

## 4 วิจัย

### การศึกษาปัจจัยสภาพแวดล้อม

จากข้อมูลปริมาณน้ำฝนที่ได้จากสถานีอุตุนิยมวิทยาอำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา และ สถานีอุตุนิยมวิทยาอำเภอเกาะลันตา จังหวัดกระบี่ ทำให้ทราบถึงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในแต่ละเดือนในรอบ 3 ปี คือ ปี 2542-2544 ซึ่งใช้ในการแบ่งช่วงของฤดูกาลโดยใช้ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในแต่ละเดือนเป็นเกณฑ์ได้ในทั้งสองพื้นที่ โดยในฤดูฝนซึ่งเริ่มตั้งแต่เดือน พฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคม มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยแต่ละเดือนเท่ากับ  $365.95 \pm 126.12$  มม.ซึ่งมากกว่าในฤดูแล้งที่เริ่มตั้งแต่เดือน พฤศจิกายนถึง เดือนเมษายนซึ่งมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยแต่ละเดือนเท่ากับ  $143.22 \pm 110.05$  มม. อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งต่างจากการศึกษาของ Khokiattiwong *et al.* (1991) ที่อำเภอพังงาที่ได้จำแนกฤดูฝน และ ฤดูแล้งโดยใช้ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในแต่ละเดือนเป็นเกณฑ์โดยฤดูฝนเริ่มจากเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนพฤศจิกายน จะมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยมากกว่า 300 มม.ต่อเดือน และในฤดูแล้งตั้งแต่เดือนเดือน ธันวาคม ถึงเดือนมีนาคมจะมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยน้อยกว่า 100 มม.ต่อเดือน

ปัจจัยทางกายภาพ คือความเค็มและอุณหภูมิน้ำทะเลในแต่ละเดือนไม่มีความแตกต่างกันที่บ้านท่าเลนมีความเค็มอยู่ในช่วง 25-31 ส่วนในพันส่วนส่วนที่บ้านแหลมสอม ความเค็มจะอยู่ในช่วง 29-32 ส่วนในพันส่วน อุณหภูมิน้ำทะเลที่บ้านท่าเลนจะเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 28-29 องศาเซลเซียส ที่บ้านแหลมสอมอุณหภูมิน้ำทะเลจะเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 27-30 องศาเซลเซียส ซึ่งจากการศึกษาของ Janekarn and Kiorboe (1991) พบว่าในอำเภอพังงามีการเปลี่ยนแปลงของความเค็มและอุณหภูมิในรอบปีในช่วงเดียวกันมีรูปแบบคล้ายคลึงกันคือ ความเค็มน้ำทะเลจะสูงที่สุดอยู่ในช่วง 32.05-32.26 ส่วนในพันส่วนในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน และจะลดลงต่ำสุดอยู่ในช่วง 30.2-30.5 ส่วนในพันส่วนในเดือนกันยายน ส่วนอุณหภูมิน้ำทะเลจะเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 26.5-30.5 องศาเซลเซียส

### การศึกษาโครงสร้างประชาคมหอยน้ำทะเล

วิธีการสำรวจหอยน้ำทะเลซึ่งดัดแปลงจากวิธีการของ English *et al.* (1994) นำมาใช้ในการกำหนดพื้นที่ในการศึกษาโดยการประเมินความหนาแน่นของแหล่งหอยน้ำทะเลและสำรวจชนิดของหอยน้ำทะเลในแต่ละแหล่ง และกำหนดโซนของหอยน้ำทะเลในแต่ละแหล่ง พบว่าหอยน้ำทะเลที่พบในสองแหล่ง มีความแตกต่างทางโครงสร้างของประชาคมหอยน้ำทะเลอย่างชัดเจนตลอดจนลักษณะที่ตั้ง

ทางภูมิศาสตร์ของแหล่งหญ้าทะเลทั้งสองแหล่งมีผลต่อความเปลี่ยนแปลงของประชาคมแหล่งหญ้าทะเล ความแตกต่างทางโครงสร้างของประชาคมหญ้าทะเลนี้ขึ้นอยู่กับความหลากหลายและชนิดหญ้าทะเลชนิดเด่นที่ปรากฏในแหล่งหญ้าทะเลนั้นๆ ชนิดของหญ้าทะเลจะมีผลต่อโครงสร้างและความสลับซับซ้อนของแหล่งที่อยู่ภายในแหล่งหญ้าทะเล ลักษณะทางกายภาพของเรือนยอดหญ้าทะเล จะมีบทบาทเด่นที่สำคัญซึ่งมีอิทธิพลต่อความอุดมสมบูรณ์ของ แหล่งอาหาร และที่หลบซ่อนซึ่งปลอดภัยจากผู้ล่า (Leber, 1985; Ferrel *et al.* 1993 และ Connolly, 1994) และพบว่าสิ่งมีชีวิตที่พบอาศัยอยู่ในแหล่งหญ้าทะเลพบว่ามีปัจจัยที่เหนี่ยวนำให้เข้ามาอาศัยอยู่ในแหล่งหญ้าทะเลซึ่งน่าจะมาจากสองปัจจัยใหญ่ๆคือ ความต้องการอาหาร และความต้องการพื้นที่ในการหลบภัย

ในแหล่งหญ้าทะเลที่มีความซับซ้อนน้อยจะเป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ของหญ้าทะเลน้อยและมีความเปลี่ยนแปลงของสภาพแหล่งหญ้าได้ง่ายกว่าในแหล่งหญ้าทะเลที่มีความซับซ้อนมาก (Bologna and Heck, 2002) เช่นที่บ้านท่าเลนซึ่งเป็นแหล่งหญ้าทะเลที่ขึ้นอยู่บนหาดทรายน้ำตื้น (Chansang and Poovachiranon, 1994) ซึ่งมีโครงสร้างประชาคมหญ้าทะเลที่มีหญ้าทะเลชนิด *Halophila ovalis* เป็นชนิดเด่นขึ้นปกคลุมพื้นที่ประมาณ 80% ของแหล่งหญ้าทะเลทั้งหมด แหล่งหญ้าทะเลแบบนี้จะมีลักษณะของหญ้าแต่ละชนิดที่ขึ้นปกคลุมพื้นที่จะมีการแบ่งแยกพื้นที่ชัดเจนโดยไม่ขึ้นปะปนกัน สำหรับพื้นที่ที่ใช้ในการทำการศึกษาค้นคว้านี้ พบว่ามีส่วนประกอบหญ้าทะเลชนิดอื่นๆจะมีน้อยกว่า โดยหญ้าทะเลชนิด *H. ovalis* นี้จะมีใบซึ่งปกคลุมพื้นที่ได้ค่อนข้างน้อย เนื่องจากใบมีขนาดเล็กและบาง แนบติดอยู่กับพื้นท้องทะเล นอกจากนี้แหล่งหญ้าทะเลที่บ้านท่าเลน ยังตั้งอยู่ในเขตที่เป็น Inter tidal ซึ่งเมื่อน้ำลดต่ำสุดปรากฏว่าแหล่งหญ้าเกือบทั้งหมดจะโผล่พ้นผิวน้ำ และจะมีประชาชนจากพื้นที่ใกล้เคียงกันเข้ามาใช้ประโยชน์ในแหล่งหญ้าแห่งนี้ด้วย เช่นการหาหอย และจับกุ้งหรือปูที่อาศัยอยู่ตามแอ่งน้ำ (tide pool) อย่างไรก็ตามการเข้ามาใช้ประโยชน์ของมนุษย์โดยการเหยียบย่ำอาจไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแหล่งหญ้าทะเลมากนัก จากการศึกษาของ Eckrich and Holmsquist (2000) ซึ่งทำการศึกษาที่ประเทศเปอร์โตริโก พบว่าผลกระทบจากการเหยียบย่ำลงในแหล่งหญ้าทะเลโดยมนุษย์จะไม่ส่งผลกระทบต่อความชุกชุมของปลาที่อาศัยอยู่ในแหล่งหญ้าทะเลอย่างมีนัยสำคัญ แต่แม้ว่าการเดินเหยียบย่ำลงบนแหล่งหญ้าจะไม่ได้ส่งผลกระทบต่อความชุกชุมของประชากรปลาแต่เครื่องมือทำการประมงบางชนิดที่ชาวบ้านนำมาใช้ในการประมง เช่น คราดหอยแครงหรือ อวนรุนซึ่งยังมีการลักลอบทำการประมงกันอยู่ก็สามารถทำให้แหล่งหญ้าทะเลเกิดความเสื่อมโทรมลงได้ เนื่องจากเครื่องมือดังกล่าวจะขูดคราดหญ้าและทำให้หญ้าทะเลขาดหลุดลอยเป็นจำนวนมาก (Chansang and Poovachiranon, 1994) ส่วนปัจจัยที่น่าจะส่งผลกระทบต่อความเปลี่ยนแปลงของพื้นที่แหล่งหญ้าทะเลมากที่สุดนั้นน่าจะมาจากการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลซึ่งในบางช่วงของปีจะมีการพัดพาเอาตะกอนทรายมาทับถมลงบนแหล่งหญ้าทะเล และทำให้หญ้าทะเล

