

## บทที่ ๑ บทนำ

ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง นับเป็นฐานทุนเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย รวมถึงระดับภูมิภาคและระดับโลก สถานภาพทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาและมีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างมาก ทั้งอิทธิพลของปัจจัยที่มาจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์และจากปรากฏการณ์ตามธรรมชาติ รวมทั้งผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศโลก ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทางทะเล ได้แก่ ป่าชายเลน ป่าชายหาด แหล่งหญ้าทะเล แนวปะการัง สัตว์และพืชทะเล และระบบนิเวศพื้นทะเลเสื่อมโทรมลง รวมทั้งการเกิดภัยพิบัติธรรมชาติและปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่มีผลกระทบต่อความสมดุลทางระบบนิเวศ และความหลากหลายทางชีวภาพของทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ซึ่งการดำเนินงานบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ผ่านมาของประเทศไทย นับได้ว่ายังไม่มีทิศทางที่ชัดเจน รวมทั้งยุทธศาสตร์ในการบริหารจัดการ ดังนั้นรัฐบาลจึงมีนโยบายการบริหารจัดการทรัพยากรชายฝั่งโดยเน้นการรักษาความมั่นคงของฐานทรัพยากร โดยส่งเสริมการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากทรัพยากร และความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน (แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๗๙)

หญ้าทะเลเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศ เนื่องจากเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารอันอุดมสมบูรณ์ของสัตว์ทะเลและสัตว์น้ำ เศรษฐกิจ อันได้แก่ กุ้ง หอย ปู และปลา หญ้าทะเลยังเป็นอาหารสำคัญของพะยูนและเต่าทะเล เป็นแหล่งวางไข่ แหล่งอนุบาลตัวอ่อน และที่อยู่อาศัยของปลา กุ้ง หมึก ปูม้า หอยชนิด

ต่างๆ ไล่เดือนทะเล ตลอดจนสัตว์เล็กๆ นานาชนิด และเป็นแหล่งอาหาร แหล่งทำมาหากินที่สำคัญของชุมชนชายฝั่งทะเล อีกทั้งสามารถพบสัตว์ทะเลหายากและใกล้สูญพันธุ์อย่างเช่น เต่าทะเลบางชนิด และ พะยูน ได้ในพื้นที่หญ้าทะเลบางแห่ง สัตว์ทะเลทั้งสองชนิดนี้จะกินหญ้าทะเลเป็นอาหารโดยตรง ประชากรของเต่าทะเลและพะยูนกำลังลดลงเรื่อยๆ ซึ่งมักจะเสียชีวิตจากการติดเครื่องมือประมงบางชนิดเช่น อวนทับตลิ่ง อวนรุน อวนลอย และโป๊ะน้ำตื้นของชาวประมงโดยบังเอิญ (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ๒๕๕๒) โดยประเทศไทยพบหญ้าทะเลได้ในหลายพื้นที่ เช่น แหล่งน้ำกร่อย หรือปากแม่น้ำที่ติดป่าชายเลน ชายฝั่งน้ำตื้นที่มีพื้นทรายหรือทรายปนโคลน และที่ลึกลงกับแนวปะการัง สภาพแหล่งหญ้าทะเลโดยทั่วไปทางฝั่งทะเลอันดามันมีความอุดมสมบูรณ์มากกว่าทางฝั่งอ่าวไทย มีพื้นที่ทั้งหมด ๓๕,๒๙๐ ไร่ แต่จากการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจและสังคมนั้น ปรากฏว่าการเปลี่ยนแปลงแหล่งหญ้าทะเลเป็นระบบนิเวศแรกที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงต่างๆ บนแผ่นดิน ทั้งที่เกิดจากมนุษย์และเกิดตามธรรมชาติ ชุมชนส่วนใหญ่จะตั้งบ้านเรือนอยู่ใกล้ชายฝั่งทะเล ล้วนมีผลกระทบต่อพื้นที่หญ้าทะเลทั้งสิ้น แหล่งหญ้าทะเลและป่าชายเลนจึงเสมือนเป็นประตูกันระหว่างกิจกรรมต่างๆ บนฝั่งกับทะเล ซึ่งรวมถึงแนวปะการังด้วย (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, ๒๕๕๘)

จากความสำคัญของหญ้าทะเลซึ่งเป็นแหล่งของสัตว์น้ำจะเห็นได้ว่าการบริหารจัดการหญ้าทะเลเพื่อการใช้ประโยชน์นั้นมีความจำเป็นจะต้องมีส่วนร่วมระหว่างชุมชนและหน่วยงานของภาครัฐในการร่วมมือกันที่จะบริหารจัดการแหล่งหญ้าทะเลให้มีการใช้ประโยชน์อย่างชาญฉลาดและยั่งยืน ซึ่งชุมชนอ่าวขาม-หาดปากเมงเป็นชุมชนที่ตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติหาดเจ้าไหม เป็นแหล่งหญ้า

ทะเลที่มีความอุดมสมบูรณ์ ประชาชนในชุมชนต่างได้มีการใช้ประโยชน์จากหญ้าทะเลจำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็นชาวบ้าน ผู้ประกอบการ หรือหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งผู้มีส่วนได้เสียดังกล่าวในพื้นที่ชุมชน ดังนั้นทีมการจัดการความรู้จึงนำองค์ความรู้ในการบริหารจัดการหญ้าทะเล มาจัดกระบวนการถ่ายทอดให้กับชุมชนที่สนใจหรือจัดการฐานความรู้ดังกล่าวมากำหนดเป็นนโยบายสาธารณะเพื่อเป็นประโยชน์ให้กับผู้มีส่วนได้เสียและเยาวชนรุ่นหลังในการบริหารจัดการหญ้าทะเลเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างชาญฉลาดและยั่งยืนต่อไป

สำหรับองค์ความรู้ที่จะนำมาใช้ในการจัด “กระบวนการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้กระบวนการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมด้านการบริหารจัดการหญ้าทะเลเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างชาญฉลาดและยั่งยืนของชุมชนอ่าวขาม-ปากเมง อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง” นั้น คณะทีมการจัดการความรู้จะดำเนินการจัดการความรู้โดยนำองค์ความรู้การอนุรักษ์แหล่งหญ้าทะเล ศักยภาพการผลิตปูม้า บริเวณแหล่งหญ้าทะเล การประเมินศักยภาพแหล่งหญ้าทะเลเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน การรักษาปัจจัยสิ่งแวดล้อมในแหล่งหญ้าทะเล เพื่อคงไว้ซึ่งระบบนิเวศและระบบที่สนับสนุนสิ่งมีชีวิต การใช้ประโยชน์จากสัตว์น้ำบริเวณแหล่งหญ้าทะเล การมีส่วนร่วมการบริหารจัดการแหล่งหญ้าทะเลเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างชาญฉลาดและยั่งยืน



ภาพที่ ๑ หญ้าทะเล

## บทที่ ๒

### แนวคิด หลักการ การจัดการความรู้ของชุมชน

#### การจัดกระบวนการเรียนรู้ในชุมชน

การจัดการความรู้ของชุมชน คือ การรวบรวมองค์ความรู้ของชุมชน เพื่อเป็นคลังแห่งความรู้และคลังแห่งปัญญา ในการที่จะนำไปถ่ายทอดแก่ผู้คนในและนอกชุมชน โดยที่ทุกคนในชุมชนสามารถเข้าถึงความรู้และพัฒนาให้เป็นผู้รู้รวมทั้งปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพอันจะส่งผลให้ชุมชนมีความสามารถในการแข่งขันสูงสุด ด้วยองค์ความรู้นี้จะยังเป็นพื้นฐานสำคัญในการสร้างความยั่งยืน ตั้งแต่ระดับครอบครัว ชุมชน และประเทศชาติต่อไป

โดยความรู้มี ๒ ประเภทคือ

๑. ความรู้ที่ฝังอยู่ในคน (Tacit Knowledge) เป็นความรู้ที่ได้จากประสบการณ์พรสวรรค์หรือสัญชาตญาณของแต่ละบุคคลในการทำความเข้าใจในสิ่งต่างๆ เป็นความรู้ที่ไม่สามารถถ่ายทอดออกมาเป็นคำพูดหรือลายลักษณ์อักษรได้โดยง่าย เช่น ทักษะในการการใช้ประโยชน์จากการจับสัตว์น้ำจากแหล่งหญ้าทะเลหรือการคิดเชิงวิเคราะห์บางครั้งจึงเรียกว่าเป็นความรู้แบบนามธรรม

๒. ความรู้ที่ชัดแจ้ง (Explicit Knowledge) เป็นความรู้ที่สามารถรวบรวมถ่ายทอดได้โดยผ่านวิธีต่างๆ เช่น การบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร ทฤษฎี คู่มือต่างๆ และบางครั้งเรียกว่าเป็นความรู้แบบรูปธรรม

เป้าหมายการจัดกระบวนการเรียนรู้ในชุมชน คือ เพื่อสร้างปัญญาให้คนในชุมชนสามารถพัฒนาตนเอง ครอบครัว และชุมชน ได้

อย่างบูรณาการ หรือเพิ่มเสริมสร้างพลังให้คนในชุมชนสามารถพึ่งตนเองและพึ่งพากันเองได้มากขึ้น รวมทั้งส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการเชื่อมต่อประสบการณ์ระหว่างบุคคลและชุมชนโดยผ่านกระบวนการกลุ่มและเครือข่ายการเรียนรู้ อีกทั้ง เพื่อพัฒนาชุมชนท้องถิ่นอย่างบูรณาการนั้น มีสาระและขอบเขตกว้างขวาง ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือร่วมใจจากทุกส่วนของสังคม ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน อาทินิกวิชาการ สถาบันการศึกษา สื่อมวลชน นักธุรกิจองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น ฯลฯ การเรียนรู้ในชุมชนจึงมิได้เกี่ยวข้องกับบุคลากรทางการศึกษาเท่านั้น แต่เป็นการเรียนรู้ร่วมกันของทุกฝ่าย

ทั้งนี้การจัดกระบวนการเรียนรู้ในชุมชนควรนำไปสู่วัตถุประสงค์หลายๆ ประการพร้อมกันๆ กัน เกิดการระดมองค์ความรู้ในท้องถิ่น ได้องค์ความรู้ใหม่ และขยายผลผ่านการสรุปทบทเรียนร่วมกัน ได้หลักสูตรท้องถิ่นและนำไปสู่การปฏิรูปการเรียนการสอนชุมชนมีโอกาสเรียนรู้และจัดการร่วมกัน รวมทั้งสิ่งแวดล้อมได้รับการอนุรักษ์และฟื้นฟู

นักจัดการความรู้ ต้องมีความเชื่อพื้นฐานร่วมกันว่า ความรู้ที่ฝังลึกในตัวบุคคล (Tacit Knowledge) สามารถบันทึก หรือถ่ายทอดให้เป็นความรู้ที่ชัดแจ้งได้ (Explicit Knowledge) หรืออาศัยกลไกเครื่องมือการจัดการความรู้เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้คนได้พบกัน มีความไว้วางใจกัน และถ่ายทอดความรู้ให้กันและกัน ความรู้ทั้งสองประเภทมีความสัมพันธ์กัน หมุนเวียนเปลี่ยนแปลงกลับไปกลับมาได้ ซึ่งเรียกว่า วงจรการเรียนรู้ ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพที่ ๒ วงจรการเรียนรู้

ดังนั้นองค์ประกอบสำคัญของวงจรความรู้ ได้แก่

- คน ถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด
  - เป็นแหล่งความรู้, เป็นผู้นำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์
- เทคโนโลยี เป็นเครื่องมือ เพื่อให้คนสามารถค้นหา จัดเก็บแลกเปลี่ยน นำความรู้ไปใช้ได้อย่างง่าย และรวดเร็วขึ้น
- กระบวนการความรู้ เป็นการบริหารจัดการ เพื่อนำความรู้จากแหล่งความรู้ไปให้ผู้รู้ เพื่อทำให้เกิดการปรับปรุงและเกิดนวัตกรรม

ขั้นตอนที่ทำให้เกิดกระบวนการจัดการความรู้หรือพัฒนาการของความรู้ที่จะเกิดขึ้นภายในองค์กรประกอบด้วย ๗ ขั้นตอนดังนี้

๑. การบ่งชี้ความรู้ – เช่น พิจารณาว่าวิสัยทัศน์/ พันธกิจ/ เป้าหมายคืออะไรและเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย

๒. การสร้างและแสวงหาความรู้ – เช่นการสร้างความรู้ใหม่ แสวงหาความรู้จากภายนอกรักษาความรู้เก่า, กำจัดความรู้ที่ใช้ไม่ได้แล้ว

