จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ทุนวิจัย
กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช

รายงานผลการวิจัย

การติดตามการฟื้นตัวของแนวปะการังภายหลังการเกิดคลื่นสึนามิบริเวณอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสิมิลัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โดย

สุชนา ชวนิชย์
วรณพ วิยกาญจน์

พฤศจิกายน ๒๕๕๒

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements)

คณะผู้วิจัยในโครงการนี้ ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์จากภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล ศาสตราจารย์ ดร. เปี่ยมศักดิ์ เมนะเศวต รองศาสตราจารย์ อัปสรสุดา ศิริพงศ์ รองศาสตราจารย์ ดร. เจริญ นิติธรรมยง และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปราโมทย์ โศจิศุภร ที่ได้ช่วยกรุณาให้คำแนะนำและคำปรึกษาในการทำวิจัยเกี่ยวกับสึนามิและปะการัง คณะผู้วิจัยขอขอบคุณคุณศุภชาติ สู่พานิช และนิสิตทั้งในระดับปริญญาตรี โท และเอก ในกลุ่ม Reef Biology Laboratory ที่ได้ช่วยออกเก็บข้อมูลในภาคสนามอย่างไม่ย่อท้อ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง และกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ที่ได้กรุณาให้เข้าไปศึกษางานวิจัยนี้ได้รับเงินทุนสนับสนุนจากกองทุนรัชดาภิเษกสมโภช จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลงานนี้ขออุทิศให้กับผู้ที่เสียชีวิตจากการเกิดคลื่นสึนามิ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อโครงการวิจัย: การติดตามการฟื้นตัวของแนวปะการังภายหลังการเกิดคลื่นสึนามิ บริเวณอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสิมิลัน

ชื่อผู้วิจัย: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุชนา ชวนิชย์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรณพ วิยกาญจน์

เดือนและปีที่ทำวิจัยเสร็จ: พฤศจิกายน 2552

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้ ทำการศึกษาความเสียหายของปะการังภายหลังจากการเกิดคลื่นสินามิ และติดตามการฟื้นตัวของแนวปะการังบริเวณอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสิมิลัน รวมถึงติดตามผลการเปลี่ยนแปลงของสภาพพื้นท้องทะเลที่ได้รับผลกระทบ โดยทำการเก็บตัวอย่างภาคสนาม ทำการวางแนวสำรวจใต้น้ำแบบ line transect ตามแนวปะการังตั้งฉากกับฝั่ง และเก็บข้อมูลตามแนวสำรวจทุก 2 เมตร ผลการศึกษาพบว่า ความเสียหายของปะการังภายหลังจากการเกิดสึนามินั้นมีระดับความเสียหายที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับลักษณะของสภาพพื้นท้องทะเล และโครงสร้างของชนิดของปะการังที่เกิดขึ้นในบริเวณนั้นๆ ปะการังรูปทรงแบบก้อน และรูปทรงแบบโต๊ะได้รับความเสียหายจากคลื่นสึนามิมากกว่าปะการังในรูปทรงแบบอื่น รูปแบบความเสียหายของปะการังสามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภท คือ การแตกหัก การพลิกคว่ำ การที่มีทรายปกคลุม และตาย จากการติดตามการฟื้นตัวของปะการังภายหลังการพลิกคว่ำเนื่องจากคลื่นสึนามิ พบว่า ปะการังรูปแบบโต๊ะที่พลิกคว่ำเนื่องมาจากคลื่นสึนามินั้น มากกว่า 80% ของปะการังโต๊ะส่วนใหญ่ตายภายใน 2 ปี นอกจากนี้ จากการสำรวจการฟื้นตัวของปะการังบริเวณพื้นท้องทะเลที่ระดับความลึก 30 เมตร ในช่วง 4 ปี ภายหลังจากการเกิดคลื่นสึนามิพบว่า บริเวณก้อนหินที่เคยมีทรายปกคลุม และหลังจากสึนามิพบว่าทรายได้หายไปนั้น ในปัจจุบันได้มีฟองน้ำ และสัตว์ประเภทยึดเกาะอื่นๆ เช่น กัลปังหา และปะการังอ่อน ขึ้นมาปกคลุมเป็นจำนวนมาก โดยในช่วงแรกพบว่ามีการปกคลุมของฟองน้ำในบริเวณนี้มากกว่า 90% แต่ภายหลังเปอร์เซ็นต์การปกคลุมของฟองน้ำลดลง แต่มีการลงเกาะเพิ่มขึ้นของปะการังอ่อนและกัลปังหา ทำให้เกิดเป็นกลุ่มประชาคมปะการังใหม่เกิดขึ้นในท้องทะเลลึก ข้อเสนอแนะคือ บริเวณที่มีความเสียหายของปะการังมาก ควรที่จะทำการปิดบริเวณนั้นไม่ให้นักท่องเที่ยวเข้าอย่างน้อย 2 ปี เพื่อให้ปะการังกลับฟื้นขึ้นมาใหม่

Project Title:	Monitoring the recovery of coral reefs after the tsunami at Mu Koh Similan Marine National Park
Name of the Investigators:	Assistant Professor Dr. Suchana Chavanich
	Assitant Professor Dr. Voranop Viyakarn
Year:	May 2009

Abstract

In this study, Mu Ko Similan Marine National Park was surveyed to examine the patterns of coral damage and the recovery of corals after the tsunami. In addition, changes on the seafloor affected by the tsunami were monitored. To collect the data, at each site, line transects were established perpendicular to the island shoreline, and the data were collected every 2 m along the transect at point where the measuring tape touched corals or substrates. The results showed that the proportion of tsunami damaged corals at different sites was variable depending on coastal profiles and coral lifeforms. Massive and tabulate coral forms were the most susceptible to tsunami damage. Types of coral damage included broken, overturned, sand covered, and recently killed coral colonies. The monitoring surveys showed that 80% of completely overturned tabulate corals were dead during two years after the tsunami. Recruitment of organisms was also monitored on the exposed bared rocks at a depth of thirty meters where sand on the seafloor was removed after the tsunami. Sponges were the dominant organisms (90%) after one year. New soft corals started recruiting and growing on the bared rocks. Small colonies of hard corals were also observed. Two years later, a slight percentage of new soft corals and sea fans recruiting to and growing on the bared rocks increased at with a decrease in sponge populations. This create a new community of corals in the deep water. From this study, some suggestions are recommended. Areas where there are high damaged corals should be closed for tourists at least 2 years. These will allow corals to recover.

สารบัญ (Table of Contents)

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ii
บทคัดย่อภาษาไทย	iii
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	iv
สารบัญ	v
รายการตารางประกอบ	vi
รายการภาพประกอบ	vii
บทนำ	1
การสำรวจแนวความคิดและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	1
วิธีการวิจัย	4
ผลการวิจัย	7
การอภิปรายผล	18
ข้อสรุปและข้อเสนอแนะ	20
เอกสารอ้างอิง	22

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางประกอบ (List of Tables)

		หน้า
ตารางที่ 1	เปอร์เซนต์ของชนิดปะการังที่ไม่ได้รับความเสียหาย และที่ได้รับความเสียหายภายหลังจากการเกิดคลื่นสึนามิ และแบบของความเสียหายของปะการังแต่ละชนิดในแต่ละพื้นที่ศึกษา (GRM = Grandmother Rock, SAP = Snapper Alley Point, NP = North Point, BR = Beacon Reef, WF = Water Fall, CP = Christmas Point)	11
ตารางที่ 2	เปอร์เซ็นต์ปกคลุมของแต่ละพื้นผิวภายหลังการเกิดคลื่นสึนามิในแต่ละพื้นที่ศึกษา	12

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการภาพประกอบ (List of Figures)

		หน้า
รูปที่ 1	พื้นที่ศึกษาบริเวณเกาะแปด (เกาะสิมิลัน) และเกาะเก้า (เกาะบางู) หมู่เกาะสิมิลัน จังหวัดพังงา	5
รูปที่ 2	บริเวณสแนปเปอร์ แอลเลย์ ที่ลึกประมาณ 30 เมตร ปรากฏพื้นทรายของพื้นท้องทะเลที่มีความหนาประมาณ 2 เมตร ถูกพัดหายไปเป็นบริเวณกว้างภายหลังการเกิดคลื่นสึนามิ	6
รูปที่ 3	ไดอะตอมที่ขึ้นอยู่บนพื้นผิวของก้อนหินที่อยู่ลึก 30 เมตร ภายหลังการเกิดคลื่นสึนามิ	6
รูปที่ 4	เปอร์เซนต์ของปะการังที่เสียหายภายหลังจากคลื่นสึนามิใน 3 ระดับความลึก (<10, 10.1–20, >20 เมตร) บริเวณพื้นที่ศึกษา 6 พื้นที่	8
รูปที่ 5	ภาพตัดขวางและความลาดชันของพื้นท้องทะเลบริเวณพื้นที่ศึกษา 6 พื้นที่	9
รูปที่ 6	รูปแบบของปะการังที่เสียหายเนื่องจากคลื่นสึนามิ บริเวณพื้นที่ศึกษา 6 พื้นที่	10
รูปที่ 7	การฟื้นตัวของปะการังโต๊ะภายหลังจากการเกิดคลื่นสึนามิ 2 ปี	13
รูปที่ 8	ชนิดของสัตว์เกาะติดที่พบบนปะการังโต๊ะที่ตายเนื่องจากคลื่นสึนามิ	13
รูปที่ 9	การพลิกคว่ำของปะการังโต๊ะภายหลังจากสึนามิ และการขึ้นปกคลุมของปะการังกิ่งบนปะการังโต๊ะที่ตายแล้ว	14
รูปที่ 10	ปะการังโต๊ะบางโคโลนีสามารถฟื้นตัวและโตขึ้นมาจากอีกด้านหนึ่ง	14
รูปที่ 11	ปะการังโต๊ะที่ไม่สามารถฟื้นตัวและโตขึ้นมาจากอีกด้านหนึ่งได้	15
รูปที่ 12	ปะการังแข็งที่เกาะและขึ้นอยู่บนปะการังโต๊ะที่ตาย	15
รูปที่ 13	การลงเกาะของสิ่งมีชีวิตบนกองหินที่ระดับความลึก 30 เมตร บริเวณสแนปเปอร์ แอลเลย์	16
รูปที่ 14	บริเวณใต้ท้องทะเลลึก 30 เมตร ภายหลังจากการเกิดคลื่นสึนามิ พบปะการังอ่อน และกัลปังหาขึ้นเป็นประชาคมใหม่บนก้อนหิน	17

