

## 1 บทนำ

### บทนำต้นเรื่อง

ชายฝั่งทะเลของประเทศไทยทั้งด้านฝั่งอ่าวไทย และอันดามัน ประกอบด้วยแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติที่หลากหลาย เช่น หาดทราย หาดหิน สันดอนทรายปากแม่น้ำ แนวปะการัง ป่าชายเลน และแหล่งหญ้าทะเล แหล่งที่อยู่เหล่านี้ล้วนมีความสำคัญที่เกี่ยวเนื่องกันหลายด้านทั้งทางตรงและทางอ้อม แหล่งหญ้าทะเลชายฝั่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตแหล่งหนึ่งซึ่งมีความสำคัญในระบบนิเวศชายฝั่ง จากการศึกษาเบื้องต้นที่ผ่านมาเกี่ยวกับระบบนิเวศแหล่งหญ้าทะเล พบว่ามีความน่าสนใจหลายด้าน เนื่องจากรูปแบบของแหล่งหญ้ามีความหลากหลาย ทั้งชนิดและจำนวนของหญ้าทะเลในแต่ละแหล่ง ทำให้เกิดความเหมาะสมต่อสัตว์ทะเลบางชนิด เช่น เป็นแหล่งหลบภัย แหล่งอาหาร และเป็นที่อยู่อาศัยเพื่อการเจริญเติบโตและสืบพันธุ์ แหล่งหญ้าทะเลในธรรมชาติโดยเฉพาะตามชายฝั่งทะเลอันดามันมีโครงสร้างประชาคมที่สลับซับซ้อน และมักพบอยู่ในบริเวณชายฝั่งใกล้ปากแม่น้ำถัดจากป่าชายเลน (Poovachiranon and Chansang, 1994) เมื่อมีการชะล้างของตะกอนที่มีความสมบูรณ์ของธาตุอาหารออกสู่ปากแม่น้ำ และกระแสน้ำไหลผ่านแหล่งหญ้า ก็จะทำให้เกิดการชะลอตัวของกระแสน้ำ อินทรีย์สารและแร่ธาตุก็จะตกตะกอนอยู่ในแหล่งหญ้า นอกจากนี้ธาตุอาหารที่มีอยู่อย่างสมบูรณ์ยังทำให้เกิดการเจริญของแพลงตอนพืช ซึ่งเป็นผู้ผลิตขั้นต้นในสายใยอาหาร และยังทำให้มีสาหร่ายและพืชน้ำอิงอาศัยที่หลากหลายมาก เป็นผลให้แหล่งหญ้าทะเลมีโครงสร้างประชาคมที่ซับซ้อนมาก จากการทำเป็นแหล่งที่มีความอุดมสมบูรณ์นี้เองจึงทำให้บริเวณชายฝั่งทะเล ป่าชายเลน และแหล่งหญ้าทะเลที่อยู่ใกล้เคียง เป็นแหล่งอาหารแก่สัตว์ทะเลที่อาศัยอยู่ในแหล่งหญ้า และเป็นแหล่งอนุบาลตัวอ่อนอย่างดีของสัตว์น้ำหลายชนิด ทั้งที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ และที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศ (Sundstrom *et al.*, 1987 ; Janekarn and Hylleberg, 1989)

การขยายตัวของประชากรมนุษย์โดยทั่วไป โดยเฉพาะการเจริญเติบโตของชุมชนชายฝั่งทะเลในปัจจุบัน ทำให้มีการพัฒนา และอาจส่งผลกระทบต่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพของระบบนิเวศชายฝั่งมากขึ้น ส่วนหนึ่งของระบบนิเวศชายฝั่งที่ได้รับผลกระทบอย่างมากจากการพัฒนา ได้แก่ พื้นที่ป่าชายเลน แหล่งหญ้าทะเล และแนวปะการัง ซึ่งอาจจะได้รับผลกระทบทางตรงที่มาจาก การบุกรุกพื้นที่ชายฝั่งหรือพื้นที่ป่าชายเลน ตลอดจนการใช้เครื่องมือทำประมงที่ทำลายแหล่งหญ้าทะเลโดยตรงเช่น อวนลาก อวนรุน

ส่วนผลกระทบทางอ้อม เช่น การระบายน้ำเสียจากแหล่งชุมชนและอุตสาหกรรมลงสู่ทะเล การก่อสร้างและตัดถนนใกล้ชายฝั่งทะเล ทำให้เกิดการเปิดหน้าดินชายฝั่ง เกิดการชะล้าง

ตะกอนลงสู่แหล่งหญ้าทะเล และแนวปะการัง ซึ่งอาจส่งผลให้ความสมดุลของระบบนิเวศชายฝั่งเสียไป และทำให้แหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติของสัตว์ทะเลบริเวณชายฝั่งเกิดการเปลี่ยนแปลงและเสื่อมโทรมลงในที่สุด

