

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการศึกษามีขั้นตอนดังนี้

3.1 การศึกษาภาคสนาม

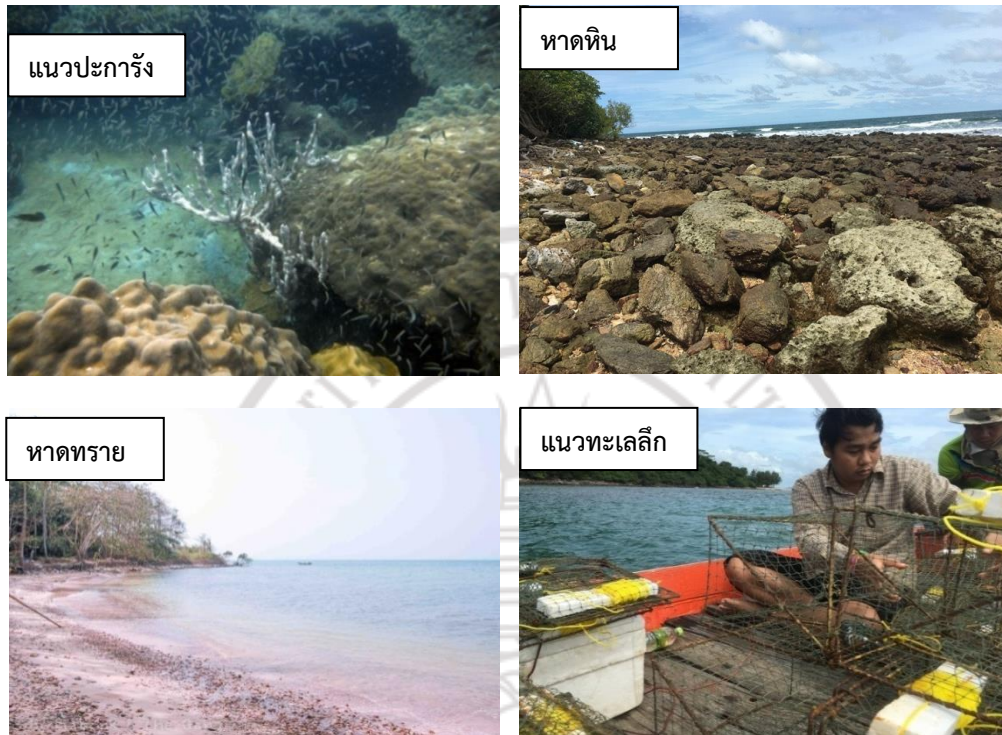
3.1.1 สำรวจภาคสนามในเบื้องต้น เพื่อกำหนดขอบเขตของความหลากหลายทางชีวภาพ กลุ่มหลักที่มีผลต่อการพัฒนาไปสู่การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ได้แก่ ปะการัง สัตว์ทะเล และนก โดยจะ สามารถนำไปพัฒนาในส่วนของกิจกรรมการท่องเที่ยว ได้แก่ การดำน้ำดูปะการัง สัตว์ทะเล และ เส้นทาง การดูนกบนเกาะในพื้นที่ราบบริเวณชายหาด และเส้นทาง การดูนกบนยอดเขา

3.1.2 ลงพื้นที่สำรวจทรัพยากรชีวภาพตามระบบนิเวศต่าง ๆ ของเกาะนวมสาว ทั้งหมด 5 ระบบนิเวศ ได้แก่ ระบบนิเวศแนวปะการัง ระบบนิเวศหาดหิน ระบบนิเวศหาดทราย ระบบนิเวศ น้ำลึก และระบบนิเวศป่าไม้ (ภาพที่ 3.1)

3.1.3 การสำรวจปะการังในภาคสนาม ดำเนินการโดยดำน้ำลึกแบบ Scuba ตามแนวท่อนของ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ได้มีการวางไว้แล้ว ทำการถ่ายรูป และบันทึกวิดีโอของ ปะการังใต้น้ำในแต่ละชนิด จากนั้นนำมาจัดจำแนกชนิดโดยใช้คู่มือการจัดจำแนกปะการัง (สุชนา ชวนิชย์ และ วรณพ วิยะกาญจน์, 2553) และการสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ (อัญชลี จันทร์คง และวีรยุทธ ชัยยศร, 2558)

