รายงานวิจัย
ทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดินปี 2554

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

เรื่อง
การสำรวจปะการังเบื้องต้นบริเวณเกาะทะลุ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
(Fundamental survey of corals at Ko Thalu, Prachuap Khiri Khan Province)

คณะผู้ดำเนินงาน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรณพ วิยกาญจน์
รองศาสตราจารย์ ดร. สุชนา ชวนิชย์
ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายงานผลการดำเนินงาน
ทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดินปี 2554

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
สนองพระราชดำริโดยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เรื่อง

การสำรวจปะการังเบื้องต้นบริเวณเกาะทะลุ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

Fundamental survey of corals at Ko Talu, Prachuap Khiri Khan Province

ในพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

คณะผู้ดำเนินงาน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรณพ วิยกาญจน์
รองศาสตราจารย์ ดร. สุชนา ชวนิชย์

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2554 คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และ หน่วยบัญชาการสงครามพิเศษทางเรือ กองเรือยุทธการ กองทัพเรือ ที่ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการทำงานวิจัยในพื้นที่ ขอขอบคุณ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และนิสิตกลุ่มการวิจัยชีววิทยาปะการัง รวมถึง ผู้ร่วมงานทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานภาคสนามเป็นอย่างดียิ่งมาโดยตลอด

บทคัดย่อ

ทำการสำรวจความหลากหลายของปะการังและความสมบูรณ์ของแนวปะการังบริเวณแนวปะการังฝั่งตะวันตกของเกาะทะลุ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี – จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จากการสำรวจ 2 ครั้ง ใน 9 สถานี พบปะการังทั้งสิ้น 28 สกุล สถานีที่พบความหลากหลายของสกุลปะการังสูงสุด 3 สถานี ได้แก่ สถานีที่ 7, 1 และ 8 โดยปะการังที่พบทุกสถานี ได้แก่ ปะการัง *Favia* และ *Porites* ทั้งนี้ ปะการังสกุลเด่นที่พบ ได้แก่ ปะการัง *Pavona* ซึ่งพบสูงถึงร้อยละ 80 บริเวณสถานีที่ 1 รองลงมาได้แก่ ปะการัง *Goniopora* (ร้อยละ 48.5) บริเวณสถานีที่ 5 ทั้งนี้ ปะการังกลุ่มเด่นที่พบบริเวณสถานีอื่น ได้แก่ ปะการัง *Porites* (ร้อยละ 5.2 – 45.8) สถานภาพโดยรวมของแนวปะการังพบว่าเกือบทั้งหมดอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ปานกลางขึ้นไปจนถึงสมบูรณ์ดีมาก อนึ่งพบปลาในแนวปะการัง 22 สกุล รวม 76 ชนิด ส่วนใหญ่เป็นปลาในกลุ่มสลิดทะเล ซึ่งพบทั้งชนิดและความชุกชุมค่อนข้างสูง

คำสำคัญ : ปะการัง ความหลากหลาย เกาะทะลุ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

Abstract

Fundamental survey of corals at Ko Talu, Prachuap Khiri Khan Province under Plant Genetic Conservation Project under the Royal Initiative of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn was conducted. Nine stations of reef on the west side of this island was investigated for the corals diversity and current reef status, including reef fish and other invertebrates diversity. The results showed that 28 genera of corals were found in this study. The best three stations of coral diversity was found at Station 7, 1 and 8. However, only 2 genera, *Favia* and *Porites* were found at all stations. *Pavona* was the dominant group at Station 1 (80% coverage), while *Goniopora* was the dominat group at Station 5 (48.5% coverage). For the other stations, the dominant group, *Porites* covered 5.2 – 45.8%. Almost reef status was average to excellent condition. In this study, 22 Families, 76 species of reef fish was found, most of them both in diversity and abundant was Pomacentridae.

Keyword : coral, diversity, Talu Island, Prachuap Khiri Khan Province

สารบัญเรื่อง

ชื่อเรื่อง การสำรวจปะการังเบื้องต้นบริเวณเกาะทะลุ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	i
บทคัดย่อภาษาไทย	ii
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	iii
สารบัญเรื่อง	iv
สารบัญตาราง	v
บทนำ	1
การสอบสวนเอกสาร	2
วัตถุประสงค์	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
วิธีดำเนินการศึกษา	6
ผลการศึกษา	6
สรุปและวิจารณ์ผล	19
เอกสารอ้างอิง	20
ภาคผนวก	25

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1. ข้อมูลของสถานที่สำรวจทั้ง 9 สถานี	8
ตารางที่ 2. ความหลากหลายของปะการังทั้งหมดในพื้นที่ศึกษา ทั้งบริเวณแนวสำรวจและพื้นที่นอกแนวสำรวจ	9
ตารางที่ 3. สัดส่วนของลักษณะพื้นผิวที่ปกคลุมแนวปะการังในแนวสำรวจทั้งหมด	11
ตารางที่ 4. สัดส่วนของปะการังที่มีชีวิตที่ปกคลุมแนวปะการังในแนวสำรวจทั้งหมด	12
ตารางที่ 5. สภาพความสมบูรณ์ของแนวปะการัง (สัดส่วนปะการังที่มีชีวิต : ปะการังไม่มีชีวิต)	13
ตารางที่ 6. ความหลากหลายของปลาในแนวสำรวจทั้งหมด	14
ตารางที่ 7. ความหลากหลายของสัตว์ทะเลไม่มีกระดูกสันหลังในแนวสำรวจทั้งหมด	18

การสำรวจปะการังเบื้องต้นบริเวณเกาะทะลุ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

Fundamental survey of corals at Ko Talu, Prachuap Khiri khan Province

วรณพ วิยกาญจน์ และ สุชนา ชวนิชย์

Voranop VIYAKARN and Suchana CHAVANICH

กลุ่มการวิจัยชีววิทยาแนวปะการัง ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

Reef Biology Research Group, Department of Marine Science, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Phyathai road, Patumwan, Bangkok, 10330

บทนำ

ระบบนิเวศปะการังเป็นระบบนิเวศทางทะเลที่มีความหลากหลายของชนิดและจำนวนปะการังที่สลับซับซ้อน ตลอดจน มีสิ่งมีชีวิตอื่นจำนวนมากเข้ามาใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ทั้งเป็นถิ่นอาศัย ที่หลบภัย แหล่งอนุบาล แหล่งอาหาร เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ทำให้ระบบนิเวศปะการังเป็นระบบนิเวศทางทะเลระบบหนึ่งที่มีความสำคัญยิ่งต่อสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย รวมถึง มนุษย์ ปัจจุบัน แนวปะการังของไทยมีแนวโน้มที่เสื่อมสภาพลงเนื่องจากการใช้ประโยชน์ที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผลมาจากกิจกรรมของมนุษย์ นอกเหนือจากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติต่างๆ ที่ส่งผลโดยตรงและโดยอ้อมต่อระบบนิเวศปะการัง เกิดความไม่สมดุลของธรรมชาติ และตามมาด้วยความเสื่อมถอยของระบบในที่สุด หลายหน่วยงาน ทั้งภาครัฐ เอกชน หรือสถาบันการศึกษา ได้เข้ามามีบทบาทในการรณรงค์ถึงการใช้ประโยชน์จากแนวปะการังให้เหมาะสม อย่างถูกวิธี และมีประสิทธิภาพ มีการอนุรักษ์และฟื้นฟูแนวปะการังต่างๆ ที่อยู่ในสภาพทรุดโทรมให้มีสภาพที่ดีขึ้น ตลอดจน สร้างจิตสำนึกให้กับประชาชน โดยเฉพาะเยาวชนได้เข้าใจถึงความสำคัญ คุณประโยชน์ ตลอดจน ให้ความรักษ์และความหวงแหนที่มีต่อปะการังและแนวปะการังมากยิ่งขึ้น

เกาะทะลุ ตั้งอยู่ในอำเภอบางสะพานน้อย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จัดเป็นเกาะขนาดเล็ก ห่างจากชายฝั่งบ้านหนองเสม็ด ประมาณ 7 กิโลเมตร ลักษณะภูมิประเทศ ประกอบด้วย ภูเขา ชายหาด และสวนมะพร้าว คงสภาพสวยงามและอุดมสมบูรณ์ บริเวณชายฝั่งโดยรอบของเกาะทะลุ มีแนวปะการังน้ำตื้น ที่ยังคงไว้ซึ่งสภาพที่สมบูรณ์ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากยังปราศจากข้อมูลของสภาพแนวปะการังที่ชัดเจน จึงทำการศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับปะการังและความสมบูรณ์ของแนวปะการังในบริเวณดังกล่าว เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการแนวปะการังดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืนต่อไป

การสอบสวนเอกสาร

แนวปะการังเป็นระบบนิเวศชายฝั่งทะเลที่มีความอุดมสมบูรณ์และมีความหลากหลายทางชีวภาพสูงแห่งหนึ่งของระบบนิเวศชายฝั่งทะเล การที่ปะการังสามารถสร้างโครงร่างหินปูนที่มีขนาดและรูปร่างที่หลากหลาย ทำให้เกิดเป็นโครงสร้างแนวปะการังที่สลับซับซ้อน เหมาะต่อการเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย หลบภัย อาหาร และอนุบาลของสัตว์น้ำนานาชนิด รวมถึง ทำให้มีรูปแบบการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ทั้งพืชและสัตว์ที่หลากหลายรูปแบบ (Levinton 1995) แนวปะการังจัดเป็นพื้นที่ที่มีผลผลิตสูง ทั้งจากสิ่งมีชีวิตที่อาศัยร่วมกับปะการัง รวมถึง สิ่งมีชีวิตที่เข้ามาใช้ประโยชน์หรือทำกิจกรรมต่างๆ ในแนวปะการัง สิ่งมีชีวิตเหล่านี้มีทั้งกลุ่มผู้ผลิต (authotroph) และผู้บริโภค (heterotroph) ตลอดจน ผู้ล่า (predator) และผู้ถูกล่า (prey) นอกจากนั้น แนวปะการังยังทำหน้าที่เสมือนแนวกำแพงธรรมชาติ ช่วยป้องกันการพังทลายของชายฝั่งโดยลดความรุนแรงของคลื่นและกระแสน้ำ เป็นตัวกำเนิดเม็ดทรายสีขาวให้กับระบบนิเวศชายหาดเมื่อโครงสร้างหินปูนที่ปะการังสร้างขึ้นสึกกร่อน รวมถึง เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางทะเลตามธรรมชาติที่นำรายได้เข้าสู่ประเทศเป็นจำนวนมาก และที่สำคัญ แนวปะการังในปัจจุบัน เป็นแหล่งที่มาของสารสกัดชีวภาพทางการแพทย์และเภสัชกรรมที่ได้จากสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่ใช้แนวปะการังเป็นถิ่นอาศัย

ปะการัง (ปะการังแข็ง hard coral) ที่พบในน่านน้ำทั่วโลกมีประมาณ 600 ชนิด กระจายอยู่ทั่วไปบริเวณเขตร้อนของเขตอินโดแปซิฟิกและฝั่งตะวันตกของมหาสมุทรแอตแลนติก ปะการังบริเวณเขตอินโดแปซิฟิกมีความหลากหลายสูงกว่าปะการังบริเวณมหาสมุทรแอตแลนติก (Veron 2000) ทั้งนี้ ความหลากหลายสูงสุดของชนิดปะการังพบบริเวณน่านน้ำของประเทศออสเตรเลียและอินโดนีเซีย ซึ่งครอบคลุมประมาณ 70% ของจำนวนชนิดที่พบทั้งหมด นอกจากนั้น ปะการังสกุล *Acropora* จัดเป็นปะการังสกุลใหญ่ที่สุด โดยมีจำนวนชนิดประมาณ 180 ชนิด (Veron 2000) และมีรูปทรงทั้งแบบกิ่งคล้ายเขากวางและแบบโต๊ะ (Allen and Steene 1994)

แนวปะการังในน่านน้ำไทยมีลักษณะการกระจายตามแนวชายฝั่งของแผ่นดินใหญ่และชายฝั่งของเกาะต่างๆ ทั้งฝั่งอ่าวไทยและทะเลอันดามัน ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 160 ตารางกิโลเมตร ลักษณะรูปทรงของปะการังมีทั้งแบบกิ่งก้าน แบบก้อน แบบแผ่น หรือแบบเคลือบ รูปทรงแบบกิ่งก้านและแบบก้อนเป็นรูปทรงเด่นของปะการัง ทั้งนี้ บริเวณแนวปะการังใกล้ฝั่งที่มีน้ำขุ่นพบปะการังแบบก้อน ได้แก่ วงศ์ Poritidae (ปะการังโขด *Porites lutea*) มีปริมาณปกคลุมพื้นที่สูง และมีปะการังในวงศ์ Faviidae เป็นปะการังชนิดเด่น ขณะที่บริเวณแนวปะการังไกลฝั่งที่มีน้ำใส พบปะการังแบบกิ่ง (*Acropora* spp.) เป็นชนิดเด่น (สิทธิพันธ์ ศิริรัตนชัย และคณะ 2528; สุเทพ ศิลปนันทกุล และคณะ 2538; Sakai et al 1986; Phongsuwan and Chansang 1992; Sudara et al 1992; Chevaporn et al 2000)

ลักษณะการกระจายของปะการังหลายชนิดมีรูปแบบการกระจายเป็นวงกว้างและเป็น uniform บางชนิดมีถิ่นอาศัยในเขตที่อยู่ระหว่างน้ำขึ้นสูงสุดและน้ำลงต่ำสุด (intertidal) และเหนือแนวลาดชัน (slope) อย่างไรก็ตาม ปะการังส่วนมากมีการกระจายในสิ่งแวดล้อมหลายรูปแบบ รวมถึง ในช่วงละติจูดที่ค่อนข้างกว้าง (Veron 2000) ทั้งนี้ แนวปะการังปัจจุบันมีพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง โดยองค์ประกอบของชนิดมีการเปลี่ยนแปลงและแตกต่างจากในอดีต ปะการังที่สามารถกระจายพันธุ์ได้ดีและพบเป็นชนิดเด่นในปริมาณการปกคลุมพื้นที่ ได้แก่ ปะการังกลุ่ม *Acropora*, *Porites* และ Faviidae โดยที่มีชนิดเด่นแตกต่างกันตามสภาพแนวปะการังและผลกระทบจากปัจจัยแวดล้อมของแนวปะการังนั้นๆ ชนิดที่มีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแนวปะการังได้ดีที่สุดจึงเป็นชนิดเด่นในพื้นที่นั้นต่อไป (สมาน ศรีธัญญา และคณะ 2526; สิทธิพันธ์ และคณะ 2528; Sakai et al. 1986; Phongsuwan and Chansang 1992; Kudo and Yamano 1997)

ปะการังสามารถสืบพันธุ์ได้ทั้งแบบไม่อาศัยเพศและแบบอาศัยเพศ โดยปะการังหนึ่งโคโลนีสามารถสืบพันธุ์ได้ทั้งสองรูปแบบในเวลาเดียวกัน การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของปะการังส่วนใหญ่อาศัยการแตกหน่อ (budding) เพื่อขยายขนาด อันเป็นการสร้างบทบาทของการครอบครองพื้นที่เพื่อแข่งขันกับสิ่งมีชีวิตอื่น รวมถึง แข่งขันกับปะการังต่างชนิดหรือแม้กระทั่งชนิดเดียวกัน ขณะที่การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศเกิดจากการแลกเปลี่ยนลักษณะทางพันธุกรรมซึ่งส่งผลต่อการดำรงอยู่ของโครงสร้างประชาคมปะการัง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของปะการังส่วนใหญ่ เช่น กลุ่มปะการัง Acroporidae เป็นการปฏิสนธิภายนอก โดยเซลล์สืบพันธุ์ ทั้งไข่ (egg) และสเปิร์ม (sperm) ถูกปล่อยออกมาผสมกันในมวลน้ำ (Babcock and Heyward 1986) จากนั้นจึงมีพัฒนาการเป็นตัวอ่อนปะการังที่อาศัยอยู่ในมวลน้ำภายหลังการปฏิสนธิ (Carlon 2002) ก่อนทำการลงเกาะบนพื้นผิวเพื่อดำรงชีวิตอย่างถาวรและเติบโตเป็นปะการังที่สมบูรณ์ต่อไป ทั้งนี้ ตัวอ่อนปะการังกลุ่มนี้มีการรับสาหร่ายซูแซนเทลลี (zooxanthellae) จากมวลน้ำเข้ามาร่วมอาศัย ภายในเวลา 1 เดือนหลังการลงเกาะ (ชโลทร รักษาทรัพย์ และคณะ 2550)

ฤดูกาลสืบพันธุ์ของปะการังมีความแตกต่างกันตามสภาพทางภูมิศาสตร์และปัจจัยแวดล้อมที่เหมาะสม (Birkeland 1997) ปะการังส่วนใหญ่มีการสืบพันธุ์ในช่วงฤดูร้อนหรือฤดูใบไม้ผลิ โดยปะการังในน่านน้ำไทยมีฤดูกาลสืบพันธุ์ที่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่เช่นกัน (ธรรมศักดิ์ ยีมิน 2543; ทนงศักดิ์ จันทร์เมธากุล 2544; ลลิตา ปัจฉิม และคณะ 2549; ชโลทร รักษาทรัพย์ และคณะ 2550, 2552; ปฐพร เกื้อนุ้ย และคณะ 2550, 2552; Kuanui et al 2009; Viyakam et al 2009) ทั้งนี้ สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในทะเลหลายชนิดที่มีถิ่นอาศัยแตกต่างกัน ทั้งบริเวณเขตหนาว เขตอบอุ่น และเขตร้อน มีช่วงเวลาที่เหมาะสมของการสืบพันธุ์ในช่วงที่ระดับอุณหภูมิของน้ำมีค่าสูงสุด (Veron 1986; Stafford 1991; Tanner 1996;

Banks and Harriott 1996; Birkeland, 1997; Glynn et al 2000) ช่วงเวลาการปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ออกสู่มวลน้ำของปะการังมีความแตกต่างกันตามชนิดปะการังและพื้นที่เช่นกัน (Fukami et al 2003) โดยขึ้นอยู่กับปัจจัยสิ่งแวดล้อม เช่น การขึ้นลงของกระแสน้ำ อุณหภูมิของน้ำ เป็นต้น การปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ขณะที่กระแสน้ำมีการเคลื่อนไหวต่ำหรือค่อนข้างนิ่ง เป็นการเพิ่มโอกาสให้ไข่ได้รับการผสมกับสเปิร์มในมวลน้ำมากขึ้น (Fautin 2002) เมื่อไข่ได้รับการปฏิสนธิ กระแสน้ำเป็นปัจจัยที่สำคัญในการนำพาปะการังกระจาย (distribution) ไปยังถิ่นอาศัยใหม่ ซึ่งขึ้นอยู่กับความสามารถในการทดแทนจำนวนประชากร (recruitment) และการแพร่กระจาย (dispersion) ของตัวอ่อนปะการัง โดยพัฒนาการ (development) ของตัวอ่อนปะการังระยะนี้ เป็นตัวกำหนดระยะทางในการแพร่กระจาย และเป็นตัวกำหนดอัตราการทดแทนจำนวนประชากร เนื่องจากมีโอกาสสูงในการถูกล่า (Keough and Downes 1982; Babcock and Mundy 1996) นอกจากนั้น ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมอื่น เช่น อุณหภูมิ ความเค็ม การปนเปื้อนของมลพิษ (เช่น คราบน้ำมัน) รวมถึง ปริมาณตะกอนและปริมาณธาตุอาหารบางชนิดที่มีค่าสูง (เช่น ไนโตรเจนและฟอสฟอรัส) เป็นปัจจัยสำคัญต่ออัตรารอดของตัวอ่อนปะการังระยะนี้ด้วย (Kushmaro et al 1997; Negri and Hayward 2000; Ward and Harrison 2000; Edmunds et al 2001)

การลงเกาะของตัวอ่อนปะการังขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ เช่น ความรุนแรงของกระแสน้ำ ชนิดและความซับซ้อนของพื้นผิวที่ลงเกาะ ปริมาณแสง ปริมาณตะกอน เป็นต้น (Thongtham and Chansang 1999) พบอัตราการตายหลังการลงเกาะสูงสุดเมื่อมีปริมาณตะกอนและ/หรือสารแขวนลอยบริเวณผิวน้ำสูง (Babcock and Mundy 1996) นอกจากนั้น ประสิทธิภาพของการลงเกาะและพัฒนาการของตัวอ่อนปะการังมีประสิทธิภาพสูงขึ้นเมื่อได้รับการกระตุ้นจากสารเหนี่ยวนำธรรมชาติ เช่น สารเคมีจาก coralline algae (Morse et al 1996; Heyward and Negri 1999) เป็นต้น

ปัจจุบัน แนวปะการังทั่วโลกมีแนวโน้มที่เสื่อมสภาพลงเนื่องจากการใช้ประโยชน์ที่เพิ่มมากขึ้น นอกเหนือจากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติต่างๆ ที่ส่งผลกระทบโดยตรงและโดยอ้อมต่อระบบนิเวศปะการังแล้ว กิจกรรมของมนุษย์เป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อแนวปะการังอย่างมาก ทำให้เกิดความไม่สมดุลของธรรมชาติ และตามมาด้วยความเสื่อมถอยของระบบในที่สุด (Wilkinson 2008, Chavanich et al 2008, 2009) ด้วยเหตุผลเหล่านี้ มนุษย์จึงเข้ามามีบทบาทในการจัดการแนวปะการังโดยใช้เทคนิคต่างๆ เพื่อให้แนวปะการังมีความสมบูรณ์ดังเดิม เทคนิคและวิธีการที่มนุษย์นำเข้ามาจัดการในด้านการอนุรักษ์และฟื้นฟูปะการังมีหลายวิธี (Edwards and Gomez 2007) โดยเฉพาะ การนำชิ้นส่วนของปะการังมายึดติดกับพื้นผิวแข็ง แล้วนำไปย้ายปลูกในพื้นที่ที่ต้องการ ปะการังใหม่ที่ได้จากวิธีนี้ส่วนใหญ่มีความหลากหลายทางพันธุกรรมต่ำ เนื่องมาจากชิ้นส่วนของปะการังส่วนมากที่นำมาใช้มาจากโคโลนีเดียวกัน หรือในปัจจุบัน มีการเพาะขยายพันธุ์ปะการังโดยใช้เซลล์สืบพันธุ์ที่รวบรวมจากธรรมชาติมาทำการเพาะฟักและอนุบาลใน

ระบบเลี้ยงก่อนที่จะนำตัวอ่อนปะการังระยะหลังการลงเกาะบนพื้นผิวย้ายปลูกในพื้นที่ที่ต้องการต่อไป (วรณพ วิยกาญจน์ และคณะ 2552; Omori and Fujiwara 2004; Omori 2005) วิธีการนี้ช่วยให้ตัวอ่อนปะการังที่ได้มีความหลากหลายทางพันธุกรรมสูง เนื่องมาจากเป็นตัวอ่อนที่เกิดจากการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ จึงจัดเป็นวิธีการที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในพื้นที่ที่มีแนวปะการังธรรมชาติที่เสื่อมโทรม ปราศจากพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการลงเกาะของตัวอ่อนปะการังตามธรรมชาติ อย่างไรก็ตาม วิธีการที่ดีที่สุดคือ การปล่อยให้ปะการังฟื้นตัวเองตามธรรมชาติโดยที่มนุษย์ไม่เข้าไปเกี่ยวข้อง หรือเข้าไปจัดการโดยอ้อม เช่น หลีกเลี่ยงการใช้ประโยชน์จากแนวปะการังนั้นๆ เพื่อการฟื้นตัวตามธรรมชาติ ทั้งนี้ วิธีการดังกล่าวมีความเหมาะสมในกรณีที่แนวปะการังนั้นมีความสมบูรณ์ โดยมีแหล่งที่มาของตัวอ่อนปะการังจากการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ และมีลักษณะของพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการลงเกาะของตัวอ่อนปะการัง

ทำการศึกษาชนิดและความหลากหลายของปะการัง รวมถึง การอยู่ร่วมอาศัยของสิ่งมีชีวิตอื่นบริเวณแนวปะการังเกาะทะลุ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพื่อทราบถึงโครงสร้างของประชาคมปะการังและสภาพความสมบูรณ์ของปะการังในพื้นที่ดังกล่าว

วัตถุประสงค์

1) ศึกษาชนิดและความหลากหลายของปะการัง บริเวณแนวปะการังเกาะทะลุ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
2) ศึกษาความสมบูรณ์ของแนวปะการังเกาะทะลุ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
3) ร่วมสนองพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ภายใต้ โครงการ อพ.สธ. เพื่อการเรียนรู้และนำไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) ทราบชนิด ความหลากหลาย ความสมบูรณ์ของแนวของปะการัง บริเวณแนวปะการังเกาะทะลุ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งสามารถนำไปประกอบแนวทางการอนุรักษ์และฟื้นฟูแนวปะการังต่อไป
2) สนองพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อการเรียนรู้ทรัพยากรและนำไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

วิธีดำเนินการศึกษา

พื้นที่ศึกษา

แนวปะการังบริเวณเกาะทะลุ อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยสุ่มเลือกพื้นที่ศึกษาให้ครอบคลุมแนวปะการังทั้งหมดของเกาะ รวมทั้งสิ้น 9 สถานี ทั้งนี้ ข้อมูลการสำรวจของสถานีทั้งเก้าแสดงในตารางที่ 1

ขั้นตอนการศึกษา

1) **ความหลากหลายของปะการัง**

ทำการสุ่มวางแนวสำรวจ (line transect) (English et al 1994) พาดผ่านบนแนวปะการัง โดยวางขนานกับชายฝั่งกลางแนวปะการังพื้นราบ (reef flat) และกลางแนวลาดชัน (reef slope) ความยาวไม่ต่ำกว่าแนวละ 50 เมตร และวางตั้งฉากกับชายฝั่งเป็นระยะทางครอบคลุมความกว้างของแนวปะการังพื้นราบถึงแนวลาดชัน สำหรับพื้นที่ที่ไม่มีความลาดชันหรือแนวปะการังมีความกว้างมาก ได้ทำการปรับจำนวนแนวสำรวจตามความเหมาะสม บันทึกข้อมูลและภาพของปะการังที่พบ รวมถึง ระดับความลึกที่พบ พร้อมทั้ง สุ่มเลือกเก็บตัวอย่างปะการังที่ไม่สามารถจำแนกได้ด้วยตาเปล่า เพื่อนำมาจำแนกในห้องปฏิบัติการและนำมาใช้เป็นตัวอย่างอ้างอิงต่อไป ทั้งนี้ ทำการสำรวจความหลากหลายของปะการังภายนอกแนวสำรวจประกอบการใช้เป็นข้อมูลด้วย

2) **ความสมบูรณ์ของแนวปะการัง**

จากแนวสำรวจในหัวข้อ 1) ประเมินความสมบูรณ์ของแนวปะการัง โดยคำนวณหาอัตราการปกคลุมพื้นที่บนแนวปะการัง รวมถึง ประเมินสภาพด้านนอกแนวสำรวจ โดยแบ่งการประเมินสภาพการปกคลุมพื้นที่ดังกล่าวออกเป็น ปะการังเป็น ปะการังตาย ปกคลุมด้วยทราย ปกคลุมด้วยหิน และปกคลุมด้วยสิ่งมีชีวิตอื่น เป็นหลัก

ผลการศึกษา

ความหลากหลายของปะการังทั้งหมดที่พบในพื้นที่ศึกษา ทั้งในแนวสำรวจและนอกแนวสำรวจแสดงในตารางที่ 2 โดยทั้ง 9 สถานี พบปะการังทั้งหมด 28 สกุล สถานีที่พบจำนวนสกุลปะการังมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ สถานีที่ 7, 1 และ 8 ซึ่งพบปะการัง 20, 19 และ 18 สกุล ตามลำดับ ขณะที่สถานีที่ 5 พบจำนวนสกุลน้อยที่สุดที่ 10 สกุล สกุลของปะการังที่พบบ่อย จำแนกตามสถานี 3 อันดับแรก ได้แก่ ปะการัง *Favia* และ *Porites* พบในทุกสถานี (9 สถานี) ปะการัง *Favites*, *Monitpora* และ *Pavona* พบใน

8 สถานี และ ปะการัง *Fungia*, *Goniastea*, *Platygyra* และ *Pocillopora* พบใน 7 สถานี ขณะที่ปะการังที่พบเพียงสถานีเดียวได้แก่ ปะการัง *Alveopora*, *Astreopora*, *Leptastrea*, *Lithophyllon* และ *Podabacia*

ลักษณะพื้นผิวที่ปกคลุมแนวปะการัง เฉพาะในแนวสำรวจทั้งหมด แสดงในตารางที่ 3 แนวปะการังของสถานีที่ 1, 5 และ 6 เป็นแนวปะการังที่มีปะการังมีชีวิต (ปะการังเป็น) มากกว่า ร้อยละ 50 (ร้อยละ 87.6, 75.0 และ 65.2 ตามลำดับ) ขณะที่แนวปะการังที่ 3, 7 และ 4 มีสัดส่วนที่เป็นหินและทรายสูงถึงร้อยละ 66.0, 51.8 และ 48.4 ตามลำดับ อนึ่ง ปะการังสกุลเด่นที่พบในแต่ละสถานีได้แก่ ปะการัง *Pavona* ในสถานีที่ 1 (ร้อยละ 80.0) ปะการัง *Porites* ในสถานีที่ 2, 3, 4, 6, 7 และ 8 และ ปะการัง *Goniopora* ในสถานีที่ 5 (ตารางที่ 4)

สำหรับความสมบูรณ์ของแนวปะการังเมื่อพิจารณาตามสัดส่วนของปะการังที่มีชีวิตต่อปะการังที่ไม่มีชีวิต (ปะการังเป็น : ปะการังตาย) แสดงในตารางที่ 5 สภาพความสมบูรณ์โดยรวมพบว่า แนวปะการังของสถานีที่ 7 อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ดีมาก ขณะที่แนวปะการังสถานีที่ 5 และ 8 อยู่ในสภาพสมบูรณ์ดี แนวปะการังสถานีที่ 6 อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ปานกลาง และแนวปะการังสถานีที่ 4 อยู่ในสภาพเสื่อมโทรม

เมื่อพิจารณาถึงสิ่งมีชีวิตที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในแนวปะการัง ได้แก่ ปลา (ตารางที่ 6) และ สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดใหญ่ (ตารางที่ 7) พบว่า ความหลากหลายของปลาสูงสุดในแนวปะการังสถานีที่ 9 (43 ชนิด) รองลงมาได้แก่ แนวปะการังสถานีที่ 7 (35 ชนิด) และ แนวปะการังสถานีที่ 3 และ 6 (34 ชนิด) โดยแนวปะการังสถานีที่ 2 พบความหลากหลายของปลาต่ำสุดที่ 18 ชนิด ชนิดของปลาที่พบในแนวปะการังทุกสถานีมี 4 ชนิด ได้แก่ *Chaetodon octofasciatus*, *Halichoeres nigressens*, *Scolopsis ciliates* และ *Pomacentrus cuneatus* ขณะที่ชนิดปลาที่พบในแนวปะการังเพียงสถานีเดียวมี 22 ชนิด ได้แก่ *Cheiliodipterus argus*, *Rhabdamia* sp., *Selaroides leptolepis*, *Istigobius* sp., *Diagramma pictum*, *Plectorhinchus* sp., *Cheilinus chlorourus*, *Cheilinus fasciatus*, *Halichoeres* sp. 2, *Hemigymnus melapterus*, *Lutjanus decussates*, *Lutjanus gibbus*, *Lutjanus lutjanus*, *Pterocaesio tile*, *Scolopsis bilineatus*, *Parapercis* sp., *Abudefduf vaigiensis*, *Chromis* sp., *Scarus rivulatus*, *Scarus* sp., *Sphyraena jello* และ *Helcogramma striatum* (ตารางที่ 6)

สัตว์ทะเลไม่มีกระดูกสันหลังขนาดใหญ่ที่พบบ่อยได้แก่ *Xestosopngia* sp. ซึ่งพบในแนวปะการัง 6 สถานี รองลงมาได้แก่ *Diadema setosum*, *Entacmaea* sp. และ *Tridacna* sp. ซึ่งพบ 5 สถานี ทั้งนี้ สถานีที่ 3 พบประเภทของสัตว์ทะเลไม่มีกระดูกสันหลังมากที่สุด (6 ประเภท)

ทั้งนี้ ตัวอย่างของปะการังและสิ่งมีชีวิตอื่นที่พบในพื้นที่ศึกษาแสดงในภาคผนวก

ตารางที่ 1. ข้อมูลของสถานที่สำรวจทั้ง 9 สถานี

กำหนดการสำรวจ		สถานี								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
วันเดือนปีที่สำรวจ		13 มี.ค. 54	14 มี.ค. 54	14 มี.ค. 54	14 มี.ค. 54	14 มี.ค. 54	15 มี.ค. 54	15 มี.ค. 54	12 ส.ค. 54	12 ส.ค. 54
เวลา	เริ่มสำรวจ	1545	0903	1000	1400	1500	0900	0951	1100	1300
	สิ้นสุด	1610	0932	1033	1430	1531	0920	1010	1200	1400
พิกัดภูมิศาสตร์	แลตติจูด (N)	011-04-26.0	011-04-07.7	011-04-18.4	011-04-37.9	011-04-45.4	011-04-53.3	011-05-06.0	011-04-54.3	011-05-05.8
	ลองจิจูด (E)	099-33-06.5	099-32-40.2	099-32-58.7	099-33-19.2	099-33-31.1	099-33-34.2	099-33-43.0	099-33-53.0	099-33-42.7
ระดับความลึก	(เมตร)	5.0 - 6.3	4.5	2.2 - 2.4	3.0 - 4.0	2.0 - 2.5	1.2 - 4.7	3.0 - 5.3	3.0 - 5.0	2.0 - 5.0

ตารางที่ 2. ความหลากหลายของปะการังทั้งหมดในพื้นที่ศึกษา ทั้งบริเวณแนวสำรวจและพื้นที่นอกแนวสำรวจ

สกุล	สถานี									รวมทั้งหมด
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
จำนวนสกุล	19	16	12	14	10	14	20	18	14	28
Acropora	x			x		x	x	x	x	6
Alveopora								x		1
Astreopora								x		1
Cyphastrea	x	x	x		x	x	x			6
Diploastrea	x		x	x			x	x		5
Echinophora						x		x		2
Echinophyllia	x	x								2
Favia	x	x	x	x	x	x	x	x	x	9
Favites	x	x	x	x		x	x	x	x	8
Fungia	x	x			x	x	x	x	x	7
Galaxea	x			x	x		x	x	x	6
Goniastrea		x	x	x	x	x		x	x	7
Goniopora	x	x		x	x	x	x			6
Hydnophora		x						x	x	3
Leptastrea							x			1
Lithophyllon	x									1
Lobophyllia	x	x	x					x	x	5

ตารางที่ 2. (ต่อ)

สกุล	สถานี									รวมทั้งหมด
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
จำนวนสกุล	19	16	12	14	10	14	20	18	14	28
Merulina	x			x	x		x			4
Montipora		x	x	x	x	x	x	x	x	8
Pavona	x	x	x	x		x	x	x	x	8
Pectinia	x	x	x	x		x	x			6
Platygyra	x	x	x	x			x	x	x	7
Plerogyra	x	x					x			3
Pocillopora damicornis	x			x	x	x	x	x	x	7
Podabacia							x			1
Porites	x	x	x	x	x	x	x	x	x	9
Symphyllia	x		x			x	x			4
Turbinaria							x	x	x	3

ตารางที่ 3. สัดส่วนของลักษณะพื้นผิวที่ปกคลุมแนวปะการังในแนวสำรวจทั้งหมด

สัดส่วน (%)	สถานี									รวมทั้งหมด
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
รวมทั้งสิ้น	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		100.0
ปะการังที่มีชีวิต (ปะการังเป็น)	87.6	13.0	23.0	28.0	75.0	65.2	48.2	20.2		45.0
หิน กรวด	1.1	17.2	66.0	48.4	15.5	21.6	51.8	0.0		27.7
ทราย	11.3	69.8	9.9	23.6	9.2	13.2	0.0	20.6		19.7
อื่นๆ ดอกไม้ทะเล	0.0	0.0	1.1	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0		0.2
สาหร่าย	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	59.2		7.4

หมายเหตุ : สถานีที่ 9 ไม่ได้ทำการศึกษา

ตารางที่ 4. สัดส่วนของปะการังที่มีชีวิตที่ปกคลุมแนวปะการังในแนวสำรวจทั้งหมด

สัดส่วน (%)	สถานี									รวมทั้งหมด
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
รวมปะการังที่มีชีวิต	87.6	13.0	23.0	28.0	75.0	65.2	48.2	20.2		45.0
จำแนกตามสกุล										
Acropora						0.77	0.40			
Alveopora								1.40		
Cyphastrea					0.10					
Diploastrea				2.25			4.20	2.20		
Echinophyllia								0.60		
Favia	0.64	0.64						1.20		
Favites				0.25				0.40		
Galaxea	0.71									
Goniastrea				0.50				0.40		
Goniopora		2.77			48.48			1.20		
Hydnophora								0.40		
Lobophyllia	1.00				1.36			2.00		
Montipora		1.17	2.70	1.25	2.52		0.80	2.60		
Pavona	80.00		1.10	2.81	3.36	18.62	8.00	0.60		
Platygyra							0.40	1.60		
Plerogyra	2.14									
Pocillopora damicornis	0.43			1.68						
Porites	3.07	7.98	19.20	20.94	17.52	45.77	34.40	5.20		
Symphyllia										
Tubinaria								0.40		

หมายเหตุ : สถานีที่ 9 ไม่ได้ทำการศึกษา

ตารางที่ 5. สภาพความสมบูรณ์ของแนวปะการัง (สัดส่วนปะการังที่มีชีวิต : ปะการังไม่มีชีวิต)

สถานี	สัดส่วน		สถานภาพของแนวปะการัง
	ปะการังที่มีชีวิต	ปะการังที่ไม่มีชีวิต	
4	0.7	1	เสื่อมโทรม
5	2.1	1	สมบูรณ์ดี
6	1.4	1	สมบูรณ์ปานกลาง
7	3.8	1	สมบูรณ์ดีมาก
8	2.2	1	สมบูรณ์ดี

ตารางที่ 6. ความหลากหลายของปลาในแนวสำรวจทั้งหมด

วงศ์	ชนิด	สถานี								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	จำนวนชนิดทั้งหมด	27	18	34	24	26	34	35	26	43
Apogonidae	*Apogon cookii*								x	x
Apogonidae	*Apogon* sp.		x	x	x					
	Archamia fucata	x	x						x	x
	Archamia sp.	x		x	x	x	x	x		x
	Cheiliodipterus argus	x								
	Cheiliodipterus quinquelineatus	x		x	x	x	x			x
	Rhabdamia sp.		x							
Carangidae	*Selaroides leptolepis*							x		
Chaetodontidae	*Chaetodon octofasciatus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Chaetodon weibelli	x					x	x	x	x
Gobiesocidae	*Diademichthys lineatus*	x		x		x				x
Gobiidae	*Istigobius* sp.								x	
Haemulidae	*Diagramma pictum*									x
	Plectorhinchus sp.		x							
Holocentridae	*Myriptes hexagona*	x					x	x	x	x
	Sargocentron rubrum	x	x		x			x	x	x
Labridae	*Cheilinus chlorourus*									x
	Cheilinus fasciatus							x		
	Halichoeres cholopterus	x	x	x	x	x	x	x		x
	Halichoeres melanurus	x		x		x	x	x		
	Halichoeres nigressens	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Halichoeres purpurascens	x				x	x	x		x

ตารางที่ 6. (ต่อ)

วงศ์	ชนิด	สถานี								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	จำนวนชนิดทั้งหมด	27	18	34	24	26	34	35	26	43
Labridae (ต่อ)	*Halichoeres* sp. 1	x		x		x	x	x		
	Halichoeres sp. 2						x			
	Hemigymnus melapterus									x
	Hemigymnus sp.			x			x	x		
	Labroides dimidiatus			x	x	x	x		x	x
	Thallasoma lunare	x		x		x	x	x		x
Lutjanidae	*Caesio cunning*						x		x	
	Lutjanus decussates							x		
	Lutjanus gibbus							x		
	Lutjanus johnii				x			x		
	Lutjanus lutjanus						x			
	Lutjanus vita		x				x			x
	Pterocaesio tile								x	
Monodactylidae	*Monodactylus argenteus*							x		
Mugilidae	*UNKNOWN*									x
Mullidae	*Parupeneus sp.*		x	x						
	Upeneus tragular			x	x	x	x			
Nemipteridae	*Scolopsis bilineatus*							x		
	Scolopsis ciliates	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Scolopsis margiritifer			x	x	x		x		x
	Scolopsis monogramma	x		x						
	Scolopsis vosmeri			x					x	

E25824532

ตารางที่ 6. (ต่อ)

วงศ์	ชนิด	สถานี								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	จำนวนชนิดทั้งหมด	27	18	34	24	26	34	35	26	43
Pempheridae	*Pempheris oualensis*						x	x		x
Pinguipedidae	*Parapercis* sp.									x
Pomacentridae	*Abudefdud bengalensis*	x		x	x	x	x	x	x	x
	Abudefduf notatus							x		x
	Abudefduf sexfasciatus	x		x	x	x	x	x	x	x
	Abudefduf vaiglensis									x
	Amblyglyphidodon curacao					x	x		x	
	Amphiprion perideraion			x	x	x	x		x	x
	Chromis sp.								x	
	Dascyllus trimaculatus			x		x			x	x
	Hemiglyphidodon plagiometapon	x		x	x		x	x		x
	Neopomacentrus alexandrium	x	x	x	x	x	x	x		
	Neopomacentrus anabatoides								x	x
	Neopomacentrus bankieri		x						x	
	Pomacentrus alexanderae	x								x
	Pomacentrus chrysurus			x	x		x	x		
	Pomacentrus cuneatus	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Pomacentrus moluccensis			x		x	x	x		x
	Pomacentrus sp.	x		x	x	x	x			

ตารางที่ 6. (ต่อ)

วงศ์	ชนิด	สถานี								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	จำนวนชนิดทั้งหมด	27	18	34	24	26	34	35	26	43
Scaridae	*Scarus ghobban*			x	x				x	x
	Scarus niger			x			x	x		
	Scarus rivulatus									x
	Scarus sp.									x
Serranidae	*Cephalopholis boenak*	x	x	x	x	x	x			x
	Cephalopholis formosa	x		x				x	x	x
	Diploprion bifasciatum		x		x					x
	Plectopomus maculatus							x		
Siganidae	*Siganus guttatus*		x	x	x	x	x			x
	Siganus javus	x	x	x		x	x	x	x	
	Siganus virgatus							x		x
Sphyraenidae	*Sphyraena jello*									x
Tripterygiidae	*Helcogramma striatum*								x	

ตารางที่ 7. ความหลากหลายของสัตว์ทะเลไม่มีกระดูกสันหลังในแนวสำรวจทั้งหมด

ชนิด	ชื่อสามัญภาษาไทย	สถานี								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Cuicita novaeguineaen	ดาวหมอนปักเข็ม			x						
Diadema setosum	เม่นทะเลหนามดำ		x	x	x	x		x		
Holothuria atra	ปลิงทะเลดำ			x	x					
Synapta sp.	ปลิงสายสะดือ								x	
Entacmaea sp.	ดอกไม้ทะเลสีม่วง			x	x	x	x		x	
Xestospongia sp.	ฟองน้ำม่วง		x	x	x	x	x	x		
Tridacna sp.	หอยมือเสือ		x	x	x			x	x	

สรุปและวิจารณ์ผล

การสำรวจครั้งนี้ เป็นการสำรวจเฉพาะแนวปะการังฝั่งตะวันตกของเกาะทะลุ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เนื่องจากสภาพอากาศและทะเลบริเวณแนวปะการังฝั่งตะวันออกไม่เอื้ออำนวยในการออกสำรวจ รวมถึง จากการศึกษาของกรมประมง พ.ศ. 2542 รายงานว่า แนวปะการังฝั่งตะวันออกถึงตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะทะลุ ส่วนใหญ่เป็นซากปะการังที่ขนานกับชายฝั่ง ซึ่งเป็นผลมาจากอิทธิพลของพายุเกย์ (กรมประมง 2542) สถานภาพของแนวปะการังฝั่งตะวันตกโดยรวม จากการสำรวจสี่ในห้าสถานีพบว่า อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ปานกลางถึงสมบูรณ์ดีมาก

สัดส่วนการปกคลุมพื้นที่ของปะการังที่มีชีวิต (ปะการังเป็น) ที่มีค่าสูง ประมาณ ร้อยละ 50 ขึ้นไป พบใน 4 สถานี ได้แก่ สถานีที่ 1, 5, 6 และ 7 ขณะที่สถานีที่ 3, 4 และ 8 มีค่าระหว่าง ร้อยละ 20.2 – 28.0 และปะการังในสถานีที่ 2 มีสัดส่วนที่มีชีวิตต่ำสุดที่ ร้อยละ 13.0 อย่างไรก็ตาม ในแนวปะการังที่มีปะการังที่มีชีวิตตั้งแต่ร้อยละ 28.0 ลงมา พบสัดส่วนการปกคลุมของปะการังที่ไม่มีชีวิต (ปะการังตาย) สูงมากนัก สัดส่วนส่วนใหญ่เป็น ทราย กับ หินและกรวด ยกเว้นสถานีที่ 8 ซึ่งพบสัดส่วนของสาหร่ายปกคลุมพื้นที่สูงถึงร้อยละ 59.2 สัดส่วนของปะการังที่มีชีวิตที่มีค่าต่ำกว่าปะการังที่ไม่มีชีวิตพบเฉพาะแนวปะการังของสถานีที่ 4 เท่านั้น (สัดส่วน 0.7 : 1)

ความหลากหลายของปะการังค่อนข้างสูง ตั้งแต่ 10 สกุลขึ้นไป จนถึง 20 สกุล โดยรวมทั้งหมดในพื้นที่ศึกษาพบ 28 สกุล ถึงแม้ว่ามีปะการังถึง 16 สกุล ในพื้นที่ศึกษาที่พบตั้งแต่ 5 สถานีขึ้นไป อย่างไรก็ตาม ยังมีปะการังบางสกุลที่เป็นสกุลเด่นในแต่ละพื้นที่ โดยเฉพาะ ปะการัง *Pavona* ที่พบในสถานีที่ 1 ถึง ร้อยละ 80 และ ปะการัง *Goniopora* ในสถานีที่ 5 ได้แก่ (ร้อยละ 48.5) ขณะที่ปะการังกลุ่มเด่นในสถานีอื่น ได้แก่ *Porites* ที่พบระหว่าง ร้อยละ 5.2 – 45.8 ทั้งนี้ ปะการังสกุลเด่นที่พบมีความหลากหลายต่ำกว่ารายงานของกรมประมง (2542)

ปลาในแนวปะการังในพื้นที่ศึกษาพบ 22 วงศ์ รวม 76 ชนิด ปลาส่วนใหญ่เป็นปลาในกลุ่มสลิดทะเล ซึ่งพบทั้งชนิดและความชุกชุมค่อนข้างสูง สำหรับสัตว์ทะเลไม่มีกระดูกสันหลัง พบสัตว์ที่มีความสำคัญหลายประเภท เช่น หอยมือเสือ ปลิงทะเลดำ และ ฟองน้ำสีน้ำเงิน

โดยรวม สถานภาพแนวปะการังยังคงมีความสมบูรณ์ มีสิ่งมีชีวิตหลากหลายเข้ามาใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ควรมีการจัดการและดูแลรักษาให้เป็นอย่างดี สามารถจัดเป็นพื้นที่ศึกษาที่มีประโยชน์เชิงวิชาการได้

เอกสารอ้างอิง

กรมประมง. 2542. แผนที่แนวปะการังในน่านน้ำไทย 1-อ่าวไทย.

ชโลทร รักษาทรัพย์, วรณพ วิยกาญจน์ และ สุชนา ชวนิชย์. 2550. การเพาะขยายพันธุ์ปะการังและการฟื้นฟูแนวปะการังด้วยการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ–1: ฤดูกาลปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ของปะการังแข็งบางชนิดบริเวณหมู่เกาะแสมสาร จังหวัด ชลบุรี. เอกสารประชุมวิชาการ ชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 3 "ทรัพยากรไทย : ประโยชน์แท้แก่มหาชน", 31 ตุลาคม – 2 พฤศจิกายน 2550, พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาเกาะและทะเลไทย อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี. หน้า 127-134.

ชโลทร รักษาทรัพย์, วรณพ วิยกาญจน์ และ สุชนา ชวนิชย์. 2552. การเพาะขยายพันธุ์ปะการังและการฟื้นฟูแนวปะการังด้วยการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ–3 : การปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ของปะการังเขากวาง *Acropora* spp. บริเวณหมู่เกาะแสมสารและลักษณะของเซลล์สืบพันธุ์ระยะก่อนและหลังการปล่อยออกสู่มวลน้ำ. เอกสารประชุมวิชาการ ชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 4 "ทรัพยากรไทย : ผันสู่วิถีใหม่ในฐานไทย", 20 23 ตุลาคม 2552, สวนสัตว์เปิดเขาเขียว อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี. หน้า 202-210.

ทนงศักดิ์ จันทร์เมธากุล. 2544. ฤดูกาลการปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ของปะการังแข็งบริเวณเกาะภูเก็ต. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ธรรมศักดิ์ ยีมิน. 2543. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของปะการังชนิด *Acropora hyacinthus* ในอ่าวไทย. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยรามคำแหง 3: 96-119.

ปฐพร เกื้อนุ้ย, สุชนา ชวนิชย์, ชโลทร รักษาทรัพย์ และ วรณพ วิยกาญจน์. 2550. การเพาะขยายพันธุ์ปะการังและการฟื้นฟูแนวปะการังด้วยการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ – 2: ช่วงเวลาการปล่อยตัวอ่อนปะการังดอกกระหล่ำ *Pocillopora damicornis* (Linnaeus, 1758) บริเวณหมู่เกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี. เอกสารประชุมวิชาการ ชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 3 "ทรัพยากรไทย : ประโยชน์แท้แก่มหาชน", 31 ตุลาคม – 2 พฤศจิกายน 2550, พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาเกาะและทะเลไทย อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี. หน้า 135-140.

ปฐพร เกื้อนุ้ย, สุชนา ชวนิชย์ และ วรณพ วิยกาญจน์. 2552. การเพาะขยายพันธุ์ปะการังและการฟื้นฟูแนวปะการังด้วยการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ – 4: อัตราการปล่อยและพัฒนาการของตัวอ่อนปะการังดอกกะหล่ำ *Pocillopora damicornis* (Linnaeus, 1758) บริเวณหมู่เกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี. เอกสารประชุมวิชาการ ชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 4 "ทรัพยากรไทย : ผันสู่วิถีใหม่ในฐานไทย", 20 23 ตุลาคม 2552, สวนสัตว์เปิดเขาเขียว อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี. หน้า 211-218.

ลลิตา ปัจฉิม, สุชนา ชวนิชย์, ศุภิชัย ตั้งใจตรง, วรณพ วิยกาญจน์, และ ธรรมศักดิ์ ยีมิน. 2549. การแพร่กระจายของตัวอ่อนปะการังบริเวณเกาะคราม จังหวัดชลบุรี. วารสารวิจัยวิทยาศาสตร์ (Section T) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 5 (1) : 25-37.

วรณพ วิยกาญจน์ สุชนา ชวนิชย์ ชโลทร รักษาทรัพย์ และปฐพร เกื้อนุ้ย. 2552. การเพาะขยายพันธุ์ปะการังแบบอาศัยเพศ. ใน: การฟื้นฟูแนวปะการังในประเทศไทย. สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเล ชายฝั่งทะเล และป่าชายเลน. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เวิลด์ ออฟเซ็ท ภูเก็ต. 41-44 หน้า

สมาน ศรีธัญญา, สุรินทร์ มัจฉาชีพ, สิทธิพันธ์ ศิริรัตนชัย และพิชัย สนแจ้ง. 2526. การศึกษาสภาพแนวปะการังเกาะแสมสาร สัตหีบ ชลบุรี (16 หน้า). กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

สิทธิพันธ์ ศิริรัตนชัย, พิชัย สนแจ้ง, สมถวิล เดชะพรหมพันธ์ และชลธี ชีวเศรษฐธรรม. 2528. สภาพปัจจุบันแนวปะการัง บริเวณเกาะยอ และเกาะอีเลา จังหวัดชลบุรี. ใน รายงานวิจัย. ชลบุรี: สาขาวิชาวาริชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน.

สุเทพ ศิลปนันทกุล, ธรรมศักดิ์ ยีมิน, ศักดิ์ชัย อมรศักดิ์ชัย, นวรัตน์ เกี้ยวมาศ และกฤติกา บุณยชาติพิสุทธิ์. 2538. ใน รายงานการประเมินผลกระทบต่อปะการังบริเวณเกาะสะเก็ด จังหวัดระยอง. ชลบุรี: ภาควิชาวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

Allen JR and Steene R. 1994. Indo-pacific coral reef field guide. Singapore: Calender Print Pte. Ltd.

Babcock R and Mundy C. 1996. Coral recruitment : Consequences of settlement choice for early growth and survivorship in two scleractinians. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology 206: 179-201.

Babcock RC and Heyward AJ. 1986. Larval development of certain gamete-spawning scleractinian corals. Coral Reefs 5: 111-116.

Banks SA. and Harriott VJ. 1996. Patterns of coral recruitment at the gneering shoals, southeast Queensland Australia. Coral Reefs 15: 225-230.

Birkeland C. 1997. Life and death of coral reefs. Chapman and Hall, Usa.

Carlon DB. 2002. Production and supply of larvae as determinants of zonation in brooding tropical coral. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology 268: 33-46.

Chavanich S, Viyakarn V, Loyjiw T, Pattaratamrong P and Chankong A. 2009. Mass bleaching of soft coral, Sarcophyton sp. in Thailand and the role of temperature and salinity stress. ICES Journal of Marine Science 66:1515-1519.

Chavanich S, Viyakarn V, Siripong A, Sojisupom P and Menasveta P. 2008. Patterns of coral damage associated with the 2004 Indian Ocean tsunami at Mu Ko Similan Marine National Park, Thailand. Journal of Natural History 42: 177-187.

Edmunds PJ, Gates RD and Gleason DF. 2001. The biology of larvae from the reef coral *Porites astreoides*, and their response to temperature disturbances. Marine Biology 139: 981-989.

Edwards AJ and Gomez ED. 2007. Reef restoration concepts and guidelines: making sensible management choices in the face of uncertainty. Coral Reef Targeted Research and Capacity Building for Management Programme, St. Lucia, Australia. 38pp.

English S, Wilkinson CR and Baker V (eds.). 1994. Survey manual for tropical marine resources. Townsville: Australian Institute of Marine Science.

Fautin DG. 2002. Reproduction of cnidaria. Canadian Journal of Zoology 80: 1735-1745.

Fukami H, Omori M, Shimoike K, Hayashibara T and Hatta M. 2003. Ecological and genetic aspects of reproductive isolation by different spawning time in *Acropora* coral. Marine Biology 142: 679-684.

Glynn PW, Jones OA and Endean R. 2000. Reef coral reproduction in eastern Pacific: Costa Rica, Panama and Galapagos Islands (Equador) (IV). Agariciidae, Recruitment and Recovery of *Pavona varians* and *Pavona* sp. a. Marine Biology 136: 785-805.

Heyward AJ and Negri AP. 1999. Natural inducers for coral larval metamorphosis. Coral Reefs, 18: 273-279.

Keough MJ and Downes BJ. 1982. Recruitment of marine invertebrates: the role of active larval choices and early mortality. Oecologia 54: 348-352.

Kuanui P, Chavanich S, Raksasab C and Viyakarn V. 2009. Lunar periodicity of larval release and larval development of *Pocillopora damicornis* in Thailand. Proceedings of the 11th International Coral Reef Symposium, 7 11 July 2008, Ft. Lauderdale, Florida. pp. 382-384.

Kudo K and Yamano H. 1997. Dynamic structure of coral reef communities: a *simulation study*. Proceedings of the 8th International Coral Reef Symposium, 1, 509-514.

Kushmaro A, Henning G, Hoffmann DK and Benayahu Y. 1997. Metamorphosis of *Heteroxenia fuscescens* planulae (Cnidaria: Octocorallia) is inhibited by crude oil: A novel short term toxicity bioassay. Marine Environmental Research 43 (4): 295-302.

Levinton JS. 1995. Marine Biology Function Biodiversity Ecology (306-321). New York: Oxford University Press.

Morse ANC, Iwao K, Baba M, Shimoike K, Hayashibara T and Omori M. 1996. An ancient chemosensory mechanism brings new life to coral reefs. Biological Bulletin 191: 149-154.

Negri AP and Heyward AJ. 2000. Inhibition of fertilization and larval metamorphosis of the coral *Acropora millepora* (Ehrenberg, 1834) by petroleum products. Marine Pollution Bulletin 41: 420-427.

Omori M. 2005. Success of mass culture of *Acropora* corals from egg to colony in open water. Coral Reefs 24: 563.

Omori M. and Fujiwara s. 2004. Manual for restoration and remediation of coral reefs. Nature Conservation Bureau, Ministry of the Environment, Japan. 84pp.

Phongsuwan N. and Chansang H. 1992. Assessment of coral communities in the Andaman Sea (Thailand). In: Proceeding of the 7th International Coral Reef Symposium 1, 114-121.

Sakai K, Yeemin T, Snidwongs A., Yamazato K. and Nishihara M. 1986. Distribution and community structure of hermatypic corals in the Sichang Islands, Inner part of Gulf of Thailand. Galaxea 5, 27-74.

Stafford DJ. 1991. Reef a safari through the coral world. San Francisco: Quadrillion.

Tannner JE. 1996.. Seasonality and lunar periodicity in the reproduction of pocilloporid corals. Coral Reefs 15, 59-66.

Thongtham N and Chansang H. 1999. Influence of surface complexity on coral recruitment at Maiton Island, Phuket, Thailand. Phuket Marine Biological Center Special Publication, 20: 93 100.

Veron JEN. 1986. Corals of Australia and Indo-Pacific. Singapore: Australian Institute of Marine Science.

Veron JEN. 2000. Corals of the world. Townsville: Australian Institute of Marine Science.

Viyakarn V, Chavanich S, Raksasab C and Loyjiw T. 2009. New coral community on the breakwater in Thailand. Coral Reefs 28: 427

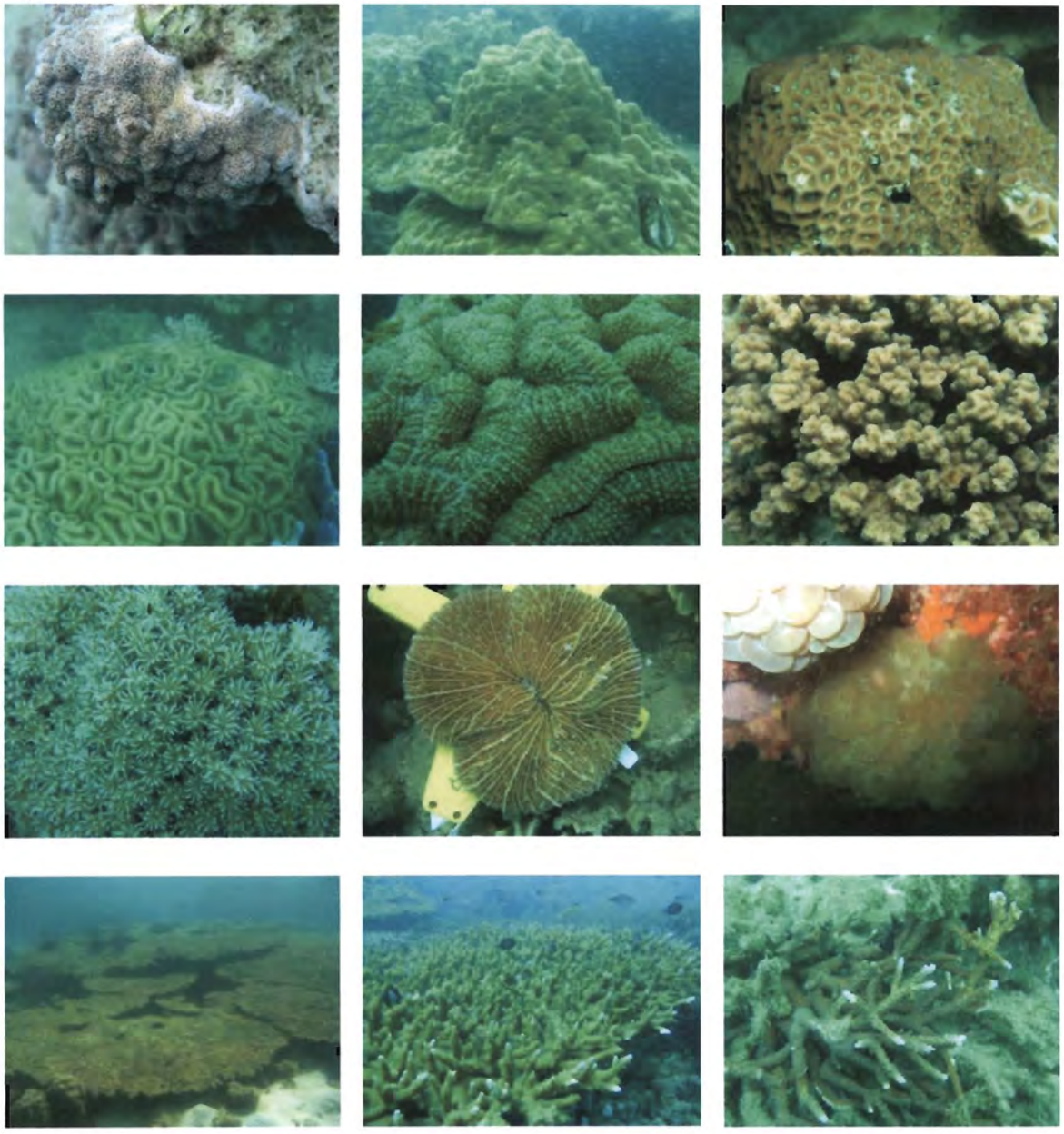
Ward S and Harrison P. 2000. Changes in gametogenesis and fecundity of acroporid corals that were exposed to elevated nitrogen and phosphorus during the ENCORE experiment. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology 246: 179-221.

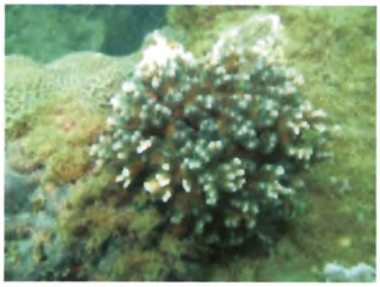
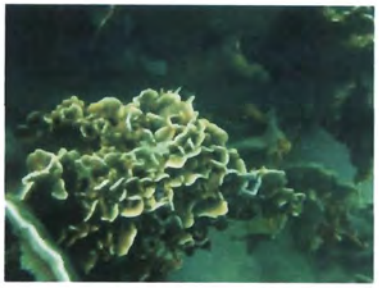
Wilkinson C (ed). 2008. Status of coral reefs of the world: 2008. Global Coral Reef Monitoring Network and Reef and Rainforest Centre, Townsville, Australia, 296 pp.

ภาคผนวก

ตัวอย่างปะการังและสิ่งมีชีวิตอื่นที่พบในพื้นที่ศึกษา

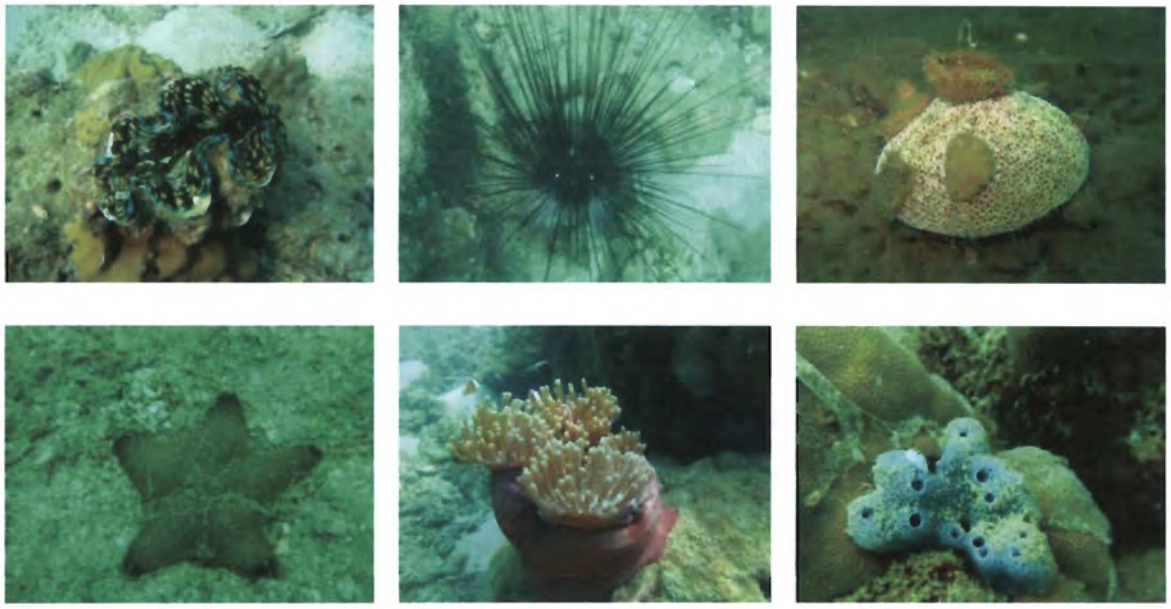
กลุ่มปะการัง



กลุ่มปลาในแนวปะการัง

กลุ่มสัตว์ทะเลไม่มีกระดูกสันหลัง



iv) กลุ่มทากเปลือย