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทนำ

หลังจากเหตุการณ์การเกิดคลื่นสึนามิเคลื่อนที่เข้าปะทะชายฝั่งทะเลอันดามันของประเทศในวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2547 ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ร่วมมือกับหน่วยงานราชการและมหาวิทยาลัยอื่นอีก 8 แห่ง ทำการสำรวจความเสียหายเบื้องต้นบริเวณแนวปะการังของ 6 จังหวัดภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง และสตูล เพื่อประเมินผลกระทบในภาพรวมของระบบนิเวศปะการังจากคลื่นสึนามิ ผลการประเมินเบื้องต้นพบว่า แนวปะการังส่วนใหญ่ไม่ได้รับผลกระทบหรือได้รับผลกระทบน้อยมาก (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2548) อย่างไรก็ตาม มีแนวปะการังบางแห่งที่ได้รับผลกระทบระดับปานกลางถึงขั้นมาก รวมทั้ง พบว่ามีปะการังจำนวนมากในบางบริเวณที่ถูกพัดขึ้นมาบนชายฝั่ง (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2548; Chavanich *et al.*, 2005; Goto *et al.*, 2007) นอกจากนั้น แนวปะการังบริเวณอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสิมิลันบางแห่งได้รับความเสียหายในระดับปานกลาง ถึงระดับมาก และบางบริเวณที่ระดับความลึกประมาณ 30 เมตร มีการหายไปของทรายบนพื้นท้องทะเลเป็นบริเวณกว้าง (Chavanich *et al.*, 2005) จากการตรวจติดตามการฟื้นตัวของแนวปะการังดังกล่าวที่ได้รับความเสียหายจากคลื่นสึนามิในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา พบว่า ปะการังบางบริเวณสามารถฟื้นตัวได้อย่างรวดเร็ว แต่บางบริเวณมีการฟื้นตัวช้าและพบการตายของปะการังเพิ่มขึ้น (Chavanich *et al.*, observations) ดังนั้น การตรวจติดตามอย่างต่อเนื่องในการฟื้นตัวของแนวปะการังที่ได้รับความเสียหายจากคลื่นสึนามิจึงมีความจำเป็น เพื่อนำรายละเอียดและข้อมูลที่ได้เพิ่มเติมมาใช้ประกอบการหาวิธีการและแนวทางในการฟื้นฟูและจัดการแนวปะการังต่อไป

การศึกษาครั้งนี้ ทำการสำรวจเพื่อเก็บข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องในความเสียหายและการฟื้นตัวของแนวปะการังบริเวณอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสิมิลันโดยละเอียด รวมถึงติดตามผลการเปลี่ยนแปลงของสภาพพื้นท้องทะเลที่ได้รับผลกระทบ ข้อมูลที่ได้จะสามารถบ่งบอกความสามารถในการฟื้นตัวตามธรรมชาติของปะการังภายหลังเหตุการณ์คลื่นสึนามิ ซึ่งจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางมาตรการการฟื้นฟูและการจัดการแนวปะการังให้ชัดเจนมากขึ้น

การสำรวจแนวความคิดและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ระบบนิเวศปะการังเป็นระบบนิเวศทางทะเลที่มีความหลากหลายของชนิดและจำนวนปะการังที่สลับซับซ้อน และมีสิ่งมีชีวิตอื่นจำนวนมากเข้ามาใช้ประโยชน์เพื่อเป็นถิ่นอาศัย ที่หลบภัย หรือเป็น

แหล่งอาหาร ทำให้ระบบนิเวศปะการังจึงเป็นระบบนิเวศทางทะเลระบบหนึ่งที่มีความสำคัญยิ่งต่อสิ่งมีชีวิตต่างๆ และต่อมนุษย์ ปัจจุบัน แหล่งปะการังของไทยมีแนวโน้มที่เสื่อมสภาพลงเนื่องจากการใช้ประโยชน์ที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผลมาจากกิจกรรมของมนุษย์ การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร การขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรปะการังและทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในแนวปะการังที่มีจำกัดเพิ่มมากขึ้น จึงเกิดผลกระทบต่อความสมดุลของธรรมชาติ และเกิดการเสื่อมถอยของระบบตามมาในที่สุด นอกจากนี้ การเกิดภัยพิบัติตามธรรมชาติ เช่นการเกิดสึนามิ หรือ การเกิดพายุ ยังมีส่วนทำให้ปะการังได้รับความเสียหายเพิ่มมากขึ้น

เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2547 ได้เกิดแผ่นดินไหวบริเวณตอนเหนือของเกาะสุมาตราในประเทศอินโดนีเซีย ซึ่งจุดศูนย์กลางของแผ่นดินไหวอยู่ลึก 30 กิโลเมตร ใต้ท้องทะเลของชายฝั่งเกาะสุมาตรา และก่อให้เกิดแนวแยกยาว 1,300 กิโลเมตร ซึ่งมีความแรงวัดได้สูงถึง 9.3 ริกเตอร์ (Wilkinson *et. al.*, 2005) ในประเทศไทย หลังจากเหตุการณ์การเกิดคลื่นสึนามิเคลื่อนที่เข้าปะทะชายฝั่งทะเลอันดามัน ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ร่วมมือกับหน่วยงานราชการและมหาวิทยาลัยอื่นอีก 8 แห่ง ทำการสำรวจความเสียหายเบื้องต้นบริเวณแนวปะการังของ 6 จังหวัดภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง และสตูล เพื่อประเมินผลกระทบในภาพรวมของระบบนิเวศปะการังจากคลื่นสึนามิ ผลการประเมินเบื้องต้นพบว่าแนวปะการังส่วนใหญ่ไม่ได้รับผลกระทบหรือได้รับผลกระทบน้อยมาก (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2548) อย่างไรก็ตาม มีแนวปะการังบางแห่งที่ได้รับผลกระทบระดับปานกลางถึงขั้นมาก รวมทั้ง พบว่ามีปะการังจำนวนมากในบางบริเวณที่ถูกพัดขึ้นมาบนชายฝั่ง (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2548; Chavanich *et al.*, 2005; Goto *et al.*, 2006) นอกจากนั้น จากการสำรวจความเสียหายของปะการังบริเวณอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสิมิลันอย่างละเอียดโดย สุชนา ชวนิชย์ และคณะ (2005) เพื่อประเมินผลกระทบของภาพรวมของระบบนิเวศปะการังภายหลังเหตุการณ์การเกิดคลื่นสึนามิ พบว่าบริเวณ สแนปเปอร์ แอลเลย์ (08° 40′26.7″N 97° 39′01.0″E) ที่ระดับความลึกประมาณ 30 เมตร ปรากฏพื้นทรายของพื้นท้องทะเลที่มีความหนาประมาณ 2 เมตร ถูกพัดหายไปเป็นบริเวณกว้าง ในขณะที่ความเสียหายของปะการังสามารถพบได้จนถึงบริเวณที่มีระดับความลึกประมาณ 27 เมตร ปะการังส่วนใหญ่ที่ได้รับความเสียหายได้แก่ปะการังรูปทรงโต๊ะ (66% ของปะการังรูปโต๊ะทั้งหมด) รูปแบบความเสียหายส่วนใหญ่เกิดจากการพลิกและการหักของปะการัง โดยปะการังขนาดใหญ่มีโอกาสได้รับความเสียหายมากกว่าปะการังขนาดเล็ก ความเสียหายโดยรวมของปะการังอยู่ในระดับปานกลางถึงระดับมาก ซึ่งบริเวณสแนปเปอร์ แอลเลย์ จัดเป็นบริเวณที่ได้รับความเสียหายมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับบริเวณอื่นของหมู่เกาะสิมิลัน นอกจากนั้น ปะการังที่ได้รับ

ความเสียหายส่วนใหญ่อยู่บริเวณความลึกประมาณ 10-20 เมตร และภายหลังเหตุการณ์ดังกล่าว 1 เดือน พบว่าบริเวณพื้นท้องทะเลที่พื้นทรายถูกพัดหายไปที่ระดับความลึก 30 เมตร มีไดอะตอมจำนวนมากขึ้นมาปกคลุมบริเวณพื้นผิวของก้อนหินที่เคยมีทรายปกคลุม (Chavanich *et al.*, 2005)

จากการตรวจติดตามเบื้องต้นของการฟื้นตัวของแนวปะการังบริเวณอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสิมิลันที่ได้รับความเสียหายจากคลื่นสึนามิในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา พบว่า ปะการังบางบริเวณสามารถฟื้นตัวได้อย่างรวดเร็ว แต่บางบริเวณมีการฟื้นตัวช้าและพบการตายของปะการังเพิ่มขึ้น (Chavanich *et al.*, observations) นอกจากนี้ ในบางบริเวณ ปะการังที่พลิกตะแครงภายหลังจากสึนามิสามารถที่จะเติบโตฟื้นกลับมาได้ (Phonsuwan, 2007) แต่อย่างไรก็ตาม การศึกษาติดตามการฟื้นตัวของปะการังในระยะยาวยังมีน้อยมากในประเทศไทย ดังนั้น การตรวจติดตามอย่างต่อเนื่องในการฟื้นตัวของแนวปะการังที่ได้รับความเสียหายจากคลื่นสึนามิจึงมีความจำเป็น เพื่อนำรายละเอียดและข้อมูลเพิ่มเติมที่ได้มาใช้ประกอบการหาวิธีการและแนวทางในการฟื้นฟูและจัดการแนวปะการังต่อไป ซึ่งในปัจจุบันยังขาดข้อมูลอย่างละเอียดอยู่