บางส่วนหายไป จะพบว่าช่วงที่เกิดสันทรายมักจะเป็นช่วงที่มีลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งมักจะอยู่ในช่วงตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ไปจนถึงเดือนพฤศจิกายน ทำให้แหล่งหญ้าทะเลบริเวณนี้จะได้รับผลกระทบโดยตรง เนื่องจากอยู่ในพื้นที่เปิดรับคลื่นลม เมื่อผ่านไปถึงช่วงเดือนมกราคม ซึ่งเป็นช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงของลมมรสุมจะมีการพัดพาเอาสันทรายดังกล่าวออกจากพื้นที่ และมีการพื้กลับมาจากหญ้าทะเลอีกครั้งหนึ่งซึ่งหญ้าทะเลที่มีการพื้กลับมาได้เร็วที่สุดในพื้นที่นี้คือหญ้าทะเลชนิด *Halophila ovalis* ซึ่งหญ้าทะเลชนิดนี้เป็นหญ้าทะเลที่เจริญเติบโตได้เร็วที่สุดในทะเลเขตร้อน (Vermaat *et al.*, 1995) และหญ้าทะเลในสกุล *Halophila* นี้เป็นพวก Eurybiontic pioneer species หรือเป็นพวกที่สามารถเติบโตได้แม้ในบริเวณที่หญ้าชนิดอื่นไม่สามารถเติบโตได้ซึ่งหญ้าทะเลในสกุลนี้จะมีการกระจายกว้างมากในระบบนิเวศ (den Hartog, 1977) เนื่องจากเป็นหญ้าทะเลที่มีขนาดเล็กและมีการเติบโตเร็วที่สุดในระยะเวลาสั้นๆ *H. ovalis* จึงสามารถขึ้นอยู่ได้ดีในสภาพที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ง่ายและรวดเร็ว

อย่างไรก็ตามจากการที่ *H.ovalis* เป็นหญ้าทะเลที่มีขนาดเล็กจึงทำให้ความซับซ้อนของแหล่งที่อยู่ที่มีหญ้าทะเลชนิดนี้ขึ้นปกคลุมมีน้อยกว่าในแหล่งหญ้าทะเลชนิดที่มีขนาดใหญ่กว่า แต่เนื่องจากใบของหญ้าทะเลชนิดนี้มีขนาดเล็กบาง และอ่อนนุ่มกว่าใบหญ้าทะเลชนิดที่มีขนาดใหญ่ จึงมีสัตว์ทะเลหลายชนิดใช้ประโยชน์จากหญ้าโดยการเข้ามากินใบหญ้าทะเลเป็นอาหาร โดยตรง เช่น เต่าตนุ พะยูน และปลาบางชนิด จากการศึกษาของ Nojima *et al.* (1999) ที่อุทยานแห่งชาติ หาดเจ้าไหมจังหวัดตรัง พบว่าปลาชนิดหินจุดขาว (*Siganus canaliculatus*) จะกินอาหารซึ่งเป็นใบหญ้าทะเลชนิด *H.ovalis* ถึง 90%

ที่บ้านแหลมสอมเป็นแหล่งหญ้าทะเลที่พบอยู่ในอ่าวมีลักษณะเป็นแหล่งหญ้าทะเลที่ขึ้นอยู่ในป่าชายเลน (Chansang & Poovachiranon, 1994) หญ้าทะเลชนิดเด่นที่ขึ้นอยู่ในพื้นที่คือ หญ้าคาทะเล (*Enhalus acoroides*) ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ปกคลุมพื้นที่โดยเฉลี่ย ประมาณ 70% และมีหญ้าทะเลชนิดอื่นๆขึ้นปกคลุมพื้นที่อยู่บ้างแต่ไม่มากนัก แหล่งหญ้าทะเลแห่งนี้มีโครงสร้างของประชาคมหญ้าแบบผสมผสาน (Mixed Species Seagrass Beds) ซึ่งจะมีหญ้าทะเลหลายชนิดขึ้นปะปนอยู่ในพื้นที่เดียวกันทำให้เกิดมีลักษณะเรือนยอดของหญ้าทะเลหลายชั้นและมีความซับซ้อนของประชาคมหญ้าทะเลมากกว่าแหล่งหญ้าทะเลที่บ้านท่าเลน เนื่องจากหญ้าทะเลชนิดเด่นในแหล่งหญ้าแห่งนี้คือ หญ้าคาทะเล (*Enhalus acoroides*) ซึ่งเป็นหญ้าทะเลขนาดใหญ่มีใบที่มีลักษณะเป็นแถบขนาดค่อนข้างยาวประมาณ 1 เมตร หรือมากกว่าและความกว้างของใบประมาณ 1.5 เซนติเมตร (Cook and Christopher, 1996) จากลักษณะเช่นนี้จึงทำให้บริเวณใบของหญ้าทะเลชนิดนี้มีพื้นที่ผิวหน้าใบค่อนข้างมาก และเหมาะที่จะเป็นที่ยึดเกาะของพืชอิงอาศัย (Epiphyte) เช่น สาหร่าย และสัตว์อิงอาศัย (Epifauna) จำนวนมาก จากการศึกษาของ Nateekanjanalarp *et al.* (1990) ซึ่งศึกษากลุ่มสิ่งมีชีวิตใน

แหล่งหญ้าทะเลบริเวณเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่าบริเวณที่มีหญ้าทะเลชนิด *Enhalus acoroides* เพียงชนิดเดียวจะมีแพลงก์ตอนกลุ่มเด่นเพียงชนิดเดียว แต่ในสถานที่ที่มีหญ้าทะเลขึ้นผสมกันอยู่หลายชนิดจะพบแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มเด่นๆอยู่หลายกลุ่ม

Nakaoka and Toyohara (1999) ที่ได้ทำการศึกษาความชุกชุมและประชาคมสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่บนใบหญ้าทะเลชนิด *Enhalus acoroides* ที่อุทยานแห่งชาติหาดเจ้าไหม จังหวัดตรัง พบว่ามีความแตกต่างอย่างชัดเจนของประชาคมสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่เข้ามาอาศัยอยู่บนใบหญ้าทะเลระหว่างใบหญ้าทะเลที่มีการนำสาหร่ายออกจากใบหญ้ากับใบหญ้าทะเลที่ไม่มีการนำสาหร่ายออกจากใบหญ้าทะเลซึ่งปริมาณสัตว์จะลดลงถ้ามีสาหร่ายน้อยลง สิ่งมีชีวิตขนาดเล็กที่อาศัยอยู่ร่วมกับหญ้าทะเลเหล่านี้เป็นสิ่งดึงดูดผู้ล่าซึ่งได้แก่ปลาที่มีขนาดใหญ่กว่า สาหร่ายเส้นใยที่ขึ้นอยู่บนใบของหญ้าทะเลก็เป็นแหล่งอาหารสำคัญให้กับปลาวัยรุ่นที่กินพืชเป็นอาหาร เช่นปลาในครอบครัว Syngnathidae, Cichlidae และ Siganidae ในศรีลังกาพบว่าอาหารที่พบในกระเพาะอาหารของปลาเหล่านี้มีอัตราส่วนของสาหร่ายเส้นใยมากกว่าหญ้าทะเล (Pinto and Punchihewa, 1996)

นอกจากนี้ สภาพทางภูมิศาสตร์ของแหล่งหญ้าทะเลที่บ้านแหลมสอม ที่ขึ้นอยู่ในอ่าวซึ่งมีป่าชายเลนช่วยปกป้องพื้นที่จากกระแสน้ำและลมมรสุม ตลอดจนพื้นที่แหล่งหญ้าส่วนใหญ่จะอยู่ต่ำกว่าระดับน้ำลงต่ำสุด (Subtidal) เมื่อน้ำลงต่ำสุดแล้วบางส่วนของแหล่งหญ้าก็ยังคงจมอยู่ใต้น้ำ จึงทำให้พื้นที่ดังกล่าวมีความคงที่ของสภาพทางภูมิศาสตร์และไม่มีความเปลี่ยนแปลงของสภาพ โครงสร้างประชาคมแหล่งหญ้าทะเลมากนัก

### การศึกษาประชาคมปลาที่พบในแหล่งหญ้าทะเล

ในการศึกษาครั้งนี้มีการรวบรวมตัวอย่างปลาโดยใช้อวนลากขนาดเล็กรูปคาน (Beam trawl) ซึ่งวิธีการนี้ดัดแปลงมาจาก Survey Manual for Tropical Marine Resource เครื่องมือประเภทนี้ใช้ในการรวบรวมปลาที่ยังไม่โตเต็มวัย (juvenile) และมักจะใช้ได้ผลดีในเวลากลางคืนมากกว่าในเวลากลางวัน (English *et al.*, 1994) อย่างไรก็ตามเหตุที่ต้องใช้เครื่องมือประเภทนี้ในเวลากลางวันด้วย เนื่องจาก ในเวลากลางวันอาจมีปลาบางชนิดที่เข้ามาใช้ประโยชน์จากแหล่งหญ้าทะเลเช่นกัน และเพื่อลดความแตกต่างอันเนื่องมาจากการใช้อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างที่ต่างกันจึงต้องใช้อุปกรณ์ประเภทเดียวกันในการเก็บตัวอย่าง

