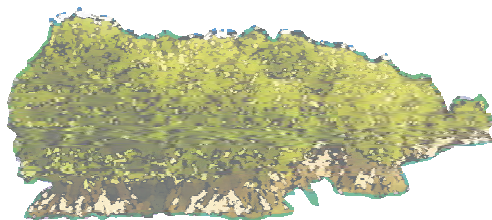


สืบามิกับ



:ระบบกักกันภัยชายฝั่ง

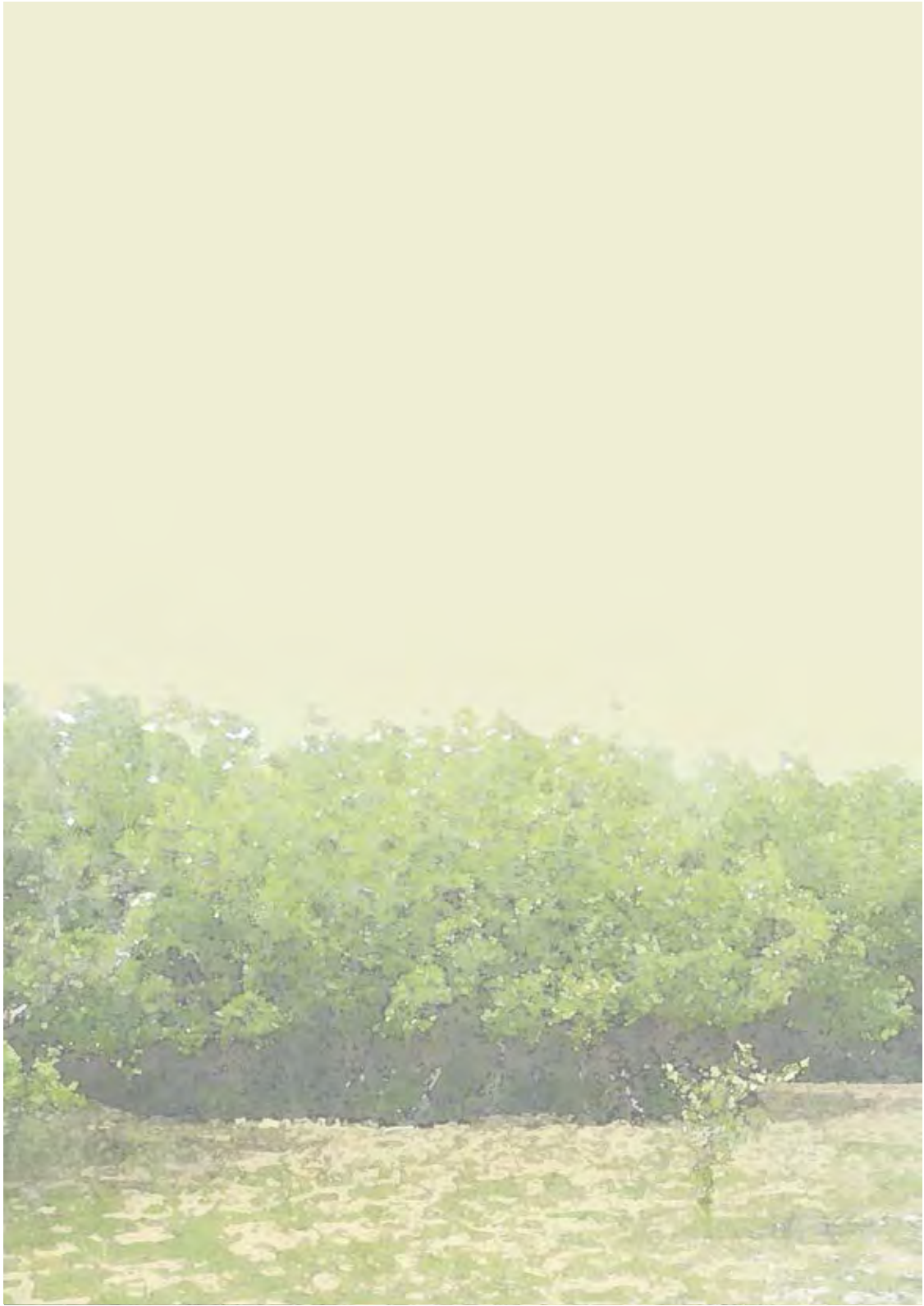


บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของโครงการทางวิชาการที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)

เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของโครงการทางวิชาการที่ส่งผ่านทางคณะที่สังกัด

The abstract and full text of senior projects in Chulalongkorn University Intellectual Repository(CUIR)

are the senior project authors' files submitted through the faculty.



คำนำ

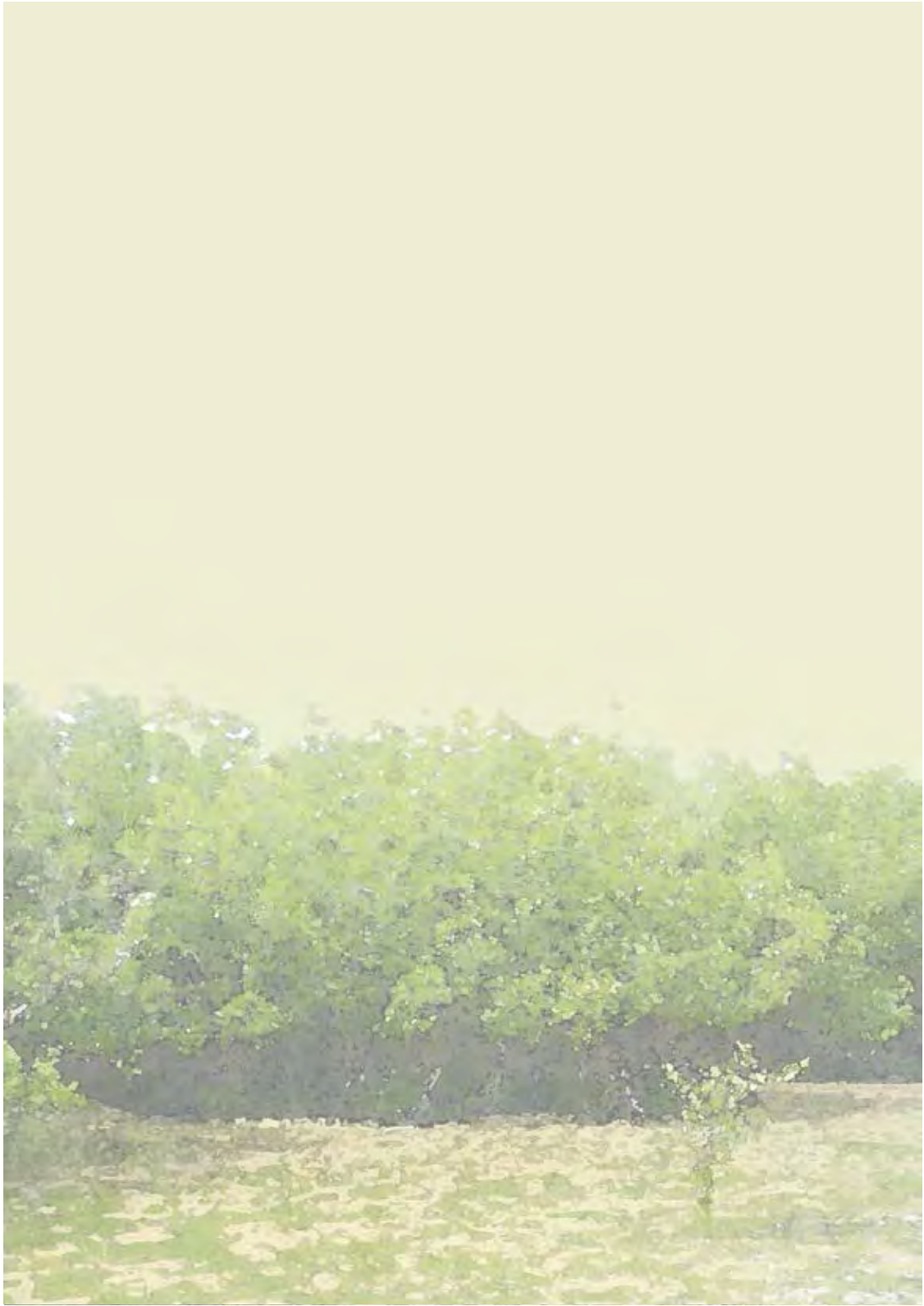
หนังสือคู่มือ “สื่อนามกับป่าชายเลน: ระบบกักน้ายายฝั่ง” ได้จัดทำขึ้นภายใต้การสนับสนุนของสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อตอบคำถามที่สำคัญหลังการเกิดภัยพิบัติสื่อนามในวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2547 ว่าป่าชายเลนสามารถช่วยลดความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินของชุมชนชายฝั่งได้จริงหรือไม่ ผลการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ ด้านเศรษฐกิจและสังคมประชากรของป่าชายเลนบริเวณบ้านน้ำเค็ม จังหวัดพังงา และบริเวณบางโรง จังหวัดภูเก็ตสามารถแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าป่าชายเลนได้ทำหน้าที่เป็น “ระบบกักน้ายายฝั่ง” และ “ระบบสวัสดิการชายฝั่ง” เป็นการส่งเสริมความมั่นคงปลอดภัยให้ชุมชนชายฝั่ง นอกจากนี้หนังสือคู่มือนี้ได้รณรงค์ให้ชุมชนช่วยกันดำเนินการฟื้นฟูและปลูกป่าชายเลนจากข้อมูลวิจัยที่ได้นำมาประมวลจัดทำรูปแบบและแนวทางการจัดการแบบผสมผสานเพื่อการอนุรักษ์และการฟื้นฟูทรัพยากรป่าชายเลนตามพระราชดำริ “เศรษฐกิจพอเพียง” ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช

ดังนั้นสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยคาดหวังว่าหนังสือคู่มือ “ สื่อนามกับป่าชายเลน: ระบบกักน้ายายฝั่ง” จะช่วยให้ท่านผู้อ่านเข้าใจถึงความสำคัญของป่าชายเลนมากขึ้นและร่วมแรงร่วมใจช่วยกันอนุรักษ์และปลูกฟื้นฟูระบบนิเวศป่าชายเลนเพื่อไทยยั่งยืนต่อไป


















ศาสตราจารย์ ดร. สนิท อักษรแก้ว

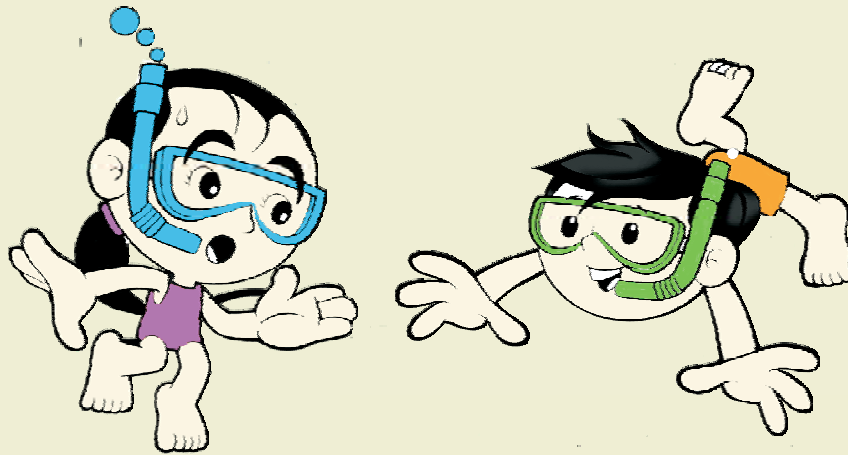




สารบัญ

 ป่าชายเลน...ระบบกักน้ำชายฝั่งช่วยได้จริงหรือ?	1
 ป่าชายเลนเป็นแค่.....กำแพงกันคลื่นเท่านั้นหรือ?	5
 ป่าชายเลน...บ้านที่มีใช้มีเพียงต้นไม้	6
 ป่าชายเลน...ระบบสวัสดิการชายฝั่ง	10
 เมื่อคลื่นยักษ์สึนามิปะทะแนวป่าชายเลน	11
 ป่าชายเลนเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรหลังการเกิดคลื่นยักษ์สึนามิ	13
 ความอุดมสมบูรณ์ของป่าชายเลนและบริเวณชายฝั่ง เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากสึนามิจริงหรือ ?	14
 วิธีชีวิตชุมชนชายฝั่งหลังสึนามิ	16
 รูปแบบการปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลนจะช่วยพลิก “วิกฤติ” เป็น “โอกาส” จริงหรือ?	17
 “ระเบิดจากข้างใน”.....กลยุทธ์ความสำเร็จของการปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลน	19
 เราจะประเมินความสำเร็จของการปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลนได้อย่างไร	22
 คุณภาพน้ำและดินตะกอนจะบอกถึงสภาพการฟื้นตัวของป่าชายเลนได้อย่างไร	24
 องค์ประกอบชนิดของสัตว์โนป่าชายเลนที่กำลังฟื้นฟูจะมีลักษณะอย่างไร	26
 จะยากมากไหมสำหรับการตรวจติดตามการจัดการทรัพยากรธรรมชาติป่าชายเลนโดยชุมชน	29
 สึนามิกับมนุษย์...ใครกันแน่ที่ทำลายป่าชายเลน	34