การศึกษาครั้งนี้ ทำการสำรวจเพื่อเก็บข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในความเสียหายและการฟื้นตัวของแนวปะการังบริเวณอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสิมิลันโดยละเอียด รวมถึง ติดตามผลการเปลี่ยนแปลงของสภาพพื้นท้องทะเลที่ได้รับผลกระทบ ข้อมูลที่ได้สามารถบ่งบอกความสามารถในการฟื้นตัวตามธรรมชาติของปะการังภายหลังเหตุการณ์คลื่นสึนามิ ซึ่งจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางมาตรการการฟื้นฟูและการจัดการแนวปะการังให้ชัดเจนมากขึ้น นอกจากนี้ ข้อมูลที่ได้ยังสามารถนำมาใช้ประกอบการพิจาณาให้แน่ชัดถึงพื้นที่ที่มีการฟื้นตัวหรือพื้นที่ที่ยังไม่มีการฟื้นตัวเพียงพอ เพื่อการตัดสินใจการกำหนดเขตห้ามเข้าในพื้นที่แนวปะการังได้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการจัดแบ่งพื้นที่ใช้ประโยชน์ในการดำน้ำลึกและดำผิวน้ำในแนวปะการังเพื่อให้การจัดการในแนวปะการังมีประสิทธิภาพมากขึ้น

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. ติดตามความเสียหายและการฟื้นตัวตามธรรมชาติของแนวปะการังบริเวณอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสิมิลันภายหลังการเกิดคลื่นสึนามิ
2. ติดตามการเปลี่ยนแปลงประชาคมของปะการัง ปะการังอ่อน และสัตว์หน้าดินอื่นๆที่เกาะติดบริเวณกองหินนอกแนวปะการังที่ระดับความลึก 30 เมตร ที่ได้รับผลกระทบภายหลังการเกิดคลื่นสึนามิ

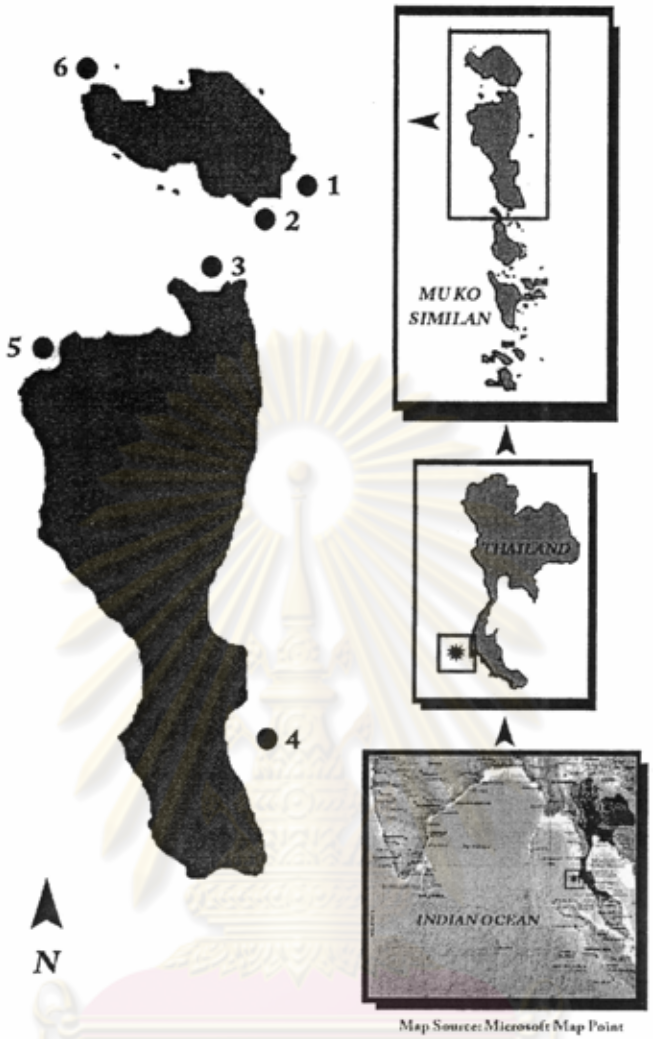
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิธีการวิจัย

สำรวจความเสียหายของแนวปะการังโดยใช้อุปกรณ์ดำน้ำลึก (scuba diving) ทำการวางแนวสำรวจใต้น้ำแบบ line transect ตามแนวปะการังตั้งฉากกับฝั่ง เริ่มตั้งแต่ขอบแนวปะการังบริเวณตื้นที่สุดจนถึงขอบแนวปะการังด้านนอกสุดที่เป็นบริเวณพื้นทรายสู่ทะเลลึก ซึ่งแนวปะการังที่สำรวจนี้เป็นบริเวณเดิมที่ได้มีการเก็บข้อมูลไว้แล้วเมื่อตอนหลังเกิดสึนามิ 4 วัน โดยวางแนวสำรวจอย่างน้อย 10 แนวในแต่ละพื้นที่ ซึ่งเป็นตำแหน่งเดียวกับที่ได้ทำการสำรวจครั้งที่ผ่านมา เก็บข้อมูลตามแนวสำรวจทุก 2 เมตร ได้แก่ ระดับความลึก ชนิดของปะการัง รูปร่างของปะการัง ลักษณะของปะการังที่ได้รับความเสียหาย รวมถึงลักษณะของพื้นท้องทะเล ณ ตำแหน่งนั้นๆ ทั้งนี้ ตำแหน่งที่พบว่ามีปะการังที่เสียหายที่เป็นผลจากคลื่นสึนามิ จะทำการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมอย่างละเอียดถึงสถานภาพปัจจุบันและความสามารถในการฟื้นตัว ทำการบันทึกภาพนิ่งและวีดีโอตามแนวสำรวจทั้งหมด

พื้นที่ศึกษานี้ ได้แก่ บริเวณเกาะแปด (เกาะสิมิลัน) และเกาะเก้า (เกาะบางู) หมู่เกาะสิมิลัน จังหวัดพังงา แบ่งพื้นที่ศึกษาออกเป็น 6 พื้นที่ ดังแสดงในรูปที่ 1 โดยพื้นที่ทั้งหกนั้นเป็นพื้นที่ที่พบความเสียหายของปะการังจากคลื่นสึนามิในระดับปานกลางถึงมาก และได้ทำการตรวจติดตามการฟื้นตัวของปะการังโดยเฉพาะปะการังรูปทรงแบบโต๊ะซึ่งพบได้เด่นในบริเวณดังกล่าว ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจครั้งนี้นำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลที่ได้จากการสำรวจที่ผ่านมา ซึ่งสามารถบ่งบอกถึงการเปลี่ยนแปลงและการฟื้นตัวของปะการังรวมถึงพื้นท้องทะเลภายหลังเหตุการณ์ดังกล่าว โดยข้อมูลที่ได้นำมาเปรียบเทียบทั้งเชิงสถิติและการบรรยาย

นอกจากนี้ ได้ทำการสำรวจการฟื้นตัวของปะการัง ที่ระดับความลึกประมาณ 30 เมตร บริเวณ สแนปเปอร์ แอลเลย์ ($08^{\circ}\ 40'26.7''$N $97^{\circ}\ 39'01.0''$E) ที่ปรากฏพื้นทรายของพื้นท้องทะเลที่มีความหนาประมาณ 2 เมตร ถูกพัดหายไปเป็นบริเวณกว้าง (รูปที่ 2) ซึ่งจากการสำรวจเบื้องต้นพบว่า มีไดอะตอมขึ้นปกคลุมบริเวณพื้นที่เปิดนี้ (รูปที่ 3) ในการสำรวจ ทำการถ่ายภาพและเก็บข้อมูลของพื้นที่ปกคลุม จำนวน ชนิดของปะการัง และสัตว์เกาะติดที่บริเวณนั้นในตารางสี่เหลี่ยม (quadrat) ขนาด 25X25 เซนติเมตร เป็นจำนวน 30 ตัวอย่าง ในแต่ละครั้งที่ดำน้ำลงไปเก็บตัวอย่างในแต่ละปี เป็นเวลา 4 ปี ข้อมูลที่ได้นำมาเปรียบเทียบเพื่อศึกษาการฟื้นตัวใหม่ของปะการังอ่อนภายหลังการเกิดสึนามิ