๓. การจัดความรู้ให้เป็นระบบ – เป็นการวางโครงสร้างความรู้เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการเก็บความรู้อย่างเป็นระบบในอนาคต

๔. การประมวลและกลั่นกรองความรู้ – เช่นปรับปรุงรูปแบบเอกสารให้เป็นมาตรฐานใช้ภาษาเดียวกันปรับปรุงเนื้อหาให้สมบูรณ์

๕. การเข้าถึงความรู้ – เป็นการทำให้ผู้ใช้ความรู้นั้นเข้าถึงความรู้ที่ต้องการได้ง่ายและสะดวก เช่นระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) เป็นต้น

๖. การแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ – ทำได้หลายวิธีการโดยกรณีเป็น Explicit Knowledge อาจจัดทำเป็นเอกสารฐานความรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศหรือกรณีเป็น Tacit Knowledge อาจจัดทำเป็นระบบทีมข้ามสายงานกิจกรรมกลุ่มคุณภาพและนวัตกรรมชุมชนแห่งการเรียนรู้

๗. การเรียนรู้ – ควรทำให้การเรียนรู้เป็นส่วนหนึ่งของงาน เช่นเกิดระบบการเรียนรู้จากสร้างองค์ความรู้ > นำความรู้ไปใช้ > เกิดการเรียนรู้และประสบการณ์ใหม่และหมุนเวียนต่อไปอย่างต่อเนื่อง

## องค์ความรู้ชุมชนจากการมีส่วนร่วม

แนวคิดการมีส่วนร่วมจะกล่าวถึง กระบวนการมีส่วนร่วม เครื่องชี้วัดระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนและเงื่อนไขการมีส่วนร่วมของประชาชน ดังนี้

กระบวนการมีส่วนร่วม มี ๔ ประการ ดังนี้

๑) การมีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหา และสาเหตุของปัญหา และร่วมตัดสินใจ (Participation in decision making) ถือได้ว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญ โดยต้องทำให้ประชาชนเกิดการเรียนรู้ในปัญหาและผลกระทบ ซึ่งจะนำไปสู่การหาแนวทางการในการพัฒนาได้ ในขั้นตอนนี้จะต้องสร้างความรู้สึกร่วมในการเป็นเจ้าของให้เกิดขึ้นกับสมาชิกในชุมชน และชุมชนเกิดการเรียนรู้ถึงการได้รับประโยชน์โดยตรงอันเกิดจากการร่วมดำเนินการตัดสินใจเลือกใช้วิธีการต่อไป

๒) การมีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติ (Participation in implementation) ชุมชนอาจให้การสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมตามระดับความสามารถ เช่น อาจเข้าร่วมในการบริหารงาน พัฒนาให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล สนับสนุนด้านทรัพยากรการบริหาร หรือแสวงหาความช่วยเหลือต่าง ๆ เพื่อนำมาสนับสนุนกิจกรรมให้เป็นไปตามที่ได้วางแผนไว้

๓) การมีส่วนร่วมในการร่วมรับผลประโยชน์ (Participation in benefits) ซึ่งถือได้ว่าเป็นแรงกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วม โดยผลประโยชน์อาจเกิดขึ้นใน ๓ รูปแบบ คือ ผลประโยชน์ทางด้านวัตถุ (Material benefits) สังคม (Social benefits) และผลประโยชน์ส่วนบุคคล (Personal benefits)

๔) การมีส่วนร่วมในการประเมินผล (Participation in evaluation) เป็นการร่วมควบคุม ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินกิจกรรมหรือโครงการนั้น ๆ ซึ่งการมีส่วนร่วมในการติดตามประเมินผลทำให้ชุมชนตระหนักว่า กิจกรรมที่ทำไปนั้นดำเนินการมาเป็นอย่างดี เหมาะสม ควรจะดำเนินการต่อไปหรือไม่ อย่างไร



เครื่องชี้วัดระดับการมีส่วนร่วมของราษฎรทางสังคม โดยกำหนดระดับความสำคัญของการมีส่วนร่วมกิจกรรมของสมาชิกในองค์กร ดังนี้

- ๑) การมีความสนใจในกิจกรรมและการเข้าร่วมประชุม
- ๒) การให้การสนับสนุนช่วยเหลือ
- ๓) การเป็นสมาชิกและกรรมการ
- ๔) การเป็นเจ้าหน้าที่

ทั้งนี้จะดูลักษณะต่าง ๆ ที่แสดงออกคือการเป็นสมาชิกกลุ่ม การเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ การบริจาคเงินทองวัสดุสิ่งของการเสียสละเวลาแรงงานการเป็นสมาชิกของคณะกรรมการและเป็นผู้ดำเนินการในกิจกรรมนั้นโดยตรง



ภาพที่ ๓ กระบวนการมีส่วนร่วม

## เงื่อนไขการมีส่วนร่วมของประชาชน

การที่จะให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วม มีเงื่อนไข ดังนี้

๑) เงื่อนไขทางการเมืองการปกครอง สังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรม สนับสนุนให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมโดยต้องมีการกระจายอำนาจทางการเมืองออกไปทุกระดับ

๒) เงื่อนไขการพัฒนา โดยเงื่อนไขการพัฒนาที่สนับสนุนให้ประชาชนเข้าร่วม ได้แก่ การพัฒนาที่มีความสะดวกกับประชาชนที่มาเข้าร่วม มีการกระจายความรับผิดชอบ ชาวบ้านร่วมกันเป็นเจ้าของ และมีการพัฒนาทักษะการเป็นผู้นำ และมีการเสริมด้านวิชาการแก่สมาชิกกลุ่ม

๓) เงื่อนไขของนักพัฒนา โดยเงื่อนไขของนักพัฒนาที่สนับสนุนการเข้าร่วมของประชาชน ได้แก่ ความตั้งใจความมุ่งมั่นในการทำงานพัฒนา และความพร้อมทั้งกาย และใจที่จะทำงานกับประชาชน การรับฟังปัญหาและการร่วมทุกข์ร่วมสุขกับประชาชน การศึกษาชุมชนร่วมกับประชาชน การสนับสนุนด้านกำลังใจ เพื่อให้ประชาชนเกิดความเชื่อมั่นในการแก้ปัญหา และการสนับสนุนด้านวิชาการและเทคโนโลยี

๔) เงื่อนไขของผู้นำ ได้แก่ มีประวัติการทำงานเพื่อส่วนรวม มีความจริงใจ ตั้งใจในการปรับปรุงสภาพของชุมชน ได้รับการยอมรับนับถือจากชาวบ้าน และมีความสามารถในการกระตุ้นชาวบ้านให้เห็นถึงปัญหา

๕) เงื่อนไขด้านการบริหารจัดการ ได้แก่ การประสานการดำเนินงานกับองค์กรต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ องค์กรพัฒนาเอกชน และภาคเอกชน ศักยภาพของชุมชนในการบริหารจัดการ และมีกองทุนที่สมาชิกในกลุ่มร่วมกันเป็นเจ้าของ

๖) เงื่อนไขทางสังคม - จิตวิทยา ได้แก่ ความสนใจและความห่วงกังวลร่วมกัน ความเดือดร้อน ความไม่พึงใจร่วมกัน การตกลงใจร่วมกันที่จะเปลี่ยนกลุ่มหรือชุมชนในทิศทางที่ต้องการ การเป็นประโยชน์ในการเข้าร่วม การมีอิสรภาพและมีเวลาที่จะเข้าร่วม และแรงจูงใจจากความสำเร็จ

**องค์ความรู้ชุมชน** เป็นผลผลิตจากกระบวนการทำงานร่วมกันของกลุ่มคนที่อยู่ในโครงการเดียวกัน มีเป้าหมาย วัตถุประสงค์เดียวกัน ซึ่งมีหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้อง คือมีทั้งแกนนำชาวบ้าน ชาวบ้านที่เข้าร่วมโครงการ เจ้าหน้าที่โครงการ รวมทั้งภาคีความร่วมมือด้วย

จากกระบวนการทำงานโครงการได้ก่อให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคนดังกล่าว องค์ความรู้ชุมชนจึงนับเป็นต้นทุนในการแก้ปัญหาชุมชนสังคม ส่งเสริมความเข้มแข็งยั่งยืน และมีการเผยแพร่ขยายองค์ความรู้ชุมชนออกไป เพื่อเป็นทางเลือกทางรอดของชุมชนสังคมอย่างกว้างขวางไม่หยุดนิ่ง

- ที่มาขององค์ความรู้

องค์ความรู้ชุมชน ; เกิดจากการสังเกต ทดลอง ปฏิบัติจริงของคนในชุมชน เป็นความรู้ที่มาจากประสบการณ์อาชีพชายฝั่งทะเลที่ใกล้ชิดกับทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งฝังแน่นอยู่กับตัวผู้รู้

- เป้าหมายของการเรียนรู้

องค์ความรู้ชุมชน ; มีเป้าหมายการเรียนรู้ เพื่อการดำรงชีวิตของบุคคล และชุมชน เพื่อการแก้ไขปัญหาของชุมชน เมื่อเรียนรู้แล้วสามารถนำไปปฏิบัติได้ เป็นความรู้ที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวันเป็นหลัก

- กระบวนการถ่ายทอด

องค์ความรู้ชุมชน ; มีการสืบทอดด้วยการปฏิบัติตาม  
 คำเนินการตามวิถีธรรมชาติชายฝั่งทะเล มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จาก  
 ผู้รู้ แหล่งเรียนรู้ ศูนย์การเรียนรู้ชุมชน และจากธรรมชาติ

- ลักษณะการถ่ายทอด

องค์ความรู้ชุมชน ; มีการดัดแปลงแก้ไข พัฒนาให้เหมาะสม  
 กับสถานการณ์ของท้องถิ่นได้ง่าย เป็นการเรียนรู้ตามใจชอบ ตาม  
 อรรถาศัย สัมผัสใจ ไม่จำกัดเวลาเรียนกับผู้รู้

### ลักษณะและขั้นตอนการถอดองค์ความรู้

การถอดองค์ความรู้ เป็นส่วนหนึ่งในการจัดการความรู้ มี  
 วัตถุประสงค์สำคัญเพื่อสืบค้นกระบวนการวิธีการดำเนินงานของ  
 กลุ่มเป้าหมายที่ตั้งใจเข้าไปศึกษาเรียนรู้ ไม่เน้นระเบียบวิธีเหมือน  
 งานวิจัย แต่จะเน้นพูดคุย แลกเปลี่ยน สัมภาษณ์ เล่าเรื่อง และ  
 สังเคราะห์จับประเด็นให้ได้กระบวนการวิธีการทำงานในเชิงบทเรียน  
 ประสบการณ์ที่ดำเนินงานผ่านมาจริงๆ ผลลัพธ์จะเป็นเอกสารที่สื่อ  
 แสดงออกมาอย่างง่าย ๆ เข้าใจง่าย ผู้ที่สนใจศึกษาค้นคว้า สามารถนา  
 ไปปรับใช้ได้ด้วยตัวเองโดยง่าย

#### ๑) การเริ่มต้นในสถานการณ์ต่อหน้าผู้รู้

การแนะนำตัว การบอกกล่าววัตถุประสงค์ต้องชัดเจน ทั้งนี้  
 การแนะนำตัว บอกวัตถุประสงค์คือการให้เกิดเกียรติแก่ผู้รู้ รวมทั้งการ  
 สร้างบรรยากาศให้ผู้ร่วมสนทนาไว้วางใจและเป็นกันเอง

#### ๒) การเปิดประเด็นคำถาม

เปิดโอกาสให้ผู้รู้ได้ใช้ความคิดในสิ่งที่ทำ ด้วยเรื่องความ  
 เป็นมา โดยค่อยๆ ถาม คุณลักษณะการบอกเล่า ทั้งนี้ วิธีที่ดีที่สุดคือ  
 กระตุ้นถามให้ผู้รู้ เล่าออกมาอย่างเป็นเรื่องเป็นราว โดยที่ไม่ต้องตั้งคา  
 ถามบ่อยๆ

### ๓) เจาะลึก

ข้อมูลเชิงปริมาณ อาจจะต้องเอาข้อมูลเอกสารเข้ามาประกอบด้วย บางเรื่องทีลึกลงไปอาจต้องใช้เวลา กลับมาเก็บซ้ำเพราะอาจมีการตกหล่น

### ๔) เก็บตก

ผู้รู้อยากจะทำสิ่งใดต่อ ต้องกระตุ้นให้เล่า และสิ่งใดที่เรายังไม่ได้ถามต้องถาม ขอคำแนะนำให้เต็มที่ และกล่าวคำล่ำลาอย่างประทับใจ ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้ อาจยังไม่สมบูรณ์ เพราะองค์ความรู้บางอย่างต้องใช้เวลา

## ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการความรู้

๑. ผู้นำกลุ่มมีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการดำเนินกิจกรรมของกลุ่มด้วยดีอย่างเช่น ผู้นำสามารถชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์หญ้าทะเล การนำองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการหญ้าทะเลเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างชาญฉลาดและยั่งยืน

๒. ทูตทรัพยากรของชุมชน ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ โรงเรียน ผู้ประกอบการบริเวณหาดปากเมง

๓. สมาชิกให้ความร่วมมือด้วยดี สมาชิกในชุมชนให้ความร่วมมือในการดำเนินงานของกลุ่มด้วยดี ทั้งในด้านการเข้าร่วมประชุม การแสดงความคิดเห็น และการปฏิบัติตามแนวทางของกลุ่ม ตลอดจนการมีส่วนร่วมในการนำความรู้ไปสืบสานต่อคนอื่น ๆ โดยการบอกกล่าวแนะนำต่อ ๆ กัน และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันอย่างหลากหลายมากขึ้น ทั้งในการประชุมกลุ่มและวิถีชีวิตทั่ว ๆ ไป

### บทที่ ๓

## การบริหารจัดการหญ้าทะเลโดยชุมชน เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างชาญฉลาดและยั่งยืน

แหล่งหญ้าทะเลเป็นทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง นับเป็นฐานทุนเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย สถานภาพทรัพยากรหญ้าทะเลมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาและมีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลง ทั้งอิทธิพลของปัจจัยที่มาจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และจากปรากฏการณ์ตามธรรมชาติ รวมทั้งผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศโลก ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศหญ้าทะเล ซึ่งการบริหารจัดการทรัพยากรหญ้าทะเลโดยเน้นการรักษาความมั่นคงของฐานทรัพยากรหญ้าทะเล โดยส่งเสริมการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรหญ้าทะเล และความหลากหลายทางชีวภาพอย่างชาญฉลาดและยั่งยืน โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

### ความสำคัญของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สาระการบริหารจัดการหญ้าทะเล

มีความสำคัญต่อบุคคล ดังนี้

๑) ทำให้บุคคลในชุมชนมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากแหล่งหญ้าทะเลอย่างชาญฉลาดและยั่งยืน

๒) ทำให้บุคคลในชุมชนมีความสามารถในการรักษาและอนุรักษ์แหล่งหญ้าทะเล โดยการรักษาคุณภาพของดินและน้ำในแหล่งหญ้าทะเลโดยผ่านการควบคุมน้ำทิ้งจากชุมชนและกิจกรรมต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อการทำลายแหล่งหญ้าทะเล

๓) ทำให้บุคคลในชุมชนมีทักษะพื้นฐานในการบริหารจัดการ แหล่งหญ้าทะเล ในเรื่องของการฟื้นฟูหรือเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับแหล่งหญ้าทะเลทั้งนี้การเสียหายของหญ้าทะเลจะเกิดได้จากทั้งภัยธรรมชาติ เช่น ช่วงลมพายุรุนแรง ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่รุนแรง หรือ เกิดจากมนุษย์ อย่างไรก็ตามจึงมีความจำเป็นที่ชุมชนจะมีการปลูกหญ้าทะเลทดแทน เพื่อให้แหล่งหญ้าทะเลมีความอุดมสมบูรณ์ โดยชุมชนจะต้องมีความรู้และทักษะต่าง ๆ ได้แก่ มีความรู้และทักษะในการคัดเลือกผลหญ้าทะเลในการนำมาเพาะเพื่อเตรียมต้นกล้าหญ้าทะเล มีความรู้และทักษะการเตรียมเพาะต้นกล้าหญ้าทะเล มีความรู้และทักษะในการวางแผนการปลูกหญ้าทะเล มีความรู้และทักษะในการปลูกหญ้าทะเล มีความรู้และทักษะในการมีทักษะในการจัดการ การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกับผู้อื่นและมีทักษะในการแสวงหาความรู้

๔) ทำให้บุคคลในชุมชนเป็นผู้มีคุณธรรมที่จำเป็นต้องใช้ในการบริหารจัดการแหล่งหญ้า ได้แก่ มีความรับผิดชอบ มีความซื่อสัตย์ มีความขยันอดทน และมีความยุติธรรม

### การดำเนินการตามแผนการจัดการความรู้

องค์ความรู้ ภูมิปัญญา ความสามารถ และประสบการณ์ด้านอาชีพประมงของชุมชนจากบริเวณแหล่งหญ้าทะเล การค้นหา ทบทวนองค์ความรู้ ภูมิปัญญา ความสามารถ และประสบการณ์ด้านอาชีพประมงที่ได้จากแหล่งหญ้าทะเล คณะที่จัดการความรู้ได้จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และทำการลงพื้นที่เพื่อสัมภาษณ์ถึงองค์ความรู้ ภูมิปัญญา ความสามารถ และประสบการณ์ด้านอาชีพประมงที่ได้จากแหล่งหญ้าทะเล มีรายละเอียด ดังนี้

ระบบนิเวศหญ้าทะเลมีความสำคัญในด้านเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย เลี้ยงตัวอ่อนสัตว์น้ำ และแหล่งหากินของสัตว์ทะเลนานาชนิด โดยเฉพาะปลาทะเล กลุ่มกุ้งทะเล และปูม้า ไม่เพียงเฉพาะกลุ่มสัตว์น้ำขนาดเล็กที่กล่าวถึง แต่ยังมีสัตว์น้ำขนาดใหญ่เช่นเต่าทะเล และพะยูน รวมถึงสัตว์น้ำเศรษฐกิจ อันได้แก่ ปลา กุ้ง ปู และหอยหลายชนิด และยังมีส่วนช่วยในการกรองและปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นอย่างดี

### ก. การทำประมงปูม้า

เป็นอาชีพหนึ่งที่สำคัญของชุมชนอ่าวขาม-หาดปากเมง การทำประมงปูม้าจะทำการประมงตลอดทั้งปี ราคาขายกิโลกรัมละ ๑๕๐-๒๕๐ บาท เครื่องมือที่ใช้ในการทำประมงปูม้า ได้แก่ อวนจมปูม้าประกอบด้วยอวนไถล่อนขนาดตา ๔-๕ นิ้ว มีความกว้าง ๑ เมตร ต่อฟืน นำอวนมาต่อกันให้มีความยาว ๑.๔-๒.๑ กิโลเมตร คร่าวบนใช้เชือกผูกติดตั้งทุ่นพลาสติก คร่าวล่างใช้เชือกผูกและติดตะกั่ว ปลายทั้ง ๒ ด้านของอวนติดตั้งทุ่นธงสัญญาณ การทำประมงจะทำช่วงน้ำตาย เนื่องจากกระแสน้ำไม่รุนแรง โดยติดตั้งอวนขนาดกบกับแนวชายฝั่งทะเลที่ระดับความลึกน้ำ ๒-๓๐ เมตร,

ลอบแดง ทำจากเหล็กก่อสร้างขนาด กว้าง ๓๐ ยาว ๕๐ สูง ๑๕ เซนติเมตร ทุ้มด้วยอวนโพลีเอทิลีนสีแดง ขนาดตาอวน ๑.๗ นิ้ว ด้านล่างตรงกลางของลอบสามารถเปิดเพื่อติดตั้งถุงเหยื่อหรือเอาปูออกจากลอบ การทำประมงจะใช้เหยื่อพลาสติก โดยจะวางลอบบริเวณน้ำตื้น ๐-๕ เมตร ตามชายฝั่งทะเล , ลอบพับเหลี่ยม, ลอบพับกลม

ลอบพับเหลี่ยม ทำจากเหล็กหลอดขนาด กว้าง ๓๐ ยาว ๕๐ สูง ๒๐ เซนติเมตร ทุ้มด้วยโพลีเอทิลีนสีเขียว ขนาดตาอวน ๑ นิ้ว ด้านข้างทั้งสองมีช่องทางเข้าของปู ตรงกลางด้านบนสามารถเปิดเพื่อติดตั้งเหยื่อหรือนำปูออกจากลอบ โดยทำการประมงไกลจากชายฝั่งในระดับน้ำลึก ๑๐-๒๐ เมตร



ลอบพับกลม โครงสร้างทำจากเหล็กหรือลวด นำมาตัดให้กลมใช้ ๒ วง โดยวงด้านบนและด้านล่างมีเส้นผ่าศูนย์กลาง ๔๐ และ ๔๕ เซนติเมตร ตามลำดับ หุ้มด้วยอวนโพลีเอทิลีนสีเขียว ขนาดตาอวน ๒ นิ้ว เมื่อยกลอบจะมี ความสูง ๒๐ เซนติเมตร โดยทำการประมงใกล้ชายฝั่งในระดับน้ำลึก ๒-๑๐ เมตร

### ปัญหาในการทำการประมงปูม้า

- ๑). ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งพัดปกคลุมฝั่งทะเลอันดามัน ตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคมของทุกปี ชาวประมงไม่สามารถออกเรือไปทำการประมงได้ในวันที่มีคลื่นลมรุนแรง
- ๒). ปูม้าที่มีไข่แก่นอกกระดอง ซึ่งปูม้าเหล่านี้สามารถพร้อมวางไข่ได้และให้ลูกปูจำนวนมาก แต่ถูกจับมาทำให้สูญเสียและทำลายการเพิ่มจำนวนประชากรปูม้า

### ข้อกำหนดและวิธีแก้ไขการทำประมงปูม้า

๑. ห้ามวางลอบปูม้าในแหล่งหญ้าทะเลเนื่องจากแหล่งหญ้าทะเลจะเป็นแหล่งอนุบาลลูกปูม้าวัย โดยจะมีลูกปูม้าตั้งแต่ระยะวัยอ่อนระยะ zoea จนถึงปูขนาดเล็กซึ่งมีความกว้างกระดองไม่เกิน ๕ เซนติเมตร หลังจากนั้นลูกปูม้าจะอพยพออกจากแหล่งหญ้าทะเลไปยังพื้นที่ทางทะเลรอบนอก ซึ่งเป็นพื้นที่ทำการประมงจะสามารถจับปูม้าในขนาดความกว้างกระดองตั้งแต่ ๑๐-๑๕ เซนติเมตรขึ้นไป ดังนั้นชาวประมงพื้นบ้านจะมีข้อตกลงร่วมกันในการไม่วางลอบปูม้าในแหล่งหญ้าทะเล เนื่องจากเป็นการทำลายลูกปูม้า สามารถโตจนเป็นปูม้าโตเต็มวัยเป็นขนาดที่นำมาบริโภคได้

๒. การจัดการเรื่องปูม้าที่มีไข่แก่นอกกระดองโดยนำมาใส่ ถังที่มีน้ำทะเลโดยมีเครื่องให้อากาศในน้ำ แล้วปล่อยให้ วางไข่ก่อนแล้วนำลูกปูม้าที่ฟักออกมาไปปล่อยลงแหล่ง หญ้าทะเล ทำให้ลูกปูม้าได้ไปอาศัยยังแหล่งอนุบาลทาง ธรรมชาติทำให้มีอัตราการรอดและการเจริญเติบโตสูงกว่า เพราะมีทั้งอาหารและแหล่งหลบซ่อนตัวจากนักล่า ในขณะที่การปล่อยลูกปูม้าลงสู่ทะเลที่ไม่ใช่แหล่ง อนุบาล เช่น ปล่อยลงน้ำทะเลที่ไม่มีแหล่งหญ้าทะเล หรือ แหล่งสาหร่ายทะเลนั้น ลูกปูม้ามีโอกาสรอดตาย และการเจริญเติบโตที่น้อยกว่า ส่วนแม่ปูที่วางไข่แล้วก็ นำไปขาย ดังนั้นแหล่งหญ้าทะเลจึงเป็นแหล่งอาศัยที่ สำคัญซึ่งจะมีผลต่อการจัดการเรื่องปูม้าที่มีไข่แก่นอก กระดอง หรือที่เรียกว่า โครงการธนาคารปูม้า ซึ่งจะต้อง ทำการปล่อยลูกปูม้าลงสู่แหล่งหญ้าทะเล