การศึกษาในเชิงเปรียบเทียบพื้นที่แหล่งหญ้าที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจมีองค์ประกอบของหญ้าทะเลที่มีอิทธิพลต่อโครงสร้างของประชาคมสิ่งมีชีวิตแตกต่างกัน โดยเฉพาะปลาที่อาศัยอยู่ในแหล่งหญ้าทะเล ในประเทศไทยนั้นยังมีน้อยมาก (Nateekarnjanalarp *et al.*, 1990) การศึกษาในครั้งนี้จะศึกษาความแตกต่างของลักษณะทางภูมิศาสตร์และประชาคมหญ้าทะเลที่แตกต่างกันว่าจะมีอิทธิพลต่อความหลากหลายและความชุกชุมของปลาที่อาศัยอยู่ร่วมกันในแหล่งหญ้าทะเลหรือไม่ และการเปลี่ยนแปลงของประชากรปลาในแหล่งหญ้าทะเลที่มีความแตกต่างกันสองแหล่งในแต่ละฤดูกาลจะมีความแตกต่างกันหรือไม่เพียงใด

การศึกษานี้จะให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการตัดสินใจ เพื่อกำหนดมาตรการและการวางแผนการจัดการทรัพยากรชายฝั่ง ซึ่งจะช่วยให้การบริหารการจัดการทรัพยากรชายฝั่งในอนาคต มีประสิทธิภาพและนำไปสู่การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรได้อย่างยั่งยืนในที่สุด

## การตรวจเอกสาร

### การศึกษาเกี่ยวกับหญ้าทะเล

#### ชีววิทยาบางประการของหญ้าทะเล

ต้นกำเนิดของหญ้าทะเลมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับหญ้าบก ซึ่งได้มีการวิวัฒนาการจากบนบกลงสู่ทะเลในยุค Cretaceous ในเขตที่อยู่ระหว่างผืนทวีปทางเหนือและผืนทวีปทางใต้ โดยทางตรงจากการแพร่จากชายหาดสู่ทะเล และทางอ้อมจากแหล่งน้ำจืดสู่บริเวณที่ตื้นของทะเล Tethys (den Hartog, 1970) สายพันธุ์หญ้าทะเลในช่วงเริ่มแรกมีการวิวัฒนาการมากกว่า 6 ครั้ง และแยกออกเป็นหลายสกุล อยู่ในทะเล Tethys และเมื่อมีการเคลื่อนตัวของทวีประหว่างยุค Eocene หญ้าทะเลจึงมีการแพร่กระจายออกสู่มหาสมุทรแปซิฟิกและมหาสมุทรแอตแลนติก (Larkum and den Hartog, 1989)

หญ้าทะเลทั่วโลกที่พบในปัจจุบันนี้ แบ่งได้เป็น 5 วงศ์ (Family) 13 สกุล (Genera) และ 55 ชนิด (Species) (den Hartog, 1970 and Cook, 1996) ได้แก่

วงศ์ Hydrocharitaceae มี 3 สกุล 13 ชนิด ได้แก่ *Halophila* (10 ชนิด) *Thalassia* (2 ชนิด) และ *Enhalus* (1 ชนิด)

วงศ์ Cymodoceaceae มี 5 สกุล 16 ชนิด ได้แก่ *Amphibolis* (2 ชนิด) *Thalassodendron* (2 ชนิด) *Syringodium* (2 ชนิด) *Cymodocea* (4 ชนิด) และ *Halodule* (6 ชนิด)

วงศ์ Zosteraceae มี 3 สกุล 18 ชนิด ได้แก่ *Heterozostera* (1 ชนิด) *Phyllospadix* (5 ชนิด) และ *Zostera* (12 ชนิด)

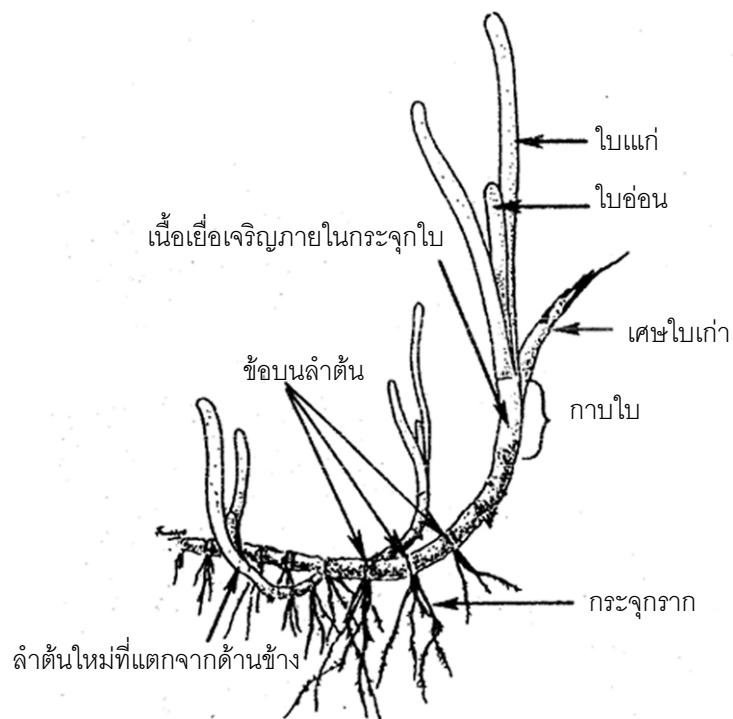
วงศ์ Posidoniaceae มี 1 สกุล คือ *Posidonia* (5 ชนิด)