① Grandmother Rock

② Snapper Alley

③ North Bay of Similan Island

④ Beacon Reef

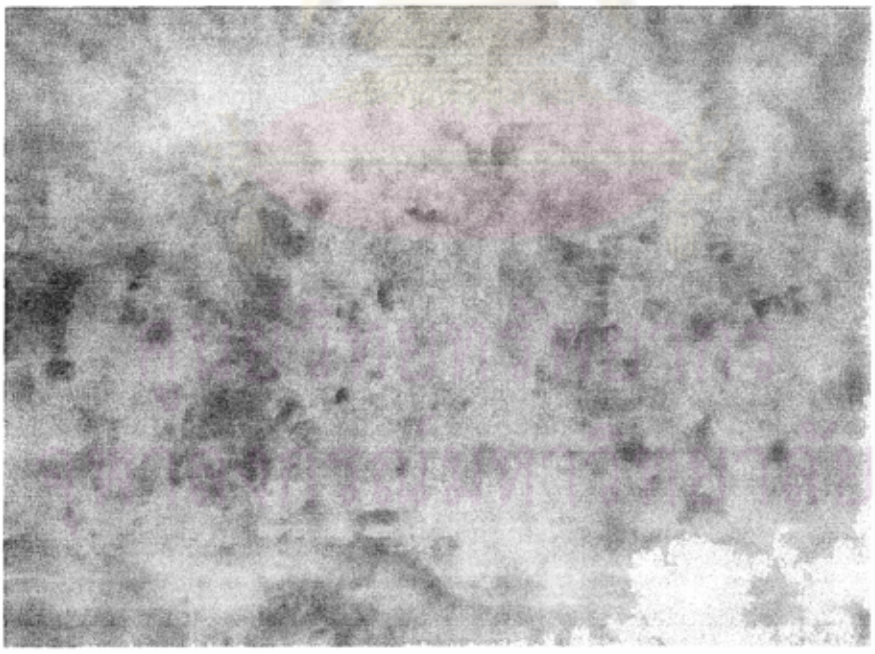
⑤ Waterfall Bay

⑥ Christmas Point

รูปที่ 1 พื้นที่ศึกษาบริเวณเกาะแปด (เกาะสิมิลัน) และเกาะเก้า (เกาะบางู) หมู่เกาะสิมิลัน จังหวัดพังงา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 2 บริเวณสแนปเปอร์ แอลเลย์ ที่ลึกประมาณ 30 เมตร ปรากฏพื้นทรายของพื้นท้องทะเลที่มีความหนาประมาณ 2 เมตร ถูกพัดหายไปเป็นบริเวณกว้างภายหลังการเกิดคลื่นสึนามิ



รูปที่ 3 ไดอะตอมที่ขึ้นอยู่บนพื้นผิวของก้อนหินที่อยู่ลึก 30 เมตร ภายหลังการเกิดคลื่นสึนามิ

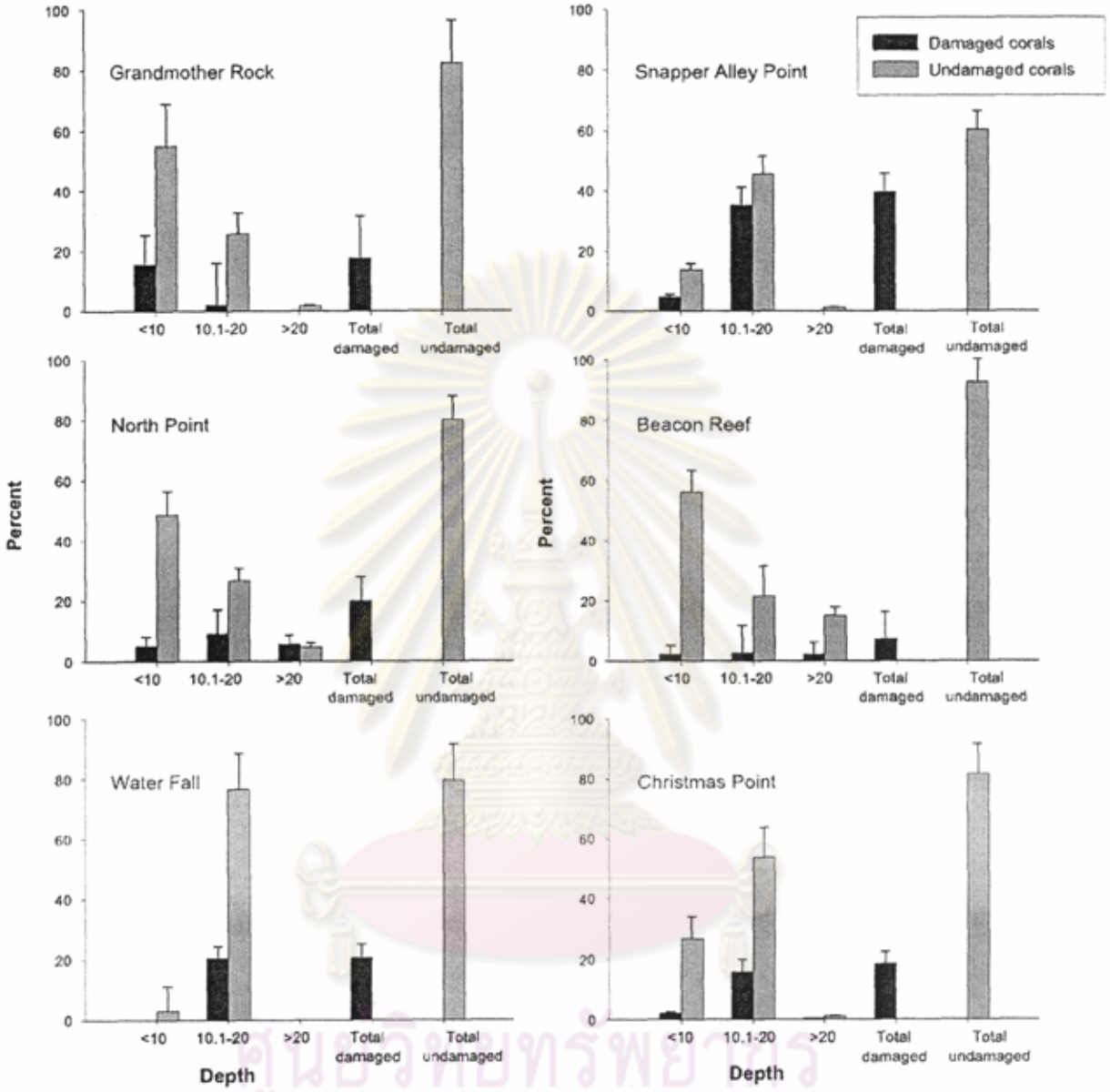
ผลการวิจัย

จากการศึกษาพบว่า ความเสียหายของปะการังภายหลังจากการเกิดสึนามินั้นมีระดับความเสียหายที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับลักษณะของสภาพพื้นท้องทะเล และโครงสร้างของชนิดของปะการังที่เกิดขึ้นในบริเวณนั้นๆ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังรูปที่ 4-6 และตารางที่ 1 และ 2 ที่บริเวณ Beacon Reef มีความเสียหายของปะการังน้อยที่สุดคือ 7.2% ของปะการังทั้งหมด ในขณะที่ Snapper Alley Point มีความเสียหายมากที่สุด 39.7% จากการศึกษา พบว่าความเสียหายของปะการังขึ้นกับความชันของพื้นท้องทะเล บริเวณใดที่มีความชันน้อย บริเวณนั้นจะมีความเสียหายของปะการังสูง (รูปที่ 4 และ 5)

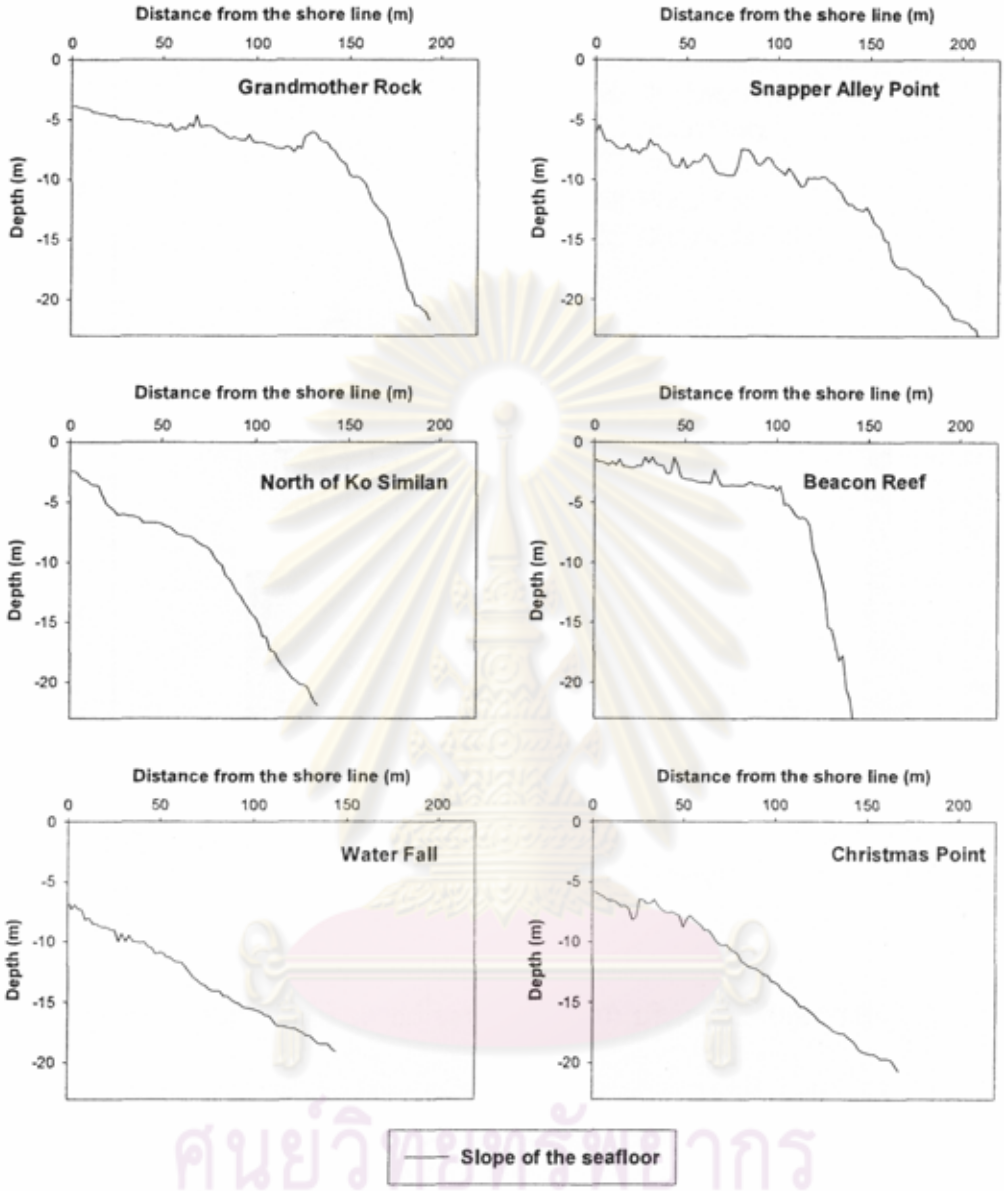
นอกจากนี้ จากการสำรวจพบว่าปะการังรูปทรงแบบก้อน และรูปทรงแบบโต๊ะได้รับความเสียหายจากคลื่นสึนามิมากกว่าปะการังในรูปทรงแบบอื่น (ตารางที่ 1) และปะการังที่อยู่ในบริเวณที่ระดับน้ำลึกมากกว่า 10 เมตร จะได้รับผลกระทบมากกว่าปะการังที่อยู่ในน้ำตื้น (รูปที่ 4) จากการสำรวจพบว่า รูปแบบความเสียหายของปะการังสามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภท คือ การแตกหัก การพลิกคว่ำ การที่มีทรายปกคลุม และตาย (รูปที่ 6 และตารางที่ 1) จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าความหนาแน่นของปะการังไม่มีความสัมพันธ์กับระดับความเสียหายของปะการังที่เกิดจากคลื่นสึนามิ (ตารางที่ 2)

