปลาหน้าดิน (Demersal fishes)



ปลาหน้าดิน (demersal fishes) เป็นปลาที่อาศัยและหากินตามพื้นท้องทะเลหรืออาจอยู่เหนือพื้นท้องทะเลเล็กน้อย เช่น ปลากะพงแดง ปลาทรายแดง ปลาเก๋า ปลากะเบน ปลาชีกเดียว ซ่อนทะเลและยอดจากเป็นต้น

ในปัจจุบัน ปลาหน้าดินจัดเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจของประเทศ แต่ส่วนใหญ่ทรัพยากรส่วนนี้ยังนำมาใช้ประโยชน์ไม่คุ้มค่า และมีการทำการประมงเกินขนาด ทำให้ปลาหน้าดินมีปริมาณลดน้อยลงเป็นอันมาก



ปลาในแนวปะการัง (Coral fishes)



ปลาในแนวปะการัง เช่น ครอบครัวปลาสลิติหิน (Pomacentridae) ครอบครัวปลานกขุนทอง (Labridae) ครอบครัวปลานกแก้ว (Scaridae) และครอบครัวปลาผีเสื้อ (Chaetodontidae) เป็นต้น โดยปลาเหล่านี้จะอาศัยแนวปะการังเป็นแหล่งหลบซ่อนตัว เป็นแหล่งอาหารตลอดจนเป็นแหล่งผสมพันธุ์และวางไข่

ในประเทศไทยเราสามารถพบปลาเหล่านี้ได้ในบริเวณทะเลชายฝั่งและเกาะต่าง ๆ ที่มีแนวปะการังโดยทั่วไป เช่น เกาะล้าน เกาะสาก ช่องแสมสาร เป็นต้น

บริเวณแนวปะการังโดยทั่วไป จะมีปลาขนาดเล็กชนิดต่าง ๆ ที่มีสีสันและลวดลายสวยงามอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก ส่วนใหญ่จะเป็นปลากระดูกแข็งมีหลายครอบครัว



ปลาในแนวปะการังที่มีพิษ

ปลาในแนวปะการังบางชนิดอาจมีพิษ ซึ่งเกิดจากต่อมพิษเป็นอันตรายแก่มนุษย์หรือสัตว์ชนิดอื่น ๆ ได้ ต่อมพิษนี้อาจกล่าวได้ว่าเป็นการปรับตัวมาจากต่อมเมือก โดยจะขับพิษที่เรียกว่า ichthyotoxin ออกมา เมื่อก้านครีบดำหรือแทงก็จะทำให้เกิดอาการเจ็บปวดหรือถึงแก่เสียชีวิตได้ เช่น ปลาสิงโต ปลาอุบ เป็นต้น

พิษของปลาเหล่านี้จัดเป็นพิษต่อระบบประสาท ในรายที่แพ้มาก ๆ อาจเป็นอันตรายถึงตายได้ ดังนั้นหากถูกพิษของปลาดังกล่าว ควรรีบนำส่งแพทย์โดยเร็ว



สีของปลา

ธรรมชาติสร้างสีและลวดลายต่าง ๆ บนตัวปลา เพื่อช่วยให้ปลาสามารถซ่อนหรือปรับตัวให้กลมกลืนเข้ากับสภาพแวดล้อม เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายจากศัตรู หรือเป็นสื่อช่วยกระตุ้นให้ในฤดูผสมพันธุ์ ปลาในแนวปะการังส่วนใหญ่จะมีสีสันสดใส น่าดู เช่น สีเหลือง สีแดง สีส้ม เป็นต้น บางชนิดมีจุดหรือแถบสีประปรายอยู่ทั่วไป บางชนิดเพศผู้และเพศเมียมีสีต่างกัน นอกจากนี้แล้วบางชนิดมีจุดและแถบสีเปลี่ยนแปลงไปตามขั้นตอนการเจริญเติบโต

ปลาทะเลลึก (Deep sea fishes)

ปลาที่อาศัยอยู่ในทะเลลึกจึงมีการปรับตัว โดยมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างหรืออวัยวะบางส่วนให้เข้ากับสภาพแวดล้อม เช่น มีขากรรไกรที่สามารถยืดขยายได้กว้าง และมีฟันยาวได้แก่ ปลาไวเพอร์ และปลากัลเพอร์ซีล บางชนิดมีอวัยวะยื่นออกมาคล้ายเบ็ด และอาจมีแสงเรืองได้ เช่น ปลาแอนเกลอร์ หรือปลาตกเบ็ด บางชนิดมีตาไปยื่นออกมาเหมือนกล้องโทรทรรศน์ เช่น ปลา *Ophistoproustus grimaldii* ซึ่งอาศัยอยู่ในมหาสมุทรแอตแลนติก เป็นต้น ปลาทะเลลึกส่วนใหญ่จะมีอวัยวะเรืองแสงได้ ทั้งนี้เพื่อช่วยในการล่าเหยื่อหรือการผสมพันธุ์ นอกจากนี้ ปลาน้ำลึกยังมีลักษณะพิเศษอีกอย่างหนึ่งคือ มีโครงสร้างของกระดูกที่เปราะบางอีกด้วย

สำหรับในประเทศไทยปลาน้ำลึกที่สำรวจพบมักเป็นปลาขนาดเล็ก และในปัจจุบันก็ยังไม่เป็นที่นิยมนำมาใช้อาหาร ชนิดที่จับได้มาก ได้แก่ *DIAPHUS THOLLIGREI*, *NEOSCOPELUS MACRACROLEPIDOTUS*, *COELORHYNCHUS RADCLIFFEI*, *SYNAEPOPS PHILIPPINENSIS* เป็นต้น



ในท้องทะเลลึกจะมีแสงสว่างจากดวงอาทิตย์ส่องผ่านลงไปได้น้อย ทำให้มีปริมาณอาหารน้อยลงด้วย ดังนั้นปลาที่อาศัยอยู่ในทะเลลึกจึงมีการปรับตัว โดยการเปลี่ยนแปลงรูปร่างหรืออวัยวะบางส่วนให้เข้ากับสภาพแวดล้อม เช่น มีขากรรไกรที่สามารถยืดขยายได้กว้าง และมีฟันยาว ได้แก่ ปลาไวเพอร์ (viper fish) และปลากัลเพอร์ซีล (gulperceel) บางชนิดมีอวัยวะยื่นออกมาคล้ายเบ็ด และอาจมีแสงเรืองได้ เช่น ปลาแอนเกลอร์ (angler fish) หรือปลาตกเบ็ดบางชนิดมีตาไปยื่นออกมาเหมือนกล้องโทรทรรศน์ เช่น ปลา *Ophistoproustus grimaldii* ซึ่งอาศัยอยู่ในมหาสมุทรแอตแลนติก เป็นต้น บางชนิดอาจมีอวัยวะเรืองแสง เพื่อช่วยในการล่าเหยื่อหรือช่วยในการผสมพันธุ์ นอกจากนี้ปลาน้ำลึกยังมีลักษณะพิเศษอีกอย่างหนึ่งก็คือ มีโครงสร้างของกระดูกที่เปราะบางอีกด้วย

ปลาที่อาศัยอยู่ในระดับความลึกกว่า 1,000 ฟุตลงไป จะสามารถผลิตแสงสว่างได้เองเพื่อช่วยในการดำรงชีวิต กล่าวคือช่วยในการมองเห็น ช่วยในการหาอาหาร ช่วยพรางตัวให้รอดพ้นจากศัตรู ช่วยในการเข้าร่วมฝูง และยังสามารถช่วยบอกเพศอีกด้วย

โลมา (Dolphin)



โลมาเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมที่มีรูปร่างคล้ายปลามาก ลำตัวเพรียวลู่หน้า มีครีบหูช่วยในการว่ายน้ำ ครีบหางมีลักษณะแตกต่างจากปลาโดยแบนขนานกับพื้น โลมาเป็นสัตว์เลือดอุ่น อุณหภูมิของร่างกายไม่เปลี่ยนแปลงตามสภาพแวดล้อม จึงมีหนังหนาและไขมันมาก เพื่อควบคุมการสูญเสียความร้อนของร่างกาย โลมาไม่มีขนตามลำตัวและมีผิวหนังช่วยให้ว่ายน้ำได้อย่างรวดเร็ว ชอบอาศัยอยู่รวมกันเป็นฝูง และกินปลาทะเลเป็นอาหาร

โลมาจัดอยู่ในพวกปลาวาฬที่มีฟัน สามารถว่ายน้ำได้เร็วประมาณ 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ขณะที่ผุดขึ้นมาหายใจจากอากาศ อัตราการเต้นของหัวใจจะลดลง ช่วยให้อัตราการเผาผลาญพลังงานในร่างกายลดลงด้วย

การส่งและรับสัญญาณคลื่นใต้น้ำ

โลมามีความสามารถพิเศษในการรับฟังเสียงใต้น้ำได้อย่างดีเยี่ยม โดยสามารถส่งเสียงอัลตราโซนิก คลิ๊กส์ (ultrasonic clicks) ซึ่งเป็นคลื่นความถี่สูงออกไปข้างหน้า เมื่อคลื่นเสียงกระทบกับวัตถุที่ขวางหน้า เช่น ฝูงปลา อวน หรือ โขดหิน เป็นต้น เสียงนั้นจะสะท้อนกลับมายังตัวโลมาซึ่งมีแหล่งรับสัญญาณอยู่ที่ขากรรไกร แล้วเข้าไปยังช่องหูตอนใน เพื่อให้สมองแปลสัญญาณคลื่นที่สะท้อนกลับ

พะยูน วัวทะเล หรือ เจี๊ยก (Dugong)



พะยูนเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมขนาดกลาง รูปร่างลำตัวยาว ทรงกระสวย คอสั้น หัวกลมเล็กเมื่อเทียบกับตัว รูจมูกมี 2 รู ตามีขนาดเล็ก ไม่มีใบหู ปากมีขนาดเล็ก ริมฝีปากบนแยกจากกันด้วยรอยผ่าตรงกลาง และมีหนวดเป็นเส้น ๆ หรือมีขนแข็งเป็นแผง พันมี 2 ชนิด คือ พันหน้า และพันกราม เท่านั้น ขาคู่หน้าเปลี่ยนแปลงเป็นใบพาย ขาคู่หลังลดรูปหายไปหมด หางเปลี่ยนเป็นแผ่นแผ่แบบกว้างตามขวาง แบบเดียวกับที่พบในโลมาและวาฬ ผิวหนังค่อนข้างหนา มีขนแข็งกระจายเป็นหย่อม ๆ ทั้งตัว สีลำตัวพะยูนออกสีน้ำตาลจนถึงสีเทา ตัวเมียมีเต้านม 2 เต้า บริเวณระหว่างใบพายคู่หน้าและอก ตัวผู้มีอัณฑะยึดติดแน่นในช่องท้อง พะยูนถือว่าเป็นสัตว์ที่อยู่อาศัยรักสงบ อาศัยตามน้ำตื้นชายฝั่งในเขตร้อน พะยูนเป็นสัตว์ที่สามารถรับกลิ่นดีมาก การฟังเสียงดี แต่สายตาไม่ดีนัก มักหากินในเวลากลางวันตามชายฝั่ง จะว่ายน้ำหักผ่อนตอนกลางวัน อาหาร เป็นพวกสาหร่ายทะเล และพืชน้ำที่ขึ้นอยู่บริเวณน้ำตื้นชายฝั่ง พะยูนสามารถผสมพันธุ์ได้ตลอดปี ออกลูกครั้งละ 1 ตัว บางครั้ง 2 ตัว แม่พะยูนตั้งท้องนาน 11 เดือน มีผู้ประมาณว่าพะยูนจะออกลูก 1 ตัวทุก ๆ 3 ปี พะยูนมีอายุยืนราว ๆ 30-60 ปี ระยะตัวอ่อนจนโตเต็มวัยที่จะสืบพันธุ์ได้ประมาณ 3-10 ปี มักอยู่เป็นฝูง 5-6 ตัว บางครั้งอยู่ตัวเดียวโดด ๆ โดยปกติพะยูนเป็นสัตว์ที่รักครอบครัวและฝูงมาก ถ้าลูกถูกจับ แม่จะว่ายวนเวียนตามลูกไป ทำให้ถูกจับหรือถูกทำร้ายตายไปด้วยกัน

พะยูนเป็นที่รู้จักกันมานานแล้วในรูปของ นางเงือก หรือพรายทะเล เช่น บันทึกของคริสโตเฟอร์ โคลัมบัส ในปี ค.ศ. 1493 กล่าวว่าได้พบนางเงือก 3 ตัว กำลังลอยตัวอยู่บนผิวน้ำบริเวณชายฝั่งไฮติ และยังคงกล่าวอีกว่า ไม่สวยเหมือนรูปวาดในตำนาน โดยเฉพาะใบหน้า ไม่เหมือนคน พะยูนมีพฤติกรรมหลาย ๆ อย่างที่คล้ายกับมนุษย์ โดยปกติเวลาจะให้นมลูกกิน มักจะโอบกอดลูกด้วยขาใบพายแล้วให้ลูกดูดนม บริเวณหน้าอก บางครั้งจะอุ้มลูกและยืนตัวตั้งตรงบริเวณน้ำตื้น เมื่อดูไกล ๆ จะคล้ายนางเงือกในตำนาน บางครั้งเวลาให้นมลูกพะยูนจะนอนหงายท้องและอุ้มลูกขึ้นมาบนอก

พะยูนถูกมนุษย์ล่า มาเป็นเวลาช้านานแล้ว เพื่อจะเอาเนื้อไปรับประทาน ซึ่งกล่าวว่าเนื้อของสัตว์พวกนี้ มีรสชาติคล้ายหมู แต่คาวอย่างปลา เอาน้ำมันไปจุดไฟบ้าง ไปทำยาหรือประกอบอาหาร ซึ่งทำให้พะยูนแต่เดิมเคยมีมากมายได้ลดจำนวนอย่างรวดเร็วจนในบางพื้นที่สูญพันธุ์ไปแล้วก็มี ในประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่มีพะยูนอาศัยอยู่ แต่ปัจจุบันไม่ทราบว่ามีจำนวนเหลืออยู่เท่าใด ซึ่งก็ไม่แน่ว่าประเทศไทยอาจเป็นประเทศหนึ่งในพื้นที่ที่พะยูนได้สูญพันธุ์ไปแล้ว



เต่าทะเล (Sea turtle)

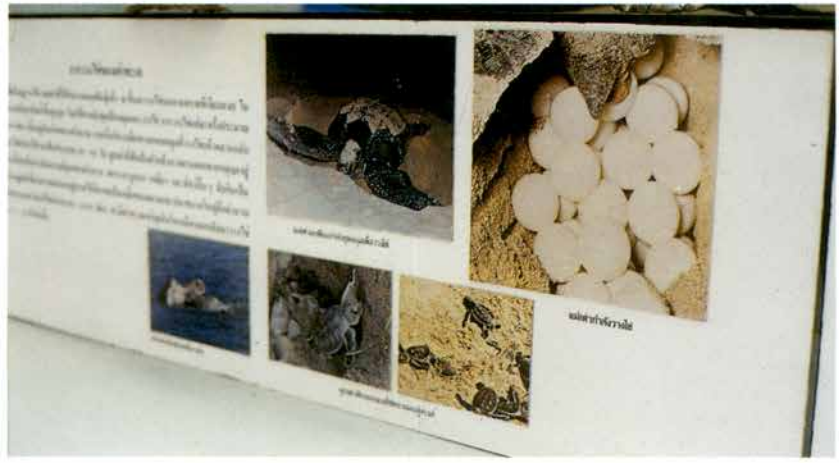


เต่าทะเลเป็นสัตว์เลื้อยคลานที่มีเลือดเย็น มีกระดูกสันหลัง มีปอดสำหรับหายใจ เป็นสัตว์ที่เกิดขึ้นในยุคมีโซโซอิก (Mesozoic) คือประมาณ 130 ล้านปีมาแล้ว โดยแพร่กระจายอยู่เฉพาะในทะเลเขตร้อนและเขตอบอุ่น การดำรงชีวิตของเต่าทะเลส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในน้ำ จะขึ้นบกบริเวณหาดทรายก็ต่อเมื่อมีการวางไข่ และเมื่อวางไข่เสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็จะคลานกลับลงไปอาศัยอยู่ในน้ำตามเดิม เต่าทะเลที่พบอยู่ในปัจจุบันมีอยู่ 5 ชนิด คือ เต่าตะนุ (green turtle) เต่ากระ (hawksbill turtle) เต่าหญ้า (ridley turtle) เต่าตาแดง (loggerhead turtle) เต่ามะเฟือง (leathery turtle)



การวางไข่ของเต่าทะเล

เมื่อถึงฤดูกาลวางไข่ แม่เต่าที่ได้รับการผสมพันธุ์แล้ว จะขึ้นมาวางไข่บนหาดทรายที่เรียบสงบ ในบริเวณแนวเหนือระดับน้ำขึ้นสูงสุด โดยใช้ขาหลังขุดเป็นหลุมและทำการวางไข่ การวางไข่แต่ละครั้งประมาณ 150 - 400 ฟอง (ขึ้นอยู่กับชนิดของเต่าทะเล) จากนั้นก็จะเกลี่ยทรายกลบหลุมที่วางไข่แล้วคลานกลับลงสู่ทะเล ไข่เต่าจะใช้เวลาฟักประมาณ 50 - 65 วัน ลูกเต่าที่ฟักเป็นตัวแล้วจะคลานออกจากหลุมลงสู่ทะเล ช่วงนี้นับเป็นช่วงอันตรายที่สุดของเต่าทะเลเพราะจะถูกนก เหยี่ยว และสัตว์อื่น ๆ จับกินเป็นอาหาร ส่วนลูกเต่าที่สามารถคลานลงสู่ทะเลได้ก็จะตกเป็นเหยื่อของฉลามและปลาขนาดใหญ่อีกจำนวนหนึ่ง ซึ่งประมาณว่าจากไข่เต่าจำนวน 1,000 ฟอง จะมีเต่าทะเลเจริญเติบโตเหลือรอดกลับมาวางไข่ได้เพียง 1 - 2 ตัวเท่านั้น



นกทะเล (Sea birds)



ในบรรดานกทั่วโลกซึ่งมีมากกว่า 8,500 ชนิด มีนกอยู่ประมาณ 250 ชนิดเท่านั้นที่สามารถปรับตัวให้ดำรงชีวิตอยู่ในบริเวณชายฝั่งทะเลได้ ถึงแม้จะมีจำนวนชนิดน้อย แต่นกทะเลจัดเป็นนกที่มีประชากรมากที่สุด นกทะเลบางชนิดอาศัยอยู่ในบริเวณชายฝั่งทะเลตลอดชาติ บางชนิดมีการอพยพมาอาศัยอยู่บริเวณชายฝั่งทะเลเฉพาะในบางฤดูกาล เช่น ในฤดูผสมพันธุ์ และวางไข่ เป็นต้น นกทะเลส่วนใหญ่มักอยู่รวมกันเป็นฝูงใหญ่ มีจำนวนประชากรมาก โดยทำรังตามบริเวณหน้าผา โขดหินหรือแม้แต่ตามหาดทรายชายฝั่งทะเล นกทะเลเกือบทุกชนิดสามารถว่ายน้ำและดำน้ำได้ดี อาหารของนกทะเลส่วนใหญ่ ได้แก่ ปลาและสัตว์ทะเลอื่น ๆ ตัวอย่างของนกทะเลที่รู้จักกันโดยทั่วไป ได้แก่ นกนางนวล นกนางแอ่น นกเพนกวิน และนกกาঁน้ำ



เครื่องมือประมง (Fisheries gears)

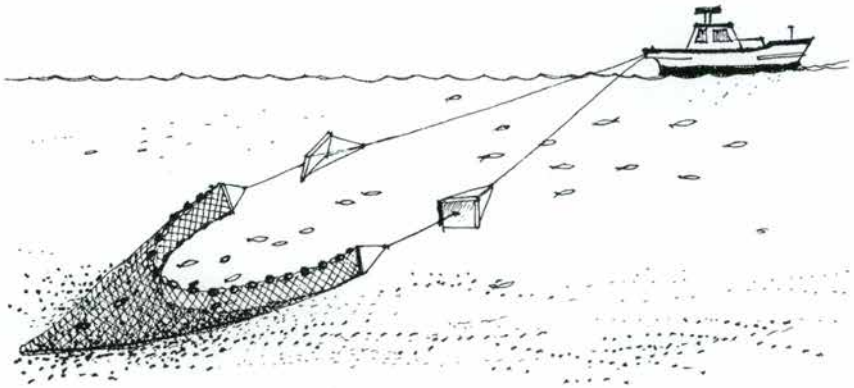
สัตว์น้ำนับเป็นแหล่งอาหารโปรตีนที่สำคัญอันหนึ่งของมนุษย์ ในการจับสัตว์น้ำทั้งในน้ำจืดและน้ำเค็มเรียกรวมว่าเป็นการประมง ในการทำประมงนั้นจะต้องมีอุปกรณ์ในการจับสัตว์น้ำเรียกอุปกรณ์เหล่านี้ว่า “เครื่องมือประมง” ในสมัยก่อนมนุษย์ใช้มือเปล่าในการจับสัตว์น้ำ หรืออุปกรณ์ง่าย ๆ เช่น หินหรือไม้ เป็นต้น แต่เดิมการจับสัตว์น้ำก็เพียงเพื่อบริโภคภายในครอบครัวเท่านั้น ต่อมาเมื่อจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นความต้องการอาหารก็เพิ่มขึ้นตาม การจับสัตว์น้ำก็ไม่ได้มีวงแคบเฉพาะในครอบครัวต่อไป จะมีการแลกเปลี่ยนหรือทำการประมงในเชิงการค้าขึ้น ดังนั้นเครื่องมือประมงจึงมีการพัฒนาขึ้นเรื่อย ๆ จากเครื่องมือประมงขนาดเล็ก ๆ ที่ใช้แรงมนุษย์ก็มีการนำเอาเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาช่วย จนถึงปัจจุบันนี้ได้มีการนำเอา เรดาร์ โซนาร์ และคอมพิวเตอร์มาช่วยในการประมงและการประมงก็ขยายมาเป็นการประมงระดับอุตสาหกรรม