วงศ์ Potamogetanaceae มี 1 สกุล 1 ชนิด คือ *Ruppia maritima*

แหล่งหญ้าทะเลที่มีความแตกต่างกันโดยสภาพพื้นที่และตำแหน่งที่ตั้ง มักจะมีความแตกต่างกันของโครงสร้างของประชาคมหญ้าทะเลทั้งด้านชนิดและปริมาณ สำหรับในประเทศไทยพบว่าหญ้าทะเลที่พบจากทั้งฝั่งอันดามันและอ่าวไทยทั้งหมด 12 ชนิด จาก 7 สกุล ในวงศ์ Potamogetonaceae (*Ruppia maritima*) วงศ์ Cymodoceaceae (*Cymodocea rotundata*, *C. serrulata*, *Halodule pinifolia*, *H. uninervis* และ *Syringodium isoetifolium*) และวงศ์ Hydrocharitaceae (*Enhalus acoroides*, *Halophila beccarii*, *H. decipiens*, *H. minor*, *H. ovalis* และ *Thalassia hemprichii*) ชนิดที่พบว่ามีการแพร่กระจายมากที่สุดเกือบทุกจังหวัดที่ติดชายทะเล คือ *Halophila*

*ovalis* (กาญจนภาชน์ ลีวมโนมนต์ และคณะ, 2534; สถาบันวิจัยชีววิทยาและประมงทะเล, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543 and Cook, 1996)

ลักษณะโดยทั่วไปของหญ้าทะเล เป็นพืชชั้นสูงที่มีดอก ที่มีวิวัฒนาการลงสู่ทะเล แต่ลักษณะของหญ้าทะเลยังคงมีความคล้ายคลึงกับหญ้าบก (รูปที่1) คือมีการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศโดยการสร้างดอก ดอกส่วนใหญ่จะจมอยู่ใต้น้ำ มีระบบท่อลำเลียงน้ำและอาหารที่สมบูรณ์ แต่จะมีการปรับตัวทางสรีระเพื่อการดูดน้ำและคายน้ำที่มีอย่างจำกัด หญ้าทะเลมีส่วนของลำต้น (Rhizome) ที่ทอดยาวราบไปกับพื้นมีลักษณะเป็นปล้อง ซึ่งลำต้นจะเป็นส่วนที่ทำหน้าที่ชูก้านใบที่จมอยู่ในน้ำ บางชนิดจะมีการแตกก้าน (stalk) ออกอย่างมากมาย ระบบรากของหญ้าทะเลมีโครงสร้างพื้นฐานมาจากพืชบก แต่ได้มีการพัฒนาเพื่อให้สามารถดูดซึมธาตุอาหารและน้ำจากดินเข้าสู่รากและลำต้นได้ดี และรากยังทำหน้าที่คล้ายสมอยึดลำต้นได้ดีในดินโคลนและดินทราย (Johnstone, 1975)



รูปที่ 1 แสดงลักษณะและส่วนต่างๆของหญ้าทะเล (แหล่งภาพ ดัดแปลงจาก สมบัติ ภู่วชิ-รานนท์, 2545)

## บทบาทของหญ้าทะเลที่มีต่อระบบนิเวศชายฝั่ง

แหล่งหญ้าทะเลเป็นบริเวณที่มีความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ทะเล ทั้งชนิดที่เคลื่อนที่ได้ และชนิดที่อยู่กับที่ จากการที่แหล่งหญ้าทะเลมีลักษณะโครงสร้างประชาคมที่ค่อนข้างซับซ้อน จึงอาจมีความเหมาะสมสำหรับเป็นที่อาศัย เป็นแหล่งอาหาร เจริญเติบโต และหลบซ่อนตัว

จากสภาพโดยทั่วไปและลักษณะทางกายภาพของ canopy หญ้าทะเล Connolly (1994) และ Leber (1985) อธิบายเหตุที่ทำให้แหล่งหญ้าทะเลมีความอุดมสมบูรณ์ของปลา ได้แก่

1. หญ้าทะเลเป็นแหล่งหลบซ่อนตัวที่สำคัญของปลาขนาดเล็กจากผู้ล่า ซึ่งมักจะเป็นปลาที่มีขนาดใหญ่กว่า
2. แหล่งหญ้าทะเลเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญ หากหญ้าทะเลไม่ใช่อาหารโดยตรง แต่เป็นแหล่งที่มีความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่จะเป็นอาหารของปลาที่กินสัตว์เป็นอาหารอีกทอดหนึ่ง

