

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการกระจายและความหลากหลายของสัตว์ทะเลที่พบในแหล่งหญ้าทะเล ทั้ง 2 แห่ง และบริเวณพื้นที่ว่าง ที่อ่าวปัตตานี ในระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2540 ถึง เดือนพฤศจิกายน 2541 สรุปได้ดังนี้

1. ความแตกต่างของบริเวณถิ่นที่อยู่อาศัย (Habitat) และลักษณะความซับซ้อนของแหล่งที่อยู่อาศัย ทำให้สัตว์ในแต่ละบริเวณมีความแตกต่างกัน บริเวณแหล่งที่มีหญ้าทะเลขึ้นปนกัน 2 ชนิด *H. uninervis* และ *Ha. ovalis* (บริเวณปลายแหลมตาชี) จะมีแหล่งที่อยู่ย่อยๆ (Microhabitat) และมีความซับซ้อนของแหล่งที่อยู่อาศัยมากกว่าบริเวณแหล่งหญ้าทะเลชนิดเดียว *Ha. beccarii* (บริเวณปากคลองยามู) และบริเวณพื้นที่ที่ไม่มีหญ้าทะเล (บริเวณแหลมนก) จึงมีผลทำให้สัตว์ในบริเวณนี้มีจำนวนชนิดและความชุกชุมของสัตว์มาก และแตกต่างจากบริเวณอื่น

2. ปัจจัยสภาพแวดล้อมต่างๆ มีผลต่อการแพร่กระจายและความชุกชุมของสัตว์ทะเลแต่ละชนิดในอ่าวปัตตานี ซึ่งปัจจัยสภาพแวดล้อมต่างๆ ที่มีความสำคัญมากคือความเค็มของน้ำ ซึ่งเป็นตัวกำหนดชนิดและความชุกชุมของสัตว์ในแต่ละบริเวณ เนื่องจากอ่าวปัตตานีเป็นเขตเอสตูรีปากแม่น้ำ บริเวณนี้จึงมีค่าความเค็มที่แปรปรวนสูงมาก โดยเฉพาะบริเวณปากคลองยามู ในช่วงฤดูน้ำหลาก (ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และมรสุมตะวันตกเฉียงใต้) นอกจากนี้ยังมีผลจากปัจจัยสภาพแวดล้อมอื่นๆ ที่สำคัญ เช่น กระแสน้ำในอ่าว ความซับซ้อนของแหล่งที่อยู่ (ชนิดของหญ้าทะเล) และขนาดตะกอนดิน ส่วนปัจจัยอื่นๆ เช่น อุณหภูมิ ความลึก ความโปร่งใสของน้ำ ความเป็นกรด-เบส ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ มีความสำคัญน้อยกว่า

3. ขนาดของตะกอนดินเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมาก เป็นตัวกำหนดชนิดและการแพร่กระจายของหญ้าทะเลและสัตว์หน้าดินกลุ่มต่างๆ ในบริเวณที่ศึกษาที่อ่าวปัตตานี บริเวณปลายแหลมตาชีลักษณะพื้นทะเลเป็นตะกอนทราย พบหญ้าทะเลชนิด *H. uninervis* และ *Ha. ovalis* ส่วนที่ปากคลองยามูมีลักษณะของพื้นทะเลเป็นโคลนอ่อนนุ่ม พบหญ้าทะเลชนิดเดียวคือ *Ha. beccarii* ซึ่งเป็นหญ้าที่ขึ้นชอบอยู่ตามบริเวณปากแม่น้ำ นอกจากนี้ขนาดของตะกอนดินยังมีผลต่อชนิดและการแพร่กระจายของสัตว์หน้าดินด้วย กลุ่มสัตว์ที่อาศัยอยู่ตามพื้นทะเล แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือพวกขุดรูอยู่ (Infauna) และ พวกที่อยู่บนพื้นทะเล (Epifauna) ในกลุ่มไส้เดือนทะเล (Polychaetes) ซึ่งส่วนใหญ่จะขุดรูอยู่ โดยมากจะเป็นพวก Serdientaria ซึ่งเป็นพวกที่กินตะกอนสารอินทรีย์ที่สะสมอยู่ในดิน (Deposit feeder) เป็นอาหาร พบมากใน

