

การจัดการการท่องเที่ยวบริเวณแนวปะการัง
โดยใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเรือ



นางสาวกมลทิพย์ เหล่าอรรคะ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (สหสาขาวิชา)

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2548

X ISBN 974-17-3455-7

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**CORAL REEF TOURISM MANAGEMENT
VIA KNOWLEDGE AND CONSCIOUS HANDBOOK WITH ROPE TRAIL**



Miss Kamonthip Laoak-ka

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in Environmental Science (Inter-Department)**

Graduate School

Chulalongkorn University

Academic Year 2005

ISBN 974-17-34455-7

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การจัดการการท่องเที่ยวบริเวณแนวปะการัง โดยใช้คู่มือให้ ความรู้และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเขื่อน
โดย	นางสาวกมลทิพย์ เหล่าอรรคะ
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. ศุภิชัย ตั้งใจตรง
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ดร. ธรรมศักดิ์ ยี่มิน

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาคตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

..... *กมลทิพย์ เหล่าอรรคะ* อนุมัติบัณฑิตวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ม.ร.ว. กัลยา ตั้งศรัทษ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... *สุเมธ ทรัพย์* ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาญวิทย์ โนนิตานนท์)

..... *ดร. ศุภิชัย ตั้งใจตรง* อาจารย์ที่ปรึกษา
(ดร. ศุภิชัย ตั้งใจตรง)

..... *ดร. ธรรมศักดิ์ ยี่มิน* อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ดร. ธรรมศักดิ์ ยี่มิน)

..... *กัธธ ธีรกุล* กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กัธธ ธีรกุล)

..... *สุชนา ชวนิชย์* กรรมการ
(ดร. สุชนา ชวนิชย์)

กมลทิพย์ เหล่าอรระคะ: การจัดการการท่องเที่ยวบริเวณแนวปะการัง โดยใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเชือก (CORAL REEF TOURISM MANAGEMENT VIA KNOWLEDGE AND CONSCIOUS HANDBOOK WITH ROPE TRAIL.) อ.ที่ปรึกษา: ดร. ศุภิชัย คังใจตรง, อ.ที่ปรึกษาร่วม: ดร. ธรรมศักดิ์ ชีมิน, 92 หน้า. ISBN 974-17-3455-7

การท่องเที่ยวบริเวณแนวปะการัง เป็นกิจกรรมที่ได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวอย่างมาก และมีแนวโน้มที่จะขยายตัวเพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดผลกระทบ เช่น การทิ้งสมอเรือ การเหยียบขี้ และเก็บสิ่งมีชีวิตของนักท่องเที่ยว ซึ่งก่อนหน้านี้นี้ความเสียหายของปะการังที่เกิดจากพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ มักจะถูกลงทะเบียนจะนำมาพิจารณา จนกระทั่งกิจกรรมค้ำน้ำได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อย ๆ จึงเป็นที่น่าวิตกว่า แนวปะการังที่มีการใช้ประโยชน์มาก ๆ ในด้านการท่องเที่ยว อาจเกิดความเสียหายขั้นรุนแรง

จากการทดสอบความรู้ จิตสำนึก และการสังเกตพฤติกรรมการสัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเลของนักท่องเที่ยวขณะค้ำน้ำขึ้น พบว่านักท่องเที่ยวที่ใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเชือก ส่วนใหญ่มีจิตสำนึกที่ดี และมีนักท่องเที่ยวประมาณครึ่งหนึ่งเท่านั้นที่มีความรู้ด้านปะการัง ซึ่งจากการสังเกตพบว่า นักท่องเที่ยวที่ไม่ได้ใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเชือก แต่ละคนจะสัมผัสปะการังเฉลี่ย 17 ครั้งต่อเวลาค้ำน้ำ 30 นาที ส่วนนักท่องเที่ยวที่ใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเชือก แต่ละคนจะสัมผัสปะการังเฉลี่ย 8 ครั้งต่อเวลาค้ำน้ำ 30 นาที น้อยกว่านักท่องเที่ยวที่ไม่ได้ใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเชือก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้จากการทดสอบ พบว่า นักท่องเที่ยวที่ใช้การจัดการเกือบทั้งหมดมีความรู้ และจิตสำนึกด้านปะการังอย่างดี

นักท่องเที่ยวที่ใช้การจัดการการท่องเที่ยวโดยใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเชือก แม้ว่าจะมีความรู้ และจิตสำนึกด้านปะการังมากกว่า และสัมผัสปะการังน้อยกว่านักท่องเที่ยวที่ไม่ได้ใช้การจัดการ แต่ยังคงพบว่า นักท่องเที่ยวที่ใช้การจัดการสัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเลด้วยเท้ามากกว่ามือ เช่นเดียวกับนักท่องเที่ยวที่ไม่ได้ใช้การจัดการ เพราะจากแบบสอบถาม พบว่านักท่องเที่ยวทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนใหญ่ไม่เคยมีประสบการณ์ในการประกอบกิจกรรมค้ำน้ำ และไม่เคยมาอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้างมาก่อน จึงไม่คุ้นเคยกับพื้นที่ ทำให้นักท่องเที่ยวเกิดความตื่นตระหนก เมื่อต้องใช้อุปกรณ์ค้ำน้ำประเภทหน้ากาก และท้อหายใจ อาจทำไม่ถูกวิธี จนต้องขึ้นพักบนปะการังบ่อย ๆ และเพื่อให้ทรงตัวได้ดีขึ้น จึงมักจะเดินไปยังที่ค้ำและเหยียบขี้ไปบนปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเล ทำให้เกิดการแตกหักเสียหายมากตามไปด้วย จากการศึกษาวิจัยเสนอแนะว่าควรทำแนวทางเชือกรอบเกาะ ที่ระดับความลึกไม่น้อยกว่า 2 เมตร เพื่อช่วยนักท่องเที่ยวในการลอยตัวดูปะการัง และกั้นนักท่องเที่ยวเข้าไปในเขตน้ำตื้น

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (สหสาขาวิชา)
ปีการศึกษา 2548

ลายมือชื่อนิสิต..... *Kup A.*
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... *D. S. L.*
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม..... *Sans*

4589054220: MAJOR ENVIRONMENTAL SCIENCE

KEY WORD: CORAL REEF TOURISM/ IMPACT OF CORAL REEF / TOURISM MANAGEMENT

KAMONTHIP LAOAK-KA: CORAL REEF TOURISM MANAGEMENT VIA KNOWLEDGE AND CONSCIOUS HANDBOOK WITH ROPE TRAIL. THESIS

ADVISOR: SUPICHAJ TUNGJAITRONG, Ph.D., THESIS CO-ADVISER:

THAMASAK YEEMIN, D.Sc., 92 pp. ISBN 974-17-3455-7

Coral reef tourism is a popular activity for travelers and the popularity is likely to increase rapidly. This activity has several effects to the coral reef such as anchoring, stepping and picking up the living things which dwell around the coral reef area. Previously, damages caused by traveler's behavior were always neglected until diving activity has become much more popular. There is a great concern that the coral reef tourism will create more damages than before.

According to knowledge, conscious and behavior on touching corals or other marine organisms. The research found that most travelers, who did not use knowledge and conscious handbook with rope trail, were aware of impacts from coral touching. And only a half of travelers have proper knowledge about the corals. In average, travelers who did not use knowledge and conscious handbook with rope trail, touched the coral 17 times per 30-minute diving period. While those who used knowledge and conscious handbook with rope trail touched the coral only 8 times for the same diving period.

Research also found out that the travelers touch corals with their feet more often than their hands. And from the questionnaire most traveler had no diving experience and never been to Koh Chang before. That made travelers nervous when they had to snorkeling. Consequently they had to step on corals in order to control their body, and walk to shallow area. All the above behavior causes damages to corals and the other marine organisms. The study recommends that new rope-trail should be installed where the water is at least 2 meters deep in order to prevent travelers stepping on corals.

Field of study ENVIRONMENTAL SCIENCE (Inter-Department)

Academic year 2005

Student's signature.....*King A.*
Advisor's signature.....*Supichai Tungjaitrong*
Co- Advisor's signature.....*Thamasak Yeemin*

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงไปได้ด้วยดี เนื่องจากความช่วยเหลือ และความกรุณาอย่างสูง ของบุคคลหลายท่าน ซึ่งผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณ ดังนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คร. ศุภิชัย ตั้งใจตรง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คร. ชรรณศักดิ์ ชิมิน อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ให้คำแนะนำ คำปรึกษาตลอดจนข้อคิดเห็นต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงไปได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คร. ชาญวิทย์ โพนิตานนท์ ที่ได้ให้ความกรุณาในการเป็นประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ และ คณาจารย์ทุกท่าน ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่ได้กรุณาถ่ายทอดความรู้ ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คร. กำธร นีรกุลย์ และ คร. สุรนา ขวณิชย์ ที่กรุณาสละเวลาเป็นคณะกรรมการ สอบวิทยานิพนธ์ และให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์เพิ่มเติม ตลอดจนตรวจ และแก้ไข รายละเอียดต่าง ๆ ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ คุณหนู คุณหวาน ผู้ประกอบการเรือท่องเที่ยว อธิวิทลทัวร์ และเจ้าหน้าที่ อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง จังหวัดตราด ที่ให้ความอนุเคราะห์ผู้ทำวิจัยในการเก็บข้อมูลภาคสนาม และช่วยสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้ รวมทั้งนักท่องเที่ยวทุกท่าน ที่กรุณาสละเวลาในการ คอบแบบสอบถาม

ขอขอบคุณ คุณเฉลิมเกียรติ สุริยะวงศ์ เพื่อน ๆ และน้อง ๆ ทุกคน ที่ช่วยเหลือในการเก็บ ข้อมูลภาคสนามอย่างแข็งขัน

และสุดท้ายขอกราบขอบพระคุณ บิคา มารคา ที่ให้ความช่วยเหลือ และคอยเป็นกำลังใจให้ เสมอมา จนกระทั่งสำเร็จการศึกษา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
บทที่ 2 เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	3
1. การท่องเที่ยว.....	3
1.1 ความหมายของการท่องเที่ยว.....	3
1.2 รูปแบบการท่องเที่ยว.....	4
1.3 การท่องเที่ยวในแนวปะการัง.....	7
1.4 การประกอบกิจกรรมดำน้ำตื้นบริเวณแนวปะการัง.....	7
2. ผลกระทบจากการท่องเที่ยว.....	8
2.1 ผลกระทบที่เกิดขึ้นในแนวปะการัง.....	13
2.2 ผลกระทบจากการท่องเที่ยวในแนวปะการัง.....	13
3. การจัดการการท่องเที่ยว.....	14
3.1 การจัดการการท่องเที่ยวของอุทยานแห่งชาติทางทะเล.....	15
3.2 เส้นทางศึกษารรมชาติ.....	19
3.3 เส้นทางศึกษารรมชาติด้วยตนเอง.....	21
3.4 เส้นทางศึกษารรมชาติได้นำด้วยตนเอง.....	22
4. อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง.....	24
4.1 ลักษณะภูมิประเทศ.....	25
4.2 ลักษณะภูมิอากาศ.....	26
4.3 ทรัพยากรธรรมชาติ.....	26
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	29

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	33
3.1 พื้นที่ศึกษา.....	33
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการการท่องเที่ยวบริเวณแนวปะการัง โดยใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเรือ.....	36
3.3 ขั้นตอนการศึกษา.....	36
บทที่ 4 ผลการศึกษา.....	44
4.1 ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไป ความรู้ และจิตสำนึกของนักท่องเที่ยว จากแบบสอบถาม.....	44
4.1.1 ข้อมูลพื้นฐานของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ.....	44
4.1.2 ความรู้ และสร้างจิตสำนึกของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ.....	53
4.2 ผลการศึกษาคิดตามเป้าประสงค์พฤติกรรมการสัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิต ใต้ทะเล ของนักท่องเที่ยวขณะค้ำน้ำ.....	58
4.2.1 วิเคราะห์ความแตกต่างของอวัยวะที่สัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเล (มือหรือเท้า).....	59
4.2.2 วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างนักท่องเที่ยวที่สวมตีนกบ และ ไม่สวม ตีนกบขณะค้ำน้ำ.....	61
บทที่ 5 สรุปอภิปรายผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ.....	64
5.1 สรุปผลการศึกษา.....	64
5.1.1 สรุปผลการจัดการการท่องเที่ยว โดยใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเรือจากแบบสอบถาม.....	64
5.1.2 สรุปผลการจัดการการท่องเที่ยว โดยใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเรือจากการเฝ้าสังเกตพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว ขณะค้ำน้ำ.....	65
5.2 อภิปรายผลการศึกษา.....	66
5.3 อภิปรายปัญหา และข้อจำกัด.....	76
5.4 ข้อเสนอแนะ.....	78
รายการอ้างอิง.....	81

ภาคผนวก.....	86
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม.....	87
ภาคผนวก ข รายชื่ออุทยานแห่งชาติทางทะเลในประเทศไทย.....	90
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	92

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	กิจกรรมการท่องเที่ยว และผลกระทบที่เกิดขึ้น.....	9
2	ตารางบันทึกผลการสังเกตพฤติกรรมนักท่องเที่ยวขณะประกอบกิจกรรมค้ำน้ำ.....	38
3	วิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติ.....	63

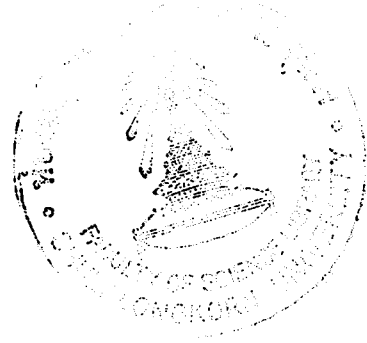
สารบัญญาด

ภาพที่		หน้า
1	อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง.....	28
2	พื้นที่ทำการศึกษาหมู่เกาะรัง (เกาะช้าง เกาะนกก).....	34
3	เกาะช้าง.....	35
4	เกาะนกก.....	35
5	คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก (หน้าที่ 1).....	40
6	คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก (หน้าที่ 2).....	41
7	การเตรียมทุนเพื่อทำทางเรือ.....	42
8	ทางเรือที่ใช้ในการจัดการการท่องเที่ยวโดยใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเรือ.....	43
9	เพศของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ.....	44
10	อายุของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ.....	45
11	ระดับการศึกษาของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ.....	46
12	อาชีพของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ.....	47
13	รายได้ของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ.....	48
14	ช่วงเวลาที่ต้องการมาท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ.....	49
15	ประสบการณ์การมาอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้างของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ.....	50
16	ความคั่งใจมากค้ำน้ำของนักท่องเที่ยว.....	51
17	ประสบการณ์ค้ำน้ำของนักท่องเที่ยว.....	52
18	ความรู้ด้านปะการังของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ.....	53
19	ความรู้ด้านการสัมผัสปะการังของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ.....	54
20	ความรู้ด้านความเสียหายที่เกิดจากการสัมผัสปะการังของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ.....	55
21	จิตสำนึกการสัมผัสปะการังของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ.....	56
22	จิตสำนึกการจ่ายค่าธรรมเนียมในการรักษา และฟื้นฟูปะการังของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ.....	57
23	การสัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเลของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ.....	58
24	การแตกหักจากการสัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเลของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ.....	59
25	การสัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเลด้วยมือหรือเท้าของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ.....	60

ภาพที่	หน้า
26 การสัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเลแล้วเกิดการแตกหักด้วยมือหรือเท้าของนักท่องเที่ยวน้ำ.....	60
27 การสัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเลของนักท่องเที่ยวน้ำที่สวมตีนกบและไม่สวมตีนกบ.....	61
28 การสัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเลแล้วแตกหักของนักท่องเที่ยวน้ำที่สวมตีนกบและไม่สวมตีนกบ.....	62
29 นักท่องเที่ยวน้ำ.....	68
30 เพื่อนที่กำลังชักชวนกันจับปะการัง และสิ่งมีชีวิตใต้ทะเล.....	69
31 การสัมผัสปะการังในรูปแบบต่าง ๆ.....	71
32 ความเสียหายที่เกิดจากการเหยียบปะการังของนักท่องเที่ยวน้ำ.....	72
33 ลักษณะปะการังบริเวณเกาะนางฮวน.....	74
34 Profile ปะการังบริเวณเกาะนกก และเกาะยักษ์ อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง.....	75
35 การใช้ทางเรือของนักท่องเที่ยวน้ำ.....	77
36 ทางเรือรอนเกาะเพื่อถ่มน้ำนักท่องเที่ยวน้ำไม่ให้เข้าไปในเขตน้ำตื้น.....	80

บทที่ 1

บทนำ



แนวปะการังของประเทศไทย เป็นระบบนิเวศชายฝั่งทะเลที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ และมีความงดงามอย่างมาก ประเทศไทยมีชายฝั่งทะเลทั้งทางด้านอ่าวไทย และทะเลอันดามัน ความยาวรวมถึง 2,815 กิโลเมตร (ส่วนอุทยานแห่งชาติทางทะเล, 2538) ซึ่งสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างมหาศาล มนุษย์ใช้ประโยชน์จากแนวปะการังในหลาย ๆ ด้านด้วยกัน เช่น เป็นแหล่งทรัพยากร การประมง เป็นแนวป้องกันการพังทลายของชายฝั่งอันเนื่องมาจากความรุนแรงของคลื่น และยังเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางทะเลที่สวยงาม ดึงดูดนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทย และชาวต่างประเทศ เข้ามาเยือนเพิ่มขึ้นทุกปี กิจกรรมที่นักท่องเที่ยวนิยม คือ การดำน้ำชมปะการัง ทั้งรูปแบบการดำน้ำตื้น (snorkeling) การดำน้ำลึกหรือการดำน้ำโดยใช้ถังอากาศ (SCUBA diving) การเดินไต่ทะเล (sea walking) นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมอื่น ๆ ที่น่าสนใจอีกมากมาย เช่น การนั่งเรือท่องกระเจก ตกปลา เป็นต้น การท่องเที่ยวในแนวปะการังของไทยมีแนวโน้มที่จะขยายตัว และได้รับความนิยมเพิ่มขึ้น การขยายตัวอย่างมากย่อมทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของแนวปะการังเพิ่มตามไปคู่ขนานกัน

ผลกระทบที่เกิดจากการท่องเที่ยวในแนวปะการังมีหลายกรณีด้วยกัน เช่น การทิ้งสมอ การชนหรือเกยตื้นของเรือ การปนเปื้อนด้วยน้ำมันหรือสารเคมี (เช่น TBT ใช้ทาท้องเรือกันเพรียงร้ว) และการเหยียบซ้ำ และเก็บสิ่งมีชีวิตในแนวปะการัง ของนักท่องเที่ยว ก่อนหน้านี้ความเสียหายของปะการังที่เกิดจากพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวดำน้ำมักจะถูกถลนลงที่จะนำมาพิจารณา จนกระทั่งกิจกรรมดำน้ำได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อย ๆ จึงเป็นที่น่าวิตกว่า แนวปะการังบางแห่งที่มีการใช้ประโยชน์อย่างมาก อาจเกิดความเสียหายขั้นรุนแรง

อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง จังหวัดตราด เป็นแหล่งชมปะการังน้ำตื้นอีกจุดหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีชื่อเสียงมาก เพราะมีความสวยงามของปะการัง ความหลากหลายของชนิดปลา จึงทำให้นักท่องเที่ยวนิยมไปดำน้ำชมความงามเป็นจำนวนมาก ส่งผลทำให้แนวปะการังเกิดความเสื่อมโทรม ไม่ว่าจะเป็นการสัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเล โดยการเหยียบซ้ำ และการเก็บปะการังไปเป็นของที่ระลึก ซึ่งมีแนวโน้มว่าจะส่งผลกระทบต่อพื้นที่สูงชัน การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแนวทางในการจัดการการท่องเที่ยวที่สามารถลดผลกระทบ จากการสัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเล บริเวณแนวปะการัง อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง จังหวัดตราด โดยใช้คู่มือให้ความรู้และสร้าง

จิตสำนึก ร่วมกับทางเรือก เพื่อเป็นข้อมูลที่จะสามารถนำไปอ้างอิงในการเสนอแนะมาตรการในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด และสามารถใช้ประโยชน์จากการท่องเที่ยวในแนวปะการังได้อย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์

เพื่อทดสอบผลของการจัดการการท่องเที่ยวบริเวณแนวปะการัง โดยใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึกในการดำน้ำ ร่วมกับทางเรือก ณ อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง จังหวัดตราด

สมมุติฐาน

การจัดการการท่องเที่ยวบริเวณแนวปะการัง โดยใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึกประกอบการดำน้ำ ร่วมกับทางเรือก ทำให้การสัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเลของนักท่องเที่ยว คำน้ำลดลง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางการจัดการกิจกรรมการท่องเที่ยวในแนวปะการังให้เหมาะสม และใช้ประโยชน์แนวปะการังอย่างยั่งยืน
2. เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการศึกษาวิจัยการจัดการท่องเที่ยวในแนวปะการัง

บทที่ 2

เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิด และทฤษฎี

วิทยานิพนธ์เรื่องการจัดการการท่องเที่ยวโดยใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึกประกอบการดำเนิน การร่วมกับทางเรือ บริเวณแนวปะการัง อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง จังหวัดตราด มีแนวความคิดที่สำคัญ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในประเด็นต่อไปนี้

1. การท่องเที่ยว
2. ผลกระทบจากการท่องเที่ยว
3. การจัดการการท่องเที่ยว
4. อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การท่องเที่ยว

1.1 ความหมายของการท่องเที่ยว

นิคม จารุมณี (2535) ได้ให้ความหมายว่า การท่องเที่ยวประกอบด้วยองค์ประกอบอย่างน้อย 3 ประการ คือ

1. การเดินทางจากที่อยู่ปกติ ไปยังที่อื่นเป็นการชั่วคราว
2. เป็นการเดินทางด้วยความสมัครใจ
3. เส้นทางด้วยวัตถุประสงค์ใด ๆ ก็ตาม ที่ไม่มุ่งเพื่อการประกอบอาชีพหรือหารายได้

วินิจฉัย วีรชาต (2532) ได้กล่าวถึงนักท่องเที่ยวและนักทัศนจารไว้ว่า

นักท่องเที่ยว (Tourist) คือ ผู้มาเยือนชั่วคราว ซึ่งมักจะพักอาศัยอยู่ในประเทศที่มาเยือน ตั้งแต่ 24 ชั่วโมงขึ้นไป และการมาเยือนมีวัตถุประสงค์

1. เพื่อพักผ่อน เช่น การบันเทิง พักผ่อนในวันหยุด เพื่อสุขภาพ เพื่อการศึกษา เพื่อประกอบศาสนกิจ และกีฬา
2. เพื่อธุรกิจ
3. เพื่อเยี่ยมชมครอบครัว
4. เพื่อราชการ
5. เพื่อการประชุม

นักทัศนจาร (Excursionist) คือ ผู้เดินทางมาเยือนเป็นการชั่วคราว และพักอยู่ในประเทศที่มาเยือน ไม่เกิน 24 ชั่วโมง (รวมทั้งผู้เดินทางมาขึ้นเรือเดินสมุทรประเภทเรือสำราญ Cruises ด้วย)

และนิคม จารุณี (2535) กล่าวว่า ผู้มาเยือน หมายถึง ผู้เดินทาง 2 ประเภท คือ

1. นักท่องเที่ยวที่ค้างคืน (Tourist) ผู้เดินทางมาเยือนชั่วคราว ซึ่งพักอยู่ในประเทศที่มาเยือน ตั้งแต่ 24 ชั่วโมง ขึ้นไป และเดินทางมาเยือนเพื่อพักผ่อน ทักที่น ทักนศึกษา ประกอบศาสนกิจ ร่วมการแข่งขันกีฬา ดิคค่อธุรกิจ ร่วมการประชุมสัมมนา ฯลฯ เป็นต้น
2. นักท่องเที่ยวที่ไม่ค้างคืน (Excursionists) ได้แก่ ผู้เดินทางมาเยือนชั่วคราว และอยู่ในประเทศที่มาเยือนน้อยกว่า 24 ชั่วโมง

1.2 รูปแบบการท่องเที่ยว

การท่องเที่ยวในปัจจุบันสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2541) คือ

1. การท่องเที่ยวธรรมชาติ (Natural Tourism) เป็นการท่องเที่ยวในแหล่งธรรมชาติ เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ ความสนุกสนาน ความรื่นรม ในแหล่งธรรมชาติเป็นหลัก
2. การท่องเที่ยววัฒนธรรม (Cultural Tourism) เป็นการท่องเที่ยวที่มุ่งเน้นเสนอลักษณะวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ โบราณคดี และสถานที่ต่าง ๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้น และเกี่ยวเนื่องกับความ เป็นอยู่ของสังคม เป็นการท่องเที่ยวในเชิงการให้ความรู้ และความภูมิใจ

3. การท่องเที่ยวแบบบันเทิง และการกีฬา (Sport and Entertainment Tourism) เป็นการท่องเที่ยวที่สนองความต้องการของนักท่องเที่ยว และความพึงพอใจในการพักผ่อน สนุกสนาน รื่นเริง บันเทิงใจ ที่มุ่งเน้นการได้รับบริการที่เหมาะสม

4. การท่องเที่ยวเพื่อการประชุมสัมมนา (Business and Convention Tourism) เป็นการเดินทางที่มีวัตถุประสงค์ เพื่อการประชุมสัมมนา การติดต่อทางธุรกิจ ซึ่งอาจมีหรือไม่มีการศึกษาดูงาน และการทัศนศึกษารวมอยู่ด้วยก็ได้ ถูกจัดให้เป็นการท่องเที่ยวประเภทหนึ่ง

การท่องเที่ยวทั้ง 4 ประเภท อาจแบ่งระดับของการท่องเที่ยวได้ 4 แบบ ที่ต้องการการจัดการต่างกัน คือ

1. การท่องเที่ยวที่มุ่งเน้นการอนุรักษ์ รักษาทรัพยากรให้คงไว้ยาวนานที่สุด ครอบคลุมทรัพยากรทุกประเภท เช่น ธรรมชาติ ประวัติศาสตร์ โบราณคดี วัฒนธรรม รวมทั้งวิถีชีวิตของมนุษย์ การท่องเที่ยวเหล่านี้ ควรจัดเป็นการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ (Conservation Tourism) ซึ่งครอบคลุม Natural Tourism, Cultural Tourism และ Historical Tourism ทั้งหมด

2. ส่วนการท่องเที่ยวที่มุ่งเน้นการศึกษาในแหล่งธรรมชาติ เพื่อการรักษาระบบนิเวศ โดยคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของท้องถิ่นมากเป็นพิเศษ ทั้งนี้เป็นส่วนหนึ่ง หรือบางส่วนของ การท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ วัฒนธรรม และประวัติศาสตร์ ที่ให้ความสำคัญต่อระบบนิเวศของพื้นที่นั้น ๆ จัดเป็น การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (Ecotourism)

3. การจัดการการท่องเที่ยวที่มุ่งเน้นการนันทนาการ การพักผ่อนหย่อนใจ การทัศนศึกษา การประชุม สัมมนา การติดต่อทางธุรกิจที่ให้ความสำคัญในการตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวเป็นหลัก ยังคงเป็นการท่องเที่ยวแบบประเพณีนิยม (Conventional Tourism)

4. การท่องเที่ยวที่จัดคือศีลธรรม จริยธรรม และขนบธรรมเนียม ซึ่งยังคงมีแอบแฝงอยู่ในทุกส่วนหรือมีการพัฒนาอย่างถูกกฎหมายในบางพื้นที่ เช่น Sextour, Casino และเกมส์ กีฬาบางประเภท เป็นการท่องเที่ยวที่จัดคือศีลธรรม (Immorality Tourism)

การท่องเที่ยว (Tourism) เป็นนันทนาการ (Recreation) รูปแบบหนึ่ง ที่เกิดขึ้นระหว่างเวลาว่างที่มีการเดินทางเข้ามาเกี่ยวข้อง โดยเป็นการเดินทางจากที่หนึ่ง ที่มักหมายถึงที่อยู่อาศัย ไปยังอีกที่หนึ่งที่ดีว่าเป็นแหล่งท่องเที่ยว เพื่อเปลี่ยนบรรยากาศ และสิ่งแวดล้อม โดยมีแรงกระตุ้นจากความต้องการในด้านกายภาพ ด้านวัฒนธรรม ด้านการปฏิสัมพันธ์ และด้านสถานะหรือเกียรติคุณ (Lawson, Baud and Bovy, 1977 อ้างถึงใน สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย [วท.], 2542)

การเดินทางของแต่ละคนไปท่องเที่ยวในที่แห่งหนึ่ง ย่อมมีจุดมุ่งหมาย วิธีการ และความพึงพอใจที่แตกต่างกัน จึงเกิดรูปแบบการท่องเที่ยวที่หลากหลาย ตามมิตินี้ต่าง ๆ จำนวนได้ดังนี้

มิติด้านทรัพยากร

Natural Tourism
Cultural Tourism
Historical Tourism
Event Tourism
Rural Tourism
Endemic Tourism

มิติด้านกิจกรรม

Wilderness Tourism
Adventure Travel
Natural History Tourism
Alternative Tourism
Experience Travel
Cultural Travel
Value – added Travel
Entertainment
Sport
Recreation

มิติด้านการตลาด

Mass Market
Elite Market
Back Packing Market
Individual Market
Domestic Market

มิตีด้านการจัดการ

Sustainable Tourism
Conservation Tourism
Ecotourism

1.3 การท่องเที่ยวในแนวปะการัง

การท่องเที่ยวเป็นกิจกรรมหนึ่งที่มีการใช้ประโยชน์จากแนวปะการัง ซึ่งเป็นสิ่งดึงดูดให้นักท่องเที่ยวเข้ามาบริเวณดังกล่าวเป็นจำนวนมาก เช่น ในประเทศไทย พบว่ามีนักท่องเที่ยวเข้ามาใช้บริการในอุทยานแห่งชาติทางทะเล ในปี พ.ศ.2528 จำนวน 625,251 คน เพิ่มขึ้นเป็น 2,360,782 คน ในปี พ.ศ. 2536 (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2541) เช่นเดียวกับที่เกาะ Cayman มีนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นจาก 3,000 คน ในปี ค.ศ.1960 เป็น 500,000 คน ในปี ค.ศ.1980 และจำนวนนักท่องเที่ยวเกินกว่าครึ่งหนึ่ง เข้ามาประกอบกิจกรรมการดำน้ำ เพื่อชมปะการัง (Well and Hanna, 1992) จากจำนวนนักท่องเที่ยวดังกล่าวสามารถก่อให้เกิดรายได้แก่คนในท้องถิ่นเป็นจำนวนมหาศาล เช่น ในประเทศออสเตรเลียมีรายได้จากนักท่องเที่ยวที่เข้ามาประกอบกิจกรรมใน Great Barrier Reef เป็นจำนวนเงินประมาณ 800 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี ในเกาะฮาวายมีรายได้จากการดำน้ำแบบ scuba diving 20 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี และใน Tubbatuba Marine Park ประเทศฟิลิปปินส์ มีรายได้จากการดำน้ำหนึ่งล้านเหรียญสหรัฐต่อปี (Well and Hanna, 1992) จึงทำให้ในปัจจุบันการท่องเที่ยวมีบทบาทสำคัญทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก ดังนั้นประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกที่มีทรัพยากรแนวปะการังจึงมีการใช้ประโยชน์จากแนวปะการังกันอย่างกว้างขวาง

1.4 การดำน้ำคืนในแนวปะการัง

การดำน้ำในประเทศไทย เริ่มต้นขึ้นที่หน่วยประดาน้ำของกองทัพเรือไทย และติดตามด้วยนักดำน้ำที่เป็นทหารของอเมริกา ที่เข้ามาตั้งฐานทัพที่สัตหีบ จังหวัดชลบุรี นอกจากนั้นนักเรียนไทยที่จบการศึกษาจากต่างประเทศ ก็เป็นบุคคลอีกกลุ่มหนึ่งที่เข้ามาเพิ่มจำนวนนักดำน้ำไทยให้มากขึ้นด้วย บุคคลเหล่านี้ได้พบปะ และรวมตัวกันแถบทะเลสาบ โดยมิบุคคลสำคัญที่จัดเป็นปรมาจารย์ดำน้ำของไทย คือ นาย Dusty Rhode ซึ่งเป็นครูฝึกทหารนาวิกโยธินของอเมริกาเป็นครูสอนนักดำน้ำไทย นักดำน้ำไทยเหล่านี้เอง ที่เป็นรากฐานให้เกิดสถาบันสอนดำน้ำอีกหลายแห่ง ทำให้การดำน้ำได้แพร่หลายในประเทศไทยในเวลาต่อมา