จากการศึกษาของ Lewmanomont and Supanwanid (1999) ที่ อุทยานแห่งชาติหาดเจ้าไหม จังหวัดตรัง พบว่า หญ้าทะเลมีบทบาทในการเป็นที่ยึดเกาะของสาหร่ายอิงอาศัย (Epiphytic Algae) หลายชนิดซึ่งเป็นอาหารของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดเล็กประเภท Epifauna ที่อาศัยอยู่ตามใบหญ้าทะเล สัตว์เหล่านี้ไม่ได้กินหญ้าทะเลเป็นอาหารโดยตรง แต่จะกินสาหร่ายอิงอาศัย ทั้งที่เป็นสาหร่ายขนาดเล็ก (microalgae) และสาหร่ายขนาดใหญ่ (macroalgae) ที่เกาะอยู่บนใบหญ้าทะเลเป็นอาหารหลัก

Ferrel *et al.* (1993) ได้ทำการศึกษาที่ Southern Australia พบว่า ปลาหลายชนิดใช้แหล่งหญ้าทะเลเป็นที่อนุบาลตัวอ่อน Nagelkerken *et al.* (2001) พบว่า ป่าชายเลน และแหล่งหญ้าทะเลมักจะเป็นแหล่งอนุบาลตัวอ่อนที่สำคัญสำหรับปลาในแนวปะการังของชายฝั่งทะเลแคริบเบียน

Wood *et al.* (1969) ได้สรุปบทบาทของแหล่งหญ้าทะเลที่มีต่อสมดุลของระบบนิเวศชายฝั่ง ไว้ดังต่อไปนี้

1. เป็นแหล่งอาหารหลักของสัตว์ทะเลบางชนิด เช่น เต่าตนุ ปลานกแก้ว ปลาซีตังเบ็ด ปลากระทุงเหว หอย Queen conch เม่นทะเล และทากเปลือยบางชนิด ซึ่งเป็นผู้บริโภคที่กินหญ้าทะเลเป็นอาหารหลัก
2. เป็นแหล่งที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตอิงอาศัย ที่หลากหลายมาก ซึ่งพืชเหล่านี้จะเป็นอาหารของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง และปลา การศึกษาพบว่า พืชอิงอาศัยในแหล่งหญ้าทะเลบางแห่งอาจจะมีปริมาณชีวมวลใกล้เคียงกับหญ้าทะเล

3. เป็นแหล่งสะสมอินทรีย์สาร ที่จะถูกกินและย่อยสลายต่อไป โดยสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดเล็กและจุลินทรีย์ ซึ่งสัตว์ขนาดเล็กเหล่านี้จะเป็นอาหารของสัตว์ที่มีขนาดใหญ่กว่าอีกทอดหนึ่ง

4. เป็นแหล่งตกตะกอนและสะสมตัวของทั้งอินทรีย์วัตถุและอนินทรีย์วัตถุ เนื่องจากแหล่งหญ้าทำให้เกิดการชะลอตัวของกระแสน้ำที่ไหลออกจากปากแม่น้ำ

5. ราก และลำต้น ของหญ้าทะเลจะเป็นตัวประสาน และสร้างความมั่นคงให้กับตะกอนพื้นผิวทะเล

6. หญ้าทะเลมีอัตราการเจริญเติบโตที่รวดเร็ว สามารถที่จะเติบโตได้เร็วถึง 10 กรัมของน้ำหนักแห้งต่อตารางเมตรต่อวัน ทำให้มีผลผลิตมวลชีวภาพสูงซึ่ง และมีการย่อยสลายอินทรีย์สารปลดปล่อยธาตุอาหารให้กับผู้ผลิตขั้นต้นในสายใยอาหารต่อไป

นอกจากนี้ แหล่งหญ้าทะเล ยังอาจมีความสำคัญต่อระบบต่อระบบนิเวศชายฝั่ง โดยมีบทบาทสำคัญในการปกป้องการกัดเซาะชายฝั่งจากอิทธิพลของกระแสน้ำและคลื่นลม

### การศึกษาสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในแหล่งหญ้าทะเล

สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในแหล่งหญ้าทะเล แบ่งออกได้เป็นกลุ่มใหญ่ ได้แก่ กลุ่มของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ กลุ่มสาหร่ายทะเลและสิ่งมีชีวิตอิงอาศัย

จากการศึกษาความชุกชุมและประชาคมสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่บนใบหญ้าทะเลชนิด *Enhalus acoroides* ที่อุทยานแห่งชาติหาดเจ้าไหม จังหวัดตรัง โดย Nakaoka and Toyohara (1999) พบว่ามีความแตกต่างอย่างชัดเจนของประชาคมสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่เข้ามาอาศัยอยู่บนใบหญ้าทะเลระหว่างใบหญ้าทะเลที่มีการทดลองนำสาหร่ายออกจากใบหญ้า กับใบหญ้าทะเลที่ไม่มีให้นำสาหร่ายออกจากใบหญ้าทะเล คือ ปริมาณสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังลดลงถ้าปริมาณสาหร่ายบนใบหญ้าทะเลมีน้อยลง

การศึกษาของ Nakaoka and Toyohara (1999) ยังพบต่อไปว่า สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดเล็กที่อาศัยอยู่ในแหล่งหญ้าทะเลจะเป็นสิ่งดึงดูดผู้ล่าเข้ามาในแหล่งหญ้าเช่น ปลาต่างๆที่มีขนาดใหญ่กว่า