การรวบรวมตัวอย่างในพื้นที่ที่จะกระทำในช่วงที่น้ำขึ้นสูงสุดในแต่ละเดือนเนื่องจากการต้องการเก็บรวบรวมตัวอย่างให้ครอบคลุมทั้งพื้นที่ในเขต Intertidal และ Subtidal การกำหนดโซน

ในการเก็บรวบรวมตัวอย่าง เพื่อต้องการทราบถึงความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์การปกคลุมพื้นที่ของ  
หญ้าทะเลที่จะมีผลต่อพรรณปลาภายในแหล่งหญ้าทะเล

ในการศึกษาครั้งนี้อาจจะมีจำนวนชนิดของปลาที่รวบรวมได้จากแหล่งหญ้าทะเลน้อยกว่าการ  
ศึกษาพรรณปลาในแหล่งหญ้าทะเลอื่นๆ เนื่องจาก การรวบรวมลูกปลาจะใช้อวนลากคาน  
ถ่างขนาดเล็กกลุ่มปลาที่จับได้มักจะเป็นปลาที่อาศัยอยู่บริเวณหน้าดิน เป็นส่วนใหญ่และอาจจะไม่  
พบปลาในกลุ่มอื่นๆที่เข้ามาหากินในแหล่งหญ้าทะเลในระดับกลางน้ำ

จากการศึกษาพบว่า มีปลาที่สามารถรวบรวมจากทั้งสองพื้นที่ทั้งสิ้น 9,480 ตัว 59 ชนิด  
จาก 51 สกุล และ 38 วงศ์ โดยปลาหลายวงศ์ที่จับได้มีความคล้ายคลึงกับการศึกษาของ Erfteimeijer  
and Allen (1993) ซึ่งทำการศึกษาปลาในแหล่งหญ้าทะเลที่ประเทศอินโดนีเซีย

จากการศึกษาของ Satapoomin and Poovachiranon (1997) ซึ่งใช้เครื่องมือชนิดต่างๆได้  
แก่ อวนลากคานถ่าง, อวนทับตลิ่ง, อวนลอย, อวนรุนมือ, อวนรุน และใช้กาช และ โล่ดิน รวมทั้ง  
ใช้วิธีดำน้ำสำรวจดูในแหล่งหญ้าทะเลพบปลาในแหล่งหญ้าทะเล 145 ชนิด แต่ปลาที่รวบรวมได้จาก  
อวนลากคานถ่างมีเพียง 21 ชนิดเท่านั้น กฤษณ อินทรสุข (2542) ศึกษาความหลากหลายของสัตว์  
ทะเลตามฤดูกาลในแหล่งหญ้าทะเล ที่อ่าวปัตตานี พบปลาทั้งสิ้น 103 ชนิด และเป็นปลาที่รวบรวม  
ได้ด้วยเครื่องมืออวนลากคานถ่างขนาดเล็ก 90 ชนิด

กลุ่มปลาที่พบจากการศึกษาในครั้งนี้สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มตามลักษณะการแบ่งกลุ่ม  
ปลาของ Bell and Pollard (1989) ได้ดังนี้ (ภาคผนวกตารางที่ 8)

1. ปลาที่อาศัยอยู่ในแหล่งหญ้าทะเลอย่างถาวร (Permanent resident) ปลาพวกนี้จะพบได้  
ตลอดทั้งปีในแหล่งหญ้าทะเล และมักพบจะอาศัยอยู่ในแหล่งหญ้าทะเลตลอดทั้งช่วงชีวิต และตั้งแต่  
ระยะเป็นปลาวัยอ่อนไปจนถึงวัยเจริญพันธุ์ ส่วนใหญ่เป็นปลาที่มีขนาดเล็ก จากการศึกษานี้ พบ  
จำนวน 44 ชนิด เช่น ปลาอมไข่ (*F. variegata*) ปลาจิ้มฟันจระเข้ (*S. biaculatus*) ปลาเป็นแก้ว (*A.*  
*vachellii*) เป็นต้น

2. ปลาที่เข้ามาอาศัยอยู่ในแหล่งหญ้าทะเลตามฤดูกาล (Temporal resident) เป็นปลาที่  
เข้ามาอาศัยอยู่ในแหล่งหญ้าทะเลเพียงบางฤดูกาล หรือในบางช่วงของวงจรชีวิต เช่น เพื่อผสมพันธุ์  
วางไข่ หรือปลาในระยะวัยอ่อน และวัยก่อนเจริญพันธุ์ ที่เข้ามาอาศัย หาอาหารและหลบภัย ปลาใน  
กลุ่มนี้ที่พบจากการศึกษานี้มีจำนวน 6 ชนิด เช่น ปลาหมูสี (*L. lentjan*) ปลากระังปากแม่น้ำ (*E.*  
*coioides*) ปลากระพงแดงข้างป่าน (*L. russelli*) เป็นต้น

3. ปลาที่เข้ามาอาศัยอยู่ในแหล่งหญ้าทะเลเพียงชั่วคราว (Transient) ส่วนมากเป็นปลาที่  
เข้ามาในแหล่งหญ้าทะเลเพียงบางครั้งบางคราว ซึ่งอาจจะเข้ามาเพื่อหาอาหาร เป็นต้น ปลากลุ่มนี้ที่

พบจากการศึกษาครั้งนี้ มีจำนวน 7 ชนิด เช่น ปลาตุ๊กทะเล (*P. lineatus*) ปลาหางควาย (*T. cabunculus*) ปลาหัวจุกสั้น (*T. biaculeatus*)

4. ปลาที่เข้ามาอยู่ในแหล่งหญ้าทะเลโดยบังเอิญ (Casual Species) เป็นปลาที่ อาจจะพลัดหลงเข้ามาในแหล่งหญ้าทะเลโดยบังเอิญเป็นต้น ปลากลุ่มนี้ที่พบจากการศึกษาครั้งนี้ มีจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ ปลาบู๋กึ่ง (*Cryptocentrus caeruleomaculatus*) ปลาหัวยักษ์ (*Balistoides viridescens*) และ ปลาปักเป้ากล่อง (*Ostracion cubicus*)

แต่จากการศึกษาในครั้งนี้ยังสามารถแบ่งกลุ่มปลาออกเป็นสองกลุ่มใหญ่ๆได้อีกคือ

1 ปลาที่พึ่งพาแหล่งหญ้าทะเลในการดำรงชีวิต (Seagrass Dependent Species) ได้แก่ปลาที่อยู่ในแหล่งหญ้าทะเลโดยมีกิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวกับการดำรงชีวิต เช่น เลี้ยงตัวอ่อน ผสมพันธุ์ หาอาหารเป็นต้นซึ่งได้แก่ปลาในกลุ่มที่มีแหล่งอาศัยอย่างถาวรในแหล่งหญ้าทะเล ปลาที่อาศัยในแหล่งหญ้าทะเลตามฤดูกาล และปลาที่เข้ามาอาศัยอยู่ในแหล่งหญ้าทะเลเพียงชั่วคราว

2 ปลาที่ไม่ได้พึ่งพาแหล่งหญ้าทะเลในการดำรงชีวิต (Seagrass Independent Species) ได้แก่ปลาที่ไม่ได้มีกิจกรรมในการดำรงชีวิตในแหล่งหญ้าทะเล ซึ่งอาจจะพบในแหล่งหญ้าทะเลเนื่องจากการว่ายน้ำผ่านไปสู่อาศัยอื่น หรือปลาที่พลัดเข้ามาในแหล่งหญ้าทะเลตามกระแสน้ำ ปลาในกลุ่มนี้ได้แก่ปลาที่เข้ามาในแหล่งหญ้าทะเลโดยบังเอิญ

ที่บ้านท่าเลน จังหวัด กระบี่ รวบรวมปลาได้ทั้งสิ้น 4,543 ตัว จำแนกได้ 46 ชนิด จาก 37 สกุล และ 31 วงศ์ พบปลาที่สามารถรวบรวมได้ทุกครั้งที่มีการเก็บตัวอย่าง จำนวน 7 ชนิด คือ ปลาเป็นแก้ว (*Ambassis vachellii*) ปลาหมูสี (*Lethrinus lentjan*) ปลาพะละย ( *Upeneus tragula*) ปลาตักแตนหินเขียว (*Petrocirtes variabilis*) ปลาบู๋เทียน (*Papillogobius* spp.) ปลาสลิดทะเลจุดขาว (*Siganus canaliculatus*) และปลาหัวหางพัด (*Monacanthus chinensis*) ซึ่งปลาทั้ง 7 ชนิดนี้มี 6 ชนิดที่เป็นปลาที่มีแหล่งอาศัยอย่างถาวรในแหล่งหญ้าทะเล ยกเว้นเพียงปลาหมูสี (*L. lentjan*) ที่เป็นปลาที่เข้ามาอาศัยอยู่ในแหล่งหญ้าทะเลตามฤดูกาลและปลาชนิดนี้ที่พบส่วนมากจะมีระยะเป็นปลาวัยก่อนเจริญพันธุ์ (Satapoomin and Poovachiranon, 1997)