การค้ำน้ำไทยเริ่มเป็นที่กล่าวขวัญถึงเป็นครั้งแรก ในกรณีล่าสมบัติเรือจมในบริเวณหมู่เกาะต่าง ๆ ในอ่าวไทย มีผู้หันมาสนใจการค้ำน้ำมากขึ้น ได้มีโรงเรียนสอนค้ำน้ำอย่างเป็นทางการและลักษณะ และอนุสาร อ.ส.ท. เป็นสื่อมวลชนที่เปิดโลกใต้ทะเลให้ชาวไทยรู้จัก ด้วยการเขียนสารคดี และถ่ายทอดภาพใต้ทะเลที่สวยงาม โดยหวังผลให้ผู้อ่านเกิดความรัก และชื่นชมในความสวยงามของโลกใต้ทะเลไทย เกิดความคิดที่จะช่วยกันอนุรักษ์ความสวยงามนี้ไว้ให้ยั่งยืน และก็ยังคงทำงานอย่างต่อเนื่อง โดยผลักดันให้เกิด “โครงการรักโลกใต้ทะเล” ขึ้น เพื่อทำงานด้านการอนุรักษ์ต่อไป กระแสแห่งการช่วยกันอนุรักษ์โลกใต้ทะเลได้รับการขานรับจากทุกฝ่าย การค้ำน้ำเป็นกิจกรรมที่แตกต่างจากกิจกรรมท่องเที่ยวประเภทอื่น เพราะเต็มไปด้วยความรับผิดชอบต่ออย่างมาก กล่าวคือรับผิดชอบต่อชีวิต และความปลอดภัยของตนเอง และผู้อื่น เพราะการค้ำน้ำนั้นอาจเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ หากขาดความรู้ความเข้าใจ และความระมัดระวัง รับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม ใต้ทะเล เพราะต้นทุนอย่างหนึ่งของการค้ำน้ำก็คือ สภาพธรรมชาติอันแปรปรวน การนำพานักท่องเที่ยวลงไปสัมผัสกับความสวยงามใต้น้ำนั้น อาจทำให้เกิดการทำลายได้ จึงจำเป็นต้องปลูกฝังนิสัยการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้กับนักค้ำน้ำไว้ก่อน ด้วยเหตุนี้เอง การค้ำน้ำจึงถูกจัดให้เป็นการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ หรือ ecotourism (ททท., 2546)

2. ผลกระทบจากการท่องเที่ยว

ในกระบวนการการท่องเที่ยว กิจกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวในแต่ละแห่ง เป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะทำให้นักท่องเที่ยวเกิดความพึงพอใจ เพลิดเพลิน และมีความสุขจากการท่องเที่ยว ซึ่งกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ ลักษณะเฉพาะเหมาะสมกับบางพื้นที่ และบางกลุ่มนักท่องเที่ยว ซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน มีความต้องการถึงอำนวยความสะดวกที่แตกต่างกัน รวมทั้งมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่ต่างกัน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กิจกรรมการท่องเที่ยว และผลกระทบที่เกิดขึ้น

กิจกรรมการท่องเที่ยว	พื้นที่	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น
กิจกรรมการท่องเที่ยวธรรมชาติ ชิมชมธรรมชาติ และผจญภัย		
1. เดินป่า	<ul style="list-style-type: none"> - ป่าเขา - พื้นที่ที่มีความลาดชัน - ลำน้ำ/เกาะแก่ง - น้ำตก - เติงผา/หน้าผา - ถ้ำ 	<ul style="list-style-type: none"> - ขยะมูลฝอย - เติงคัง - เหยียบย่ำต้นไม้/ตัดกิ่งไม้ - รบกวนการวางไข่ของนก/การผสมพันธุ์สัตว์ - เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมชุมชน
2. ศึกษาธรรมชาติ	<ul style="list-style-type: none"> - ป่าเขา ทุ่งหญ้า - ภูเขา - ถ้ำ - หน้าผา - เขื่อน/อ่างเก็บน้ำ 	<ul style="list-style-type: none"> - ขยะมูลฝอย - เติงคัง - ทำลายทัศนียภาพ ชีค/เขียนบนป้าย, หิน, ต้นไม้
3. ต่อดักสัตว์/ดูนก	<ul style="list-style-type: none"> - ป่าเขา ทุ่งหญ้า - ป่าชายเลน - ภูเขา 	<ul style="list-style-type: none"> - รบกวนการวางไข่ของนก/การผสมพันธุ์สัตว์
4. เที่ยวถ้ำ/น้ำตก	<ul style="list-style-type: none"> - ถ้ำและบริเวณรอบถ้ำ - น้ำตก/บริเวณโดยรอบ 	<ul style="list-style-type: none"> - ขยะมูลฝอย - ขูด/เขียนผนังถ้ำทำให้เสียทัศนียภาพ - เหยียบย่ำต้นไม้
5. พายเรือ (แคนู กระชัค เรือใบ กระจาดไต้ ลม)	<ul style="list-style-type: none"> - ทะเล เขื่อน อ่างเก็บน้ำ - ลำน้ำ/เกาะแก่ง 	<ul style="list-style-type: none"> - รบกวนบริเวณวางไข่/ผสมพันธุ์ของสัตว์น้ำ - ขยะมูลฝอย - เติงคัง
6. ดำน้ำดูปะการัง	<ul style="list-style-type: none"> - ทะเล/ชายฝั่งทะเล - เกาะ/กองหิน - แนวปะการัง 	<ul style="list-style-type: none"> - ปะการังถูกทำลายโดยการทอดกมหรือ - น้ำมันปนเปื้อน - การเหยียบย่ำ การเก็บปะการัง

ตารางที่ 1 กิจกรรมการท่องเที่ยว และผลกระทบที่เกิดขึ้น (ต่อ)

กิจกรรมการท่องเที่ยว	พื้นที่	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น
7. ตั้งแคมป์	<ul style="list-style-type: none"> - ป่า - เขา/ทุ่งหญ้า - ชายฝั่งทะเล - พื้นที่โล่ง/พื้นที่สาธารณะ 	<ul style="list-style-type: none"> - ขยะมูลฝอย - กิ่งปฏิกูล - เสียงดัง - ไฟไหม้ - รบกวนที่อยู่ของสัตว์
8. ล่องแพ/ล่องแก่ง	<ul style="list-style-type: none"> - ลำน้ำ/เกาะแก่ง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตัดไม้ทำแพ - ขยะมูลฝอย - รบกวนการวางไข่ของสัตว์น้ำ
9. นั่งช้าง/ขี่ม้า	<ul style="list-style-type: none"> - ป่า/ภูเขา - ชุมชน ทุ่งหญ้า 	<ul style="list-style-type: none"> - เหยียบอำคันไม้
10. ถ่ายรูป บันทึกภาพ/เสียง	<ul style="list-style-type: none"> - ป่าเขา/ทุ่งหญ้า - ภูเขา - ถ้ำ - น้ำตก - เติงผ/หน้าผา 	
11. ศึกษาห้องฟ้า/ดูดาว	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่โล่ง - บนที่สูงที่ไม่มีเมฆหมอกบดบัง - ชายหาดที่โล่ง - เกาะแก่ง 	<ul style="list-style-type: none"> - อาจมีปัญหาขยะมูลฝอย - ดึงการที่หัก
12. ขี่จักรยาน/ท่องเที่ยว (เสือภูเขา)	<ul style="list-style-type: none"> - ป่า - เขา - พื้นที่ที่มีความลาดชัน 	<ul style="list-style-type: none"> - เสียงดัง - ขยะ - คุกทำลายกิ่งไม้ - ความปลอดภัย
13. ปีนเขา/ไต่เขา	<ul style="list-style-type: none"> - ภูเขา - หน้าผา 	<ul style="list-style-type: none"> - คุกทำลายกิ่งไม้ - การพังทลายของดิน/หิน

ตารางที่ 1 กิจกรรมการท่องเที่ยว และผลกระทบที่เกิดขึ้น (ต่อ)

กิจกรรมการท่องเที่ยว	พื้นที่	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น
14. ตกปลา	<ul style="list-style-type: none"> - ลำน้ำ/เกาะแก่ง - เขื่อน/อ่างเก็บน้ำ - ทะเล 	
กิจกรรมการท่องเที่ยวประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม		
15. ชมความงาม/ความเก่าแก่ มีลักษณะเฉพาะตัว	<ul style="list-style-type: none"> - โบราณสถาน - มรดกโลก 	<ul style="list-style-type: none"> - ชยะมรดกฟุ้ง - ความแออัดในชุมชน - เสียจากขานพาหนะ
16. ศึกษาประวัติศาสตร์ความเป็นมา	<ul style="list-style-type: none"> - ชุมชน/วัด - โบราณสถาน - มรดกโลก 	<ul style="list-style-type: none"> - ชยะมรดกฟุ้ง - ความแออัดในชุมชน - เสียจากขานพาหนะ
17. ชมงานศิลปะ วัฒนธรรม	<ul style="list-style-type: none"> - แหล่งศิลปะต่าง ๆ (วัด, วิัง, ชุมชน) 	<ul style="list-style-type: none"> - ชยะมรดกฟุ้ง - ความแออัดในชุมชน - เสียจากขานพาหนะ - จี๊ดเจียน จับค้อง
18. ร่วมกิจกรรม เรียนรู้ พฤติกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - เทศกาลงานประเพณี - ชุมชน - บ้านหัตถกรรม และศิลปกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - การเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรม - การแลกเปลี่ยนที่ไม่ครบถ้วน
19. ศึกษาเรียนรู้ของที่ระลึก และสินค้าพื้นเมือง	<ul style="list-style-type: none"> - บ้านศิลปกรรม หัตถกรรม - ตลาด 	<ul style="list-style-type: none"> - เสียจากขานพาหนะ - ความแออัดในชุมชน - การเอารัดเอาเปรียบ หลอกหลวง

ตารางที่ 1 กิจกรรมการท่องเที่ยว และผลกระทบที่เกิดขึ้น (ต่อ)

กิจกรรมการท่องเที่ยว	พื้นที่	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น
กิจกรรมการท่องเที่ยวที่น่าจะจัดระบบจัดการ		
20. ล่องเรือ	<ul style="list-style-type: none"> - ลำน้ำ เกาะแก่ง - เขื่อน/อ่างเก็บน้ำ 	<ul style="list-style-type: none"> - น้ำมันปนเปื้อน - ขยะมูลฝอย - ของเสียถึงปฏิภูม - เสียง - รบกวนสภาพทางนิเวศวิทยา
21. ชมทิวทัศน์	<ul style="list-style-type: none"> - เขื่อน/อ่างเก็บน้ำ - ป่า - เขา - ถ้ำ - น้ำตก - ทะเล - สวนสาธารณะ 	<ul style="list-style-type: none"> - ขยะมูลฝอย - เสียงดัง - ทำลายทัศนียภาพ ชีดเขียนลงบนต้นไม้ ถ้ำ ป่า
22. พักผ่อน/ปิกนิก	<ul style="list-style-type: none"> - น้ำตก - ชายฝั่งทะเล - เขื่อน/อ่างเก็บน้ำ - พื้นที่สาธารณะ - สวนสาธารณะ 	<ul style="list-style-type: none"> - ขยะมูลฝอย - เสียงดัง
23. เล่นน้ำ/ว่ายน้ำ/อาบแดด	<ul style="list-style-type: none"> - ลำน้ำ/เกาะแก่ง/น้ำตก - ทะเล - อ่างเก็บน้ำ บึง 	<ul style="list-style-type: none"> - ขยะมูลฝอย - มลภาวะทางน้ำ
24. นมัสการ กราบไหว้ ความเชื่อ	<ul style="list-style-type: none"> - วัด - โบราณสถาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ขยะมูลฝอย - เสียงจากยานพาหนะ - ความแออัดในชุมชน
25. ถ่ายภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - โบราณสถาน/วัด - เทศกาลงานประเพณี 	<ul style="list-style-type: none"> - เหยียบย่ำต้นไม้ - ทำลายระบบนิเวศ - ขยะมูลฝอย
26. ชม/เล่นกีฬา	<ul style="list-style-type: none"> - สนามกีฬา 	<ul style="list-style-type: none"> - รบกวนพื้นที่
27. ประชุม สัมมนา	<ul style="list-style-type: none"> - ในเมือง/สถานบริการ - ในแหล่งบริการพื้นที่อนุรักษ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - เสียง

ตารางที่ 1 กิจกรรมการท่องเที่ยว และผลกระทบที่เกิดขึ้น (ต่อ)

กิจกรรมการท่องเที่ยว	พื้นที่	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น
28. บ้านเทิง	- ในเมือง/สถานบริการ - จัดขึ้นในพื้นที่ท่องเที่ยว	- อาจมีกิจกรรมที่เสื่อมเสีย ศีลธรรม และชนบทคึก - เสี่ยงรบกวน

ที่มา : สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2542

2.1 ผลกระทบที่เกิดขึ้นในแนวปะการัง

แนวปะการังจะถูกรบกวนจากปัจจัยใหญ่ ๆ 2 ประการ คือ

1. ผลกระทบจากธรรมชาติ เช่น การเกิดพายุ การระบาดของความมกฏหนาม การฟอกขาวปะการัง สัตว์ขุดเจาะ เช่น หอยฝาเดียวขนาดเล็ก

2. ผลกระทบจากกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ เช่น การระเบิดปลา การทิ้งสมอเรือ การดำน้ำ การขุดหรือเกยตื้นของเรือ การเหยียบขี้ และเก็บสิ่งมีชีวิตในแนวปะการัง จากการใช้ประมง และเครื่องมือประมง การใช้สารพิษจับปลา การขุดร่องน้ำ โครงการก่อสร้างชายฝั่ง การถมทะเล น้ำเสียจากชุมชน น้ำมันรั่ว การใช้สารเคมีบางชนิดที่เป็นพิษต่อสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในทะเล (เช่น TBT ไร้ทาห้องเรือกันแหริ่ง และสัตว์ขุดเจาะ)

ซึ่งแนวปะการังในแต่ละพื้นที่ จะพบประเภทของปัญหา และระดับความรุนแรงแตกต่างกันไป (ธรรมศักดิ์ ยิมิน. 2540 ; ھرรษา จรรย์แสง และนิพนธ์ พงศ์สุวรรณ. 2540 ; Ohman et al. 1993)

2.2 ผลกระทบจากการท่องเที่ยวในแนวปะการัง

ผลกระทบที่เกิดจากการท่องเที่ยวในแนวปะการังเกิดจาก 2 สาเหตุหลัก คือ ผลกระทบจากการก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับนักท่องเที่ยว เช่น ท่าเรือ โรงแรม แหล่งน้ำ สถานที่

ทิ้งขยะ และผลกระทบโดยตรงจากกิจกรรมต่าง ๆ ของนักท่องเที่ยว ที่ Great Barrier reef มีการค้ำน้ำจำนวนมาก และการเดินเที่ยวชมบนแนวปะการังของนักท่องเที่ยวเป็นสาเหตุหลักที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อปะการัง นอกจากนี้กิจกรรมอื่น ๆ เช่น การยิงปลาที่อันตราย การเก็บหอย และให้อาหารปลา ก็เป็นกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศแนวปะการังเช่นกัน Glynn (1994) ได้ทำการศึกษาสถานะของแนวปะการังในเกาะ Galapagos พบปัญหาการเก็บปะการังมาขายเป็นจำนวนมาก มีปะการัง *Pocillopora eydouxi* ซึ่งเป็นชนิดที่หายากมากในธรรมชาติ และใกล้จะสูญพันธุ์วางขายอยู่ในตู้โชว์ด้วย สอดคล้องกับ Hawkins and Roberts (1994) ที่กล่าวว่า การเก็บปะการังไปขาย หรือเก็บไปเป็นที่ระลึก เป็นหนึ่งในหลายสาเหตุที่สร้างความเสียหายต่อแนวปะการัง โดยไม่ได้ส่งผลกระทบต่อปะการังเพียงอย่างเดียว แต่ยังมีชีวิตอื่น ๆ ที่อยู่ในแนวปะการังก็ได้รับผลกระทบนี้ด้วย

ก่อนหน้านี้ความเสียหายของปะการังที่เกิดจากพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวที่ค้ำน้ำ มักจะถูกละเอียดที่จะนำพิจารณา จนกระทั่งการค้ำน้ำได้รับความนิยมนมากขึ้น (Talge, 1992) กิจกรรมการค้ำน้ำเพื่อนันทนาการถูกระบุว่าก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย แต่เนื่องจากกิจกรรมนี้กำลังได้รับความนิยมมากขึ้น จึงเป็นที่น่าวิตกว่าแหล่งค้ำน้ำบางแห่งที่มีการใช้ประโยชน์อย่างมาก จะมีอัตราการค้ำน้ำเพิ่มขึ้นจนอาจทำให้เกิดผลกระทบมากจนใกล้ถึงจุดที่ระบบนิเวศสามารถรองรับได้ (Harriott, et al., 1997)

3. การจัดการการท่องเที่ยว

การท่องเที่ยวที่จะก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนได้นั้น จะต้องควบคู่ไปกับการพัฒนาทางเศรษฐกิจ คำนึงถึงระบบนิเวศที่เปราะบาง และมีความเหมาะสมทางวัฒนธรรม การท่องเที่ยวที่ยั่งยืน และการท่องเที่ยวเชิงนิเวศไม่ใช่คำที่ใช้แทนกัน หลายรูปแบบของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศอาจจะไม่ยั่งยืน และถ้าการท่องเที่ยวเชิงนิเวศจะสนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืนแล้ว ควรต้องเพิ่มความระมัดระวังในการวางแผนจัดการ เพราะการท่องเที่ยวเชิงนิเวศสามารถสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้เนื่องจาก

1. การท่องเที่ยวเชิงนิเวศมักจะเกิดขึ้น โดยตรงในพื้นที่พิเศษ ซึ่งอาจมีขีดความสามารถที่จะรับแรงกดดันจากการท่องเที่ยวได้อย่างจำกัด

2. นักท่องเที่ยวมักจะมากันมากในช่วงเวลาวิกฤต เช่น ช่วงเวลาที่สัตว์ผสมพันธุ์ หรือในช่วงที่สัตว์ต้องการล่าเหยื่อ
3. ปริมาณการใช้ทรัพยากร และผลกระทบที่เกิดขึ้นมีความสัมพันธ์กัน และนักท่องเที่ยวกลุ่มเล็ก ๆ ก่อให้เกิดผลกระทบได้เช่นกัน
4. แม้ว่าผลกระทบที่เกิดในแหล่งท่องเที่ยวจะมีไม่มากนัก แต่ในเส้นทาง และนอกพื้นที่จะได้รับผลกระทบในด้านต่าง ๆ มากกว่า

อุทยานแห่งชาติเป็นแหล่งรวมความหลากหลายทางชีวภาพ และสภาพธรรมชาติที่สวยงาม ทั้งบนบก ชายฝั่ง และทรัพยากรธรรมชาติใต้ท้องทะเล ในช่วงศตวรรษที่ผ่านมา การเดินทางไปท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติภายในประเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ปัญหาที่เกิดขึ้นจึงเป็นเรื่องของการจัดการอุทยานแห่งชาติที่ต้องปรับให้ทันตามการเจริญเติบโตของการท่องเที่ยว

3.1 การจัดการการท่องเที่ยวของอุทยานแห่งชาติทางทะเล

อุทยานแห่งชาติทางทะเลของไทยมีอาณาเขตรอบคลุมพื้นที่ชายฝั่งทะเล เกาะแก่ง และพื้นที่ตลอดชายฝั่งทะเลทั้งทางด้านฝั่งอันดามัน และฝั่งอ่าวไทย เป็นแหล่งรวมไว้ซึ่งระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิตทั้งที่อาศัยอยู่บนบก ใต้น้ำ และใต้น้ำที่สำคัญ รายชื่ออุทยานแห่งชาติทางทะเลในประเทศไทยแสดงไว้ในภาคผนวก ส่วนอุทยานแห่งชาติทางทะเล (2538) ได้แบ่งการบริหารภายในอุทยานแห่งชาติทางทะเล โดยมีรายละเอียดภาระหน้าที่ในแต่ละฝ่าย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1.1 ฝ่ายจัดการอุทยานแห่งชาติทางทะเล

- งานคุ้มครองดูแลรักษาอุทยานแห่งชาติ

มีหน้าที่เกี่ยวกับการควบคุม และติดตามผลการปฏิบัติของอุทยานแห่งชาติ ในด้านการออกตรวจป้องกัน และปราบปรามการกระทำผิดที่กีดกันนักท่องเที่ยว การลักลอบตัดไม้ การล่าสัตว์ การทำประมง การบุกรุกครอบครองที่ดิน ตลอดจนการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างราษฎรกับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติที่คุ้มครองพื้นที่อุทยานแห่งชาติตามพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ.2504 รวมถึงระเบียบ และกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

- งานพัฒนาอุทยานแห่งชาติ

มีหน้าที่การควบคุม และติดตามผลการปฏิบัติงานของอุทยานแห่งชาติต่าง ๆ ในด้านขออนุญาตใช้พื้นที่ การใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับการท่องเที่ยว เพื่อให้เกิดความสอดคล้อง และสมดุลกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

- งานควบคุมการใช้พื้นที่อุทยานแห่งชาติ

มีหน้าที่เกี่ยวกับการควบคุม และติดตามผลการปฏิบัติของอุทยานแห่งชาติต่าง ๆ ในด้านการขออนุญาตของเอกชน นักท่องเที่ยว และผู้ประกอบการเพื่อมิให้เกิดความเสียหาย หรือความเสื่อมโทรม หรือผลกระทบที่ไม่พึงปรารถนา ตลอดจนเพื่อให้การใช้ประโยชน์ทรัพยากรภายในเขตอุทยานแห่งชาติเป็นไปด้วยความเหมาะสม เพื่ออำนวยความสะดวกทั้งทางตรง และทางอ้อมแก่รัฐ และประชาชน

3.1.2 ฝ่ายจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

- งานจัดการทรัพยากรทางบก

มีอำนาจหน้าที่ในการจัดทำแนวทาง มาตรการ และแผนการจัดการทรัพยากรทางบก เช่น ป่าไม้ สัตว์ป่า ดิน หิน น้ำ และรูปแบบการใช้ที่ดิน กำหนดเขตพื้นที่ และมาตรการในการคุ้มครองทรัพยากรทางบก ติดตามสถานภาพ และจัดทำข้อมูลพื้นฐาน ตลอดจนการใช้ประโยชน์ รวมทั้งจัดทำรายงานสถานการณ์ทางด้านทรัพยากรทางบก ศึกษาวิจัย และประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีการศึกษาวิจัยด้านนิเวศวิทยาทางบกในอุทยานแห่งชาติทางทะเล ติดตามรวบรวมข้อมูลการศึกษาวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ปฏิบัติงานร่วมหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานแก้ไขปัญหาดังกล่าว ที่เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติทางบกในเขตอุทยานแห่งชาติทางทะเล

- งานจัดการทรัพยากรชายฝั่ง

มีอำนาจหน้าที่ในการจัดทำแนวทาง มาตรการ และแผนการจัดการทรัพยากรชายฝั่ง เช่น ป่าชายหาด ป่าบริเวณชายฝั่ง ชายหาด และพื้นที่บริเวณหลังหาด กำหนดเขตพื้นที่ และ

มาตรการในการคุ้มครองทรัพยากรชายฝั่ง ติดตามสถานการณ์ทางด้านทรัพยากรชายฝั่ง ศึกษาวิจัย ประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีการศึกษาวิจัยด้านนิเวศวิทยาชายฝั่งในเขตอุทยานแห่งชาติทางทะเล ติดตามรวบรวมข้อมูลการศึกษาวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ปฏิบัติงานร่วมหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องับทรัพยากรชายฝั่งในเขตอุทยานแห่งชาติทางทะเล

- งานจัดการทรัพยากรทางทะเล

มีอำนาจหน้าที่ในการจัดทำแนวทาง มาตรการ และแผนการจัดการทรัพยากรทางทะเล เช่น ประการัง พืช และสัตว์น้ำ กำหนดพื้นที่ และมาตรการในการคุ้มครองทรัพยากรทางทะเล ติดตามสถานภาพ และจัดทำข้อมูลพื้นฐาน ตลอดจนการใช้ประโยชน์รวมทั้งจัดทำรายงาน สถานการณ์ทางด้านทรัพยากรทางทะเล ศึกษาวิจัย และประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีการศึกษาวิจัยด้านนิเวศวิทยาทางทะเลในเขตอุทยานแห่งชาติทางทะเล ติดตามรวบรวมข้อมูลการศึกษาวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ปฏิบัติงานร่วมหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ

- งานจัดการชุมชน และการท่องเที่ยว

มีอำนาจหน้าที่ในการจัดทำแนวทาง มาตรการ และแผนการจัดการชุมชนที่อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติทางทะเล ชุมชนใกล้เคียง กำหนดแนวทาง และแผนในการจัดการทรัพยากรการท่องเที่ยวในเขตอุทยานแห่งชาติทางทะเล ศึกษาวิจัย และประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับชุมชน สภาพความเป็นอยู่ สภาพปัญหาที่เกี่ยวกับการใช้ และการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้งติดตามรวบรวมข้อมูลการศึกษาวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องปฏิบัติงานร่วมหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับชุมชนในเขตอุทยานแห่งชาติทางทะเล และชุมชนรอบแนวเขตอุทยานแห่งชาติทางทะเล

3.1.3 ฝึคนันทนาการ และสื่อความหมาย

- งานสื่อความหมายธรรมชาติ

มีหน้าที่สำรวจวิเคราะห์ความต้องการระบบสื่อความหมายธรรมชาติ ในอุทยานแห่งชาติทางทะเล วางแผนเพื่อกำหนดกิจกรรมการสื่อความหมายธรรมชาติในอุทยานแห่งชาติทางทะเล ดำเนินการจัดทำสื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการเผยแพร่ตามแผนงานที่กำหนด ประสานงานกับส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และองค์กรเอกชนที่เกี่ยวข้องในการผลิตสื่อตามแผนงานที่กำหนด ปรับปรุง และพัฒนาระบบสื่อความหมายที่มีอยู่ให้อ่านวประ โชน์สูงสุดแก่นักท่องเที่ยวตลอดไป

- งานส่งเสริม และเผยแพร่

มีหน้าที่กำหนดแนวทาง และรูปแบบที่เหมาะสมในการบริการ พัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ประสานงานกับหน่วยงานอื่น ๆ ทั้งภาครัฐ และภาคเอกชน เพื่อส่งเสริม และสนับสนุนให้ประชาชนในท้องถิ่น และนักท่องเที่ยว และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์อุทยานแห่งชาติทางทะเล กำหนดแผนการพัฒนากุศลกรภายในส่วนอุทยานแห่งชาติทางทะเล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน เช่น จัดฝึกอบรม สัมมนา คูงาน เป็นต้น

- งานนันทนาการ

มีหน้าที่ศึกษา และกำหนดรูปแบบกิจกรรมนันทนาการ ให้เหมาะสมกับพื้นที่ และศักยภาพของทรัพยากรนันทนาการ ออกแบบ และพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกที่เหมาะสม เพื่อรองรับกิจกรรมนันทนาการ และการพักผ่อนหย่อนใจ ปรับปรุง และพัฒนาศูนย์บริการนักท่องเที่ยว และโศคทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

- งานวิเทศสัมพันธ์

มีหน้าที่ส่งเสริม และสนับสนุนให้ภาคเอกชนทั้งใน และต่างประเทศ ได้มีบทบาท และมีส่วนร่วมในการจัดการอุทยานแห่งชาติทางทะเล ติดต่อประสานงานกับองค์กรระหว่างประเทศ สถาบันการศึกษา และงานวิจัยของต่างประเทศ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร

และความรู้ในด้านการอนุรักษ์ และการศึกษาวิจัยทรัพยากรธรรมชาติทางทะเล ดำเนินการจัดทำคำขอ และบริหารด้านการให้ความช่วยเหลือ และรับความช่วยเหลือจากต่างประเทศ

3.2 เส้นทางศึกษาธรรมชาติ

เส้นทางศึกษาธรรมชาติ เป็นตัวกลางหนึ่งที่น่าทึ่งที่ถ่ายทอดข้อเท็จจริงเกี่ยวกับธรรมชาติให้นักท่องเที่ยวเกิดความเข้าใจ ในสภาพธรรมชาติสามารถจัดสร้างไว้ในเขตอุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน ศูนย์ศึกษาธรรมชาติ เป็นต้น (Ashbaugh และ Kordish, 1971; อ้างถึงใน ชีวะภาพ ชีวะธรรม, 2541) ได้แบ่งประเภทเส้นทางศึกษาธรรมชาติเป็น 3 ประเภท ได้แก่

3.2.1 เส้นทางศึกษาธรรมชาติระยะใกล้ (nature trail)

เป็นเส้นทางศึกษาธรรมชาติระยะใกล้ที่มุ่งเน้นถึง การสื่อความหมายธรรมชาติอย่างเป็นระเบียบ เพื่อให้ความรู้่าง ๆ แก่นักท่องเที่ยวทั่วไปที่ต้องการเดินชมธรรมชาติในระยะที่ไม่ไกล และไม่ลำบากเกินไป ระยะเวลาในการเดินตลอดเส้นทางไม่ควรเกิน 45 นาที แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. เส้นทางศึกษาธรรมชาติโดยมีนักสื่อความหมาย (guided trails) เป็นเส้นทางเดิน เส้นทางที่ต้องอาศัยนักธรรมชาติวิทยาที่มีความสามารถในการสื่อความหมาย เป็นผู้นำทางให้คำแนะนำ และบรรยายเกี่ยวกับธรรมชาติตามเส้นทาง การศึกษาธรรมชาติโดยวิธีนี้จะต้องกำหนดจำนวนกลุ่ม และตารางการนำเที่ยวที่แน่นอน ทางประเภทนี้ไม่ต้องอาศัยหลักวิชาการในการออกแบบ และก่อสร้างมากนัก คุณภาพจึงขึ้นอยู่กับบุคลิกของเจ้าหน้าที่ผู้นำทาง และเทคนิคสื่อความหมาย ผลดีของเส้นทางประเภทนี้คือ การลดจำนวนป้ายสื่อความหมาย ไม่ต้องใช้คู่มือประกอบ

2. เส้นทางศึกษาธรรมชาติด้วยตนเอง (self-guided trails) เป็นเส้นทางเดินเท้าที่ควรสร้างขึ้นเพื่อให้นักท่องเที่ยวมีโอกาสสัมผัสธรรมชาติ โดยศึกษาเรื่องราวด้วยตนเอง โดยการติดป้ายสื่อความหมายไปตามเส้นทาง การใช้คู่มือ/เอกสาร หรือการใช้เทปบรรยาย อธิบายจุดที่สำคัญ หรือสิ่งที่น่าสนใจบนเส้นทาง เหมาะกับกลุ่มนักท่องเที่ยวกลุ่มเล็ก ๆ และมีจำนวนหลายกลุ่ม ทางประเภทนี้จะรองรับนักท่องเที่ยวได้จำนวนมาก โดยไม่จำกัดเวลา และจำนวน ซึ่งแตกต่างจาก

ทางเดินศึกษาธรรมชาติที่ผู้ใช้นำทาง คือ ไม่สามารถจะทำได้ทุกเวลา โดยปกติทางเดินที่ตัดเข้าสู่ป่าเพื่อชมธรรมชาติจะเรียกว่า ทางเดินชมธรรมชาติ หรือ nature trail หากมีคนนำทาง และบรรยายให้ฟังเรียกว่า guided trail หากไม่มีคนนำทางแต่มีเอกสารหรือป้ายประกอบให้ความรู้เรียกว่า self-guided trail เหตุผลของการจัดสร้างเส้นทางศึกษาธรรมชาติด้วยตนเองก็เนื่องจากความจำกัดในค่านงบประมาณสำหรับการจัดจ้างเจ้าหน้าที่ หรือบริเวณนั้นอยู่ห่างไกล ไม่สะดวกแก่การปฏิบัติงานทางเดินศึกษาธรรมชาติด้วยตนเอง และทางเดินศึกษาธรรมชาติโดยมีผู้นำทางให้ผลต่างกัน กล่าวคือทางเดินศึกษาธรรมชาติโดยมีผู้นำทางจะให้รายละเอียดที่มากกว่า และคุณภาพเหนือกว่า

3.2.2 เส้นทางศึกษาธรรมชาติระยะไกล (hiking trails)

เป็นเส้นทางเดินป่า ซึ่งจะมีระยะทางยาว ๆ แคบ ๆ และปล่อยตามธรรมชาติ มีการพัฒนาเล็กน้อย จัดทำขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการแก่ผู้ที่สนใจต้องการศึกษาธรรมชาติอย่างจริงจัง ได้มีโอกาสศึกษาธรรมชาติโดยไม่ถูกรบกวนจากนักท่องเที่ยวอื่น ๆ โดยไม่เน้นถึงความสะดวกของเส้นทาง และการสื่อความหมายมากนัก เส้นทางในลักษณะนี้จะกำหนดขึ้นในพื้นที่ที่มีความกว้างขวางพอที่ผู้ศึกษาจะพบกับสิ่งที่น่าสนใจได้หลายประการ และเส้นทางในลักษณะนี้จะไม่มีการติดป้ายบอกทางมากนัก และแสดงเครื่องหมายแสดง (marker) ไว้ในจุดที่จะสื่อความหมาย และมีคู่มือประกอบ

3.2.3 เส้นทางใช้ประกอบพิเศษ (special-use trails)

เป็นเส้นทางที่สร้างขึ้นเพื่อตอบสนองความจำเป็นของผู้ใช้ และวัตถุประสงค์ที่ต้องการใช้เป็นหลัก อาจเป็นเส้นทางที่ให้ประโยชน์ในการศึกษาธรรมชาติอีกทางหนึ่งด้วย การสร้างเส้นทางไม่ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมทั่วไปของพื้นที่ ทางในลักษณะนี้ ได้แก่ การขับขี่จักรยาน (bicycle trail) ทางศึกษาธรรมชาติใต้น้ำ (under water trail) เส้นทางเรือ (canoe or boat routes) ทางขี่ม้า (equestrian or horse back riding trail) ทางเดินช้าง (elephant trail) และทางสำหรับคนพิการ (trail for the handicapped) เป็นต้น

- ทางศึกษาธรรมชาติโดยการขี่ม้า เป็นทางที่จะจัดขึ้นไว้สำหรับให้คนขี่ม้าชมธรรมชาติ

- ทางขี้อากาศ จะพบในเมือง สวนสาธารณะในมหาวิทยาลัย โดยจะมีการจัดทางไว้บริการ มีเครื่องหมายจราจรเฉพาะ มีรายละเอียดอย่างน้อย 8 กิโลเมตร

- ทางศึกษาธรรมชาติใต้น้ำ การศึกษาธรรมชาติตามเส้นทางนี้จะใช้วิธีนำเรือท้องกระจก (glass-bottomed boat) และการว่ายน้ำโดยใช้หน้ากากดูปะการัง (swimming/a face mask and snorkel) ทั้ง 2 วิธี จะใช้ได้เฉพาะในบริเวณที่มีน้ำตื้นในระดับความลึก 6 - 10 ฟุต

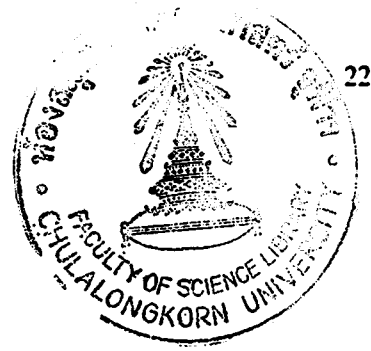
- เส้นทางเรือ เป็นการจัดการศึกษาธรรมชาติโดยใช้เรือนำชม จะจัดในพื้นที่ที่มีทะเลสาบ หรือลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปี

- ทางสำหรับคนพิการ เป็นเส้นทางที่จัดไว้เฉพาะให้แก่คนพิการหรือสูงอายุเข้ามาเที่ยวชม โดยเส้นทางนี้ต้องมีความกว้างเพียงพอสำหรับรถเข็น มีความยาวไม่เกิน 200 เมตร มีลักษณะเป็นพื้นผิวแข็ง และเป็นที่ยาวเป็นเส้นทางลักษณะมาบรรจบกัน

3.3 เส้นทางศึกษาธรรมชาติด้วยตนเอง

เส้นทางศึกษาธรรมชาติด้วยตนเอง เป็นตัวอย่างอย่างหนึ่งที่จะให้ความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชนทั่วไปในเรื่องสภาพธรรมชาติสิ่งแวดล้อม เส้นทางศึกษาธรรมชาติเพื่อการสื่อความหมายจะต้องมีเนื้อหาเป็นตัวอย่าง หรือวิธีการสื่อความหมายที่นำมาเขียนไปสัมพันธ์กับทรัพยากรธรรมชาติโดยตรง แตกต่างจากกิจกรรมนำศึกษาธรรมชาติตรงที่ผู้มาเขียนต้องไปเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยผ่านตัวอย่างที่อาจจะเป็นคู่มือศึกษาธรรมชาติ โดยคู่มือจะเน้นที่การให้ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับสภาพธรรมชาติ หรือลักษณะทางวัฒนธรรมภายในแหล่งท่องเที่ยวตามเค้าโครงในการสื่อความหมาย ที่นักสื่อความหมายกำหนดไว้สำหรับแหล่งท่องเที่ยวแต่ละแห่ง ตัวอย่างอีกประเภทที่พบได้บ่อย คือการใช้หมุดบอกตำแหน่งใช้คู่กับแผ่นพับ (marker-leaflet) การใช้นั้นจะใช้หมุดบอกตำแหน่ง (marker) กับแผ่นพับ (leaflet) เพื่อการสื่อความหมายธรรมชาติ และวัฒนธรรม

สารัฐ ประโท (2542) ได้สรุปข้อดี และข้อเสียของเส้นทางศึกษาธรรมชาติด้วยตนเองไว้ดังนี้



ข้อดีของเส้นทางศึกษาธรรมชาติด้วยตนเอง

1. ไม่ต้องใช้เจ้าหน้าที่หรือนักสื่อความหมายในการประกอบกิจกรรม
2. นักท่องเที่ยวสามารถใช้ประโยชน์ได้ตามต้องการ
3. ช่วยกระจายโปรแกรมสื่อความหมายไปยังบริเวณที่ห่างไกลออกไป
4. สามารถให้บริการได้ตลอดเวลา ทุกฤดูกาล
5. ช่วยลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อพื้นที่หรือบริเวณนั้น ๆ
6. ช่วยเสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้ใหญ่กับเด็ก
7. เปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวได้ชมพื้นที่ที่อ่อนไหวได้ โดยผ่านทางที่กำหนดไว้
8. เป็นตัวกลางที่ไม่แพงสำหรับการสร้างความสนใจ และการให้ข้อมูลกับนักท่องเที่ยว

ให้ตระหนักถึงคุณค่าของลักษณะเด่นทางธรรมชาติ และวัฒนธรรม

ข้อเสียของเส้นทางศึกษาธรรมชาติด้วยตนเอง

1. สิ่งที่น่าสนใจไม่สามารถทำให้สัมพันธ์ได้กับทุกสิ่งทุกอย่าง เป็นการสื่อสารทางเดียว ไม่สามารถโต้ตอบได้ในกรณีที่รับข้อ
2. การนำเสนอเนื้อหาไม่สามารถปรับให้เหมาะสมในแต่ละบุคคล
3. ขาดต่อการดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยว
4. ควบคุมการทำลายได้ยากต้องดูแล ตรวจสอบ และซ่อมแซมบ่อยครั้ง
5. ไม่สามารถนำปรากฏการณ์ธรรมชาติขณะนั้น สร้างความสัมพันธ์กับเรื่องที่น่าสนใจได้
6. การนำเสนอเรื่องราวขึ้นอยู่กับธรรมชาติที่ปรากฏ มาสามารถลำดับได้

3.4 เส้นทางศึกษาธรรมชาติใต้น้ำด้วยตนเอง (self-guided snorkeling trails)

Robinson (1976) (อ้างถึงใน Platong, 1997) กล่าวว่าเส้นทางศึกษาธรรมชาติใต้น้ำ (snorkeling trails) แห่งแรกของโลกเกิดขึ้นในปี 1958 ที่ Virgin Island National Park ประเทศสหรัฐอเมริกา จากนั้นพื้นที่อื่น ๆ ได้นำแนวความคิดนี้ไปใช้ เช่นที่ Buck Island National Monument และกล่าวอีกว่าเส้นทางดูปะการังใต้น้ำ (under water snorkeling trails) เป็นสิ่งที่ดึงดูดให้นักท่องเที่ยวมาเยือนพื้นที่

พื้นที่ Buck Island National Monument ได้พัฒนาเส้นทางศึกษาธรรมชาติได้นำด้วยตนเองขึ้นมาเพื่อรองรับนักท่องเที่ยวในฤดูท่องเที่ยวที่มีนักท่องเที่ยวมาเยือนพื้นที่จำนวนมาก ๆ เป็นการแบ่งเบาภาระของเจ้าหน้าที่ เนื่องจากเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอที่จะอำนวยความสะดวกให้แก่นักท่องเที่ยว

ปัจจุบันโปรแกรมสื่อความหมายประเภทนี้ ในอุทยานแห่งชาติทางทะเลของประเทศไทยนั้น มีการศึกษาหรือจัดทำน้อยมาก มีการจัดทำขึ้นเป็นแห่งแรกที่อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสุรินทร์ บริเวณอ่าวสุเทพ (อยู่ทางด้านทิศเหนือของเกาะสุรินทร์ใต้) เป็นรูปแบบหมุดบอกตำแหน่งใช้คู่กับแผ่นพับ โดยการจัดทำเส้นทางศึกษาธรรมชาติได้นำนั้นอาศัยหลักการเช่นเดียวกับการจัดทำเส้นทางศึกษาธรรมชาติด้วยตนเองบนบก แต่มีข้อจำกัดทางธรรมชาติมากกว่าเส้นทางศึกษาธรรมชาติบนบก ดังนั้นการจัดทำเส้นทางจึงควรให้ความสำคัญในเรื่องต่อไปนี้

1. จุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุด ของเส้นทางศึกษาธรรมชาติได้นำ และแผนที่เส้นทาง เนื่องจากการคำนึงถึงคู่มือการเป็นกิจกรรมที่อาศัยทักษะ จึงจำเป็นต้องแสดงรายละเอียดเส้นทางก่อนใช้บริการเส้นทางศึกษาธรรมชาติได้นำด้วยตนเอง

2. รูปแบบของเส้นทางควรเป็นแบบใช้หมุดบอกตำแหน่งใช้คู่กับแผ่นคู่มือ เนื่องจากคาดว่า จะเป็นรูปแบบที่ส่งผลกระทบต่อธรรมชาติน้อยกว่ารูปแบบอื่น (Platong, 1997)

3. หมุดบอกตำแหน่งของเส้นทางศึกษาธรรมชาติได้นำ จะแตกต่างจากเส้นทางบนบก เนื่องจากจะต้องผูกหมายเลขไว้กับโชคปะการังหรือโชคหิน ดังนั้นวัสดุที่ใช้ทำหมายเลข ต้องมีคุณสมบัติลอยน้ำได้ และมีความแข็งแรงทนทาน

4. คู่มือที่ใช้ประกอบควรแสดงภาพจริงของสิ่งที่น่าสนใจสื่อความหมาย และคู่มือควรมีขนาดพอเหมาะแก่การพกพาขณะได้นำ

5. การเลือกเส้นทางนอกจากจะเลือกบริเวณที่มีจุดเด่น น่าสนใจแล้วสิ่งที่จะต้องคำนึง คือ ปรากฏการณ์น้ำขึ้น-น้ำลง ต้องไม่มีอิทธิพลต่อบริเวณนั้นหรือมีน้อย เพื่อป้องกันอันตรายจากการได้นำต่อปะการัง และนักท่องเที่ยว

6. การเข้าถึงเส้นทาง เส้นทางควรอยู่ใกล้กับบริเวณเขตบริการ และใช้เวลาเดินทางไม่เกิน 30 นาที

7. คำนึงความปลอดภัยของผู้ใช้ประโยชน์ และผลกระทบต่อแนวปะการัง เช่น หลีกเลียงบริเวณที่มีกิจกรรมอื่น ๆ ที่อาจทำให้เกิดความขัดแย้งระหว่างกิจกรรม เช่น เรือหางยาว กิจกรรมดำน้ำลึก หลีกเลียงบริเวณที่มีพืชหรือสัตว์ที่มีอันตราย และหลีกเลียงบริเวณที่ระบบนิเวศเปราะบาง ง่ายต่อการถูกทำลาย เช่น บริเวณที่มีปะการังเขากวาง เป็นต้น

4. อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง

หมู่เกาะช้างเป็นอุทยานแห่งชาติที่ประกอบด้วยเกาะใหญ่น้อยมากกว่า 40 เกาะ ทั้งยังมีเกาะที่เป็นไขคหินกลางทะเลอีกจำนวนมาก โดยมีเกาะช้างเป็นเกาะที่มีขนาดใหญ่ที่สุดและมีชื่อเสียงของจังหวัดตราด ตั้งอยู่ในท้องที่กิ่งอำเภอเกาะช้างและกิ่งอำเภอเกาะกูด จังหวัดตราด เกาะหลายแห่งมีทิวทัศน์สวยงาม หาดทรายขาว และน้ำทะเลใสสะอาด เช่น เกาะง่าม บางแห่งมีปะการังใต้น้ำที่คงความสมบูรณ์ตามธรรมชาติ เช่น เกาะหวาย และหมู่เกาะรัง

ในปี พ.ศ. 2510 จังหวัดตราดได้ให้ นายสมศักดิ์ เผื่อนด้วง ไปทำการสำรวจบริเวณน้ำตกธารมะยม และได้ส่งรายงานการสำรวจเบื้องต้นของน้ำตกธารมะยม ซึ่งตั้งอยู่บนเกาะช้าง อำเภอแหลมงอบ จังหวัดตราด ให้กรมป่าไม้พิจารณาจัดตั้งเป็นวนอุทยาน ซึ่งในปี 2516 กรมป่าไม้ได้ให้ความเห็นชอบในหลักการให้จัดตั้ง "วนอุทยานน้ำตกธารมะยม" และกรมป่าไม้ได้มีหนังสือให้จังหวัดตราดรับงานจัดตั้งวนอุทยานน้ำตกธารมะยมไปดำเนินการในปี 2517 ซึ่งในปี 2518 จังหวัดตราด ได้ให้ นายทอง โทครภวานนท์ พนักงานป่าไม้ตรี ไปดำเนินการจัดตั้งวนอุทยานน้ำตกธารมะยม

ต่อมาคณะกรรมการอุทยานแห่งชาติได้มีมติในการประชุมครั้งที่ 2/2524 เมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม 2524 ให้ดำเนินการจัดบริเวณเกาะช้างและเกาะกูด จังหวัดตราด เป็นอุทยานแห่งชาติทางทะเลอีกแห่งหนึ่ง กรมป่าไม้จึงมีคำสั่งให้นายเรือธงศิลป์ ประกรศรี นักวิชาการป่าไม้ 4 ไปทำการสำรวจหาข้อมูลรายละเอียด ทั้งดำเนินการปรับปรุงวนอุทยานน้ำตกธารมะยม เพื่อยกฐานะเป็นอุทยานแห่งชาติต่อไป จากรายงานข้อมูลการสำรวจความหนังสือวนอุทยานน้ำตกธารมะยมพบว่า เกาะช้างและเกาะบริวารสภาพทั่วไปมีทิวทัศน์สวยงาม มีน้ำตก และสัตว์ป่าหลายชนิดอาศัยอยู่

ตลอดจนในอดีต น่านน้ำบริเวณทิศตะวันออกของเกาะช้างได้เกิดเหตุการณ์ขึ้นในสมัยอินโดจีน กล่าวคือ เรือรบหลวงสงขลา เรือรบหลวงชลบุรี และเรือรบหลวงธนบุรี ได้ทำการยุทธนาวีกับเรือรบฝรั่งเศสจำนวน 7 ลำ อย่างห้าวหาญ เมื่อวันที่ 17 มกราคม 2484 วีรกรรมครั้งนี้ได้รับการจารึกไว้ในประวัติศาสตร์ของกองทัพเรือ

เพื่ออนุรักษ์น่านน้ำประวัติศาสตร์และสภาพธรรมชาติของหมู่เกาะในทะเล กองอุทยานแห่งชาติ กรมป่าไม้ ได้นำเสนอคณะกรรมการอุทยานแห่งชาติ ซึ่งมีมติในการประชุม ครั้งที่ 1/2525 เมื่อวันที่ 15 มิถุนายน 2525 เห็นควรจัดตั้งหมู่เกาะช้างเป็นอุทยานแห่งชาติ โดยมีพระราชกฤษฎีกา กำหนดบริเวณที่ดินเกาะช้าง และเกาะใกล้เคียงในท้องที่ตำบลเกาะช้าง และตำบลเกาะหมาก อำเภอแหลมงอบ จังหวัดตราด ครอบคลุมพื้นที่ 406,250 ไร่ หรือ 650 ตารางกิโลเมตร โดยเป็นพื้นน้ำประมาณ 458 ตารางกิโลเมตร หรือ 70 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ เป็นอุทยานแห่งชาติ ซึ่งประกาศไว้ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 99 ตอนที่ 197 ลงวันที่ 31 ธันวาคม 2525 เป็นอุทยานแห่งชาติลำดับที่ 45 ของประเทศไทย

ทิศเหนือ	จุดทะเล ท้องที่ ต.บางปึก ต.คลองใหญ่ อ.แหลมงอบ จ.ตราด
ทิศใต้	จุดทะเล ท้องที่ ต.เกาะหมาก กิ่งอำเภอเกาะกูด จ.ตราด
ทิศตะวันออก	จุดทะเล ท้องที่ ต.แหลมงอบ อ.แหลมงอบ จ.ตราด
ทิศตะวันตก	จุดทะเล ท้องที่ ต.เกาะช้าง กิ่งอำเภอเกาะช้าง จ.ตราด

4.1 ลักษณะภูมิประเทศ

ในจำนวนกว่า 40 เกาะ ของอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง มีเกาะช้างเป็นเกาะที่ใหญ่ที่สุด ห่างจากแหลมงอบประมาณ 8 กิโลเมตร พื้นที่ทอดยาวจากเหนือลงมาถึงตะวันออกเฉียงใต้ ประมาณ 30 กิโลเมตร กว้างประมาณ 14 กิโลเมตร เกาะช้างเป็นเกาะที่ใหญ่เป็นอันดับสามประเทศ ไทยรองจากเกาะภูเก็ต และเกาะสมุย แต่พื้นที่อุทยานแห่งชาติไม่ได้ครอบคลุมเกาะช้างทั้งหมด มีบางส่วนที่เป็นส่วนของกิ่งอำเภอเกาะช้าง มีราษฎรอาศัยอยู่ ส่วนในพื้นที่ของอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง ส่วนที่เป็นพื้นดินส่วนใหญ่ของเกาะช้างมีลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขาเกือบตลอดทั้งเกาะ เช่น เขาถ้ำ เขาจอมปราสาท เขาคลองมะขม เขาสลักเพชร ยอดเขาใหญ่เป็นยอดเขาที่สูงที่สุดมีความสูง 743 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง

โครงสร้างทางธรณีส่วนใหญ่ในพื้นที่เป็นหินอัคนีในยุคไทรแอสสิกมีช่วงอายุ 195-230 ล้านปีมาแล้ว มีที่ราบตามชายฝั่งทะเลในบริเวณหมู่บ้านสลักเพชร หมู่บ้านสลักคอก หมู่บ้านคลองสน และอ่าวคลองพร้าว แม่น้ำลำธารในเกาะช้างเป็นคลองสายสั้น ๆ ที่น้ำทะเลเข้าถึง ดันคลองเป็นห้วยน้ำจืดไหลมาจากน้ำตก ซึ่งเป็นสภาพหุบเขาหลังอ่าวต่าง ๆ ไหลแทรกไปตามบริเวณป่าชายเลนแล้วไหลลงสู่ทะเลรอบ ๆ คลองที่สำคัญได้แก่ คลองสน คลองมะขม คลองค้ำควา คลองบางบัว คลองพร้าว คลองนนทรี เป็นต้น ลำน้ำเหล่านี้ยังก่อให้เกิดน้ำตกที่สวยงามหลายแห่ง เช่น น้ำตกธารมะขม น้ำตกคลองทูล น้ำตกคลองนนทรี น้ำตกคีรีเพชร และน้ำตกคลองหนึ่ง นอกจากนี้ชายฝั่งตะวันออกของเกาะ จะมีหาดโคลนและหินเป็นหาดหน้าแคบ ส่วนหาดทางด้านตะวันตก จะเป็นหาดทรายและหิน

4.2 ลักษณะภูมิอากาศ

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่ เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคมของทุกปี เป็นช่วงเวลาที่ได้รับอิทธิพลจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีประมาณ 4,700 มิลลิเมตร ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่ เดือนพฤศจิกายน ถึง กุมภาพันธ์ ในระยะนี้มีมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดปกคลุมพื้นที่ ทำให้อุณหภูมิลดลงอากาศหนาวเย็น ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือน มีนาคมถึงเดือนเมษายน ในระยะนี้ดวงอาทิตย์กำลังเคลื่อนผ่านเส้นศูนย์สูตรไปทางซีกโลกเหนือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือมีกำลังอ่อนค่อนข้างจะแปรปรวน มีฝนตกน้อยทำให้อากาศร้อนอบอ้าว โดยเฉพาะในเดือนเมษายน มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 27 องศาเซลเซียส

4.3 ทรัพยากรธรรมชาติ

อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง มีความหลากหลายของพืชพรรณมาก ส่วนใหญ่เป็นป่าดงดิบชื้น เป็นป่าที่ค่อนข้างห่างจากชายฝั่ง พืชพรรณธรรมชาติส่วนใหญ่เป็น ไม้สกุลพลอง สารภีป่า และ ไม้ในสกุลหว้า ขึ้นปนอยู่ประปราย พันธุ์ไม้ที่สำคัญได้แก่ ยางนา กระบาก ตะเคียนทอง ทะโล้ พญาไม้ เปล้า หลาวชะโอน เต่าร้าง หวาย เตยข่าน ก่อขี้ผึ้ง ไค้ เร่ว กระวาน ฯลฯ มีที่ราบตามชายฝั่งทะเลในบริเวณหมู่บ้านสลักเพชร หมู่บ้านสลักคอก หมู่บ้านคลองสน และอ่าวคลองพร้าว พืชพรรณธรรมชาติที่พบเป็น ป่าชายหาด ลักษณะเป็นป่าโปร่งมีพรรณไม้ขึ้นอยู่ไม่กี่ชนิด เช่น หูกวาง สารภีทะเล เมา เสม็ด เตยทะเล เป็นต้น ตามชายฝั่งที่เป็นดินเลนบริเวณอ่าว และปากคลองลำธารต่าง ๆ จะพบ ป่าชายเลน พันธุ์ไม้ที่สำคัญได้แก่ โกงกางใบใหญ่ โกงกางใบเล็ก โปรงขาว

แสม หังกาหัวสุม ถั่วคำ แสม ตะบูน ปอทะเล และดินเป็ดทะเล และ ป่าหุ เป็นสังคมพืชที่เกิดขึ้น บริเวณที่มีน้ำขังตลอดปี บริเวณอ่าวตลิ่งคอกและอ่าวสลักเพชร พันธุ์ไม้ที่พบได้แก่ เหงือกปลาหมอ และกก เป็นต้น

หมู่เกาะช้าง ไม่มีการทับถมของตะกอนโคลนเลนจากแม่น้ำ จึงทำให้หมู่เกาะเหล่านี้มีหาดทรายที่ ขาวสะอาด น้ำทะเลใสสวย และอุดมสมบูรณ์ด้วยสรรพชีวิตใต้ท้องทะเล โดยเฉพาะสิ่งมีชีวิตในแนวปะการัง เช่น ปะการังก้อน ปะการังเขากวาง ปะการังฟุ่ม ปะการังแผ่น หอยมือเสือ ดอกไม้ทะเล ปลาสวยงามในแนวปะการัง กัลปังหา สาหร่าย พบได้ในบริเวณเกาะช้างน้อย ทางด้านตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะช้าง เกาะหยวก เกาะมันนอก เกาะคดும் เกาะหวาย เกาะเหลาตา เกาะง่าม เกาะรัง เกาะกระ และบริเวณเรือบทหลวงชลบุรี และเรือบทหลวงสงขลาที่จมอยู่ใกล้บริเวณอ่าวสลักเพชร

จากการสำรวจประชากรสัตว์ป่า เมื่อปี 2535 พบว่า อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้างมี สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 29 ชนิด ได้แก่ หมูป่า เก้ง ลิงเสน ค่างหงอก ชะมะเขี๊ยะ หังทอนธรรมดา ค้างคาว กระรอก และหนู เป็นต้น มี นก ทั้งหมด 74 ชนิด เป็นนกที่มีถิ่นถาวรในประเทศไทยและไม่อพยพย้ายถิ่น 61 ชนิด ได้แก่ นกยางทะเล นกปรอดหน้าขาว นกคบบุง นกนางแอ่นแปซิฟิก นกกวาง และนกแก้ว เป็นต้น เป็นนกอพยพเข้ามาในประเทศไทยในช่วงฤดูหนาว 8 ชนิด ได้แก่ นกยางเขียว นกหัวโศก ทรายใหญ่ นกนางนวลแถบดำปีกขาว นกน็อคตี้ นกขมิ้นท้ายทอยดำ นกกระจัดขาวเนื้อ นกกระจัดขาวโลกเหนือ และนกนางแอ่นบ้าน เป็นนกอพยพเพื่อผสมพันธุ์ 2 ชนิด คือ นกแควแล้วอกเขียว และนกแควแล้วธรรมดา ส่วนนกอพยพผ่านในฤดูกาลอื่น ๆ 3 ชนิด คือ นกจับแมลงสีฟ้าท้องขาว นกจับแมลงคอสีน้ำเงินเข้ม และนกกระจัดหัวมงกุฏ นอกจากนี้ยังมี สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและ สัตว์เลื้อยคลาน 42 ชนิด ได้แก่ ตะพานน้ำ ตะกวด เขี้ย มูหลอม งูสิง งูจงอาง และกบเกาะช้าง (เป็น สัตว์ประจำถิ่นใน ป่าดงดิบชื้นบริเวณเกาะช้าง และเกาะใกล้เคียง) (<http://www.forest.go.th>)



ภาพที่ 1 เขตอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง
ที่มา : <http://www.forest.go.th>

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นักวิจัยหลายคนสรุปว่า ความเสียหายที่เกิดจากนักดำน้ำแบบ SCUBA และ snorkeling ยังคงมีความสำคัญน้อย (Hawkins and Roberts, 1992; Davis and Tisdell, 1995; Plathong, 1997) ขณะที่ความเสียหายจากการเหยียบย่ำ (trampling) (Liddle and Kay 1987; Kay and Liddle, 1989; Hawkins and Roberts, 1993; Plathong, 1997) การครูดของท้องเรือ และการทิ้งสมอ (Tilment and Schmahl, 1981; Roger et al, 1988; Plathong, 1997) มีความสำคัญมาก

นักดำน้ำแบบ snorkeling ทำลายปะการังโดยการชน กระแทก และยืนบนปะการัง (Roger et al, 1988) และโดยการเตะ ขีดยะการังเพื่อการทรงตัว กุ๊กเข่า หรือยืนเหยียบสิ่งมีชีวิตบนพื้นท้องทะเล รวมถึงทำให้ตะกอนที่กระจาย การดำน้ำโดยไปทางเรือ (boat diving) จะทำให้เกิดความเสียหายต่อปะการังน้อยกว่าการดำน้ำโดยเดินลงจากรายฝั่ง (shore diving) (Hawkins and Roberts, 1992) Chanwichai (1994) ทำการศึกษากิจการนักดำน้ำแบบ snorkeling ที่อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสุรินทร์ โดยการใช้แบบสอบถาม พบว่านักดำน้ำร้อยละ 75.34 ยอมรับว่าได้มีการสัมผัสปะการังระหว่างการดำน้ำ ร้อยละ 65.47 สัมผัสโดยไม่ตั้งใจ เพื่อการทรงตัวร้อยละ 30.21 เพื่อหยุดพักก่อนจู่ขณะร้อยละ 27.34 และอยากจะลองสัมผัสครือร้อยละ 26.26

Talge (1990, 1992) สัมภาษณ์นักดำน้ำ 206 คน ที่ Florida Keys พบว่านักดำน้ำสัมผัสปะการังมีชีวิตเฉลี่ย 10 ครั้งต่อการดำน้ำ 30 นาที ซึ่งร้อยละ 72 ของการสัมผัสเกิดจากนักดำน้ำที่สวมถุงมือ นักดำน้ำแบบ snorkeling สัมผัสปะการังน้อยกว่านักดำน้ำแบบ SCUBA แต่ยืนพักตัวบนปะการัง และทำให้เกิดการที่กระจายของตะกอนมากกว่า โดยพบว่าในพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์สูง ในแต่ละสัปดาห์ร้อยละ 4 - 6 ของพื้นที่ปะการังมีชีวิตทั้งหมด จะถูกนักดำน้ำสัมผัสหรือเตะคืนกลับไปกระทบ เช่นเดียวกับ Harrio, et al. (1997) ศึกษาผลกระทบจากนักดำน้ำที่ Eastern Australia โดยติดตามนักดำน้ำเป็นเวลา 30 นาที และบันทึกจำนวนครั้งการสัมผัส และการทำลายหรือเสียหายของสิ่งมีชีวิต และพื้นท้องทะเล รวมทั้งข้อมูลระดับของการเรียนดำน้ำ และประสบการณ์ของนักดำน้ำ พบว่าในสถานที่ดำน้ำแต่ละแห่ง นักดำน้ำสัมผัสปะการังระหว่าง 35 - 121 ครั้ง ในเวลาการดำน้ำ 30 นาที การสัมผัสส่วนมากเกิดจากการใช้คืนกลับ มีปะการังแตกหักเฉลี่ย 0.6 - 1.9 ครั้ง ในการดำน้ำ 1 dive แต่นักดำน้ำส่วนมากไม่ทำให้ปะการังแตกหัก มีนักดำน้ำเพียง 1 - 2 คน ที่ทำให้ปะการังแตกหักมากที่สุดคือ 10 - 15 ครั้งต่อการดำน้ำ 1 dive สอดคล้องกับการศึกษาของ นฤมล กรณิศนันท์ (2541) เรื่องพฤติกรรมกรรมการสัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเลของนักดำน้ำ

3 ประเภท คือ SCUBA diving, snorkeling และ sea walkers พบว่าในเวลาการดำน้ำ 30 นาที นักดำน้ำแบบ แต่ละคนจะสัมผัสปะการังเฉลี่ย 19 ครั้ง มากกว่านักดำน้ำแบบ SCUBA diving และแบบ sea walkers ซึ่งสัมผัสเฉลี่ย 11 และ 1 ครั้ง ตามลำดับ การสัมผัสที่เกิดจากนักดำน้ำแบบ snorkeling ทำให้ปะการังเกิดการแตกหักสูงถึงร้อยละ 82.34 ของการสัมผัสทั้งหมด นักดำน้ำแบบ sea walkers ทำให้ปะการังเกิดการแตกหักเพียงร้อยละ 0.78 ของการสัมผัสทั้งหมด ส่วนการสัมผัสของนักดำน้ำแบบ SCUBA diving จะไม่ทำให้เกิดการแตกหักของปะการัง หรือถ้ามีก็เป็นส่วนน้อยเท่านั้น

Plathong et al. (2000) ได้ศึกษาผลกระทบของการดำน้ำแบบ snorkeling ต่อปะการัง โดยทำการกำหนดบริเวณที่สร้างแนวเส้นทางในการดำน้ำให้นักดำน้ำ 2 บริเวณ คือ บริเวณที่ไม่สร้างแนวเส้นทาง และบริเวณที่ไม่ถูกรบกวนเลย นำข้อมูลมาเปรียบเทียบกัน พบว่า จำนวนนักดำน้ำเฉลี่ยเพียง 15 คน ต่อเส้นทาง ต่อสัปดาห์ ก็เป็นสาเหตุในการทำลายปะการังในเส้นทางที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญ แม้ว่าบางครั้งการเหยียบหรือยืนบนปะการังของนักดำน้ำจะไม่ทำให้ปะการังเกิดการแตกหัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งไม่ได้ทำลาย หรือก่อให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างของปะการังแบบก้อน แต่การเหยียบย่ำปะการังจะทำลายบางส่วนของเนื้อเยื่อที่มีชีวิต (Liddle and Kay, 1987; Kay and Liddle, 1989) โดยเฉพาะการเหยียบย่ำปะการังบริเวณ reef flat ที่นักดำน้ำสามารถขึ้นถึง ก็สร้างความเสียหายต่อปะการังได้มาก (Hawkins and Roberts, 1993)

Harriott et al. (1997) ศึกษาการสัมผัสปะการังของนักดำน้ำแบบ SCUBA diving ที่ Great Barrier Reef ออสเตรเลียตะวันออก พบว่าการสัมผัสของนักดำน้ำส่วนใหญ่ไม่ได้ทำให้ปะการังแตกหัก แต่การสัมผัสปะการังด้วยมือ ศีรษะ อุปกรณ์ ดินกบ หรือการหักปะการัง อาจทำให้มีโอกาสดูดทรายปะการังหลุดออกมาก ทำให้ปะการังเกิดการติดเชื้อแบคทีเรีย เป็นแผล เป็นโรค และสาหร่ายขึ้นคลุมในที่สุด นอกจากนี้ปะการังที่มือกปกคลุมถูกทำลายตลอดจนเนื้อเยื่ออ่อนแอ จะถูกเลือกกินโดยปลานกขุนทอง (*Labrichthys unilineatus*) มากกว่าปะการังที่ไม่ถูกทำลาย 50 เปอร์เซ็นต์ เหตุผลที่ปลานกขุนทองเลือกกินปะการังที่ถูกทำลายนั้นยังไม่ทราบแน่ชัด แต่อาจมาจากการที่ปะการังสูญเสียเข็มพิษหรือมือกปกคลุม หรือมีสารเคมีดึงดูดให้ปลานกแก้วสนใจปะการังที่บาดเจ็บเป็นพิเศษ (McIlwain and Jones, 1997)

กิตติโชค งามประสิทธิ์ (2543) ทำการศึกษาการถูกทำลายของปะการังจากการท่องเที่ยวบริเวณเกาะล้าน และเกาะรีน จังหวัดชลบุรี พบว่า ปริมาณความเสียหายของปะการังที่เกิดขึ้นในระยะเวลา 1 ปี เกาะล้านซึ่งเป็นเขตดำน้ำคืนมีความเสียหายมากที่สุด คือ ร้อยละ 1.82 ของพื้นที่

ปะการังมีชีวิตปกคลุม รองลงมาเป็นเกาะหินในเขตน้ำตื้น โดยมีความเสียหาย ร้อยละ 1.42 ของพื้นที่ปะการังมีชีวิตปกคลุม ทั้งนี้เนื่องจากความแตกต่างในเรื่องของกิจกรรมการดำน้ำ จำนวนเรือนักท่องเที่ยว และช่วงเวลาในการใช้พื้นที่ที่สำคัญ

Talge (1992) ทำการศึกษาผลกระทบจากการสัมผัสปะการัง 12 ชนิด ทุกสัปดาห์เป็นเวลา 10 สัปดาห์ โดยสัมผัสปะการัง 4 ลักษณะ แบ่งเป็นในระดับที่มีความรุนแรงสูง ซึ่งสัมผัส, เตะตีกบโคนปะการัง 6 ครั้ง หรือสัมผัสปะการังค้างไว้เป็นเวลา 1 นาที และในระดับที่มีความรุนแรงต่ำซึ่งสัมผัส, เตะตีกบโคนปะการัง 2 ครั้ง หรือสัมผัสค้างไว้เป็นเวลา 10 วินาที จากการสัมผัสทุกสัปดาห์ พบว่าปะการังแสดงการตอบสนองเล็กน้อยที่สามารถสังเกตได้ ในระดับที่มีความรุนแรงสูง ปะการังบางชนิดมีสีซีดลงเล็กน้อย แต่ในระดับที่มีความรุนแรงต่ำ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงที่สามารถสังเกตได้ หลังจากสัปดาห์ที่ 6 ในระดับของการสัมผัสปะการังที่มีความรุนแรงสูง พบว่าปะการังมีสีซีดลง แต่เปลี่ยนกลับเป็นสีปกติภายในเวลา 24 ชั่วโมง ปะการังทุกชนิดมีการตอบสนองในการกินอาหารเป็นปกติ และไม่พบว่ามีปะการังตาย ผลจากการศึกษาเนื้อเยื่อของปะการังแสดงให้เห็นว่าไม่มีความเปลี่ยนแปลงในสัดส่วนประกอบของเนื้อเยื่อ หรือเซลล์ รวมทั้งวงจรการสืบพันธุ์ของปะการัง

จีระภาพ จีระธรรม (2541) ได้ประเมิน และเสนอแนวทางปรับปรุงคุณภาพของเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ค่ายตนเองอ่างกา อุทยานแห่งชาติคอกอหินพนมทนต์ พบว่าการประเมินความสัมฤทธิ์ผลของเส้นทางศึกษาธรรมชาติอ่างกา โดยมีคู่มือแผ่นพับนั้นมี ค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้ของนักท่องเที่ยว ก่อน และหลังเดินศึกษาธรรมชาติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 และสรุปได้ว่าการเดินศึกษาธรรมชาติโดยมีคู่มือแผ่นพับให้ผลดีกว่าไม่มีแผ่นพับ

วันเพ็ญ อังคศิริสรรพ (2543) ได้ศึกษาพฤติกรรมนักท่องเที่ยวที่สัมพันธ์ต่อความเสื่อมโทรมของแนวปะการัง กรณีศึกษาหมู่เกาะเต่า จังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่า ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับความเสื่อมโทรมของแนวปะการัง มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มี 5 ตัวแปร ได้แก่ ประสพการณ์ดำน้ำ ทักษะ การผ่านการอบรม อายุ และสัญชาติ สามารถอธิบายความสัมพันธ์ของคะแนนพฤติกรรมได้ ร้อยละ 36.8 ($R^2=0.368$) จากการศึกษาครั้งนี้ สะท้อนให้เห็นว่า หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมพัฒนาความรู้ และทักษะที่เกื้อหนุนทั้งนักท่องเที่ยว และคนในท้องถิ่น โดยอาจดำเนินการฝึกอบรมคนในท้องถิ่น แจกสื่อ

สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ เช่น แผ่นพับ แกนันท่องเที่ยว และจัดกิจกรรมเสริมสร้างทัศนคติในลักษณะต่าง ๆ เพื่อลดผลกระทบ ที่จะเกิดกับปะการัง และคงไว้ซึ่งการพัฒนาการท่องเที่ยวที่ยั่งยืนต่อไป

วิภาดา ผิวสวัสดิ์ (2545) ทำการศึกษาความพึงพอใจต่อการให้บริการโปรแกรมสื่อความหมายธรรมชาติในอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสุรินทร์ จังหวัดพังงา พบว่า นักท่องเที่ยวภาคหวังในการให้บริการ คือ การนำศึกษาธรรมชาติโดยเจ้าหน้าที่อุทยานมากที่สุด โดยนักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจต่อการให้บริการเส้นทางศึกษาธรรมชาติบนบกมากที่สุด มีความพึงพอใจต่อเส้นทางศึกษาธรรมชาติได้นำอยู่ในระดับปานกลาง จากการทดสอบความรู้ของนักท่องเที่ยวหลังใช้โปรแกรมสื่อความหมายแล้ว สรุปได้ว่านักท่องเที่ยวมีความรู้เพิ่มขึ้น เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจต่อการให้บริการโปรแกรมสื่อความหมาย กับความรู้ของนักท่องเที่ยวหลังจากการให้บริการโปรแกรมสื่อความหมาย พบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีความสำคัญทางสถิติ

เพชรรุ่ง สุขพงษ์ (2547) ศึกษากระบวนการเรียนรู้จากการสื่อความหมายธรรมชาติ เรื่อง สุนัขและปลอดอกซ์ไปกับการค่าน้ำผิวน้ำ พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการสัมผัสปะการังของนักท่องเที่ยว ได้แก่ 1) การใช้อุปกรณ์ 2) การเรียนรู้สื่อความหมายธรรมชาติ เรื่อง สุนัขและปลอดอกซ์ไปกับการค่าน้ำผิวน้ำ 3) ระดับความลึกเฉลี่ยที่นักท่องเที่ยวลงค่าน้ำผิวน้ำ ซึ่งปัจจัยทั้งสาม ส่งผลต่อความสัมพันธ์เชิงลบต่อพฤติกรรมการสัมผัสปะการัง กล่าวคือ ถ้านักท่องเที่ยวใช้อุปกรณ์ช่วยในการค่าน้ำผิวน้ำ ได้เรียนรู้สื่อความหมายธรรมชาติ และลงค่าน้ำในที่ที่มีระดับไม่ตื้นจนเกินไป จะทำให้นักท่องเที่ยวมีพฤติกรรมการปะการังน้อยลง

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 พื้นที่ศึกษา

- แนวปะการังบริเวณเกาะชั๊ก และเกาะนก ในเขตหมู่เกาะรัง อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง

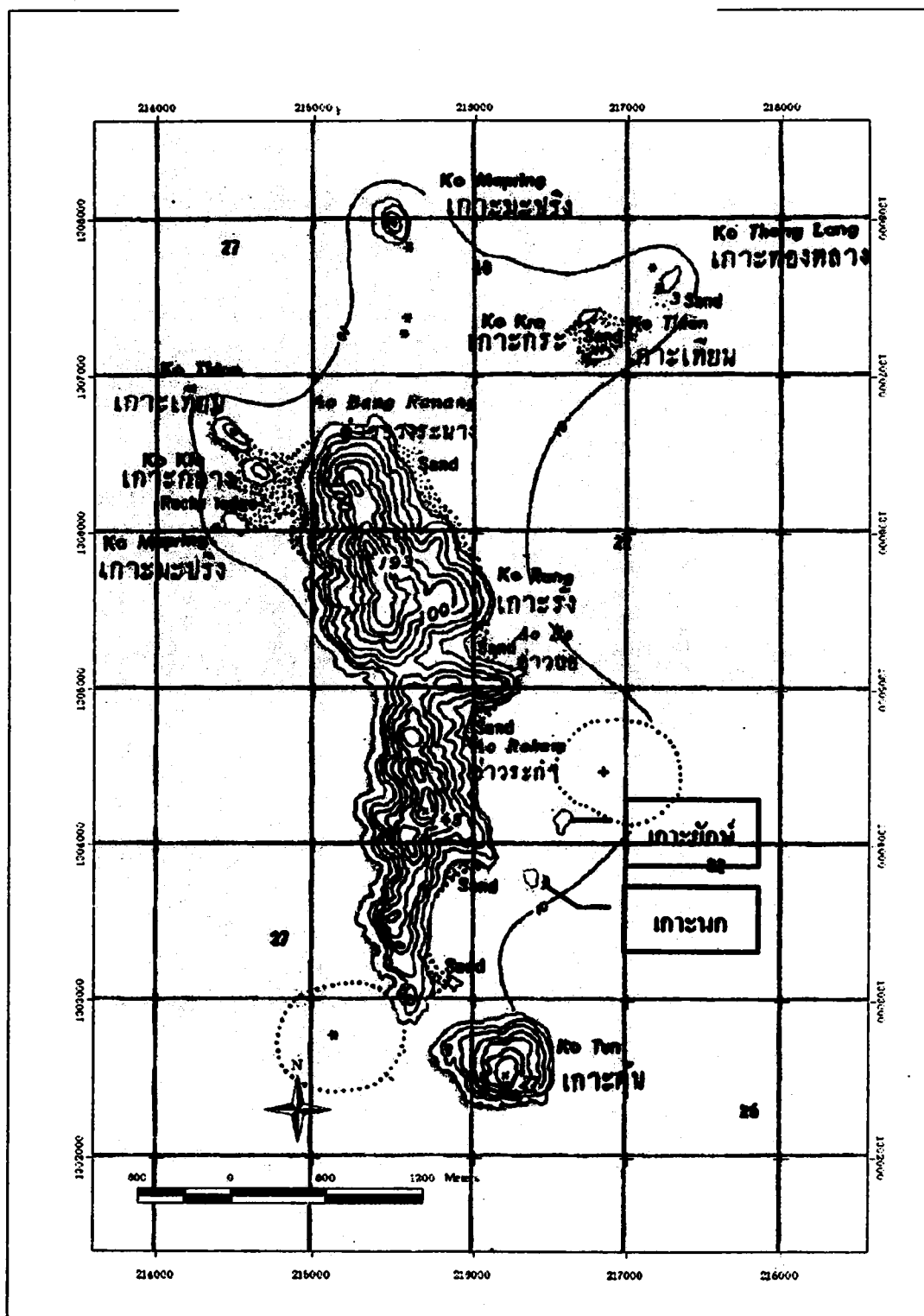
เกาะรังเป็นเกาะขนาดกลาง อยู่ห่างออกมาทางใต้ของเกาะหวายประมาณ 10 กิโลเมตร ทางตะวันออกเฉียงใต้ของเกาะมีลักษณะเป็นทั้งแนวหาดทรายขาว และเป็นอ่าวหาดทรายสวยงามพอสมควร โดยเฉพาะทางตอนเหนือมีแนวสันทรายเชื่อมต่อ ไปถึงเกาะเทียน และเกาะกลางคิ้ว ที่อ่าวบ่อซึ่งอยู่ตอนกลางของเกาะเป็นที่ตั้งของหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง

- ที่ตั้ง

หมู่เกาะรังตั้งอยู่ตอนใต้สุดของอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง บริเวณละติจูดที่ $11^{\circ} 45' 05''$ และลองจิจูดที่ $102^{\circ} 15' 69''$ ตะวันออก ประกอบด้วยเกาะทั้งสิ้น 9 เกาะ ได้แก่ เกาะรัง เกาะกระตื้น (เกาะรังเล็ก) เกาะกระ เกาะเทียน เกาะทองหลาง เกาะมะปริง เกาะสามพี่น้อง (เกาะเทียน เกาะกลาง เกาะมะปริง) และกองหินใต้น้ำอีกจำนวนหนึ่ง (เช่น เกาะนก เกาะชั๊ก)

- ทรัพยากรชายฝั่งทะเล

ผลจากการสำรวจแนวปะการัง พบว่า แนวปะการังที่ยังมีความอุดมสมบูรณ์ และเป็นจุดที่นิยมดำน้ำมากที่สุด คือ เกาะนก และเกาะชั๊ก ซึ่งเป็นกองหินอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของเกาะรัง แนวปะการังบริเวณรอบเกาะนก และเกาะชั๊กนั้น มีแนวกว้างประมาณ 30 เมตร พบปะการังก้อนขนาดใหญ่ (*Porites lutea*) สลับกับปะการังกิ่ง (*Acropora sp.*) และมีปะการังชนิดอื่น ๆ พบปะปนกันไป ประกอบด้วยมีดอกไม้ทะเลหนาแน่น สภาพทรัพยากรเหมาะสำหรับการประกอบกิจกรรมดำน้ำ ทำให้ปัจจุบันเกาะนก และเกาะชั๊ก เป็นแหล่งท่องเที่ยวดำน้ำชมปะการังหลักของทะเลตราด



ภาพที่ 2 หมู่เกาะรัง (เกาะยักษ์ เกาะนก)



ภาพที่ 3 เกาะยักษ์



ภาพที่ 4 เกาะนก

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศแนวปะการัง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการการท่องเที่ยวบริเวณแนวปะการังโดยใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเรือ

- คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก

โดยพัฒนา และประยุกต์มาจาก Papua New Guinea Diving Guide, Diving for Fun, Skin diving manual The Complete Snorkeler's Guide และคู่มือท่องเที่ยวแนวปะการังแบบนํารัก จากนั้นนำข้อมูลเนื้อหา และภาพที่ต้องการใช้ จัดวางลงในกระดาษขนาด A4 โดยใช้โปรแกรม Adobe PageMaker 7.0 จำนวน 2 แผ่น แล้วพิมพ์ออกมาหน้าหลัง และนำไปเคลือบพลาสติกใส คัดภาพที่ 5 และ 6 จึงจะรื้อเรือเพื่อนำไปผูกไว้กับที่นั่งบนเรือนักท่องเที่ยว

- ทางเรือ

คือ แนวท่อนขนาดเล็กเพื่อให้นักท่องเที่ยวขณะดำน้ำได้ใช้ยึดเกาะ และได้ชมปะการังทางเรือนี้ประกอบด้วย ท่อนสั้นทำด้วยโพลีเอทิลีน เส้นผ่าศูนย์กลาง 40 เซนติเมตร และท่อนบวบ (โฟมแข็งสีขาวทรงกระบอก) ยาว 20 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลาง 10 เซนติเมตร หัวท้ายมีรูสำหรับร้อยเชือก สำหรับแท่งซีเมนต์จะมีขนาด 40 x 40 เซนติเมตร และมีห่วงร้อยเชือกทำจาก สแตนเลส

วิธีการติดตั้ง เตรียมเชือกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 มิลลิเมตร ความยาว 20 เมตร แล้วนำท่อนบวบมาถักร้อยเข้ากับเชือกทุก ๆ 0.5 เมตร คัดภาพที่ 7 แล้วติดตั้งท่อนสั้นผูกติดกับแท่งซีเมนต์ที่มีความลึกประมาณ 1.5 – 2.0 เมตร และเชื่อมด้วยเชือกที่ร้อยท่อนบวบแล้ว คัดภาพที่ 8

3.3 ขั้นตอนการศึกษา

งานวิจัยเรื่องนี้ต้องการทดสอบเครื่องมือ ที่ใช้ในการจัดการการท่องเที่ยวบริเวณแนวปะการังของนักท่องเที่ยวที่ดำน้ำตื้น (snorkeling diving) บริเวณเกาะนาก และเกาะฮักซ์ ในเขตหมู่เกาะรังอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง จึงแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มนักท่องเที่ยวที่ดำน้ำตื้นโดยไม่ได้ใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเรือ กับกลุ่มนักท่องเที่ยวที่ดำน้ำตื้นโดยใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเรือ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มจะทำการศึกษาพฤติกรรมกรรมการสัมผัสปะการัง โดยการเฝ้าสังเกตดูแบบไม่ให้รู้ตัว และการใช้แบบสอบถาม เพื่อทราบข้อมูลพื้นฐาน และวัดความรู้ และจิตสำนึกของนักท่องเที่ยว แล้วนำทั้ง 2 กลุ่มมาเปรียบเทียบกัน ดังวิธีการต่อไปนี้

3.3.1 การสังเกตพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวขณะดำน้ำตื้น

นักท่องเที่ยวจะเดินทางมาถึงบริเวณเกาะนก และเกาะยักษ์ โดยทางเรือ ซึ่งคนขับเรือจะจอดเรือที่ท่าบริเวณรอบ ๆ แนวปะการัง จากนั้นนักท่องเที่ยวจะทยอยลงจากเรือแล้วว่ายน้ำเข้าไปยังบริเวณแนวปะการัง ผู้ทำการศึกษาจะสุ่มตัวอย่าง จากนักท่องเที่ยวที่ดำน้ำตื้น โดยจะใช้วิธีสุ่มแบบเจาะจง Purposive Sampling

การศึกษาส่วนนี้ ทำการติดตามสังเกตพฤติกรรมนักท่องเที่ยวกลุ่มที่ดำน้ำตื้น โดยไม่ได้ใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเรือ จำนวน 150 คน และนักท่องเที่ยวกลุ่มที่ดำน้ำตื้นโดยใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเรือ 150 คน รวมทั้งสิ้น 300 คน โดยมีผู้ทำการศึกษา 2 - 3 คน ติดตามสังเกตพฤติกรรมนักท่องเที่ยวครั้งละประมาณ 1 - 3 คน

การเก็บข้อมูลเริ่มต้นเป็นลำดับดังนี้

- ผู้ทำการศึกษาจะเริ่มติดตาม และสังเกตพฤติกรรมโดยไม่ให้นักท่องเที่ยวรู้ตัว แล้วเริ่มจับเวลาเมื่อนักท่องเที่ยวว่ายนำอุปกรณ์หรือแนวปะการัง จนถึงที่สุดเมื่อนักท่องเที่ยวว่ายนำออกจากแนวปะการัง เป็นเวลาดำน้ำของนักท่องเที่ยวแต่ละคน

- บันทึกผลการศึกษาดมตารางที่ 2

- นำข้อมูลมาคำนวณให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน คือ จำนวนครั้งที่นักค้ำน้ำแต่ละคนสัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเล ในเวลาการค้ำน้ำ 30 นาที (ครั้งต่อ 30 นาทีต่อคน) จากนั้นวิเคราะห์ผลทางสถิติ โดยใช้โปรแกรม SPSS for windows วิธี t - test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

- วิเคราะห์ความแตกต่างของการสัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเล ระหว่าง

1. อวัยวะที่สัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเล (มือเท้า)
2. นักท่องเที่ยวค้ำน้ำที่สวมตีนกบ และไม่สวมตีนกบ

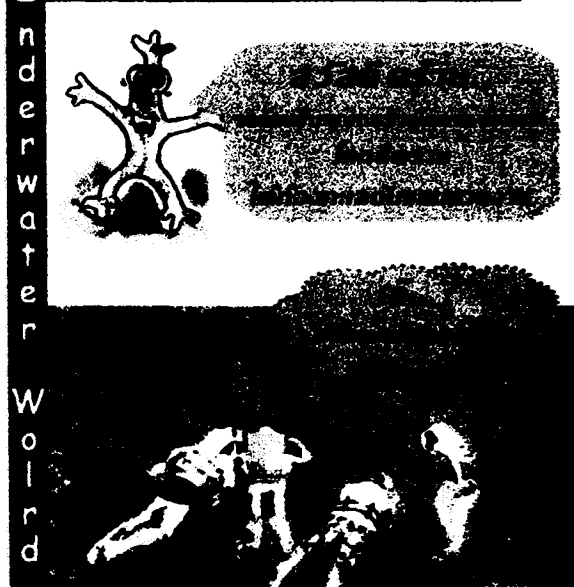
3.3.2 การใช้แบบสอบถาม เพื่อทราบข้อมูลพื้นฐาน และวัดความรู้ และจิตสำนึกของนักท่องเที่ยว หลังจากค้ำน้ำคืนบริเวณแนวปะการัง

แบบสอบถามสร้าง และปรับปรุงจากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยคำถามทั้งสิ้น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักท่องเที่ยวที่มาค้ำน้ำ

ตอนที่ 2 แบบทดสอบความรู้ของนักท่องเที่ยวที่มาค้ำน้ำเกี่ยวกับจิตสำนึก และ
ทรัพยากรธรรมชาติ





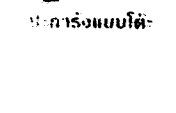
Underwater World

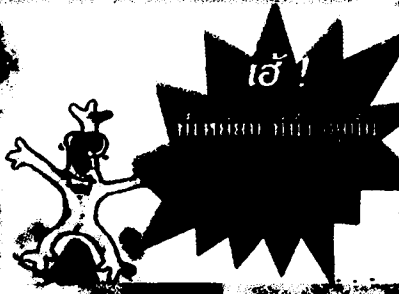


ในทะเล มีระบบหนึ่งที่มีความซับซ้อน และมีความหลากหลายมากที่สุดนั่นคือ "ระบบนิเวศ แนวปะการัง" แนวปะการังเกิดขึ้นที่ท้องฟ้าของสิ่งมีชีวิต ที่ใหญ่ที่สุดในโลก นั่นคือสัตว์สร้างแนวปะการังที่แก่กลับเป็น สัตว์ตัวเล็ก ๆ ที่เราเรียกว่า "ตัวปะการัง" โดยที่โครงสร้าง เป็นหินปูน ต่อสู้กับคลื่นอันรุนแรงของปะการังไว้เป็นชั้นนอก ซึ่งรูปประหลาดของ มันมีรูปร่าง เช่นก้อน หินอ่อน หรือเป็นกิ่ง กากเจริญเติบโตของปะการังจะโตเพียง 2 - 5 เซนติเมตรต่อปี เท่านั้น และขมเขี้ยวโตได้มีเฉพาะบริเวณที่น้ำทะเลที่อุดมสมบูรณ์ ระหว่าง 18 - 27 องศาเซลเซียส มีแสงแดดพอประมาณ

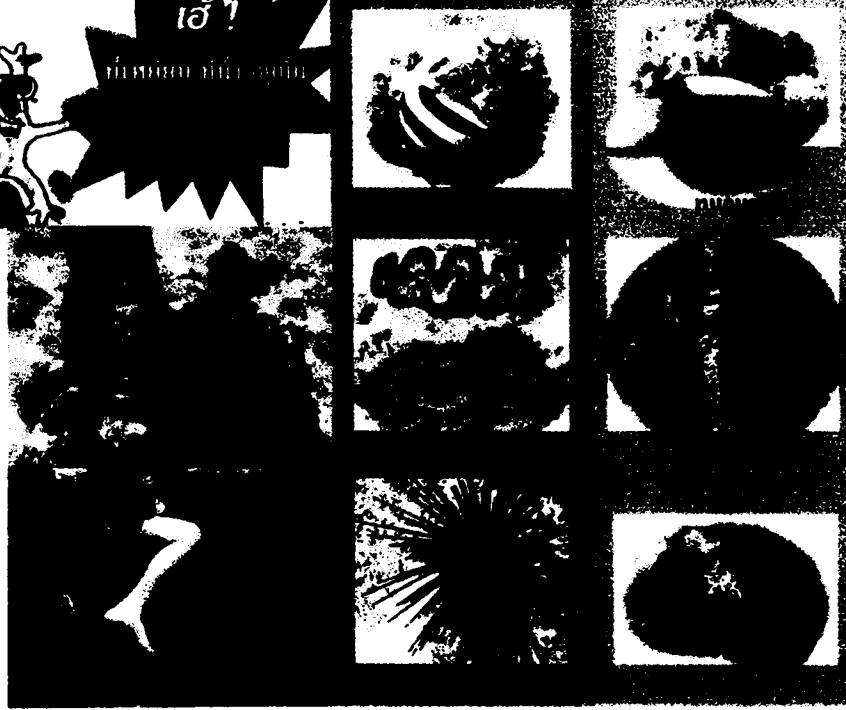
แนวปะการังนอกจากเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สวยงามแล้ว ยังมีบทบาทอื่นที่ช่วยป้องกันชายฝั่งจากการกัดกราะของคลื่น และเกาะก้นน้ำโดยตรง เป็นแหล่งกำเนิดทรายที่ขาวสะอาด เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเล และพืชพรรณนานาชนิด รวมถึงเป็นแหล่งอาหารและยารักษาโรคของมนุษย์

ปะการังแบบต่างๆ

-  ปะการังแบบที่ 1
-  ปะการังแบบที่ 2
-  ปะการังแบบที่ 3
-  ปะการังแบบที่ 4
-  ปะการังแบบที่ 5



แนวปะการังเป็นบ้าน
ของสิ่งมีชีวิตมากมาย เนื่องจากมีความซับซ้อนทางกายภาพ จึงเป็นที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตได้แก่ พวกปลา และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง แบบไม่มีตัว



ภาพที่ 5 คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก (หน้าที่ 1)



โฮม!
Home Sweet Home
Home Sweet Home

คำนำ ไม่ยากเลย ลองทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

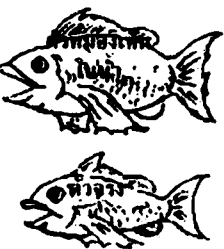
รู้ไว้ก่อน:

การมองที่ผิดมี 2 ประเภท คือ มองที่ผิดโดยไม่รู้ตัว และมองที่ผิดโดยรู้ตัว

การมองที่ผิดโดยไม่รู้ตัว เป็นการมองที่ผิดโดยไม่รู้ตัว ซึ่งมักจะเกิดจากการมองที่ผิดโดยไม่รู้ตัว

การมองที่ผิดโดยรู้ตัว เป็นการมองที่ผิดโดยรู้ตัว ซึ่งมักจะเกิดจากการมองที่ผิดโดยรู้ตัว

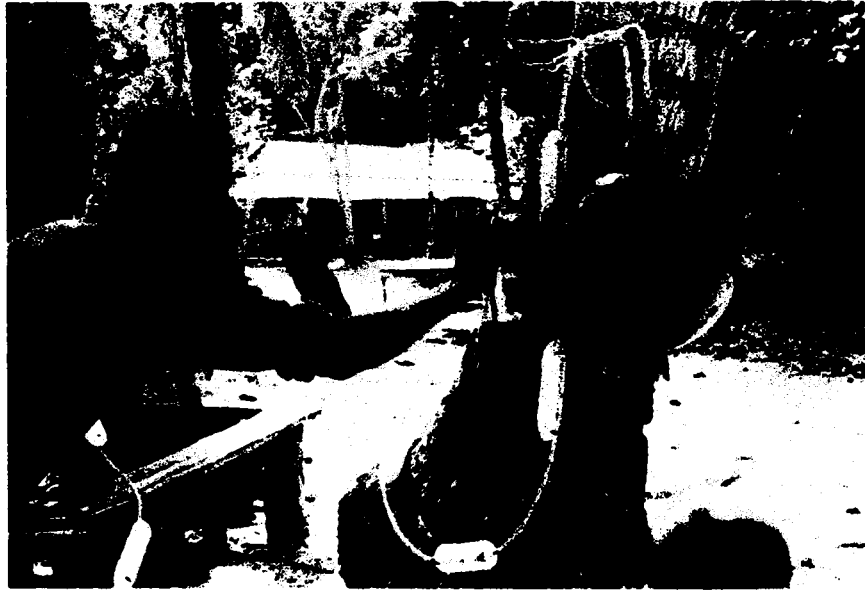
การมองที่ผิดมี 2 ประเภท
จะอธิบายให้มากกว่านั้น
25% และอีกจำนวน 25%
ฉะนั้นเราจะลองดูเป็น
ตัวอย่างกัน แล้วเมื่อไรจะ
ไปรับอะไรไปโดน เพราะ
อะไร



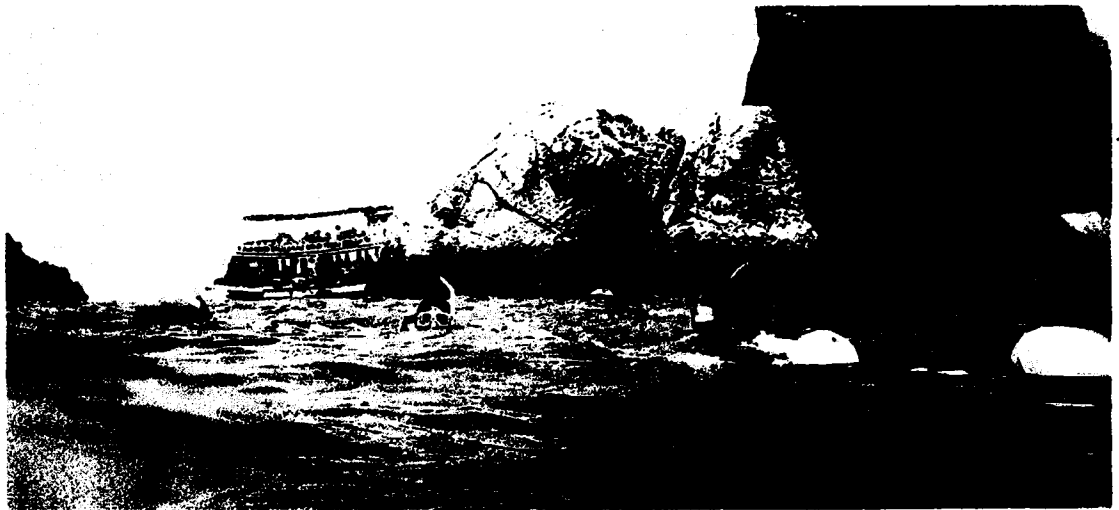
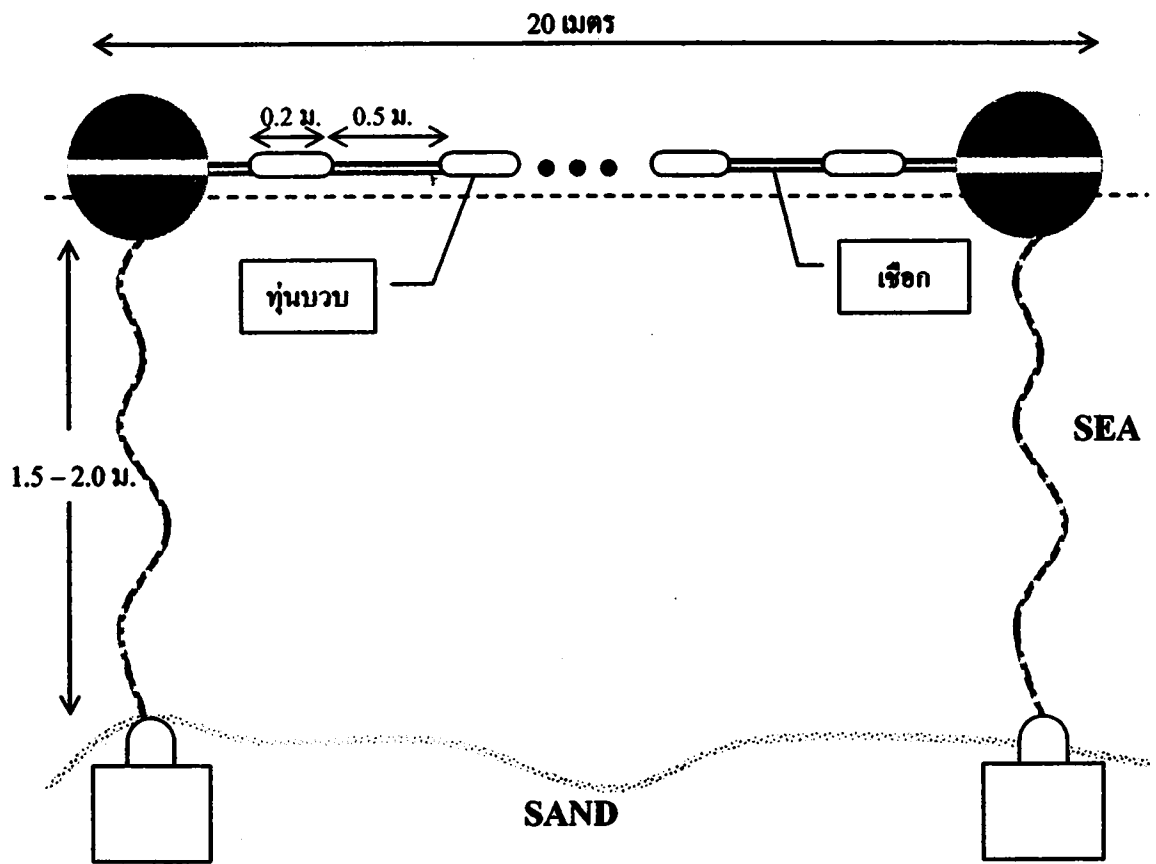
1. เตรียมร่างกายให้พร้อม ไม่นอนดึก ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ จนทำให้ร่างกายอ่อนแอ
2. คร่า คีมจับปลา และสวมเสื้อ เพื่อไม่ให้หัดคนมากเกินไป
3. เลือกหน้ากระจกตู้ปลาที่มีสภาพสมบูรณ์ ไม่มีรอยร้าว และรอยขีดข่วน ขนาดใบหน้า ด้วยการทดสอบง่าย ๆ โดยการนำหน้ากระจกมาชนกับใบหน้า ชูคีมหนีบ มือซ้าย กดคีมลงบนมือขวา แล้วปล่อยมือจากหน้ากระจก หน้ากระจกไม่ควรหลุด จากหน้าเป็นอันใช้ได้ แต่ถ้าหน้ากระจก หลุดออกมา ให้หาอันใหม่ ที่กะทัดรัดกว่า
4. เมื่อถอดตัวเพื่อขยับหน้ากระจก หรือจะขึ้นหงือ ไม่ควรถอดหน้ากระจกออก จากใบหน้า หรือจากใบหน้ามาก เพราะอาจรบกวนน้ำไปได้ ควรทิ้งไปแค่ครึ่งกิโลกรัมก็พอ
5. ใส่เสื้อชูชีพทุกครั้งเมื่อลงตู้ปลา เพื่อความปลอดภัย ไม่ว่าจะว่ายน้ำเก่งหรือไม่ เพราะตู้ปลานาน ๆ อาจจะเหนียว หมกหมอง เป็นตะคริว หรือหน้าจอสันจนว่า คนที่ไม่ไหว คุณควรจะทดสอบก่อน ๆ เพื่อป้องกัน การขึ้นบนถ้ำปลา การนอกจากทำให้ ประการตามแนว คุณอาจโดนสายรัดข้อมือ ทำให้อึดอัด หรือเป็นแผลได้
6. เมื่อดำน้ำควรมีเพื่อนดำ ไม่ควรดำคนเดียว หรือตกกลุ่มออกไป จนห่างไกลเพื่อน เพราะเมื่อเกิดอะไรขึ้น จะไม่สามารถช่วยกันได้ทันเวลาที่



ภาพที่ 6 คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก (หน้าที่ 2)



ภาพที่ 7 การเตรียมท่อนเพื่อใช้ทำทางเรือ



ภาพที่ 8 ทางเชือกที่ใช้ในการจัดการการท่องเที่ยวโดยใช้คู่มือให้ความรู้และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเชือก

บทที่ 4

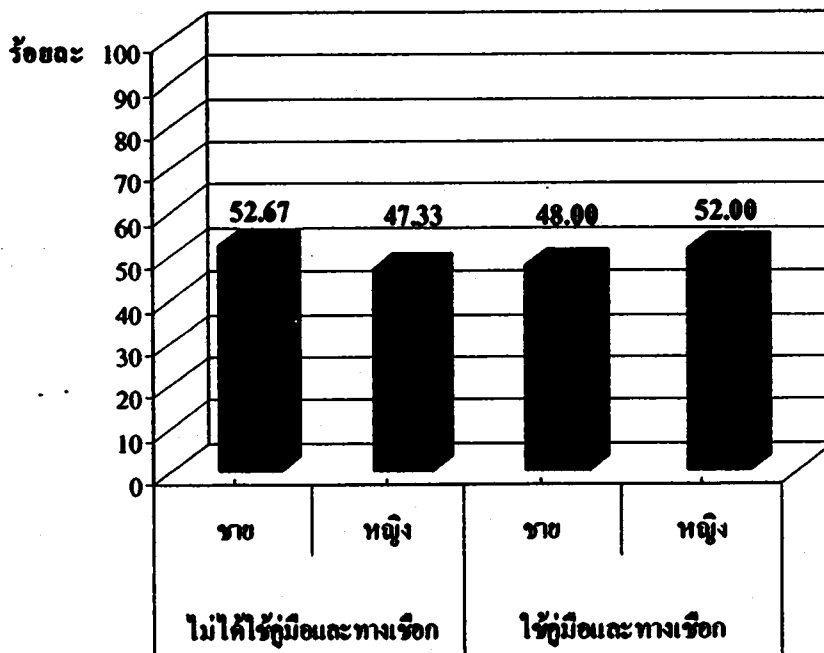
ผลการศึกษา

งานวิจัยเรื่องนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน ส่วนแรกคือข้อมูลพื้นฐาน ความรู้ และจิตสำนึกของนักท่องเที่ยว และส่วนที่สองเปรียบเทียบพฤติกรรมการสัมผัสปะการัง และสิ่งมีชีวิตใต้ทะเลของนักท่องเที่ยวที่ค้ำน้ำ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ไม่ได้ใช้การจัดการการท่องเที่ยวโดยใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึกร่วมกับทางเรือ กับกลุ่มที่ใช้การจัดการการท่องเที่ยวโดยใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึกร่วมกับทางเรือ โดยมีผลการศึกษาดังนี้

4.1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ความรู้ และจิตสำนึกของนักท่องเที่ยวจากแบบสอบถาม

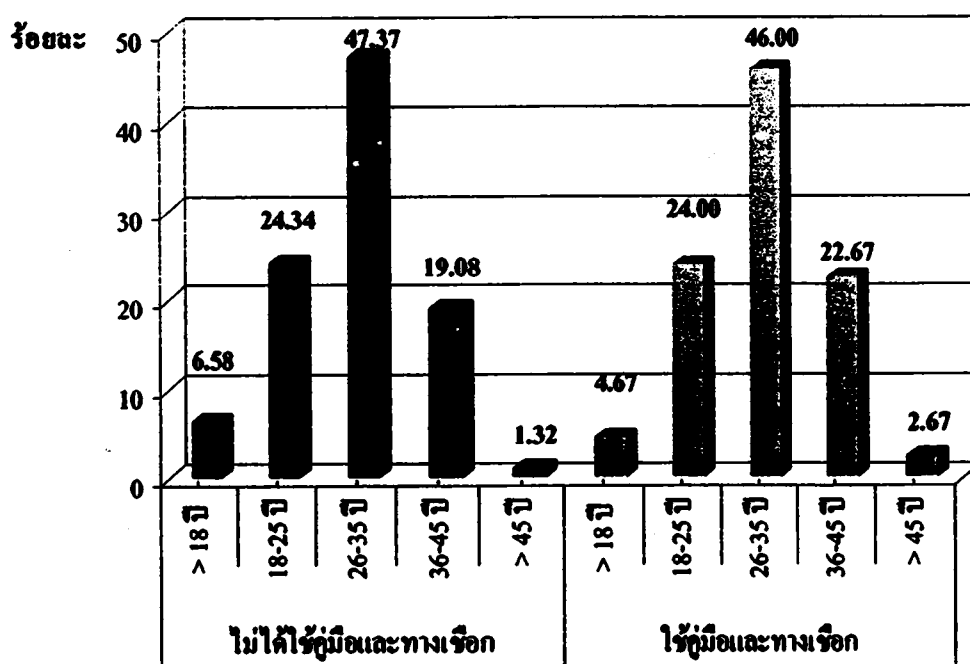
4.1.1 ข้อมูลพื้นฐานของนักท่องเที่ยวดำน้ำ

เพศของนักท่องเที่ยวดำน้ำ พบว่า นักท่องเที่ยวที่ไม่ได้ใช้คู่มือและทางเรือ เป็นเพศชาย จำนวน 79 คน คิดเป็นร้อยละ 52.67 และเป็นเพศหญิง จำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 47.33 และนักท่องเที่ยวที่ใช้คู่มือและทางเรือ เป็นเพศชาย จำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 48.00 และเป็นเพศหญิง จำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 52.00 ดังภาพที่ 9



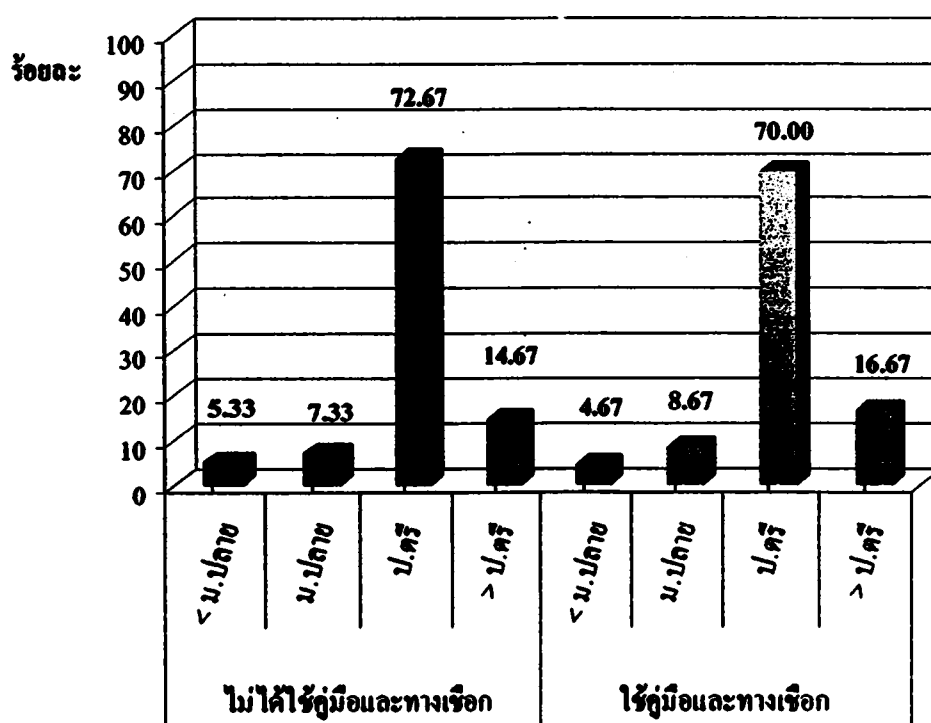
ภาพที่ 9 เพศของนักท่องเที่ยวดำน้ำ

- อายุของนักท่องเที่ยวดำน้ำ พบว่า นักท่องเที่ยวที่ไม่ได้ใช้คู่มือและทางเชือก ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 26 - 35 ปี โดยมีจำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 47.37 รองลงมานักท่องเที่ยวที่มีอายุอยู่ในช่วง 18 - 25 ปี มีจำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 24.34 และมีอายุอยู่ในช่วง 36 - 45 ปี จำนวน 29 คน อายุต่ำกว่า 18 ปี 10 คน อายุ 45 ปี ขึ้นไป จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 19.08, 6.58 และ 1.32 ตามลำดับ และนักท่องเที่ยวที่ใช้คู่มือและทางเชือก ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 26 - 35 ปี โดยมีจำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 46.00 รองลงมานักท่องเที่ยวที่มีอายุอยู่ในช่วง 18 - 25 ปี มีจำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 24.00 และมีอายุอยู่ในช่วง 36 - 45 ปี จำนวน 34 คน อายุต่ำกว่า 18 ปี 7 คน อายุ 45 ปี ขึ้นไป จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 22.67, 4.67 และ 2.67 ตามลำดับ ดังภาพที่ 10



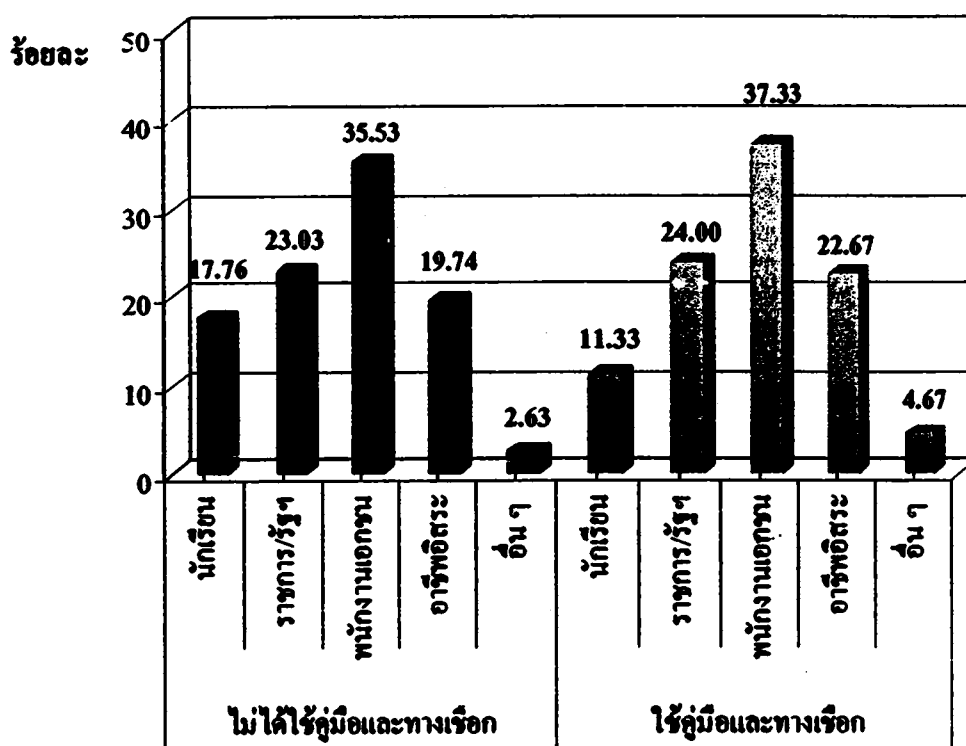
ภาพที่ 10 อายุของนักท่องเที่ยวดำน้ำ

- ระดับการศึกษาของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ พบว่า นักท่องเที่ยวที่ไม่ได้ใช้คู่มือและทางเชือก ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี โดยมีจำนวน 109 คน คิดเป็นร้อยละ 72.67 รองลงมา นักท่องเที่ยวที่มีการศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 14.67 การศึกษาระดับมัธยมปลายหรือเทียบเท่า จำนวน 11 คน และต่ำกว่ามัธยมปลายจำนวน 8 คน โดยคิดเป็นร้อยละ 7.33 และ 5.33 ตามลำดับ และนักท่องเที่ยวที่ใช้คู่มือและทางเชือก ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี โดยมีจำนวน 105 คน คิดเป็นร้อยละ 70.00 รองลงมา นักท่องเที่ยวที่มีการศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 การศึกษาระดับมัธยมปลายหรือเทียบเท่า จำนวน 13 คน และต่ำกว่ามัธยมปลายจำนวน 7 คน โดยคิดเป็นร้อยละ 8.67 และ 4.67 ตามลำดับ ดังภาพที่ 11



ภาพที่ 11 ระดับการศึกษาของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ

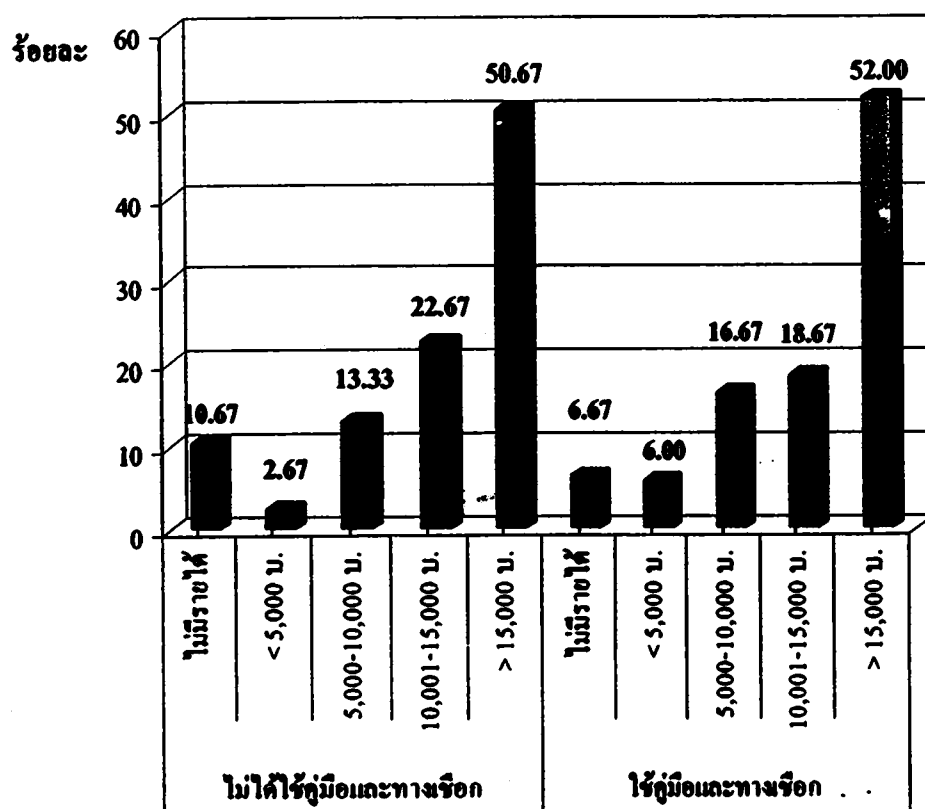
- อาชีพของของนักท่องเที่ยวดำน้ำ พบว่า นักท่องเที่ยวที่ไม่ได้ใช้คู่มือและทางเชือก ส่วนใหญ่มีอาชีพเป็นพนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 35.53 รองลงมาประกอบอาชีพรับราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 23.03 อาชีพอิสระ จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 19.74 เป็นนักเรียน/นักศึกษา จำนวน 27 คน และประกอบอาชีพอื่น ๆ จำนวน 4 โดยคิดเป็นร้อยละ 17.76 และ 2.63 ตามลำดับ และนักท่องเที่ยงที่ใช้คู่มือและทางเชือก ส่วนใหญ่มีอาชีพเป็นพนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 37.33 รองลงมาประกอบอาชีพรับราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 24.00 อาชีพอิสระ จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 22.67 เป็นนักเรียน/นักศึกษา จำนวน 17 คน และประกอบอาชีพอื่น ๆ จำนวน 7 โดยคิดเป็นร้อยละ 11.33 และ 4.67 ตามลำดับ ดังภาพที่ 12



ภาพที่ 12 อาชีพของนักท่องเที่ยวดำน้ำ

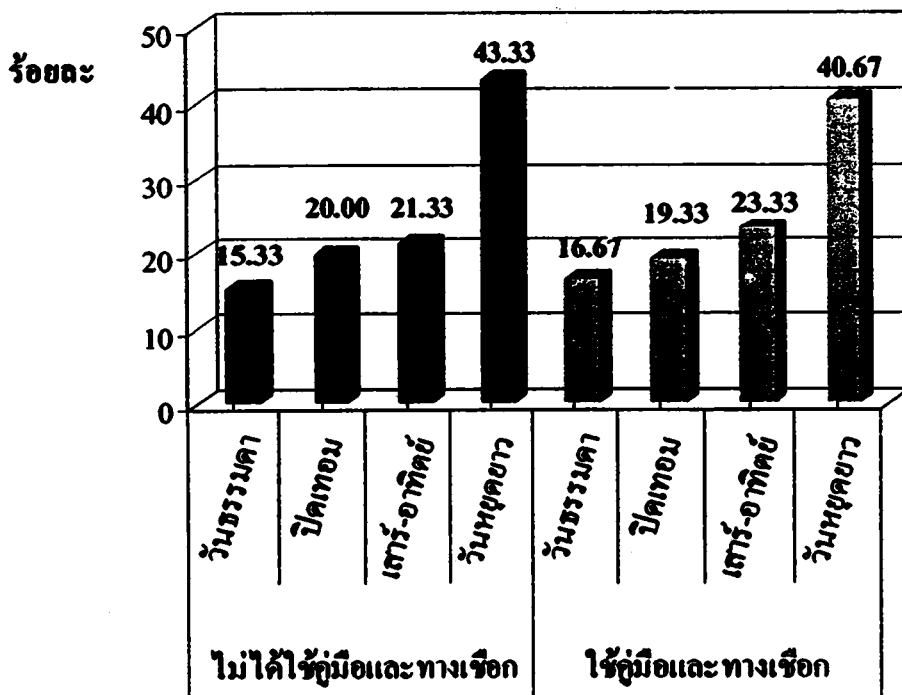


- รายได้ของนักท่องเที่ยวค่าน้ำ พบว่า นักท่องเที่ยวที่ไม่ได้ใช้คู่มือและทางเชือก ส่วนใหญ่มีรายได้ 15,000 บาท ขึ้นไป จำนวน 76 คน คิดเป็นร้อยละ 50.67 รองลงมามีรายได้ ระหว่าง 10,001 – 15,000 บาท จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 22.67 รายได้ 5,000 – 10,000 บาท จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33 นักท่องเที่ยวที่ไม่มีรายได้เป็นของตนเอง จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 10.67 และมีรายได้น้อยกว่า 5,000 บาท จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.67 และ นักท่องเที่ยวที่ใช้คู่มือและทางเชือก ส่วนใหญ่มีรายได้ 15,000 บาท ขึ้นไป จำนวน 78 คน คิดเป็น ร้อยละ 52.00 รองลงมามีรายได้ระหว่าง 10,001 – 15,000 บาท จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 18.67 รายได้ 5,000 – 10,000 บาท จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 นักท่องเที่ยวที่ไม่มีรายได้เป็นของ ตนเอง จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 6.67 และมีรายได้น้อยกว่า 5,000 บาท จำนวน 9 คน คิดเป็น ร้อยละ 6.00 ดังภาพที่ 13



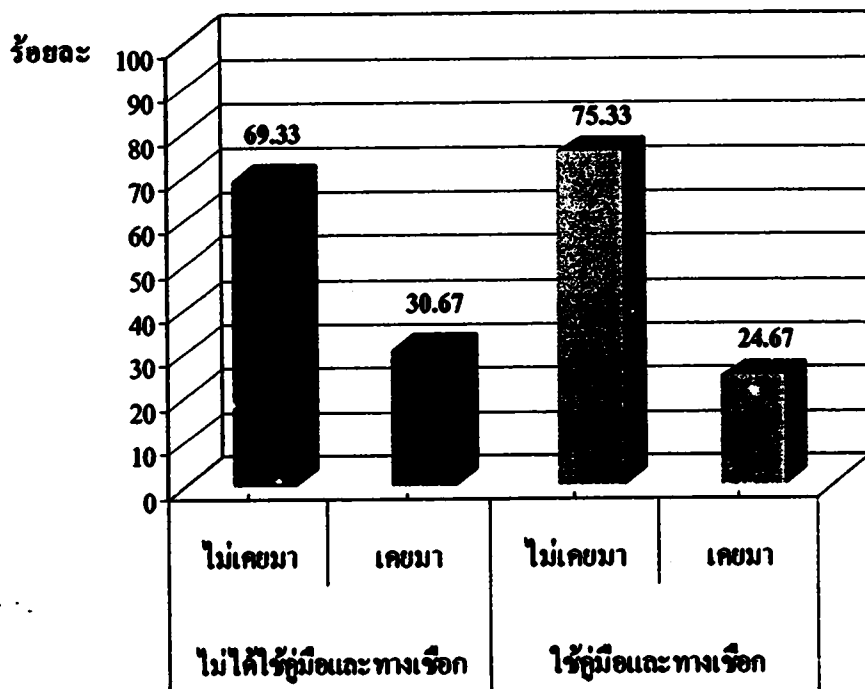
ภาพที่ 13 รายได้ของนักท่องเที่ยวค่าน้ำ

- ช่วงเวลาที่ต้องการมาท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ พบว่า นักท่องเที่ยวที่ไม่ได้ใช้คู่มือและทางเชือก ต้องการเดินทางมาท่องเที่ยวในช่วงวันหยุดนักขัตฤกษ์ จำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 43.33 รองลงมาคือวันเสาร์-อาทิตย์ และช่วงปิดเทอม จำนวน 32 และ 30 คน คิดเป็นร้อยละ 21.33 และ 20.00 โดยนักท่องเที่ยวต้องการมาเที่ยวในวันธรรมดำน้อยที่สุดคือ จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 15.33 และนักท่องเที่ยวที่ใช้คู่มือและทางเชือก ต้องการเดินทางมาท่องเที่ยวในช่วงวันหยุดนักขัตฤกษ์ จำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 40.67 รองลงมาคือวันเสาร์-อาทิตย์ และช่วงปิดเทอม จำนวน 35 และ 29 คน คิดเป็นร้อยละ 23.33 และ 19.33 โดยนักท่องเที่ยวต้องการมาเที่ยวในวันธรรมดำน้อยที่สุดคือ จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 ดังภาพที่ 14



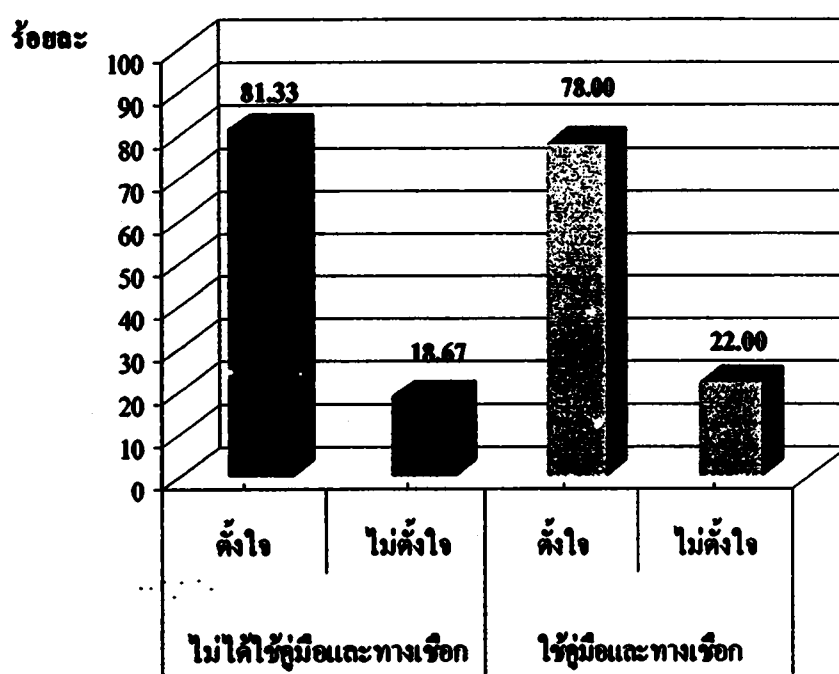
ภาพที่ 14 ช่วงเวลาที่ต้องการมาท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ

- ประสิทธิภาพการมาอุทยานแห่งชาติห้วยเกาะช้างของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ พบว่า นักท่องเที่ยวที่ไม่ได้ใช้คู่มือและทางเรือก ส่วนใหญ่ไม่เคยมาอุทยานแห่งชาติห้วยเกาะช้าง จำนวน 104 คน คิดเป็นร้อยละ 69.33 และเคยมาท่องเที่ยวแล้ว จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 30.67 และ นักท่องเที่ยวที่ใช้คู่มือและทางเรือก ส่วนใหญ่ไม่เคยมาอุทยานแห่งชาติห้วยเกาะช้าง.จำนวน 113 คน คิดเป็นร้อยละ 75.33 และเคยมาท่องเที่ยวแล้ว จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 24.67 ดังภาพที่ 15



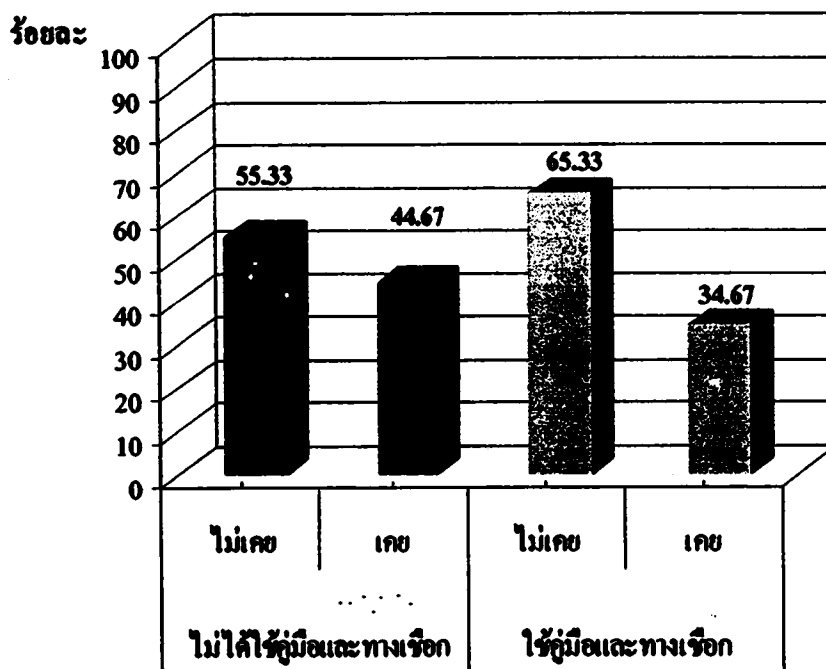
ภาพที่ 15 ประสิทธิภาพการมาอุทยานแห่งชาติห้วยเกาะช้างของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ

- ความตั้งใจมาค้ำน้ำของนักท่องเที่ยว พบว่า นักท่องเที่ยวค้ำน้ำที่ไม่ได้ใช้คู่มือและทางเชือก ส่วนใหญ่ตั้งใจมาค้ำน้ำมากถึง จำนวน 122 คน คิดเป็นร้อยละ 81.33 และไม่ได้ตั้งใจ จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 18.67 และนักท่องเที่ยวค้ำน้ำที่ใช้คู่มือและทางเชือก ส่วนใหญ่ตั้งใจมาค้ำน้ำมากถึง จำนวน 117 คน คิดเป็นร้อยละ 78.00 และไม่ได้ตั้งใจ จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 22.00 ดังภาพที่ 16



ภาพที่ 16 ความตั้งใจมาค้ำน้ำของนักท่องเที่ยว

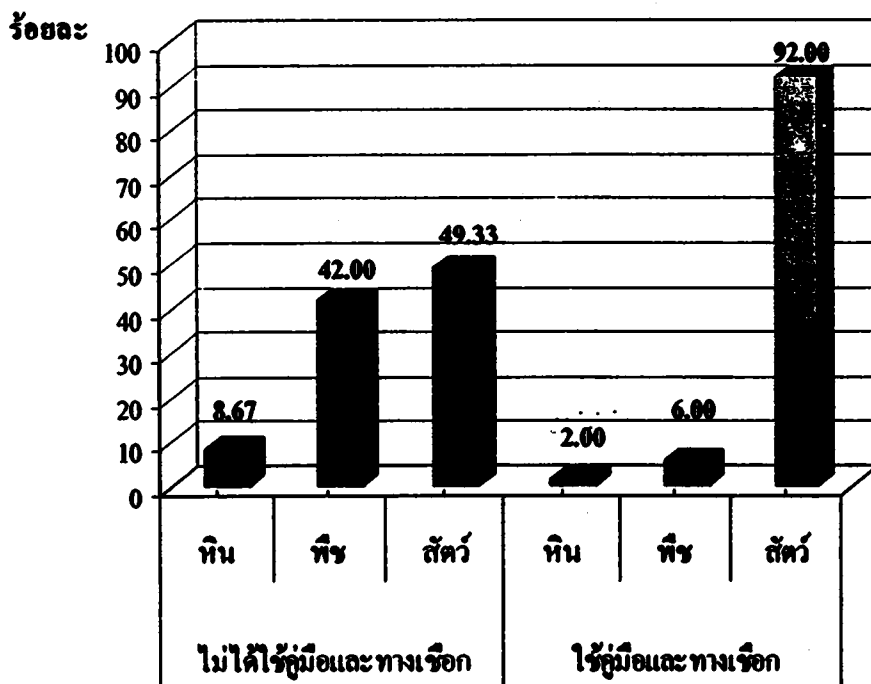
- ประสิทธิภาพค้ำน้ำของนักท่องเที่ยวนพบว่า นักท่องเที่ยวค้ำน้ำที่ไม่ได้ใช้คู่มือและทางเชือก ไม่เคยค้ำน้ำมาก่อน มีจำนวน 83 คน คิดเป็นร้อยละ 55.33 และเคยมีประสบการณ์ค้ำน้ำ จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 44.67 และนักท่องเที่ยวค้ำน้ำที่ใช้คู่มือและทางเชือก ไม่เคยค้ำน้ำมาก่อน มีจำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 65.33 และเคยมีประสบการณ์ค้ำน้ำ จำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 34.67 ดังภาพที่ 17



ภาพที่ 17 ประสิทธิภาพค้ำน้ำของนักท่องเที่ยวน

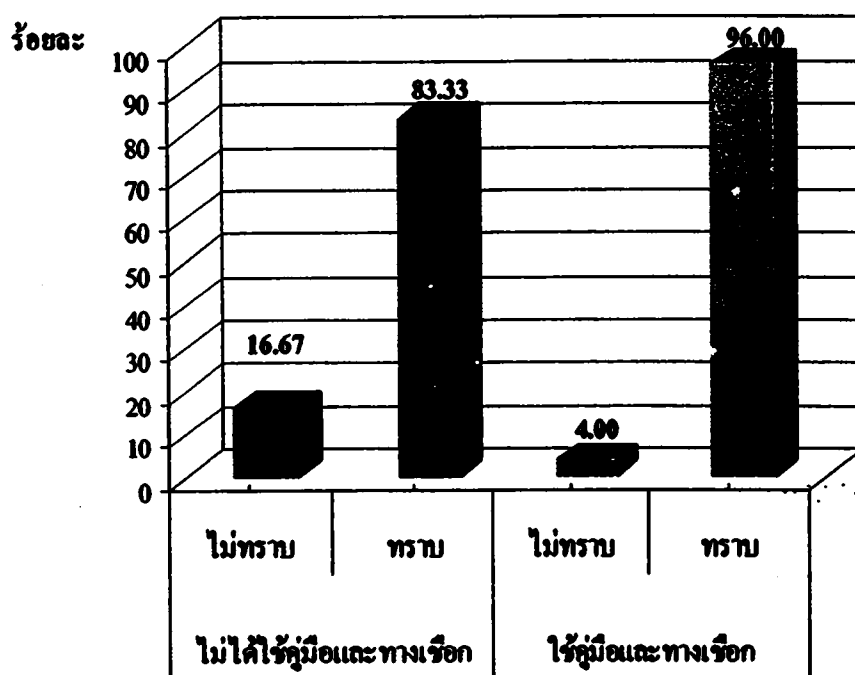
4.1.2 ความรู้และจิตสำนึกของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ

- ความรู้ด้านปะการังของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ พบว่า นักท่องเที่ยวที่ไม่ได้ใช้คู่มือและทางเชือก ส่วนใหญ่ทราบว่าปะการัง คือ สัตว์ จำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ 49.33 และมีไม่น้อยที่คิดว่าปะการังเป็นพืช หรือ ก้อนหิน จำนวน 63 และ 13 คน คิดเป็นร้อยละ 42.00 และ 8.67 ตามลำดับ และนักท่องเที่ยวที่ใช้คู่มือและทางเชือก เกือบทั้งหมดทราบว่าปะการัง คือ สัตว์ จำนวน 138 คน คิดเป็น ร้อยละ 92.00 และยังคงคิดว่าปะการังเป็นพืช หรือ ก้อนหิน จำนวน 9 และ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 6.00 และ 2.00 ตามลำดับ ดังภาพที่ 18



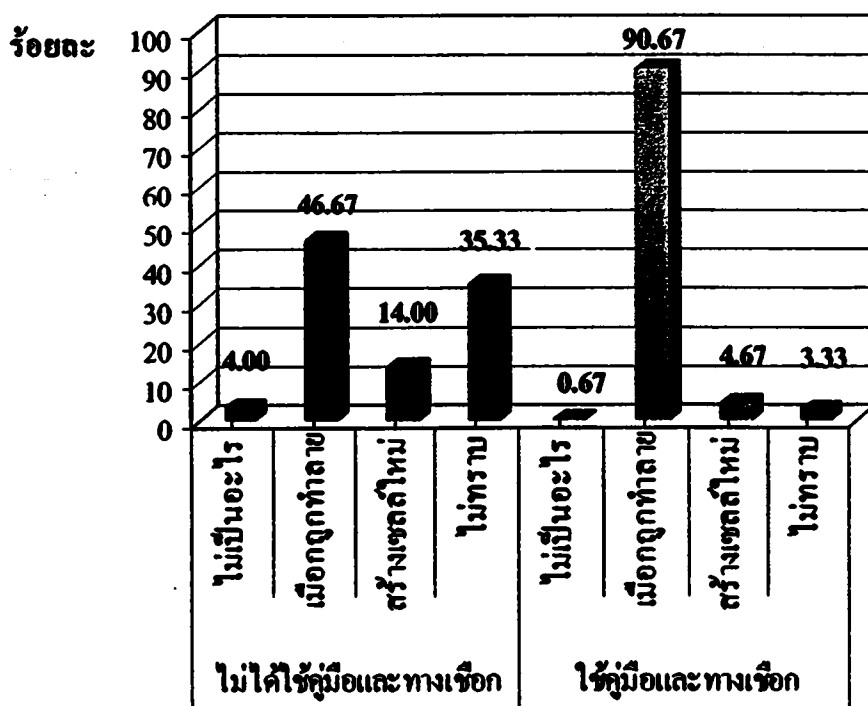
ภาพที่ 18 ความรู้ด้านปะการังของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ

- ความรู้ด้านการสัมผัสปะการังของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ พบว่า นักท่องเที่ยวที่ไม่ได้ใช้คู่มือและทางเชือก ส่วนใหญ่ทราบว่าเมื่อสัมผัสปะการังแล้วจะทำให้ปะการังเกิดความเสียหาย มีจำนวน 125 คน คิดเป็นร้อยละ 83.33 และมีนักท่องเที่ยวที่ไม่ทราบว่าเมื่อสัมผัสปะการังแล้วจะทำให้ปะการังเกิดความเสียหาย จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 และนักท่องเที่ยวที่ใช้คู่มือและทางเชือก ส่วนใหญ่ทราบว่าเมื่อสัมผัสปะการังแล้วจะทำให้ปะการังเกิดความเสียหาย มีจำนวนสูงถึง 144 คน คิดเป็นร้อยละ 96.00 และมีนักท่องเที่ยวที่ไม่ทราบว่าเมื่อสัมผัสปะการังแล้วจะทำให้ปะการังเกิดความเสียหาย มีเพียง 4 คน คิดเป็นร้อยละ 4.00 ดังภาพที่ 19



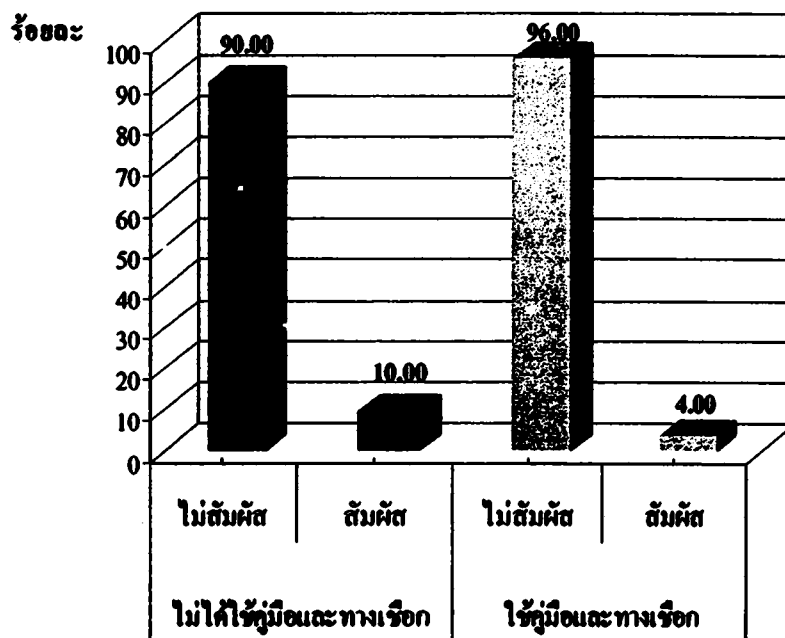
ภาพที่ 19 ความรู้ด้านการสัมผัสปะการังของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ

- ความรู้ด้านความเสียหายที่เกิดจากการสัมผัสปะการังของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ พบว่า นักท่องเที่ยวที่ไม่ได้ใช้คู่มือและทางเชือก ส่วนใหญ่ทราบว่าเมื่อสัมผัสปะการังแล้วจะทำให้เมือกปกคลุมปะการังถูกทำลาย มีจำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 46.67 รองลงมาไม่ทราบว่าเกิดอะไรขึ้นกับปะการัง จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 35.33 และคิดว่าปะการังจะสร้างเซลล์ขึ้นมาใหม่ จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 14.00 มีส่วนน้อยเท่านั้นที่คิดว่าปะการังจะไม่เป็นอะไร จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 4 และนักท่องเที่ยวที่ใช้คู่มือและทางเชือก ส่วนใหญ่ทราบว่าเมื่อสัมผัสปะการังแล้วจะทำให้เมือกปกคลุมปะการังถูกทำลาย มีจำนวนมากถึง 136 คน คิดเป็นร้อยละ 90.67 รองลงมาคิดว่าปะการังจะสร้างเซลล์ขึ้นมาใหม่ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 4.67 และไม่ทราบว่าเกิดอะไรขึ้นกับปะการังจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 3.33 มีเพียง 1 คนเท่านั้นที่คิดว่าปะการังจะไม่เป็นอะไร คิดเป็นร้อยละ 0.67 ดังภาพที่ 20



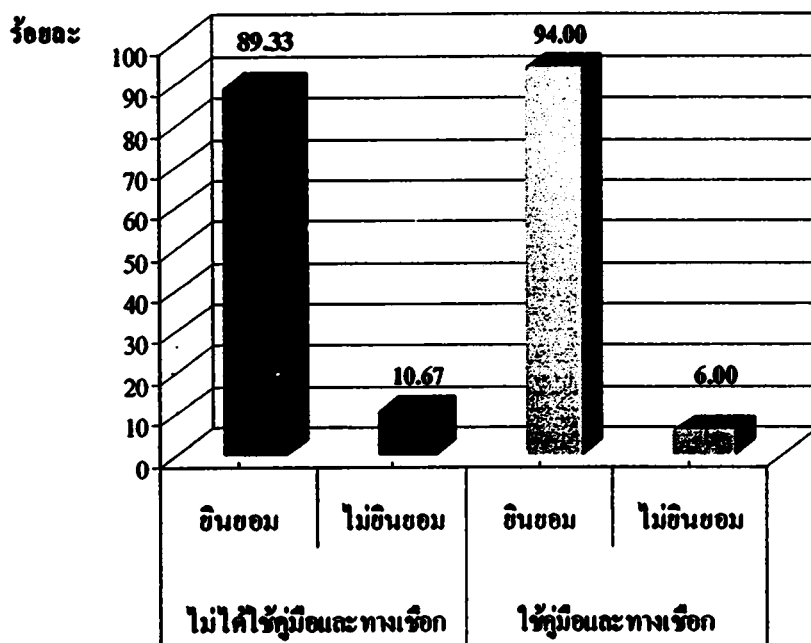
ภาพที่ 20 ความรู้ด้านความเสียหายที่เกิดจากการสัมผัสปะการังของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ

- จิตสำนึกด้านการสัมผัสปะการังของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ พบว่า นักท่องเที่ยวที่ไม่ได้ใช้คู่มือและทางเชือก ส่วนใหญ่ทราบว่าเมื่อสัมผัสปะการังแล้วทำให้ปะการังเกิดความเสียหายก็จะไม่สัมผัส มีจำนวน 135 คน คิดเป็นร้อยละ 90.00 และที่เมื่อทราบแล้วยังอยากจะสัมผัส มีจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00 และนักท่องเที่ยวที่ใช้คู่มือและทางเชือก ส่วนใหญ่ทราบว่า เมื่อสัมผัสปะการังแล้วทำให้ปะการังเกิดความเสียหาย ก็จะ ไม่สัมผัส มีจำนวน 144 คน คิดเป็นร้อยละ 96.00 และที่เมื่อทราบแล้วยังอยากจะสัมผัส มีจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 4.00 ดังภาพที่ 21



ภาพที่ 21 จิตสำนึกการสัมผัสปะการังของนักท่องเที่ยวค้ำน้ำ

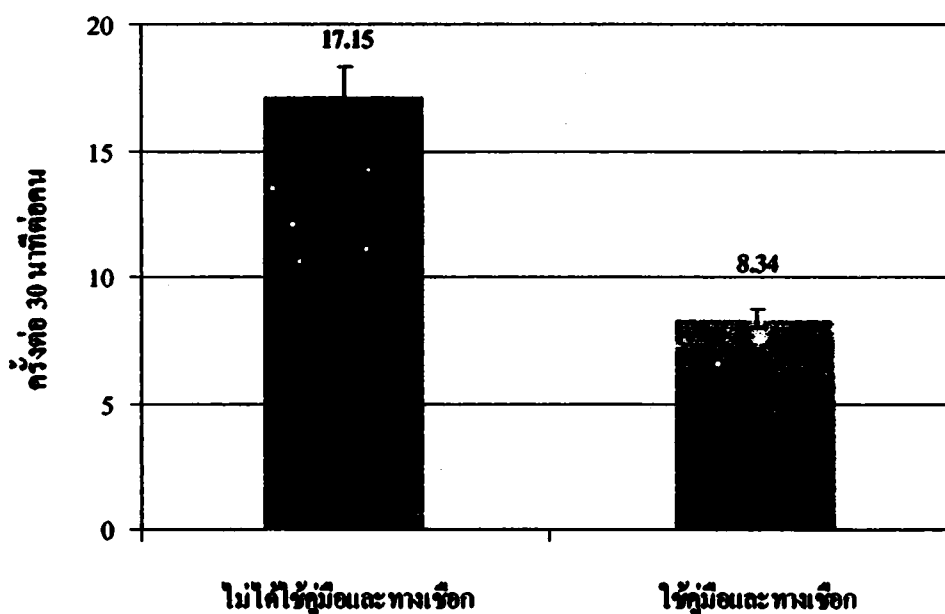
- จิตสำนึกการจ่ายค่าธรรมเนียมในการรักษา และฟื้นฟูประกรังของนักท่องเที่ยว
 คำน้า พบว่า นักท่องเที่ยวที่ไม่ได้ใช้คู่มือและทางเชือก ส่วนใหญ่ยินยอมจ่ายค่าธรรมเนียมในการ
 รักษา และฟื้นฟูประกรัง มีจำนวน 134 คน คิดเป็นร้อยละ 89.33 และ ไม่ยินยอม มีจำนวน 16 คน คิด
 เป็นร้อยละ 10.67 และนักท่องเที่ยวที่ใช้คู่มือและทางเชือก ส่วนใหญ่ยินยอมจ่ายค่าธรรมเนียมใน
 การรักษา และฟื้นฟูประกรัง มีจำนวน 141 คน คิดเป็นร้อยละ 94.00 และ ไม่ยินยอม มีจำนวน 9 คน
 คิดเป็นร้อยละ 6.00 ดังภาพที่ 22



ภาพที่ 22 จิตสำนึกการจ่ายค่าธรรมเนียมในการรักษา และฟื้นฟูประกรัง ของนักท่องเที่ยวค่าน้า

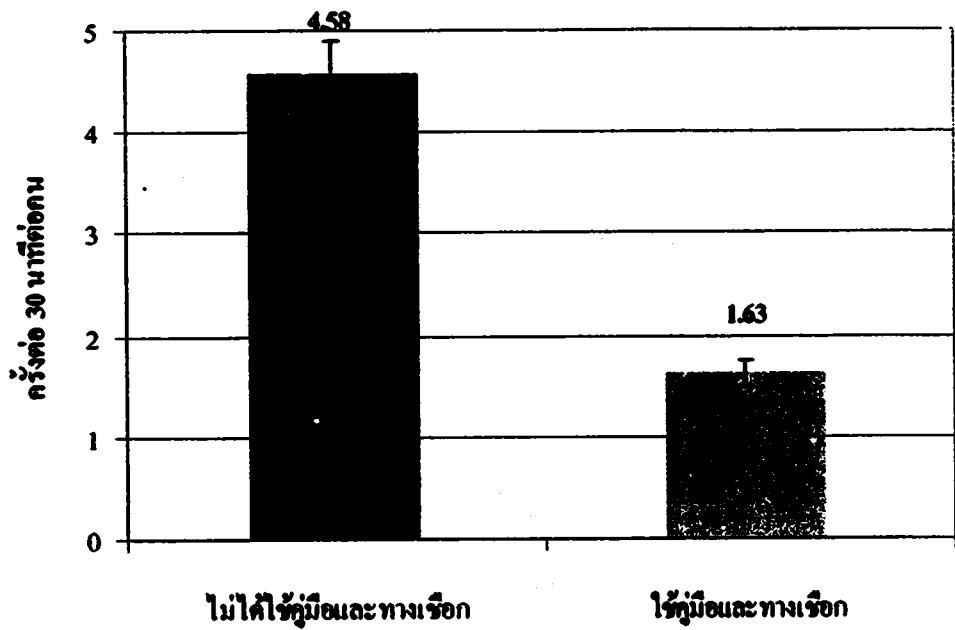
4.2 ผลการศึกษาติดตามเฝ้าสังเกตพฤติกรรมกรรมการสัมผัประการังของนักท่องเที่ยวดำน้ำ

จากการติดตามสังเกตพฤติกรรมกรรมการสัมผัประการังของนักท่องเที่ยวดำน้ำ พบว่าในเวลาการดำน้ำ 30 นาที นักท่องเที่ยงที่ไม่ได้ใช้การจัดการโดยใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึกร่วมกับทางเรือ แต่ละคนสัมผัประการังหรือสิ่งมีชีวิตได้ทะเลเฉลี่ย 17 ครั้ง มากกว่าการสัมผัประการังของนักท่องเที่ยงที่ใช้การจัดการโดยใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึกร่วมกับทางเรือ ซึ่งแต่ละคนสัมผัเฉลี่ย 8 ครั้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังภาพที่ 23



ภาพที่ 23 การสัมผัประการังหรือสิ่งมีชีวิตได้ทะเลของนักท่องเที่ยวดำน้ำ

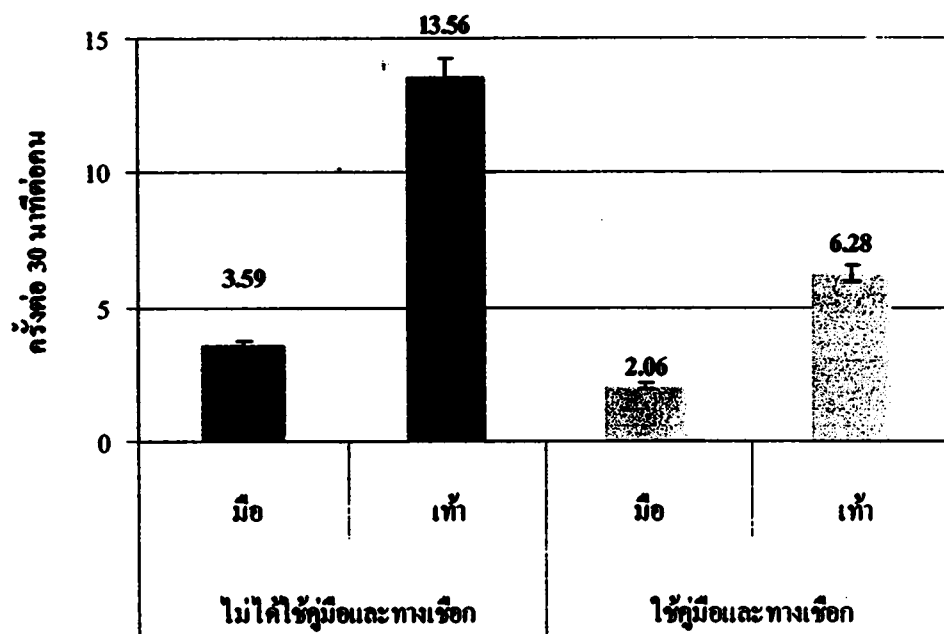
การสัมผัประการัง หรือสิ่งมีชีวิตได้ทะเลของนักท่องเที่ยวดำน้ำทั้ง 2 กลุ่ม ในเวลาดำน้ำ 30 นาที พบว่า นักท่องเที่ยงกลุ่มที่ไม่ได้ใช้คู่มือและทางเรือ แต่ละคนทำให้เกิดการแตกหักเฉลี่ย 5 ครั้ง มากกว่ากลุ่มนักท่องเที่ยงที่ใช้คู่มือและทางเรือ ซึ่งทำให้เกิดการแตกหัก 2 ครั้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติดังภาพที่ 24



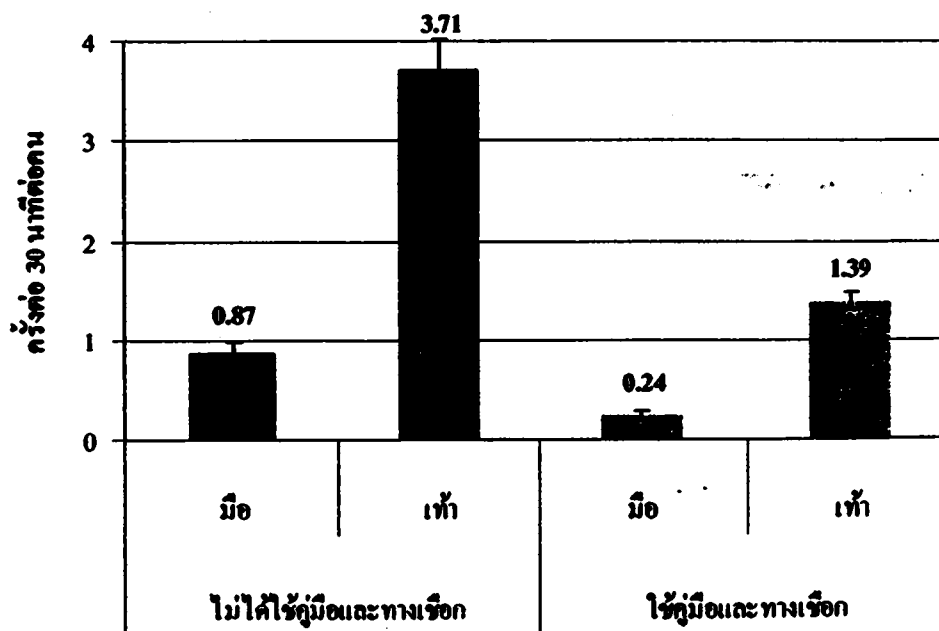
ภาพที่ 24 ค่าเฉลี่ยการแตกหักจากการสัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเลของนักท่องเที่ยวขณะดำน้ำ

4.2.1 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของอวัยวะที่สัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเล (มือหรือเท้า)

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ในการดำน้ำของนักท่องเที่ยวที่ไม่ได้ใช้คู่มือและทางเรือก แต่ละคนสัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเลด้วยมือเฉลี่ย 4 ครั้ง สัมผัสด้วยเท้าเฉลี่ย 13 ครั้ง มากกว่า นักท่องเที่ยวที่ใช้คู่มือและทางเรือกซึ่งแต่ละคนสัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเลด้วยมือเฉลี่ย 2 ครั้ง สัมผัสด้วยเท้าเฉลี่ย 6 ครั้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังภาพที่ 25 และยังพบว่า นักท่องเที่ยวที่ไม่ได้ใช้คู่มือและทางเรือก สัมผัสปะการังแล้วทำให้เกิดการแตกหักซึ่งเป็นการสัมผัสด้วยมือเฉลี่ย 0.87 ครั้ง สัมผัสด้วยเท้าเฉลี่ย 3.71 ครั้ง มากกว่านักท่องเที่ยวที่ใช้คู่มือและทางเรือก สัมผัสปะการังแล้วทำให้เกิดการแตกหักซึ่งเป็นการสัมผัสด้วยมือเฉลี่ย 0.24 ครั้ง สัมผัสด้วยเท้าเฉลี่ย 1.39 ครั้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังภาพที่ 26



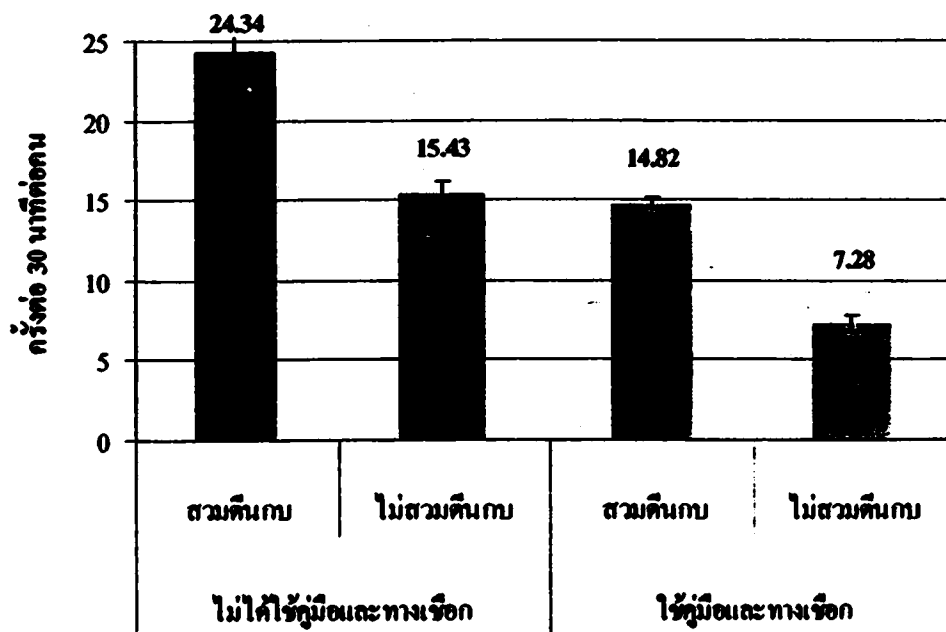
ภาพที่ 25 การสัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเลด้วยมือหรือเท้าของนักท่องเที่ยวขณะดำน้ำ



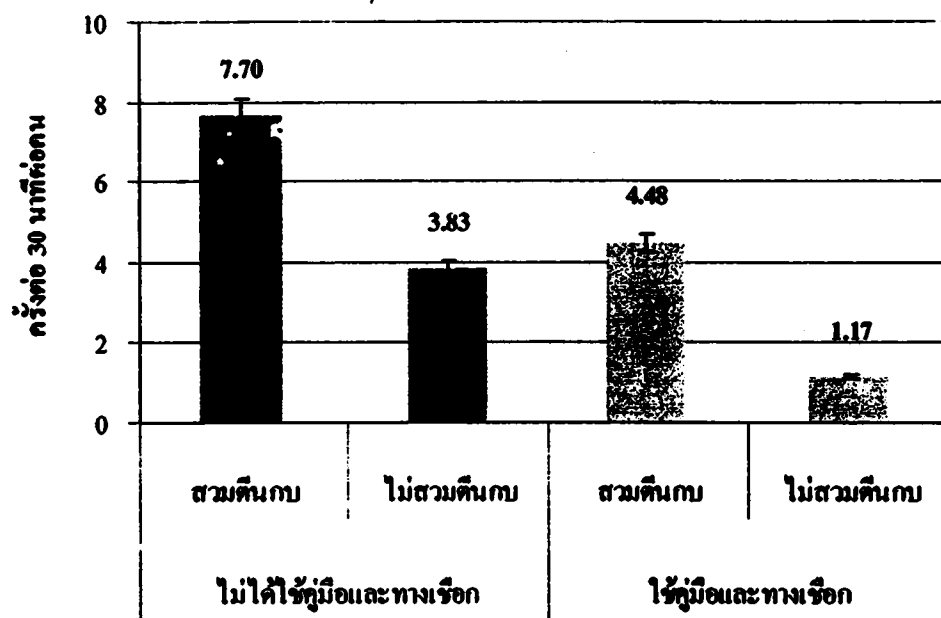
ภาพที่ 26 การสัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเลแล้วเกิดการแตกหักด้วยมือหรือเท้าของนักท่องเที่ยวขณะดำน้ำ

4.2.2 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างนักท่องเที่ยวที่สวมคินกบ และไม่สวมคินกบขณะดำน้ำ

จากการวิเคราะห์ พบว่า ในการดำน้ำของนักท่องเที่ยวที่ไม่ได้ใช้คู่มือและทางเชือก นักท่องเที่ยวสวมคินกบดำน้ำสัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเลเฉลี่ย 24 ครั้ง และที่ไม่สวมคินกบสัมผัสด้วยเฉลี่ย 15 ครั้ง มากกว่านักท่องเที่ยวที่ใช้คู่มือและทางเชือก ซึ่งสวมคินกบดำน้ำแต่ละคนสัมผัสปะการัง หรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเลเฉลี่ย 15 ครั้ง และที่ไม่สวมคินกบสัมผัสเฉลี่ย 7 ครั้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังภาพที่ 27 และยังพบว่านักท่องเที่ยวที่ไม่ได้ใช้คู่มือและทางเชือก สัมผัสปะการังแล้วทำให้แตกหักเป็นการสัมผัสที่เกิดจากนักท่องเที่ยวที่สวมคินกบดำน้ำเฉลี่ย 8 ครั้ง และเป็นนักท่องเที่ยวที่ไม่สวมคินกบสัมผัสเฉลี่ย 4 ครั้ง มากกว่านักท่องเที่ยวที่ใช้คู่มือและทางเชือก ที่สวมคินกบซึ่งสัมผัสเฉลี่ย 4 ครั้ง และไม่สวมคินกบสัมผัสปะการังเฉลี่ย 1 ครั้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังภาพที่ 28



ภาพที่ 27 การสัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเลของนักท่องเที่ยวดำน้ำที่สวมคินกบและไม่สวมคินกบ



ภาพที่ 28 การสัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเลแล้วแตกหักของนักท่องเที่ยวน้ำที่สวมตีนกบและไม่สวมตีนกบ

ตารางที่ 3 วิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติ

พฤติกรรม การสัมผัสปะการัง	นักท่องเที่ยวสัมผัสปะการังขณะดำน้ำ (ครั้ง/คน)		t	Sig $p \leq 0.05$
	ไม่ใช้คู่มือและทางเชือก	ใช้คู่มือและทางเชือก		
สัมผัสทั้งหมด	17.15	8.34	7.14	0.00
สัมผัสแล้วหัก	4.58	1.63	4.29	0.00
มือสัมผัส	3.59	2.06	3.68	0.00
เท้าสัมผัส	13.56	6.28	6.55	0.00
มือสัมผัสแล้วหัก	0.87	0.24	5.06	0.00
เท้าสัมผัสแล้วหัก	3.71	1.39	5.50	0.00
สวมตีนกบสัมผัส	24.34	14.82	12.54	0.00
ไม่สวมตีนกบสัมผัส	15.43	7.28	9.33	0.00
สวมตีนกบสัมผัสแล้วหัก	7.70	4.48	5.69	0.00
ไม่สวมตีนกบสัมผัสแล้วหัก	3.83	1.17	5.53	0.00

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยเรื่อง การจัดการการท่องเที่ยวบริเวณแนวปะการัง โดยใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเรือ ณ อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง จังหวัดตราด โดยศึกษาวิจัยจากกลุ่มประชากรตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มนักท่องเที่ยวค้ำน้ำที่ไม่ได้ใช้การจัดการการท่องเที่ยว โดยใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเรือ จำนวน 150 คน และกลุ่มนักท่องเที่ยวค้ำน้ำที่ใช้การจัดการการท่องเที่ยว โดยใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเรือ จำนวน 150 คน รวมทั้งสิ้น 300 คน โดยใช้แบบสอบถาม และการเฝ้าติดตามสังเกตพฤติกรรม สามารถสรุป และอภิปรายผลการศึกษา ดังนี้

5.1 สรุปผลการศึกษา

5.1.1 สรุปผลการจัดการการท่องเที่ยวบริเวณแนวปะการังโดยใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเรือจากแบบสอบถาม

5.1.1.1 ข้อมูลพื้นฐานของนักท่องเที่ยว

จากการศึกษาพบว่านักท่องเที่ยวค้ำน้ำทั้ง 2 กลุ่ม มีข้อมูลพื้นฐานใกล้เคียงกันมาก ซึ่งนักท่องเที่ยวทั้ง 2 กลุ่มส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 26 - 35 ปี ประกอบด้วยผู้ชาย และผู้หญิง ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน จบการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรืออนุปริญญา ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน รองลงมาเป็นข้าราชการหรือทำงานรัฐวิสาหกิจ มีรายได้มากกว่า 15,000 บาท และต้องการท่องเที่ยวในช่วงวันหยุดนักขัตฤกษ์ ซึ่งนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ไม่เคยมาอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้างมาก่อน การเดินทางมาท่องเที่ยวในครั้งนี้เป็นครั้งแรก และตั้งใจมากค้ำน้ำโดยตรง แม้จะไม่เคยมีประสบการณ์ในการค้ำน้ำมาก่อน

5.1.1.2 ความรู้ และจิตสำนึกของนักท่องเที่ยว

นักท่องเที่ยวกลุ่มที่ได้รับการจัดการการท่องเที่ยวบริเวณแนวปะการัง โดยใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเรือ พบว่า นักท่องเที่ยวมีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมาก จากนักท่องเที่ยวที่ไม่ได้ใช้การจัดการการท่องเที่ยว จะคิดว่าปะการัง คือ พืช หรือสัตว์ ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน คือ คิดว่าเป็นพืช ร้อยละ 42.00 คิดว่าเป็นสัตว์ ร้อยละ 49.33 เป็นทราบว่าปะการัง คือ สัตว์ สูงถึงร้อยละ 92.00 และทราบว่าเมื่อสัมผัสแล้วจะทำให้เมือกปกคลุมปะการังถูกทำลาย ร้อยละ 90.67 ซึ่งนักท่องเที่ยวทั้ง 2 กลุ่ม มีจิตสำนึกที่คัดค้านการอนุรักษ์ปะการัง และสิ่งมีชีวิตใต้ทะเลอยู่แล้ว เพราะเมื่อสอบถามว่ายังคงต้องสัมผัสปะการังอยู่หรือไม่ถ้าทราบว่าการสัมผัสปะการัง หรือ สิ่งมีชีวิตใต้ทะเลแล้วทำให้เกิดความเสียหาย นักท่องเที่ยวเกือบทั้งหมดตอบว่าไม่สัมผัส และนักท่องเที่ยวยินยอมจ่ายค่าธรรมเนียมในการบำรุงรักษา และฟื้นฟูแนวปะการังเกือบทั้งหมดเช่นกัน

5.1.2 สรุปผลการจัดการการท่องเที่ยวโดยใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเรือ จากการเฝ้าติดตามสังเกตพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวขณะดำน้ำ

พบว่านักท่องเที่ยวที่ใช้การจัดการการท่องเที่ยว โดยใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเรือ สัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเล เฉลี่ยแล้วเพียง 8 ครั้ง น้อยกว่า นักท่องเที่ยวที่ไม่ได้ใช้การจัดการการท่องเที่ยว โดยใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเรือ ที่สัมผัสเฉลี่ย 17 ครั้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การสัมผัสปะการังของนักท่องเที่ยวทั้ง 2 กลุ่ม ทำให้เกิดการแตกหักดังนี้ คือ นักท่องเที่ยวที่ใช้การจัดการการท่องเที่ยวทำให้เกิดการแตกหัก เฉลี่ยแล้ว 2 ครั้ง และนักท่องเที่ยวที่ไม่ได้ใช้การจัดการการท่องเที่ยวทำให้เกิดการแตกหัก เฉลี่ย 5 ครั้ง ส่วนอวัยวะที่สัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเล ไม่ว่าจะป็นมือหรือเท้าของนักท่องเที่ยวที่ใช้การจัดการการท่องเที่ยว ใช้มือสัมผัสเฉลี่ย 2 ครั้ง และเท้าสัมผัสเฉลี่ย 6 ครั้ง ซึ่งน้อยกว่านักท่องเที่ยวที่ไม่ได้ใช้การจัดการการท่องเที่ยว ที่ใช้มือสัมผัสเฉลี่ย 4 ครั้ง และเท้าสัมผัสเฉลี่ย 13 ครั้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การแตกหักของปะการังเกิดขึ้นโดยมือ และเท้า เฉลี่ย 0.87 และ 3.71 ครั้ง ในนักท่องเที่ยวที่ไม่ได้ใช้การจัดการ และในนักท่องเที่ยวที่ใช้การจัดการทำให้ปะการังแตกหักโดยมือ และเท้า เฉลี่ย 0.24 และ 1.39 ครั้ง ส่วนนักท่องเที่ยวที่สวมตีนกบขณะดำน้ำในกลุ่มที่ไม่ได้ใช้การจัดการมีการสัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเล เฉลี่ยแล้วสูงถึง 24 ครั้ง ทำให้แตกหักเฉลี่ย 8 ครั้ง มากกว่า นักท่องเที่ยวที่สวมตีนกบแต่ใช้การจัดการที่สัมผัสปะการังเฉลี่ย 15 ครั้ง ทำให้เกิดการแตกหัก เฉลี่ยเพียง 4 ครั้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

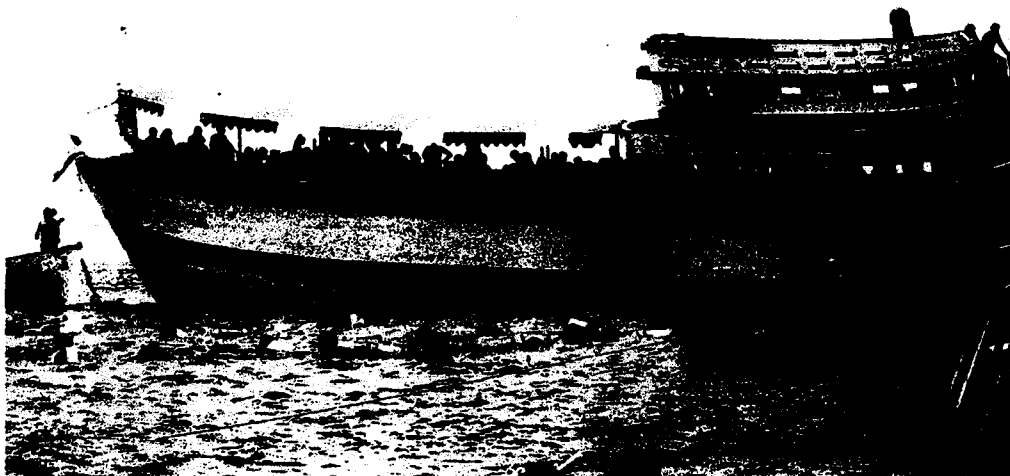
5.2 อภิปรายผลการศึกษา

จากการเรื่องการจัดการการท่องเที่ยวบริเวณแนวปะการัง โดยใช้คู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเรือ ในอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง จังหวัดตราด พบว่า นักท่องเที่ยวที่ประกอบกิจกรรมดำน้ำทั้ง 2 กลุ่ม คือ นักท่องเที่ยวในกลุ่มที่ไม่ได้ใช้การจัดการการท่องเที่ยว และนักท่องเที่ยวกลุ่มที่ใช้การจัดการการท่องเที่ยว มีข้อมูลพื้นฐานทั่วไปเหมือนกัน (ดังภาพที่ 29) คือ นักท่องเที่ยวเป็นเพศชาย และเพศหญิงในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน และมีอายุระหว่าง 26 - 35 ปี สอดคล้องกับการศึกษาของส่วนทรัพยากรที่ดิน และป่าไม้ (2542) ที่ทำการศึกษาในอุทยานแห่งชาติสิมิลัน พบว่า มีนักท่องเที่ยวเป็นชาย และหญิงในสัดส่วนเท่า ๆ กัน ซึ่งเพศที่แตกต่างกันของนักท่องเที่ยวทำให้เกิดพฤติกรรมที่สัมพันธ์ต่อความเสื่อมโทรมของแนวปะการังที่แตกต่างกัน แต่พบว่าอายุที่แตกต่างกันของนักท่องเที่ยว ทำให้เกิดความแตกต่างของพฤติกรรมที่สัมพันธ์ต่อความเสื่อมโทรมของแนวปะการัง (วันเพ็ญ อังคศิริสรรพ, 2543) นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีหรืออนุปริญญา ประกอบอาชีพเป็นพนักงานบริษัทเอกชน และมีรายได้มากกว่า 15,000 บาทต่อเดือน สอดคล้องกับการศึกษาของ ธรรม ชำรงนาวาสวัสดิ์ (2537) และวิภาดา ผิวสวัสดิ์ (2545) พบว่า นักท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสุรินทร์ จังหวัดพังงา มีรายได้ต่อเดือนประมาณ 16,000 บาท และ 15,134 บาท เช่นเดียวกับ วันเพ็ญ อังคศิริสรรพ (2543) ที่ทำการศึกษาพฤติกรรมนักท่องเที่ยวที่สัมพันธ์ต่อความเสื่อมโทรมของแนวปะการัง กรณีศึกษาหมู่เกาะเต่า จังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่า ระดับการศึกษา และรายได้ไม่มีผลต่อพฤติกรรมที่สัมพันธ์ต่อความเสื่อมโทรมของแนวปะการัง โดยช่วงเวลาที่นักท่องเที่ยวทั้ง 2 กลุ่ม ต้องการมาเที่ยว คือ ช่วงวันหยุดนักขัตฤกษ์ ซึ่งนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ไม่เคยเดินทางมาอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง แต่มีความตั้งใจที่จะมาดำน้ำชมปะการัง ทั้งที่ไม่เคยมีประสบการณ์ในการดำน้ำมาก่อน จำนวนครั้งที่เดินทางเข้ามาชมผลทำให้พฤติกรรมที่สัมพันธ์ต่อความเสื่อมโทรมของแนวปะการังแตกต่างกัน ทั้งนี้เป็นเพราะว่าผู้ที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในที่เดิมมากกว่า 1 ครั้ง เป็นบุคคลที่ชื่นชอบ และเกิดความหวงแหนทรัพยากรบริเวณนั้น จึงเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ เกี่ยวกับการปฏิบัติตนที่ถูกต้อง (วันเพ็ญ อังคศิริสรรพ, 2543)

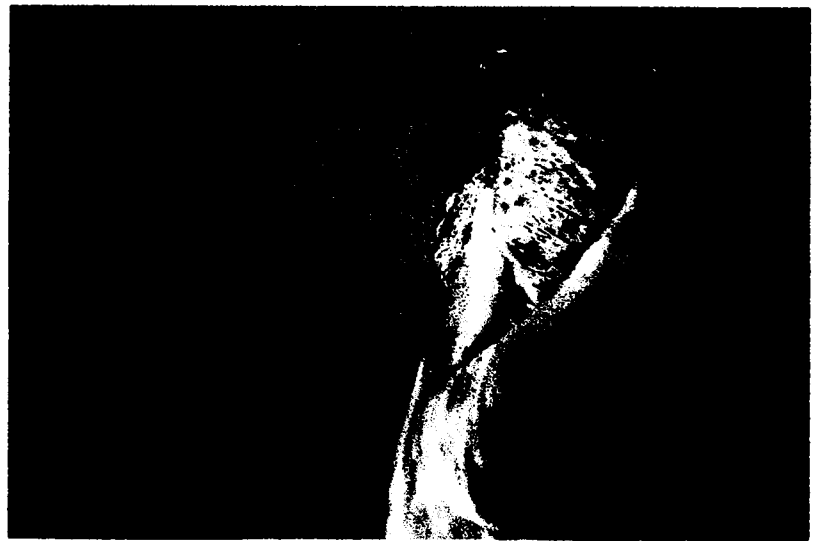
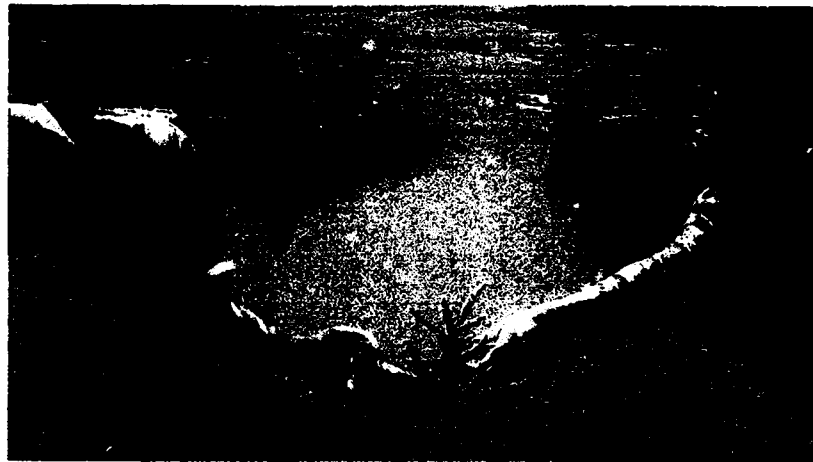
ความรู้เกี่ยวกับปะการัง และการสัมผัสปะการังของนักท่องเที่ยวในกลุ่มที่ไม่ได้ใช้การจัดการการท่องเที่ยวโดยคู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเรือ พบว่า นักท่องเที่ยวคิดว่าปะการัง คือ พืช หรือสัตว์ ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน และทราบว่ามีสัมผัสปะการังแล้วจะทำให้เมือกปกคลุมปะการังถูกทำลาย แต่ก็มีไม่น้อยที่ตอบว่าไม่ทราบว่าเกิดอะไรขึ้นเมื่อสัมผัส

ปะการัง ส่วนนักท่องเที่ยวกลุ่มที่ใช้การจัดการ นักท่องเที่ยวที่มีความรู้เกี่ยวกับปะการัง และการสัมผัสปะการังสูงขึ้นอย่างมาก คือ ทราบว่าปะการัง คือ สัตว์ ร้อยละ 92 และทราบว่าเมื่อสัมผัสปะการังแล้วจะทำให้เมือกปกคลุมปะการังถูกทำลายสูงถึงร้อยละ 90.67 ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ วิภาดา ผิวสวัสดิ์ (2545) ที่ทำการศึกษาการวิเคราะห์กิจกรรมนันทนาการ และประสิทธิภาพของโปรแกรมสื่อความหมายธรรมชาติ ในอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสุรินทร์ และชีวะภาพ ชีวะธรรม (2541) ในเรื่องการประเมิน และปรับปรุงคุณภาพของเส้นทางศึกษาธรรมชาติด้วยตนเองอ่างกา อุทยานแห่งชาติคอคอดอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ สรุปได้ว่า ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติในเขตอุทยานแห่งชาติ ก่อน และหลัง ใช้โปรแกรมสื่อความหมายธรรมชาติมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั้นหมายถึง ถ้ามีการให้บริการโปรแกรมสื่อความหมายธรรมชาติ โดยมีคู่มือแผ่นพับ นักท่องเที่ยวจะได้ความรู้เพิ่มขึ้นแน่นอน

จิตสำนึกในการรักษาทรัพยากรแนวปะการังของนักท่องเที่ยวทั้ง 2 กลุ่มมีความใกล้เคียงกัน พบว่า นักท่องเที่ยวกลุ่มที่ไม่ได้ใช้การจัดการการท่องเที่ยวโดยคู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึกร่วมกับทางเขตรัง ยังมีความต้องการที่อยากจะสัมผัสปะการัง หรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเล แม้จะทราบว่าเมื่อสัมผัสแล้วจะทำให้ปะการังเกิดความเสียหายก็ตาม คิดเป็นร้อยละ 10 ของนักท่องเที่ยวทั้งหมด สอดคล้องกับการศึกษาของ Chanwichai (1994) ที่ทำการศึกษากิจกรรมการดำน้ำแบบ snorkeling ที่อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสุรินทร์ โดยแบบสอบถาม พบว่า นักท่องเที่ยวที่ดำน้ำ ร้อยละ 75.34 ขอมรับว่าได้มีการสัมผัสปะการังระหว่างการดำน้ำ โดยที่ร้อยละ 26.26 เป็นการสัมผัสโดยตั้งใจ เพราะอยากจะลองจับดู ส่วนในนักท่องเที่ยวที่ใช้การจัดการมีความต้องการสัมผัสปะการังร้อยละ 4 ความอยากสัมผัสปะการังของนักท่องเที่ยวทั้ง 2 กลุ่ม ทั้ง ๆ ที่รู้ว่าเมื่อสัมผัสแล้วจะทำให้ปะการังเสียหาย อาจเกิดจากการชักชวนให้ลองจับของผู้นำท่องเที่ยว หรือเพื่อน ๆ ในกลุ่ม คังภาพที่ 30 และนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ของทั้ง 2 กลุ่มยินยอมจ่ายค่าธรรมเนียมในการบำรุงรักษา และฟื้นฟูแนวปะการัง



ภาพที่ 29 นักท่องเที่ยวดำน้ำ



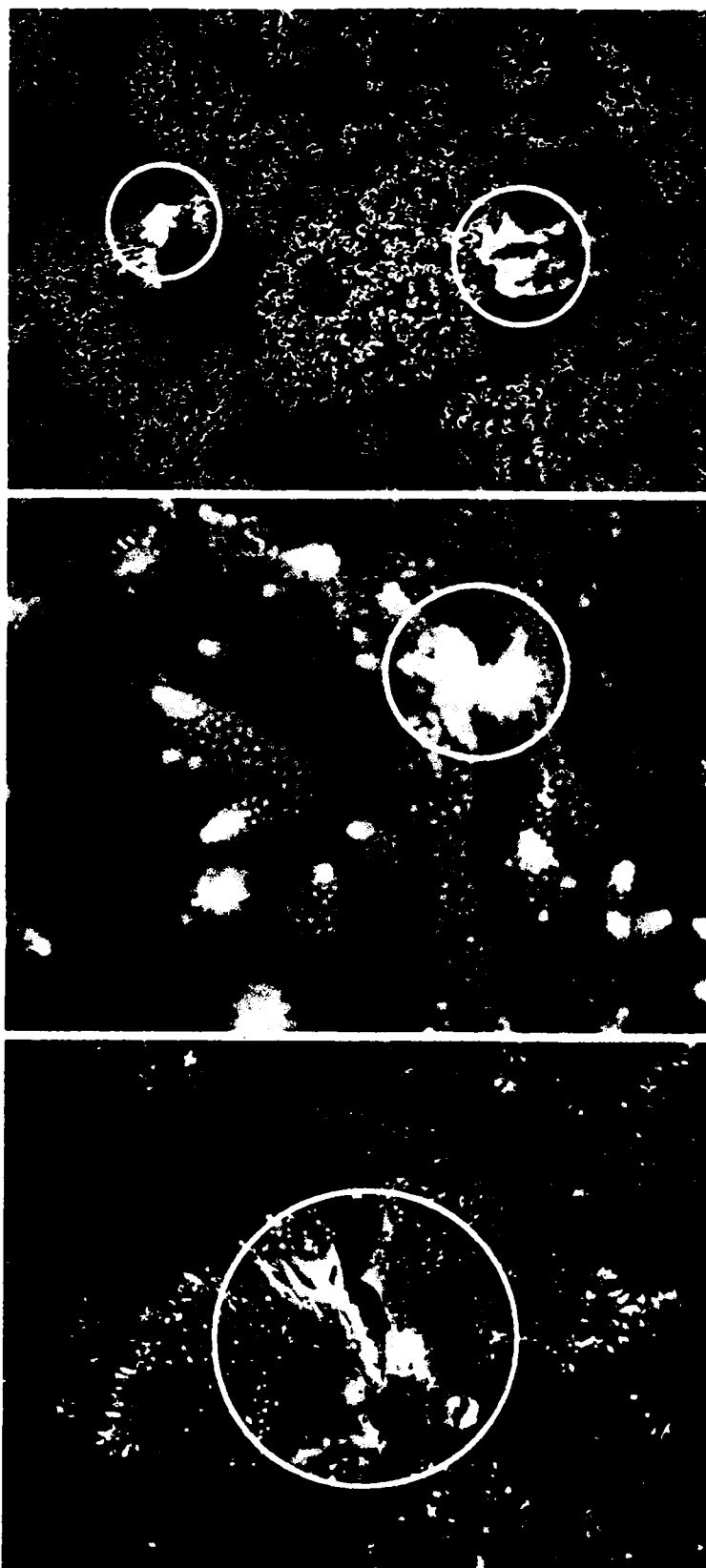
ภาพที่ 30 เพื่อนที่กำลังชักชวนกันจับปะการัง และสิ่งมีชีวิตใต้ทะเล

เลขทมิ ๖๗๔. 254๑
เลขทะเบียน..... 3780
วันเดือนปี - 4 ๒๕๕. 2549

จากการเฝ้าสังเกตพฤติกรรมการดำน้ำ ในแนวปะการังของนักท่องเที่ยวยัง 2 กลุ่ม พบว่า ในเวลาการดำน้ำ 30 นาที นักท่องเที่ยวที่ใช้การจัดการการท่องเที่ยวโดยคู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเรือ สัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเล เฉลี่ย 8 ครั้ง น้อยกว่า นักท่องเที่ยวที่ไม่ได้ใช้การจัดการที่สัมผัสเฉลี่ย 17 ครั้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในการสัมผัสปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเล ของนักท่องเที่ยวยัง 2 กลุ่ม สอดคล้องกับการศึกษาของ นฤมล กรณิณันท์ (2541) พบว่า ที่เกาะนางยวน จังหวัดสุราษฎร์ธานี นักท่องเที่ยวที่ว่ายน้ำแบบ snorkeling ในเวลา 30 นาที แต่ละคนจะสัมผัสปะการัง เฉลี่ย 19 ครั้ง เช่นเดียวกับกับ Talge (1992) พบว่าที่ Florida Keys นักดำน้ำสัมผัสปะการัง เฉลี่ย 10 ครั้ง ต่อการดำน้ำ 30 นาที และ Hamriott et al. (1997) ศึกษาผลกระทบจากการดำน้ำ โดยการติดตามเป็นเวลา 30 นาที พบว่า นักดำน้ำสัมผัสปะการังระหว่าง 35 - 121 ครั้ง แม้การสัมผัสเฉลี่ยโดยรวมจะมีความแตกต่างกัน แต่นักท่องเที่ยว 2 กลุ่มจะใช้เท้าเป็นอวัยวะในการสัมผัสปะการังมากกว่ามือ และทำยังเป็นอวัยวะที่ทำให้ปะการังเกิดการแตกหักมากกว่ามืออีกด้วย เพราะจากแบบสอบถาม พบว่า นักท่องเที่ยวทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนใหญ่ไม่เคยมีประสบการณ์ในการดำน้ำ และไม่เคยมาอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้างมาก่อน จึงไม่คุ้นเคยกับพื้นที่ซึ่งอาจทำให้นักท่องเที่ยวเกิดความตื่นตระหนก และเมื่อต้องใช้อุปกรณ์ที่ไม่เคยพบเห็นอย่าง หน้ากากดำน้ำ และท่อหายใจ จึงเกิดความประหม่า ใช้อุปกรณ์ไม่ถนัดนัก อาจทำให้น้ำเข้าไปในหน้ากากดำน้ำ หรือท่อหายใจ จนต้องขึ้นพักบนปะการังบ่อย ๆ และเพื่อให้ทรงตัวได้ดีขึ้น (ภาพที่ 31) นักท่องเที่ยวมักจะเดินไปยังที่ตื้น การก้าวเดิน และเหยียบย่ำไปบนปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเล อย่างรุนแรง จะทำให้เกิดการแตกหักเสียหายมากตามไปด้วย (ภาพที่ 32) สอดคล้องกับการศึกษาของ Chanwichai (1994) ที่ศึกษากิจกรรมการดำน้ำแบบ snorkeling ที่อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสุรินทร์ โดยแบบสอบถาม พบว่า นักท่องเที่ยวสัมผัสปะการังโดยไม่ตั้งใจ แต่เพื่อการทรงตัว และหุคหัดก่อนชั่วขณะเท่านั้น เช่นเดียวกับ สุชาช วรรณะนันท์ (2541) ศึกษาข้อมูลการดำน้ำที่อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสุรินทร์ พบว่า นักท่องเที่ยวยังไม่ชำนาญในการทรงตัวใต้น้ำ และขาดความรู้ในเรื่องระบบนิเวศแนวปะการัง ทำให้นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่สัมผัสปะการัง ซึ่งสภาพทั่วไปของบริเวณที่ทำการศึกษาคือ เกาะนก และเกาะยักษ์นั้น เป็นเกาะขนาดเล็กมีลักษณะคล้ายกองหิน ดังนั้นที่บริเวณตื้น ๆ จึงเป็นก้อนหินที่เป็นหอยเกาะอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก นักท่องเที่ยวที่ว่ายน้ำไม่แข็งแรงจะถูกคลื่นซัดเข้าไปในบริเวณที่ตื้นทำให้เกิดการบาดเจ็บบ่อยครั้ง



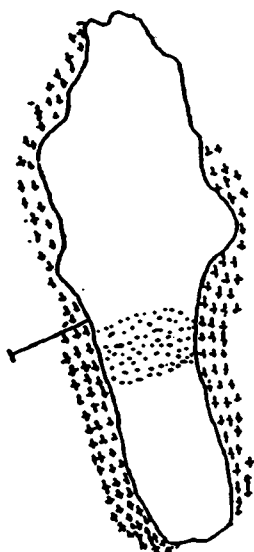
ภาพที่ 31 การสัมผัสปะการังในรูปแบบต่าง ๆ








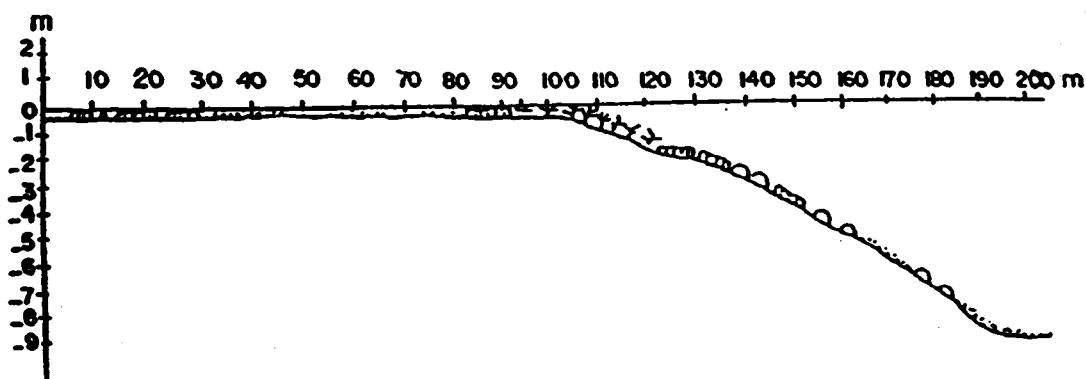
ภาพที่ 32 ความเสียหายที่เกิดจากการเหยียบปะการังของนักท่องเที่ยวขณะดำน้ำ

การแตกหักของปะการังหรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเลในการศึกษาคั้งนี้เกิดขึ้นน้อยเฉลี่ยเพียง 5 ครั้ง หรือร้อยละ 26.68 ในเวลาผ่านไป 30 นาที ของนักท่องเที่ยงที่ไม่ได้ใช้การจัดการการท่องเที่ยวโดย คุมมือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเรือ และในนักท่องเที่ยงที่ใช้การจัดการ พบว่าทำให้ ปะการังเกิดการแตกหักเฉลี่ย 2 ครั้ง ซึ่งแตกต่างกับ นฤมล กรคณิตนันท์ (2541) ที่การแตกหักของ ปะการังสูงถึง 16 ครั้ง จากการสัมผัสทั้งหมด 19 ครั้ง ซึ่งเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่าง ที่นฤมลทำการ ศึกษาส่วนใหญ่เป็นนักท่องเที่ยงที่สวมตีนกบขณะดำน้ำ และบริเวณศึกษา คือ เกาะนางยวน ที่ บริเวณน้ำตื้นปะการังส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นกิ่งก้าน และเป็นการดำน้ำโดยเอนลงจากชายหาดสู่ แนวปะการัง จึงทำให้เกิดการเหยียบย่ำค่อนข้างสูง ดังภาพที่ 33 แตกต่างจากบริเวณเกาะนง และ เกาะยักษ์ ที่ปะการังบริเวณน้ำตื้นมีลักษณะเป็นก้อนขนาดใหญ่บนพื้นทราย สลับกับปะการังกิ่ง และเป็นการดำน้ำโดยเอนทางไปสู่แนวปะการังโดยทางเรือ ดังภาพที่ 34 สอดคล้องกับ Hawkins and Roberts (1992), Liddle and Kay (1987), Kay and Liddle (1989) กล่าวว่ารูปทรงของปะการังมี ผลมากในการทนทาน หรือเปราะบางต่อการแตกหัก ซึ่งเกี่ยวข้องกับทางด้านทานการเหยียบย่ำ ความลึกก็เช่นเดียวกัน Riegl and Velimirov (1991) พบว่าความเสียหายของปะการังมีมากในพื้นที่ที่ ระดับน้ำตื้น สอดคล้องกับการศึกษาของ กิตติโชค งามประสิทธิ์ (2543) ที่ทำการศึกษาการถูก ทำลายของปะการังจากการท่องเที่ยว พบว่า ปริมาณความเสียหายของปะการังที่เกิดขึ้นในระยะเวลา 1 ปี ที่เกาะล้านเขตน้ำตื้นมีความเสียหายมากที่สุด คือ ร้อยละ 1.82 ของพื้นที่ปะการังมีชีวิตปกคลุม รองลงมาเป็นเกาะรินเขตน้ำตื้น นักท่องเที่ยงที่ทำการศึกษามีจำนวนน้อยมากที่สวมตีนกบ แต่การสัมผัสปะการังที่เกิดจากนักท่องเที่ยงสวมตีนกบดำน้ำนั้นเกิดขึ้นมากกว่านักท่องเที่ยงที่ไม่สวม ตีนกบดำน้ำ ดังนั้นคาดว่าในอนาคตหากมีนักท่องเที่ยงสวมตีนกบดำน้ำเพิ่มขึ้น จะทำให้เกิดการ ทำลายปะการัง หรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเลสูงขึ้นตามไปด้วย

ผลจากการศึกษา เรื่องการจัดการการท่องเที่ยวบริเวณแนวปะการังโดยใช้คุมมือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเรือ พบว่า นักท่องเที่ยงได้รับความรู้ และมีความระมัดระวังในการ ดำน้ำเพิ่มขึ้น ทำให้พฤติกรรมสัมผัสปะการัง หรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเลของนักท่องเที่ยงที่ใช้การ จัดการ มีการสัมผัสปะการัง และเกิดการแตกหัก น้อยกว่า นักท่องเที่ยงที่ไม่ได้ใช้การจัดการ แต่ นักท่องเที่ยงทั้ง 2 กลุ่ม ยังสัมผัส และทำให้ปะการังแตกหัก ด้วยเหตุซึ่งเป็นอวัยวะที่ทำให้ปะการัง เกิดความเสียหายมากกว่ามือ ซึ่งเป็นการสัมผัสที่เกิดขึ้นโดยไม่ตั้งใจแต่เป็นเพราะถูกคลื่นซัดเข้าสู่ ในเขตน้ำตื้น



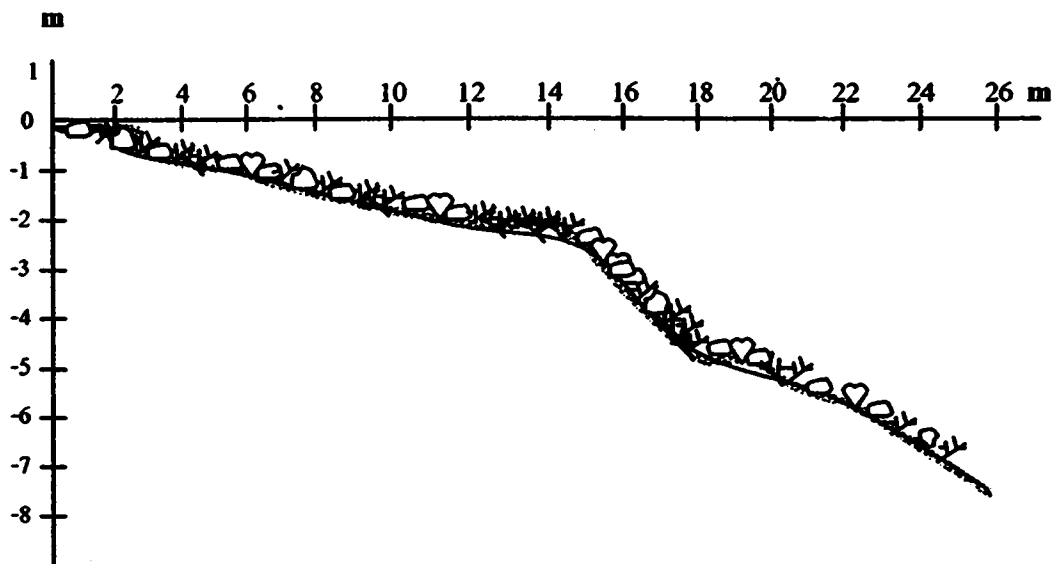
-  Acropora branching
-  Acropora tabulate
-  Coral massive
-  Dead coral
-  Sand



ภาพที่ 33 แสดงลักษณะปะการังบริเวณเกาะนางขวน

ที่มา : Coral and Seagrass Research Unit, Department of Marine Science,

Chulalongkorn University, 1988.



○ ประการังรูปร่างก้อน

♡ ประการังรูปร่างแผ่น

✚ ประการังรูปร่างกิ่ง

▨ ทราบ

ภาพที่ 34 Profile ของประการังบริเวณเกาะนกก และเกาะยอ อุดยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง

5.3 อภิปรายปัญหา และข้อจำกัด

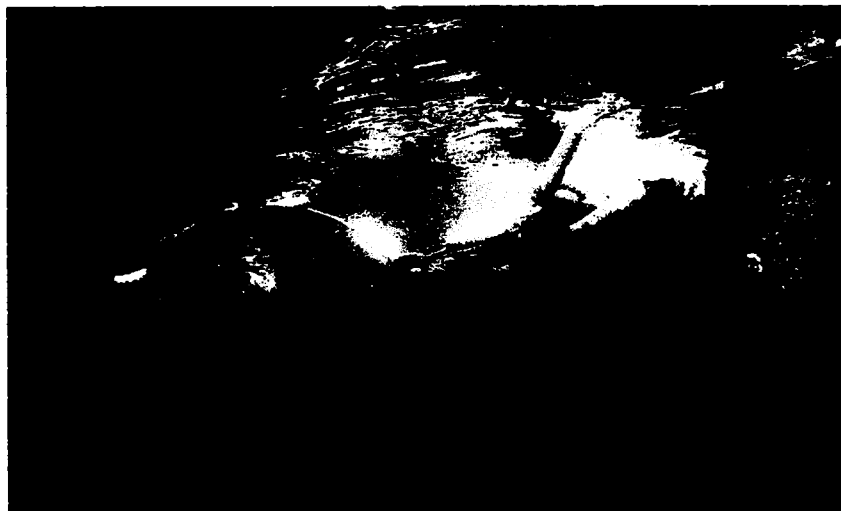
จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ มีปัญหา และข้อจำกัดของการศึกษาดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างเป็นนักท่องเที่ยวชาวไทยทั้งหมด เพราะช่วงเวลาที่ทำการศึกษ เป็นวันเสาร์-อาทิตย์ และช่วงวันหยุดนักขัตฤกษ์ ซึ่งเป็นช่วงที่คนไทยนิยมไปท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก และมีนักท่องเที่ยวต่างชาติค่อนข้างน้อย

2. ในศึกษานักท่องเที่ยวที่ใช้การจัดการการท่องเที่ยวโดยคู่มือให้ความรู้ และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเรือ แต่ครั้งจะได้ตัวอย่างค่อนข้างน้อยกว่าช่วงที่ทำการศึกษานักท่องเที่ยวที่ไม่ได้ใช้การจัดการ เพราะว่า ทางเรือที่ใช้ในการทดสอบผลของการจัดการในครั้งนี้ มีความยาวเพียง 20 เมตร เนื่องจากใช้ต้นทุนค่อนข้างสูงในการทำทางเรือ ทำให้นักท่องเที่ยวมีจำนวนจำกัด

3. ในส่วนของแบบวัดความรู้ และจิตสำนึกด้านทรัพยากรปะการัง มีจำนวนข้อน้อย เนื่องจากแบบวัดความรู้จะอยู่รวมในแบบสอบถามข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของนักท่องเที่ยว ซึ่งต้องอาศัยความรวดเร็ว และไม่เกิดความเบื่อหน่าย จึงทำให้จำนวนข้อต้องกระชับ และไม่ยาวเกินไป ผลการวัดความรู้จึงอาจไม่ครอบคลุมเท่าที่ควร

4. วัตถุประสงค์ของทางเรือ คือ ช่วยการพวงตัว และดึงลากตัวจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง เพื่อที่นักท่องเที่ยวจะได้ไม่เหนื่อยแล้วขึ้นพักผ่อนปะการัง แต่ในทางปฏิบัติแล้ว นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่จะใช้มือเกาะทางเรือไว้แล้วลอยตัวอยู่นิ่ง ๆ เพื่อชมปะการัง หรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเลสักพัก แล้วออกจากทางเรือเพื่อไปยังที่ใหม่ โดยไม่มีการดึงลากตัวเองจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ดังภาพที่ 35



ภาพที่ 35 แสดงการใช้ทางเรือกของนักท่องเที่ยวน

.....

5.4 ข้อเสนอแนะ

1. จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ข้อสรุปว่าการจัดการการท่องเที่ยวบริเวณแนวปะการัง โดยใช้คู่มือให้ความรู้และสร้างจิตสำนึก ร่วมกับทางเรือ สามารถช่วยลดการสัมผัสปะการังจากนักท่องเที่ยวลงได้ อย่างไรก็ตามวิธีดังกล่าวยังไม่สามารถลดผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อปะการังได้ทั้งหมด ทั้งนี้จึงควรมีการศึกษาวิจัยการจัดการที่ทำให้นักท่องเที่ยวไม่สามารถสัมผัสปะการังได้เลย ซึ่งหากสามารถจัดการได้ก็จะเกิดการพัฒนาร่องเที่ยวแนวปะการังแบบยั่งยืน ทั้งนี้การจัดการต้องพิจารณาในหลายด้าน เช่น ระดับน้ำขึ้น - น้ำลง ความลึกของแนวปะการัง ความแรงของคลื่น ลักษณะรูปร่างของปะการังในแต่ละพื้นที่ เป็นต้น

2. สำหรับเกาะนกก และเกาะยักษ์ ซึ่งเป็นเกาะเล็ก ๆ ลักษณะเป็นกองหินที่โผล่พ้นน้ำ นักท่องเที่ยวส่วนมากจะค้ำน้ำชมปะการังได้รอบทั้งเกาะ กอปรกับมีแนวปะการังที่ไม่กว้างมากนัก จากเกาะถึงขอบแนวปะการังกว้าง ประมาณ 20 - 30 เมตร เท่านั้น ดังนั้นเพื่อเป็นการลดความเสี่ยงภัยที่เกิดขึ้นจากการสัมผัสปะการัง หรือสิ่งมีชีวิตใต้ทะเล และความปลอดภัยของนักท่องเที่ยว ในกรณีที่ถูกคลื่นซัด ควรจัดทำแนวทางเรือล้อมรอบเกาะที่ระดับความลึกไม่น้อยกว่า 2.0 เมตร หรือเป็นระดับความลึกที่นักท่องเที่ยวไม่สามารถเหยียบ หรือสัมผัสปะการังได้ ดังภาพที่ 36 โดยต้องพิจารณาความเหมาะสมของเวลาน้ำขึ้น - น้ำลง ความแรงของคลื่นในบางฤดูกาล สี และระดับการลอบของทุ่นในทางเรือ เพื่อป้องกันการเกิดความเสี่ยงภัยจากการสัมผัสปะการัง และทัศนียภาพ ทั้งนี้ควรจัดอบรมผู้ประกอบการในการนำเที่ยว รวมไปถึงความรู้เกี่ยวกับเรื่องระบบนิเวศทางทะเลเบื้องต้น และหลักการอนุรักษ์ธรรมชาติด้วย

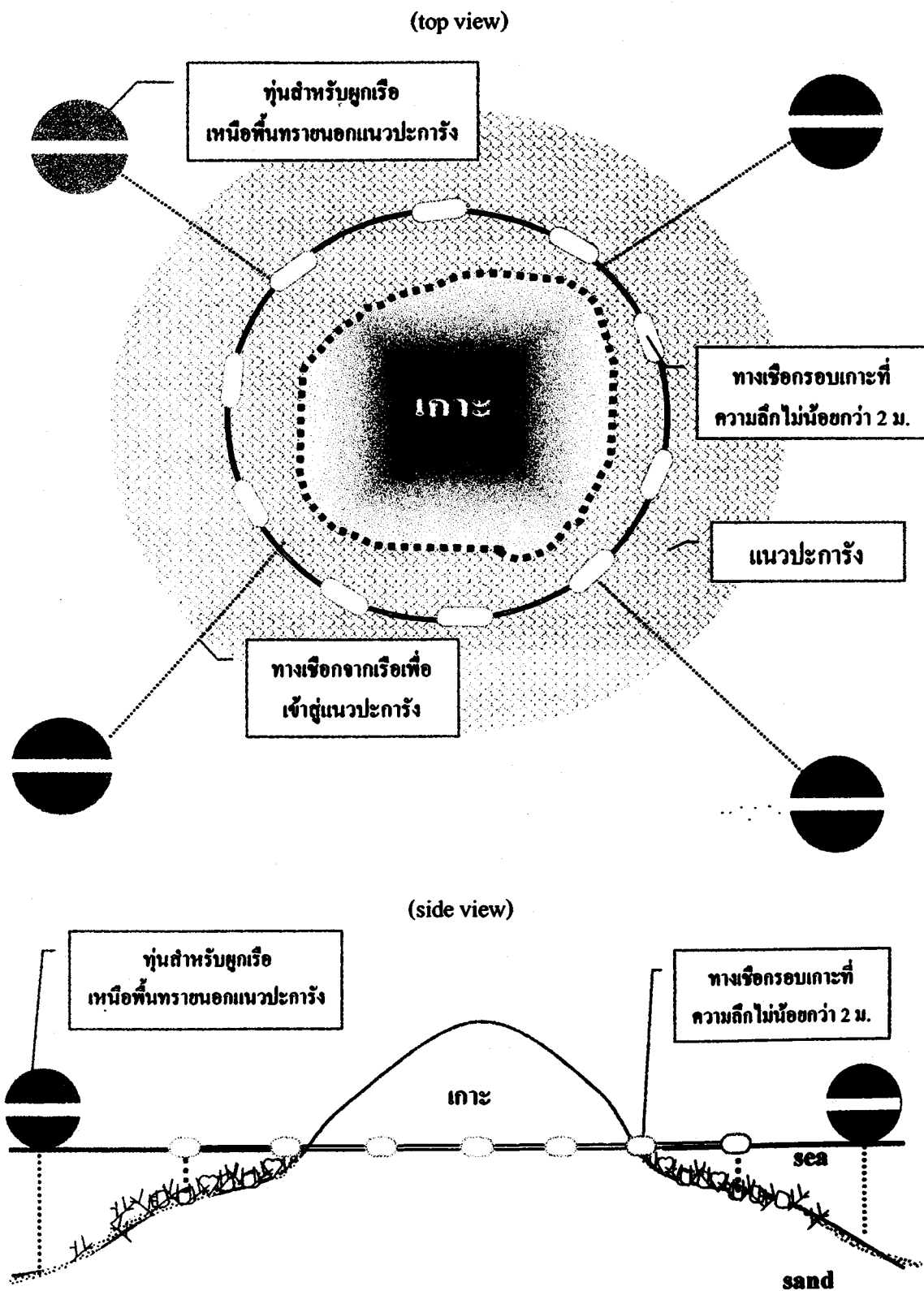
3. กำหนดพื้นที่ท่องเที่ยวในแนวปะการัง และช่วงเวลาคำนำที่เหมาะสม โดยแบ่งเขตพื้นที่แนวปะการังตามความเหมาะสม และควรกั้นเขตแนวปะการังที่ควรอนุรักษ์ในพื้นที่ท่องเที่ยว นั้น ๆ ไว้ส่วนหนึ่ง เพื่อการกระจายพันธุ์ด้วย

4. การชมปะการังสำหรับนักท่องเที่ยวที่ขาดทักษะด้านการดำน้ำ หรือยังใช้อุปกรณ์ในการดำน้ำไม่ถนัด เช่น เด็ก และผู้สูงอายุ ควรจัดให้ทำกิจกรรมอื่นแทนการดำน้ำ เช่น นั่งเรือท่องเที่ยวชมปะการังแทน และไม่ควรให้นักท่องเที่ยวที่ขาดทักษะการดำน้ำ สวมตีนกบ หรือใส่รองเท้าลงไปดำน้ำ เพราะนักท่องเที่ยวจะควบคุมการทรงตัวได้ยาก ทำให้สัมผัสปะการังได้ และเกิดการแตกหักสูงกว่านักท่องเที่ยวที่ไม่สวมตีนกบ แต่ถ้านักท่องเที่ยวมีความ

ต้องการที่จะสวมคินกบลงค้ำน้ำ ผู้ประกอบการควรแนะนำนักท่องเที่ยงไปฝึกใช้อุปกรณ์ตาม
ชายหาดที่ไม่มีแนวปะการังเสียก่อน

5. ผู้ประกอบการท่องเที่ยวค้ำน้ำทุกราย ควรแนะนำให้นักท่องเที่ยงทราบถึงความสำคัญ
ของระบบนิเวศแนวปะการัง การใช้อุปกรณ์ค้ำน้ำ รวมไปถึงผลกระทบที่เกิดจากการค้ำน้ำของ
นักท่องเที่ยง ว่ามีบทบาททำให้เกิดการทำลายแนวปะการังอย่างไร และนักท่องเที่ยงมีส่วนที่จะช่วย
อนุรักษ์แนวปะการังอย่างไรได้บ้าง เพื่อลดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นต่อแนวปะการัง โดยจัดทำการ
สื่อความหมายแบบง่าย ๆ เช่น คู่มือการค้ำน้ำ (ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ) หรือมีผู้แนะนำบน
เรือขณะกำลังเดินทางเข้าสู่แหล่งท่องเที่ยงแนวปะการัง

6. ภาครัฐควรมีมาตรการที่ชัดเจน ในการควบคุมพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมของบริษัทนำ
เที่ยง และนักท่องเที่ยง เช่น การเก็บสิ่งมีชีวิต และไม่มีชีวิตในแนวปะการัง การสัมผัสปะการัง หรือ
สิ่งมีชีวิตใต้ทะเล อย่างเข้มงวด และมีบทลงโทษชัดเจน



ภาพที่ 36 ทางเรือรอบเกาะเพื่อถ่วงน้ำหนักของทุ่นดำน้ำไม่ให้เข้าไปในเขตน้ำตื้น

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. 2541. การศึกษานี้เพื่อกำหนดรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศทางทะเล. กองบริการที่ปรึกษา ศูนย์บริการวิชาการ สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ.

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. 2546. การท่องเที่ยวเชิงนิเวศของไทยก้าวเดินอย่างไรจึงจะยั่งยืน. Thai Ecotourism Code of Ethics. ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ กรุงเทพฯ.

กิตติโชติ งานประสิทธิ์. 2543. การถูกทำลายของปะการังจากการท่องเที่ยว และการฟื้นตัวในระยะสั้น บริเวณเกาะล้าน และเกาะรีน จังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จีระภาพ จีระธรรม. 2541. การประเมิน และปรับปรุงคุณภาพของเส้นทางศึกษาธรรมชาติด้วยตนเองอ่างกา อุทยานแห่งชาติคอกอหินถนนท์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จรณ์ ชำรงนาวาสวัสดิ์. 2537. การสำรวจ และจัดการแนวปะการังบริเวณอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสุรินทร์. ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ธรรมศักดิ์ ชิมิน. 2540. การประชุมแลกเปลี่ยนข้อมูล และความคิดเห็นเกี่ยวกับการเสื่อมโทรมของแนวปะการัง และวิเคราะห์สาเหตุการเสื่อมโทรม. ใน, รายงานผลการเสวนา และประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่องการฟื้นฟูปะการัง. หน้า 3-5. 17-18 พฤศจิกายน 2540 ณ ห้องประชุมอาคารปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

นฤมล กรณิณนันท. 2541. ผลกระทบจากการท่องเที่ยวต่อปะการัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- นิคม จารุมณี. 2535. การท่องเที่ยวและการจัดการอุตสาหกรรมท่องเที่ยว. ตำรา-เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 53 ภาคพัฒนาตำรา และเอกสารวิชาการ หน่วยวิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู.
- ป่าไม้, กรม. 2548. อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง [online]. แหล่งที่มา: <http://www.forest.go.th> [2005, July 27]
- เพชรรุ่ง สุขพงษ์. 2547. ประสิทธิผลของการสื่อความหมายธรรมชาติที่มีต่อพฤติกรรมการดำน้ำ
ผิวน้ำในแนวปะการัง กรณีศึกษา อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสิมิลัน จังหวัดพังงา.
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วันเพ็ญ อังคศิริสรพ. 2543. พฤติกรรมการท่องเที่ยวที่สัมพันธ์ต่อความเสื่อมโทรมของแนว
ปะการัง กรณีศึกษาหมู่เกาะเต่า จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ,
มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วินิจ วีรขางกูร. 2532. การจัดการอุตสาหกรรมท่องเที่ยว. คณะเศรษฐศาสตร์ และบริหารธุรกิจ.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วิภาดา ผิวสวัสดิ์. 2545. การวิเคราะห์กิจกรรมนันทนาการ และประสิทธิภาพของโปรแกรม
สื่อความหมายธรรมชาติ ในอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสุรินทร์ จังหวัดพังงา. วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. 2542. รายงานผลการดำเนินการเพื่อ
กำหนดนโยบายการท่องเที่ยวเพื่อรักษาระบบนิเวศ. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัย
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย.
- สารัฐ ประไพ. 2542. คำบรรยายประกอบการสอนวิชาเทคนิคการสื่อความหมายสิ่งแวดล้อม.
ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา, คณะวนศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ส่วนทรัพยากรที่ดิน และป่าไม้. 2542. แผนแม่บทอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสิมิลัน จังหวัดพังงา.
สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ. กรมป่าไม้. กรุงเทพมหานคร.

- ส่วนอุทยานแห่งชาติทางทะเล. 2538. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทางทะเล. สำนักอนุรักษ์
ทรัพยากรธรรมชาติ, กรมป่าไม้. กรุงเทพมหานคร.
- สุชาข วรชนะนันท์. 2543. การศึกษาการแพร่กระจายของปะการังอ่อน และกัลปังหาในน่านน้ำไทย.
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- หรรษา จรรย์แสง และนิพนธ์ ทงศ์สุวรรณ. 2540. การเสื่อมโทรมของแนวปะการังในพื้นที่ฝั่ง
ทะเลอันดามัน และข้อเสนอแนะในการฟื้นฟูแนวปะการัง. ใน, รายงานผลการเสวนา และ
ประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่องการฟื้นฟูปะการัง. หน้า 3-5. 17-18 พฤศจิกายน 2540 ณ ห้อง
ประชุมอาคารปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- Ashbangh, B.L., and Kordish R.J. 1971. Trail Planning and Layout. อ้างถึงใน จีระภาพ
จีระธรรม. 2541. การประเมิน และปรับปรุงคุณภาพของเส้นทางศึกษาธรรมชาติด้วย
ตนเองอ่างกา อุทยานแห่งชาติคอกอหินนนท์. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- Chanwichai, D. 1994. Survey of visitors profiles and activities at The Surin Marine National
Park, Thailand: Recommendations for improved management. Master's Thesis,
Department of Management, James Cook University of North Queensland.
- Coral and Seagrass Research Unit. Department of Marine Science. Chulalongkorn University.
1988. Asean Australia Cooperative Program in Marine Science Living Resources of
coastal Areas : Coral Reefs TAO & Nang-Yuan Area.
- Davis, D. and Tisdell, C. 1995. Recreational SCUBA – diving and carrying capacity in marine
protected areas. Ocean & Coastal Management. 26(1): 19 – 40.
- Glynn, P.W. 1994. State of coral reefs in the Galapagos Island : Natural vs antropogenic impacts.
Marine Pollution Bulletin. 29(1-3): 131 – 140.

- Harriott, V.J., Davis, D. and Banks, S.A. 1997. Recreational diving and Its impact in marine protected areas in Eastern Australia. *Ambio*. 26(3): 173 – 179.
- Hawkin, J.P., and Roberts, C.M. 1992. Can Egypt's coral reefs support ambitions plans for diving tourism. *Proceedings of the Seventh International Coral Reef Symposium, Guam*. 2: 1007 – 1013.
- Hawkins, J.P., Roberts, C.M. 1993. Effect of recreational SCUBA diving on coral reefs-trampling on reef flat communities. *Journal of Applied Ecology*. 30(1): 25 – 30.
- Hawkins, J.P., Roberts, C.M. 1994. The growth of coastal tourism in the Red sea : present and future effect on coral reefs. *Ambio*. 23(8): 503 – 508.
- Kay, A.M., and Liddle, M.J. 1989. Impact of human trampling in different zones of a coral reef flat. *Environmental Management*. 13(4): 509-520
- Liddle, M.J. and Kay, A.M. 1987. Resistance, survival and recovery of trampled corals on The Great Barrier Reef. *Biological Conservation*. 42: 1 – 18.
- McIlwain, J.L. and Jones, G.P. 1997. Prey selection by an obligate coral – feeding wrasses and its response to small – scale disturbance. *Marine Ecology – Progress Series*. 155: 189-198.
- Ohman, M.C., Rajasuriya, A. and Linden, O. 1993. Human disturbance on coral reefs in Sri Lanka: A case Study. *Ambio*. 22(7): 474-480.
- Plathong, S. 1997. Impact of self-guided snorkeling trails on coral reef benthose. Master's Thesis, department of Tropical Environment Studies and Geography, James Cook University of North Queensland.

- Plathong, S., Inglis, G.J. and Huber, M.E. 2000. Effect of self – guided snorkeling trails on corals in a tropical marine park. Conservation Biology. 14(6): 1821-1830.
- Riegl, B., and Velimirov, B. 1991. How many damaged corals in Red Sea reef systems? A quantitative Survey. Hydrobiologia. 216/217: 249-256.
- Robinson, S. 1976. Natural vs. Visitor-related Damage to Shallow Water Corals; Recommendations for Visitor Management and the Design of Underwater Nature Trails in Virgin Island. 23 pp. Cited in Plathong, S. 1997. Impact of self-guided snorkeling trails on coral reef benthose. Master's Thesis, Chulalongkorn University.
- Roger, C.S., Mclain, L., and Zullo, E. 1988. Damage to coral reef in Virgin Islands National Park and biosphere reserve from recreational activities. Proceedings of the Sixth International Coral Reef Symposium, Australia. 2: 405-410.
- Tilmant, J.T., and Schmahl, G.P. 1981. A comparative analysis of coral damage on recreationally used reefs within Biscayne Nation Park, Florida. Proceedings of the Fouth International Coral Reef Symposium Manila. 1: 187 – 192.
- Talge, H. 1990. Impact of recreation divers on coral reefs in The Florida Keys. Proceedings of The American Academy of Underwater Science Tenth Annual Scientific Diving Symposium. 365 - 372.
- Talge, H. 1992. Impact of recreation divers on scleratinian corals at Looe Key, Florida. Proceedings of The Seventh International Coral Reef Symposium, Guam. 2: 1077 – 1082.
- Wells, S. and Hanna, S. 1992. The green peace book of Coral Reefs.



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม

เขียนเครื่องหมาย \checkmark ลงในช่องที่ท่านต้องการตอบคำถาม

เพศ	(....) ชาย	(....) หญิง	
อายุ	(....) ต่ำกว่า 18 ปี	(....) 18 - 25 ปี	
	(....) 26 - 35 ปี	(....) 36 - 45 ปี	
		(....) 45 ปี ขึ้นไป	
ระดับการศึกษา	(....) ต่ำกว่ามัธยมปลาย	(....) มัธยมปลาย หรือเทียบเท่า	
	(....) ปริญญาตรี หรืออนุปริญญา	(....) สูงกว่าปริญญาตรี	
อาชีพ	(....) นักเรียน/นักศึกษา	(....) รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	(....) ธุรกิจเอกชน
	(....) อาชีพอิสระ	(....) อื่น ๆ โปรดระบุ.....	
รายได้ (บาท/เดือน)	(....) ไม่มีรายได้เป็นของตนเอง	(....) ต่ำกว่า 5,000 บาท	
	(....) 5,000 - 10,000 บาท	(....) 10,000 - 15,000 บาท	
	(....) 15,000 บาท ขึ้นไป		
ช่วงเวลาที่ท่านต้องการมาเที่ยวสูงสุด			
	(....) วันธรรมดา	(....) ช่วงปิดเทอม	
	(....) วันเสาร์ - อาทิตย์	(....) วันหยุดนักขัตฤกษ์	
	(....) อื่น ๆ		
ท่านเคยมาเกาะช้างหรือไม่	(....) ไม่เคย	(....) เคย จำนวน.....ครั้ง	
ท่านตั้งใจมาประกอบกิจกรรมค้ำน้ำหรือไม่			
	(....) ตั้งใจ	(....) ไม่ตั้งใจ	

ท่านเคยมีประสบการณ์ในการประกอบกิจกรรมค่านี้มาก่อนหรือไม่

(...) ไม่ใช่

(...) ใช่

๑. ท่านคิดว่าปะการังคืออะไร

...) ก้อนหิน

(...) พืช

(...) สัตว์

(...) อื่น ๆ

๒. ท่านทราบหรือไม่ว่าปะการังมีความเปราะบางสูง และถ้าสัมผัสปะการังจะทำให้เกิดความเสียหายต่อปะการัง

...) ไม่ทราบ

(...) ทราบ

๓. การสัมผัสปะการังจะทำให้ปะการังเป็นอย่างไร

...) ปะการังไม่เป็นอะไร

(...) เมื่อกปกคลุมปะการังจะถูกทำลาย

...) ปะการังจะสร้างเซลล์ขึ้นมาใหม่

(...) ไม่ทราบ

๓. ถ้าท่านทราบว่าเมื่อสัมผัสปะการังแล้วทำให้ปะการังเกิดความเสียหายท่านยังต้องการที่จะสัมผัสปะการังหรือไม่

...) ไม่สัมผัส

(...) สัมผัส เพราะ.....

๔. ท่านยินยอมที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมในอัตราที่เหมาะสมเพื่อนำมาปรับปรุง และฟื้นฟูทรัพยากรแนวปะการังให้ใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน ที่มีการจัดเก็บโดยอุทยานฯ หรือองค์กรต่าง ๆ ที่จัดตั้งขึ้นเฉพาะหรือไม่

...) ยินยอม

(...) ไม่ยินยอม

ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง
ที่กรุณาใช้เวลาพักผ่อนของท่านตอบคำถามให้ข้าพเจ้า



ภาคผนวก ข

.....

รายชื่ออุทยานแห่งชาติทางทะเลในประเทศไทย

ลำดับที่	อุทยานแห่งชาติ
1	เขาสารภี้อยอด
2	กระรุเตา
3	ทะเลบัน
4	หมู่เกาะอ่างทอง
5	อ่าวพังงา
6	หมู่เกาะสุรินทร์
7	สิรินาท
8	เขาแหลมหญ้า - หมู่เกาะเสม็ด
9	หาดเจ้าไหม
10	หมู่เกาะสิมิลัน
11	หมู่เกาะช้าง
12	แหลมสน
13	หาดนพรัตน์ธารา - หมู่เกาะพีพี
14	หมู่เกาะเภตรา
15	เขาลำปี - หาดท้ายเหมือง
16	หมู่เกาะลันตา
17	เขาหลัก - ลำรู่
18	หาดวนกร
19	ธารโขกขรณี
20	หมู่เกาะชุมพร
21	ลำน้ำกระบุรี
22	ธารเสด็จ - เกาะพัง
23	หมู่เกาะพยาม
24	หาดขนอม - หมู่เกาะทะเลใต้
25	หมู่เกาะระ - เกาะพระทอง
26	อ่าวมะนาว - เขาคันทรง

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวกมลทิพย์ เหล่าอรรณะ เกิดที่จังหวัดลพบุรี เมื่อวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ.2522 ได้รับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วาริชศาสตร์) จากคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เมื่อปี พ.ศ. 2543 เข้าศึกษาคณะในหลักสูตรสหสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี พ.ศ. 2545