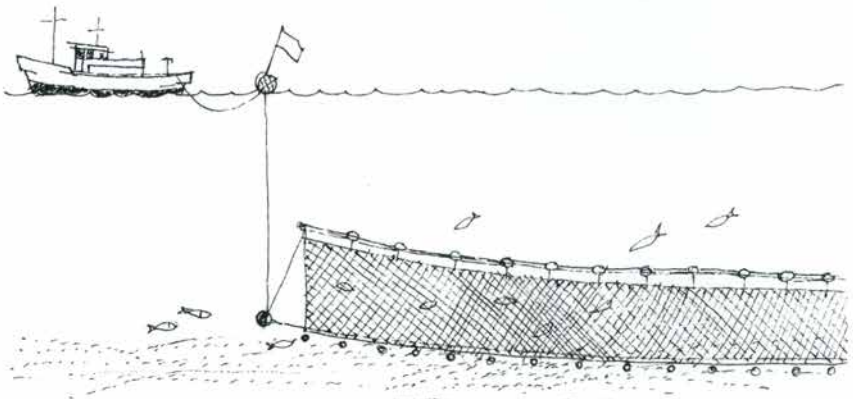
เครื่องมือประมงแบ่งออกตามประเภทของแหล่งที่อยู่ของสัตว์น้ำได้ 2 ประเภท คือ เครื่องมือประมงหน้าดิน และเครื่องมือประมงผิวน้ำ

เครื่องมือประมงหน้าดินที่ใช้ในประเทศไทยมีหลายประเภท ในที่นี้จะยกตัวอย่างเพียง 4 ประเภท คือ

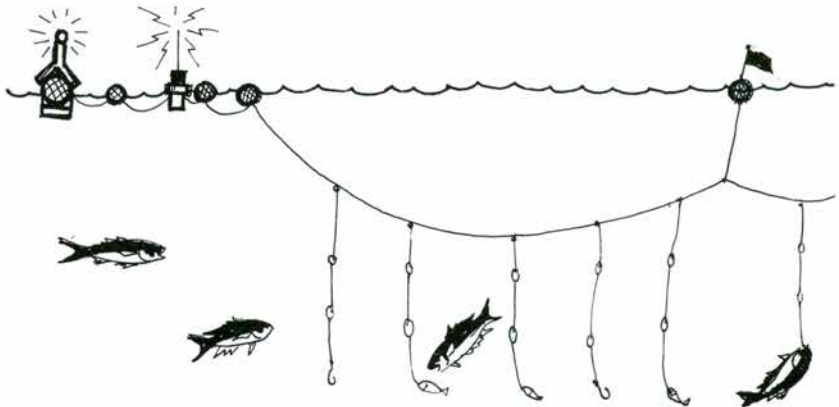
1. อวนลากหน้าดิน เป็นเครื่องมือประมงที่ประกอบด้วย อวนวนกับปีก มีแผ่นกระดานน้ำ เรียกว่า แผ่นตะเฒ่ ช่วยทำให้ปากอวนกางขยายออก ปีกอวนจะโยงกับเรือที่ทำหน้าที่ลากอวนกวาดไปตามหน้าดิน เรือที่ใช้อาจใช้เรือลำเดียว เรียกว่า อวนลากเดี่ยว หรือเรือ 2 ลำ เรียกว่าอวนลากคู่ก็ได้ เครื่องมือประมงชนิดนี้สามารถจับสัตว์น้ำหน้าดินในระดับลึกต่าง ๆ ได้ผลดีในการทำประมงจะทำทั้งกลางวันและกลางคืน สัตว์น้ำที่จับได้ ได้แก่ ปลาเก๋า ปลากะพงแดง ปลาทรายแดง ปลาสาก ปลาแป้น ปลาสีกุน ปลาซีกเดียว กุ้ง ปู หมึกกระดองและหอยต่าง ๆ



2. อวนจม เป็นเครื่องมือประมงที่ประกอบด้วยอวนที่ทำมาจากป่านในลอนขนาดเล็ก ด้านบนผูกลูกลอย ด้านล่างผูกตะกั่วถ่วง จะวางทั่วไปตามชายฝั่งทะเล ด้านล่างติดพื้นท้องทะเล เมื่อสัตว์น้ำว่ายมาชนอวนหรือคลานมาที่อวนก็จะติดอยู่บนอวน ในการทำประมงจะทำทั้งเวลากลางวันและกลางคืน สัตว์น้ำที่จับได้ ได้แก่ ปูม้า ปลากะเบน ปลาดูลามกบ หอยสังข์เหลือง หอยมะระ ปลาสีกุน ปลากะพง ต่าง ๆ



3. เบ็ดราวหน้าดิน เป็นเครื่องมือประมงที่ประกอบด้วยสายคร่าวทำจากเชือกเคอร์โมน่า และมีเบ็ดผูกทิ้งจากสายคร่าวยาวประมาณ 20-40 เซนติเมตร ในการวางเบ็ดจะทิ้งเบ็ดทางท้ายเรือ ขณะเรือแล่นเดินหน้าเบา ๆ เบ็ดที่ทิ้งจะวางขวางกระแสน้ำ เบ็ดที่วางจะนอนจมเรียพื้นทะเล ด้านหัวท้ายของสายคร่าวจะมีน้ำหนักถ่วงไม่ให้เคลื่อนที่ไป เวลาที่เบ็ดจะกู่ทางหัวเรือด้วยเครื่องกว้าน ในการทำประมงจะทำในเวลากลางวัน สัตว์น้ำที่จับได้ ได้แก่ ปลาริวกิว ปลากระทะเล ปลากะพงแดง ปลาช่อนทะเล ปลาเก๋า ปลาสร้อยนกเขา ปลาสาก เป็นต้น

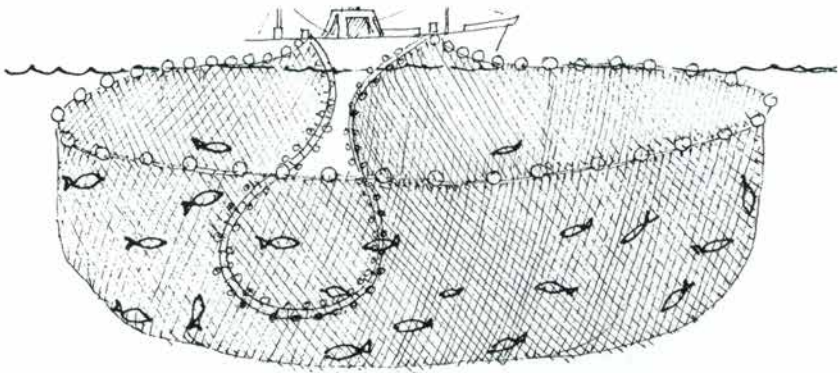


4. ลอบ ลอบที่ใช้กันมากในบริเวณชายฝั่งทะเลเป็นลอบลวดสังกะสีปนไม้ ประกอบด้วยไม้สร้างเป็นโครงรูปทรงกระบอกผ่าครึ่งมีลวดตาข่ายทำเป็นงา แขงและกรูกัน ในการทำประมง ชาวประมงจะนำลอบไปทิ้งตามบริเวณซากโป๊ะ พื้นทะเลที่เป็นโคลน หรือตามกองหิน โดยทั่วไป และจะทิ้งลอบไว้นานประมาณ 5-7 วัน จึงจะไปกู้ขึ้นมา สัตว์น้ำที่จับได้ ได้แก่ ปลาเก๋า ปลากะพงแดง ปลาสาก ปลาสลิดหิน ปลาหางเหลือง ปลากะพงต่าง ๆ

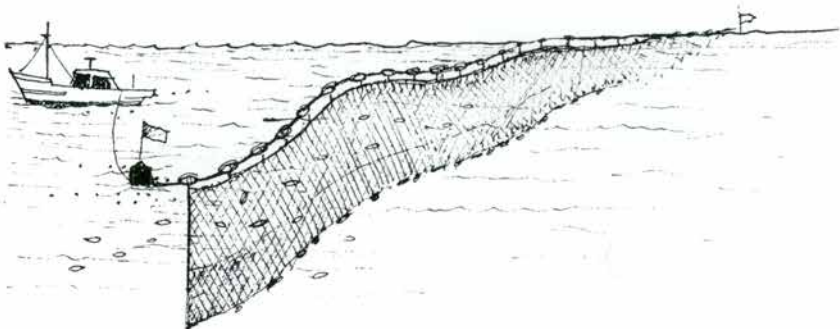


สำหรับเครื่องมือประมงผิวน้ำนั้น ในประเทศไทยก็มีใช้หลายประเภท ในที่นี้จะยกตัวอย่างให้ทราบ 4 ประเภท คือ

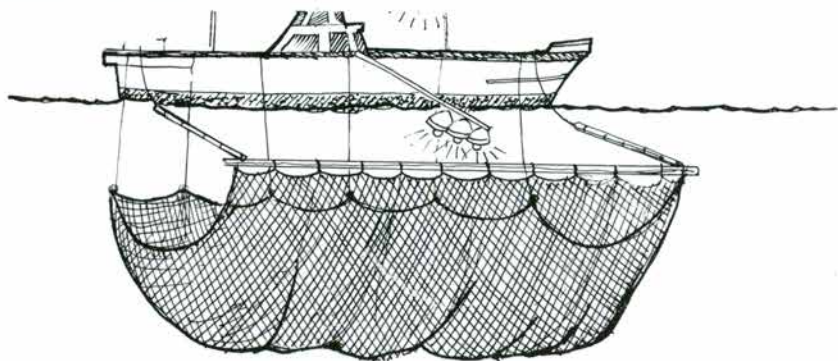
1. อวนล้อม เป็นเครื่องมือประมงที่ประกอบด้วยผืนอวนที่ค่อนข้างยาว นำมาต่อกันหลาย ๆ ผืนเป็นอวน 1 ชุด ด้านบนมีลูกกระสงร้อยตลอดตามยาวของผืนอวน เพื่อพยุ่งให้อวนลอย ด้านล่างมีเชือกคร่าวและเชือกม่านซึ่งร้อยลูกตะกั่วตลอดความยาวของผืนอวน เพื่อถ่วงให้จม ในการทำประมงจะทำในเวลากลางคืน โดยการล้อมฝูงปลา แล้วตั้งสายม่านปิดตีนอวน สัตว์น้ำที่จับได้ ได้แก่ ปลาหลังเขียว ปลาสีกุน ปลาทุ ปลาปลิง ปลาหางแข็ง ปลาโอ หมึกกล้วย