แนะนำหนุหน่ง และ ฟีทมิก



“หนุหน่ง” มีชื่อจริงว่านางสาวชลธยา ทรงรูป ส่วน “ฟีทมิก” มีชื่อจริงว่านายอานุกาพ พานิชผล ทั้งสองเรียกตัวเองว่าเป็นชาวเกาะสีชังเพราะผูกพันกับผู้คนและสถานที่ “หนุหน่ง” และ “ฟีทมิก” มักปรากฏตัวเป็นตัวนำโชค (Mascot) สำหรับหนังสือคู่มือการอบรมต่าง ๆ เพราะในชีวิตจริงทั้งสองทำงานเป็นนักวิจัยและวิทยาการฝึกอบรม ดังนั้น “หนุหน่ง” และ “ฟีทมิก” มักจะเกี่ยวก้อยกันพาเสนอเกร็ดความรู้ต่าง ๆ และพาเพื่อน ๆ ท่องทะเลเสมอ ทะเลที่ทั้งสองคุ้นเคยคือทะเลรอบเกาะสีชังและบริเวณอ่าวไทย ในครั้งนี้ “หนุหน่ง” และ “ฟีทมิก” จะได้มีโอกาสพาเพื่อน ๆ ท่องทะเลอันดามัน “ฟีทมิก” ยังเป็นนักวิจัยของสถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ส่วน “หนุหน่ง” ได้ผันตัวเองมาเป็นนักวิจัยในหน่วยปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากบทเรียนภัยพิบัติจากคลื่นสึนามิในครั้งนี้ “หนุหน่ง” และ “ฟีทมิก” จะพาเพื่อน ๆ ไปรู้จักกับป่าชายเลนซึ่งทำหน้าที่เป็นระบบกันภัยชายฝั่ง

ป่าชายเลน.....ระบบกันภัยชายฝั่งช่วยได้จริงหรือ

ทะเลเอย...เคยหลับบ้างไหม
 ฝั่งเอยข้างน้ำเอยเอว
 ทากฝั่งขาดไม้ไพรพฤษ
 เขาะฝั่งเขาะทรายอันดรายถึงชีวี
 ชายฝั่งใบปลัดไม้ป่าชายเลน
 พายุโหมกระหน่ำ น้ำท่วมบ่าไท
 ป่าลึงเปรี๊ยะเหมือระบบกันภัย
 ขลุ้มพฤษชัยฝั่งคืนแหล่งสร้างตน

มีครั้งคราใดที่หยุดนิ่งนาน
 คือน้ำตาดัดผ่านไม่เคยปราณี
 สายน้ำซัดถลอกเรือ
 คน อดใจ พฤษภสัอยู่ในที่เลี้ยงภัย
 อาจเกิดทุกข์เข็ญยากเย็นแท้ใจ
 สันนามภัยใหญ่ คร่าชีวิตคน
 ธนาครไม่เป็นหลักประกันไม่อัปสน
 ไร่ร้างพิท ไร่ร้างขนิม ไร่ร้างคนอัมบุรณ
 ตีรธรรม ตีรบุญ

พวกเราทราบกันดีว่าภัยพิบัติจากคลื่นสึนามิที่เกิดขึ้นทางฝั่งทะเลอันดามันในวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ.2547 ก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินอย่างใหญ่หลวงใน 13 ประเทศในทวีปเอเชีย และแอฟริกา คลื่นสึนามิในมหาสมุทรอินเดียได้คร่าชีวิตมากกว่า 2 แสนคนและคนกว่า 2 ล้านคนที่ไม่มีบ้านพักอาศัย ความสูญเสียทางเศรษฐกิจสามารถประเมินได้เท่ากับ 24,000 ล้านบาทใน 13 ประเทศ หนุหน่งและพื้นที่ที่มักได้พบจากรายงานของสำนักงานสิ่งแวดล้อมว่าเฉพาะใน 6 จังหวัด ชายฝั่งทะเลอันดามันซึ่งได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติสึนามิได้มีจำนวนผู้เสียชีวิต 5,395 คนซึ่งรวมทั้งสิ้น 37 สัญชาติด้วยกัน จำนวนผู้บาดเจ็บรวม 8,457 คนในขณะที่จำนวนผู้สูญหายหรือไม่พบศพอีก 2,817 คน ชุมชนชายฝั่งโดยเฉพาะชุมชนประมงได้รับผลกระทบมากที่สุดทั้งการสูญเสียชีวิต บ้านและทรัพย์สินเรือประมงและอุปกรณ์ประมงทั้งหลาย



นอกจากความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินอย่างใหญ่หลวงแล้วภัยพิบัติจากคลื่นสึนามิยังส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศชายฝั่ง ระบบนิเวศป่าชายเลนได้แสดงบทบาทเป็น"ระบบกันภัยชายฝั่ง" ช่วยลดแรงปะทะจากคลื่น ช่วยชีวิตประชาชนบางส่วนและลดผลกระทบที่จะเกิดความเสียหายต่อหมู่บ้านที่อยู่บริเวณชายฝั่ง ป่าชายเลนช่วยป้องกันการพังทลายของชายฝั่งในระหว่างการเกิดธรณีพิบัติครั้งนี้ ในบรรดาพื้นที่ป่าชายเลนทั้งสิ้น 2,415 ไร่ที่ถูกกระหน่ำด้วยคลื่นสึนามิ มีเพียงพื้นที่ป่าชายเลน 555 ไร่ ในจังหวัดระนองที่ได้รับผลกระทบอย่างรุนแรง พื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดพังงาได้รับผลกระทบไม่รุนแรงแต่ผลกระทบเกิดขึ้นในบริเวณกว้าง พื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดภูเก็ตได้รับผลกระทบแต่ไม่รุนแรงเช่นกัน



“ป่าชายเลนได้ช่วยชีวิตไว้ได้ ถ้าไม่มีเราก็ตายไปแล้ว ป่าชายเลนถือว่าอ้อมชีวิตเราไว้”

“ถ้าไม่มีป่าชายเลนผมต้องตายแน่ ๆ ป่าช่วยฉันไว้
ลูกชาย 3 คนต้องเกาะกิ่งไม้ไว้จึงรอดชีวิตมาได้”

“ไม่ป่าชายเลนมีหินา สามารถสกัดกั้นน้ำ เลี้ยงดิน ยึดดินไว้ได้
ทำให้ชุมชนหลังป่าไม่เสียหาย ทำให้พวกเราจู้จี้กระวังตัวมากขึ้น
กลัวตาย เดิมเราไม่เคยสนใจ เกิดมาเราไม่เคยเห็น”



บทเรียนจากภัยธรรมชาติ “สึนามิ” ทำให้คนไทยส่วนใหญ่ได้เห็นความสำคัญของระบบนิเวศป่าชายเลนมากขึ้น คนในชุมชนป่าชายเลนและประชาชนทั่วไปได้มีโอกาสสัมผัสข้อมูลดังกล่าวด้วยการมีประสบการณ์ตรงหรือรับรู้ได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังมีการเผยแพร่ข่าวทางสื่อต่างๆ ที่กล่าวถึงประโยชน์ของแนวป่าชายเลนที่ช่วยลดแรงปะทะของคลื่นยักษ์ก่อนที่จะพัดพาเข้าสู่ชุมชน



จากการศึกษาผลกระทบจากภัยพิบัติสึนามิต่อชุมชนป่าชายเลนในสองบริเวณคือป่าชายเลนบ้านน้ำเค็ม จังหวัดพังงาและป่าชายเลนบางโรง จังหวัดภูเก็ตพบว่าผลกระทบจากสึนามิที่มีต่อสภาพป่าชายเลนและต่อชุมชนมีความแตกต่างกัน บริเวณบ้านน้ำเค็ม จังหวัดพังงาได้รับผลกระทบโดยตรงจากคลื่นยักษ์ที่ซัดถล่มบริเวณชายฝั่งบริเวณนี้ พื้นที่บางส่วนถูกคลื่นซัดหายไป เช่น บริเวณปากคลองบางม่วง บริเวณปลายแหลมสนตลอดจนชายหาดที่เป็นที่จอดเรือประมงขนาดเล็กก็หายไป พื้นที่ป่าชายเลนตำบลบางม่วงเสียหาย 375 ไร่

พื้นที่ป่าชายเลนป่าแสม *Avicennia* บริเวณแหลมป้อมถูกทำลายแบบถอนรากถอนโคนทั้งหมด แนวป่าแสมถูกทำลายราบหมดเป็นระยะทาง 10-50 เมตรโดยเฉพาะแนวป่าแสมที่เพิ่งขึ้นบริเวณหาดเลนงอก ในบริเวณที่ต่อเนื่องจากแนวป่าแสมเป็นป่าโกงกางจะได้รับผลกระทบน้อยกว่า



ในขณะที่พื้นที่ป่าชายเลนบางโรงได้รับผลกระทบน้อยมากเนื่องจากได้รับผลกระทบในลักษณะที่ระดับน้ำทะเลสูงขึ้นและลดลงอย่างรวดเร็วทำให้ต้นโกงกางริมฝั่งคลองโค่นล้มเพียงบางส่วน จะเห็นได้ว่าในสองพื้นที่ศึกษาที่บ้านน้ำเค็ม อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงาได้รับผลกระทบมากที่สุด เนื่องจากเป็นพื้นที่ดินเลนงอกใหม่และอยู่ติดกับปากอ่าวรับทะเลมากที่สุด นอกจากนี้สภาพป่าที่หนาแน่นต่างกัน ชนิดของพันธุ์ไม้เด่นตลอดจนความสูงของต้นไม้ก็มีความสำคัญทำให้ป่าชายเลนสามารถทนต่อแรงกระแทกของคลื่นได้ดี ถึงแม้ว่าป่าชายเลนในทั้งสองบริเวณเป็นป่าชายเลนที่ผ่านการทำสัมปทานไม้ป่าชายเลนมาเป็นระยะเวลาานติดต่อกันถึง 2 รอบในช่วงปี พ.ศ.2529-2544 หลังจากหมดสัมปทานทำไม้ในปีพ.ศ.2545 สภาพป่าชายเลนที่บ้านน้ำเค็มเสื่อมโทรมไม่มีไม้ขนาดใหญ่



ช่วงก่อนเกิดภัยพิบัติสีนามิพบว่า เป็นป่าชายเลนที่ กำลังฟื้นตัวตามธรรมชาติ

ส่วนใหญ่เป็นไม้ขนาดเล็ก มีความสูงประมาณ 5-6 เมตร ในขณะที่บางโรง จังหวัดภูเก็ต หลังจากการยกเลิกสัมปทานได้มีการส่งเสริมให้มีการปลูกฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนโดยภาครัฐและเอกชน ป่าชายเลนบริเวณนี้จึงเป็นไม้โกงกางใบใหญ่ปะปนกับโกงกางใบเล็กเป็นไม้ขนาดเล็ก และขนาดกลางอายุประมาณ 10-16 ปี ป่าชายเลนค่อนข้างแน่น หลังจากการปลูกแล้วชาวบ้านได้ช่วยกันดูแลป้องกันและวางกฎเกณฑ์ในการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ไว้อย่างดี มีการกำหนดแหล่งแม่ไม้ เขตอนุรักษ์และเขตที่สามารถเข้าไปใช้ประโยชน์จากพื้นที่ป่าชายเลนไว้ด้วย

“เป็นการเตือนเราให้ระวังภัยธรรมชาติเพราะแต่เดิมเราไม่เคยสนใจ ไม่เคยมีความรู้ ป่าชายเลนช่วยได้เยอะ ถ้าไม่มีป่าโกงกางหมู่บ้านจะพังหมด เพราะรากไม้โกงกางมันค้ำไว้ ยึดดินไว้ กันทะเลกัด”

“ถ้าไม่มีป่าโกงกาง ความเสียหายจะเยอะกว่านี้ จริงแล้วถ้าจะเข้าไปสีนามิสามารถสร้างภาพให้ชาวบ้านเห็นว่าป่าโกงกางช่วยได้เยอะเพราะเหมือนกับชาวบ้านได้เห็นตัวอย่างที่เกิดขึ้นจริง ๆ