จากการติดตามการฟื้นตัวของปะการังภายหลังการพลิกคว่ำเนื่องจากคลื่นสึนามิ พบว่าปะการังรูปแบบโต๊ะที่พลิกคว่ำเนื่องมาจากคลื่นสึนามินั้น มากกว่า 80% ของปะการังโต๊ะส่วนใหญ่ตายภายใน 2 ปี และไม่สามารถที่จะงอกตัว หรือเติบโตขึ้นมาจากอีกด้านหนึ่งได้ (รูปที่ 7) และปะการังที่ตายลงได้มีสาหร่าย ปะการังแข็ง หรือปะการังอ่อนลงไปเกาะอยู่บนปะการังโต๊ะที่ตายแล้ว (รูปที่ 8-12)

การฟื้นตัวของปะการังบริเวณพื้นท้องทะเลที่ระดับความลึก 30 เมตร ในช่วง 4 ปี ภายหลังจากการเกิดคลื่นสึนามิพบว่า บริเวณก้อนหินที่เคยมีทรายปกคลุม และหลังจากสึนามิพบว่าทรายได้หายไปนั้น ในปัจจุบันได้มีฟองน้ำ และสัตว์ประเภทยึดเกาะอื่นๆ เช่น กัลปังหา และปะการังอ่อนขึ้นมาปกคลุมเป็นจำนวนมาก (รูปที่ 13) โดยในช่วงแรกพบว่ามีการปกคลุมของฟองน้ำในบริเวณนี้มากกว่า 90% แต่ภายหลังพบว่าเปอร์เซ็นต์การปกคลุมของฟองน้ำลดลง แต่มีการลงเกาะเพิ่มขึ้นของปะการังอ่อนและกัลปังหา ทำให้เกิดเป็นกลุ่มประชาคมปะการังใหม่เกิดขึ้นในท้องทะเลลึก (รูปที่ 14)

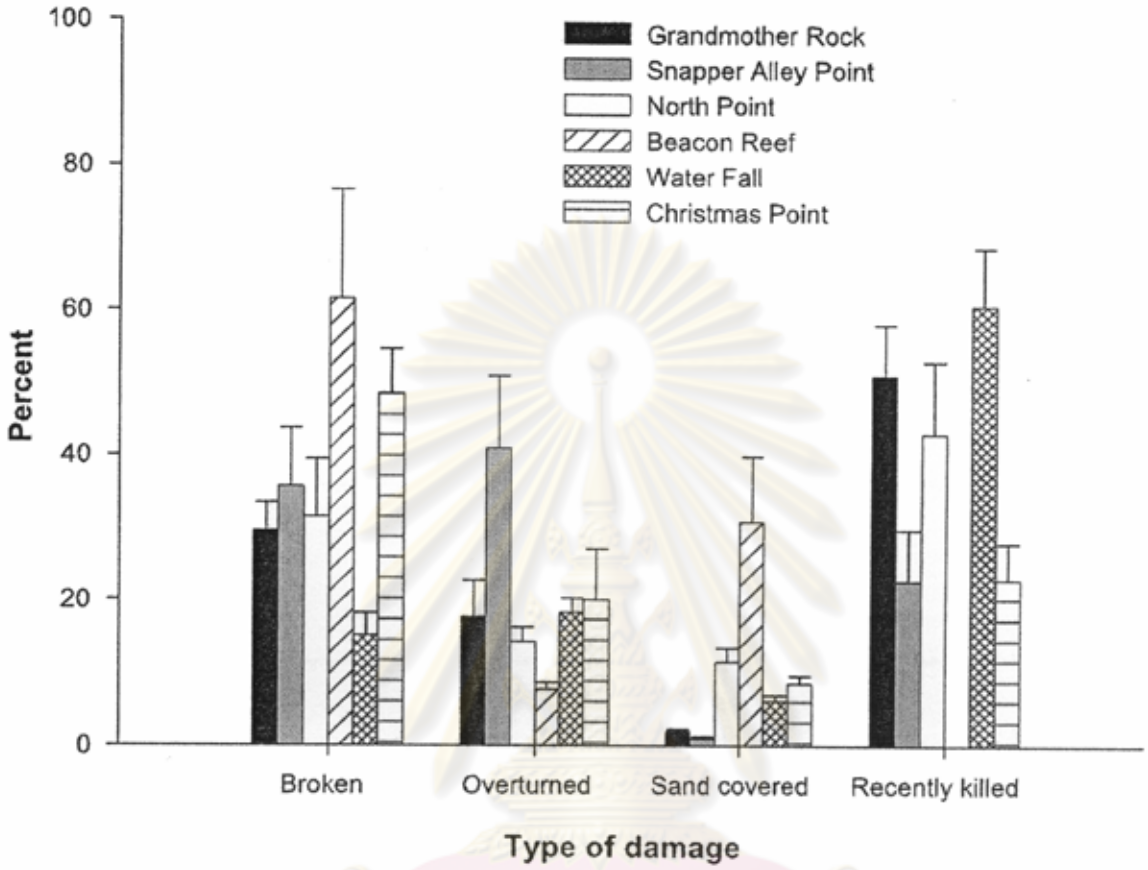


รูปที่ 4 เปอร์เซนต์ของปะการังที่เสียหายภายหลังจากคลื่นสึนามิใน 3 ระดับความลึก (<10, 10.1–20, >20 เมตร) บริเวณพื้นที่ศึกษา 6 พื้นที่



รูปที่ 5 ภาพตัดขวางและความลาดชันของพื้นท้องทะเลบริเวณพื้นที่ศึกษา 6 พื้นที่

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 6 รูปแบบของปะการังที่เสียหายเนื่องจากคลื่นสึนามิ บริเวณพื้นที่ศึกษา 6 พื้นที่

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 เปอร์เซนต์ของชนิดปะการังที่ไม่ได้รับความเสียหาย และที่ได้รับความเสียหายภายหลังจากการเกิดคลื่นสึนามิ และแบบของความเสียหายของปะการังแต่ละชนิดในแต่ละพื้นที่ศึกษา (GRM = Grandmother Rock, SAP = Snapper Alley Point, NP = North Point, BR = Beacon Reef, WF = Water Fall, CP = Christmas Point)

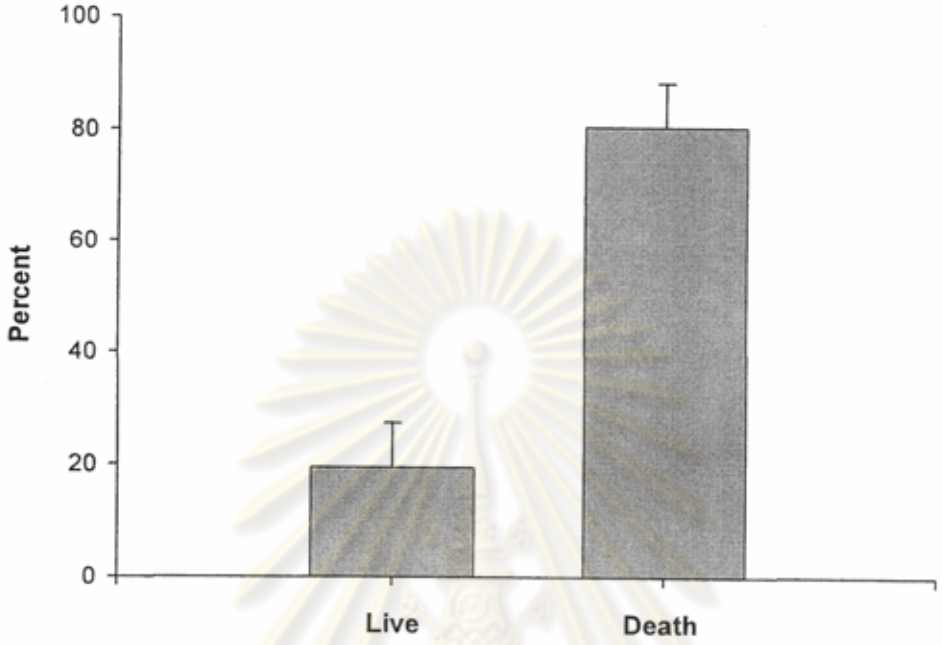
Coral lifeforms	Sites	Un-damaged corals (%)	*Types of coral damage (%)*			
			Broken	Overturned	Sand covered	Recently killed
Foliose	GRM	92	6	0	0	2
	SAP	100	0	0	0	0
	NP	100	0	0	0	0
	BR	100	0	0	0	0
	WF	-	-	-	-	-
	CP	100	0	0	0	0
Branching	GRM	81	17	2	0	0
	SAP	61.1	33.6	0	0	5.3
	NP	80	20	0	0	0
	BR	81.6	18.4	0	0	0
	WF	86.7	6.64	3.33	0	3.33
	CP	84.8	3.04	9.12	0	3.04
Tabulate	GRM	77.8	0	11.1	11.1	0
	SAP	34	26	40	0	0
	NP	66.7	0	0	0	33.3
	BR	33.3	16.675	16.675	33.35	0
	WF	86.7	0	13.3	0	0
	CP	60	0	20	0	20
Massive	GRM	80.5	1.2	3.3	0	15
	SAP	65.6	9.9	12.8	0.45	11.25
	NP	79.5	5.58	3.1	2.48	9.34
	BR	63.97	0	0	36.03	0
	WF	76.9	2.56	2.56	1.71	16.27
	CP	80.4	9.8	3.5	2.1	4.2