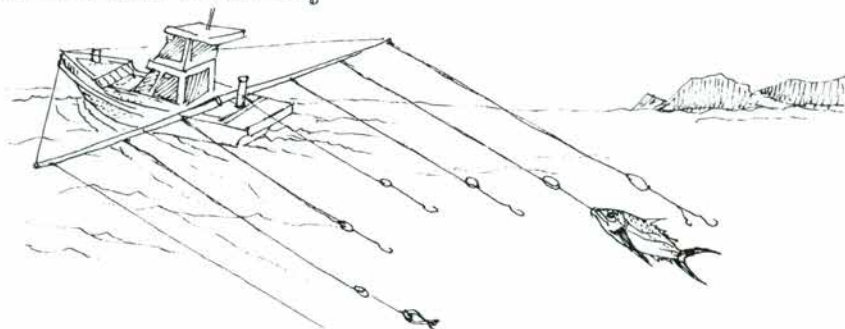
2. อวนลอย อวนลอยเป็นเครื่องมือประมงที่ประกอบด้วยผืนอวนยาว มีเชือกคร่าวทั้งด้านบนและด้านล่างของผืนอวน ด้านบนร้อยลูกกระสงพยุ่งให้ทวนลอย และด้านล่างร้อยลูกตะกั่วเพื่อถ่วงอวน ในการทำประมงจะปล่อยให้ลอยไปตามน้ำทำการประมงในเวลากลางคืน สัตว์น้ำที่จับได้ คือ ปลาอินทรี ปลาสีกุน ปลาโอ ปลาฉลาม ปลาทุ ปลาปลิง ปลากระบอก



3. อวนจับหมึก (เรือไต่หมึก) เป็นเครื่องมือประมงที่ประกอบด้วยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าข้างกราบเรือมีคันไม้ไผ่ยาวสำหรับติดหลอดไฟและมื่อวนสำหรับยกหมึกหรือช้อนหมึก ยาวประมาณ 20 - 60 เมตร โดยอวนนี้จะมีคันไม้ไผ่ยาวประมาณ 6 - 15 เมตร ช่วยกางอวน ในการทำประมงจะทำในคืนเดือนมืด (ตั้งแต่แรม 4 ค่ำ - แรม 12 ค่ำ) การจับหมึกนั้นชาวประมงจะเปิดไฟให้สว่างเต็มที่แล้วหรือไฟลงทันที หมึกจะว่ายน้ำมารวมที่ศูนย์กลางของแสงจากนั้นชาวประมงจะใช้อวนยกหมึกหรือช้อนหมึกขึ้น สัตว์น้ำที่จับได้นอกจากปลาหมึกกล้วยและหมึกหอมก็มี ปลาทุบ ปลาปลิง ปลาสีกุน ปลาหลังเขียว ปลากระตัก



4. เบ็ดลากปลาอินทรี เครื่องมือประมงประเภทนี้ประกอบด้วยตัวเบ็ดและสายเบ็ดที่ทำด้วยลวดสังกะสียาวเส้นละประมาณ 24 - 120 เมตร ในขณะที่ทำการประมงจะใช้เรือลากสายเบ็ดครั้งละประมาณ 3 - 8 สาย เบ็ดที่ใช้คือ ปลาทุบสด หรือปลาทราย โดยการเกี่ยวตัวปลาให้แน่นอยู่ในลักษณะคล้ายกับปลาวายน้ำในขณะที่ลากเบ็ด เมื่อปลามาซุกเหยื่อก็จะติดเบ็ด แล้วชาวประมงจะลากหรือสาวเบ็ดขึ้นเรือ การทำประมงจะทำในเวลากลางวันสัตว์น้ำที่จับได้นอกจากปลาอินทรีแล้วยังอาจจะจับได้ ปลาสะละ ปลากระโทงแทง ปลาอีโต้มอญ



กฎหมายบางประการเกี่ยวกับการทำการประมง

1. อวนลาก

ในการทำการประมงโดยใช้เครื่องมืออวนลากนั้น มีกฎหมายควบคุม 2 ข้อคือ

- 1.1 ห้ามทำการประมงในบริเวณ 3 กิโลเมตรจากฝั่ง
- 1.2 ห้ามทำการประมงในหมู่เกาะอ่างทอง (จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ - นครศรีธรรมราช) ในเวลาพระอาทิตย์ขึ้น ถึง พระอาทิตย์ตก ในฤดูที่ปลาทูลวางไข่ (ประมาณ 1 กุมภาพันธ์ - 31 มีนาคม)

2. อวนล้อม

การทำประมงอวนล้อมนั้น มีข้อจำกัดทางกฎหมาย คือ

- 1.1 ห้ามจับปลาในฤดูวางไข่ (ตั้งแต่ 1 มกราคม - 31 มีนาคม)
- 1.2 ห้ามจับปลาในฤดูปลาทูมีขนาดเล็ก (ตั้งแต่ 15 เมษายน - 14 กรกฎาคม)

โป๊ะ (Bamboo stick trap)

โป๊ะเป็นเครื่องมือประมงชนิดประจำที่ใช้จับสัตว์ทะเลในบริเวณที่มีความลึกของน้ำสูงสุดไม่เกิน 20 เมตร โครงสร้างของโป๊ะประกอบด้วยไม้จริงและไม้ไผ่ นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายตามจังหวัดชายฝั่งทะเลตะวันออกและตะวันตกของอ่าวไทย การจับปลากระทำในเวลาน้ำลงต่ำสุด ชนิดของปลาที่จับได้ ได้แก่ ปลาตูหนา ปลาหลัง ปลาอินทรี ปลาจระเม็ด ปลาเกวรา ปลาตาบลาว และหมึก



เครื่องมือสำรวจทางทะเล (Oceanographical equipments)

สมุทรศาสตร์ คือ การศึกษาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกิดขึ้นในทะเลและมหาสมุทร จึงมีแขนงวิชาการที่เกี่ยวข้อง คือ สมุทรศาสตร์สกายะ สมุทรศาสตร์เคมี สมุทรศาสตร์ชีวภาพ สมุทรศาสตร์อุตุนิยมวิทยา สมุทรศาสตร์ธรณี เพื่อให้การศึกษาแขนงวิชาการเหล่านี้เป็นไปได้โดยสะดวก และมีประสิทธิภาพมากที่สุด จึงมีการออกแบบ เครื่องมือสำรวจสมุทรศาสตร์ขึ้นมากมายหลายชนิด เพื่อที่จะนำตัวอย่างต่าง ๆ ที่อยู่ในทะเลขึ้นมาศึกษารายละเอียดบนบกได้



ทรัพยากรใต้ทะเล (Minerals from the sea)

ทรัพยากรธรรมชาติในทะเลมีทั้งทรัพยากรที่มีชีวิต ได้แก่ ปลาและสัตว์ทะเลต่าง ๆ และทรัพยากรที่ไม่มีชีวิต ได้แก่ แร่ธาตุต่าง ๆ น้ำมันและก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น ในที่นี้จะกล่าวถึงทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ

น้ำมันและก๊าซธรรมชาติเป็นสารประกอบเชิงซ้อนของไฮโดรคาร์บอน โดยทั่วไปเรียกรวมกันว่าปิโตรเลียม เกิดจากซากพืชและซากสัตว์ตายทับถมกันมานานเป็นเวลาหลายร้อยล้านปี (3-5 ล้านปี) และมีการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาจนดินทรายเป็นโคลนต่าง ๆ ที่ทับถมปะปนซากพืชและสัตว์กลายเป็นชั้นหิน ส่วนสารอินทรีย์ที่เป็นองค์ประกอบของพืชและสัตว์จะมีการเปลี่ยนแปลงทางเคมีกลายเป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่เรียกว่าปิโตรเลียมแยกตัวจากชั้นดินและหินที่แทรกอยู่แล้วสะสมอยู่ในโพรงหินเหล่านั้น ซึ่งเรียกว่าบ่อน้ำมันหรือหลุมน้ำมัน (wells) แต่ละแห่งที่พบปิโตรเลียมนั้นจะพบว่าบ่อน้ำมันเป็นจำนวนกระจายอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง เรียกพื้นที่นั้น ๆ ว่าจังหวัดน้ำมัน (Petroleum Province) ปิโตรเลียม อาจจะอยู่ในรูปของน้ำมันดิบ (crude oil) ก๊าซธรรมชาติซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ในสภาพของก๊าซเหลวหรือเป็นของแข็งก็ได้ แต่ปกติในหลุมน้ำมันที่พบมักจะพบน้ำมันดิบและก๊าซเหลวอยู่ด้วยกัน



ก่อนที่มนุษย์จะรู้จักน้ำมัน มนุษย์ได้ใช้ไขปลาวาฬเป็นแหล่งเชื้อเพลิงสำหรับจุดตะเกียง ดังนั้นในระยะแรกมนุษย์จึงใช้น้ำมันสำหรับจุดตะเกียงเท่านั้น ต่อมาหลังจากที่มีการพัฒนาทางด้านเครื่องยนต์ก้าวหน้ามากขึ้น ความต้องการใช้น้ำมันจึงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว การขุดน้ำมันครั้งแรกทำที่รัฐเพนซิลวาเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ. 1859 ต่อมาอีกประมาณ 10 กว่าปี ก็มีการขยายการขุดน้ำมันไปทั่วสหรัฐอเมริกา และขยายไปยังประเทศต่าง ๆ ในยุโรป ตะวันออกกลาง และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ การที่จะให้ได้น้ำมันมาใช้นั้นมีขั้นตอนหลักอยู่ 4 ขั้นตอน คือ

1. การสำรวจ ใช้เทคนิคทางธรณีวิทยาเข้ามาช่วยคาดคะเนว่าลักษณะทางธรณีวิทยาของหินนั้นน่าจะมีน้ำมันหรือไม่ แต่การสำรวจด้วยวิธีนี้ไม่แน่นอนเสมอไปว่าจะต้องพบหลุมน้ำมันทุกครั้ง