### ข. การเก็บหอยชักตีน

คนในชุมชนอ่าวขาม-หาดปากเมง ได้ทำการเก็บหอยชักตีน จากแหล่งหญ้าทะเลในขณะน้ำลงทุก ๆ ช่วง ๑๒, ๑๓ ๑๔, ๑๕, ๑, ๒ ค่ำ น้ำทะเลจะมีการขึ้นลงมาก โดยในตอนน้ำลงแหล่งหญ้าทะเลจะไม่ มีน้ำจึงทำให้เกิดอาชีพของคนในชุมชนโดยจะลงไปเก็บหอยชักตีน โดย สามารถทำการเก็บหอยชักตีนได้ประมาณ ๒ ครั้งต่อเดือน ซึ่งแต่ละ ครั้งจะทำการเก็บได้ ๖ วัน รวมทั้งหมดของการเก็บหอยชักตีน ๑๒ วัน ต่อเดือน ซึ่งจะมีราคากิโลกรัมละ ๑๓๐-๑๔๐ บาท มาขายยัง ภัตตาคารหรือร้านอาหารทะเลหรือพ่อค้าส่ง ซึ่งอยู่บริเวณริมหาดปาก เมง ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยว

## ข้อกำหนดและวิธีแก้ไขการเก็บหอยชักตีน

๑. ในการเก็บหอยชักตีนจากแหล่งหญ้าทะเลจะมีข้อกำหนดที่ตกลงกันในชุมชน รวมทั้งแหล่งรับซื้อหอยชักตีน โดยกำหนดขนาดของหอยชักตีนที่สามารถจับได้ มีขนาดตั้งแต่ ๓๐ ตัวต่อกิโลกรัมลงมา
๒. ผู้ที่เข้ามาเก็บหอยชักตีนในแหล่งหญ้าทะเลของชุมชน อ่าวขาม-หาดปากเมงนั้นจะกำหนดเฉพาะคนในชุมชน อ่าวขาม-หาดปากเมง ทั้งนี้เพื่อป้องกันการทำการประมงมากเกินไป (overfishing) จนส่งผลให้ประชากรหอยชักตีนลดลงอย่างมาก อีกทั้งคนภายนอกนั้นไม่ทราบถึงขนาดที่เหมาะสมต่อการจับหอยชักตีนทำให้จับหอยขนาดเล็ก

### ค. การทำประมงกุ้งทะเล

ส่วนใหญ่จะทำการประมงช่วงมีลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ในช่วงเดือน พฤษภาคม ถึง ตุลาคม โดยใช้วนลอย โดยกุ้งทะเลมีราคา ๑๒๐-๒๕๐ บาท

### ง. การทำประมงหมึกทะเล

จะทำการประมงใช้ช่วงฤดูแล้งตั้งแต่เดือน พฤศจิกายนถึงเดือนพฤษภาคม จะทำการประมงโดยใช้ลอบหมึก หมึกทะเลมีราคากิโลกรัมละ ๑๒๐-๒๓๐ บาท

### จ. การทำประมงปลาทะเล

จะทำทั้งปี โดยใช้วนลอย ได้แก่ ปลาลัง, ปลาอินทรี



ก. ผลผลิตปูม้า



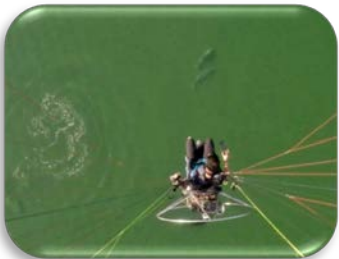
ข. หอยชักตีน.



ค. ปลิงทะเล



ง. กุ้งทะเล



จ. พะยูน.



ฉ. ปลาโลมาที่เข้ามาครั้งคราว

ภาพที่ ๔ ผลผลิตและสัตว์น้ำที่ได้ประโยชน์จากระบบนิเวศหญ้าทะเล

## การมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการแหล่งห้วยทะเลของชุมชนอ่าว ขาม-หาดปากเมง

ชุมชนอ่าวขาม-หาดปากเมง ได้ร่วมกันกับอุทยานแห่งชาติหาดเจ้าไหมในการบริหารจัดการแหล่งห้วยทะเลของชุมชนอ่าวขาม-หาดปากเมง โดยยึดหลักการในเรื่องของ แหล่งห้วยทะเลเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและเป็นแหล่งอนุบาลของสัตว์น้ำทะเล ดังนั้นเมื่อสัตว์น้ำทะเลโตขึ้นจะอพยพไปยังบริเวณรอบนอกแหล่งห้วยทะเล ซึ่งจะเป็นพื้นที่ทำการประมงจับสัตว์น้ำทะเล อีกทั้งสัตว์น้ำทะเลจะมีขนาดโตเต็มที่ ดังนั้นแหล่งห้วยทะเลจึงมีบทบาทในการเป็นแหล่งผลิตสัตว์น้ำทะเลวัยอ่อน เพื่อส่งต่อผลผลิตสัตว์น้ำไปยังรอบนอกแหล่งห้วยทะเล ซึ่งจะเป็นพื้นที่ทำการประมงจับสัตว์น้ำ โดยกำหนดพื้นที่ของแหล่งห้วยทะเล ๑.๓๒ ตารางกิโลเมตร ในการกำหนดพื้นที่แหล่งห้วยทะเลนั้นได้มีการวางทูลอยสีเหลืองเป็นแนวเขตของแหล่งห้วยทะเล ซึ่งจะช่วยให้ทราบแนวเขตทางทะเลที่ชัดเจนและปฏิบัติตามมาตรการได้มีประสิทธิภาพ โดยในพื้นที่ดังกล่าวจะมีขอบเขตของพื้นที่ทำให้มีการบริหารจัดการพื้นที่และมีการออกมาตรการ ดังนี้

๑. การห้ามเรือประมง, เรือโดยสารนักท่องเที่ยว ทำการแล่นเรือในเขตพื้นที่ห้วยทะเล เนื่องจากแหล่งห้วยทะเลของชุมชนอ่าวขาม-หาดปากเมง มีระดับน้ำตื้นและเมื่อน้ำทะเลลดลงแหล่งห้วยทะเลจะโผล่พื้นน้ำ การแล่นเรือในพื้นที่ห้วยทะเลจะทำให้ใบพัดเรือจะทำลายห้วยทะเลให้เสียหาย โดยจะให้เรือประมงและเรือท่องเที่ยววิ่งในร่องน้ำลึกซึ่งเป็นร่องน้ำที่อยู่รอบนอกของแหล่งห้วยทะเล อีกทั้งยังเป็นร่องน้ำลึกทำให้การแล่นเรือสามารถทำได้ตลอดเวลาถึงแม้ว่าทะเลจะลดลง ชุมชนได้มีการติดตั้งทูลอยสีเหลืองเป็นการแสดงแนวเขตของแหล่งทะเลทำให้เรือต่าง ๆ ทราบถึงพื้นที่แหล่งห้วยทะเลและไม่วิ่งตัดผ่านแหล่งห้วยทะเล แต่จะวิ่งตามเส้นทางร่องน้ำซึ่งอยู่นอก

แหล่งหญ้าทะเล อีกทั้งแหล่งหญ้าทะเลอ่าววาม-หาดปากเมงนี้เป็นแหล่งหญ้าทะเลที่อยู่กันข้ามกับท่าเรือหาดปากเมง ซึ่งมีจำนวนเรือต่าง ๆ จำนวนมากทั้งเรือของคนในชุมชนและเรือจากพื้นที่อื่น ๆ โดยมีทั้งเรือประมง, เรือโดยสารนักท่องเที่ยว, เรือหางยาวทั้งเพื่อการประมงและการท่องเที่ยว การติดตั้งทุ่นลอยสีเหลืองแสดงแนวเขตของแหล่งหญ้าทะเลจึงช่วยในการจัดการเส้นทางการเดินเรือที่มีระเบียบเพื่อไม่ให้ก่อให้เกิดความเสียหายกับแหล่งหญ้าทะเล โดยเป็นความร่วมมือหลายภาคส่วนทั้งในชุมชน ผู้ประกอบการเดินเรือเพื่อการท่องเที่ยว เรือประมง เรือหางยาวเพื่อการประมงและการท่องเที่ยวที่ให้ความร่วมมือในการเดินเรือดังกล่าว

๒. การห้ามวางลอบปูม้าในแหล่งหญ้าทะเลเนื่องจากแหล่งหญ้าทะเลจะเป็นแหล่งอนุบาลลูกปูม้าวัย โดยจะมีลูกปูม้าตั้งแต่ระยะวัยอ่อนระยะ zoea จนถึงปูขนาดเล็กซึ่งมีความกว้างกระดองไม่เกิน ๕ เซนติเมตร หลังจากนั้นลูกปูม้าจะอพยพออกจากแหล่งหญ้าทะเลไปยังพื้นที่ทางทะเลรอบนอกแหล่งหญ้าทะเล ซึ่งเป็นพื้นที่ทำการประมงจะสามารถจับปูม้าในขนาดความกว้างกระดองตั้งแต่ ๑๐-๑๕ เซนติเมตรขึ้นไป ดังนั้นชาวประมงพื้นบ้านจะมีข้อตกลงร่วมกันในการไม่วางลอบปูม้าในแหล่งหญ้าทะเลเนื่องจากการทำลายลูกปูม้า ซึ่งจะสามารถโตจนเป็นปูม้าโตเต็มวัยซึ่งเป็นขนาดที่นำมาบริโภคได้ ชุมชนจะทำการประมงปูม้าโดยการวางลอบปูม้าได้บริเวณรอบนอกแหล่งหญ้าทะเลซึ่งอยู่นอกแนวเขตทุ่นสีเหลืองเป็นต้นไปทำให้ได้ปูม้าโตเต็มวัย

๓. การจัดการเรื่องปูม้าที่มีไข่แก่่นอกกระดองโดยนำมาใส่ถังที่มีน้ำทะเลโดยมีเครื่องให้อากาศในน้ำ แล้วปล่อยให้วางไข่ก่อนแล้วนำลูกปูม้าที่ฟักออกมาไปปล่อยลงแหล่งหญ้าทะเล ทำให้ลูกปูม้าได้ไปอาศัยยังแหล่งอนุบาลทางธรรมชาติทำให้มีอัตราการรอดและการเจริญเติบโตสูงกว่า เพราะมีทั้งอาหารและแหล่งหลบซ่อนตัวจากนักล่า

ในขณะที่การปล่อยลูกปูม้าลงสู่ทะเลที่ไม่ใช่แหล่งอนุบาล เช่น ปล่อยลงน้ำทะเลที่ไม่มีแหล่งหญ้าทะเลหรือ แหล่งสาหร่ายทะเลนั้น ลูกปูม้ามีโอกาสรอดตายและการเจริญเติบโตที่น้อยกว่า ส่วนแม่ปูที่วางไข่แล้วก็นำไปขาย

๔. การห้ามวางอวนจับปลา, กุ้ง และสัตว์น้ำทะเลอื่น ๆ ยกเว้นหอยชักตีน ในแหล่งหญ้าทะเลซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและเป็นแหล่งอนุบาลของของลูกปลาทะเล, ลูกกุ้งทะเล, ลูกหมึกทะเล และสัตว์น้ำอื่น ๆ การวางอวนจับสัตว์น้ำในแหล่งหญ้าทะเลจะมีผลต่อการทำลายประชากรสัตว์น้ำทะเลให้ลดลงจำนวนมาก อีกทั้งขนาดสัตว์น้ำทะเลที่ได้มีขนาดเล็กกว่าขนาดตลาดต้องการบริโภค การวางอวนจับสัตว์น้ำทะเลสามารถทำได้ในบริเวณรอบนอกแหล่งหญ้าทะเลซึ่งจะอยู่นอกแนวเขตฟุ้งสีเหลือง

๕. การทำการประมงในแหล่งหญ้าทะเลสามารถทำได้ คือ การเก็บหอยชักตีนจากแหล่งหญ้าทะเล โดยมีข้อกำหนดดังนี้

๕.๑ โดยมีข้อกำหนดที่ตกลงกันในชุมชนและ แหล่งรับซื้อหอยชักตีน โดยกำหนดขนาดของหอยชักตีนที่สามารถจับได้มีขนาดตั้งแต่ ๓๐ ตัวต่อกิโลกรัมลงมา

๕.๒ ผู้ที่เข้ามาเก็บหอยชักตีนในแหล่งหญ้าทะเลของชุมชน อ่าวขาม-หาดปากเมงนั้นจะกำหนดเฉพาะคนในชุมชนอ่าวขาม-หาดปากเมง ทั้งนี้เพื่อป้องกันการทำการประมงมากเกินไป (overfishing) จนส่งผลให้ประชากรหอยชักตีนลดลงอย่างมาก อีกทั้งคนภายนอกนั้นไม่ทราบถึงขนาดที่เหมาะสมต่อการจับหอยชักตีนทำให้จับหอยขนาดเล็ก