ปลาที่พบเพียงครั้งเดียวตลอดระยะเวลาการเก็บตัวอย่างมี 19 ชนิดซึ่งมีปลาที่อาศัยอย่างถาวรในแหล่งหญ้าทะเล 10 ชนิด เหตุที่พบปลาประเภทนี้เพียงครั้งเดียวเนื่องมาจาก ปลาบางชนิดเป็นปลาที่มีจำนวนน้อยซึ่งไม่พบบ่อยนักได้แก่ ปลาผีเสื้อ (*P. ocellatus*) ปลาอุบ (*B. grunniens*) ปลาเห็ดโคน (*S. sihama*) และปลามังกรน้อย (*Collynomys* spp.) ปลาบางชนิดแม้จะมีจำนวนมากและมีการรวมฝูงแต่มักจะอาศัยอยู่ในพื้นที่ๆมีสิ่งกีดขวางเช่นหลักไม้หรือกองหินซึ่งทำให้ไม่สามารถรวบรวมได้บ่อยนัก เช่นปลาหัวแข็ง (*A. duodecimalis*) ปลาพะละย (*U. sulphureus*) ปลาเป็นปากหมู (*S. insidiator*) ปลาเป็นแก้ว (*A. kopsii*) และปลากระสวย (*L. splendens*) และปลาบางชนิดก็อาศัยอยู่

ในรูทำให้เก็บตัวอย่างได้ยากเช่นปลาเขือ (*Y. nebulosus*) ปลาส่วนปลาที่พบในแหล่งหญ้าทะเลเป็นบางฤดูกาล ได้แก่ ปลากะพงแดงข้างปาน (*L. russelli*) ซึ่งจะเข้ามาหากินสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดเล็กในแหล่งหญ้าทะเลในช่วงที่ยังเป็นปลาก่อนวัยเจริญพันธุ์อยู่ ปลาที่เข้ามาหากินในแหล่งหญ้าทะเลเป็นครั้งคราว 5 ชนิด ได้แก่ ปลาลิ้นควาย (*P. pavoninus*) ปลาจวดคริบเทา (*P. anea*) ปลาสาก (*Sphyraena* spp.) ปลาวัจมุ๊กสั้น (*T. biaculeatus*) ปลาหางควาย (*I. japonica*) ปลาที่เข้ามาอยู่ในแหล่งหญ้าโดยบังเอิญ 3 ชนิด ได้แก่ ปลาวัจยักษ์ (*B. viridescens*) ปลาบู่กึ่ง (*Cryptocentrus* spp.) ปลาปักเป้ากล่อง (*O. cubicus*) ปลา 3 ชนิดนี้ ตามปกติจะเป็นปลาที่อาศัยอยู่ในแนวปะการังแต่อาจพบในแหล่งหญ้าทะเลได้บ้างเป็นบางครั้ง (Satapoomin and Poovachiranon, 1997)

ที่บ้านแหลมสอม จังหวัดพังงา รวบรวมปลาได้ทั้งสิ้น 4,937 ตัว 44 ชนิด จาก 42 สกุล และ 33 วงศ์ พบปลาที่สามารถรวบรวมได้ทุกครั้งที่มีการเก็บตัวอย่างจำนวน 13 ชนิด ซึ่งเป็นปลาที่อาศัยอยู่อย่างถาวรในแหล่งหญ้าทะเล 11 ชนิดคือปลาจิมฟันจรเข้ (*H. heptagonus*), ปลาจิมฟันจรเข้ (*S. biaculeatus*) ปลาจิชูยหางขาว (*V. trachinoides*) ปลาแป้นแก้ว (*A. vachellii*) ปลาอมไม้ (*F. variegata*) ปลาแพะลาย (*U. tragula*) ปลาดักแดนหินเขียว (*P. variabilis*) ปลาบู่เกล็ดแข็ง (*B. butis*) ปลาบู่ (*Oxyurichthys* spp.) ปลาสลิดทะเลจุดขาว (*S. canaliculatus*) และ ปลาวัจหางพัด (*M. chinensis*) ส่วนอีกสองชนิดคือ ปลาที่อาศัยอยู่ในแหล่งหญ้าตามฤดูกาล ได้แก่ ปลาหมูสี (*L. lentjan*) และปลาที่เข้ามาอาศัยในแหล่งหญ้าทะเลเพียงชั่วคราวได้แก่ ปลาหางควาย (*T. cabunculus*)

ปลาที่พบเพียงครั้งเดียวตลอดระยะเวลาที่เก็บตัวอย่าง ที่บ้านแหลมสอม มี 12 ชนิด ซึ่งเป็นปลาที่อาศัยอยู่อย่างถาวรในแหล่งหญ้าทะเล 8 ชนิด เหตุที่พบปลาประเภทนี้เพียงครั้งเดียวจากการเก็บตัวอย่างเนื่องจากปลาบางชนิดเป็นปลาที่พบได้ไม่บ่อยและมีจำนวนน้อย เช่นปลาปักเป้า (*C. patoca*) ปลาปักเป้าเขา (*L. cornuta*) ปลาตะกรับเสือดาว (*S. argus*) และปลาซีกเดียว (*Pseudorhombus* spp.) ส่วนปลาบางชนิดที่รวมฝูงกันและมีจำนวนมากแต่ไม่สามารถจับได้บ่อยเนื่องจากมักหลบซ่อนอยู่ตามสิ่งกีดขวางเช่น ปลากระดูกใหญ่ (*S. indicus*) ปลาหัวแข็ง (*A. duodecimalis*) ปลาแป้นกระสวย (*L. splendens*) และ ปลาแป้นปากหมู (*S. ruconius*) ปลาที่พบในแหล่งหญ้าทะเลตามฤดูกาล 2 ชนิด ได้แก่ ปลาสิ่กุนคริบดำ (*C. praeustus*) ปลาไหลทะเล (*Muraenichthys* sp.) ปลาทั้งสองชนิดนี้จะพบอยู่ในแหล่งหญ้าเฉพาะช่วงที่ยังเป็นปลาวัยก่อนเจริญพันธุ์เท่านั้นเนื่องจากเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์จะอาศัยอยู่ในแนวปะการัง ปลาที่เข้ามาอยู่ในแหล่งหญ้าทะเล เพียงชั่วคราวมี 2 ชนิดคือ ปลาสาก (*Sphyraena* sp.) ปลาลิ้นควาย (*P. pavoninus*)

ที่บ้านแหลมสอมนอกจากปลาสลิดทะเลจุดขาว (*S. canaliculatus*) ซึ่งเป็นปลาชนิดเด่นแล้ว ปลาชนิดที่เด่นรองลงมาอีก 9 ชนิดจะเป็นปลาที่มีพฤติกรรมรวมฝูงเพียง 5 ชนิด คือปลาแป้นแก้ว (*A. vachellii*) ปลาหมูสี (*L. lentjan*) ปลาแพะลาย (*U. tragula*) ปลาสลิดทะเลแถบ (*S. javus*)

และปลาเป็นจุมกสั้น (*L. decorus*) ส่วนอีก 4 ชนิดจะเป็นปลาที่อาศัยอยู่เดี่ยวๆหรืออาจจะเป็นคู่หรือกลุ่มเล็กๆ ได้แก่ ปลาวัหวางพัด (*M. chinensis*) ปลาดักแตนหินเขียว (*P. variabilis*) ปลาจู้ชุยหางขาว (*V. trachinoids*) และปลาหางควาย (*T. cabunculus*)