2. การขุดเจาะ เมื่อทราบแน่ชัดว่าพื้นที่นั้น ๆ ที่หลุมน้ำมันและคุ้มค่ากับการขุดเจาะก็จะมี การขุดเจาะขึ้น การที่จะให้น้ำมันขึ้นจากหลุมนั้น อาจเกิดจากแรงอัดของก๊าซธรรมชาติและน้ำที่อยู่ในหลุมเอง แต่ถ้าแรงดันเหล่านั้นไม่พอก็จะเพิ่มแรงดันก๊าซและน้ำจากภายนอกลงไปช่วย ปัจจุบันเทคนิคในการขุดก้าวหน้ามากทำให้สามารถขุดลงไปใต้ลึกคือมากกว่า 7,600 เมตร หรือ 25,000 ฟุต

3. การขนถ่าย การขนถ่ายปิโตรเลียมไปยังโรงกลั่น อาจใช้ท่อส่งหรือขนถ่ายทางเรือก็ได้ (สำหรับก๊าซธรรมชาติจะใช้ท่อส่งเท่านั้น)

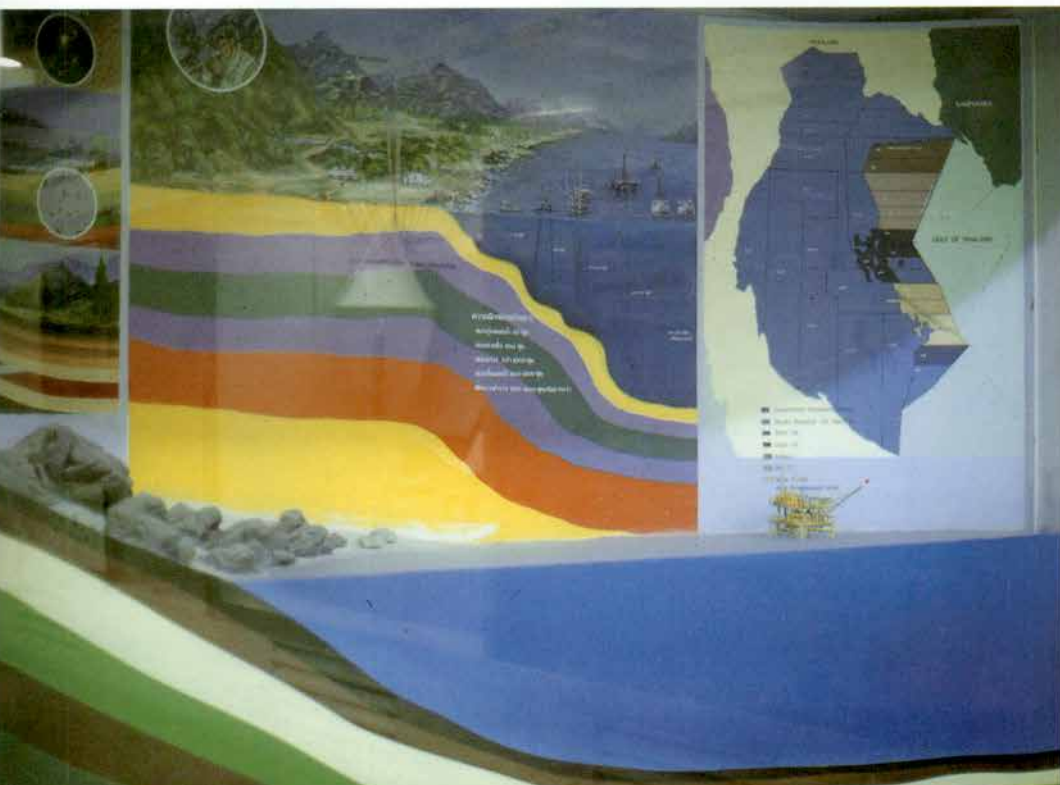
4. การกลั่นน้ำมัน เป็นกระบวนการแยกน้ำมันออกเป็นส่วนประกอบต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ กระบวนการแรกคือ การกลั่น (distillation) เพื่อแยกเอกสารประกอบที่สามารถระเหยง่ายออกไปก่อน ส่วนที่เหลือจากการกลั่นก็จะนำมาผ่านกระบวนการทางกายภาพอื่น ๆ เช่น การดูดซึม (absorption) การคั้น (stripping) การใช้ตัวทำละลาย (solvent extraction) และการตกผลึก (crystallization) เป็นต้น กระบวนการเคมี เป็นกระบวนการสุดท้ายที่ใช้ในการกลั่นน้ำมัน โดยนำปิโตรเลียมที่เหลือจากกระบวนการทางกายภาพมาเปลี่ยนโครงสร้างใหม่ (reforming) หรือแยกให้เป็นโมเลกุลเล็กลง (cracking) โดยการใช้ความร้อนหรือตัวทำละลาย

ผลิตภัณฑ์หลักที่ได้จากการกลั่นน้ำมัน คือ น้ำมันเบนซิน น้ำมันก๊าด น้ำมันหล่อลื่น น้ำมันเตา นอกจากนั้นก็ยังได้ผลิตภัณฑ์อื่น ๆ อีก คือ น้ำยาละลายสี แอสฟัลต์ น้ำยาละลายสีพลาสติก ยางสังเคราะห์ ไฟเบอร์ สบู่ ซีเมนต์ เยลลี่

การใช้เชื้อเพลิงในโลกนั้น ร้อยละ 45 เป็นน้ำมัน ทั่วโลกในแต่ละวันมีการใช้น้ำมันประมาณ 58 - 66 ล้านบาร์เรล (1 บาร์เรล = 42 แกลลอน = 159 ลิตร) ประเทศที่ใช้น้ำมันมากที่สุด คือ ประเทศสหรัฐอเมริกา รองลงมาคือ ประเทศรัสเซีย

ทรัพยากรธรรมชาติพวกปิโตรเลียมนี้มีใช้จะพบเฉพาะในทะเลเท่านั้น บนบกก็พบอยู่หลายแห่ง แต่ส่วนใหญ่จะพบอยู่บริเวณไหล่ทวีปซึ่งอยู่ในทะเล

ในประเทศไทยก็มีการขุดน้ำมันขึ้นมาใช้ เช่น ที่อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร เป็นต้น ซึ่งไม่ได้อยู่ในทะเล และปริมาณน้ำมันก็มีไม่มากนัก ในทะเลของประเทศไทย มีการขุดก๊าซธรรมชาติขึ้นมาใช้ในประเทศ ซึ่งนับว่าเป็นโครงการที่มีความสำคัญมากต่อการพัฒนาประเทศ อยู่ในความรับผิดชอบของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย



การทำเหมืองแร่ในทะเล (Mining in the sea)

การทำเหมืองแร่ใต้บุงทางภาคใต้ของประเทศไทย บนฝั่งหรือชายทะเลในเขตจังหวัดพังงาหรือภูเก็ต นิยมทำเหมืองแบบเหมืองสูบ เหมืองเรือขุด และเหมืองเรือสูบ

เหมืองเรือขุด การนำเครื่องจักร และอุปกรณ์การทำเหมืองติดตั้งบนเรือขุดขุดแร่ปนดินทรายด้วยเครื่องตักขุด หรือเครื่องสูบนำมาแยกแร่ออกจากดินปนทราย

เหมืองเรือสูบ การทำเหมืองในทะเล โดยใช้เครื่องสูบทรายขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่มากนัก เอาหินดิน แร่ ขึ้นล้างบนเรือ เหมาะสำหรับแหล่งแร่ในทะเลที่เป็นทรายและไม่ลึกนัก



โบราณคดีใต้น้ำ (Underwater archaeology)

การค้นพบสมบัติใต้ทะเล ทางฝั่งทะเลด้านตะวันออกของอ่าวไทย เริ่มต้นจากการที่ชาวประมงได้พบโบราณวัตถุใต้ทะเลเมื่อออกไปทำการประมง การค้นพบสมบัติใต้ทะเลครั้งแรกเกิดขึ้นโดยบังเอิญ ที่บริเวณเกาะคราม อ่าวสัตหีบ จังหวัดชลบุรี โดยที่เมื่อต้นเดือนสิงหาคม พุทธศักราช 2517 นายสมศักดิ์ แสงทอง ชาวประมง ได้ลากอวนไปติดสิ่งของบางอย่างใต้ทะเล เมื่อดำน้ำลงไปปลดอวนจึงพบภาชนะดินเผาเครื่องเคลือบ เป็นจำนวนมากในบริเวณนั้น นอกจากนี้ยังมีชาวประมงรายอื่น ๆ ที่ได้พบโบราณวัตถุต่าง ๆ จากบริเวณที่เรือจมเป็นจำนวนมาก



เพื่อเป็นการเก็บรักษาหลักฐานทางโบราณคดีเหล่านี้ไว้เป็นสมบัติของชาติ และเพื่อให้คนรุ่นหลังได้ศึกษาค้นคว้าต่อไป กรมศิลปากรจึงได้จัดทำโครงการสำรวจโบราณคดีใต้น้ำขึ้น เพื่อขุดค้นบริเวณที่มีเรือล่ม และเก็บรวบรวมโบราณวัตถุต่าง ๆ ไว้เป็นหลักฐานทางโบราณคดี ดังนั้นกรมศิลปากร ด้วยความร่วมมือของกองทัพเรือ และกองกำกับการตำรวจน้ำ จึงได้ลงมือดำเนินงานโครงการสำรวจโบราณคดีใต้น้ำ โดยเริ่มต้นที่จังหวัดชลบุรี เพราะถ้าหากเข้าไปโบราณวัตถุเหล่านี้อาจไม่มีเหลือไว้ให้เก็บรวบรวมได้อีก

การสำรวจโบราณคดีใต้น้ำ ในภาคตะวันออก ตั้งแต่จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี จนถึงจังหวัดตราด กรมศิลปากรได้เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปีพุทธศักราช 2520 ที่สำรวจแล้วมี 12 แห่ง จังหวัดชลบุรีที่บริเวณเกาะสีชัง อ่าวพัทยา บางเสร่ ที่เกาะรางเกวียน เกาะคราม ซ่องแสมสาร จังหวัดระยอง ที่เกาะทะเล ปากน้ำประแสร์ จังหวัดจันทบุรีที่บริเวณปากน้ำเขมหนู เสม็ดงาม จังหวัดตราดที่เกาะช้าง เกาะกระดาด จากจุดที่พบเรือจมทำให้ทราบว่า บริเวณดังกล่าว เป็นเส้นทางเดินเรือสินค้าในสมัย โบราณ ทางภาคตะวันออก

แหล่งโบราณคดีใต้น้ำ ที่ทำการสำรวจแล้ว พบซากเรือ สมอเรือ ปืนใหญ่ โบราณวัตถุ ได้แก่ ภาชนะ เหยือกจีน ภาชนะดินเผา เครื่องเคลือบ ของไทย จีน และญวน มีถ้วยชาม โอ่ง ไห ขนาดต่าง ๆ กำไลทองคำประดับหินสี เครื่องใช้ที่ใช้ในการทำพิธีเดินเรือ ได้แก่ ข้อง เชิงเทียน ระฆัง เต้าปูนสำริด โบราณวัตถุที่เก็บรวบรวมได้เป็นจำนวนมากนี้ กรมศิลปากรได้เก็บรักษาไว้เป็นสมบัติของชาติต่อไป