การศึกษาของ Pinto and Punchihewa (1996) ที่ศรีลังกา พบว่า สาหร่ายเส้นใยที่ขึ้นอยู่บนใบหญ้าทะเลจะเป็นอาหารสำคัญของปลาวัยก่อนเจริญพันธุ์ที่กินพืชเป็นอาหาร เช่นปลาในวงศ์ Syngnathidae, Cichlidae และ Siganidae การศึกษาพบว่า อาหารที่พบในกระเพาะอาหารของปลาเหล่านี้จะมีสัดส่วนปริมาตร ของสาหร่ายเส้นใยมากกว่าหญ้าทะเล

จากการศึกษาการใช้ประโยชน์ในแหล่งหญ้าทะเลของปู Blue crab (*Callinectes sapidus*) ในอ่าว Chesapeake ประเทศสหรัฐอเมริกา โดย Orth *et al.* (1996) พบว่า ปูวัยก่อนเจริญพันธุ์จะมีปริมาณชุกชุมในแหล่งที่มีหญ้าทะเล มากกว่าในแหล่งโคล์เคียงซึ่งไม่มีหญ้าทะเล และพบว่าแหล่งหญ้าทะเลเป็นแหล่งอาศัยที่สำคัญสำหรับการลงเกาะพื้น (settlement) ของลูกปูวัยอ่อน และ ความสมดุลของปลาที่เป็นผู้ล่า และลูกปู จะมีความสัมพันธ์กับความชุกชุมของหญ้าทะเล และการเจริญเติบโตของปู

### การศึกษาประชากรปลาในแหล่งหญ้าทะเล

ปลาเป็นสัตว์น้ำที่มีบทบาทสำคัญในระบบนิเวศทางทะเล ทั้งในระบบนิเวศแนวปะการัง หญ้าทะเล หรือป่าชายเลน บทบาทของปลาในระบบนิเวศจะมีความสำคัญทั้งในด้านที่เป็นผู้บริโภค ระดับต่างๆ ในสายใยอาหาร จากการที่ปลามีพฤติกรรมในการกินอาหารที่แตกต่างกัน หรือบทบาทของปลาในการเป็นผู้ล่าทอดพลังงานจากระบบนิเวศแหล่งหนึ่งสู่ระบบนิเวศอีกแหล่งหนึ่งโดยพฤติกรรมการอพยพเคลื่อนย้ายหาอาหารระหว่างระบบนิเวศ หรือจากการที่ปลามีพฤติกรรมในการเลือกใช้พื้นที่ต่างกันในแต่ละช่วงชีวิต บทบาทเหล่านี้ ทำให้ปลาเป็นผู้ควบคุมประชากรของสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นๆ ในระบบนิเวศทางทะเลให้อยู่ในสมดุลย์ (Janekarn and Boonruang, 1986 and Janekarn and Kiorboe, 1991)

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงความชุกชุมของปลาที่อาศัยอยู่ในแหล่งหญ้าทะเลที่ South-eastern Australia ในพื้นที่แตกต่างกัน โดย Ferrel *et al.* (1993) โดยใช้อวนลากขนาดเล็กลง (Beam trawl) พบว่ามีปลาที่จับได้จากเครื่องมือชนิดนี้ถึง 103 ชนิด ในประเทศไทย Satapoomin and Poovachiranon (1997) ศึกษาปลาที่อาศัยอยู่ในแหล่งหญ้าทะเลและป่าชายเลนทางด้านชายฝั่งทะเลอันดามัน พบว่ามีปลาที่อาศัยอยู่ในแหล่งหญ้าทะเล หลายแห่งรวมกันถึง 149 ชนิด จาก 51 วงศ์ มีตั้งแต่ปลาวัยอ่อนจนถึงตัวเต็มวัย ปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจมักจะมีพบในระยะที่เป็นปลาวัยอ่อน

ปลาที่พบในแหล่งหญ้าทะเลมักจะเป็นปลาที่อยู่ในระยะวัยก่อนการเจริญพันธุ์ Coles *et al.* (1993) ได้ทำการศึกษาที่เมือง Cairns, Northern Queensland ประเทศออสเตรเลียพบว่าส่วนใหญ่ของปลาที่จับได้โดยอวนลากขนาดเล็กลงจะเป็นปลาที่ยังไม่โตเต็มวัยและปลาที่จับได้มากที่สุด 2 ชนิด คือ *Yongieichthys criniger* และ *Leiognathus splendens* จากการศึกษาของ Erfteimeijer and Allen (1993) ที่ประเทศอินโดนีเซีย พบลูกปลาเป็นจำนวนมากในแหล่งหญ้าทะเล จึงมีความเป็นไปได้ว่ามีนัยสำคัญว่าแหล่งหญ้าทะเลจะเป็นแหล่งอนุบาลตัวอ่อนที่สำคัญของปลา