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

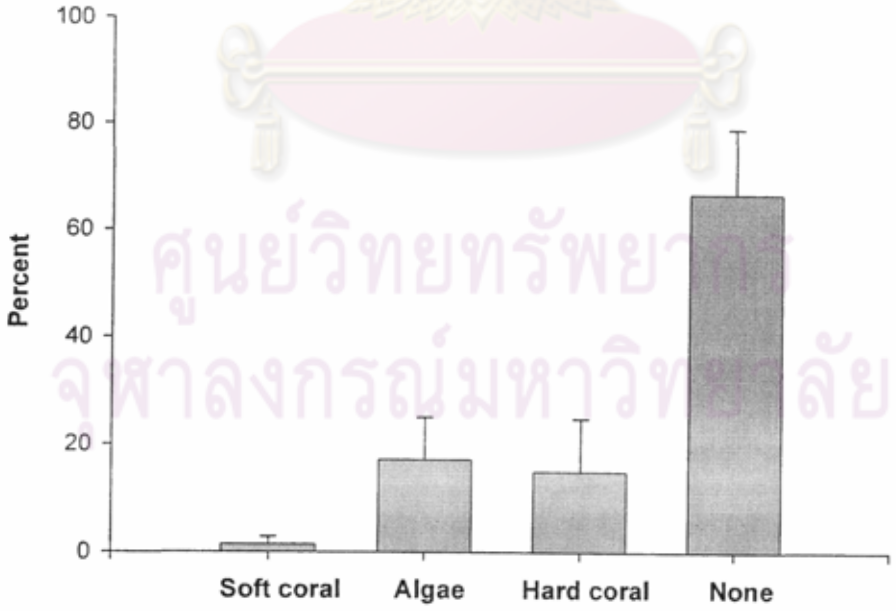
ตารางที่ 2 เปอร์เซนต์ปกคลุมของแต่ละพื้นผิวภายหลังการเกิดคลื่นสึนามิในแต่ละพื้นที่ศึกษา

Habitat composition / Site	Pre-tsunami live coral cover (%)	Post-tsunami live coral cover (%)	Tsunami-damaged coral cover (%)	Total dead coral cover (%)	Sand (%)	Rubble (%)	Rock (%)
Grand mother Rock	37.2	30.6	6.6	12.5	37.1	13.2	0
Snapper Alley Point	44.1	26.6	17.5	11.1	13.5	25.0	6.3
North Point	40.0	32.0	8.0	14.4	15.5	29.6	0.5
Beacon Reef	57.4	53.3	4.1	13.3	18.4	10.9	0
Water Fall	44.7	35.6	9.1	18.5	4.4	32.4	0
Christmas Point	47.9	39.1	8.8	10.6	2.3	39.2	0

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

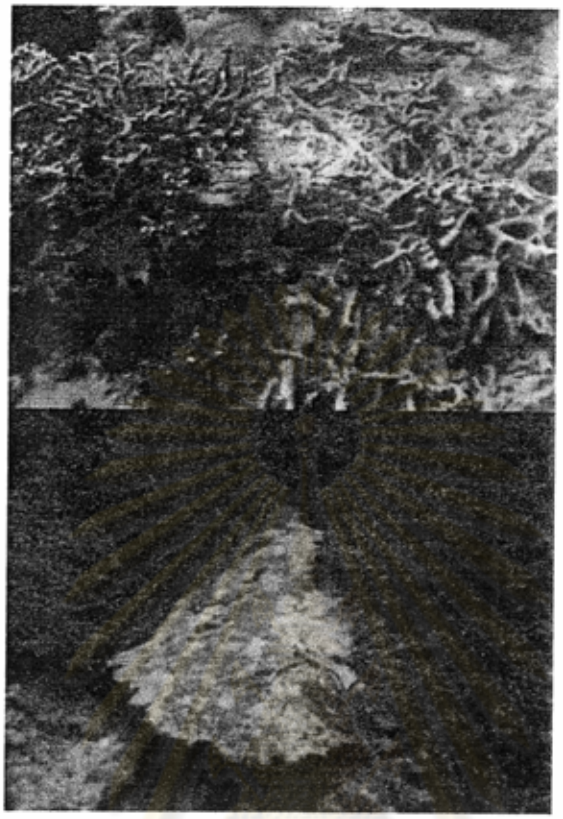


รูปที่ 7 การฟื้นตัวของปะการังโต๊ะภายหลังจากการเกิดคลื่นสึนามิ 2 ปี

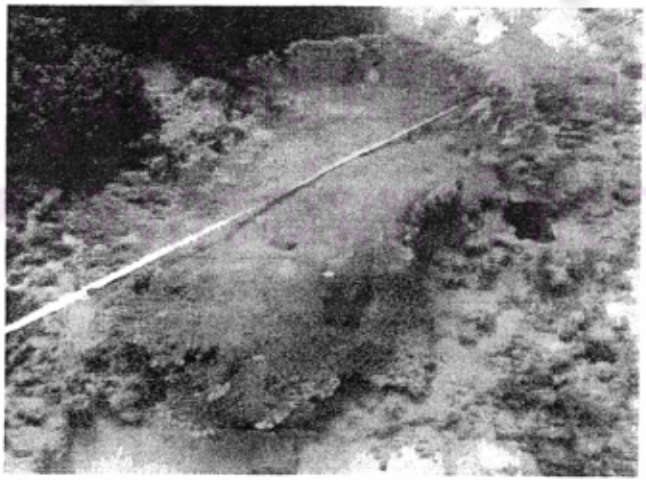


รูปที่ 8 ชนิดของสัตว์เกาะติดที่พบบนปะการังโต๊ะที่ตายเนื่องจากคลื่นสึนามิ

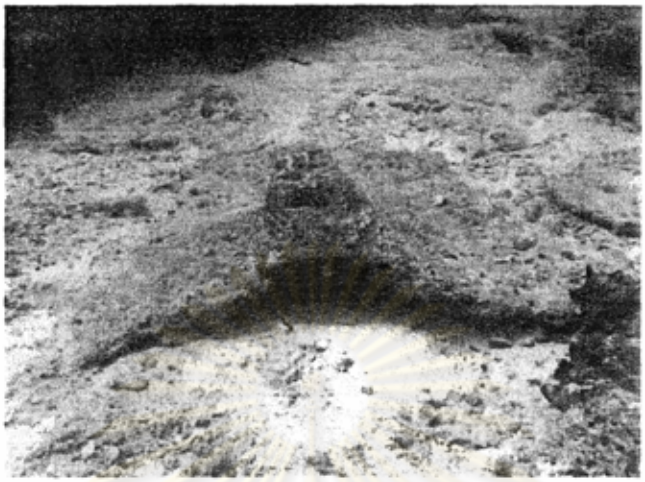
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



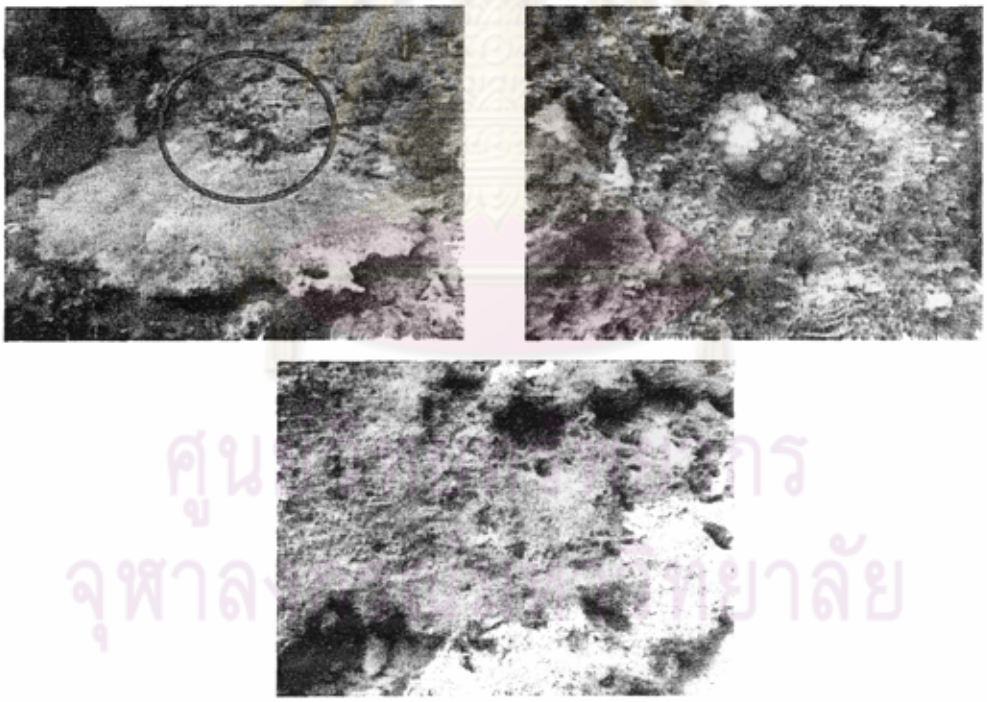
รูปที่ 9 การพลิกคว่ำของปะการังโต๊ะภายหลังจากสึนามิ และการขึ้นปกคลุมของปะการังกิ่งบนปะการังโต๊ะที่ตายแล้ว