สำหรับการศึกษาคั้งนี้พบว่าปลาชนิดเด่นที่พบในแหล่งหญ้าทะเลทั้งสองแหล่ง คือปลา สลิดทะเลจุดขาว (*Siganus canaliculatus*) สอดคล้องกับการศึกษาของ Sudara *et al.* 1992a; Janekitkarn and Mongkolprasit, 1994; Satapoomin and Poovachiranon, 1997 ปลาชนิดนี้เป็นปลาที่พบได้มากในแหล่งหญ้าทะเลและเป็นปลาที่นำมาเป็นอาหารและมีความสำคัญทางเศรษฐกิจในบางภูมิภาคของประเทศอินโดนีเซีย (Polunin, 1983) และฟิลิปปินส์ (Dolar, 1991) ปลาในกลุ่มนี้จะเป็นปลา กินพืชที่พบได้ทั่วไปในเขตน้ำตื้น และมักจะอาศัยอยู่เป็นคู่หรือฝูง (Woodland, 1990, Lepiton, 1992) เหตุที่ปลาชนิดนี้สามารถจับได้เป็นจำนวนมากอาจเนื่องมาจากปลาที่จับได้มักเป็นปลานขนาดเล็กซึ่งมักจะอาศัยอยู่เป็นฝูงขนาดใหญ่ และเนื่องจากเป็นปลาที่สามารถสืบพันธุ์ได้เกือบตลอดทั้งปีจึงทำให้ ปลาชนิดนี้มีจำนวนมากและบางครั้งการตกไข่ของแม่ปลาตัวหนึ่งๆอาจให้จำนวนไข่ได้ถึง หนึ่งล้าน ฟอง (Al-Ghais, 1993) ในประเทศไทยจากการศึกษาที่หาดเจ้าไหมพบว่าในกระเพาะอาหารของปลา สลิดทะเลจุดขาวจะมีชิ้นส่วนของหญ้าทะเลประมาณ 90% (Nojima *et al.*, 1999) ส่วนปลาชนิดอื่นๆ ที่พบเป็นชนิดเด่นรองลงมาทั้ง 9 ชนิดที่พบที่บ้านท่าเลนนั้น พบว่าเป็นปลาที่มีพฤติกรรมการรวมฝูง และอาศัยอยู่ร่วมกันเป็นจำนวนมาก แม้ปลาบางชนิดจะไม่สามารถจับได้ในการเก็บตัวอย่างบางครั้ง แต่การจับได้แต่ละครั้งก็มีจำนวนมากกว่าปลาที่อาศัยอยู่เดี่ยวๆหรือเป็นคู่

ปลาชนิดเด่นรองลงมาของทั้งสองพื้นที่เกือบทั้งหมดเป็นปลาที่อาศัยอยู่ในแหล่งหญ้า ทะเลอย่างถาวรซึ่งทั้งสองแหล่งมีปลาชนิดที่เด่นรองลงมาสามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มคือ

1 ปลาที่เป็นชนิดเด่นในทั้งสองพื้นที่มี 5 ชนิดคือ ปลาเป็นแก้ว (*A. vachellii*) ปลาเป็นจุมกสั้น (*L. decorus*) ปลาหมูสี (*L. lentjan*) ปลาพะละลาย (*U. tragula*) และปลาสลิดทะเลแถบ (*S. javus*)

2 ปลาที่เป็นกลุ่มเด่นในพื้นที่หนึ่งแต่พบได้ไม่มากในอีกพื้นที่หนึ่ง ที่บ้านท่าเลนได้แก่ ปลาเป็นปากหมู (*S. ruconius*) ปลาเห็ดโคนจุด (*S. aeolus*) ที่บ้านแหลมสอมได้แก่ ปลาหางควาย (*T. cabunculus*) ปลาดักแตนหินเขียว (*P. variabilis*) และปลาวัหวางพัด (*M. chinensis*)

3 ปลาที่เป็นชนิดเด่นของพื้นที่หนึ่ง แต่จับไม่ได้เลยในอีกพื้นที่หนึ่ง ที่บ้านท่าเลนได้แก่ ปลาดอกหมาก (*G. oyena*) และปลาเป็นแก้ว (*L. stercorarius*) ที่บ้านแหลมสอมได้แก่ ปลาจู้ชุยหางขาว (*V. trachinoids*)



## การศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของชุดข้อมูลปลาในเวลากลางวันและเวลากลางคืน

ในพื้นที่เดียวกันปลาที่สามารถรวบรวมได้ในแต่ละช่วงเวลาจะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งระหว่างช่วงเวลากลางวันกับกลางคืน (MANOVA,  $P < 0.001$ ) โดยในเวลากลางคืนสามารถรวบรวมปลาได้มากกว่าในเวลากลางวัน ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจาก ข้อจำกัดในการใช้เครื่องมือในการเก็บตัวอย่าง ซึ่ง อนุภาคขนาดเล็กลงเป็นเครื่องมือที่สามารถใช้จับปลาในเวลากลางคืนได้ดีกว่าในเวลากลางวัน (English *et al.*, 1994) อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ยังมีความสอดคล้องกับการศึกษาของ Dolar (1989) ที่ได้ทำการสำรวจประชากรปลาและสัตว์กลุ่มครัสเตเชีย ในแหล่งหญ้าทะเล *E. acoroides* บริเวณอ่าว North Bais Bay ในประเทศฟิลิปปินส์ ซึ่งได้รายงานว่ายปลาที่พบส่วนใหญ่จะเป็นปลาที่อยู่ในระยะก่อนวัยเจริญพันธุ์ (Juvenile stage) โดยปลาและครัสเตเชียส่วนใหญ่จะจับได้ในเวลากลางคืนมากกว่ากลางวัน ปลาที่พบจากการศึกษานี้มีทั้งปลาชนิดที่หากินในเวลากลางวันเช่นปลาในวงศ์ Teraponidae, Mullidae, Labridae และ Siganidae เป็นต้น และปลาที่หากินในเวลากลางคืนเช่นปลาในวงศ์ Plotosidae, Platycephalidae, Atherinidae, Apogonidae และ Lethrinidae เป็นต้น จากการศึกษาองค์ประกอบของอาหารในกระเพาะของปลาชนิดเด่นที่จับได้มากที่สุดจากทั้ง 2 พื้นที่ คือปลาสลิคทะเลจุดขาว (*S. canaliculatus*) พบว่าปลาชนิดนี้ส่วนใหญ่ที่รวบรวมได้ในเวลากลางคืนจะไม่พบอาหารในกระเพาะเลย ส่วนปลาที่จับได้ในเวลากลางวันเมื่อผ่าดูกระเพาะอาหาร แล้วจะพบสิ่งที่ปลากินเข้าไปอยู่ในกระเพาะอาหารเป็นจำนวนมากซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Satumanatpan (1993) ที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีซึ่งพบว่าปลาสลิคทะเลจุดขาวที่มีอาหารอยู่ในกระเพาะอาหารจะเป็นปลาที่รวบรวมได้ในเวลากลางวัน และปลาชนิดนี้มักมีพฤติกรรมการรวมฝูงขนาดใหญ่ดังนั้นในการจับแต่ละครั้งจึงสามารถรวบรวมปลาได้เป็นจำนวนมาก (Woodland, 1990) ดังนั้น เหตุที่ทำให้เครื่องมือชนิดนี้สามารถใช้งานได้ดีในเวลากลางคืนมากกว่ากลางวัน เป็นเพราะปลาส่วนใหญ่ที่รวบรวมได้เป็นปลาที่หากินในเวลากลางคืน และเชื่องช้าในเวลากลางคืนจึงทำให้ไม่สามารถมองเห็นเครื่องมือและไม่สามารถหลบหลีกจากเครื่องมือได้ นอกจากนี้จะมีการเคลื่อนที่ของปลาที่กินแพลงก์ตอนจากในมวลน้ำในเวลากลางวันเข้ามาหลบซ่อนอยู่ตามเรือนยอดของหญ้าทะเลในเวลากลางคืนจึงสามารถรวบรวมปลาในกลุ่มนี้ได้ง่าย (Bell and Pollard, 1989) ส่วนปลากลุ่มที่หากินในเวลากลางคืนที่จับได้มักจะเป็นปลาที่เป็นผู้ล่าเช่น ปลาหางควาย (*T. cabunculus*) ปลากระพงแดงข้างปาน (*L. russelli*) เป็นต้นซึ่งอาหารของปลากลุ่มนี้ได้แก่ กุ้ง ปู และ ครัสเตเชียขนาดเล็ก จากการศึกษาของ Ogden and Ziemann (1977) ที่ศึกษาในทะเลแคริบเบียน พบว่าปลาที่มีขนาดประมาณ 15-30 ซม. ซึ่งเป็นปลาวัยก่อนเจริญพันธุ์ที่มีขนาดใหญ่เกินกว่าจะหาที่หลบซ่อนตัวที่เหมาะสมในแหล่งหญ้าทะเลได้จะอพยพออกไปอยู่ในแหล่งอาศัยอื่นๆที่อยู่ใกล้เคียงเช่น แนว

ปะการังหรือป่าชายเลนที่อยู่ใกล้กับแหล่งหญ้าทะเลในเวลากลางวันและจะเข้ามาอาศัยอยู่ในแหล่งหญ้าทะเลในเวลากลางคืนซึ่งเป็นช่วงที่มีกิจกรรมของผู้ล่าลดลง

## การศึกษาปลาที่พบระหว่าง 2 พื้นที่ ในเวลากลางคืน

สำหรับความแตกต่างของจำนวนชนิดของปลาที่จับได้ ซึ่งพบว่าในทั้งสองแหล่งมีปลาที่จับได้คือ ที่บ้านท่าเลน จ.กระบี่ จับได้ 42 ชนิด และที่บ้านแหลมสอมพบปลาที่จับได้ 40 ชนิด ซึ่งเมื่อดูถึงจำนวนชนิดของปลาที่พบทั้งสองแหล่งนั้นมีแนวโน้มที่บ้านท่าเลนจะมีความหลากหลายของชนิดปลามากกว่าแต่เมื่อทำการวิเคราะห์ทางสถิติแล้วพบว่าที่บ้านแหลมสอมจะมีความหลากหลายของชนิดปลามากกว่าบ้านท่าเลนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งนี้อาจเนื่องมาจากแม้จำนวนชนิดของปลาที่จับได้จะต่างกันเพียง 2 ชนิด แต่เมื่อดูถึงองค์ประกอบของชนิดพันธุ์ปลาที่พบในแต่ละแหล่งอาจมีความแตกต่างกันได้

จากผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าไม่สอดคล้องกับ Erfteimeijer and Allen (1993) เนื่องจากปลา กลุ่มที่พบในทั้งสองพื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มปลาที่มีความคล้ายคลึงกัน แม้ลักษณะทางภูมิศาสตร์และโครงสร้างของประชาคมหญ้าทะเลทั้งสองแหล่ง ตลอดจนแหล่งนิเวศที่อยู่ใกล้เคียงจะแตกต่างกัน ปลาที่เป็นกลุ่มเด่นในทั้งสองพื้นที่โดยส่วนใหญ่จะเป็นปลาที่อยู่อาศัยโดยถาวร (Permanent resident) ในแหล่งหญ้าทะเลและป่าชายเลน เหตุผลที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก ที่บ้านท่าเลนซึ่งเป็นแหล่งหญ้าทะเลชายฝั่งและพื้นที่ที่อยู่ใกล้เคียงกับแหล่งปะการังหลายแหล่ง แต่ในบริเวณดังกล่าวยังมีพื้นที่ป่าชายเลนซึ่งตั้งอยู่ทั้งทางด้านทิศเหนือและทิศใต้ของแหล่งหญ้าทะเลด้วย ส่วนแนวปะการังที่พบในพื้นที่บ้านท่าเลนมักขึ้นอยู่รอบๆบริเวณเกาะซึ่งอยู่ใกล้เคียงกับแหล่งหญ้าทะเลซึ่งแนวปะการังที่พบในพื้นที่บ้านท่าเลนยังเป็นแนวปะการังที่มีขนาดเล็กและความสมบูรณ์ของแนวปะการังก็อยู่ในระดับปานกลางถึง เลื่อมโทรมเท่านั้น (แผนที่แนวปะการังในน่านน้ำไทยทะเลอันดามัน ,โครงการจัดการทรัพยากรปะการัง กรมประมง, 2542) จึงมีปลาที่พบในแนวปะการังไม่มากนักทำให้มีการอพยพของปลาจากแนวปะการังเข้าสู่แหล่งหญ้าทะเลน้อยกว่าปลาที่อพยพจากในป่าชายเลนดังนั้นปลาที่พบอยู่ในพื้นที่นี้โดยส่วนใหญ่จึงเป็นปลากลุ่มที่มีแหล่งอาศัยอยู่อย่างถาวรในแหล่งหญ้าทะเลและป่าชายเลน เช่นปลาแป้นแก้ว (*A. vachellii*) ปลาเป็นจมูกสั้น (*L. decorus*) ปลาแพะลาย (*U. tragula*) ปลาสติลทะเลจุดขาว (*S. canaliculatus*) ปลาสติลทะเลแถบ (*S. javus*) แต่ก็มีปลาบางชนิดที่ยังคงเป็นปลากลุ่มเด่นที่พบอยู่ในแนวปะการัง ซึ่งจะใช้แหล่งหญ้าทะเลเป็นแหล่งอนุบาลตัวอ่อนเช่น ปลากะพงแดงข้างปาน (*L. ruselli*) ปลาหมูลี (*L. lentjan*) ปลาทรายขาว (*S.*

*ciliatus*) ปลาไวยักษ์ (*Balistoides viridescens*) ปลานกขุนทอง (*Halichoeres bicolor*) ปลาอุบ (*Batrachthys grunniens*) ปลานู๋กึ่ง (*Cryptocentrus caeruleomaculatus*) เป็นต้น

ส่วนที่บ้านแหลมสอม ซึ่งเป็นแหล่งหญ้าทะเลที่อยู่ในอ่าวที่มีป่าชายเลนล้อมรอบ และพื้นที่แนวปะการังที่พบก็อยู่ห่างไกลจากพื้นที่เก็บตัวอย่างมาก ปลาที่พบในพื้นที่นี้จึงเป็นปลาที่อยู่อาศัยอย่างถาวรในแหล่งหญ้าทะเลและป่าชายเลนเป็นหลัก เช่นปลาจิ้งหูดหางขาว (*V. trachinoides*) ปลาจิ้มฟันจระเข้ (*S. biaculeatus*) ปลามอไข่ (*F. variegata*) ปลานู๋เกล็ดแข็ง (*Butis butis*) ปลาสลิดทะเลจุดขาว (*S. canaliculatus*) เป็นต้น

จากการศึกษาของ Nagelkerken *et al.* (2001) ซึ่งทำการศึกษาในทะเลแคริบเบียนพบว่า แหล่งหญ้าทะเลที่ตั้งอยู่ใกล้กับป่าชายเลนมักจะมีความหลากหลายของชนิดและความชุกชุมของปลาไวยักษ์มากกว่าแหล่งที่มีแต่หญ้าทะเลเพียงอย่างเดียว ซึ่งปลาที่ศึกษานี้เป็นปลาที่อาศัยอยู่ในแนวปะการังและใช้แหล่งหญ้าทะเลและป่าชายเลนเป็นแหล่งอนุบาลตัวอ่อน ในบางฤดูกาลอาจจะพบปลาที่เป็นปลากลุ่มเด่นในแนวปะการังซึ่งเข้ามาอยู่ในแหล่งหญ้าทะเลในช่วงที่ยังเป็นปลาไวยักษ์

อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าจะมีความแตกต่างทางด้านจำนวนชนิดของปลาที่จับได้ แต่พบว่าจำนวนตัวของปลาที่จับได้จากทั้งสองพื้นที่จะไม่มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้เนื่องจากปลาที่พบส่วนใหญ่มักเป็นปลาที่มีพฤติกรรมการรวมฝูงขนาดใหญ่ โดยเฉพาะปลาสลิดทะเลจุดขาว (*S. canaliculatus*) ซึ่งเป็นปลาชนิดเด่นของทั้งสองพื้นที่ ดังนั้นจำนวนตัวของปลาชนิดนี้ที่จับได้แต่ละครั้งจึงมีมากกว่าปลาชนิดอื่นๆที่จับได้ที่บ้านท่าเลนจะมีจำนวนของปลาชนิดนี้อยู่ถึง 64.71% ของจำนวนตัวทั้งหมด ส่วนที่บ้านแหลมสอมจะมีปลาชนิดนี้เพียง 39.62% และมีองค์ประกอบปลาชนิดอื่นๆในสัดส่วนที่ไม่ต่างกันมากนัก

### การศึกษาประชากรปลาในพื้นที่เดียวกัน

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์การปกคลุมพื้นที่ของหญ้าทะเลกับความหลากหลายและความชุกชุมของปลา พบว่าในพื้นที่ศึกษาเดียวกัน แต่มีเปอร์เซ็นต์การปกคลุมพื้นที่ของหญ้าทะเลแตกต่างกันจะไม่มี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของความหลากหลายและความชุกชุมของปลาที่จับได้ ทั้งในเวลากลางคืนและเวลากลางวัน ความซับซ้อนของโครงสร้างของแหล่งที่อยู่อาศัยจากหญ้าทะเล อาจเป็นปัจจัยหลักที่เกี่ยวข้องกับความแตกต่างในการใช้แหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งที่อยู่อาศัยที่มีความสลับซับซ้อนมากกว่าจะมีแหล่งกำบังตัวเองจากผู้ล่าและมีแหล่งที่อยู่อาศัยย่อย (Micro habitat) มากขึ้น มีความหลากหลาย และความอุดมสมบูรณ์ของอาหารมากขึ้น ดังนั้นจึงมีอิทธิพลอย่างมากต่อ อัตราการตาย อัตราการเจริญเติบโตของปลา และ ขนาดของประชากร

(Horinouchi and Sano, 1999) ในการศึกษาครั้งนี้จึงพบว่าปลาที่พบในแต่ละโซนนั้นไม่มีความแตกต่างทางด้านจำนวนตัวและจำนวนชนิด โดยทั้งสามโซนคือ โซนขอบแนวหญ้าทะเลด้านใน โซนกลางแนวหญ้าทะเล และโซนขอบแนวหญ้าทะเลด้านนอก ทั้งนี้เนื่องมาจาก แหล่งหญ้าทะเลที่ทำการศึกษามีแหล่งที่มีความกว้างของแนวหญ้าไม่มากนักซึ่งทำให้ไม่มีความแตกต่างของปัจจัยทางกายภาพอื่นๆ และ เปอร์เซ็นต์การปกคลุมพื้นที่ของหญ้าทะเลแม้จะมีความแตกต่างกันแต่ก็ไม่มากนักจึงไม่มีผลต่อการแพร่กระจายของปลาเนื่องจากปลาสามารถที่จะว่ายน้ำไปในโซนต่างๆของแหล่งหญ้าทะเลได้อย่างอิสระ จากการศึกษาของ Bell and Westoby (1986) ที่ Botany Bay ประเทศออสเตรเลีย พบว่าลูกปลาที่แพร่กระจายเข้าสู่แหล่งหญ้าในระยะเวลาวัยอ่อน โดยการพัดพาของกระแสน้ำ จะไม่สามารถแยกแยะความแตกต่างระหว่างพื้นที่หญ้าทะเลแต่ละแหล่งได้ แต่ภายหลังจากที่เข้าสู่ระยะก่อนวัยเจริญพันธุ์ซึ่งสามารถว่ายน้ำได้อย่างอิสระแล้วจึงจะเลือกแหล่งอาศัยย่อยภายในแหล่งหญ้าทะเลเพื่อใช้ในการดำรงชีวิตต่อไป