English *et al.* (1994) พบว่า เครื่องมือจับปลาชนิดอวนลากคานต่างขนาดเล็ก ซึ่งเป็นเครื่องมือที่จำเพาะต่อปลาที่จับ เนื่องจากปลาที่จับได้โดยส่วนใหญ่มักจะเป็นปลาที่มีขนาดเล็กและปลาที่ยังไม่โตเต็มวัย อาจจะเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาปลาวัยก่อนเจริญพันธุ์ในแหล่งหญ้าทะเล

Bell and Pollard (1989) จำแนกประเภทของปลาวัยก่อนการเจริญพันธุ์ที่พบในแหล่งหญ้าทะเลออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. ชนิดที่อาศัยอยู่ในแหล่งหญ้าทะเลตลอดชีวิต (Permanent resident)
2. ชนิดที่อยู่ในแหล่งหญ้าทะเลในบางช่วงของชีวิต (Temporal resident)
3. ชนิดที่เข้ามาหากินในแหล่งหญ้าทะเลในบางช่วงเวลา (Transients species)
4. ชนิดที่เข้ามาในแหล่งหญ้าทะเลโดยบังเอิญ (Casual species)

มีการศึกษาพบว่าปลาชนิดต่างๆจะเข้ามาอาศัยในแหล่งหญ้าทะเลในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน Nagelkaken *et al.* (2000) ศึกษาที่ เกาะคูราเซา ทะเลแคริบเบียน พบว่า ปลาบางชนิดเช่น ปลา กะพง (Lutjanidae) และปลาสร้อยนกเขาทะเล (Heamulidae) จะเคลื่อนย้ายจากที่หลบซ่อนในเวลา กลางวันเพื่อจะเข้ามาหาอาหารในแหล่งหญ้าทะเลในเวลากลางคืน นอกจากนี้ความหลากหลายของ พฤติกรรมการกินอาหารของปลาที่พบในแหล่งหญ้าทะเลยังจำแนกออกได้เป็นหลายประเภท มีทั้ง ชนิดที่เข้ามากินสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดเล็กเป็นอาหาร และชนิดที่เข้ามากินหญ้าทะเลเป็น อาหารโดยตรง

ในเขตร้อนทางชายฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทยพบสัตว์อิงอาศัยขนาดเล็กบนใบ หญ้าคาทะเล *Enhalus acoroides* เช่น Seagrass shrimp *Latreutes* sp., Polychaete *Nereidid* sp. และ Opistobranchia ดังนั้นจากเหตุผลนี้ แหล่งหญ้าทะเลจึงเป็นแหล่งอาหารสำคัญของปลาล่าเหยื่อที่หา กินบริเวณน้ำตื้นในเวลากลางคืน (Nakaoka and Toyohara, 1999)

ปลาที่กินพืชเป็นอาหารหลักจะเป็นกลุ่มใหญ่ที่พบได้ในแหล่งหญ้าทะเล การศึกษาของ Ogden (1980) ในทะเลแคริบเบียน พบว่า แหล่งหญ้าทะเลจะสามารถรองรับการเข้ามาใช้ประโยชน์ ของปลากินพืชได้ในปริมาณมากเมื่อเปรียบเทียบกับพืชน้ำขนาดใหญ่ชนิดอื่น การศึกษาของ McClanahan *et al.* (1994) ที่ ประเทศเคนยา พบว่า กลุ่มปลากินพืชเป็นอาหารจะเป็นกลุ่มปลาที่มีบทบาทสำคัญในการควบคุมปริมาณสาหร่ายที่ปกคลุมพื้นที่แนวปะการังและหญ้าทะเล และยังเป็น กลุ่มปลาที่มีอิทธิพลต่อสัตว์อื่นๆ อยู่ในแหล่งหญ้าทะเล

จากการที่ปลาในแหล่งหญ้าทะเลมักเป็นปลาในระยะก่อนวัยเจริญพันธุ์ ดังนั้นจึงมี ลักษณะการกินอาหารที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ Orth *et al.* (1984) จากการศึกษาในปลาบางชนิด ที่ อ่าว Chesapeake พบว่า ในช่วงต้นของวงจรชีวิต ปลามักจะกินอาหารเป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง



ขนาดเล็ก เช่น Copepod และ Isopod เป็นต้น ในช่วงต่อมาเมื่อมีการพัฒนาของปากและฟัน เปลี่ยนพฤติกรรมการกินอาหารมาเป็นการกินพืช เช่นพวกสาหร่ายเส้นใย หรือใบหญ้าทะเลโดยตรง

แหล่งหญ้าทะเลที่มีโครงสร้างของประชาคมหญ้าทะเลแตกต่างกัน เช่น ความหลากหลายของชนิด ขนาดและรูปร่างของหญ้าทะเล ตลอดจนสภาพทางภูมิศาสตร์และระบบนิเวศข้างเคียง จะมีปลาที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในแหล่งหญ้าแตกต่างกันออกไป จากการศึกษาของ Erftemeijer and Allen (1993) ที่ South Sulawesi ประเทศอินโดนีเซีย พบว่า ปลาที่พบในแหล่งหญ้าทะเลบริเวณชายฝั่ง จะพบปลากลุ่มเด่นที่จากเขต estuary ปลาส่วนใหญ่ที่พบในแหล่งหญ้าที่อยู่ใกล้แนวปะการังมักจะเป็นปลาที่เป็นกลุ่มเด่นในแนวปะการัง ส่วนแหล่งหญ้าทะเลที่พบอยู่ใกล้ป่าชายเลนชายฝั่งปลาที่พบจะเป็นปลากลุ่มเด่นในป่าชายเลน มีปลาเพียงไม่กี่ชนิดเท่านั้นที่มีแหล่งอาศัยจำเพาะอยู่ในแนวหญ้าทะเล