รูปที่ 10 ปะการังโต๊ะบางโคโลนีสามารถฟื้นตัวและโตขึ้นมาจากอีกด้านหนึ่ง

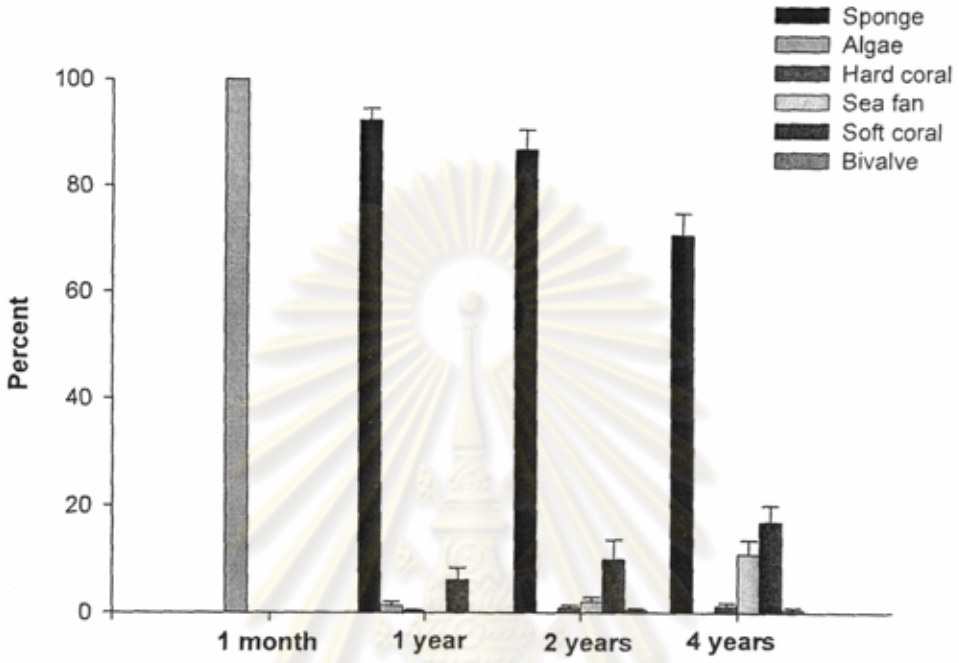


รูปที่ 11 ปะการังโต๊ะที่ไม่สามารถฟื้นตัวและโตขึ้นมาจากอีกด้านหนึ่งได้



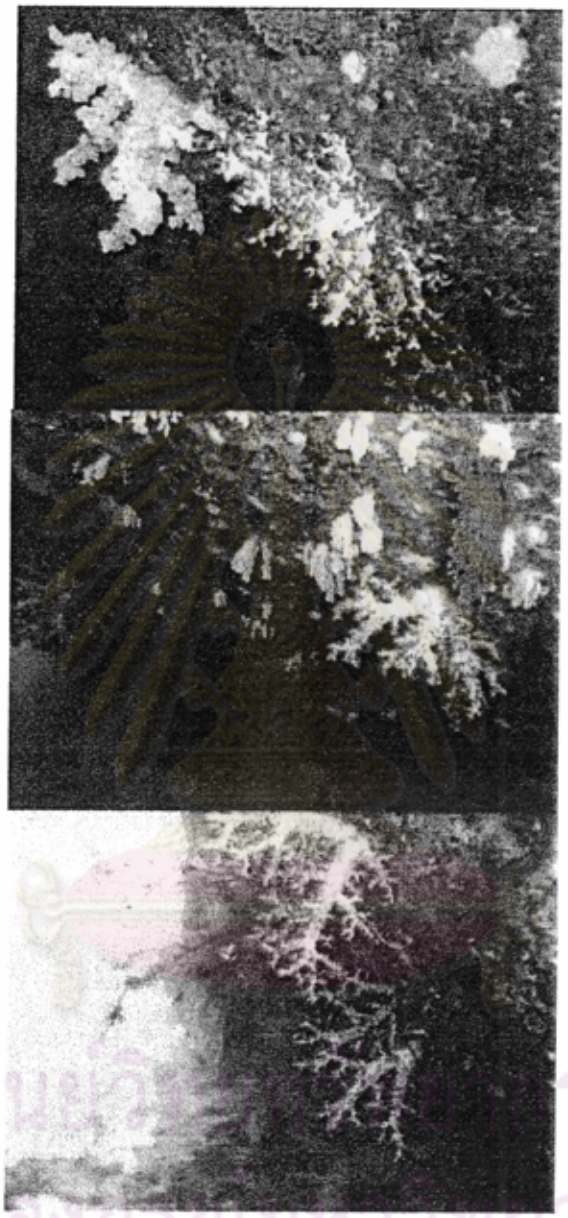
รูปที่ 12 ปะการังแข็งที่เกาะและขึ้นอยู่บนปะการังโต๊ะที่ตาย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 13 การลงเกาะของสิ่งมีชีวิตบนกองหินที่ระดับความลึก 30 เมตร บริเวณ สแนปเปอร์ แอลเลย์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 14 บริเวณใต้ท้องทะเลลึก 30 เมตร ภายหลังจากการเกิดคลื่นสึนามิ พบปะการังอ่อน และกัลปังหาขึ้นเป็นประชาคมใหม่บนก้อนหิน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การอภิปรายผล

หลังจากการเกิดคลื่นสึนามิพบว่า ปะการังบริเวณอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสิมิลันได้รับความเสียหาย แต่จากการสำรวจและติดตามพบว่า ความเสียหายของปะการังเนื่องจากคลื่นสึนามินั้นมีระดับความเสียหายที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับลักษณะของสภาพพื้นท้องทะเล และโครงสร้างของชนิดของปะการังที่เกิดขึ้นในบริเวณนั้นๆ ในประเทศอื่นๆเช่น ประเทศอินโดนีเซีย ปะการังส่วนหนึ่งได้รับความเสียหาย และคลื่นสึนามิได้ยกปะการังขึ้นมาโผล่พ้นผิวน้ำ (Foster *et al.*, 2005; Searle, 2006; Wilkinson *et al.*, 2006) ในประเทศไทย ภายหลังจากการเกิดคลื่นสึนามิได้มีการสำรวจความเสียหายในหลายพื้นที่ แต่เป็นการสำรวจเก็บข้อมูลแบบระยะสั้น (Allen and Stone 2005; Brown 2005; Coral Cay Conservation, 2005; Wilkinson *et al.*, 2006, Phongsuwan and Brown, 2007; Satapoomin *et al.*, 2007) ซึ่งจากการสำรวจพบว่าประมาณ 13.2% ของแหล่งที่สำรวจทั้งหมด (174 แหล่ง) ปะการังได้รับความเสียหายอย่างมาก (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2548; Wilkinson *et al.*, 2006, Phongsuwan and Brown, 2007; Satapoomin *et al.*, 2007)

นอกจากนี้ จากการสำรวจพบว่าปะการังรูปทรงแบบก้อน และรูปทรงแบบโต๊ะได้รับความเสียหายจากคลื่นสึนามิมากกว่ารูปทรงแบบอื่น ปะการังแบบกิ่งมีรูปทรงที่ทำให้น้ำสามารถที่จะรอดผ่านไปได้ดี (Baird *et al.*, 2005) แต่ปะการังรูปทรงแบบโต๊ะและก้อนนั้นมีรูปทรงที่ด้านน้ำจึงทำให้ได้รับความเสียหายจากคลื่นสึนามิมากกว่ารูปทรงอื่น

ภูมิประเทศ และสัณฐานของพื้นท้องทะเล สามารถที่จะมีผลต่อความเสียหายของปะการังที่เกิดจากคลื่นสึนามิ จากการศึกษาของ Sojisuporn *et al.* (unpublished data) พบว่าคลื่นสึนามิเคลื่อนตัวมาจากทางตะวันตกของหมู่เกาะสิมิลันไปทางด้านตะวันออก และดันน้ำผ่านช่องแคบที่อยู่ระหว่างพื้นที่ของ Snapper Alley Point และ North Point ทำให้ปะการังที่อยู่ 2 บริเวณนี้ได้รับความเสียหายมากกว่าปะการังบริเวณอื่น นอกจากนี้ จากการคำนวณโดยใช้โมเดลพบว่า คลื่นสึนามิบริเวณหมู่เกาะสิมิลันมีความสูงอยู่ระหว่าง 5-15 เมตร (Sojisuporn *et al.*, unpublished data)

อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาในบางประเทศพบว่า ความเสียหายของปะการังที่เกิดจากคลื่นสึนามิมีความแปรปรวน และไม่สามารถที่จะคาดการณ์หรือทำนายได้ (Baird *et al.*, 2005; Campbell *et al.*, 2007) ในประเทศไทย ปะการังในบางบริเวณที่อยู่บริเวณน้ำตื้นได้รับผลกระทบและเสียหายอย่างมากเนื่องจากปะการังบริเวณนั้นเป็นกลุ่มปะการัง ไม่ได้เป็นแนวปะการัง จึงทำให้การยึดติดบนพื้นท้องทะเลไม่มั่นคง ดังเช่นปะการังบริเวณแหลมปะการัง ที่จังหวัดพังงา พบปะการังขนาดใหญ่ถูกพัดขึ้นมาบนชายหาดเป็นจำนวนมาก (Goto *et al.*, 2007;

personal observations) และในบางแห่งเช่นที่ เกาะพีพี คลื่นสึนามิได้มีการพัดพาเอาสิ่งของขนาดใหญ่ตกลงไปในแนวปะการัง ทำให้ปะการังได้รับความเสียหายนอกเหนือจากความเสียหายที่เกิดจากคลื่นสึนามิ (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2548) ซึ่งแบบของความเสียหายของปะการังเหล่านั้นไม่ได้เป็นแบบความเสียหายที่เกิดจากคลื่นสึนามิอย่างแท้จริง