๖. การฟื้นฟูแหล่งหญ้าทะเลของชุมชนอ่าวขาม-หาดปากเมง ในช่วงฤดูลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ตั้งแต่ พฤษภาคม ถึง ตุลาคม ซึ่งมี

คลื่นลมที่รุนแรงส่งผลให้การสูญเสียพื้นที่บางส่วนของแหล่งหญ้าทะเล โดยที่คลื่นลมที่รุนแรงได้ทำให้ทรายพื้นท้องทะเลเคลื่อนตัวมากและพังทลายทำให้หญ้าทะเลหลุดลอยไปจากพื้นท้องทะเล อีกทั้งทรายที่เคลื่อนตัวได้ไปทับถมหญ้าทะเลในอีกจุดหนึ่ง จึงส่งผลให้เกิดการสูญเสียหญ้าทะเลเป็นหย่อม ๆ ในแหล่งหญ้าทะเล หากปล่อยทิ้งไว้ หญ้าทะเลที่อยู่รอบ ๆ จุดที่ไม่มีหญ้าทะเลก็จะสามารถเจริญและเพิ่มจำนวนเข้ามาในพื้นที่ว่างดังกล่าวแต่จะใช้เวลานานถึง ๖ เดือน อีกทั้งทำให้พื้นที่ว่างดังกล่าวไม่มีผลผลิตทั้งในส่วนของผลผลิตหญ้าทะเลและผลผลิตสัตว์น้ำทะเล รวมทั้งผลผลิตสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นจะต้องปลูกหญ้าทะเลเป็นการฟื้นฟูภายหลังจากหมดฤดูลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ เพื่อให้มีผลผลิตหญ้าทะเลกลับมาดังเดิมได้เร็วขึ้นและส่งผลให้ผลผลิตสัตว์น้ำทะเลเพิ่มขึ้นดังเดิม โดยชุมชนจะทำการปลูกฟื้นฟูแหล่งหญ้าทะเล โดยชุมชนจะมีความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดตั้งแต่ วิธีการเลือกเก็บผลของหญ้าทะเลที่สุกแล้ว วิธีการนำเมล็ดมาเพาะพันธุ์ให้เป็นต้นพันธุ์หญ้าทะเล เทคนิคและวิธีการปลูกหญ้าทะเลในแหล่งหญ้าทะเล



ภาพที่ ๕ กระบวนการมีส่วนร่วม



## บทที่ ๔ รูปธรรมสู่ความสำเร็จ

### ความรู้ที่พร้อมจะถ่ายทอดให้กับกลุ่มเป้าหมาย

ชนิดและรูปแบบการแพร่กระจายของหญ้าทะเล ชนิดหญ้าทะเลบริเวณอ่าวขาม-หาดปากเมงมีทั้งหมด ๕ ชนิด คือ หญ้าชะเงาใบฟันเลื่อย (*Cymodocea serrulata* (R. Brown) Ascherson), หญ้าชะเงาใบยาว (*Enhalus acoroides* Royle), หญ้าใบมะกรูด (*Halophila ovalis* (R. Brown) J.D. Hooker), หญ้าเต่า (*Thalassia hemprichi*) และ หญ้านาง (*Halodule pinifolia* (Miki) den Hartog)

### การจำแนกชนิดหญ้าทะเลบริเวณอ่าวขาม-หาดปากเมงตามศักยภาพการจำแนกดังนี้

- ๑). ใบแบนกลมรูปไข่หรือรียาวโดยแบ่งเป็นก้านใบและตัวใบ ใบมีขนาดใหญ่ความยาวใบตั้งแต่ ๑ cm. เส้นใบตามขวางมีมากกว่า ๑๐ คู่ เป็นหญ้าใบมะกรูด (*Halophila ovalis*)
- ๒). ใบแบนยาว
  - ก. ใบมีเส้นใบ ๑-๓ เส้น ปลายใบทุ่และมีรอยหยักเป็นฟันเลื่อย เป็นหญ้าผมนาง (*Halodule pinifolia*)
  - ข. ใบมีเส้นใบ ๑๓-๑๗ เส้น ปลายใบมีรอยหยักเป็นฟันเลื่อย เป็นหญ้าชะเงาใบฟันเลื่อย (*Cymodocea serrulata*)

- ก). ใบแบนยาวแบ่งเป็นกาบใบและตัวใบ  
 ก. ความกว้างใบมากกว่า ๑ เซนติเมตร เป็นหญ้าชะเงา  
 ไบยาว (*Enhalus acoroides*)  
 ข. ความกว้างใบน้อยกว่า ๑ เซนติเมตร เป็นหญ้าเต่า  
 (*Thalassia hemprichii*)

### หญ้าชะเงาไวยาว

เป็นหญ้าทะเลขนาดใหญ่ที่สุดมีใบแบนยาว ๙๐-๑๒๙ เซนติเมตร มีความกว้างใบ ๑.๒ - ๑.๙ เซนติเมตร ใบหนา ปลายใบมน ส่วนลำต้นใต้ดินมีขนาดใหญ่ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๑.๒ -๑.๕ เซนติเมตร ผิวยู่ใต้ดิน มีเส้นใยสีดำและเหนียว ซึ่งเป็นส่วนของขอบใบที่ย่อยสลายไป แล้วปกคลุมอยู่รอบรากเหง้า มีรากแข็งแรงสีขาวจำนวนมาก ไม่แตกแขนง ลำต้นเป็นแบบแยกเพศผู้เพศเมีย โดยมีการผสมเกสรที่ผิวน้ำขณะน้ำลงดอกเพศเมียจะชูดอก รับละอองเกสรเพศผู้ที่ลอยมาติดกลีบดอก หลังจากได้รับการผสมแล้ว ก้านดอกเพศเมียจะบิดขดเป็นเกลียว และหดสั้นที่บริเวณโคนต้น หรือพันอยู่ที่โคนต้น เมื่อผลมีสีเขียวขนาดใหญ่ขึ้น ผลที่จะนำมาเพาะพันธุ์ได้นั้นต้องเป็นผลที่สุกซึ่งจะมีสีขาวปนน้ำตาล หรือสีน้ำตาล จะมีขนาดใหญ่ ๓-๕ เซนติเมตร ซึ่งจะทำการเก็บผลได้ในตอนน้ำทะเลลง ทั้งข้างขึ้นและข้างแรม ตั้งแต่ ๑๓, ๑๔, ๑๕, ๑, ๒ ค่ำ โดย ๑ ผลจะมีเมล็ดตั้งแต่ ๓-๕ เมล็ด จากนั้นนำผลที่สุกมาแกะเมล็ดออกมา แล้วใส่ในกระบะหรือตะกร้า แช่ไว้ในทะเลประมาณ ๓-๔ สัปดาห์ เมล็ดจะงอกออกมาเป็นต้นพันธุ์หญ้าทะเล ซึ่งจะสามารถนำต้นพันธุ์หญ้าทะเลไปปลูกในแหล่งหญ้าทะเลได้ หญ้าชะเงาไวยาวเป็นหญ้าที่สามารถเพาะกล้าพันธุ์ในการปลูกได้ง่ายที่สุด

## ใบมะกรูด

เป็นหญ้าทะเลขนาดเล็กใบแบนกลมรูปไข่หรือรียาวโดยแบ่งเป็นก้านใบและตัวใบ ใบมีขนาดใหญ่ยาวใบตั้งแต่ ๑ cm. เส้นใบตามขวางมีมากกว่า ๑๐ คู่ เป็นหญ้าใบมะกรูด ส่วนลำต้นใต้ดินมีลักษณะอวบและใส มีเส้นผ่านศูนย์กลาง ๐.๕ - ๑ มิลลิเมตร แต่ละข้อมี ใบ ๒ ใบ และราก ๑ เส้น ไม่แตกแขนงก้านใบมีลักษณะอวบใส เป็นหญ้าทะเลที่สามารถเจริญเติบโตได้ดี อย่างไรก็ตามผลของหญ้าใบมะกรูดมีขนาดเล็กมากทำการเก็บผลได้ยากในแปลงหญ้าทะเล ดังนั้นในการปลูกต้องอาศัยการตัดท่อนพันธุ์ไปปลูกโดยจะทำการตัดท่อนพันธุ์จากพื้นที่ที่มีหญ้าใบมะกรูดขึ้นหนาแน่นมาก จะทำให้ขยายพันธุ์หญ้าใบมะกรูดให้เพิ่มขึ้นได้และพื้นที่ที่มีการตัดท่อนพันธุ์หญ้าใบมะกรูดก็จะงอกเพิ่มขึ้น

## หญ้าเต่า

เป็นหญ้าทะเลขนาดกลาง ใบแบนยาวแบ่งเป็นกาบใบและตัวใบ ความกว้างใบน้อยกว่า ๑ เซนติเมตร ใบมีความยาว ๓.๐ - ๙.๐ เซนติเมตร ลำต้นใต้ดินมีเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒ - ๔ มิลลิเมตร สามารถขึ้นได้ในพื้นที่ทรายปนโคลนได้ดี ในการปลูกต้องอาศัยการตัดท่อนพันธุ์ไปปลูกโดยจะทำการตัดท่อนพันธุ์จากพื้นที่ที่มีหญ้าเต่าขึ้นหนาแน่นมาก แล้วนำท่อนพันธุ์ไปปลูกพื้นที่ที่ต้องการ

## ใบพินเลื้อย

เป็นหญ้าทะเลขนาดกลาง ใบแบนยาว ใบมีเส้นใบ ๑๓-๑๗ เส้น ปลายใบมีรอยหยักเป็นพินเลื้อย ต้นตั้งตรงเกิดจากเหง้าแข็งแรง ซึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๑.๕ - ๒.๕ มิลลิเมตร ต้นสูง ๔.๖ - ๑๒.๐ เซนติเมตร แต่ละต้นมีใบ ๒-๔ ใบ ในการปลูกต้องอาศัยการตัดท่อนพันธุ์ไปปลูกโดยจะทำการตัดท่อนพันธุ์จากพื้นที่ที่มีหญ้าเต่าขึ้นหนาแน่นมาก แล้วนำท่อนพันธุ์ไปปลูกพื้นที่ที่ต้องการ

## หญ้าผมนาง

เป็นหญ้าทะเลขนาดเล็ก ใบเรียวยาวผอมยาว ใบมีเส้นใบ ๑-๓ เส้น ปลายใบหู่และมีรอยหยักเป็นพินเลื้อย ลำต้นตั้งตรงเกิดจากลำต้นใต้ดิน มีลักษณะผอมบาง มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน ๑ มิลลิเมตร รากไม่แตกแขนงเกิดจากข้อ มี ๒ - ๔ เส้น เป็นหญ้าทะเลที่พบได้น้อยในแหล่งหญ้าทะเลอ่าวขาม-หาดปากเมง

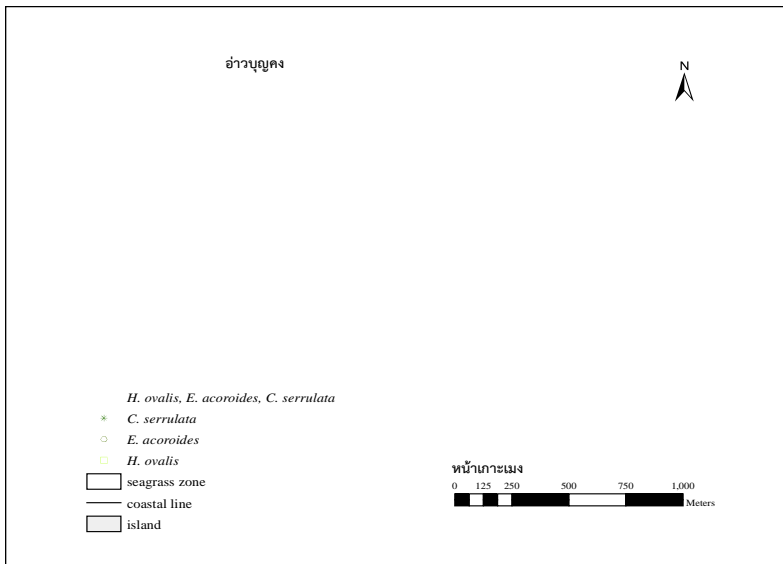
## การแพร่กระจายของแหล่งหญ้าทะเลบริเวณหาดปากเมง

พบว่าในพื้นที่ทั้งหมด ๑.๓๒ ตารางกิโลเมตร โดยมีรูปแบบการแพร่กระจายของหญ้าทะเลแตกต่างกันซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น ๓ แปลง คือ (ดังภาพที่ ๖)

