

### บทที่ 3

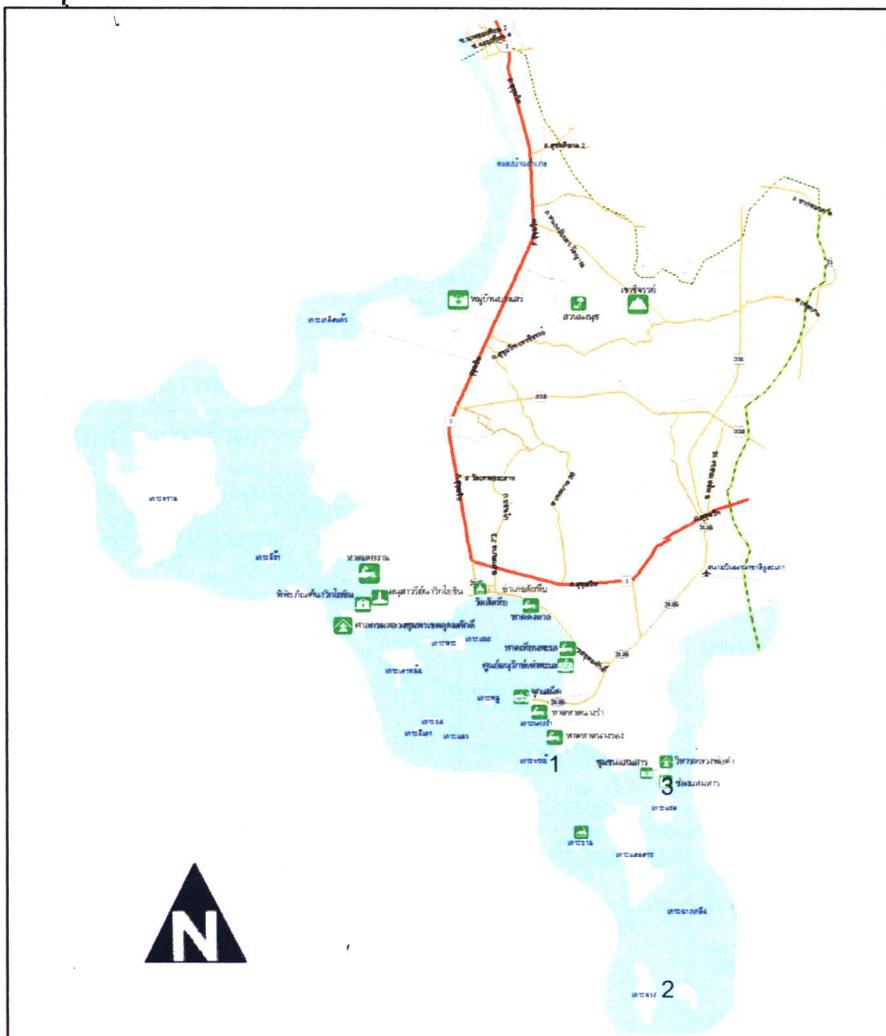
## อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย

### สถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

พื้นที่ที่ทำการศึกษาและเก็บตัวอย่างสัตว์ ได้แก่ แหล่งที่อยู่อาศัยของกิ้ง ปู และกั้ง ได้แก่ แนวชายฝั่งและแนวปะการังของเกาะต่างๆ ได้แก่ หาดนางรอง-เกาะจรเข้ เกาะจวง-เกาะจาน และเกาะแรด-ช่องแสมสาร อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

สถานที่เก็บตัวอย่างแบ่งออกเป็น 3 บริเวณใหญ่ ๆ คือ

1. จุดสำรวจที่ 1 บริเวณหาดนางรอง- เกาะจรเข้
2. จุดสำรวจที่ 2 บริเวณเกาะจวง (หาดน้ำเขียว, แหลมญี่ปุ่น) เกาะจาน
3. จุดสำรวจที่ 3 บริเวณเกาะแรด ช่องแสมสาร



ภาพที่ 3.1 แผนที่แสดงจุดสำรวจ 3 บริเวณ ซึ่งเป็นสถานที่เก็บตัวอย่างกิ้ง ปู และกั้ง