เดิมกระแสนุรักษ์ทำได้ยาก ปัจจุบันทำได้ง่ายขึ้น...สีนามิเป็นภัยธรรมชาติ

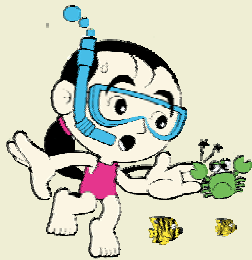
แต่ป่าโกงกางที่เป็นป่าธรรมชาติก็สามารถลดความรุนแรงของธรรมชาติด้วยกันได้

ถ้าชาวบ้านให้ความสำคัญ รู้คุณค่าของธรรมชาติก็สามารถใช้ธรรมชาติป้องกันภัยธรรมชาติ

เป็นแบบที่เราเรียกว่า

ธรรมชาติบำบัดได้โดยไม่ต้องลงทุนสร้างสิ่งก่อสร้างอะไร”





พวกเพื่อน ๆ รู้บ้างไหมว่าในการเกิดภัยพิบัติ สึนามิในครั้งนี้ได้มีการศึกษาความสำคัญของ ป่าชายเลนในการเป็นกำแพงกันคลื่น เป็นระบบ กันภัยของชายฝั่งในประเทศต่าง ๆ ที่ได้รับผลกระทบจากสึนามิ หมู่บ้านชายฝั่งที่อยู่ด้านหลัง แนวป่าชายเลนได้รับการป้องกันความสูญเสีย จากกำแพงธรรมชาติตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจน ได้แก่ บริเวณหมู่บ้านที่อยู่ทางทิศตะวันตก- เหนียงใต้ของเมืองบันดาอาแจะในประเทศ อินโดนีเซียซึ่งเป็นบริเวณศูนย์กลางการเกิด คลื่นยักษ์สึนามิ หมู่บ้านเหล่านี้ประมาณ 5 หมู่บ้านรอดพ้นจากภัยพิบัติครั้งนี้เนื่องจากมี แนวป่าชายเลนที่แน่นหนาเช่นเดียวกับบริเวณ ชายฝั่งด้านตะวันตกของประเทศมาเลเซียใน รัฐสะลังงอและรัฐเปรัตที่มีแนวป่าชายเลนที่บ ช่วยป้องกันภัยไว้ได้ซึ่งต่างจากบริเวณรัฐเคดาห์ และเมืองปีนังที่ได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติ สึนามิเนื่องจากมีป่าชายเลนเหลืออยู่น้อยมาก

ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจนอีกประเทศหนึ่งคือ รัฐทมิฬนาฑูของประเทศอินเดียซึ่งประสบความ สูญเสียค่อนข้างมาก มีจำนวนของผู้เสียชีวิต มากกว่า 11,000 คน พื้นเพของชาวบ้าน ส่วนใหญ่เป็นชาวประมงขนาดเล็ก ต้องสูญเสีย ชีวิตและทรัพย์สินเป็นจำนวนมาก ซึ่งพบว่าใน บริเวณที่มีการปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลนที่ พืชาวารวมรวม 5,625 ไร่สามารถช่วยป้องกัน หมู่บ้านชาวประมงที่อยู่ห่างจากทะเลประมาณ 100-700 เมตรไม่ได้รับอันตราย โดยพบว่า จำนวนผู้เสียชีวิตในหมู่บ้านชายฝั่งทะเลจะแปร ผกผันกับระยะการตั้งถิ่นฐานห่างฝั่ง และระดับ ความสูงของหาดตลอดจนความหนาแน่นของ แนวป่าชายเลน การศึกษาในประเทศเวียดนาม พบว่าการปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลนบริเวณ อ่าวตังเกี๋ยได้ช่วยลดผลกระทบจากคลื่นลมได้ ป่าชายเลนที่มีความหนาแน่นและเป็นไม้ใหญ่ที่ มีความสูงมากสามารถลดแรงกระแทกจาก คลื่นลมได้มากถึงร้อยละ 20 ทุก ๆ ระยะ 100 เมตรของป่าชายเลน



ป่าชายเลนเป็นแค่...กำแพงกันคลื่นเท่านั้นหรือ ?

บทเรียนจากภัยธรรมชาติสึนามิทำให้คนไทยส่วนใหญ่แลเห็นความสำคัญของป่าชายเลนมากขึ้น ในการเป็นระบบกันภัยชายฝั่งช่วยปกป้องต้านทานและชะลอความรุนแรงของคลื่นลม พันธ์ไม้ในป่าชายเลนมีอยู่ทั้งสิ้น 74 ชนิดโดยที่รู้จักกันทั่วไปได้แก่ โกงกางใบเล็ก โกงกางใบใหญ่ แสมดำ แสมขาว แสมทะเล ลำพู ตะบูนดำ ถั่ว และโปรง เป็นต้น กลุ่มไม้เหล่านี้เป็นกลุ่มไม้ที่พบได้บริเวณจังหวัดพังงาและจังหวัดภูเก็ต ความสมบูรณ์ของป่าชายเลนประกอบกับองค์ประกอบชนิดพันธุ์ไม้ในป่าจะช่วยลดความรุนแรงของคลื่นลมได้ ระบบรากที่ซับซ้อนช่วยป้องกันการพังทลายของหน้าดิน และการกักตะกอนชายฝั่ง



ชุมชนได้รับประโยชน์จากการนำไม้ในป่าชายเลนไปใช้เพื่อสร้างบ้านเรือนที่อยู่อาศัยทำฟืนเผาถ่าน ทำเครื่องมือประมง และใช้เป็นยาสมุนไพรรักษาโรค อีกทั้งป่าชายเลนทำหน้าที่เป็นโรงฟอกอากาศให้กับชุมชนชายฝั่งโดยผ่านกระบวนการสังเคราะห์แสงของต้นไม้ในป่าชายเลนซึ่งช่วยลดปริมาณก๊าซคาร์บอน-ไดออกไซด์และช่วยเพิ่มก๊าซออกซิเจนที่จำเป็นต่อมนุษย์ให้มากขึ้น

หนูเหม่งและพีทมิกอยากบอกเพื่อน ๆ ว่าป่าชายเลนยังเปรียบเสมือนชุมชนทรัพย์ชายฝั่งเนื่องจากป่าชายเลนเป็นระบบนิเวศชายฝั่งที่ได้รับปริมาณธาตุอาหารทั้งจากแม่น้ำและแผ่นดินจึงส่งผลให้บริเวณป่าชายเลนเป็นบริเวณที่มีความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารสูงประกอบกับเศษซากใบไม้กิ่งไม้ที่ร่วงหล่นสู่พื้นดินยังเป็นแหล่งอินทรีย์สารที่เป็นอาหารสำคัญแก่พืชและสัตว์



นอกเหนือจากพืชขนาดใหญ่ในป่าชายเลนแล้วยังมีกลุ่มผู้ผลิตขนาดเล็กที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ซึ่งได้แก่สาหร่ายขนาดเล็ก พบได้ในมวลน้ำและบริเวณพื้นดิน สาหร่ายขนาดเล็กเหล่านี้จึงแบ่งออกได้ตามแหล่งที่อยู่อาศัย คือ พวกที่อยู่ในมวลน้ำเรียกว่าแพลงก์ตอนพืชกับพวกที่อยู่ตามพื้นผิวหน้าดินเรียกว่าสาหร่ายหน้าดิน ความอุดมสมบูรณ์ของปริมาณธาตุอาหาร อินทรีย์สารและความหลากหลายของแหล่งที่อยู่อาศัยและองค์ประกอบชนิดของสาหร่ายขนาดเล็กในป่าชายเลนจัดว่าเป็นของมีค่าที่มีคุณค่า

มหาศาลถึงแม้เราจะไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าก็ตาม



ป่าชายเลน...บ้านที่มีไข่มีเพียงต้นไม้

เพื่อน ๆ ต้องประหลาดใจถ้าไปท่องเที่ยวในป่าชายเลนกับหนูหน่งและพีทมิก เพื่อน ๆ จะได้พบกับสัตว์นานาชนิดทั้งที่เราเห็นจับต้องได้จนถึงต้องมองผ่านกล้องจุลทรรศน์ ความหลากหลายและความสมบูรณ์ของสัตว์เหล่านี้ที่พบในป่าชายเลนทำให้ป่าชายเลนกลายเป็น **เคหาสันลี้** ที่มีคุณค่าต่อธรรมชาติและมนุษย์

แพลงก์ตอนสัตว์

แพลงก์ตอนสัตว์ประกอบด้วยกลุ่มสัตว์ที่มีเซลล์เดี่ยวขนาดเล็กไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เช่น โปรโตซัว ไปจนถึงสัตว์หลายเซลล์ขนาดใหญ่ เช่น แมงกะพรุน สัตว์ในกลุ่มนี้มี 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่เป็นแพลงก์ตอนสัตว์ถาวร (Holoplankton) ซึ่งดำรงชีวิตเป็นแพลงก์ตอนตั้งแต่เกิดจนตาย ได้แก่ โคพีพอด (Copepod) และหนอนธนู (Arrow worms) เป็นต้น

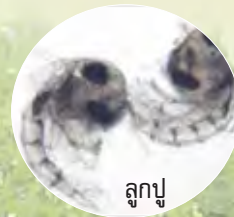
ส่วนอีกกลุ่มคือ กลุ่มที่เป็นแพลงก์ตอนสัตว์ชั่วคราว (Meroplankton) โดยจะดำรงชีวิตเป็นแพลงก์ตอนช่วงใดช่วงหนึ่งของชีวิตส่วนใหญ่ได้แก่ กลุ่มตัวอ่อนสัตว์น้ำ เช่น ลูกกุ้ง ลูกปลา เป็นต้น แพลงก์ตอนสัตว์ทั้ง 2 กลุ่มเป็นกลุ่มที่มีบทบาทสำคัญในการเชื่อมโยงสายใยอาหาร โดยเป็นกลุ่มที่บริโภคสาหร่ายขนาดเล็กและซากอินทรีย์สาร แล้วตัวมันเองก็เป็นอาหารของสัตว์น้ำที่มีขนาดใหญ่กว่า



ลูกกุ้ง



เคยสำลี



ลูกปู



หนอนธนู



โคพีพอด

6



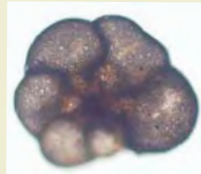
สัตว์ทะเลหน้าดิน

สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่ (Macrofauna) และสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็ก (Meiofauna) เป็นสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งที่มีกระดูกสันหลังและไม่มีกระดูกสันหลัง สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กเหล่านี้ ได้แก่ ไส้เดือนทะเล หนอนตัวกลมและพอรემินิเฟอร่า อาศัยอยู่บริเวณผิวดินและในดินโดยแทรกตัวอยู่ระหว่างเม็ดดิน สัตว์ในกลุ่มนี้ ส่วนใหญ่เป็นพวกที่กินเศษซากอินทรีย์สารจึงเป็นกลุ่มที่มีบทบาทสำคัญในการช่วยย่อยอินทรีย์สารจากซากพืชและเศษกิ่งไม้ใบไม้ และตัวมันเองยังเป็นแหล่งอาหารของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่ด้วย

สัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่อาศัยอยู่บนพื้นทะเล ได้แก่ ปูแสม ปูก้ามดาบ แอมฟิพอด (Amphipod) ไอโซพอด (Isopod) ทาไนดาเซีย (Tanaidaceans) หอยฝาเดียว หอยสองฝาและไส้เดือนทะเล (Polychaetes) สัตว์กลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นพวกกินซากอินทรีย์สาร จึงมีบทบาทสำคัญในการย่อยสลายอินทรีย์สาร และหมุนเวียนธาตุอาหารในป่าชายเลน อีกทั้งพฤติกรรมการกินอาหารและขุดรูของปู ปูก้ามดาบและปูแสมอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพของป่าชายเลนได้อีกด้วย นอกจากนี้องค์ประกอบชนิดและปริมาณของสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดใหญ่ในป่าชายเลนสามารถใช้เป็นตัวชี้ประการหนึ่งในการประเมินความสำเร็จของการปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลนต่อทรัพยากรประมงได้