แปลงที่ ๑) Pak Meng Station, PM๑) มีพื้นที่ ๐.๑๗ ตารางกิโลเมตร หญ้าทะเลที่เด่น คือ หญ้าใบมะกรูด (*Halophila ovalis* (R. Brown) J.D. Hooker) อันดับรองลงมาคือ ชะเงาใบพินเลื้อย (*Cymodocea serrulata* (R. Brown) Ascherson)

แปลงที่ ๒) Pak Meng Station, PM๒) มีพื้นที่ ๐.๗๗ ตารางกิโลเมตร มีหญ้าเด่น คือ ชะเงาใบฟันเลื่อย (*Cymodocea serrulata* (R. Brown) Ascherson) และหญ้าชะเงาใบยาว (*Enhalus acoroides* Royle) อันดับรองลงมา คือ หญ้าใบมะกรูด (*Halophila ovalis* (R. Brown) J.D. Hooker)

แปลงที่ ๓ (Pak Meng Station, PM๓) มีพื้นที่ ๐.๓๘ ตารางกิโลเมตร มีหญ้าเด่น คือ หญ้าชะเงาใบยาว (*Enhalus acoroides* Royle)



ภาพที่ ๖ แผนที่แหล่งหญ้าทะเลบริเวณหาดปากเมง

### สัญลักษณ์ในแผนที่

แหล่งหญ้าทะเลบริเวณหาดปากเมง แบ่งออกเป็น ๓ แปลง

PM ๑ = หญ้าทะเลแปลงที่ ๑ ของแหล่งหญ้าทะเลบริเวณ  
หาดปากเมง

PM ๒ = หญ้าทะเลแปลงที่ ๒ ของแหล่งหญ้าทะเลบริเวณ  
หาดปากเมง

PM ๓ = หญ้าทะเลแปลงที่ ๓ ของแหล่งหญ้าทะเลบริเวณ  
หาดปากเมง

### ชื่อวิทยาศาสตร์ของชนิดหญ้าทะเล

*C. rotundata* = *Cymodocea rotundata*

หญ้าชะเงาใบสั้นสีน้ำตาล

*C. serrulata* = *Cymodocea serrulata*

หญ้าชะเงาใบฟันเลื่อย

*E. acoroides* = *Enhalus acoroides*

หญ้าชะเงาใบยาว

*H. ovalis* = *Halophila ovalis*

หญ้าใบมะกรูด

*T. hemprichii* = *Thalassia hemprichii*

หญ้าเต่า

*E. acoroides*, *C. serrulata* =

*Enhalus acoroides*, *Cymodocea serrulata*

หญ้าชะเงาใบยาว, หญ้าชะเงาใบฟันเลื่อย ขึ้นอยู่ด้วยกันเป็นผืนหญ้า  
ทะเล ๒ ชนิด

*H. ovalis, C. rotundata* =

*Halophila ovalis, Cymodocea rotundata*

หญ้าใบมะกรูด, หญ้าชะเงาใบสั้นสีน้ำตาลขึ้นอยู่ด้วยกันเป็นผืนหญ้า  
ทะเล ๒ ชนิด

*H. ovalis, E. acoroides, C. serrulata* =

*Halophila ovalis, Enhalus acoroides,*

*Cymodocea serrulata*

หญ้าใบมะกรูด, หญ้าชะเงาใบยาวและหญ้าชะเงาใบฟันเลื่อย ขึ้นอยู่  
ด้วยกันเป็นผืนหญ้าทะเล ๓ ชนิด

*H. ovalis, T. hemprichii* =

*Halophila ovalis, Thalassia hemprichii*

หญ้าใบมะกรูด, หญ้าเต่า ขึ้นอยู่ด้วยกันเป็นผืนหญ้าทะเล ๒ ชนิด

**ภาพชนิดของแหล่งหญ้าทะเลอ่าวขาม-หาดปากเมง**



**ภาพที่ ๗ แหล่งหญ้าทะเลอ่าวขาม-หาดปากเมง**



ภาพที่ ๘ หญ้าชะเงาใบยาว (*Enhalus acoroides*)



ภาพที่ ๙ หญ้าใบมะกรูด (*Halophila ovalis*)





ภาพที่ ๑๐ หญ้าชะเงาใบฟันเลื่อย (*Cymodocea serrulata*)

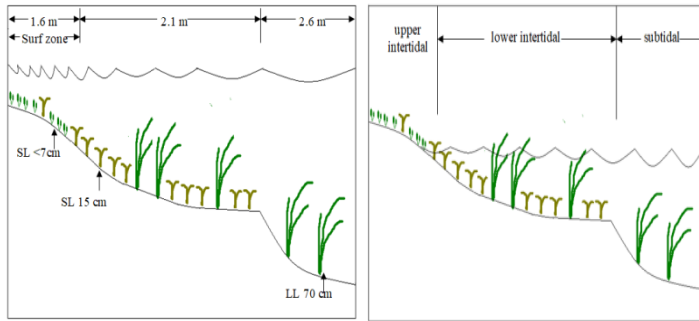


ภาพที่ ๑๑ หญ้าเต่า (*Thalassia hemprichii*)

## สภาพพื้นที่แหล่งหญ้าทะเลที่ส่งผลต่อรูปแบบการแพร่กระจายของหญ้าทะเล

สภาพแหล่งหญ้าทะเลบริเวณหาดปากเมง แบ่งออกเป็น ๓ แปลง โดยที่แปลงที่ ๑ เป็นตอนบนของเขตน้ำขึ้นน้ำลง (upper intertidal) ซึ่งมีระดับน้ำลึก  $๑.๖ \pm ๐.๓$  เมตร ดังนั้นในขณะน้ำลงต่ำสุดแปลงที่ ๑ จะโผล่พ้นน้ำ ในขณะที่แปลงที่ ๒ เป็นตอนล่างของเขตน้ำขึ้นน้ำลง (lower intertidal) มีระดับน้ำลึกเฉลี่ย  $๒.๑ \pm ๐.๔$  เมตร ในขณะน้ำลงต่ำสุดแหล่งหญ้าแปลงที่ ๒ ยังจมอยู่ในน้ำ ส่วนแปลงที่ ๓ เป็นเขตต่ำกว่าระดับน้ำขึ้นน้ำลง (subtidal) มีระดับน้ำลึก  $๒.๖ \pm ๐.๖$  เมตร ซึ่งแหล่งหญ้าในแปลงที่ ๓ จะจมอยู่ในน้ำตลอดเวลา ดังนั้นในขณะน้ำลงแปลงที่ ๑ จะมีระดับความลึกของน้ำลดลงทำให้มีสภาวะการเกิดคลื่นในแปลงที่ ๑ ทำให้ไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของหญ้าชะเงาใบยาวเนื่องจากหญ้าชะเงาใบยาวเป็นหญ้าขนาดใหญ่มีความยาวใบมาก (leaf length ๗๐-๑๐๐ เซนติเมตร) อีกทั้งใบมีลักษณะที่แข็ง ดังนั้นส่วนของใบจึงแตกหักได้ง่ายเมื่อถูกคลื่นซัดกระทบกับชายฝั่ง ในทางตรงกันข้ามแต่หญ้าใบมะกรูดสามารถเจริญได้ดีเนื่องจากเป็นเป็นหญ้าขนาดเล็กมีความสูงของลำต้น (shoot length) ต่ำกว่า ๗ เซนติเมตร ดังนั้นส่วนของใบและลำต้นจึงไม่กระทบกับฝั่งเมื่อคลื่นซัด ส่วนหญ้าชะเงาใบฟันเลื่อยซึ่งเป็นหญ้าขนาดกลางมีความสูงของลำต้น ๑๕ เซนติเมตร ก็สามารถเจริญได้โดยที่ส่วนของใบและลำต้นจึงไม่กระทบกับชายฝั่งเมื่อคลื่นซัด สำหรับหญ้าทะเลในแปลงที่ ๒ หญ้าชะเงาใบฟันเลื่อยและชะเงาใบยาวสามารถเจริญได้ดี เนื่องจากแปลงที่อยู่ในตอนล่างของเขตน้ำขึ้นน้ำลง ดังนั้นเมื่อน้ำลงต่ำสุดเขตนี้จึงมียังมีน้ำอยู่  $๐.๕$  เมตร ทำให้ส่วนของลำต้นและใบไม่กระทบกับชายฝั่ง ส่วนในแปลงที่ ๓ ซึ่งเป็นเขตต่ำกว่าระดับน้ำขึ้นน้ำลง ซึ่งมีระดับน้ำที่ลึกกว่าแปลงที่ ๑ และ ๒ ดังนั้นหญ้าชะเงา

ใบบัว จึงสามารถเจริญได้ดีเนื่องจากไม่มีปัญหาเรื่องของใบบูกคลื่นซัดกระทบกับขายฝั่ง แต่หญ้าใบบะกรุตไม่สามารถเจริญได้เนื่องจากเป็นหญ้าขนาดเล็กซึ่งส่วนของลำต้นและใบบูอยู่ที่พื้นท้องน้ำทำให้ได้รับแสงน้อยไม่เพียงพอต่อการสังเคราะห์แสง (ดังภาพที่ ๑๒ )



ภาพที่ ๑๒ สภาพแหล่งหญ้าทะเลบริเวณหาดปากเมง สภาพแหล่งหญ้าทะเลบริเวณหาดปากเมงขณะน้ำลงต่ำสุด

### ผลผลิตรวมของหญ้าทะเล

ผลผลิตของหญ้าทะเลบริเวณอ่าวขาม-หาดปากเมง ในแปลงที่ ๑ (PS ๑) มีผลผลิต  $26.8 \pm 4.6$  กรัมน้ำหนักแห้งต่อตารางเมตรต่อวัน ในแปลงที่ ๒ (PS ๒) มีผลผลิต  $27.5 \pm 5.1$  กรัมน้ำหนักแห้งต่อตารางเมตรต่อวัน และแปลงที่ ๓ (PS ๓) มีผลผลิต  $21.5 \pm 3.4$  กรัมน้ำหนักแห้งต่อตารางเมตรต่อวัน สำหรับผลผลิตรวมทั้งหมดในแปลงที่ ๒ มีค่าสูงสุด รองลงมาคือ แปลงที่ ๓ และแปลงที่ ๑ มีค่าต่ำสุด (ดังตารางที่ ๑)

**ตารางที่ ๑. ผลผลิตของหญ้าทะเลบริเวณหาดปากเมงและอ่าวบุญคง**

Station	Production (gDW m <sup>-๒</sup> d <sup>-๑</sup> )	Area (km <sup>๒</sup> )	Total Production (kgDW d <sup>-๑</sup> )
PS๑	๒๖.๘±๔.๖	๐.๑๗	๔,๕๕๗±๗๘๒ <sup>A</sup>
PS๒	๒๗.๕±๕.๑	๐.๗๗	๒๑,๑๘๑±๓๗,๙๒๔ <sup>B</sup>
PS๓	๒๑.๙±๓.๔	๐.๓๘	๘,๓๓๓±๑,๒๙๔ <sup>C</sup>

**ผลผลิตของหญ้าทะเลส่งผลต่อผลผลิตลูกสัตว์น้ำทะเล**

แหล่งหญ้าทะเลเป็นแหล่งผลิตที่มีกำลังผลิตมากแหล่งหนึ่งของระบบนิเวศ โดยมีกำลังผลิตเฉลี่ย ๙๖๑ กรัมน้ำหนักแห้งต่อตารางเมตรต่อปี สาหร่ายขนาดใหญ่มีกำลังผลิตเฉลี่ย ๓๖๕ กรัมน้ำหนักแห้งต่อตารางเมตรต่อปี แนวปะการังมีกำลังผลิตเฉลี่ย ๒๙๒ กรัมน้ำหนักแห้งต่อตารางเมตรต่อปี อย่างไรก็ตามพืชที่เกาะอยู่บนหญ้าทะเล (epiphytes) ก็เป็นผู้ผลิตที่มีความสำคัญที่ทำให้แหล่งหญ้าทะเลมีกำลังผลิตสูง พืชที่เกาะอยู่บนหญ้าทะเลจะเป็นพวกสาหร่ายซึ่งจะเกาะอยู่ที่ผิวของส่วนบนที่โผล่พ้นดินของหญ้าทะเล (aboveground part) ได้แก่ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินขนาดเล็ก ไดอะตอม สาหร่ายขนาดใหญ่สีเขียว สีน้ำตาลและสีแดง สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่อยู่ในดิน (infauna) ของแหล่งหญ้าทะเลบริเวณอ่าวขาม-หาดปากเมง ได้แก่ Polychaete, Oligochaete, Nematode, Amphipod, Sipunculid worm ส่วนสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดิน (epifauna) ได้แก่ Calanoid, Cyclopid, Harpacticoid, Nauplius, Zoa, Acetes