Connolly (1994) ศึกษาบทบาทของแหล่งหญ้าทะเลต่อการเลือกที่อาศัยของปลา *Sillaginodes punctata* วัยอ่อน โดยทำการทดลองในห้องปฏิบัติการ พบว่า เมื่ออาหารมีความอุดมสมบูรณ์ ในช่วงแรกของการแพร่กระจาย ปลาจะเลือกอาศัยในบริเวณที่มีอาหารมากกว่าเลือกแหล่งที่หลบซ่อน จนกระทั่งมันได้รับอาหารเพียงพอ การแพร่กระจายจึงเปลี่ยนไปในทางกลับกัน แต่เมื่อใดที่ไม่มีอาหาร ปลา ก็จะเลือกอาศัยในบริเวณที่มีหญ้าทะเลซึ่งมีที่หลบซ่อนมากกว่า

Pinto and Punchihewa (1996) ได้ศึกษาการใช้ประโยชน์จากป่าชายเลนและแหล่งหญ้าทะเลของปลาที่บริเวณ Negumbo estuary ประเทศศรีลังกา พบว่าปลาตู้ (Gobies) และปลาสลิคทะเล (Siganids) จะเคลื่อนย้ายจากแหล่งหญ้าทะเลเข้าสู่ป่าชายเลนเพื่อใช้เป็นที่พักอาศัยเพื่อการเจริญเติบโต ส่วนปลา Cichlids, Triacanthids, Eleotrids บางชนิด และ Tetraodon จะเลือกแหล่งหญ้าทะเลเป็นที่อาศัยเพื่อการเจริญเติบโต และชนิดของปลาที่จับได้ในแหล่งหญ้าทะเลจะเพิ่มขึ้นเมื่อเข้าสู่ฤดูลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งจะมีปริมาณน้ำฝนลดลง การศึกษายังพบว่า จำนวนชนิดของปลาจะมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความเค็มและปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ (Dissolve Oxygen) แต่จะมีความสัมพันธ์เชิงผกผันกับอุณหภูมิ น้ำ จากการศึกษาอาหารที่พบในทางเดินอาหารของลูกปลา *Lates calcarifer*, *Apogon thermalis*, *Etroplus suratensis*, *E. maculatus*, *Siganus javus*, *Butis butis*, และ *Bathygobius fuscus* พบว่าอาหารในทางเดินอาหารของลูกปลาเหล่านี้ประกอบด้วยหญ้าทะเลมากกว่า 25%

หญ้าทะเลที่มีพื้นที่ผิวใบต่อหน่วยน้ำหนักมากกว่าจะมีแหล่งอาศัยที่มากกว่าหญ้าทะเลที่มีพื้นที่ผิวใบต่อหน่วยน้ำหนักน้อยกว่า (Heck and Orth, 1980) หญ้าทะเลที่มีใบยาวจะมีความสำคัญต่อปลาที่อาศัยอยู่ภายในแหล่งหญ้าทะเลโดยหญ้าทะเลที่มีใบยาวจะมีความซับซ้อนของที่อาศัย และที่หลบภัยมากกว่าใบหญ้าที่มีขนาดสั้นกว่า (Bell and Westoby, 1986)

Middleton *et al.* (1984) ศึกษาปลาในแหล่งหญ้าทะเลที่ต่างกันคือ แหล่งหญ้าทะเลชนิด *Zostera capricornis* และแหล่งหญ้าทะเลชนิด *Posidonia australis* ที่ Botany Bay ประเทศออสเตรเลีย พบว่าแม้ในแหล่งหญ้าทะเลชนิด *Zostera* จะมีจำนวนชนิดของปลามากกว่า แต่ความชุกชุมของปลาที่พบในแหล่งหญ้าทะเลทั้งสองแหล่งก็ไม่มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากหญ้าทะเลชนิด *Zostera* ซึ่งมีขนาดเล็กก็จะเป็นที่อาศัยของสัตว์น้ำและปลาวัยก่อนเจริญพันธุ์ที่มีขนาดเล็ก ส่วนหญ้าทะเลชนิด *Posidonia* ที่มีขนาดใหญ่กว่าจะเป็นที่อาศัยของสัตว์น้ำและปลาวัยก่อนเจริญพันธุ์ที่มีขนาดใหญ่กว่า