## อุปกรณ์

1. แอลกอฮอล์ 70% สำหรับใช้ในการดองและเก็บรักษาตัวอย่าง
2. ขวดพลาสติก และขวดแก้วขนาดต่าง ๆ สำหรับบรรจุตัวอย่างเพื่อเก็บรักษาไว้
3. ถุงมือ ถุงผ้าตาข่าย ถุงซิปปลาสติก ถังพลาสติก ถังน้ำแข็ง และสวิงช้อนปลา เพื่อใช้ในการจับและเก็บตัวอย่างภาคสนาม
4. กล้องถ่ายภาพ สำหรับถ่ายภาพตัวอย่างสดในภาคสนาม
5. กล้องสเตอริโอ (stereo microscope) สำหรับใช้จำแนกชนิดของตัวอย่าง
6. เวอร์เนียคาลิปเปอร์ (vernier caliper) สำหรับวัดขนาดตัวอย่าง
7. ตู้ปลาและอุปกรณ์ให้อากาศ สำหรับเลี้ยงตัวอย่างบางชนิดเพื่อรอการถ่ายภาพและจำแนกชนิด
8. เครื่องวัดความเค็มของน้ำทะเล (refractometer)

## วิธีการศึกษา

ทำการเก็บตัวอย่างจากชายหาดและแนวปะการังของหาดนางรอง เกาะจรเข้ เกาะจวง เกาะจาน และบริเวณช่องแสมสาร สัตหีบ จังหวัดชลบุรี วิธีดำเนินการเก็บตัวอย่างดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 วิธีดำเนินการเก็บตัวอย่างบริเวณชายหาดและแนวปะการัง

พารามิเตอร์	วิธีการและภาชนะที่ใช้ในการเก็บตัวอย่าง	ระดับที่เก็บ	วิธีวิเคราะห์
ชายหาด	เก็บตัวอย่างด้วยการสำรวจและจับตัวอย่างโดยใช้มือ สวิง และอุปกรณ์ที่เหมาะสม	เก็บตัวอย่างในแนวเขตน้ำขึ้น-น้ำลง โดยเฉพาะในช่วงเวลาน้ำลง โดยการพลิกตามก้อนหินและจับจากรูที่เป็นแหล่งที่อยู่ของสัตว์	บันทึกภาพตัวอย่างสัตว์ในขณะที่ยังมีชีวิต เก็บรักษาตัวอย่างในถุง/ขวดพลาสติกด้วยแอลกอฮอล์ 70% เพื่อรอการจำแนกในห้องปฏิบัติการ
แนวปะการัง	เก็บตัวอย่างจากตัวอย่างที่ติดมากับปะการัง ฟองน้ำ และจากการจับด้วยมือหรือใช้สวิงในแนวปะการัง	ดำน้ำเก็บที่ความลึกประมาณ 3-5 เมตร	บันทึกภาพตัวอย่างสัตว์ในขณะที่ยังมีชีวิต เก็บรักษาตัวอย่างในถุง/ขวดพลาสติกด้วยแอลกอฮอล์ 70% เพื่อรอการจำแนกในห้องปฏิบัติการ

## การจำแนกตัวอย่างกุ้ง ปู และกั้งตามหลักอนุกรมวิธาน

การจัดจำแนกชนิดของตัวอย่างกุ้ง ปู และกั้งตามหลักอนุกรมวิธานจะอาศัยเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้แก่ Sakai (1936-1976), Balss (1957), Guinot (1978, 1979), Manning and Holthuis (1981), Dora and Banner (1982), Harminto and Ng (1991) Aiyun & Siliang (1991), Ng (1998) Naiyanetr (2007), และ Ng *et al.* (2008) เนื่องจากชนิดของสัตว์ที่ถูกรายงานไว้นั้น ส่วนใหญ่จะมีการแพร่กระจายอยู่ในเขต Indo-west Pacific ซึ่งรวมถึงบริเวณน่านน้ำไทยด้วยเช่นกัน ดังนั้นจึงเป็นระบบการจำแนกที่มีความเหมาะสมกับการศึกษาในครั้งนี้

ในการจำแนกชนิดของกุ้งจะใช้ทั้งกุ้งเพศเมียและเพศผู้ โดยจะเน้นเก็บตัวอย่างที่มีลักษณะเป็นตัวเต็มวัยทั้งสองเพศ นำมาล้างให้สะอาด เพื่อทำการถ่ายภาพตัวอย่างสด พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดต่าง ๆ เช่น ขนาด สีสัน บริเวณหรือสถานที่เก็บ และวันที่เก็บ เป็นต้น การวัดขนาดโดยใช้เวอร์เนีย วัดความยาวของลำตัวทั้งหมด (total length) โดยวัดจากปลายกรีถึงปลายหาง สำหรับลักษณะสำคัญที่ใช้ในการจำแนกได้แก่ ‘