ผลผลิตของหญ้าทะเลมีผลต่อผลผลิตของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่อาศัยอยู่ในดิน (infauna) และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดิน (epifauna) โดยพื้นที่ที่มีผลผลิตหญ้าทะเลมากก็จะมีผลผลิตของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังมาก ในขณะที่พื้นที่ที่มีผลผลิตหญ้าทะเลน้อยก็จะมี

ผลผลิตของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังน้อย ทั้งนี้เนื่องจากสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่อาศัยอยู่ในดินกินเศษซากหญ้าทะเลที่อยู่ในดิน ส่วนสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดินขนาดเล็กกินพืชกินสาหร่ายที่เกาะบนใบหญ้าทะเลเป็นอาหาร

ส่วนผลผลิตของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่อยู่ในดินและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดินจะมีผลต่อผลผลิตของลูกสัตว์น้ำทะเล ประกอบด้วยลูกปูม้า, กุ้งทะเล, ปลาทะเลและหมึกทะเล โดยที่พื้นที่ที่มีผลผลิตสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังมากจะมีผลผลิตลูกสัตว์น้ำทะเลมาก ในขณะที่พื้นที่ที่มีผลผลิตสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังน้อยจะมีผลผลิตลูกสัตว์น้ำทะเลน้อย ดังนั้นผลผลิตของหญ้าทะเลจึงมีผลต่อผลผลิตของลูกสัตว์ทะเลในลักษณะของหญ้าทะเลและสาหร่ายบนใบหญ้าทะเลเป็นผู้ผลิตเบื้องต้นซึ่งจะถูกกินโดยสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่กินเศษซากหญ้าทะเลในดิน หรือสาหร่ายที่เกาะบนใบหญ้าทะเล ซึ่งสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังเหล่านี้จะถูกกินโดยลูกสัตว์น้ำทะเล ดังนั้นผลผลิตของหญ้าทะเลจึงมีผลต่อผลผลิตของลูกสัตว์น้ำทะเลในลักษณะของผู้ผลิตเบื้องต้นที่จะส่งผ่านผลผลิตของหญ้าทะเลไปยังสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังซึ่งเป็นอาหารของลูกสัตว์น้ำทะเล

ส่วนหอยทะเลที่พบในแหล่งหญ้าทะเลอ่าวขาม-หาดปากเมง ซึ่งมีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ได้แก่ หอยชักตีน และหอยตะเกา ซึ่งหอยทะเลเหล่านี้จะกินเศษใบหญ้าทะเลที่ร่วงหล่นตามพื้นที่องทะเล

ดังนั้นการรักษาคุณภาพของปัจจัยสิ่งแวดล้อมของแหล่งหญ้าทะเลให้มีคุณภาพดีจะส่งผลให้หญ้าทะเลมีผลผลิตอย่างต่อเนื่องและส่งผลให้มีผลผลิตสัตว์น้ำทะเลอย่างต่อเนื่องตลอดไป

## ผลผลิตของหญ้าทะเลจะส่งผลกระทบต่อผลผลิตทางการประมง แก่ชุมชนอ่าวขาม-หาดปากเมง

ชุมชนอ่าวขาม-หาดปากเมง คนในชุมชนประกอบอาชีพ

๑. ประมงพื้นบ้าน
๒. เรือหางยาวนำเที่ยวทางทะเล
๓. ร้านอาหารทะเล
๔. ร้านค้า

ดังนั้นแหล่งหญ้าทะเลอ่าวขาม-หาดปากเมง จึงมีความสำคัญ  
ต่อชุมชน โดยชุมชนจะทำการประมงดังนี้

๑. การเก็บหอยชักตีนในแหล่งหญ้าทะเล ส่วนหอยตะเกาะจะ  
เก็บบริเวณหาดปากเมง
๒. ทำการประมงปูม้า, ปลาทะเล, หมึกทะเลและกุ้งทะเล  
โดยจะทำการจับสัตว์น้ำทะเลบริเวณรอบ ๆ แหล่งหญ้าทะเล โดยที่  
สัตว์น้ำทะเลเหล่านี้ในวัยอ่อนจะอาศัยอยู่ในแหล่งหญ้าทะเล พอโตก็  
จะอพยพไปอยู่นอกแหล่งหญ้าทะเล ซึ่งเป็นพื้นที่ทำการประมงของ  
ชาวประมงพื้นบ้าน

## การรักษาคุณภาพของปัจจัยสิ่งแวดล้อมของแหล่งหญ้าทะเล

การรักษาคุณภาพของปัจจัยสิ่งแวดล้อมของแหล่งหญ้าทะเล  
นั้น ประกอบได้ด้วยการรักษาคุณภาพน้ำและคุณภาพดินพื้นที่ท้องทะเล  
ซึ่งสภาพพื้นที่ที่หญ้าทะเลสามารถเจริญเติบโตได้นั้นประกอบไปด้วย

๑. สภาพแวดล้อมที่เป็นทะเล
๒. พื้นที่ท้องน้ำที่หญ้าทะเลสามารถหยั่งรากลงไปได้
๓. มีระยะเวลาการแช่อยู่ในน้ำทะเลที่เพียงพอ
๔. มีแสงที่เพียงพอต่อการเจริญเติบโต

เกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อมสำหรับการเจริญของหญ้าทะเลมีรายละเอียดดังนี้ หญ้าทะเลสามารถพบได้ในเขตน้ำขึ้นน้ำลงจนถึงระดับเขตต่ำกว่าระดับน้ำขึ้นน้ำลง โดยมีความต้องการแสง ๑๑% ของแสงใต้ผิวน้ำ และหญ้าทะเลสามารถเจริญเติบโตได้ในดินที่มีปริมาณซัลไฟด์ต่ำกว่า ๓๐๐ ไมโครโมล ปริมาณสารอินทรีย์ (organic matter) น้อยกว่า ๖% ของน้ำหนักแห้ง, ค่า redox potential ของสภาพดิน ตั้งแต่ค่า ออกซิไดซ์สูงมากกว่า ๕๐๐ mv จนถึงสภาพรีดิวซ์ปานกลาง -๑๐๐ mv และสภาพดินรีดิวซ์สูง -๒๐๐ mv หญ้าทะเลไม่สามารถเจริญเติบโตได้

### ปัญหาการเพิ่มขึ้นของธาตุอาหารในแหล่งหญ้าทะเล

หญ้าทะเลมีกำลังผลิตสูงในน้ำที่มีธาตุอาหารต่ำโดยเฉพาะแหล่งหญ้าทะเลในเขตร้อน ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะตรงกันข้ามกับผู้ผลิตเบื้องต้นทางทะเลอื่นๆ เนื่องจากหญ้าทะเลสามารถใช้ธาตุอาหารจากดิน รวมทั้งหญ้าทะเลมีปริมาณธาตุอาหารภายในสูงกว่าผู้ผลิตเบื้องต้นทางทะเลอื่น ๆ เช่น แพลงก์ตอนพืช สาหร่ายการเพิ่มขึ้นของธาตุอาหารในแม่น้ำมีสาเหตุมาจากการปล่อยน้ำที่มีธาตุอาหารสูงจากอุตสาหกรรมและการใช้ปุ๋ยในการทำเกษตรกรรมทำให้แหล่งหญ้าทะเลมีธาตุอาหารเพิ่มขึ้น ทำให้หญ้าทะเลได้รับแสงสำหรับการสังเคราะห์แสง น้อยลงส่งผลให้ให้ความสมดุลของคาร์บอนเป็นลบ (negative carbon balance) การสะสมคาร์โบไฮเดรตในส่วนของลำต้นใต้ดินทำให้หญ้าทะเลสามารถทนต่อสภาวะลดลงของแสงได้ระยะสั้นๆ ดังเช่นในช่วงที่แพลงก์ตอนบลูม แต่การสะสมคาร์โบไฮเดรตดังกล่าวไม่สามารถป้องกันการตายของหญ้าได้ถ้ามีการลดลงของแสงเป็นระยะเวลานาน การลดลงของแสงอันเนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของธาตุอาหารนั้นเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการสูญเสียหญ้าทะเล

นอกจากนี้การลดลงของแสงนั้นยังมีผลทำให้ความหนาแน่นของต้นหญ้า (shoot density) , พื้นที่ของใบ (leaf area) และมวลชีวภาพ (biomass) ลดลง การเพิ่มขึ้นของธาตุอาหารในแหล่งหญ้านอกจากจะทำให้แสงลดลง ยังทำให้มีผลต่อการเสื่อมคุณภาพของดินซึ่งก็มีบทบาทสำคัญต่อการสูญเสียหญ้าทะเล การเพิ่มจำนวนของแพลงก์ตอนพืชและสาหร่ายนั้นมีผลให้สารอินทรีย์ในดินเพิ่มขึ้นทำให้ดินอยู่ในสภาพขาดออกซิเจน โดยเกิดการย่อยสลายของแบคทีเรียในสภาพไม่มีออกซิเจนทำให้ได้สารซัลไฟด์ (sulphide) และมีเทน (methane) ซึ่งเป็นสารที่เป็นพิษต่อหญ้าทะเล อย่างไรก็ตามหญ้าทะเลหลีกเลี่ยงผลจากสารพิษดังกล่าวโดยลำเลียงออกซิเจนที่ได้จากการสังเคราะห์แสงส่งไปยังรากทำให้มีสภาพที่มีออกซิเจนบริเวณผิวราก นอกจากนี้การเพิ่มขึ้นของธาตุอาหารในแหล่งหญ้านั้นเป็นการลดผลผลิตของหญ้าทะเลโดยผ่านการลดลงของแสงและการสูญเสียหญ้าทะเล การลดลงของแสงมีผลทำให้มีการสังเคราะห์แสงน้อยลง ดังนั้นจึงทำให้มีการขนส่งออกซิเจนมายังรากลดลงทำให้หญ้ามีโอกาสได้รับผลกระทบจากสารพิษมากขึ้น ในขณะที่เดียวกันการเพิ่มขึ้นของธาตุอาหารทำให้แพลงก์ตอนพืชและสาหร่ายมีจำนวนเพิ่มขึ้นมากซึ่งเป็นการเพิ่มของสารอินทรีย์ในดินทำให้ดินขาดออกซิเจนมากขึ้น ซึ่งจะทำให้มีสารพิษดังกล่าวมากขึ้น ดังนั้นจึงจะเป็นการเร่งการสูญเสียหญ้าทะเล

**ปัญหาตะกอนที่เพิ่มขึ้นในแหล่งหญ้าทะเล** การเพิ่มขึ้นของประชากรนำไปสู่ การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน โดยเฉพาะการตัดไม้ทำลายป่า หรือ การถมที่ดินเพื่อสร้างสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ บริเวณชายฝั่งทะเล ทำให้มีการพังทลายของดินเพิ่มขึ้นทำให้มีตะกอนในแม่น้ำเพิ่มสูงขึ้น ตะกอนเหล่านี้ถูกพัดพาไปยังแหล่งหญ้าทะเลซึ่งอยู่บริเวณชายฝั่งทะเล ทำให้หญ้าทะเลได้รับแสงน้อยลงซึ่งทำให้การเจริญเติบโต



ลดลงและการสูญเสียหญ้าทะเล นอกจากนี้ตะกอนมีผลทำให้ชนิดของหญ้าทะเลลดลง โดยพบว่าจำนวนชนิดของหญ้าทะเลจะมีมากถึง ๗ ชนิด ในดินตะกอน (silt) น้อยกว่า ๑๕ เปอร์เซ็นต์ แต่ถ้ามีตะกอนมากกว่า ๑๕ เปอร์เซ็นต์ จะมีจำนวนชนิดเพียง ๓ ชนิด หรือน้อยกว่า ศักยภาพของหญ้าที่ทนต่อการทับถมของตะกอนนั้นขึ้นอยู่กับขนาดของหญ้า ซึ่งหญ้าขนาดใหญ่จะมีความทนทานต่อการทับถมของตะกอนมากกว่าหญ้าขนาดเล็ก ดังนั้นขนาดของใบและขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นใต้ดินสามารถใช้เป็นดัชนีบอกถึงผลกระทบของการทับถมของตะกอนที่มีต่อหญ้าทะเล นอกจากนี้ยังพบว่าเมื่อตะกอนในดินของแหล่งหญ้าเพิ่มขึ้น มวลชีวภาพของใบหญ้าทะเลจะลดลง