หนอนตัวกลม



พอรემินิเฟอร่า



หอยขึ้นก



แอมฟิพอด



แม่เพรียงทะเล



ปูก้ามดาบ



ปูแสม



แม่ออบ



ปลา

ปลาเป็นสัตว์ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจและเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของชุมชนบริเวณชายฝั่งซึ่งความหลากหลายของพรรณปลาที่พบบริเวณป่าชายเลนนั้นขึ้นอยู่กับความหลากหลายของแหล่งอาหารและลักษณะถิ่นที่อยู่อาศัยปลาแต่ละชนิดจะเข้ามาพึ่งพิงอาศัยป่าชายเลนในลักษณะที่ต่างกันโดยเราสามารถแบ่งปลาที่พบในบริเวณป่าชายเลนออกเป็น 3 กลุ่มคือ

1. ปลาที่อาศัยอยู่ในป่าชายเลนอย่างถาวรตลอดวงจรชีวิต ปลาในกลุ่มนี้ทนต่อการเปลี่ยนแปลงความเค็มในช่วงกว้างและจะกระจายอยู่อย่างกว้างขวางในบริเวณป่าชายเลน ตัวอย่างปลาในกลุ่มนี้ได้แก่ ปลาบู่ *Gobiidae* ปลาตีน *Periophthalmus argentilineatus* ปลาตาเหลือกยาว *Elops machnata* ปลาข้าวเม่า *Ambassis nalua* เป็นต้น



ปลาข้าวเม่า



ปลาตีน



ปลาตาเหลือกยาว

2. กลุ่มปลาที่มาวางไข่และอนุบาลตัวอ่อนในป่าชายเลน โดยปลากลุ่มนี้จะใช้เวลามากกว่า 4 เดือนในป่าชายเลน เราจะพบปลากลุ่มนี้เฉพาะในช่วงที่เป็นปลาวัยอ่อนเท่านั้น เนื่องจากป่าชายเลนมีแหล่งอาหารที่อุดมสมบูรณ์สำหรับปลาวัยอ่อนโดยเฉพาะแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ อีกทั้งลักษณะน้ำที่ขุ่นและระบบรากที่ระโยงระยางซับซ้อนของต้นไม้ยังเป็นสถานที่หลบภัยให้กับปลาวัยอ่อนจากผู้ล่า ตัวอย่างปลาในกลุ่มนี้ได้แก่ ปลากระตักใหญ่ *Stolephorus indicus* ปลากระบอก *Chelon tade* เป็นต้น



ปลากระบอก



ปลากระตักใหญ่



8



3. กลุ่มปลาที่เข้ามาบริเวณป่าชายเลนเพื่อหาอาหาร ส่วนใหญ่เป็นพวกปลาทะเลและปลาน้ำกร่อย โดยปลากลุ่มนี้จะเข้า-ออกป่าชายเลนบ่อยครั้งเป็นช่วงเวลาสั้น ๆ ตามน้ำขึ้นน้ำลงเพื่อเข้ามาหาอาหาร เนื่องจากป่าชายเลนมีแหล่งอาหารที่สมบูรณ์ คือ แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์ทะเลหน้าดิน และอินทรีย์สาร ซึ่งปลาในกลุ่มนี้จะมีการแบ่งสรรทรัพยากรอย่างดีเพื่อหลีกเลี่ยงการแก่งแย่งอาหารกัน ได้แก่ ปลาที่กินแพลงก์ตอนพืชเป็นหลักเช่น ปลาแป้นแก้ว *Ambassis interrupta* ปลาที่กินแพลงก์ตอนสัตว์เป็นหลัก เช่น ปลาลังเขี้ยว *Sardinella albella* ปลาที่กินอินทรีย์สารเป็นหลักเช่น ปลาแป้นจุกสั้น *Leiognathus decorus* ปลาที่กินสัตว์ทะเลหน้าดินเป็นหลัก เช่น ปลาเท็ดโคน *Sillago sihama* ปลาที่กินทั้งพืชและสัตว์ซึ่งกลุ่มนี้เป็นกลุ่มใหญ่ในป่าชายเลนเช่น ปลากะบอก *Chelon tade* ปลาดอกหมากกระโดง *Gerres filamentosus* และกลุ่มปลาที่กินปลาด้วยกันเอง ส่วนใหญ่มักเป็นปลาทะเล เช่น ปลากดทะเล *Arius sagor*



ปลากดทะเล



ปลาดอกหมากกระโดง



ปลาลังเขี้ยว



ปลาแป้นแก้ว



ปลาเท็ดโคน



ปลาแป้นจุกสั้น

สัตว์ขนาดใหญ่

นอกจากสัตว์ขนาดเล็กแล้ว ในบริเวณป่าชายเลนยังสามารถพบสัตว์ขนาดใหญ่จำพวกนก ตะกวด งู และลิง สัตว์บางชนิดใช้ป่าชายเลนเป็นบ้านและที่หาอาหาร เช่น ลิงแสมที่อาศัยอยู่บนต้นไม้และหาอาหารโดยการขุดดินหาปูและหอยกิน นกประจำถิ่น เช่น นกนางแอ่นแปซิฟิก นกเหยี่ยว งูกินปลา และตะกวดที่กินซากสัตว์ต่าง ๆ รวมทั้งสัตว์บางจำพวกที่อพยพเข้ามาอาศัยและหากินเป็นบางฤดูกาล เช่น นกยางเปีย นกยางโทนใหญ่ นกอีโก้ยใหญ่ สัตว์ขนาดใหญ่พวกนี้มีบทบาทสำคัญในการเป็นผู้ล่าในสายใยอาหารของระบบนิเวศป่าชายเลน



นกอีโก้ยใหญ่



นกยางเปีย



ตะกวด



ป่าชายเลน...ระบบสวัสดิการชายฝั่ง

พวกเราควรรู้จักทฤษฎี “เศรษฐกิจพอเพียง” ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชได้ทรงวางหลักเกณฑ์ไว้ในการดำเนินการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืนโดยสามารถรักษาสสมดุลระหว่างมนุษย์และทรัพยากรธรรมชาติ วิถีชีวิตของชาวประมงพื้นบ้านเป็นวิถีชีวิตที่พึ่งพิงอิงอาศัยและใช้ประโยชน์จากป่าชายเลนอย่างใกล้ชิด ความสัมพันธ์ระหว่างป่าชายเลน การใช้ชีวิตและการใช้ประโยชน์ของชาวประมงพื้นบ้านจากป่าชายเลนเป็นเสมือนภาพสะท้อนและเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่แสดงถึงการนำพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตจริง ชาวประมงพื้นบ้านสามารถยังชีพได้อย่างพอเพียงและพึ่งตนเองได้ตามแนวพระราชดำริ

ป่าชายเลนเป็นระบบนิเวศชายฝั่งที่เชื่อมโยงระหว่างระบบนิเวศบนบกกับระบบนิเวศทางทะเลโดยป่าชายเลนทำหน้าที่รับ-ส่งปริมาณธาตุอาหารจากแผ่นดินไปยังชายฝั่งและทะเลใกล้เคียง ความอุดมสมบูรณ์ของพันธุ์ไม้ ปริมาณอินทรีย์สาร ความหลากหลายของชนิดและถิ่นที่อยู่อาศัยของสาหร่ายขนาดเล็ก แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์ทะเลหน้าดิน ปลา ตลอดจนสัตว์น้ำใหญ่ที่อาศัยพึ่งพิงป่าชายเลนได้สะท้อนให้เห็นถึงความเป็นอยู่ขำขำน้ำหรือตลาดสดที่ชาวประมงสามารถมาจับกุ้ง หอย ปู ปลาเป็นอาหารหรือขายได้ ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในป่าชายเลนอยู่ในรูปสายใยอาหาร ซึ่งถ้าสายใยอาหารมีความซับซ้อนมากแสดงว่าป่าชายเลนนั้นมีความสมบูรณ์มาก

ป่าชายเลนทำหน้าที่เหมือนระบบสวัสดิการชายฝั่ง ซึ่งในทางเศรษฐศาสตร์ถือว่าป่าชายเลนเปรียบเสมือนต้นทุนที่เรียกว่า Welfare Cost ที่เป็นหลักประกันแก่ชาวประมงพื้นบ้านว่าอย่างน้อยความต้องการพื้นฐานของชีวิตในเรื่องของ “การมีกินมีใช้” จะได้รับการตอบสนอง ป่าชายเลนเปรียบเสมือน “อู่ข้าวอู่น้ำ” และเป็น “ชุมทรัพย์ชายฝั่ง” สำหรับชาวประมงที่สามารถจับกุ้ง หอย ปู ปลา เลี้ยงชีพต่อกันมาได้นานหลายชั่วอายุของคนในชุมชน นอกจากนี้ชาวประมงสามารถใช้ไม้ในป่าชายเลนทำที่อยู่อาศัย ทำเครื่องมือประมง เป็นเชื้อเพลิงหุงต้ม ตลอดจนเป็นยาสมุนไพรรักษาโรค

การพัฒนาอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านประชากร เศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นในสังคมไทย ก่อให้เกิดการเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมากต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม วิถีชีวิตชาวประมงก็เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมซึ่งเป็นการออกเรือเพื่อจับสัตว์น้ำชายฝั่งได้มีการปรับเปลี่ยนวิธีการจับสัตว์น้ำโดยการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้เพิ่มมากขึ้น มีเรือขนาดใหญ่ขึ้นสามารถออกหาปลาบริเวณไกลฝั่งเป็นประมงน้ำลึก ความสัมพันธ์ระหว่างป่าชายเลนกับชาวประมงน้ำลึกลับวันจะห่างกันขึ้นทุกขณะ ความสำคัญและประโยชน์ของป่าชายเลนในมุมมองของชาวประมงน้ำลึกยังมีแนวโน้มลดลงตามลำดับ



เมื่อคลื่นยักษ์สึนามิปะทะแนวป่าชายเลน

ป่าชายเลนที่สามารถทนต่อแรงปะทะของคลื่นยักษ์สึนามิได้ดีขึ้นอยู่กับตำแหน่งของป่าในการรับแรงปะทะของคลื่น ซึ่งถ้าอยู่ห่างจากปากอ่าวมากจะได้รับผลกระทบน้อยลง ดังเช่นป่าชายเลนบ้านน้ำเค็ม จังหวัดพังงาได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติสึนามิสูงสุดเพราะเป็นพื้นที่ดินเลนงอกใหม่และอยู่ติดกับปากอ่าวรับทะเลมากที่สุด ในขณะที่ป่าชายเลนบางโรงได้รับผลกระทบเฉพาะจากน้ำทะเลขึ้นสูงเท่านั้น



นอกจากนี้ระยะห่างของพื้นที่ป่าจากความแรงคลื่นต้นกำเนิดก็มีความสำคัญ พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญโดยถ้าเป็นไม้โกงกางใบใหญ่หรือโกงกางใบเล็กจะมีรากค้ำจุนซึ่งเป็นลักษณะของรากที่ออกจากลำต้นและโค้งงอลงดินซึ่งระบบรากที่ซับซ้อนและแข็งแรงนี้จะช่วยลดความแรงของกระแสน้ำและคลื่นได้ รากหายใจของไม้แสมและลำพู ตลอดจนรากหัวเข่าของไม้พังกาหัวสุมก็จะช่วยกักดินตะกอนและลดความแรงของกระแสน้ำได้เช่นกัน แต่ประสิทธิภาพไม่ดีเท่ากับรากโกงกาง