ไหที่ได้รับจากชาวประมง

ไห กระปุก และถ้วยชาม ขนาดต่าง ๆ ที่กรมศิลปากรสำรวจและขุดพบในทะเล บริเวณอำเภอสัตหีบ และเกาะสีชัง เมื่อประมาณปีพุทธศักราช 2517 และได้ให้สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเลมีมาจัดนิทรรศการ วัตถุโบราณชนิดต่าง ๆ ได้แก่ ไห ขนาดใหญ่ 4 หู ไหขนาดกลาง 4 หู กระปุก 2 หู และ 4 หู ขนาดกลาง กระปุก 2 หูขนาดเล็ก ทำด้วยดินเผาเคลือบ สมัยสุโขทัย ถ้วยเคลือบและชามเคลือบสีเขียวไข่กา สืบค้นพบบริเวณอ่าวสัตหีบ ในระดับความลึก 40 เมตร วัตถุโบราณเหล่านี้เป็นสิ่งที่มีความสำคัญสำหรับการศึกษาค้นคว้าทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี ควรที่จะได้รับการอนุรักษ์ไว้เป็นสมบัติของชาติต่อไป



โอ่ง - ไหโบราณ

โอ่ง - ไหโบราณ จำนวน 3 ชิ้น ทางบริเวณตะวันตกของเกาะช้าง ห่างจากเกาะประมาณ 10 ไมล์ทะเล เมื่อเดือนธันวาคม 2517 คุณเกษม และคุณบุญเสียง ตันศิริ เจ้าของเรือเกษมวารี ผู้พบโบราณวัตถุดังกล่าวนำมามอบให้สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล



ผลิตภัณฑ์จากทะเล

ทะเลและมหาสมุทร เป็นแหล่งผลิตอาหารและทรัพยากรธรรมชาติที่ใหญ่ที่สุด สำหรับมนุษย์ มนุษย์ได้ประโยชน์จากทะเลนานัปการ ทะเลและมหาสมุทรอุดมสมบูรณ์ไปด้วยทรัพยากรสัตว์น้ำนานาชนิดที่มีคุณค่าทางโปรตีนสูง เช่น กุ้ง หอย ปู และปลา รวมทั้งสาหร่ายทะเลและแร่ธาตุบางชนิด เป็นต้น ซึ่งในปัจจุบันมนุษย์นำเอาผลผลิตทรัพยากรสัตว์น้ำขึ้นมาใช้ประโยชน์ไม่น้อยกว่าปีละ 70 ล้านตัน ทรัพยากรเหล่านี้มนุษย์สามารถนำมาบริโภคเป็นอาหารได้โดยตรง และนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถเก็บรักษาไว้ได้นานในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การตากแห้ง ทำเค็ม รมควัน แฉ่แห้ง และทำเป็นอาหารกระป๋อง เป็นต้น หรือนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทอื่น เช่น กะปิ น้ำปลา ปลาป่นและวุ้น เป็นต้น ทรัพยากรสัตว์น้ำเหล่านี้นอกจากจะให้ประโยชน์ในด้านอาหารแล้ว เปลือกหรือโครงสร้างของสัตว์บางชนิดที่ตายแล้วสามารถนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องใช้ เครื่องประดับอันสวยงามและมีคุณค่าสำหรับมนุษย์ เช่น ทับทึบ ที่เขี้ยวหรี แหวน กำไล สร้อยคอ ต่างหู เป็นต้น นอกจากนี้ทรัพยากรในท้องทะเลบางชนิดจากสัตว์ พืชหรือแร่ธาตุเหล่านี้ ยังพบว่ามีตัวยาสุนไพรมีคุณค่าในการรักษาโรคต่าง ๆ รวมอยู่ด้วย แต่ขณะนี้ส่วนใหญ่ใช้เป็นสมุนไพรในรูปแบบของวัตถุดิบที่มีได้มีการสกัด ซึ่งในปัจจุบันมีผู้สนใจทำการทดลองค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับการสกัดหาสารอินทรีย์ต่าง ๆ ที่มีในพืชและสัตว์ทะเล เพื่อนำมาทำเป็นยารักษาโรคด้วยกรรมวิธีที่ทันสมัยต่อไป



ตัวยาคจากทะเล

ทรัพยากรในทะเลและในมหาสมุทร ทั้งที่ได้จากพืช สัตว์ และแร่ธาตุ มีตัวยาสุนไพรมีคุณค่าในการบำบัดรักษาโรคให้หายได้ มีการใช้สมุนไพรจากทรัพยากรในทะเล ในรูปของวัตถุดิบที่ยังไม่มีการสกัดมาเป็นเวลาช้านาน เช่น นำมาบดเป็นผงนำมาต้ม ใช้เป็นส่วนประกอบของตัวยา ที่ใช้บริโภคและใช้ทาภายนอก เป็นต้น ปัจจุบันวิทยาการสมัยใหม่ได้ก้าวหน้าไปมาก ได้มีการค้นคว้าวิจัยเพื่อสกัดสารต่าง ๆ ที่มีในพืชและสัตว์ทะเล ด้วยกรรมวิธีอันทันสมัย เพื่อนำไปผลิตเป็นยาแผนปัจจุบัน ใช้บำบัดรักษาโรคต่าง ๆ ทั้งในมนุษย์ พืช และสัตว์ตลอดจนใช้ในทางเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมอย่างกว้างขวาง

ทรัพยากรในทะเลและในมหาสมุทรที่นำมาใช้เป็นตัวยาบำบัดรักษาโรคที่เป็นสัตว์ที่หลายชนิด เช่น แมงดาทะเล เต่าทะเล ม้าน้ำ ไม้จิ้มฟันทะเล หอยอานม้า หอยขวาน หอยสังข์หนาม หอยแครง หอยเบี้ยไทย เป็นต้น





- ตัวอย่าง สรรพคุณของสมุนไพรที่ได้จากทรัพยากรในทะเล
- กัลปังหา แก้กบาดแผลเรื้อรัง สมานแผล รักษาแผลฉีกขาด แก้กบาดแผลตามเนื้ออ่อน
- ปะการังเขากวาง ทำให้ตาสว่าง บำรุงหัวใจ เข้ายาแก้ตาเป็นต้อ แก้กเลือดออกจากจมูก
- ลิ้นทะเล เข้ายารักษาโรคกระเพาะอาหารเป็นแผล หยุดเลือดบาดแผล แก้กเลือดลม กัดฟอก สิวฝ้า กวาดคอเด็กแก้ทราง
- หอยนางรม เข้ายาแก้ตกขาว บำรุงไต คุมธาตุ ทำความสะอาดลำไส้ กำจัดเสมหะ ลดเหงื่อ
- ม้าน้ำ เอาเครื่องในออก สะตุแล้วนำไปดองเหล้า หรือต้มให้แห้ง แล้วดองเหล้า แก้ก้อนในท้องที่เกิดจากลม บำรุงไต รักษาโรคบวม ละลายจุดดำ
- สาหร่ายทะเล แก้ก้อนจากลมในตัว แก้กลมในม้าม ล้างความเค็มออกจากร่างกาย
- หอยสังข์หนาม ขับปัสสาวะ แก้กนิ่ว กัดเมือกมันในลำไส้ ทำให้เส้นหย่อน
- หอยเบี้ยไทย เฝือกไฟผสมยาแก้กระษัย กัดเถาดานในท้อง แก้กโลหิตเป็นพิษ

เครื่องใช้และเครื่องประดับจากทะเล



ทรัพยากรในทะเลและมหาสมุทร ซึ่งได้แก่ พืชและสัตว์ นอกจากนำมาใช้เป็นอาหารของมนุษย์แล้ว เปลือก โครงกระดูก โครงสร้าง หรือส่วนของสัตว์บางชนิดที่ตายแล้วยังสามารถนำมาใช้เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องใช้ เครื่องประดับที่สวยงาม และมีคุณค่าทางศิลปะ เช่น เครื่องประดับบ้าน โป๊ะไฟฟ้า ทัพพี ที่เขี่ยบุหรี แหวน กำไล สร้อยคอ เป็นต้น

การนำส่วนของสัตว์ที่ตายแล้วมาทำเครื่องใช้และเครื่องประดับ ต้องกระทำด้วยความระมัดระวังและกระทำอย่างถูกวิธี หากไม่แล้วจะเป็นการทำลายระบบนิเวศน์ของธรรมชาติ เป็นการทำลายแหล่งทรัพยากรธรรมชาติโดยสิ้นเชิง เช่น การเก็บปะการัง กัลปังหา และเปลือกหอย เป็นต้น

สาหร่ายทะเล (Sea weed)

สาหร่ายทะเลเป็นพืชชั้นต่ำ มีรงควัตถุใช้ในการสังเคราะห์แสง เช่น คลอโรฟิลล์ แครโรทีนอยด์ และ โฟโคบิลิน ซึ่งโฟโคบิลิน มีเฉพาะในสาหร่ายทะเลเท่านั้น และมีหน้าที่ช่วยการสังเคราะห์แสงในสาหร่ายที่ขึ้นในทะเลลึก สาหร่ายทะเลจะไม่มีส่วนที่เป็นราก ลำต้น ใบที่แท้จริง ไม่มีเซลล์สำหรับป้องกันอันตราย และเซลล์สืบพันธุ์ ในประเทศไทยพบขึ้นอยู่ทั่วไป ทั้งในเขตน้ำทะเลขึ้นสูงสุด บริเวณที่อยู่ระหว่างน้ำทะเลขึ้นสูงสุด และน้ำทะเลลงต่ำสุด และบริเวณต่ำจากน้ำทะเลลงต่ำสุด ทั้งในอ่าวไทยและฝั่งทะเลอันดามันเท่าที่สำรวจพบสาหร่ายทะเลประมาณ 106 สกุล 260 ชนิด แต่ที่นำมาใช้ประโยชน์ได้เพียง 17 สกุล ซึ่งมีทั้งสาหร่ายทะเลสีเขียว สาหร่ายทะเลสีแดง และสาหร่ายทะเลสีน้ำตาล



ประโยชน์ของสาหร่ายทะเล มีประโยชน์ในหลายด้าน เช่น เป็นผู้ผลิต เบื้องต้น (primary producer) ในระบบนิเวศวิทยา ใช้เป็นอาหาร เช่น สาหร่ายสาโยใบหรือจี๋ฉ่าย (*Porphyra tenera*) ผักกาดทะเล (*Ulva* sp.) สาหร่ายผมนาง (*Gracilaria* sp.) ด้านการแพทย์มีสาหร่ายหลายชนิดที่มีสารปฏิชีวนะในการยับยั้งเชื้อโรคได้ เช่น สาหร่าย *Laminaria digitate* เป็นต้น ด้านการเกษตรใช้ทำปุ๋ย เช่น *Sargassum* sp. หรือที่นิยมเรียกว่าสาหร่ายทุ่นหรือสาหร่ายใบ และสาหร่ายพืดหรือสาหร่ายเห็ดหูหนู

สาหร่ายทะเลหลายชนิด มีความสำคัญเป็นอย่างมาก คือนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการสกัดวุ้น ใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น อาหารสำเร็จรูป เครื่องสำอาง เครื่องดื่ม ยารักษาโรค และสิ่งทอ เป็นต้น

พิพิธภัณฑ์เปลือกหอย

เปลือกหอยในพิพิธภัณฑ์แห่งนี้ ประมาณร้อยละ 90 ได้รับบริจาคโดยบุคคล ที่ให้การสนับสนุน คือ นายแพทย์พรณพิน เมืองแมน และศาสตราจารย์จารุพรณทองแถม ซึ่งบุคคลทั้งสองท่านนี้ได้รวบรวมเปลือกหอยต่าง ๆ จากหลายประเทศ เปลือกหอยที่มีรูปร่างแปลก เช่น หอยแตงตัว หอยเล็บมือนาง เปลือกหอยที่ใช้แทนเงินตราในสมัยโบราณ เปลือกหอยเต่าปูน ซึ่งเป็นกลุ่มของหอยที่มีพิษร้ายแรงถึงชีวิต และกลุ่มของเปลือกหอยโบราณทรงฝาชี ที่เคยคิดกันว่าได้สูญพันธุ์ไปแล้ว



ตัวอย่างกลุ่มหอยสังข์



หอยหนาม



หอยแครงพัด



หอยเบี้ย



สัตว์ทะเลสดไฟ



สัตว์สดไฟบนพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ทางทะเล



ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ทางทะเล



ห้องปฏิบัติการวิจัยวิทยาศาสตร์ทางทะเล นับเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญมากต่อการดำเนินงานของสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล งานในห้องปฏิบัติการนั้น ส่วนใหญ่เป็นงานที่สนับสนุนและสอดคล้องกับงานในสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็มและพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ยังทำหน้าที่ศึกษา ค้นคว้าและวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ทางทะเล เพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ทางวิชาการ เป็นสถานที่ฝึกงาน ฝึกอบรมของครู อาจารย์ นิสิต นักศึกษา และประชาชนในสาขาชีววิทยา วิทยาศาสตร์ทางน้ำ และวิทยาศาสตร์ทางทะเล ตลอดจนเป็นศูนย์กลางสำหรับความร่วมมือแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการระหว่างมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

ในส่วนนี้ประกอบด้วยห้องปฏิบัติการรวม 16 ห้อง ได้แก่

- ห้องปฏิบัติการสมุทรศาสตร์ (Oceanography laboratory)
- ห้องปฏิบัติการเคมี (Chemistry laboratory)
- ห้องปฏิบัติการชีวเคมี (Biochemistry laboratory)
- ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา (Physiology laboratory)
- ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา (Microbiology laboratory)
- ห้องปฏิบัติการอนุกรมวิธาน 1, 2 (Taxonomy laboratory I, II)
- ห้องกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน (Electron microscope room)
- ห้องปฏิบัติการโรควิทยา (Pathology laboratory)
- ห้องปฏิบัติการนิเวศน์วิทยา 1, 2 (Ecology laboratory I, II)
- ห้องปฏิบัติการแพลงตอนพืช (Phytoplankton laboratory)
- ห้องปฏิบัติการแพลงตอนสัตว์ (Zooplankton laboratory)
- ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
1, 2 (Aquaculture laboratory I, II)
- ห้องเครื่องมือวิทยาศาสตร์ (Instrument room)

ห้องปฏิบัติการสมุทรศาสตร์

ห้องปฏิบัติการนี้ใช้สำหรับรวบรวมและจัดเตรียมเครื่องมือสมุทรศาสตร์ เพื่อนำไปใช้ในงานภาคสนาม ซึ่งได้แก่ เครื่องวัดความลึกของน้ำ (Echo Sounder) เครื่องวัดความเค็มของน้ำ (Salinometer) เครื่องวัดความเร็วและทิศทางของกระแสน้ำ (Currentmeter) เครื่องวัดความเข้มของแสงในน้ำ (Lux meter) เครื่องวัดปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ เครื่องวัดความเป็นกรดเป็นด่าง เครื่องบันทึกอุณหภูมิของน้ำ เครื่องมือเก็บตัวอย่างน้ำ และเครื่องมือเก็บตัวอย่างดิน เครื่องมือสมุทรศาสตร์เหล่านี้จะถูกนำไปใช้ในงานทางสมุทรศาสตร์ที่สำคัญ เช่น การศึกษาลักษณะทางสมุทรศาสตร์กายภาพของบริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกเฉียงใต้ของอ่าวไทย และศึกษาสภาวะทางสมุทรศาสตร์ที่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของปริมาณสิ่งมีชีวิตในทะเล เป็นต้น

ห้องปฏิบัติการเคมี

เป็นห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการศึกษาคุณภาพทางเคมีของน้ำทะเล การศึกษาธาตุปริมาณน้อยและโลหะหนักในน้ำทะเลและสัตว์บางชนิด ในห้องปฏิบัติการประกอบด้วยเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่มีราคาแพงและคุณภาพสูง ได้แก่ อะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ (Atomic absorption spectrophotometer) ใช้สำหรับวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนักในน้ำ ในดินตะกอนและในตัวอย่างสัตว์, อินฟราเรด สเปกโตรโฟโตมิเตอร์ (Infrared spectrophotometer) ใช้สำหรับศึกษาโครงสร้างโมเลกุลของสารอินทรีย์, อุลตราไวโอเลต - วิสิเบิลสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ (UV-VIS Spectrophotometer) ใช้สำหรับหาปริมาณของสารต่าง ๆ เป็นต้น งานในห้องปฏิบัติการนี้ส่วนใหญ่ได้แก่ การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่ใช้เลี้ยงสัตว์ในสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม โดยการเตรียมตัวอย่างน้ำแล้วนำมาวัดหาปริมาณสารอินทรีย์ที่มีผลกระทบต่อสัตว์ด้วยเครื่องอุลตราไวโอเลต - วิสิเบิลสเปกโตรโฟโตมิเตอร์



ห้องปฏิบัติการโรควิทยาและจุลชีววิทยา

งานประจำอย่างหนึ่งของเจ้าหน้าที่สถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็มก็คือ การดูแลสุขภาพของสัตว์ที่เลี้ยงไว้ ถ้าหากสัตว์ใดแสดงอาการผิดปกติหรือตายลงก็จะต้องนำสัตว์นั้นมาศึกษา ถึงสาเหตุของการเจ็บป่วยหรือการตาย โดยการแยกพยาธิหรือจุลินทรีย์จากตัวสัตว์มาเลี้ยงและจำแนกชนิด รวมทั้งทดสอบว่ายาชนิดใดที่สามารถยับยั้งพยาธิหรือจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุของโรคนั้น ๆ ได้ เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันและรักษาโรคต่อไป นอกจากงานประจำภายในสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็มแล้ว ยังมีบริการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้ยาป้องกันและรักษาโรคสัตว์น้ำแก่ฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำของภาคเอกชนในบริเวณใกล้เคียงอีกด้วย



ห้องปฏิบัติการอนุกรมวิธาน

ห้องปฏิบัติการอนุกรมวิธานเป็นห้องที่ใช้ในการศึกษาชีวประวัติและสายวิวัฒนาการของสัตว์ทะเลชนิดต่าง ๆ ตลอดจนจัดหมวดหมู่และให้ชื่อวิทยาศาสตร์แก่สัตว์ทะเลเหล่านั้นด้วย

ห้องปฏิบัติการอนุกรมวิธานนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่หนึ่งใช้ทำการศึกษาชีวประวัติและจำแนกชนิดของสัตว์ทะเล อีกส่วนหนึ่งเป็นส่วนที่ใช้สตัฟฟ์สัตว์ โดยใช้เครื่องฟรีซ - ดราย (Freeze-dry apparatus)

สำหรับวิธีการสตัฟฟ์สัตว์โดยเครื่องมือดังกล่าว จำเป็นต้องนำตัวอย่างสัตว์ที่ได้มาจัดรูปร่างตามต้องการ แล้วนำไปแช่ไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ -40 องศาเซลเซียส ประมาณ 48 ชั่วโมง จากนั้นจึงนำไปเข้าเครื่องฟรีซ - ดรายเป็นระยะเวลาหนึ่ง ขึ้นอยู่กับชนิดและขนาดของตัวอย่างสัตว์นั้น ๆ ตัวอย่างที่ออกจากเครื่องฟรีซ - ดรายนี้ก็จะมิลักษณะแห้งไม่เน่าเสีย สามารถนำไปตกแต่งสีและจัดแสดงได้ทันที

ห้องปฏิบัติการแปลงตอนพืชและแปลงตอนสัตว์

แปลงตอนพืชและแปลงตอนสัตว์นั้นว่ามีความสำคัญต่อการเพาะเลี้ยงสัตว์ทะเล วยอ่อนและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังบางชนิด เช่น ปะการังและกัลปังหา เป็นต้น สัตว์เหล่านี้จะกินแปลงตอนเป็นอาหาร ดังนั้นหน้าที่ของห้องปฏิบัติการทั้งสองนี้ก็คือ เพาะและขยายพันธุ์สาหร่ายเซลล์เดียว อันได้แก่ โคลเรลลา (chlorella) ดูนาลีลลา (dunaliella) และเตตราเซลมิส (tetraselmis) เป็นต้น และแปลงตอนสัตว์จำพวกโรติเฟอร์ (rotifer) และอาร์ทีเมีย (artemia) หรือไรน้ำเค็มให้พอเพียงกับความต้องการของห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม ในการเพาะและขยายพันธุ์สาหร่ายเซลล์เดียวนั้น จะนำเอาสาหร่ายบริสุทธิ์ที่แยกเก็บไว้ในหลอดทดลอง ถ่ายลงเลี้ยงด้วยอาหารเหลวในโหลแก้ว เมื่อสาหร่ายเจริญเติบโตเพิ่มปริมาณขึ้นจนได้ที่แล้ว จึงถ่ายลงสู่ถังขนาดใหญ่ที่มีความจุ 500 ลิตร เพื่อให้สาหร่ายเจริญเติบโตมีปริมาณเพียงพอกับความต้องการสาหร่ายเซลล์เดียวเหล่านี้มิได้ใช้เป็นอาหารของสัตว์ทะเลและสัตว์น้ำวัยอ่อนเท่านั้น แต่ยังสามารถนำไปเป็นอาหารของแปลงตอนสัตว์อีกด้วย สำหรับแปลงตอนสัตว์ จะทำการเพาะและขยายพันธุ์ให้ได้ปริมาณมากเช่นเดียวกับแปลงตอนพืช เพื่อนำไปใช้เป็นอาหารของสัตว์น้ำวัยอ่อน เช่น ลูกกุ้ง ลูกปลา เป็นต้น



ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

นับเป็นความสำเร็จอันน่าภาคภูมิใจที่สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเลสามารถทำการเพาะเลี้ยงสัตว์ทะเลที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ 2 ชนิด คือ ม้าน้ำและปลาการ์ตูนได้เป็นผลสำเร็จ แม้ว่าในระยะแรกนี้อัตราการรอดตายของสัตว์ทั้ง 2 ชนิดจะยังคงต่ำมาก แต่ก็นับเป็นแนวทางที่จะพัฒนาวิธีการและการใช้อาหารให้เหมาะสมเพื่อให้มีอัตราการรอดตายสูงขึ้นในอนาคต

มีหลายรุ่น อายุแตกต่างกันไป ตั้งแต่อายุประมาณ 1 เดือน จนถึง 2 ปีเศษ ลูกปลาม้าน้ำเหล่านี้เกิดจากพ่อพันธุ์ซึ่งเลี้ยงไว้ในสถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม พ่อม้าน้ำที่มีท้องแก่ก็จะถูกแยกไปไว้ในห้องปฏิบัติการเพื่อดูแลในการคลอดลูกต่อไป

สำหรับปลาการ์ตูนนั้น ได้นำเอาพ่อพันธุ์แม่พันธุ์มาเลี้ยงไว้ในห้องปฏิบัติการเพื่อศึกษาการผสมพันธุ์และการวางไข่ จากนั้นจึงแยกเอาไข่ปลาไปพัก ลูกปลาที่มีอายุ 1 - 10 วัน จะกินโรติเฟอร์เป็นอาหาร หลังจากนั้นลูกปลาจะเจริญเติบโตขึ้นจนสามารถกินตัวอ่อนของอาร์ทีเมียเป็นอาหารได้ เมื่อลูกปลามีอายุครบหนึ่งเดือนก็จะสามารถกินเนื้อหอยสับละเอียดได้



ห้องปฏิบัติการนิเวศวิทยา

ห้องปฏิบัติการนิเวศวิทยาเป็นห้องที่ใช้ในการศึกษาวิจัยสภาวะแวดล้อม โดยเฉพาะสภาวะแวดล้อมทางทะเล เช่น บริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกของอ่าวไทย โดยเฉพาะพื้นที่บริเวณพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกที่บ้านมาบตาพุด จังหวัดระยอง และแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี นอกจากนั้นยังรวมถึงพื้นที่ท่องเที่ยวชายฝั่ง เช่น หาดพัทยา และหาดบางแสน ห้องปฏิบัติการนิเวศวิทยายังทำการวิจัย ทดสอบ ระดับความเป็นพิษของโลหะหนักบางชนิดและสารพิษบางชนิดที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ทะเลอีกหลายชนิด ดังนั้นห้องปฏิบัติการนิเวศวิทยาจึงจัดให้มีเครื่องมือวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล หลายชนิด เช่น เครื่องวัดความเป็นกรดเป็นด่าง เครื่องวัดความเค็ม เครื่องวัดออกซิเจนที่ละลายในน้ำ อุปกรณ์ต่าง ๆ ในตรวจสอบคุณภาพน้ำทางเคมี เช่น การหาปริมาณแอมโมเนีย ไนโตรเจน ไนเตรท ฟอสเฟต ความเป็นด่าง เป็นต้น นอกจากนี้ห้องปฏิบัติการนิเวศวิทยายังให้บริการตรวจสอบคุณภาพน้ำจากผู้ประกอบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเค็มในบริเวณจังหวัดภาคตะวันออก และจังหวัดใกล้เคียง รวมถึงการให้คำปรึกษาแก้ไขปัญหาด้านคุณภาพน้ำอีกด้วย



ห้องเครื่องมือวิทยาศาสตร์

เป็นห้องปฏิบัติการที่รวมเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ทันสมัยชนิดต่าง ๆ ได้แก่ เครื่องปั่นแยกสารความเร็วสูง ตู้อบ เครื่องกลั่นน้ำ เครื่องอิเล็กโตรโฟรีซิส (Electrophoresis) เครื่องลิควิด โครมาโตกราฟี (Liquid chromatography) กล้องจุลทรรศน์ชนิดต่าง ๆ เครื่องโปรไฟล์โปรเจคเตอร์ (Profile projector) เป็นต้น ห้องเครื่องมือวิทยาศาสตร์นี้สามารถให้บริการแก่นักวิจัยได้ทุกสาขา เช่น การแยกและจำแนกชนิดสารอินทรีย์จากตัวอย่างสัตว์ ด้วยเครื่องมือลิควิด โครมาโตกราฟี การศึกษาและบันทึกภาพขั้นตอนการเจริญเติบโตของปลาการ์ตูนด้วยกล้องจุลทรรศน์ติดกล้องถ่ายรูป และการศึกษาลักษณะภายนอกของโรติเฟอร์ (rotifer) และอาร์ทีเมีย (artemia) ด้วยเครื่องโปรไฟล์-โปรเจคเตอร์ ซึ่งขยายภาพให้ปรากฏบนจอภาพ เป็นต้น



มูลนิธิสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล

(ม.ส.ว.ท.)

“INSTITUTE OF MARINE SCIENCE FOUNDATION (I.M.S.F.)”

ประวัติความเป็นมาของมูลนิธิ

สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน ตั้งขึ้นโดยได้รับความร่วมมือในการจัดสร้างอาคารและจัดหาเครื่องมือเครื่องใช้ที่ทันสมัย มูลค่าประมาณ 230 ล้านบาท จากรัฐบาลญี่ปุ่น โดยเหตุที่สถาบันฯ แห่งนี้ประกอบด้วยส่วนสำคัญถึง 3 ส่วน ได้แก่ พิพิธภัณฑิวิทยาศาสตร์ทางทะเล สถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม และห้องปฏิบัติการวิจัย ทำให้มีค่าใช้จ่ายสูงมาก ในการดำเนินงานหากอาศัยงบประมาณแผ่นดินจากรัฐบาลแต่เพียงอย่างเดียวจะไม่เพียงพอที่จะดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพได้ เพื่อให้การดำเนินงานของสถาบันฯ บรรลุผลตามความมุ่งหมาย นายประยูร จินดาประดิษฐ์ อดีตกรรมการผู้จัดการธนาคารทหารไทย ร่วมด้วย นายไพโรจน์ ไชยพร อดีตรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงพาณิชย์ นายสวัสดิ์ โอสธานุกรณะ นายบุญถิ่น อัตถากร และนายประกิต อุตตะโมต อดีตผู้ว่าราชการจังหวัดชลบุรี ได้เห็นถึงความสำคัญของสถาบันฯ จึงได้ริเริ่มก่อตั้งมูลนิธิสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเลขึ้น

มูลนิธิสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล ก่อตั้งขึ้นเพื่อนำรายได้จากดอกผลไปใช้จ่ายในการดำเนินงานของสถาบันฯ ตามวัตถุประสงค์ของมูลนิธิฯ ดังนี้ คือ

1. เพื่อสนับสนุนการดำเนินกิจการของสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล
 - 1.1 ใช้เป็นค่าอาหารสัตว์ทะเล
 - 1.2 ใช้เป็นค่าซื้อสัตว์ทะเล
 - 1.3 ใช้เป็นค่าสาธารณูปโภค
 - 1.4 ใช้เป็นค่าใช้จ่ายในการเก็บตัวอย่างสัตว์ทะเล
 - 1.5 ใช้เป็นค่าจ้างชั่วคราวสำหรับเจ้าหน้าที่ อาจารย์ และนักวิทยาศาสตร์
2. เพื่อให้ทุนวิจัยแก่ นิสิต นักศึกษา อาจารย์ นักวิทยาศาสตร์ ในการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ทางทะเล
3. เพื่อให้ทุนเดินทางไปดูงาน ประชุม และศึกษาต่อในประเทศและต่างประเทศแก่ นิสิต นักศึกษา อาจารย์ นักวิทยาศาสตร์
4. เพื่อส่งเสริมและเผยแพร่การศึกษาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ทางทะเล เช่น

การจัดพิมพ์ ตำรา เอกสาร รายงานการวิจัย หรือรายงานผลการสัมมนา และให้รางวัลแก่นักวิทยาศาสตร์ผู้มีผลงานดีเด่นทางด้านวิทยาศาสตร์-ทางทะเล เป็นต้น

5. เพื่อจัดการประชุมสัมมนาทางวิชาการ
6. เพื่อให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ประสบสาธารณภัย
7. เพื่อร่วมมือกับองค์กรกุศลอื่น ๆ ในด้านสาธารณประโยชน์
8. ไม่ดำเนินการเกี่ยวข้องกับการเมือง และการพนัน

ในโอกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เสด็จพระราชดำเนินทรงเปิดสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล เมื่อวันอังคารที่ 24 กรกฎาคม 2527 นี้ นายประยูร จินดาประดิษฐ์ กับคณะและผู้มีจิตศรัทธา รวม 46 คน ได้ทูลเกล้าฯ ถวายเงินโดยเสด็จพระราชกุศล สมทบทุนมูลนิธิสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล เพื่อบำรุงกิจการของสถาบันฯ เป็นเงินทั้งสิ้น 840,000 บาท (แปดแสนสี่หมื่นบาทถ้วน)

สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล ใคร่ขอเรียนเชิญท่านผู้มีจิตกุศลทุกท่านบริจาคทรัพย์ สมทบทุนมูลนิธิสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล ทั้งนี้ตามกำลังศรัทธาของแต่ละท่าน ขอได้โปรดแสดงความจำนงบริจาคได้ที่

สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา

บางแสน ชลบุรี 20131

หมายเลขโทรศัพท์ (038) 382671, 382672, 382673

หมายเลขโทรสาร (38) - 382674 ทุกวัน

สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล เป็นสมบัติของชาติ เป็นสมบัติของท่านทุกคน หากมีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข เพื่อความเจริญก้าวหน้าของสถาบันฯ ขอได้โปรดแจ้งให้ทางสถาบันฯ ทราบด้วย จะเป็นพระคุณยิ่ง



พิมพ์ที่ บริษัท อมรินทร์ พริ้นติ้งกรุ๊ป จำกัด

๔๑๓/๒๗-๓๖ ถนนอรุณอมรินทร์ บางกอกน้อย

กรุงเทพฯ ๑๐๗๐๐

ออกแบบ พัชรี ภูมราเสวต ศิลปกรรม บุญธรรม เพ็งภัดรา



สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล
เป็นสมบัติของชาติและของท่านโปรดช่วยกันสนับสนุน