### ปัญหาสภาวะโลกร้อนที่มีผลต่อแหล่งหญ้าทะเล

สภาวะโลกร้อนส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิน้ำทะเลซึ่งคาดว่าอุณหภูมิจะเพิ่มขึ้น ๔ องศาเซลเซียสในศตวรรษที่ ๒๑ การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิไม่เพียงแต่ส่งผลกระทบต่อสรีระวิทยาของสิ่งมีชีวิตแต่ยังส่งผลกระทบต่อองค์ประกอบของระบบนิเวศทั้งองค์ประกอบทางชีวภาพ เช่น กิจกรรมของจุลชีพ, อัตราเมตาบอลิซึม) และองค์ประกอบที่ไม่มีชีวิต เช่น การละลายของออกซิเจน (การที่อุณหภูมิของน้ำทะเลสูงขึ้นซึ่งจะมีผลต่อหญ้าทะเล ๒ อย่าง

๑. หญ้าทะเลที่อยู่ในอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นเป็นเวลานาน (chronic exposure) จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงกระบวนการสรีระวิทยาที่สำคัญของหญ้าทะเล ประกอบด้วย อัตราการเจริญเติบโตโครงสร้างอัตรากแสง อัตราการหายใจและมีผลต่อชีวประวัติ เช่น การสืบพันธุ์

๒. อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นทำให้หญ้าทะเลตายและทำให้ประชากรหญ้าทะเลลดลงเมื่ออุณหภูมิสูงเกิดระดับที่หญ้าทะเลทนทานได้

นอกจากนี้ผลของอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นยังส่งผลกระทบต่อกระบวนการชีวธรณีเคมีในดิน (benthic biogeochemical process) การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิกระตุ้นให้ซัลไฟด์เข้าไปยังโดยการทำให้สารซัลไฟด์ในดินและในน้ำบริเวณพื้นท้องน้ำแพร่เข้าสู่หญ้าทะเลทำให้หญ้าทะเลตายเนื่องจากความเป็นพิษของซัลไฟด์การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิมิมีผลโดยตรงต่อหญ้าทะเลและการเปลี่ยนแปลงซัลไฟด์ในดินจะเป็นตัวกระตุ้นให้การแทรกซึมของซัลไฟด์เข้าไปในหญ้าทะเล

แหล่งหญ้าทะเลอ่าวขาม-หาดปากเมง เป็นแหล่งหญ้าทะเลบริเวณชายฝั่งทะเลซึ่งอยู่ติดการชุมชนและท่าเรือปากเมง ดังนั้นการรักษาคุณภาพของปัจจัยสิ่งแวดล้อมของแหล่งหญ้าทะเลให้มีคุณภาพดีนั้นจะต้องมีความบำบัดน้ำทิ้งของชุมชนก่อนปล่อยลงสู่ทะเล และมีการวางแผนบริหารจัดการการใช้ที่ดินบริเวณชายฝั่งทะเลซึ่งประกอบไปด้วยแผนผังที่ดินเพื่อการก่อสร้างหรือการเกษตรนั้น ควรทำให้เสร็จในฤดูร้อน เนื่องจากในฤดูฝนมีการพัดพาตะกอนดินลงสู่ทะเลและแหล่งหญ้าทะเล

## การฟื้นฟูและปลูกหญ้าทะเล

การสูญเสียพื้นที่หญ้าทะเลนั้นมีสาเหตุอยู่ ๒ ประการ

๑. เกิดภัยธรรมชาติ เช่น ในช่วงฤดูลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ตั้งแต่ พฤษภาคม ถึง ตุลาคม ซึ่งมีคลื่นลมที่รุนแรงส่งผลให้การสูญเสียพื้นที่บางส่วนของแหล่งหญ้าทะเล โดยที่คลื่นลมที่รุนแรงได้ทำให้ทรายพื้นท้องทะเลเคลื่อนตัวมากและพังทลายทำให้หญ้าทะเลหลุดลอยไปจากพื้นท้องทะเล อีกทั้งทรายที่เคลื่อนตัวได้ไปทับถมหญ้าทะเลในอีกจุดหนึ่ง จึงส่งผลให้เกิดการสูญเสียหญ้าทะเลเป็นหย่อม ๆ ในแหล่ง

หญ้าทะเล หากปล่อยทิ้งไว้หญ้าทะเลที่อยู่รอบ ๆ จุดที่ไม่มีหญ้าทะเลก็  
จะสามารถเจริญและเพิ่มจำนวนเข้ามาในพื้นที่ว่างดังกล่าวแต่จะใช้  
เวลานานถึง ๖ เดือน อีกทั้งทำให้พื้นที่ว่างดังกล่าวไม่ได้ให้เกิดผลผลิต  
ทั้งในส่วนของผลผลิตหญ้าทะเล รวมทั้งผลผลิตสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง  
และผลผลิตสัตว์น้ำ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นจะต้องปลูกหญ้าทะเลเป็น  
การฟื้นฟูภายหลังจากหมดฤดูลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ เพื่อให้มี  
ผลผลิตหญ้าทะเลกลับมาดังเดิมได้เร็วขึ้น

๒. เกิดจากมนุษย์ เช่น ปัญหาการเพิ่มขึ้นของธาตุอาหาร  
(Eutrophication) ซึ่งเกิดจากการปล่อยน้ำทิ้งที่ไม่มีการบำบัด ซึ่งน้ำ  
ทิ้งดังกล่าวนี้จะมีปริมาณธาตุอาหารมากส่งผลให้แพลงก์ตอนพืช และ  
สาหร่ายเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างมากทำให้หญ้าทะเลได้รับแสงน้อยส่งผล  
การตายของหญ้าทะเล, ปัญหาตะกอนเพิ่มขึ้นในแหล่งหญ้าทะเล  
ตะกอนจะทำให้หญ้าทะเลได้รับแสงน้อยและการทับถมหญ้าทะเลเป็น  
สาเหตุของการตายของหญ้าทะเล ในกรณีนี้จะต้องทำการแก้ปัญหา  
ดังกล่าวก่อนแล้วจึงจะทำการปลูกฟื้นฟูแหล่งหญ้าทะเล หากไม่ได้  
แก้ปัญหาดังกล่าวก่อนเพื่อให้คุณภาพน้ำและดินมีคุณภาพเหมาะสม  
แล้วการปลูกหญ้าทะเลก็จะไม่สามารถเจริญเติบโตได้

### วิธีการปลูกหญ้าทะเล

๑. ชุมชนทำการเก็บผลของหญ้าทะเลในแหล่งหญ้าทะเล  
โดยทำการเก็บผลหญ้าชะเงาใบยาว ผลที่จะนำมาเพาะพันธุ์ได้นั้นต้อง  
เป็นผลที่สุกซึ่งจะมีเขียวปนน้ำตาล หรือสีน้ำตาล จากนั้นนำผลที่สุกมา  
แกะเมล็ดออกมา แล้วใส่ในกระบะหรือตะกร้า แช่ไว้ในทะเลประมาณ  
๓-๔ สัปดาห์ เมล็ดจะงอกออกมาเป็นต้นพันธุ์หญ้าทะเล ซึ่งจะ  
สามารถนำต้นพันธุ์หญ้าทะเลไปปลูกในแหล่งหญ้าทะเลได้

๒. การเลือกพื้นที่ให้เหมาะสมกับชนิดของหญ้าทะเล รวมทั้งชนิดหญ้าทะเลที่ปลูกจะต้องเข้ากับรูปการแพร่กระจายของแหล่งหญ้าทะเล เช่น แปลงหญ้าชะเงาใบยาวมีบางจุดที่สูญเสีย เราก็ต้องทำการปลูกหญ้าชะเงาใบยาวในจุดที่สูญเสียของแปลงหญ้าชะเงาใบยาว โดยต้องปลูกซ่อมหรือฟื้นฟูตามชนิดหญ้าที่สูญเสีย แต่การปลูกซ่อมโดยไม่คำนึงถึงชนิดหญ้าทะเลที่เหมาะสมต่อแหล่งหญ้าทะเลจะส่งผลเสียต่อความหลากหลายทางชีวภาพ จะทำให้ชนิดของหญ้าทะเลที่เป็นชนิดเด่นและชนิดรองในแหล่งหญ้าทะเลตามธรรมชาติเกิดการเปลี่ยนแปลงกลายเป็นหญ้าทะเลอีกชนิดหนึ่งเพิ่มขึ้นมาก

๓. สภาพของดินเป็นดินทราย หรือ ทรายปนโคลน หรือ ทรายปนเปลือกหอย (โคลนหนาไม่เกิน ๕ ซม)

๔. ขุดหลุมลึกประมาณ ๕ เซนติเมตร ด้วยพลั่วมือ

๕. นำต้นพันธุ์หญ้าทะเลมาวางในหลุม

๖. โรยเปลือกหอยทะเลรอบ ๆ โคนต้นพันธุ์หญ้าทะเล โดยให้เปลือกหอยทับในส่วนของเมล็ดและโคนต้นพันธุ์หญ้าทะเล

๗. โรยทรายจนเต็มหลุม

๘. ติดตามผลการปลูกฟื้นฟู โดยการนับจำนวนเพื่อทราบอัตราการตายและวัดความสูงลำต้นหญ้าทะเลทุก ๓๐ วัน



ภาพที่ ๑๓ ผลของหญ้าทะเลนำมาแกะเมล็ดแล้วเพาะจนเป็นต้นกล้าหญ้าทะเล

## เอกสารอ้างอิง

- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. 2558. "รายงานการสำรวจและประเมินสถานภาพและศักยภาพทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง : ปะการังและหญ้าทะเล ปี 2558." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.dmcr.go.th/detailLib/2249/>. สืบค้น 10 มีนาคม 2563.
- García, R., Sánchez-Camacho, M., Duarte, C.M., Marbà, N., 2012. Warming enhances sulphide stress of Mediterranean seagrass (*Posidonia oceanica*). Est. Coast. Shelf. Sci. 113, 240-247.

## คำนำ

คู่มือการจัดการความรู้ฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจแนวทางในการจัดทำแผนการจัดการความรู้ (KM Action Plan) ที่ตอบสนองนโยบายเชิงสาธารณะ ประเด็นกระบวนการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมด้านการบริหารจัดการหญ้าทะเลเพื่อการใช้ประโยชน์ เช่น การอนุรักษ์ รักษา ฟื้นฟู และการใช้ประโยชน์จากแหล่งหญ้าทะเล ตลอดจนแนวทางการทำนโยบายสาธารณะด้านกระบวนการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมด้านการบริหารจัดการหญ้าทะเลเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างชาญฉลาดและยั่งยืนของชุมชนอ่าวขาม-หาดปากเมง อำเภอสีเกา จังหวัดตรัง

หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อส่วนภาครัฐ เอกชน และชุมชนในการจัดทำแผนการจัดการความรู้ (KM Action Plan) เพื่อนำไปสู่สัมฤทธิ์ผลในการดำเนินงานให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

คณะทำงานจัดการความรู้  
กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทที่ ๑ บทนำ	๑
บทที่ ๒ แนวคิด หลักการ การจัดการความรู้ของชุมชน	๔
- การจัดการกระบวนการเรียนรู้ในชุมชน	๔
- องค์ความรู้ชุมชนจากการมีส่วนร่วม	๗
- ลักษณะและขั้นตอนการถอดองค์ความรู้	๑๒
- ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการความรู้	๑๓
บทที่ ๓ การบริหารจัดการหญ้าทะเลโดยชุมชน	๑๔
ความสำคัญของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	๑๔
สาระการบริหารจัดการหญ้าทะเล	
- การดำเนินการตามแผนการจัดการความรู้	๑๕
- การมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ หญ้าทะเลของชุมชนอำเภอลำพูน-หาดปากเมง	๒๑
บทที่ ๔ รูปธรรมสู่ความสำเร็จ	๒๕
- ความรู้ที่พร้อมจะถ่ายทอดให้กับกลุ่มเป้าหมาย	๒๕
- การแพร่กระจายของหญ้าทะเล	๒๘
- สภาพพื้นที่แหล่งหญ้าทะเลที่ส่งผลต่อรูปแบบ	๓๔
- ผลผลิตธรรมชาติของหญ้าทะเล	๓๕
- การรักษาคุณภาพของปัจจัยสิ่งแวดล้อม ของแหล่งหญ้าทะเล	๓๘
- การฟื้นฟูและปลูกหญ้าทะเล	๔๒
เอกสารอ้างอิง	๔๕



## คู่มือองค์ความรู้

กระบวนการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมด้านการบริหารจัดการ  
หญ้าทะเล เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างชาญฉลาดและยั่งยืนของ  
ชุมชนอ่าวขาม-หาดปากเมง อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง



โดย คณะทำงานการจัดการความรู้

เพื่อการใช้ประโยชน์เชิงนโยบายสาธารณะ (Public Policy)  
สนับสนุนโดย สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)  
ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๒