3.1.4 การสำรวจชนิดของสัตว์ทะเลในกลุ่มครัสเตเชียน มอลลัสก์ และปลา โดยในระบบ นิเวศปะการังจะดำน้ำแบบ Scuba และเก็บตัวอย่างขึ้นมา รักษาสภาพ และนำไปศึกษาต่อใน ห้องปฏิบัติการ ส่วนในระบบนิเวศหาดหินและหาดทราย ทำการวางแนวเพื่อเก็บตัวอย่างทั้งหมด 3 แนว (Line transect) ได้แก่ เขตน้ำขึ้นสูงสุด (A) เขตน้ำขึ้นปานกลาง (B) และเขตน้ำลงต่ำสุด (C) เก็บตัวอย่างโดยการใช้มือ สวิง และพลั่วมือ ตามวิธีการของ Fatemi et al. (2012) ส่วนในระบบ นิเวศทะเลลึก ใช้ลอบแบบพับได้ที่มีขนาดตา 2.5 นิ้ว ในการจับ ทั้งหมด 100 ลูก วางทั้งหมด 4 แนว ขนานกับชายฝั่งของเกาะ แนวละ 25 ลูก โดยลอบแต่ละลูกจะใช้ปลาข้างเหลืองเป็นเหยื่อล่อ วางลอบ เป็นเวลา 4 ชั่วโมง จากนั้นทำการกู้ลอบขึ้นมา แยกตัวอย่างใส่ถุงเก็บตัวอย่าง รักษาสภาพตัวอย่าง สัตว์ทะเลด้วยน้ำแข็ง จากนั้นนำไปศึกษาต่อยังห้องปฏิบัติการชีววิทยา

3.1.5 การสำรวจชนิดของนกโดยการกำหนดเส้นทางสำรวจ (Line transect) เพื่อประเมิน ความหลากหลายของนกบนเกาะนวมสาวจำนวนเพียง 2 เส้นทาง ระยะประมาณเส้นทางละ 100 เมตร โดยเส้นทางที่ 1 คือเส้นทางเรียบชายหาด ซึ่งเป็นเส้นทางที่วางตัวแนวราบ เป็นระบบนิเวศแบบหาดทราย หรือหาดหิน ส่วนเส้นทางที่ 2 เป็นเส้นทางขึ้นสู่ยอดเขาซึ่งเป็นเส้นทางที่ลาดชัน ตัดผ่านระบบนิเวศป่า ไม้ แต่ละเส้นทางจะถูกสำรวจทั้งในช่วงเช้าและช่วงบ่าย เริ่มตั้งแต่เวลาประมาณ 8.00 น. จนกระทั่ง ถึงเวลาประมาณ 15.00 น. โดยใช้เวลาประมาณเส้นทางละไม่เกิน 30 นาที สำรวจอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ในเดือนมกราคม มีนาคม พฤษภาคม และกรกฎาคม รวมทั้งสิ้น 4 ครั้ง ในแต่ละครั้งของการ สำรวจจะบันทึกข้อมูลสำคัญ เช่น ชนิดของนกที่พบ จำนวนตัวของนกแต่ละชนิดที่พบ เพศและวัยของ นกแต่ละตัว รวมไปถึงพฤติกรรมและตำแหน่งของนกแต่ละตัวที่พบระหว่างการสำรวจ

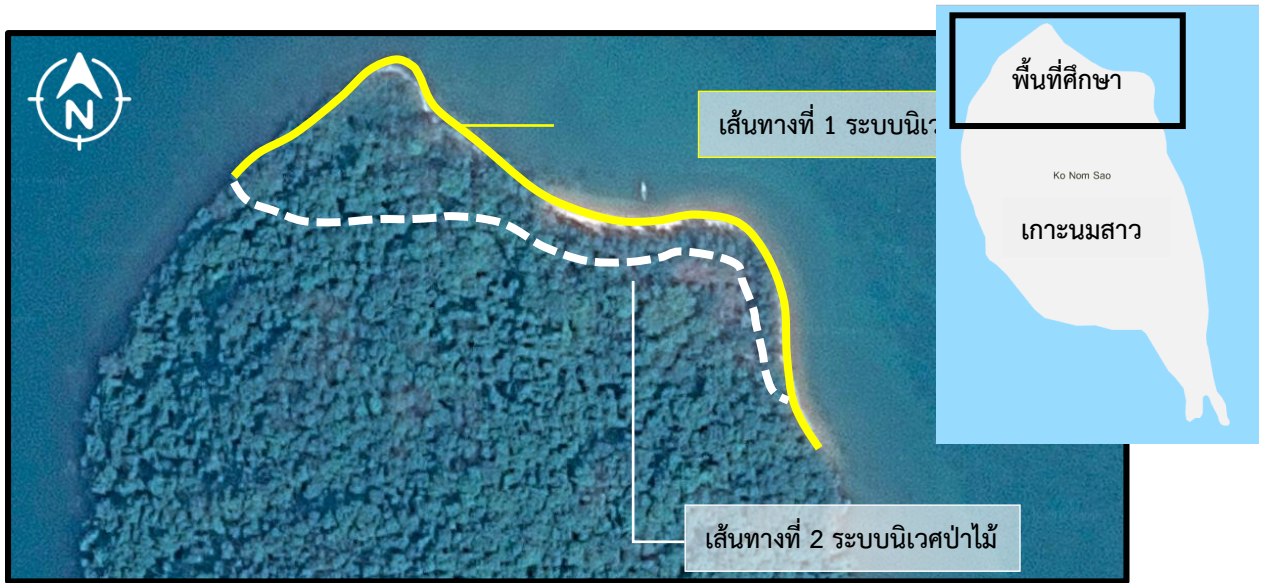


ภาพที่ 3.1 ระบบนิเวศต่าง ๆ บริเวณเกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี



ภาพที่ 3.2 การเก็บตัวอย่างในระบบนิเวศหาดหิน หาดทราย และแนวปะการัง

ก. วิธีการใช้มือในการจับ ข. วิธีการใช้สวิงในการจับ และ ค. วิธีการดำน้ำลึกแบบ Scuba



ภาพที่ 3.3 เส้นทางสำรวจความหลากหลายของนกในเกาะนมนสาว



ภาพที่ 3.4 ลักษณะของเส้นทางสำรวจความหลากหลายของนกในเกาะนมนสาว
ก. เส้นทางที่ 1 ระบบนิเวศชายหาด ข. เส้นทางที่ 2 ระบบนิเวศป่าไม้

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาพที่ 3.5 การเดินสำรวจความหลากหลายของนกในเกาะนมสาว

3.1.6 เก็บตัวอย่างภาคสนามทั้งหมด 4 ครั้ง ในเดือนมกราคม มีนาคม พฤษภาคม และกรกฎาคม 2560 จากนั้นนำกลับมาศึกษาต่อยังห้องปฏิบัติการชีววิทยา โดยทำการถ่ายรูปสัตว์ทะเลที่จับมาได้ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง ระบุสเกล จากนั้นรักษาสภาพตัวอย่างด้วยแอลกอฮอล์ 70% และจัดเก็บไว้เป็นตัวอย่างอ้างอิงของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีต่อไป

3.2 การศึกษาในห้องปฏิบัติการ

3.2.1 จัดจำแนกชนิดของสัตว์ทะเลโดยใช้คู่มือ ดังนี้ ศุภลักษณ์ วิรัชพินทุ (2532), Ng (1998), Naiyanetr (1998) และ Ng and Davie (2002), พงษ์รัตน์ ดำรงโรจน์วัฒนา (2554), ชวลิต วิทยานนท์ และคณะ (2543), สุภาพ มงคลประสิทธิ์ และคณะ (2540) ส่วนการจำแนกชนิดนก นกทุกตัวที่สำรวจพบจะถูกจำแนกชนิดทันทีในภาคสนาม โดยใช้กล้องส่องทางไกลแบบสองตาสังเกตทั้งรูปร่าง สีสัน และพฤติกรรมต่าง ๆ และอาศัยหนังสือคู่มือจำแนกชนิดนก เช่น หนังสือคู่มือศึกษาธรรมชาติหมอบุญส่ง เลขะกุล นกเมืองไทย (จารุจินต์ นภิตะภักดิ์, กานต์ เลขะกุล และวัชระ สงวนสมบัติ, 2555) เป็นต้น และถ่ายภาพนกเป็นหลักฐานด้วยกล้องดิจิทัลถ้าหากทำได้

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.3.1 วิเคราะห์ข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพของทรัพยากรชีวภาพหลักที่ทำการศึกษาทั้งหมด เพื่อนำไปสร้างแบบสำรวจความคิดเห็น และความต้องการของนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวที่เกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี รวมทั้งของชุมชน หน่วยงานของรัฐ หน่วยงานเอกชนและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยดัชนีที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ ตัวอย่างเช่น ความชุกชุม (Abundance)

เป็นการศึกษาประชากรของสิ่งมีชีวิตในเชิงคุณภาพ (Qualitative) โดยอาศัยข้อมูลจำนวนครั้งที่พบสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดต่อจำนวนครั้งที่สำรวจทั้งหมด ค่าที่ได้อยู่ในรูปร้อยละ และดัชนีความหลากหลาย (Diversity index) ซึ่งใช้วิเคราะห์ความหลากหลายของชนิดสิ่งมีชีวิตที่พบบริเวณเกาะโดยใช้ Shannon – Weiner Diversity Index (H') เป็นต้น