จากการศึกษาของ Erfitemeijer and Allen (1993) ที่เคยทำการศึกษาในแหล่งหญ้าทะเล 2 แหล่งที่ประเทศอินโดนีเซีย พบว่าปลาที่อาศัยอยู่ในแหล่งหญ้าทะเลใกล้ป่าชายเลน และแหล่งหญ้าทะเลที่อยู่ใกล้แนวปะการัง จะไม่มีความแตกต่างของจำนวนชนิดปลาที่สำรวจพบ ปลาที่พบในแต่ละพื้นที่จะเป็นปลากลุ่มเด่นที่พบในระบบนิเวศที่อยู่ใกล้เคียงกับแหล่งหญ้าทะเล แหล่งหญ้าทะเลที่ใกล้กับป่าชายเลนก็จะพบปลากลุ่มเด่นที่เป็นปลาที่อาศัยอยู่ในป่าชายเลน ส่วนแหล่งหญ้าทะเลที่อยู่ใกล้กับแนวปะการังก็จะพบปลากลุ่มเด่นที่เป็นปลาที่อาศัยอยู่ในแนวปะการัง

จากการศึกษาของ Pinto & Panchihewa (1996) ที่ประเทศศรีลังกา พบว่าความชุกชุมของปลาและความหลากหลายของชนิดปลาในแหล่งหญ้าทะเลและป่าชายเลนจะเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล และสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยทางกายภาพ โดยมีความสัมพันธ์เป็นสัดส่วนตรงกับความเค็ม และเป็นสัดส่วนผกผันกับอุณหภูมิ การศึกษาครั้งนี้ที่พบว่าฤดูกาลที่กำหนดไว้ สองฤดู คือ ฤดูฝน และฤดูร้อน ไม่มีความแตกต่างของจำนวนชนิดและจำนวนตัวของปลาที่จับได้อย่างมีนัยสำคัญ เหตุผลที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก ในทั้ง สองฤดูกาลที่กำหนดไว้ นั้นพบว่าไม่มีความแตกต่างของปัจจัยทางกายภาพเฉลี่ยตลอดทั้งปี เช่น ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ และความเค็ม ซึ่งปัจจัยดังกล่าวมีอิทธิพลต่อประชากรปลาที่เข้ามาอยู่อาศัยในแหล่งหญ้าทะเลมากกว่าเหตุผลทางฤดูกาล (Sogard *et al.*, 1989)

## การศึกษาช่วงขนาด (Size Range) ของปลาที่จับได้ตลอดทั้งปี

ปลาที่จับได้ส่วนใหญ่เป็นปลาที่อยู่ในระยะที่ยังเป็นปลาวัยก่อนเจริญพันธุ์ที่เข้ามาอาศัยอยู่ในแนวหญ้าทะเล ส่วนปลาที่อยู่ในระยะวัยเจริญพันธุ์จะพบเพียงไม่กี่ชนิด ปลาที่อยู่ในระยะวัยเจริญพันธุ์เหล่านี้มักจะเป็นปลาที่มีขนาดเล็กและไม่มีรายงานว่าเป็นปลาที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ ปลากลุ่มนี้ได้แก่ ปลาจิ้มฟันจระเข้ 2 ชนิด คือ *Hippichthys heptagonus* และ *Syngnathoides biaculeatus* ปลาอมไข่ 1 ชนิดคือ *Fowleria variegata* ปลาที่กล่าวมาข้างต้นนี้พบว่าบางช่วงที่จับได้จะมีไข่ติดมากับตัวปลาด้วย ส่วนปลาชนิดอื่นๆที่คาดว่าจะจะเป็นปลาที่ถึงระยะวัยเจริญพันธุ์แล้วได้แก่ ปลาเป็นแก้ว *Ambassis vachellii* และปลาตักแตนหินเขียว *Petrocirtes variabilis* เพราะพบการพัฒนาของระบบอวัยวะสืบพันธุ์ภายใน บางตัวพบว่ามีการพัฒนาของรังไข่ให้เห็นได้ชัดเจน ปลาเหล่านี้มักจะเป็นปลาที่วงจรชีวิตทั้งหมดอยู่ในแหล่งหญ้าทะเลเนื่องจากเป็นปลานขนาดเล็กซึ่งมีการเคลื่อนที่หากินอยู่ในเขตที่ไม่กว้างขวางนัก (Kikuchi, 1966)

ปลาชนิดที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจที่พบมักจะเป็นปลาที่อยู่ในระยะวัยก่อนเจริญพันธุ์ซึ่งยังมีขนาดเล็กและยังไม่พบว่ามีการพัฒนาของระบบสืบพันธุ์ เช่นปลากระรังปากแม่น้ำ (*E. coioides*) ปลากระพงแดงข้างปาน (*L. russelli*) ปลาหมูสี (*L. lentjan*) ปลาสลิคทะเลจุดขาว (*S. canaliculatus*) และปลาสลิคทะเลแถบ (*S. javus*) เป็นต้น

จากการที่รวบรวมตัวอย่างตลอดทั้งปีพบว่ามี การเปลี่ยนแปลงของขนาดโดยเฉลี่ยของปลาแต่ละชนิดในทุกครั้งที่เก็บตัวอย่าง การเปลี่ยนแปลงช่วงขนาดของปลาที่พบจะแสดงให้เห็นถึงช่วงชีวิตของปลาที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในแหล่งหญ้าทะเล

การเปลี่ยนแปลงขนาดของปลาเหล่านี้จะมีความสำคัญในการประเมินการเข้ามาใช้ประโยชน์จากแนวหญ้าทะเลของปลาชนิดต่างๆได้ ในปลาบางชนิดอาจเก็บตัวอย่างได้เป็นจำนวนมากเพียงในบางช่วง และไม่พบในการเก็บตัวอย่างในเดือนถัดไป เช่น ปลาสลิคทะเลแถบ (*S. javus*) ปลาเป็นปากหมู (*S. ruconius*) ปลาเป็นจมูกสั้น (*L. decorus*) ปลาดอกหมาก (*G. oyena*) ปลาเป็นแก้ว (*L. stercorarius*) ปลาเห็ดโคนจุด (*S. aeolus*) ซึ่งลักษณะเช่นนี้ทำให้เกิดข้อสังเกตได้ว่าในปลาบางชนิดอาจจะเข้ามาอาศัยอยู่ในแนวหญ้าทะเลเพียงบางช่วงของชีวิตเท่านั้นและเมื่อโตจนขนาดความยาวถึงช่วงหนึ่งๆ ก็จะออกไปอาศัยอยู่ในแหล่งที่อยู่อาศัยแหล่งอื่นๆ เช่นในป่าชายเลนหรือแนวปะการัง จากรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของช่วงขนาดปลาที่พบในการศึกษาจะพบว่าปลาที่อาศัยอยู่ในแหล่งหญ้าทะเลอย่างถาวรบางชนิดมักจะพบการเปลี่ยนแปลงช่วงขนาดของปลาที่มีขนาดสูงสุดที่ค่อนข้างใกล้เคียงกันตลอดระยะเวลาการเก็บตัวอย่าง ส่วนปลาที่มีขนาดเล็กสุดจะมีการเปลี่ยนแปลงของช่วงขนาดค่อนข้างมากทุกครั้งที่มีการเก็บตัวอย่าง เช่นในปลาสลิคทะเลจุดขาว (*S.*

*canaliculatus*) ปลาขี้ขุยหางขาว (*V. trachinoides*) ปลาตักแดนหินเขียว (*P. variabilis*) ปลาหัวหางพัด (*M. chinensis*) และปลาแป้นแก้ว (*A. vechellii*) เป็นต้น ทำให้รู้ว่าปลาเหล่านี้เป็นปลาที่มีวงจรชีวิตส่วนใหญ่อยู่ในแหล่งหญ้าทะเลเพราะจะพบปลาที่มีขนาดใหญ่อยู่ในแหล่งหญ้าทั้งปี และในบางช่วงจะพบปลาขนาดเล็กเนื่องมาจากเป็นช่วงที่มีการสืบพันธุ์และอนุบาลตัวอ่อนของปลาเหล่านี้

แต่ในบางชนิดจะพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงช่วงขนาดของปลาที่มีความยาวสูงสุดค่อนข้างมากทุกครั้งและจะพบการเปลี่ยนแปลงของปลาที่มีช่วงขนาดความยาวต่ำสุดค่อนข้างใกล้เคียงกันทุกครั้งที่มีการเก็บตัวอย่าง เช่นปลาแพะลาย (*U. tragula*) ปลาเห็ดโคนจุด (*S. aeolus*) ปลาสติลทะเลแถบ (*S. javus*) ปลาแป้นจุกสั้น (*L. decorus*) และปลาดอกหมาก (*G. oyena*) เป็นต้น ทำให้ทราบว่าปลาในกลุ่มนี้มักจะเป็นปลาที่เข้ามาอาศัยอยู่ในแหล่งหญ้าทะเลบางช่วงของชีวิตเท่านั้น จากการที่พบปลาวัยก่อนเจริญพันธุ์ที่มีขนาดเล็กตลอดทั้งปีทำให้คาดคะเนได้ว่าปลาในกลุ่มนี้เข้ามาใช้แหล่งหญ้าทะเลเป็นแหล่งอนุบาลตัวอ่อนและเมื่อความยาวของปลาถึงช่วงหนึ่งก็จะออกไปอยู่ในแหล่งอาศัยอื่นๆ แต่จะพบปลาขนาดใหญ่อยู่ในแหล่งหญ้าทะเลบ้างเป็นบางครั้ง

### ความหลากหลายและการแพร่กระจายของปลาในแหล่งหญ้าทะเล

การศึกษาความหลากหลายของปลาโดยมีดัชนีความหลากหลายชนิด และดัชนีความคล้ายคลึงตลอดจนดัชนีความสม่ำเสมอ ในการศึกษาเปรียบเทียบความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาซึ่งพบว่าปลาที่พบในสองพื้นที่ที่มีความคล้ายคลึงกันของจำนวนชนิด

ในการศึกษารั้วนี้พบว่ามีปลาที่รวบรวมได้จำนวนทั้งสิ้น 59 ชนิดจาก 38 วงศ์ และมีค่าดัชนีความหลากหลายไม่สูงนัก เนื่องจากข้อจำกัดของอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมตัวอย่างซึ่งสามารถใช้ได้ดีในการรวบรวมตัวอย่างปลาในเวลากลางคืน และปลาที่รวบรวมได้มักจะเป็นปลาที่อยู่ในวัยก่อนเจริญพันธุ์เนื่องจากตัวอุปกรณ์เองเป็นเครื่องมือที่ค่อนข้างจำเพาะในการใช้ศึกษาปลาและกึ่งในระยะก่อนวัยเจริญพันธุ์ที่อาศัยอยู่ในแหล่งหญ้าทะเล

Satapoomin and Poovachiranon (1997) ที่ศึกษาปลาที่อาศัยอยู่ในป่าชายเลน และแหล่งหญ้าทะเลทางด้านฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย ซึ่งใช้เครื่องมือหลายชนิดในการเก็บรวบรวมตัวอย่าง พบว่ามีจำนวนชนิดของประชากรปลาที่พบมากกว่าในการศึกษารั้วนี้ คือ มีปลาที่อาศัยอยู่ในแหล่งหญ้าทะเลที่สามารถรวบรวมได้มากถึง 149 ชนิด จาก 51 วงศ์

สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายชนิดของปลาจากสองพื้นที่ศึกษาพบว่าที่บ้านท่าเลนมีค่าดัชนีความหลากหลายชนิดของปลาน้อยกว่าที่บ้านแหลมสอมอย่างมีนัยสำคัญ ที่บ้านท่าเลนจะมีค่าดัชนีความหลากหลายชนิดของ คือ 1.516 ในขณะที่ที่บ้านแหลมสอมมีค่าดัชนีความหลากหลายชนิดของปลาถึง 2.043 แต่

จะพิจารณาจากค่าดัชนีความหลากหลายเพียงอย่างเดียวยังไม่เพียงพอเนื่องจากดัชนีความหลากหลายของ Shannon and Weiner จะมีขีดจำกัดคือ ค่าที่คำนวณได้จะบอกได้เพียงในเชิงปริมาณว่าในแหล่งอาศัยนั้นๆมีความหลากหลายมากน้อยเพียงใด แต่ไม่สามารถบอกในเชิงคุณภาพได้ว่าองค์ประกอบของชนิดปลาในพื้นที่เป็นอย่างไร (Magurran, 1988) พบว่าที่บ้านแหลมสอมจะมีค่าความหลากหลายของปลาสูงกว่าที่บ้านท่าเลนค่อนข้างมาก เหตุที่ค่าดัชนีความหลากหลายของปลาที่พบจากทั้งสองพื้นที่พบว่ามีความแตกต่างกันค่อนข้างมากแต่ในขณะที่ จำนวนชนิดและจำนวนตัวของปลาที่จับได้จากทั้งสองพื้นที่มีความแตกต่างกันไม่มากนัก คือ ที่บ้านท่าเลนจับได้ 46 ชนิด 4,543 ตัว ส่วนที่บ้านแหลมสอมจับได้ 44 ชนิด 4,937 ตัว นั้นเนื่องมาจากความสม่ำเสมอของการกระจายตัวของประชากรปลาที่พบที่บ้านแหลมสอมนั้นมีมากกว่าที่บ้านท่าเลน โดยที่บ้านแหลมสอม มีค่าความสม่ำเสมอของการกระจายตัวสูงถึง 0.540 ในขณะที่ที่บ้านท่าเลน มีเพียง 0.396 ดังนั้นปัจจัยที่ทำให้บ้านแหลมสอมมีค่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาสูงกว่าที่บ้านท่าเลน คือ ความสม่ำเสมอในการกระจายตัวของประชากรปลามากกว่าในเรื่องของจำนวนชนิดของปลาเพียงอย่างเดียว

ความคล้ายคลึงของพรรณปลาทั้งสองพื้นที่ที่ศึกษาโดยใช้ดัชนีความคล้ายคลึง ซึ่งมีค่าค่อนข้างสูง คือ 68.88% แสดงว่าประชากรปลาของทั้งสองพื้นที่มีความคล้ายคลึงค่อนข้างสูง ซึ่งปลาที่พบที่บ้านท่าเลน และบ้านแหลมสอม จากปลาทั้งสิ้น 59 ชนิด มีปลาที่เป็นชนิดที่พบจากทั้งสองพื้นที่ 32 ชนิด เป็นปลาที่พบเฉพาะที่บ้านท่าเลน 15 ชนิด และเป็นปลาที่พบที่บ้านแหลมสอม 14 ชนิด

จากสมมติฐานเบื้องต้นที่ตั้งไว้ว่าปลาที่เข้ามาอาศัยอยู่ในแหล่งหญ้าทะเลทั้งสองแหล่งน่าจะเป็นปลาที่อยู่ในกลุ่มที่ต่างกัน จากการศึกษาพบว่า เมื่อพิจารณาความคล้ายคลึงกันจะไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้พบว่าปลาที่พบในพื้นที่ทั้งสอง เป็นปลากลุ่มที่อาศัยอยู่อย่างถาวรในแหล่งหญ้าทะเลและป่าชายเลนส่วนใหญ่ และเป็นปลาที่อยู่ในช่วงวัยก่อนเจริญพันธุ์ (Satapoomin and Poovachiranon, 1997) เหมือนกันทั้ง 2 พื้นที่ นั่นคือที่บ้านท่าเลนมีปลาที่อาศัยอยู่อย่างถาวรในแหล่งหญ้าทะเล 33 ชนิด ปลาที่เข้ามาอาศัยในแหล่งหญ้าทะเลตามฤดูกาล 4 ชนิด ปลาที่เข้ามาอยู่ในแหล่งหญ้าทะเลบางช่วงเวลา 6 ชนิด และปลาที่พลัดเข้ามาในแหล่งหญ้าโดยบังเอิญ 3 ชนิด ส่วนที่บ้านแหลมสอมมีปลาที่อาศัยอยู่อย่างถาวรในแหล่งหญ้าทะเล 35 ชนิด ปลาที่เข้ามาอาศัยในแหล่งหญ้าทะเลตามฤดูกาล 4 ชนิด และ ปลาที่เข้ามาอยู่ในแหล่งหญ้าทะเลบางช่วงเวลา 5 ชนิด (ตารางภาคผนวกที่ 8) แต่อย่างไรก็ตามหากพิจารณาในด้านความสม่ำเสมอของปลากลุ่มที่เข้ามาอาศัยอยู่อย่างถาวรในแหล่งหญ้าทะเลพบว่าที่แหลมสอมซึ่งแหล่งหญ้าทะเลที่มีใบหญ้าขนาดใหญ่ความซับซ้อนภายในแหล่งหญ้ามักและมีการเปลี่ยนแปลงสภาพของแหล่งหญ้าน้อย จะมีความสม่ำเสมอของปลากลุ่มที่เข้ามาอาศัยอยู่อย่างถาวรในแหล่งหญ้ามากกว่าที่บ้านท่าเลนซึ่งเป็นแหล่งหญ้าทะเลที่มีขนาดเล็กและมีความซับซ้อนของที่อยู่อาศัยภายในแหล่งหญ้าน้อยกว่า