โครงสร้างของประชาคมหญ้าทะเลที่ต่างกันน่าจะมีความแตกต่างของประชาคมปลาที่อาศัยอยู่ในแหล่งหญ้าทะเลด้วย ในแหล่งหญ้าทะเลที่มีหญ้าทะเลชนิดที่มีขนาดใหญ่เป็นชนิดเด่นที่ขึ้นอยู่ในพื้นที่ที่ได้รับการปกป้องจากการรบกวนของลมมรสุมทำให้มีความเปลี่ยนแปลงของสภาพแหล่งหญ้าในรอบปีน้อยกว่า พื้นที่ดังกล่าวจะมีความซับซ้อนของแหล่งที่อยู่อาศัย และมีพื้นที่ให้หลบซ่อนจากศัตรูมากกว่า หญ้าทะเลที่มีขนาดใหญ่จะให้มวลชีวภาพ และพื้นที่ผิวใบมากซึ่งทำให้มีสิ่งมีชีวิตอิงอาศัยบนใบหญ้ามากซึ่งจะเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของปลา และจากการที่มีความเปลี่ยนแปลงของสภาพแหล่งหญ้าทะเลน้อย พื้นที่นี้จึงน่ามีความเหมาะสมสำหรับการอยู่อาศัยของปลาที่มีวงจรชีวิตอยู่อย่างถาวรในแหล่งหญ้าทะเลและมีความเหมาะสมที่จะเป็นแหล่งอนุบาลของปลาที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงซึ่งก็ได้แก่ปลาที่อาศัยอยู่ในป่าชายเลน และน่าจะมีความหลากหลายของชนิดปลาที่พบในแหล่งหญ้าแบบนี้ค่อนข้างสูง

แหล่งหญ้าทะเลที่มีหญ้าทะเลที่มีขนาดเล็กเป็นชนิดเด่นและขึ้นอยู่ในพื้นที่เปิดรับลมทำให้ได้รับการรบกวนจากคลื่นลมในช่วงฤดูลมมรสุมและทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของสภาพแหล่งหญ้าทะเล พื้นที่ดังกล่าวน่าจะมีความซับซ้อนของพื้นที่น้อยกว่าเนื่องจากขนาดของใบหญ้าทะเลชนิดเด่นที่มีขนาดเล็กกว่ามีมวลชีวภาพและมีพื้นที่ผิวใบน้อยกว่า แต่อย่างไรก็ตามหญ้าทะเลที่มีขนาดเล็กจะสามารถเจริญเติบโตได้เร็วและสามารถเพิ่มปริมาณมวลชีวภาพได้อย่างรวดเร็วในเวลาสั้นๆซึ่งจะเป็นแหล่งอาหารสำคัญให้กับสิ่งมีชีวิตอิงอาศัยที่มีวงจรชีวิตสั้นๆ ที่จะเป็นอาหารให้กับปลาที่จะเข้ามาหากินในแหล่งหญ้าทะเล จากลักษณะดังกล่าวจะทำให้พื้นที่นี้มีปลาที่เข้ามาใช้ประโยชน์จากแหล่งหญ้าทะเลในช่วงสั้นๆ ตลอดจนความหลากหลายของชนิดปลาน่าจะน้อยกว่าในแหล่งหญ้าทะเลแบบแรก และน่าจะพบปลาที่อาศัยอยู่อย่างถาวรในแหล่งหญ้าทะเลน้อยกว่า แต่คาดว่าปลาที่จะพบมากน่าจะเป็นปลาที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงเช่นแนวปะการัง และป่าชายเลน ซึ่งเข้ามาใช้แหล่งหญ้าทะเลเป็นแหล่งอนุบาลในช่วงที่เป็นปลาก่อนวัยเจริญพันธุ์

ดังนั้นความคาดหวังในการศึกษาครั้งนี้นอกจากจะให้ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตในแหล่ง  
หญ้าทะเลของประเทศไทยแล้วยังจะให้ข้อมูลที่ช่วยในการพิสูจน์ถึงความแตกต่างของโครงสร้าง  
ประชาคมหญ้าทะเลที่น่าจะมีผลต่อความแตกต่างประชาคมปลาที่พบในแหล่งหญ้าทะเลแต่ละแหล่ง

## วัตถุประสงค์

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ศึกษาชนิดของปลาในแหล่งหญ้าทะเลที่แตกต่างกัน
2. ศึกษาถึงความแตกต่างตามฤดูกาลของชนิดปลาวัยก่อนเจริญพันธุ์ที่เข้ามาเจริญเติบโตในแหล่งหญ้าทะเล
3. ศึกษาถึงบทบาทของแหล่งหญ้าทะเลในการเป็นแหล่งอนุบาลตัวอ่อนของปลา

## ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้ข้อมูลเกี่ยวกับความหลากหลายของปลาที่อาจมีความสัมพันธ์กับชนิดของแหล่งหญ้าทะเล
2. ได้ข้อมูลที่แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของแหล่งหญ้าทะเลที่มีต่อการประมงชายฝั่ง และเป็นประโยชน์ต่อการจัดการทรัพยากรหญ้าทะเล โดยเฉพาะการเป็นแหล่งอนุบาลลูกปลาในธรรมชาติ ซึ่งปลาหลายชนิดมีความสำคัญทางเศรษฐกิจ รวมทั้งการจัดการอนุรักษ์ระบบนิเวศชายฝั่งโดยรวม