โดยสรุป การศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของคลื่นสึนามิที่มีต่อปะการัง รวมทั้งการศึกษาถึงการฟื้นตัวของปะการังภายหลังจากการเกิดคลื่นสึนามิยังมีน้อยมาก เนื่องจากปรากฏการณ์การเกิดคลื่นสึนามิเกิดไม่บ่อยครั้ง แต่จากการสำรวจนี้พบว่า การฟื้นตัวของปะการังนั้นต้องใช้เวลาและปะการังในบางบริเวณอาจจะใช้เวลามากกว่า 4 ปี ในการที่จะฟื้นตัวให้กลับมาเหมือนเดิม ทั้งนี้การฟื้นตัวขึ้นอยู่กับระดับความเสียหายของปะการัง และปัจจัยอื่นๆที่ทำให้ปะการังเกิดความเสียหาย เช่นกิจกรรมของมนุษย์ ข้อเสนอแนะคือ บริเวณที่มีความเสียหายของปะการังมาก ควรที่จะทำการปิดบริเวณนั้นไม่ให้นักท่องเที่ยวเข้าอย่างน้อย 2 ปี เพื่อให้ปะการังกลับฟื้นขึ้นมาใหม่

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาครั้งแรกที่ทำการสำรวจติดตามการฟื้นตัวของแนวปะการังบริเวณอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสิมิลันภายหลังจากการเกิดคลื่นสึนามิโดยละเอียดและในระยะยาว รวมถึงติดตามผลการเปลี่ยนแปลงของสภาพพื้นท้องทะเลที่ได้รับผลกระทบ ข้อมูลที่ได้สามารถบ่งบอกความสามารถในการฟื้นตัวตามธรรมชาติของปะการังภายหลังเหตุการณ์คลื่นสึนามิ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางมาตรการการฟื้นฟูและการจัดการแนวปะการังให้ชัดเจนมากขึ้น นอกจากนี้ ข้อมูลที่ได้ยังสามารถนำมาใช้ประกอบการพิจาณาให้แน่ชัดถึงพื้นที่ที่มีการฟื้นตัวหรือพื้นที่ที่ยังไม่มีการฟื้นตัวเพียงพอ เพื่อการตัดสินใจการกำหนดเขตห้ามเข้าในพื้นที่แนวปะการังได้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการจัดแบ่งพื้นที่ใช้ประโยชน์ในการดำน้ำลึกและดำผิวน้ำในแนวปะการังเพื่อให้การจัดการในแนวปะการังมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อสรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้ ได้ศึกษาถึงรูปแบบความเสียหายของปะการังที่เกิดจากคลื่นสึนามิ รวมถึงติดตามการฟื้นตัวของปะการังภายหลังจากการเกิดคลื่นสึนามิ ผลการศึกษาพบว่า ความเสียหายของปะการังเนื่องจากคลื่นสึนามินั้น มีระดับความเสียหายที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับลักษณะของสภาพพื้นท้องทะเล และโครงสร้างของชนิดของปะการังที่เกิดขึ้นในบริเวณนั้นๆ แต่อย่างไรก็ตาม ในบางบริเวณที่อยู่ที่ลึกมาก เช่นที่ Snapper Alley Point คลื่นสึนามิได้ทำการเปิดพื้นท้องทะเลให้เป็นพื้นที่ที่ปะการังอ่อน และสัตว์ยึดเกาะอื่นๆสามารถที่จะลงเกาะ และเติบโตในบริเวณนั้น เกิดเป็นประชาคมใหม่เกิดขึ้น ฉะนั้น คลื่นสึนามิอาจจะมีผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบต่อปะการังที่อยู่ในระดับน้ำลึกที่แตกต่างกัน

การศึกษานี้ เป็นการศึกษาครั้งแรกที่ทำการสำรวจติดตามการฟื้นตัวของแนวปะการังบริเวณอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสิมิลันภายหลังจากการเกิดคลื่นสึนามิโดยละเอียด และในระยะยาว รวมถึงติดตามผลการเปลี่ยนแปลงของสภาพพื้นท้องทะเลที่ได้รับผลกระทบ ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่สำคัญที่สามารถนำมาใช้ประกอบการพิจาณาให้แน่ชัดถึงพื้นที่ที่มีการฟื้นตัว หรือพื้นที่ที่ยังไม่มีการฟื้นตัวเพียงพอ เพื่อการตัดสินใจการกำหนดเขตห้ามเข้าในพื้นที่แนวปะการังได้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการจัดแบ่งพื้นที่ใช้ประโยชน์ในการดำน้ำลึกและดำผิวน้ำในแนวปะการังเพื่อให้การจัดการในแนวปะการังมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ผลการศึกษานี้ ได้ตีพิมพ์ในวารสารวิจัยระดับนานาชาติ คือ

Chavanich, S., V. Viyakarn, A. Siripong, P. Sojisuporn, and P. Menasveta. 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(1-4):177-187.

และผลงานวิจัยนี้ยังเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ ผศ. ดร. สุชนา ชวนิชย์ ได้รับรางวัลทุนวิจัย เพื่อสตรีในงานวิทยาศาสตร์ (For Women in Science) ครั้งที่ 6 สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ โดย บริษัท ลอริอัล (ประเทศไทย) จำกัด ร่วมกับ สำนักเลขาธิการคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการศึกษา วิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ

นอกจากนี้ คณะผู้วิจัยยังได้มีการตีพิมพ์ผลงานที่เกี่ยวข้องกับสึนามิและปะการังคือ

Goto, K., S. Chavanich, F. Imamura, P. Kunthasap, T. Matsui, K. Minoura, D. Sugawara,

and H. Yanagisawa. 2007. Distribution, origin and transport process of boulders deposited by the 2004 Indian Ocean tsunami at Pakarang Cape, Thailand. Sedimentary Geology. 202(4):821-837.

Chavanich, S. 2008. Post 2004 tsunami recruitment in Mu Ko Similan, Thailand. *In C. Wilkinson. Status of coral reefs of the world: 2008.* Global Coral Reef Monitoring Network and Reef and Rainforest Research Centre, Townsville, Australia. pp. 143

นอกจากนี้ คณะผู้วิจัยกำลังทำการเขียนบทความเพิ่มอีก 1 บทความเพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิจัยระดับนานาชาติ คาดว่าจะเป็น วารสาร Coral Reefs คือ

Chavanich, S., V. Viyakarn, A. Siripong, P. Sojisuporn, and P. Menasveta. Recruitment of corals after the tsunami.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารอ้างอิง

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. 2548. รายงานการสำรวจและประเมินผลกระทบจากเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยต่อทรัพยากรชายฝั่งทะเลในอันดามัน. 241 หน้า.

Allen GR, Stone GS. 2005. Rapid assessment survey of tsunami-affected reefs of Thailand. Final Technique Report, November 15, 2005. New England Aquarium, Boston. 122 p.

Baird AH, Campbell SJ, Anggoro AW, Ardiwijaya RL, Fadli N, Herdiana Y, Kartawijaya T, Mahyiddin D, Mukminin A, Pardede ST, Pratchett MS, Rudi E, Siregar AM. 2005. Acehnese reefs in the wake of the Asian tsunami. Current Biology 15:1926–30.

Brown BE. 2005. The fate of coral reefs in the Andaman Sea, Eastern Indian Ocean, following the Sumatran earthquake and tsunami, December 26, 2004. The Geographical Journal 171: 372-374.

Campbell SJ, Pratchett MS, Anggoro AW, Ardiwijaya RL, Fadli N, Herdiana Y, Kartawijaya T, Mahyiddin D, Mukminin A, Pardede ST, Rudi E, Siregar AM, Baird AH. 2007. Disturbance to coral reefs in Aceh, Northern Sumatra: Impacts of the Sumatra-Andaman tsunami and pre-tsunami degradation. Atoll Research Bulletin 544:55-78.

Chavanich S, Siripong A, Sojisuporn P, Menasveta P. 2005. Impact of Tsunami on the seafloor and corals in Thailand. Coral Reefs 24: 535.

Coral Cay Conservation. 2005. The impact of the December 2004 Indian Ocean Tsunami on the coral reef resources of Mu Ko Surin Marine National Park, Thailand. Coral Cay Conservation Ltd, London, U.K. 26 pp.

Foster R, Hagan A, Perera N, Gunawan CA, Silaban I, Yaha Y, Manuputty Y, Hazam I, Hodgson G. 2005. Tsunami and earthquake damage to coral reefs of Aceh, Indonesia. Reef Check Foundation, Pacific Palisades, California, USA. 33 p

Goto K, Chavanich S, Imamura F, Kunthasap P, Matsui T, Minoura K, Sugawara D, Yanagisawa H. 2007. Distribution, origin and transport process of boulders deposited by the 2004 Indian Ocean tsunami at Pakarang Cape, Thailand. Sedimentary Geology 202:821-837.

Phongsuwan N. 2007. Re-orientated coral growth following the Indian ocean tsunami of 2004. Coral Reefs 26:459.

Phongsuwan N, Brown BE. 2007. The influence of the Indian Ocean tsunami on coral reefs of western Thailand, Andaman Sea, Indian Ocean. Atoll Research Bulletin 544:79-91.

Satapoomin U, Phongsuwan N, Brown BE. 2007. A preliminary synopsis of the effects of the Indian Ocean tsunami on the coral reefs of western Thailand. Phuket Marine Biological Center Research Bulletin 67:77-80.

Searle M. 2006. Co-seismic uplift of coral reefs along the western Andaman Islands during the December 26th 2004 earthquake. Coral Reefs 25:2.

Wilkinson W, Souter D, Goldberg J. 2005. Status of coral reefs in Tsunami affected countries: 2005. Australian Institute of Marine Science. 154pp.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย