บทที่ 4

วิจารณ์ผลการศึกษา

4.1 การกระจายของปะการังตามระดับความลึก

4.1.1 ทะเลอันดามัน

เมื่อพิจารณาจากผลการศึกษาสามารถแบ่งการกระจายของปะการังตามระดับความลึกออกเป็นสี่แบบ ตั้งแต่ระดับน้ำตื้น ไปจนถึงน้ำลึกมาก (5 – 30 เมตร) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของนิพนธ์ พงศ์สุวรรณ (2534) ที่จำแนกแนวปะการังในเขตอุทยานแห่งชาติทางทะเลแถบอันดามัน เป็นแบบน้ำลึก และน้ำลึกปานกลาง ปะการังบริเวณฝั่งตะวันออกของเกาะต่าง ๆ มีการก่อตัวเป็นแนวลาดชันได้ดี ซึ่งเป็นไปตาม Kohn (1971) และ Sudara(1981)

4.1.2 อ่าวไทย

เมื่อพิจารณาจากผลการศึกษา พบว่าปะการังในอ่าวไทย มีการกระจายตั้งแต่ระดับน้ำตื้นจนถึงระดับน้ำลึกปานกลาง (3 – 16 เมตร) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Titlyanov and Latypov(1991) ศึกษาการกระจายของปะการังแข็ง 64 ชนิดในบริเวณน้ำขุ่นในทะเลจีนใต้ พบว่าปะการังแข็งที่พบในอ่าวไทยจะมีการกระจายตามความลึกจำกัดเพียง 18 – 20 เมตรเท่านั้น และจำแนกตาม Sudara et.al. (1991) จำแนกการพัฒนาแนวปะการังในน่านน้ำไทย เป็น 3 แบบ คือ ชุมชนปะการัง (coral community) ชุมชนปะการังที่กำลังพัฒนาเป็นแนวปะการังชายฝั่ง (coral community developing to fringing reef) และแนวปะการังชายฝั่ง (fringing reef) ปะการังในบริเวณที่ทำการศึกษาครั้งมีลักษณะเป็นแบบ coral community และ coral community ที่กำลังพัฒนาเป็น fringing reef

4.1.3 เปรียบเทียบระหว่างทะเลอันดามันและอ่าวไทย

เมื่อพิจารณาจากผลการศึกษาในทะเลอันดามัน มีการกระจายของปะการังรูปแบบต่าง ๆ ได้ในช่วงกว้างกว่า อ่าวไทย โดยปะการังแบบกิ่งและแบบก้อนมีการกระจายได้ในช่วงที่กว้างที่สุด และรองลงมาตามลำดับทั้งในอ่าวไทยและทะเลอันดามัน

เมื่อพิจารณาลักษณะของสภาพพื้นท้องทะเลในทั้งสองฝั่งพบว่ามีความแตกต่างกันในแต่ละบริเวณที่ทำการศึกษา ซึ่งมีผลต่อการกระจายของปะการัง ปะการังในทะเลอันดามันมีการกระจายได้ดีจากบริเวณชายฝั่งลึกลงไปตามแนวลาดชันซึ่งเป็นพื้นทราย และในบริเวณที่มีลักษณะ

ของโขดหินที่อยู่ในระดับน้ำตื้นจนถึงน้ำลึกมาก ส่วนในอ่าวไทยแม้พื้นท้องทะเลจะลาดลึกลงต่อไป แต่กลับไม่พบแนวปะการัง ปะการังจะพบอยู่บริเวณที่เป็นโขดหินใต้น้ำ ส่วนบนพื้นทรายจะพบปะการังเพียงไม่กี่ชนิดส่วนมากจะเป็นพวก *Acropora* และพบเฉพาะในระดับที่ไม่ลึกมาก แสดงว่าการกระจายของปะการังในอ่าวไทยนี้ไม่ได้ถูกจำกัดโดยลักษณะของพื้นทะเลตามระดับความลึกเท่านั้น ความขุ่นของน้ำทะเลซึ่งแตกต่างกันระหว่างอ่าวไทย และทะเลอันดามัน อาจจะเป็นอีกสาเหตุที่สำคัญ

4.2 การกระจายของรูปแบบปะการังตามระดับความลึก

เมื่อพิจารณาการกระจายของปะการังตามรูปแบบซึ่งได้แก่ ปะการังแบบก้อน ปะการังแบบกิ่ง ปะการังแบบแผ่น ปะการังแบบแผ่นโต๊ะ และปะการังแบบเคลือบ ในทะเลอันดามันพบว่าปะการังแบบกิ่งมีการกระจายได้ดีที่สุด โดยพบทุกเกาะที่ทำการศึกษา รองลงมาคือ ปะการังแบบก้อน ส่วนปะการังแบบแผ่น แบบแผ่นโต๊ะ และแบบเคลือบส่วนใหญ่จะพบในระดับความลึกที่มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องตามการศึกษาการกระจายของรูปแบบปะการังจากบริเวณอื่น (Goreau 1959; Dustan 1975; Jaubert 1981; Fricke and Schuhmacher 1983; Fricke and Meischner 1985; Titlyanov 1987) ที่แสดงให้เห็นว่า เมื่อมีการลดลงของความเข้มแสงตามความลึกหรือในที่ร่มจะพบปะการังแบบแผ่นแบนลง ส่วน Davies (1980) ศึกษาความสัมพันธ์ของ respiration ในแนวปะการังกับรูปแบบของปะการังพบว่าที่แต่ละระดับความลึก รูปแบบปะการังที่มีอัตราส่วนของพื้นที่ผิวต่อปริมาตรสูง จะมีอัตรา respiration สูงกว่า เนื่องมาจากการสังเคราะห์แสงของ zooxanthellae ที่อยู่ในเนื้อเยื่อชั้นในของปะการัง นอกจากนี้อัตราส่วนของพื้นที่ผิวต่อปริมาตร ยังมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอัตราการสังเคราะห์แสง ในทำนองเดียวกันอีกด้วย

ในอ่าวไทย ปะการังแบบกิ่งมีการกระจายได้ดีที่สุด รองลงมาคือ แบบก้อน เช่นเดียวกับในทะเลอันดามัน แต่เมื่อพิจารณาจากตารางข้อมูลปะการังในอ่าวไทยจะพบว่าปะการังแบบก้อนแม้มีการกระจายตามความลึกได้น้อยกว่า แต่ในระดับความลึกที่พบจะพบเป็นจำนวนมากกว่า และพบเป็นชนิดที่เด่น เช่นที่เกาะง่ามใหญ่ และเกาะง่ามน้อย แต่เมื่อความลึกมากขึ้น จะพบน้อยลง ส่วนปะการังแบบเคลือบ แบบแผ่น และแบบแผ่นโต๊ะ ในอ่าวไทยพบน้อยลงตามลำดับ และมีการกระจายในระดับน้ำไม่ลึกมาก

ปะการังที่พบในการศึกษาครั้งนี้ บางชนิดพบเด่นในฝั่งอ่าวไทยแต่พบไม่มากในทะเลอันดามัน เช่น *Goniopora sp.* ซึ่งจากการศึกษาของ Laboute(1988) พบว่าเป็นปะการังที่มีการพัฒนาโพลิปให้มีความสามารถในการกำจัดตะกอนได้ดี (เช่นเดียวกับชนิดอื่นที่พบในอ่าวไทย คือ *Euphyllia, Lobophyllia* และ *Fungia)* ทำให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ในบริเวณที่มีตะกอนมาก ทำ

ให้เราพบปะการังชนิดนี้เด่นในขณะที่ชนิดอื่นที่พบมีจำนวนน้อย และมีขนาดเล็ก อย่างไรก็ตามมีปะการังบางชนิดเช่น *Acropora florida, A. echinata, A. longicyathus, Porites cylindrica* และ *Pocillopora verrucosa* พบได้เฉพาะในทะเลอันดามัน แต่ไม่พบในอ่าวไทย ทั้งนี้อาจเนื่องจากปะการังเหล่านี้ไม่สามารถทนต่อปัจจัยสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมของอ่าวไทยได้ หรืออาจเนื่องจากความพร้อมทางภูมิศาสตร์ และการมีแหล่งพันธุ์สนับสนุน

จากการศึกษาพบปะการัง *Porites lutea* ได้เกือบทุกบริเวณทั้งในอ่าวไทยและอันดามัน ซึ่งจากการศึกษาของ Sudara et al.(1991) พบว่าปะการัง *Porites lutea* เป็นชนิดที่มีความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงความเค็มในช่วงกว้าง และ สามารถเติบโตได้ในสภาพที่มีตะกอนสูง ดังนั้นปะการังชนิดนี้จึงสามารถแพร่กระจายได้ในช่วงกว้างทั้งในอ่าวไทยและทะเลอันดามัน

เมื่อพิจารณาความหลากหลายของปะการังพบว่า ในทะเลอันดามัน มีชนิดปะการังที่พบมากกว่าในอ่าวไทย เนื่องจากมีสภาพแวดล้อมที่ปะการังชนิดต่าง ๆ สามารถเจริญเติบโตได้ดีกว่าตลอดจนสภาพทางภูมิศาสตร์ที่เอื้ออำนวย ส่วนในอ่าวไทยซึ่งมีข้อจำกัดในเรื่องความขุ่นของน้ำและปริมาณตะกอนทำให้ปะการังที่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ต้องมีความสามารถในการปรับตัวต่อข้อจำกัดเหล่านี้ ดังนั้นจำนวนชนิดของปะการังในอ่าวไทยที่สามารถเจริญเติบโตและกระจายได้ดีจึงมีจำนวนน้อยลง

4.3 ปัจจัยสภาพแวดล้อม

4.3.1 **ความเค็ม** พิจารณาจากผลการศึกษาความเค็มที่ระดับต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก โดยทะเลอันดามันมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ระหว่าง 33. 04 – 34.42 ส่วนในพันส่วน และในอ่าวไทยอยู่ระหว่าง 31.54 – 34.09 ส่วนในพันส่วน ซึ่งเป็นความเค็มที่ปะการังสามารถเจริญเติบโตได้ดี

4.3.2 **อุณหภูมิ** พิจารณาจากผลการศึกษา พบว่าอุณหภูมิจะลดต่ำลงตามความลึกที่เพิ่มขึ้น โดยในทะเลอันดามัน อุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ระหว่าง 23.65 ^{0}C – 32.15 ^{0}C ส่วนอุณหภูมิในระดับที่พบปะการังอยู่ในช่วง 24.89 ^{0}C – 30.62 ^{0}C ในอ่าวไทย อุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ระหว่าง 26.45 ^{0}C – 31.42 ^{0}C โดยในอ่าวไทยมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิน้อยกว่าอันดามัน ซึ่งอุณหภูมิของทั้งสองฝั่งอยู่ในช่วงที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของปะการัง อย่างไรก็ตามพบปรากฏการณ์ปะการังฟอกขาว (*coral bleaching*) เกิดขึ้นทั้งในทะเลอันดามันและอ่าวไทย แต่มีความแปรปรวนมากตามเวลาและสถานที่

4.3.3 **ความเข้มแสง** พิจารณาจากผลการศึกษา ในทะเลอันดามันมีค่าอยู่ระหว่าง 60 – 980 μmol s^{-1} m^{-2} (30 เมตรถึงผิวน้ำ) ในอ่าวไทย มีค่าอยู่ระหว่าง 72 – 540 μmol s^{-1} m^{-2} 16 เมตร

ถึงผิวน้ำ) โดยในแต่ละเกาะมีการลดลงของความเข้มแสงแตกต่างกัน ซึ่งความเข้มแสงที่ลดลงตามความลึกนี้เป็นปัจจัยที่กำหนดการกระจายของปะการัง ที่มี zooxanthellae ซึ่งต้องการความเข้มแสงที่เพียงพอในการสังเคราะห์แสง (Titlyanov and Latypove ,1991)

4.3.4 **ความโปร่งแสง** พิจารณาจากการศึกษา จะเห็นได้ว่าในทะเลอันดามัน มีความโปร่งแสงของน้ำทะเลสูงกว่าในอ่าวไทย คือ ในอันดามันมีค่าอยู่ระหว่าง 12 ถึง 18 เมตร ส่วนในอ่าวไทยมีค่าอยู่ระหว่าง 6 ถึง 7 เมตร ซึ่งสอดคล้องกับการกระจายของปะการัง โดยในทะเลอันดามันมีการกระจายของปะการังตามระดับความลึกได้มากกว่าอ่าวไทย