$$H' = - \sum_{i=1}^K pi (\ln pi)$$

เมื่อ H' คือ ค่าดัชนีความหลากหลายทางชนิด

Pi คือ สัดส่วนความหนาแน่นของชนิดที่ในสถานีนั้น โดยคำนวณได้จาก

$$pi = \frac{ni}{N}$$

เมื่อ N คือ ผลรวมจำนวนตัวทั้งหมดของทุกชนิดที่พบในสถานีนั้น โดยคำนวณได้จาก

$$N = \sum_{i=1}^k ni$$

เมื่อ ni คือ จำนวนตัวของชนิดที่ i

K คือ จำนวนชนิดที่พบในแต่ละสถานี

วิเคราะห์ความสม่ำเสมอ (Evenness index) ใช้บ่งชี้การกระจายตัวของชนิด และปริมาณมอลลัสก์ในจุดสำรวจต่าง ๆ โดยใช้สูตรของ Pielou's evenness index (กรมทรัพยากรน้ำประมง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2558 : หน้า 9)

$$E' = H' / \ln S$$

เมื่อ E' คือ ดัชนีความสม่ำเสมอ

H' คือ ค่าดัชนีความหลากหลายทางชนิด

S คือ จำนวนชนิดของมอลลัสก์ที่พบในจุดสำรวจ

โดย ค่าความสม่ำเสมอจะมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 ถ้ามีค่าเข้าใกล้ 1 หรือเท่ากับ 1 แสดงว่า มีความสม่ำเสมอของการแพร่กระจายของมอลลัสก์แต่ละชนิดในแต่ละจุดสำรวจที่นั้นๆ (ชุกรี หะยีสานแม, 2551: หน้า 10)

วิเคราะห์ความชุกชุม (Species richness) ใช้บ่งชี้ค่าที่พิจารณาจากจำนวนชนิดทั้งหมดของมอลลัสก์ที่พบ โดยใช้สูตรของ Margalef's index (กรมทรัพยากรน้ำ ประมงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2558 : หน้า 10)

$$R = (S-1) / \ln (N)$$

เมื่อ R คือ ค่าดัชนีมาร์กาเลฟ
 S คือ จำนวนชนิดทั้งหมด
 N คือ จำนวนตัวทั้งหมด

3.3.2 วิเคราะห์ความชุกชุมของสัตว์น้ำ โดยกำหนดสถานภาพของสัตว์น้ำเพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดบริเวณที่มีความสำคัญทางความหลากหลายทางชีวภาพ และเพื่อที่จะดูแนวโน้มของสัตว์น้ำที่ใกล้จะสูญพันธุ์ (พันธุ์ทิพย์ วิเศษพงษ์พันธุ์ และคณะ, 2550) มีรูปแบบดังนี้

Dominance คือจำนวนสัตว์น้ำเฉลี่ยที่พบต่อการสำรวจแต่ละครั้งมีมากกว่า 20 ตัว
 Common คือจำนวนสัตว์น้ำเฉลี่ยที่พบต่อการสำรวจแต่ละครั้งมี 5 – 20 ตัว
 Rare คือจำนวนสัตว์น้ำเฉลี่ยที่พบต่อการสำรวจแต่ละครั้งเพียง 1 – 4 ตัว และ

3.3.3 วิเคราะห์ความชุกชุมของสัตว์น้ำในแต่ละระบบนิเวศและในแต่ละฤดูกาล โดยทดสอบความแตกต่างของความชุกชุมของสัตว์น้ำในแต่ละกลุ่ม โดยสถิติทดสอบ One-Way ANOVA โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS เวอร์ชัน 17.0 ตามวิธีการของ Kunsook และ Dumrongrojwathana (2017) โดยถ้าค่า F มีค่าน้อยกว่า 0.5 หมายถึง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) แต่ถ้าค่า F มีค่ามากกว่า 0.5 หมายถึง ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P > 0.05$)

3.3.4 ทำการสำรวจความคิดเห็น และความต้องการของนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวที่เกาะนมสาว จังหวัดจันทบุรี ด้วยวิธีทั้งแบบปริมาณและคุณภาพ โดยการสำรวจนักท่องเที่ยวจำนวน 100 คน ด้วยแบบสอบถามที่เป็นข้อมูลทั่วไปและความต้องการที่เกี่ยวกับการท่องเที่ยว โดยข้อคำถามเป็นแบบเลือกตอบที่มีมาตรวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ โดยกำหนดคะแนนเป็น 1, 2, 3, 4 และ 5 หมายถึง มีความต้องการจากน้อยที่สุดไปจนถึงมากที่สุด ตามลำดับ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตามวิธีการของปาริฉัตร สิงห์ศักดิ์ตระกูล และพัชรินทร์ เสริมการดี (2554) สำหรับชุมชน ผู้มีอำนาจในการกำหนดนโยบาย (องค์การบริหารส่วนตำบลบางกะไชย) องค์กรเอกชน และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ศึกษาโดยการสนทนากลุ่ม กลุ่มละ 10 คน ตามวิธีการของดำรงชัย ชีวะสุขะ และคณะ (2558)

3.4 สรุปผล และเขียนเล่มวิจัย