1. กระดอง (carapace)
  - ลักษณะผิวกระดอง มี ร่อง สัน และหนามหรือไม้ ตลอดจนความชัดเจนของตำแหน่งต่าง ๆ บนกระดอง
  - ลักษณะและจำนวนของฟันข้างกระดอง ตลอดจนความสมบูรณ์ของเบ้าตา
2. กรี (rostrum)
  - มีกรีหรือไม่มีกรี
  - กรีมีลักษณะเป็นอย่างไร
3. ตาและก้านตา (eyes and eyestalk)
  - ก้านตามีลักษณะเป็นอย่างไร
4. ก้ามหนีบ (cheliped)
  - ก้ามทั้งสองข้างมีขนาดเท่ากันหรือไม่
  - ลักษณะผิวเรียบ เป็นตุ่ม มีขนหรือไม่มีขน ลักษณะและตำแหน่งของขนเป็นอย่างไร
5. ขาเดิน (pereipod)
  - ลักษณะของขาเดิน เรียวยาว แบนหรือมีขนาดเล็ก
  - ผิว เรียบ มีตุ่ม หนามหรือขน ลักษณะและตำแหน่งของขนเป็นอย่างไร
6. ส่วนหาง (telson)
  - มีหนามหรือไม่มีหนาม มีหนามจำนวนกี่คู่
  - ลักษณะของหนามเป็นแบบเคลื่อนไหวไม่ได้ (fixed spine) หรือเคลื่อนไหวได้ (movable spine)
7. ลักษณะของลวดลายสี (colour pattern)
  - สีของกระดอง ก้ามหนีบและขาเดินต่าง ๆ

ในการจำแนกชนิดของปูส่วนใหญ่จะใช้ปูเพศผู้เป็นหลัก ดังนั้นจะเน้นเก็บตัวอย่างที่มีลักษณะเป็นตัวเต็มวัยและเน้นเก็บเฉพาะปูเพศ นำมาล้างให้สะอาด เพื่อทำการถ่ายภาพตัวอย่างสด พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดต่างๆ เช่น ขนาด สีสัน บริเวณหรือสถานที่เก็บ และวันที่เก็บ เป็นต้น การวัดขนาดโดยใช้เวอร์เนีย วัดความกว้างของกระดอง โดยระยะห่างของปลายฟันข้างกระดองที่มีขนาดยาวที่สุด ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นฟันข้างกระดองซี่สุดท้าย สำหรับลักษณะสำคัญที่ใช้ในการจำแนกได้แก่

1. กระดอง (carapace)
  - ความกว้างและความยาว รวมทั้งลักษณะรูปร่างกระดองเป็นรูปครึ่งวงกลม รูปวงรี รูปสี่เหลี่ยม รูปห้าเหลี่ยม หรือรูปหกเหลี่ยม
  - ลักษณะผิวกระดอง เรียบ เป็นปุ่มปม มีสันหรือเป็นแอ่ง มีขนหรือไม่มีขน ตลอดจนความชัดเจนของตำแหน่งต่างๆ บนกระดอง
  - ลักษณะและจำนวนของฟันระหว่างตา ฟันข้างกระดอง ตลอดจนความสมบูรณ์ของเขี้ยว
2. แมกซิลลิเพดคู่ที่ 3 (third maxilleped)
  - เป็นรูปสี่เหลี่ยมหรือสามเหลี่ยม
3. ก้ามหนีบ (cheliped)
  - ก้ามทั้งสองข้างมีขนาดเท่ากันหรือไม่
  - ลักษณะผิวเรียบ เป็นตุ่ม มีขนหรือไม่มีขน ลักษณะและตำแหน่งของขนเป็นอย่างไร
4. ขาเดิน (pereipod)
  - ลักษณะของขาเดิน เรียวยาว แบนหรือมีขนาดเล็ก
  - ผิว เรียบ มีตุ่ม หนามหรือขน ลักษณะและตำแหน่งของขนเป็นอย่างไร
5. ส่วนท้อง (abdomen)
  - ปล้องที่ 3, 4 และ 5 เชื่อมต่อกันหรือไม่ต่อกัน
6. อวัยวะเพศผู้ (gonopod)
  - มีลักษณะเรียวยาวหรือทู่
  - มีขนปกคลุมบริเวณส่วนปลายเป็นอย่างไร มีจำนวนมากหรือน้อยต่างกันอย่างไร
7. ลักษณะของลวดลายสี (colour pattern)
  - สีของกระดอง ก้ามหนีบและขาเดินต่างๆ