บริเวณพื้นทะเลที่เป็นโคลน ส่วนบริเวณพื้นทะเลที่เป็นตะกอนทรายจะพบได้ทั้ง กลุ่ม Errantia และ Serrantaria บางชนิดขุดรูอยู่ (Infauna) บางชนิดสร้างรังจากเศษใบหญ้าทะเล หรืออื่นๆ พบทั้งพวกที่ดำรงชีวิตแบบ Deposit-feeder แหล่งหญ้าทะเล พบตามบริเวณส่วนต่างๆ ของต้นหญ้าทะเลและพื้นทราย ในกลุ่มหอยสองฝา (Pelecypods) พวกกินอาหารโดยการกรอง (Filter-feeder) จะพบมากบริเวณพื้นทะเลที่มีลักษณะเป็นตะกอนทราย ส่วนพวกที่กินตะกอนสารอินทรีย์ (Deposit feeder) จะพบมากในพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นตะกอนดินโคลน ที่มีองค์ประกอบของทรายแป้ง (Silt) หรือ อนุภาคดินเหนียว (Clay) มาก ส่วนกลุ่มครัสเตเชียนส่วนใหญ่จะพบมากในบริเวณพื้นตะกอนทราย ยกเว้นพวกเนคตอนขนาดใหญ่บางชนิด เช่น พวกกุ้งทะเล จะเข้าไปหาอาหารในบริเวณพื้นทะเล กลุ่มไส้เดือนทะเลพบหลายกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่กินตะกอนดิน เช่น พวก *Prionospio spp.*, *Lumbrineris spp.* และ *Heteromastus spp.* เป็นต้น พวกที่เป็น Suspension feeder เช่น *Sabella spp.* และพวก Carnivores เช่น *Glycera sp.* เป็นต้น ส่วนกลุ่มหอยฝาเดียว (Gastropods) พวกนี้มีการดำรงชีวิตที่หลากหลาย เช่น Deposit feeder, Scavenger และ Carnivores บางชนิดจะพบมากในบริเวณพื้นโคลน ส่วนพวกที่เป็น Detrital feeder จะพบมากในโคลน

4. ความหลากหลายของชนิดสัตว์ที่พบในบริเวณที่ศึกษาทั้ง 3 แห่ง ที่อ่าวปัตตานี พบสัตว์ทะเลทั้งสิ้น 357 กลุ่ม (ชนิด) ประกอบด้วย กลุ่มแพลงก์ตอนสัตว์ 31 กลุ่ม กลุ่มสัตว์หน้าดิน 202 ชนิด ซึ่งประกอบด้วย กลุ่มไส้เดือนทะเล (Polychaetes) 58 สกุล กลุ่มหอยสองฝา (Pelecypods) 52 ชนิด กลุ่มหอยฝาเดียว (Gastropods) 36 ชนิด หอยงาช้าง (Scaphopods) 2 ชนิด และกลุ่มเนคตอน 154 ชนิด ประกอบด้วย ปลาหมึก (Cephalopods) 1 ชนิด กลุ่ม Crustaceans 50 ชนิด และปลา 103 ชนิด นอกจากนี้ยังมีสัตว์ในไฟลัมอื่นๆ อีก 14 ชนิด และพบว่าบริเวณปลายแหลมดาฮี ซึ่งเป็นแหล่งที่มีหญ้าทะเล 2 ชนิดขึ้นปนกัน จะมีความหลากหลายของจำนวนชนิดของสัตว์ทะเลมากกว่าบริเวณอื่นๆ คือ 292 ชนิด รองลงมาคือบริเวณแหล่งหญ้าทะเลที่มีหญ้าขึ้นอยู่ชนิดเดียว 233 ชนิด ส่วนแหลมนกบริเวณที่ไม่มีหญ้าทะเลพบจำนวนของสัตว์น้อยที่สุด คือ 206 ชนิด

5. ในกลุ่มแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด Copepods เป็นกลุ่มที่พบเด่นมาก ในทุกบริเวณที่ศึกษาแต่ละแห่ง และแต่ละฤดูกาล ที่อ่าวปัตตานี กลุ่มที่พบมากลำดับรองลงมาคือ ลูกกุ้งระยะ Mysis กลุ่ม Amphipods ลูกหอยฝาเดียว Lucifer ลูกปูระยะ Zoea ไข่ปลา และตัวอ่อนเพรียง ตามลำดับ โดยจะพบมากในทุกสถานี โดยมีปัจจัยความเค็มและปริมาณอาหารเป็นตัวกำหนด ที่บริเวณปลายแหลมดาฮี จะพบจำนวนชนิดและปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์มากที่สุด รองลงมาคือบริเวณแหลมนกและปากคลองยามู แสดงให้เห็นว่ากลุ่มแพลงก์ตอนสัตว์มีการกระจายตัวตามค่าความเค็มของน้ำมากกว่าลักษณะความแตกต่างของแหล่งที่อยู่ คือ การมีแหล่งหญ้าทะเล หรือไม่มีแหล่งหญ้าทะเล ส่วน Cladocerans, Sea mite และตัวอ่อน

แมลง ซึ่งเป็นกลุ่มแมลงก่อดอนสัตว์น้ำจืดจะพบเฉพาะ บริเวณปากคลองยามูเท่านั้น และพบมากในฤดูฝนและฤดูหนาว (ฤดูน้ำหลาก)

6. กลุ่มไส้เดือนทะเลเป็นสัตว์หน้าดินที่มีการกระจายตัวตามลักษณะขององค์ประกอบของตะกอนดินที่พื้นทะเลและลักษณะแหล่งที่อยู่เป็นสำคัญ บริเวณปลายแหลมดาซีซึ่งมีหญาทะเลชนิด *H. uninervis* และ *Ha. ovalis* ขึ้นปนกันจะพบจำนวนชนิดและความชุกชุมของกลุ่มไส้เดือนทะเลมากที่สุด รองลงมาคือ บริเวณแหล่งที่มีหญาทะเลชนิดเดียว (*Ha. beccarii*) ที่ปากคลองยามู และแหลมนกบริเวณที่ไม่มีหญาทะเล กลุ่มไส้เดือนทะเลที่พบมากในแหล่งหญาทะเลบริเวณปลายแหลมดาซี และปากคลองยามู พบได้ทั้งพวก *Errantia* และ *Serdentaria* พวกนี้จะอาศัย และหากินอยู่ตามส่วนต่างๆ ของต้นหญาทะเลและใช้ต้นหญาทะเลเป็นที่หลบภัยจากผู้ล่า จึงมักพบสัตว์กลุ่มนี้มากที่สุดในแหล่งหญาทะเล ส่วนที่บริเวณแหลมนกไส้เดือนทะเลที่พบส่วนใหญ่จะเป็นพวก *Serdentaria* การศึกษาครั้งนี้พบไส้เดือนทะเล สกุล *Ceratonereis* มากที่สุด พบในทุกบริเวณที่ศึกษา ทุกฤดูกาล และมีความชุกชุมมากที่สุดที่บริเวณปลายแหลมดาซี *Ceratonereis spp.* จัดเป็นกลุ่ม Carnivorous ที่สำคัญ และยังเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของพวกกุ้งทะเลที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น กุ้งกุลาดำ กุ้งกุลาลาย กุ้งแชบ๊วย กุ้งตะกาด เป็นต้น ไส้เดือนทะเล สกุล *Prionospio* เป็นกลุ่ม Deposit feeder ที่พบมากตามในพื้นที่โคลนที่บริเวณแหลมนก ส่วนที่ปากคลองยามูจะพบ สกุล *Aglaophamus* มากกว่าชนิดอื่นๆ

7. พวกหอยฝาเดียวจะมีชนิดและการกระจายตัวตามลักษณะของดินที่อยู่อาศัยและบริเวณที่มีแหล่งอาหารสมบูรณ์ ในแหล่งหญาทะเลบริเวณปลายแหลมดาซีจะพบจำนวนชนิดของหอยฝาเดียวมากที่สุด แต่มีความชุกชมน้อยที่สุด ส่วนใหญ่ดำรงชีวิตเป็น Grazers, Deposit feeder และบางชนิดเป็น Carnivores ชนิดที่พบมากในบริเวณนี้ ได้แก่ *Fairbankia sp.* ส่วนที่แหล่งหญาทะเลบริเวณปากคลองยามู พบจำนวนชนิดของหอยฝาเดียวน้อยที่สุด ชนิดที่พบมากคือ *Stenothyra sp.* จัดเป็นพวก Deposit feeder ที่สำคัญในบริเวณนี้ ที่แหลมนกพบความชุกชุมของหอยฝาเดียวมากในฤดูหนาว *Melanoides spp.* เป็นชนิดที่มีความชุกชุมมากที่สุด หอยงาช้างพบได้ในทุกบริเวณ โดยเฉพาะบริเวณแหลมนก ชนิดที่พบมากคือ *Dentalium bisexangulatum*

8. บริเวณแหล่งหญาทะเลปลายแหลมดาซีจะพบจำนวนชนิดและความชุกชุมของหอยสองฝามากที่สุด กลุ่มที่พบส่วนมากเป็นพวก Suspension feeder ซึ่งชอบอาศัยอยู่ตามพื้นทราย หรือ ทรายปนโคลน หรือโคลนปนทราย ชนิดที่พบชุกชุมมากได้แก่ *Lucina sp.* ส่วนบริเวณปากคลองยามูพบหอยสองฝาชนิดเด่น คือ หอยกะพง (*Branchiodonta striatulus*) บริเวณแหลมนกพบหอย *Donax sp.* มีความชุกชุมสูง หอยชนิดนี้เป็นพวก Deposit feeder ที่พบมากในบริเวณที่เป็นพื้นโคลน

## 9. กลุ่มครัสเตเชียนที่พบในแหล่งหญ้าทะเลแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ

9.1. กลุ่มครัสเตเชียนขนาดเล็กที่อาศัยอยู่ตามส่วนต่างๆ ของต้นหญ้าทะเล กลุ่มที่พบมากและมีความสำคัญมากที่สุดคือ Amphipods ซึ่งพบมากในบริเวณปลายแหลมดาซี รองลงมาคือปากคลองยามู และแหลมนกตามลำดับ ปัจจัยที่ทำให้สัตว์พวกนี้เข้ามาอาศัยในแหล่งหญ้าทะเลอย่างชุกชุม คือ ความต้องการในเรื่องที่อยู่อาศัย ที่หลบภัยจากผู้ล่า และแหล่งอาหารที่สมบูรณ์ ถึงแม้ว่ากลุ่มครัสเตเชียนขนาดเล็กเหล่านี้จะไม่ได้เป็น สัตว์ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ แต่มันจะมีความสำคัญต่อระบบนิเวศหญ้าทะเลมากและเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญสำหรับปลา หรือสัตว์ขนาดใหญ่อื่นๆ ในอ่าวปัตตานี

9.2. กลุ่มครัสเตเชียนขนาดใหญ่ บางชนิดเป็นสัตว์ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจมาก เป็นแหล่งอาหารที่สำคัญ สัตว์ในกลุ่มครัสเตเชียนที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจที่พบในแหล่งหญ้าทะเลที่อ่าวปัตตานี ได้แก่ ได้แก่ กุ้งแชบ๊วย กุ้งกุลาดำ กุ้งกุลาลาย กุ้งตะกาด กุ้งก้ามกราม กุ้งกะต๋อม ปูม้า ปูดำ กุ้งดีกแดด เป็นต้น และบริเวณที่พบกลุ่มครัสเตเชียนขนาดใหญ่มากคือ บริเวณปลายแหลมดาซี

10. กลุ่มปลาในบริเวณที่ศึกษาทั้ง 3 แห่ง ที่อ่าวปัตตานี พบปลาทั้งหมด 103 ชนิดจาก 43 ครอบครัว พบความหลากหลายของจำนวนชนิดมากที่สุดในแหล่งที่มีหญ้าทะเล 2 ชนิดขึ้นปนกัน (ปลายแหลมดาซี) รองลงมาคือบริเวณแหล่งที่มีหญ้าทะเลชนิดเดียว (ปากคลองยามู) และบริเวณที่ไม่มีหญ้าทะเล (แหลมนก) ตามลำดับ ชนิดที่มีความชุกชุมมากที่สุด คือ ปลานู ชนิด *Acentrogobius viganensis* พบมากในบริเวณแหล่งหญ้าทะเลชนิดเดียว ที่ปากคลองยามู ปลาที่พบในแหล่งหญ้าทะเลส่วนใหญ่จะเป็นลูกปลาเศรษฐกิจระยะวัยรุ่น ซึ่งได้แก่ ปลาเก๋า (*Epinephelus spp.*) ปลากะพงขาว (*Lates calacrifer*) ปลากะพงแดง (*Lutjanus spp.*) ปลาข้างตะกวด (*Terapon spp.*) ปลาหมูสีแก้มแดง (*Lethrinus spp.*) ปลากระบอก (*Chelon subviridis, Chelon dussumeri*) และปลาสลิททะเล (*Siganus spp.*) เป็นต้น ซึ่งปลาเหล่านี้จะใช้แหล่งหญ้าทะเลเป็นที่หาอาหาร และเป็นแหล่งหลบภัยจากผู้ล่า

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาสัตว์ทะเลในแหล่งหญ้าทะเลที่อ่าวปัตตานีในครั้งนี้ เริ่มทำการวิจัยตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2540 จนกระทั่งถึง เดือนพฤศจิกายน 2541 หลังจากได้เริ่มทำการศึกษามีโครงการต่างๆ เริ่มดำเนินการในอ่าวปัตตานี เช่น โครงการขุดลอกร่องน้ำและโครงการถมทะเล ซึ่งดำเนินการโดยกรมเจ้าท่า และโครงการสร้างท่าเทียบเรือประมงยื่นลงไปในอ่าว และโครงการถมทะเลบริเวณฝั่งซ้ายของแม่น้ำปัตตานี เพื่อขยายพื้นที่ของท่าเทียบเรือประมง องค์การสะพานปลา นอกจากนี้ยังมีโครงการสร้างบ่อบำบัดน้ำเสีย ของเทศบาลเมืองปัตตานีที่รับน้ำเสียจากในเมืองปัตตานีมาบำบัดและปล่อยลงสู่อ่าว ซึ่งจะเห็นได้ว่าช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษาดังกล่าวมีกิจกรรมต่างๆ เกิดขึ้นมาก ซึ่งล้วนแล้วแต่มีผลกระทบต่อทรัพยากรต่างๆ ในอ่าวปัตตานี แต่ปัจจุบันยังขาดข้อมูลการศึกษารายละเอียดในด้านวิทยาศาสตร์หลายด้าน เช่น รูปแบบการไหลเวียนของกระแสน้ำในอ่าวปัตตานี อัตราการสะสมของตะกอนในอ่าว ความหลากหลายของชนิดของสัตว์ในอ่าวปัตตานี เป็นต้น

ควรมีการศึกษาในเชิงลึกเกี่ยวกับวงจรชีวิต (Life history) และนิเวศวิทยาของสัตว์ทะเลที่มีความสำคัญและพบในอ่าวปัตตานี เช่น กลุ่มไส้เดือนทะเล เนื่องจากสัตว์กลุ่มนี้เป็นอาหารตามธรรมชาติที่สำคัญของกุ้งทะเล จากการสอบถามชาวประมงพบว่าบริเวณที่เป็นแหล่งทำการประมงกุ้งทะเลมักมีกลุ่มไส้เดือนทะเลชุกชุม นอกจากนี้การศึกษากการเคลื่อนย้ายประชากรและการทดแทนกลุ่มประชากรใหม่ของกลุ่มสัตว์ชนิดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ หรือชนิดที่เป็นตัวบ่งชี้ถึงความสมบูรณ์ หรือความเสื่อมโทรมของอ่าว เพื่อหาแนวทางจัดการทรัพยากรในอ่าวปัตตานีต่อไป

ควรมีการศึกษาและติดตามผลกระทบที่จะเกิดขึ้นหลังจากมีการขุดลอกร่องน้ำ และศึกษาการเปลี่ยนแปลงของกระแสน้ำในอ่าวปัตตานีหลังจากที่มีการถมทะเลทั้ง 2 ฝั่งแม่น้ำปัตตานี และศึกษาการเปลี่ยนแปลงของชายฝั่ง หลังจากการสร้างเขื่อนกันทรายที่บริเวณปลายแหลมตาชี ซึ่งทรายที่ถูกกักไว้อาจจะถูกน้ำทะเลเคลื่อนย้ายเข้ามาทับถมในบริเวณแหล่งหญ้าทะเลในบริเวณที่ทำการศึกษาคั้งนี้ และควรมีการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของชั้นตะกอนดินบริเวณริมฝั่งด้านตะวันตกของอ่าว หลังจากมีการถมทะเลเสร็จแล้ว เพื่อศึกษาการทดแทนกลุ่มประชากรใหม่ (Recruitment) ของสัตว์หน้าดินซึ่งได้แก่ กลุ่มไส้เดือนทะเล กลุ่มหอยสองฝา กลุ่มหอยฝาเดียว และกลุ่มอื่นๆ ที่มีความสำคัญ

การศึกษาหรือการเก็บตัวอย่างในอ่าวปัตตานีด้านตะวันออกควรทำในขณะน้ำขึ้น เนื่องจากบริเวณนี้มีน้ำตื้นมาก และมีโคลนลึก ในการทำการศึกษาคควรปรึกษากับชาวบ้านในพื้นที่ เพื่อวางแผนการทำงาน และทำงานได้สะดวก รวดเร็ว