ระบบรากชนิดต่าง ๆ ของพันธุ์ไม้ป่าชายเลน



รากค้ำจุนของโกงกาง



รากหัวเข่าของไม้พังกาหัวสุม



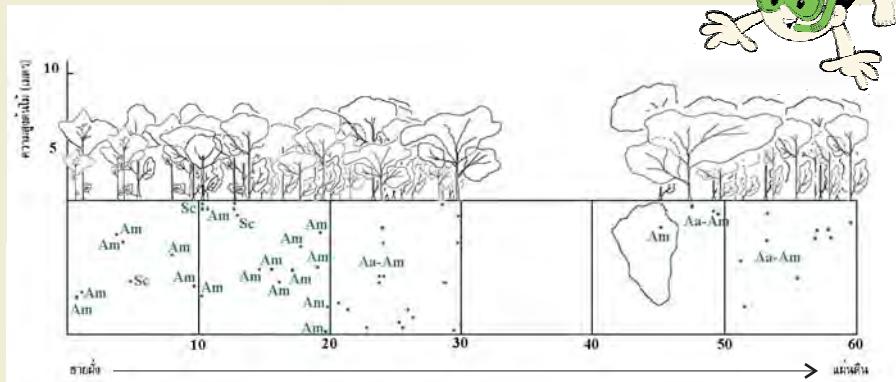
รากหายใจของไม้แสม



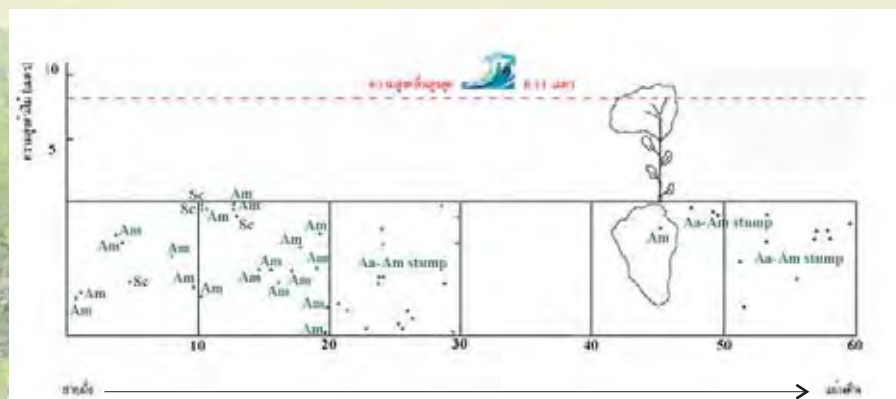
รากหายใจของไม้ลำพู



ความหนาแน่นของไม้ใหญ่ในป่าตลอดจนการมีช่องว่างหรือระยะห่างระหว่างลำต้นรวมทั้งเรือนยอดของต้นไม้ก็มีส่วนทำให้ป่าชายเลนสามารถรองรับการปะทะของคลื่นยักษ์สึนามิได้มากและน้อยต่างกัน ป่าที่เกิดตามธรรมชาติจะมีระยะห่างระหว่างต้นได้เหมาะสมมีความไม่เป็นแถวเป็นแนวซึ่งจะช่วยลดความแรงของคลื่นและกระแสน้ำได้มาก การปลูกไม้ป่าชายเลนเป็นแถวเป็นแนวที่มีระยะห่างเท่ากันไม่เป็นผลดีในการรับแรงปะทะจากคลื่นยักษ์ในครั้งนี้ ความสูงของลำต้นถึงกิ่งแรกและลักษณะเรือนยอดของต้นไม้โดยเฉพาะถ้าฐานของเรือนยอดอยู่สูงกว่ายอดคลื่นก็จะสามารถช่วยให้ต้นไม้ไม่ได้รับความเสียหาย



ลักษณะของป่าชายเลนบ้านน้ำเค็ม จังหวัดพังงา ก่อนถูกปะทะด้วยคลื่นสึนามิ



ลักษณะของป่าชายเลนบ้านน้ำเค็ม จังหวัดพังงา หลังถูกปะทะด้วยคลื่นสึนามิ



ป่าชายเลนเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรหลังการเกิดคลื่นยักษ์สึนามิ

พื้นที่ป่าชายเลนจัดเป็นระบบนิเวศชายฝั่งที่ได้รับผลกระทบน้อยกว่าระบบนิเวศชายฝั่งอื่น ๆ เช่น แนวปะการังและทุ่งหญ้าทะเล ลักษณะความเสียหายที่เกิดขึ้นกับป่าชายเลนแบ่งออกได้เป็น 3 ลักษณะ



1. การโค่นล้มอย่างถอนรากถอนโคนจะพบทั้งที่ไม้ล้มลงแบบถอนรากถอนโคนอยู่กับที่ และชนิดที่ถอนรากถอนโคนแล้วหลุดหายไปเหลือแต่หลุมหรือบ่อของบริเวณราก



2. การโค่นล้มที่หักที่โคนหรือกลางต้นซึ่งมีต่อเหลือให้เห็น ผลที่ต่อมีลักษณะถูกบิดให้ขาดหรือปะทะให้หักอาจเนื่องจากปะทะเกลียวคลื่นโดยตรงหรือถูกปะทะด้วยซากปรักหักพังจากฝั่ง



3. การยืนต้นตายแสดงว่าระบบรากถูกโยกจนเกิดการฉีกขาดหรือไม่สามารถยึดเกาะกับดินได้ ทำให้รากไม่สามารถดูดน้ำและธาตุอาหารได้ ซึ่งจะทำให้ไม้ชนิดนี้ตายในที่สุด

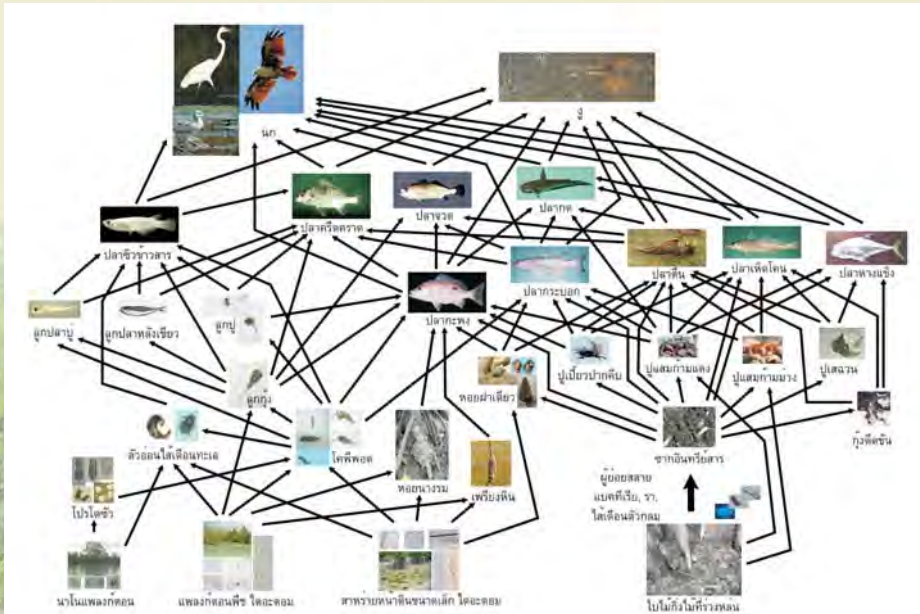
นอกจากนี้พื้นที่ป่าชายเลนอาจเกิดการทับถมของทรายหรืออาจเกิดการกัดเซาะจนพื้นที่ป่าหายไป ในบางพื้นที่ มีการเปลี่ยนแปลงขนาดดินตะกอนตลอดจนสีของดินตะกอน การไหลเวียนของน้ำในบริเวณป่าเลนอาจมีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางเดินของร่องน้ำให้ลึกกว่าเดิม มีการชักนำน้ำทะเลเข้าไปบนฝั่งทำให้ความเค็มของน้ำและความขุ่นของน้ำเปลี่ยนแปลงไปได้



ในการพิจารณาโอกาสในการฟื้นตัวตามธรรมชาติของป่าชายเลนเราควรพิจารณาถึงความเสียหายที่เกิดขึ้นกับแหล่งแม่ไม้ซึ่งในบริเวณป่าชายเลนทั้งบ้านน้ำเค็มและบางโรงได้รับผลกระทบน้อยมากไม่เก็นร้อยละ 25 ผลกระทบของคลื่นสึนามิต่อการร่วงหล่นของฝักย่อมขึ้นกับการออกดอกออกผลของไม้ป่าชายเลนแต่ละชนิดด้วยโดยเฉพาะไม้เด่น

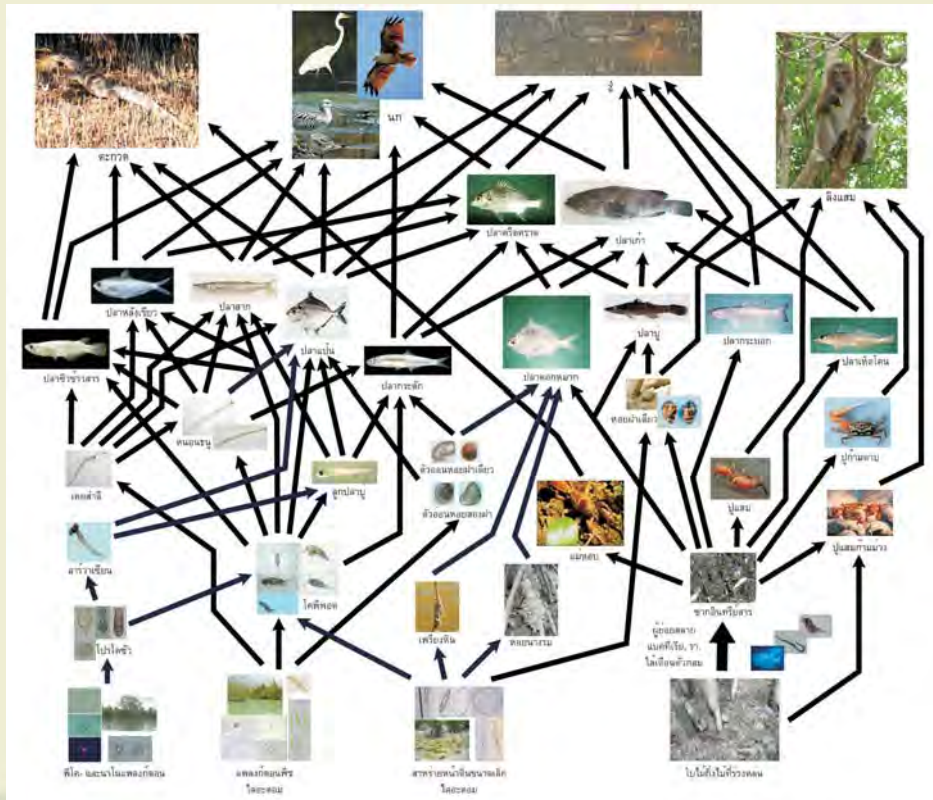
ความอุดมสมบูรณ์ของป่าชายเลนและบริเวณชายฝั่งเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากสึนามิจริงหรือ ?

การศึกษาความอุดมสมบูรณ์ของป่าชายเลนบริเวณบ้านน้ำเค็มจังหวัดพังงาและป่าชายเลนบริเวณบางโรง จังหวัดภูเก็ตหลังจากเกิดคลื่นยักษ์สึนามิเป็นเวลา 10 เดือน ที่หนูหน่งและพี่หมักพร้อมทีมวิจัยทำการสำรวจในภาคสนามสะท้อนให้เห็นว่าความอุดมสมบูรณ์ของบริเวณชายฝั่งทะเลไม่เปลี่ยนแปลง ความซับซ้อนของสายใยอาหารที่แสดงให้เห็นถึงความอุดมสมบูรณ์ของป่าชายเลนและบริเวณชายฝั่ง ความหลากหลายชนิดของพืชและสัตว์ที่พบในป่าชายเลนหลังเกิดสึนามิแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของป่าชายเลนทั้งสองแห่งในการทนต่อการรบกวนและการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในระบบได้ดีเมื่อเวลาผ่านไปสามารถมีการฟื้นตัวได้ดีตามธรรมชาติ จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่าองค์ประกอบหลักของกลุ่มสิ่งมีชีวิตในป่าชายเลนทั้งบริเวณบ้านน้ำเค็มจังหวัดพังงาและบริเวณป่าชายเลนบางโรง จังหวัดภูเก็ตได้มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อเปรียบเทียบกับผลงานวิจัยเดิมที่มีรายงานไว้บริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน ตอนที่ออกสำรวจหนูหน่งและพี่หมักสามารถพบปลา นกประจำถิ่น นกอพยพหลากหลายชนิด รวมทั้งสัตว์เลี้ยงลูกและลิงแสมในป่าชายเลนด้วย



สายใยอาหารในป่าชายเลนบ้านน้ำเค็ม จังหวัดพังงา





สายใยอาหารในป่าชายเลนบางโรง จังหวัดภูเก็ต



วิถีชีวิตชุมชนชายฝั่งหลังสึนามิ

พิบัติภัยจากสึนามิได้ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างทางด้านประชากร เศรษฐกิจและสังคมของประชากรเป็นอย่างมาก มีผลต่อวิถีชีวิตชุมชนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมากโดยเฉพาะทำให้คนกลายเป็นคนจนได้ไม่พริบตา การสูญเสียประชากรเนื่องจากการตายและการย้ายถิ่นโดยเฉพาะที่บ้านน้ำเค็มเป็นผลกระทบทางประชากรที่สำคัญ ขนาดของประชากรลดลงอย่างชัดเจนเพราะประชาชนยังหวาดกลัวภัยพิบัติสึนามิได้ย้ายออกไปตั้งถิ่นฐานใหม่ในหลายพื้นที่หรือในพื้นที่ที่ได้รับการจัดสรรใหม่จากหน่วยงานของรัฐและองค์กรเอกชน ขนาดประชากร องค์ประกอบของประชากร การตั้งถิ่นฐาน จำนวนบ้าน จำนวนครัวเรือน รวมถึงโครงสร้างทางประชากรสะท้อนให้เห็นว่าการตั้งถิ่นฐานในพื้นที่บ้านน้ำเค็มยังไม่เข้าสู่ภาวะปกติ

ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจเนื่องมาจากคลื่นยักษ์สึนามิส่งผลให้ประชาชนในพื้นที่ต้องว่างงาน บางคนหมดทางทำมาหากิน มีรายได้ลดลงและมีหนี้สิน สัดส่วนของการทำประมงลดลงเนื่องจากชาวบ้านยังไม่สามารถกลับไปทำประมงได้เหมือนเดิมเพราะยังขาดเรือและอุปกรณ์ในการจับปลา ทำให้ต้องหันไปทำอาชีพอื่นทดแทนโดยเฉพาะรับจ้างทั่วไป ชาวประมงไม่ว่าจะเป็นชาวประมงที่ออกเรือจับสัตว์น้ำหรือชาวประมงที่ทำการเพาะเลี้ยงชายฝั่งต่างได้รับผลกระทบทุกครัวเรือน การสูญเสียเรือประมงและอุปกรณ์/เครื่องมือประมงเพื่อจับสัตว์น้ำทำให้ชาวประมงหลายรายต้องหมดทางทำมาหากินอยู่ในสภาพที่หมดตัว

ในยามวิกฤติเช่นนี้ป่าชายเลนได้ทำหน้าที่สำคัญต่อความอยู่รอดและต่อคุณภาพชีวิตของชุมชนชายฝั่ง โดยการทำหน้าที่เป็น “ระบบสวัสดิการชายฝั่ง” ชาวประมงพื้นบ้านและชาวประมงน้ำลึกตลอดจนชาวประมงที่ประกอบการเพาะเลี้ยงจัดเป็นกลุ่มที่มีการพึ่งพิงทางเศรษฐกิจได้รวดเร็วเพราะสภาพป่าที่เหลืออยู่ไม่ถูกทำลายได้มีส่วนช่วยเหลือเกื้อกูลให้ชาวประมงได้ยังชีพได้โดยการจับสัตว์น้ำ บริเวณบางโรงซึ่งมีการเพาะเลี้ยงชายฝั่งได้ทำการเลี้ยงปลาและหอยในกระชังหลังจากที่มีการซ่อมแซมกระชังซึ่งให้ผลผลิตได้ดีเนื่องจากเป็นบริเวณที่อุดมสมบูรณ์และได้แนวป่าชายเลนช่วยกักบังความรุนแรงของกระแสน้ำและคลื่นลม



รูปแบบการปลูกและพื้นที่พุ่มป่าชายเลนจะช่วยพลิก “วิกฤติ” เป็น “โอกาส” จริงหรือ ?

การปลูกและพื้นที่พุ่มป่าชายเลนหลังเกิดภัยพิบัติ จากคลื่นยักษ์สึนามิ ควรมีการกำหนดแผนการ ปลูกให้เหมาะสมในแต่ละพื้นที่โดยเฉพาะการ กำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนในการปลูกและ พื้นที่เป็น “โอกาส” ให้ให้นักวิชาการป่าชายเลนทั้ง ด้านวิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์อย่าง หนุนเนื่องและที่หมักร่วมกับทีมวิจัยได้ทำงาน ร่วมกันและนำผลงานวิจัยมาประยุกต์ใช้ให้เป็น ประโยชน์ต่อหน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบและ ชุมชนในการวางแผนเพื่อการปลูกพื้นที่พุ่มและ อนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลนและชายฝั่งเพื่อไม่ ให้เกิดผลอย่างมีประสิทธิภาพสลับไป

การปลูกป่าชายเลนเพื่อเป็นแนวกันชน ธรรมชาติ (Green belt) ไม่ควรดำเนินการ ตามแผนใหญ่ต้นแบบเหมือนกันทุกพื้นที่ ควร มี การศึกษาลักษณะโครงสร้างป่าชายเลนเดิม ตลอดจนความเสียหายที่เกิดขึ้นในแต่ละพื้นที่ ตลอดจนต้องพิจารณาวัตถุประสงค์ในการปลูก และพื้นที่พุ่มป่าชายเลนของชุมชนด้วย

สำหรับการปลูกและพื้นที่พุ่มป่าชายเลนใน บริเวณบ้านน้ำเค็ม จังหวัดพังงาควรเร่งสร้าง แนวกันชนธรรมชาติ เป็นการปลูกในพื้นที่ที่ได้ รับผลกระทบจากสึนามิที่มีการกัดเซาะชายฝั่ง ค่อนข้างมาก ดังนั้นจึงต้องการการทดแทน สังคมพืชอย่างรวดเร็วเพื่อให้ไม้สามารถตั้งตัว และยึดพื้นที่ได้เร็ว ชนิดไม้ที่ใช้ปลูกควรเป็นไม้ ตระกูลโกงกางเพราะรากค้ำจุน จะช่วยในการ ป้องกันกระแสน้ำและคลื่นได้ดี กล้วยไม้ที่ใช้ควร เป็นกล้วยไม้ที่ผลิตจากกล้วยไม้เพื่อปลูกไม้จะตั้งตัว ได้เร็วขึ้น วิธีการปลูกต้องไม่เป็นแถวเป็นแนว เหมือนสวนป่าจะต้องปลูกแบบสลับหรือไม่เป็น แถวเป็นแนวเลียนแบบป่าชายเลนธรรมชาติ บางบริเวณของบ้านน้ำเค็มเป็นพื้นที่เลนงอก ใหม่ควรมีการสำรวจลักษณะดินก่อน ต้องสำรวจ ความอ่อนแข็งของเลนถ้ามีไม้เบิกนำเช่น แสม ลำพูขึ้นบ้างแล้วก็ให้ปลูกแซมได้โดยการปลูกต้อง เริ่มจากริมฝั่งออกไปทะเล ไม่ควรปลูกเป็น ผืนใหญ่แต่ควรปลูกให้มีระยะชิดยิ่งดี ไม้ที่ใช้ปลูก ควรเป็นไม้เบิกนำเช่น ลำพู แสม หรือโกงกาง



สวนป่าชายเลนพื้นที่บางโรง จังหวัดภูเก็ตนั้น หนูเห่งและพีทมิกขอเสนอให้ทำการปลูกและ ฟื้นฟูป่าชายเลนเพื่อวัตถุประสงค์หลัก 2 ประการ คือ การฟื้นฟูเพื่อเพิ่มผลผลิตในการประมง และการฟื้นฟูป่าชายเลนเพื่อการท่องเที่ยว (Ecotourism) เพื่อให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตของ ชุมชน

การฟื้นฟูป่าชายเลนเพื่อผลประโยชน์ทาง ด้านประมงจะต้องใช้ชนิดไม้ที่ปลูกหลากหลาย ชนิดโดยชนิดไม้และระยะปลูกควรเลียนแบบ จากพื้นที่ป่าธรรมชาติบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ให้ มากที่สุด การปลูกโดยใช้ความหลากหลายของ พันธุ์ไม้จะทำให้เกิดความหลากหลายชนิดของสัตว์ ในสายใยอาหาร วิธีการปลูกที่เหมาะสมเป็นการ ปลูกแบบไม่มีระเบียบ (Irregular system) ปลูกเป็นกลุ่มสังคัมพีชแต่ละชนิดให้เหมาะสม กับพื้นที่ตามบริเวณต่าง ๆ ตามแนวชายฝั่ง หรือ มีการปลูกแซมในช่องว่างของป่าธรรมชาติ (Enrichment Planting)

การปลูกป่าชายเลนเพื่อการท่องเที่ยวนั้นควร เลือกชนิดไม้ที่มีความหลากหลายโดยใช้วิธีปลูก ตามลักษณะการขึ้นอยู่ของไม้ที่ใกล้เคียงกับป่า ธรรมชาติหรือที่เรียกว่าการปลูกแบบโซน ไม้ที่ หลากหลายสามารถเป็นอาหารของสัตว์ใน ป่าชายเลนหลายชนิด

นอกจากนี้การปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลนใน บริเวณบ้านน้ำเค็มและบางโรงควรมีการปลูกและ อนุรักษ์พันธุ์ไม้ที่มีค่าหายาก (Rare species) ด้วย เช่น ไม้ทองอนโกทะเล *Heritiera littoralis* ไม้ตะบูนดำ *Xylocarpus macrophylla* ไม้ตาคุ่มทะเล *Excoecaria agallocha* และ ไม้ฝาดดอกขาว *Lumnitzera racemosa* นอกจากนี้ หนูเห่งและพีทมิกยังพบว่าไม้ ป่าชายเลนหลากชนิดสามารถใช้ประโยชน์เป็น สมุนไพรรักษาโรคได้ จึงควรมีการส่งเสริมให้ ปลูกกลุ่มนี้เพื่อเสริมรายได้



“ระเบิดจากข้างใน”.....

กลยุทธ์ความสำเร็จของการปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลน



แนวทางปฏิบัติที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชได้ทรงวางไว้ เพื่อนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน นอกเหนือจากการศึกษาลักษณะภูมิประเทศทำความเข้าใจในชุมชนและภูมิปัญญาชาวบ้านแล้ว การมีส่วนร่วมของชุมชนก็เป็นสิ่งที่พระองค์ทรงเน้น ดังนั้นการกำหนดแผนการจัดการและการมีส่วนร่วมของชุมชนในการปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลนจึงเป็นขั้นตอนที่สำคัญ กระตุ้นให้เกิดความสามัคคีเพื่อจะได้ร่วมแรงร่วมใจทำงาน มีการวางระบบการทำงานที่เป็นลักษณะบูรณาการเป็นเครือข่ายระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชนและชุมชนเอง คำว่า “ระเบิดจากข้างใน” พระองค์ทรงให้ความหมายว่า ให้คนข้างในพร้อมก่อน ไม่ใช่ทำจากข้างบนลงมา การนำโครงการไปใส่ให้โดยที่ชาวบ้านไม่พร้อมที่จะรับ ผลสุดท้ายคนที่พร้อมกว่าก็มาฉกฉวยโอกาสเอาผลประโยชน์ต่าง ๆ ไปหมด

บทเรียนจากการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่ผ่านมามุ่งเน้นการพัฒนาโดยให้ความสำคัญเพียงเฉพาะกับบทบาทของคนภายนอกชุมชน โดยมีได้คำนึงถึงศักยภาพและความสามารถของประชาชนที่เป็นสมาชิกของชุมชน ได้ส่งผลให้การจัดการทรัพยากรธรรมชาติไม่สามารถบรรลุผลสำเร็จเท่าที่ควร มีความจำเป็นที่รัฐต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติโดยให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการทรัพยากรป่าชายเลนเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่ทั้งคนและป่าสามารถอยู่ร่วมกันและพึ่งพาอาศัยกันได้อย่างยั่งยืน

ผลงานวิจัยจากวิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในชุมชนชายฝั่งทะเลในประเทศไทยแสดงให้เห็นว่าชุมชนมีศักยภาพที่จะจัดการในเรื่องการใช้ประโยชน์ พัฒนา ฟื้นฟู และอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลนเพื่อสังคมและเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนได้ ด้วยเหตุนี้แนวความคิดในเรื่องการให้ความสำคัญต่อการมีส่วนร่วมของชุมชนจึงเกิดขึ้นในหลายพื้นที่ โดยรัฐเป็นผู้ให้ “สิทธิชุมชน” และยอมรับ “องค์กรชุมชน” ภายใต้กฎหมายที่ประสาน “หลักนิติศาสตร์แห่งรัฐ” และ “หลักจารีตประเพณีของแต่ละชุมชน”

ความตระหนักในปัญหาของชุมชนร่วมกันเป็นฐานรากของการพัฒนาประชาสังคม ซึ่งนำไปสู่ความสำเร็จในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ การสร้างจิตสำนึก การสร้างบรรยากาศที่จะให้คนในชุมชนได้มีส่วนร่วมในการรับรู้ถึงปัญหาร่วมกันและเห็นความสำคัญของการร่วมมือในการแก้ไขปัญหา

จึงเป็นหน้าที่สำคัญของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและชุมชนควรส่งเสริมการพัฒนาชุมชนตั้งแต่ระดับปัจเจกบุคคล เช่น การพัฒนาปัญญาชนในชุมชนและการสร้างเสริมผู้นำในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ขยายไปสู่การพัฒนาองค์กรหรือกลุ่มระดับชุมชนจนถึงการขยายเครือข่ายการเชื่อมโยงองค์กรต่างๆ ระหว่างชุมชนเพื่อการฟื้นฟูและพัฒนาป่าชายเลน

นายวิ: ผู้ว่าไม่ให้คนไขอะไรเลยจะไม่ได้ ป่าควรใช้ประโยชน์จะดีกว่า เราปลูกไว้ทำไม เราปลูกไว้ใช้ ไม่ได้ปลูกไว้แล (ดู) เราต้องทำเอาไว้ใช้ ถ้าไม่ใช้แล้วทำไม

นายเจี๋ย: ถ้าปลูกโดยไม่ใช้ ไม่มีใครทำ ไม่มีใครร่วมมือ ธรรมดาเขาก็เอาเวลาไปหากิน หาปู หาปลา ถ้าเขาไม่ได้ประโยชน์ เขาก็ไม่มีความผูกพันเลย ถ้าเขาไม่ได้ประโยชน์ เขาก็ไม่ทำ ถ้าเป็นป่าอนุรักษ์ ผมว่าอยู่ไม่รอด คนต่างถิ่นเขาจะมาเอา คนในชุมชนเขาถือว่าไม่ใช่ของเขา เขาไม่สนใจ ไม่ดูแล เขาไม่มีสิทธิ์อะไร ของตรงกลาง ไม่มีของใคร ใครจะมาเอาก็ได้



แนวความคิดในเรื่อง “ไตรภาคี” และ “ประชาสังคม” ที่เกิดการรวมกลุ่มกันของภาครัฐ ภาคธุรกิจเอกชนและชุมชนเป็นการผนวกความร่วมมือเพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติป่าชายเลนร่วมกันแนวความคิดดังกล่าวต้องได้รับการพัฒนาและดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรมทั้งนี้เพราะองค์กรในระดับชุมชนยังมีข้อจำกัดหลายประการในเรื่องงบประมาณทรัพยากรและศักยภาพบุคลากรมีความจำเป็นที่หน่วยงานภาครัฐ องค์กรอิสระ และองค์กรเอกชนจะต้องได้รับการสนับสนุนและทำหน้าที่เป็น “พี่เลี้ยง” ให้ชุมชนสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเข้มแข็งและอยู่รอดอย่างยั่งยืน

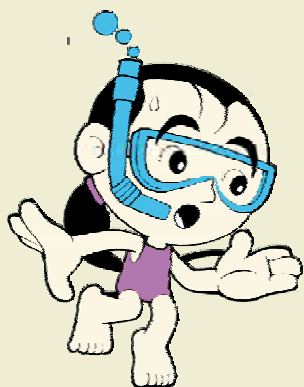
องค์กรที่สำคัญอีกองค์กรหนึ่งที่จะเข้ามามีบทบาทสำคัญในอนาคตคือ องค์กรบริหารส่วนตำบล (อบต.) อย่างไรก็ตามพบว่ายังมีความจำเป็นที่จะต้องสร้างบรรยากาศการทำงานร่วมกันระหว่างชุมชนและอบต. รวมทั้งเพิ่มการประชาสัมพันธ์งานด้านสิ่งแวดล้อมของอบต.ให้ชุมชนได้รับรู้และกระตุ้นให้เกิดความร่วมมือกันอย่างเป็นรูปธรรม

การวางแผนการกระจายการใช้ประโยชน์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติป่าชายเลนต้องเป็นไปอย่างเป็นธรรมและได้รับความเห็นชอบร่วมกันของสมาชิกในชุมชน แต่ความเป็นไปได้ที่เงื่อนไขการบริหารจัดการป่าชุมชนอาจเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา แต่การเปลี่ยนแปลงนั้นต้องอยู่ภายใต้แนวนโยบายร่วมเพื่อประโยชน์ร่วมกัน (Common goals) เช่น ภายใต้การมีระบบเศรษฐกิจพอเพียง การบริหารจัดการป่าชุมชนควรมีการกำหนดแผนทั้งระยะสั้นและระยะยาว ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นตามอำเภอใจของผู้นำบางคนบางกลุ่มหรือกลุ่มที่มีอิทธิพล การกำหนดแผนดำเนินงาน (Work procedures หรือ Code of conduct) ควรมีความชัดเจนและจัดทำเป็นแผนงานเป็นลายลักษณ์อักษรที่ได้รับความเห็นชอบในทุกพื้นที่ ทั้งนี้เพื่อความเข้าใจร่วมกันและการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับแผนงานที่กำหนดไว้

ถึงแม้การจัดการป่าชุมชนจะมีองค์กรชุมชนเป็นองค์กรหลักในการดำเนินการ แต่หน่วยงานภาครัฐ องค์กรเอกชนและองค์กรอิสระควรมีบทบาทในการเป็น “ผู้ตรวจสอบ” และ “ผู้ดูแล” ในการบริหารจัดการป่าชุมชนโดยองค์กรของชุมชนอยู่ในกรอบและทิศทางที่จะเป็นประโยชน์ต่อชุมชนและประชากรส่วนรวมของประเทศอย่างแท้จริง



เราจะประเมินความสำเร็จของ การปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลนได้อย่างไร



หนูเหม่งและพีทมิกอยากไห้เพื่อน ๆ เข้าใจว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในป่าชายเลนไม่ว่าจะเป็นผลกระทบจากภัยพิบัติจากคลื่นสึนามิหรือผลกระทบจากกิจกรรมมนุษย์เพื่อใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าชายเลนล้วนจะเกิดอย่างต่อเนื่องเป็นปฏิกิริยาลูกโซ่และเปลี่ยนไปอย่างถาวร จุดจบของป่าชายเลนแต่ละแห่งจะมีรูปแบบอย่างไร จะเข้าสู่สภาพการฟื้นตัวและมีความอุดมสมบูรณ์ใกล้เคียงกับป่าธรรมชาติหรือไม่ เราจะสามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ป่าชายเลนปลูกนี้ได้หรือยัง ล้วนเป็นคำถามที่เราต้องหาคำตอบเองจากการประเมินความสำเร็จของการปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลนทั้งสิ้น

การปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลนมีวัตถุประสงค์ต่างกัน เช่น ที่บ้านน้ำเค็ม จังหวัดพังงา เป็นการปลูกป่าชายเลนเพื่อเป็นแนวกันชนตามธรรมชาติ ส่วนการปลูกป่าชายเลนที่บางโรง จังหวัดภูเก็ตเป็นการปลูกป่าชายเลนเพื่อเพิ่มผลผลิตประมงและเพื่อการท่องเที่ยว ดังนั้นการประเมินความสำเร็จของการปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลนจึงต่างกันตามวัตถุประสงค์



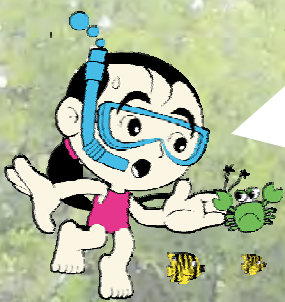
การตรวจติดตามเพื่อประเมินผลว่าป่าชายเลนที่ปลูกในชุมชนนั้นเมื่อระยะเวลาผ่านไปมีสภาพการฟื้นตัวและมีความสมบูรณ์เทียบกับป่าชายเลนตามธรรมชาติหรือยัง ควรเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการพัฒนาทรัพยากรบุคคลในชุมชนการฝึกอบรมเป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความร่วมมือระหว่างนักวิจัย นักวิชาการในหน่วยงานของรัฐ สถาบันการศึกษาและโรงเรียนเจ้าหน้าที่ปกครองระดับท้องถิ่น ชาวบ้านและผู้นำชุมชนต่าง ๆ ตลอดจนเยาวชนและองค์กรเอกชนที่จะทำการศึกษาร่วมกัน การให้ความรู้เผยแพร่เพื่อให้ชุมชนสามารถนำวิธีการศึกษาเพื่อติดตามผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลนไปปฏิบัติได้ ทั้งนี้เพื่อให้ชุมชนมีศักยภาพที่จะทำการศึกษาและผลิตข้อมูลที่ต้องการในระดับหนึ่งในด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติ ข้อมูลดังกล่าวสามารถมีการวางแผนให้เป็นข้อมูลที่ต่อเนื่องจะมีความสำคัญมากในการจัดการทรัพยากรป่าชายเลนตลอดจนแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น เมื่อคนในพื้นที่และผู้เกี่ยวข้องสามารถทำการศึกษาและสร้างฐานข้อมูลขึ้นเองได้ย่อมทำให้มีความเข้าใจในกระบวนการทางนิเวศวิทยาทางทะเลมากขึ้น อีกทั้งยังทำให้เห็นคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติมากขึ้นทำให้เกิดความห่วงแหนและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติตามมา ที่สำคัญรูปแบบการประเมินความสำเร็จของการปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลนสามารถดำเนินการได้อย่างมีระบบและมีความต่อเนื่อง ดำเนินการโดยชุมชนท้องถิ่นเองซึ่งจะให้ผลต่างจากการดำเนินการโดยภาครัฐเพียงอย่างเดียว

ดัชนีด้านป่าไม้ที่จะบอกให้รู้ว่าป่าชายเลนปลูกกำลังฟื้นตัวและมีความสมบูรณ์ดีอาจดูจากความหนาแน่นของต้นไม้ จำนวนต้นของลูกไม้และกล้าไม้ จำนวนลูกไม้จะบอกถึงศักยภาพการฟื้นตัวของป่าชายเลนได้ดี หนุหนุ่และพีทมิกเสนอว่าควรมีการกำหนดแปลงป่าชายเลนที่เป็นแปลงถาวรไว้เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบพันธุ์ไม้และสัตว์ในป่าชายเลนตลอดจนคุณภาพน้ำและดินตะกอนแปลงป่าชายเลนถาวรนี้ควรมีขนาดไม่น้อยกว่า 10x10 เมตร ควรมีหลายแปลงในพื้นที่ป่าชายเลนที่ต่างกันอาจกำหนดตามพันธุ์ไม้ก็ได้



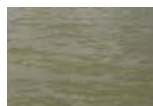
คุณภาพน้ำและดินตะกอนจะบอกถึง สภาพการฟื้นตัวของป่าชายเลนได้อย่างไร

หนูเหม่งและพี่หมึกเชื่อว่าทุกคนทราบกันดีอยู่แล้วว่าน้ำทะเลและพื้นดินในบริเวณป่าชายเลนและชายฝั่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและหาอาหารของสัตว์ทะเล นอกจากนี้ น้ำทะเลยังเป็นตัวทำลายของเกลือและแร่ธาตุต่าง ๆ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของพืชและสิ่งมีชีวิตที่ต้องการสารอาหารละลายน้ำ ส่วนพื้นดินมีความสำคัญมากต่อต้นไม้ตลอดจนเป็นที่อยู่อาศัยและเป็นแหล่งสะสมอินทรีย์สารและแร่ธาตุต่าง ๆ ดังนั้นคุณภาพของน้ำทะเลและดินตะกอนสามารถใช้เป็นดัชนีของความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรชีวภาพในบริเวณป่าชายเลนและชายฝั่งได้ ปัจจัยเหล่านี้สามารถบอกเราได้ว่าขณะนี้พื้นที่ป่าชายเลนที่เราปลูกและฟื้นฟูนั้นมีสภาพเป็นอย่างไร ปัจจัยเหล่านี้ ได้แก่ อุณหภูมิ น้ำ ความเค็มของน้ำ กลิ่นและสีของน้ำ ค่าความเป็นกรดเบสของน้ำ ปริมาณสารแขวนลอย ความขุ่น และปริมาณออกซิเจนละลาย การศึกษาคุณภาพน้ำและดินตะกอนจะช่วยให้ทราบถึงสภาพแวดล้อมในระบบนิเวศป่าชายเลนว่ามีความเหมาะสมแก่การดำรงชีวิตของพืชและสัตว์น้ำมากน้อยเพียงไร แต่ความละเอียดหรือความถูกต้องของข้อมูลที่ได้จะขึ้นอยู่กับวิธีการหรือเทคนิคที่ใช้ในการตรวจวัด ปัจจัยสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ทั้งนี้การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในน้ำและในดินในระดับพื้นฐานนั้นสามารถดำเนินการได้อย่างไม่ยุ่งยากด้วยการสังเกตน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติหรือเก็บน้ำมาตรวจดูด้วยตาเปล่าโดยไม่ต้องใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ราคาแพงและอาจใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือตรวจวัดที่มีราคาไม่สูงมากสามารถหาซื้อได้ง่ายจึงเป็นวิธีที่สมควรดำเนินการอย่างสม่ำเสมอเพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในป่าชายเลน



เพื่อน ๆ ลองรวมกลุ่มกันประมาณ 3-6 คน แล้วทำตัวเป็นนักสืบสายลับลองหัดสังเกตสภาพน้ำทะเลและดินตะกอนที่เราพบเห็นในทุกวันแล้วลองเปรียบเทียบเพื่อตัดสินว่าคุณภาพน้ำและดินตะกอนที่เราพบเป็นอย่างไรตามรายละเอียดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ เราควรศึกษาสภาพน้ำทะเลและดินตะกอนใกล้กับบริเวณป่าชายเลนที่เรากำหนดไว้สำหรับการตรวจติดตาม

สีน้ำทะเล เรียงจากคุณภาพดีมาก → คุณภาพต่ำ



คุณสมบัติ	วิธีการตรวจสอบ	น้ำคุณภาพดี	น้ำคุณภาพไม่ดีหรือน้ำเสีย
สีน้ำทะเล	สังเกตสีของน้ำเทียบกับพื้นสีขาว	สีฟ้าอมเขียว เขียว น้ำตาล ไม่มีฟอง ไม่มีเมือก	สีน้ำตาลอมดำ สีแดงอิฐ สีเทา มีฟองหรือเป็นเมือก
กลิ่น	ดมกลิ่นของน้ำ	ไม่มีกลิ่น	มีกลิ่นเหม็นเน่า
ความขุ่น	สังเกตความขุ่นของน้ำเทียบกับพื้นสีขาว	น้ำใสหรือมีตะกอนแขวนลอย เล็กน้อย	น้ำขุ่นสีน้ำตาล มีตะกอนแขวนลอยมาก หรือมีตะกอนรูปร่างค่อนข้างกลมสีเขียว ลอยอยู่เป็นจำนวนมาก
ความเค็มของน้ำ	ชิมน้ำหรือวัดด้วยเครื่องวัด ความเค็มด้วยการหักของแสง (Refractometer)	มีการเปลี่ยนแปลงความเค็ม ตามการขึ้น-ลงของน้ำ	น้ำจืดตลอดเวลาหรือน้ำเค็ม นานกว่าสภาพปกติ
ปริมาณออกซิเจนละลาย	สังเกตบริเวณการปรากฏของ สัตว์น้ำที่บริเวณผิวหน้า	ไม่มีสัตว์น้ำตายหรือไม่มีสัตว์ น้ำลอยขึ้นมาหายใจที่ผิวหน้า	มีสัตว์น้ำลอยขึ้นมาหายใจที่ผิวหน้าหรือมี สัตว์หน้าดินหรือปลาตายลอยอยู่ที่ผิวหน้า หรืออยู่บนชายหาดแสดงว่าปริมาณ ออกซิเจนละลายต่ำ ไม่เพียงพอแก่ การหายใจของสิ่งมีชีวิต
ความเป็นกรด-เบสของน้ำ	ใช้กระดาษวัด pH หรือ กระดาษลิตมัส	ค่า pH สูงกว่าหรือเท่ากับ 6.50	ค่า pH ต่ำกว่า 6.50
ความอุดมสมบูรณ์ของ แพลงก์ตอนพืชซึ่งเป็น อาหารของสัตว์ทะเล	สังเกตสีของน้ำ	สีฟ้า สีเขียว หรือสีน้ำตาล วาว ๆ สะท้อนแสง	สีเขียวอมเหลือง สีแดงอิฐ เทาอมน้ำตาล มีฟองขาวหรือเป็นเมือก
ความอุดมสมบูรณ์ของ แพลงก์ตอนสัตว์	ตรวจดูความขุ่นของลูกสัตว์ น้ำวัยอ่อนและเคย	มีเคยชนิดใดชนิดหนึ่งและพบ ลูกสัตว์น้ำวัยอ่อนเช่นลูกกุ้ง ลูกปู ลูกปลา	ไม่พบลูกสัตว์น้ำหรือเคย
สีของตะกอนดิน	ตรวจดูสีของดินตะกอนที่ผิว และสีกลงไปประมาณ 5 ซม.	ดินตะกอนสีน้ำตาล	ดินตะกอนสีดำคล้ำ



องค์ประกอบชนิดของสัตว์ในป่าชายเลน ที่กำลังฟื้นฟูจะมีลักษณะอย่างไร

ตามที่หนูเห็นและพี่หมึกเคยพาเพื่อน ๆ ท่องไปในป่าชายเลนแล้วเพื่อน ๆ คงจะเห็นแล้วว่าป่าชายเลนเป็น “เคหาสันสีเขียว” และ “อู่ข้าวอู่น้ำ” สำหรับมวลสัตว์นานาชนิดทั้งสัตว์ทะเล สัตว์บก และนกชนิดต่าง ๆ ป่าชายเลนที่ได้รับการปลูกฟื้นฟูจะมีสภาพแวดล้อมตลอดจนชนิดและปริมาณของสัตว์น้ำชายฝั่งเปลี่ยนแปลงไป มักจะมีการตั้งคำถามว่า “ป่าชายเลนที่ปลูกมีความสมบูรณ์เทียบเท่าป่าชายเลนธรรมชาติหรือยัง เราสามารถเข้าไปใช้ประโยชน์จากป่าชายเลนปลูกเหล่านี้ได้หรือยัง หลักการง่าย ๆ คือเราพบสัตว์หลายชนิดเข้ามาอาศัยอยู่ในป่าชายเลนหรือยังโดยเฉพาะพวกสัตว์ทะเลที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ กุ้ง หอย ปู ปลา สัตว์ทะเลหน้าดินบางกลุ่มรวมทั้งนกและลิงจะเป็นดัชนีตัวบ่งชี้ถึงความสมบูรณ์ของป่าชายเลนได้

สัตว์ทะเลหน้าดิน เช่น ไส้เดือนทะเล ปูแสม ปูก้ามดาบ และหอยชนิดต่าง ๆ สามารถใช้เป็นดัชนีที่บ่งชี้ถึงสภาพการฟื้นตัวของป่าชายเลนได้ดี เพื่อน ๆ ก็อาจกังวลว่าเราจะเก็บตัวอย่างสัตว์ทะเลหน้าดินได้อย่างไรและเราจะรู้จักไหมว่าเป็นชนิดอะไร หนูเห็นและพี่หมึกขอแนะนำว่ามันไม่ยากอย่างที่คิด เช่นเดียวกับการตรวจติดตามคุณภาพน้ำและดินตะกอน เพื่อน ๆ ต้องมีการรวมตัวกันและแบ่งเป็นกลุ่ม 3-6 คน ซึ่งเพื่อนคงจำได้ดีกับสุภาษิตไทยที่ว่า

“คนเดียวหัวหาย หลายคนเพื่อนตาย” หนักก็จะใช้ได้กับการ

ประเมินการฟื้นฟูป่าชายเลนนี้ เพราะการที่พวกเราหลายคนจะได้ช่วยกันทำงานให้ไวขึ้น สามารถแยกย้ายกันเก็บตัวอย่างได้หลายพื้นที่ในป่าโดยเฉพาะแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหน้าดินที่มีหลากหลายเช่น ไนดิน โคนต้นไม้ ตามราก ไตกองใบไม้และตามร่องน้ำ เป็นต้น ที่สำคัญพวกเราแต่ละคนจะมีพื้นความรู้รู้จักสัตว์ทะเลต่างชนิดกันได้ช่วยกันในการแยกชนิดและแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันสำหรับสัตว์ทะเลบางกลุ่มที่สามารถบอกสภาพป่าชายเลนที่อุดมสมบูรณ์และป่าชายเลนที่เสื่อมโทรมได้



เราเริ่มต้นสำรวจสัตว์ทะเลหน้าดินกันทีละทีละที เราเลือกพื้นที่หลายพื้นที่ตามแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหน้าดินแล้วขุดดินขึ้นมาโดยใช้พลั่วมือ ขณะที่ขุดดินถ้าเห็นสัตว์เล็ก ๆ เช่น ปู หอย ก็เก็บใส่ถุงไว้ ปริมาณดินที่ขุดอาจเท่ากระป๋องนมใหญ่หรือเล็กก็ได้ เติมน้ำที่ขุดไว้ลงในภาดสีขาวปากกว้างแล้วเทน้ำทะเลลงไปเล็กน้อยตั้งทิ้งไว้สักครู่ให้ดินและสิ่งต่าง ๆ ตกตะกอนแล้วจึงเลือกจับสัตว์ทะเลหน้าดินที่พบออกใส่ขวดเล็ก ๆ แยกไว้หรือถ้าให้ดีแยกเป็นช่อง ๆ ไว้แต่ละชนิดในภาดใส่น้ำแข็งก็ได้ ตามปกติดินในป่าชายเลนจะมีซากใบไม้อินทรีย์สารมากมาย ดังนั้นต้องล้างดินออกบ้างผ่านตะแกรงที่ไซร่อนแบ่งเพื่อแยกสัตว์ทะเลหน้าดินออกได้ง่ายขึ้น



เมื่อเราแยกสัตว์ทะเลหน้าดินออกเป็นแต่ละชนิดและนับจำนวนไว้ด้วย เราสามารถเทียบสัดส่วนจำนวนชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มหลักคือครัสตาเซียน(กลุ่มปูและกุ้ง) หอย (รวมทั้งหอยฝาเดียวและหอยสองฝา) และไส้เดือนทะเล ในป่าชายเลนธรรมชาติเราจะพบกลุ่มครัสตาเซียน เช่น ปูแสม ปูก้ามดาบ ปูเสฉวนและกุ้งเป็นกลุ่มเด่น รองลงมาคือหอยและไส้เดือนทะเล ในป่าชายเลนที่เสื่อมสภาพจะพบจำนวนปูลดลงแต่มีไส้เดือนทะเลเป็นกลุ่มเด่น ส่วนในป่าชายเลนที่กำลังพัฒนาเราพบว่าส่วนใหญ่องค์ประกอบชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินยังไม่หลากหลายแต่จะมีสัดส่วนของปูและหอยเพิ่มมากขึ้น ปูแสมและปูก้ามดาบหลายชนิดจะบอกสภาพความสมบูรณ์ของป่าได้ดีเนื่องจากความหนาแน่นของปูเหล่านี้มักสัมพันธ์กับทิศทางเดียวกับปริมาณอินทรีย์สารที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นลักษณะองค์ประกอบชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินเมื่อแบ่งเป็นกลุ่มเด่นแล้วสามารถบอกได้ว่าสภาพป่าปลูกเป็นอย่างไร



การเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบชนิดและปริมาณปลาที่จับได้ในบริเวณป่าชายเลนก็สามารถบ่งบอกถึงความอุดมสมบูรณ์ของป่าชายเลนได้เช่นกัน นอกเหนือจากกลุ่มปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น ปลากระบอก ปลาเท็ดโคน ปลาแบน ปลาหลังเขียว หรือปลากดทะเล เป็นต้น แล้วเราอาจดูสัดส่วนของกลุ่มปลาที่กินซากอินทรีย์สารและกลุ่มปลาขนาดใหญ่ที่กินเนื้อจะเพิ่มมากขึ้น เมื่อป่าชายเลนปลูกมีอายุมากและสมบูรณ์ขึ้น นกและสัตว์บกหลายชนิดก็จะกลับเข้ามาหากินในบริเวณป่าชายเลนเมื่อป่าเริ่มมีการฟื้นตัวและสมบูรณ์ขึ้น ที่สำคัญในบริเวณป่าชายเลนบางโรงจะมีลิงเข้ามาอาศัยป่าชายเลนเป็นฝูงใหญ่



กุ้งดีดขันธ์



ปูแสมก้ามแดง



หอยขี้กา



ปลาเท็ดโคน



ปลากดทะเล



ปลาแบนแก้ว



นกยางโทนใหญ่



นกนางแอ่นแปซิฟิก



ตะกวด



ลิงแสม



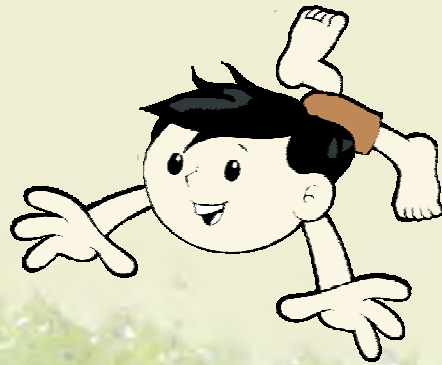
งู



จะยากมากไหมสำหรับการตรวจติดตามการ จัดการทรัพยากรป่าชายเลนโดยชุมชน

การตรวจติดตามการจัดการทรัพยากรป่าชายเลนเป็นเรื่องที่คนในชุมชนควรดำเนินการเอง เป็นการประเมินตนเองในแง่การจัดการป่าชายเลน มีคำถามหลายคำถามที่หนุหน่งและพี่หมึกคิดว่าจำเป็นต้องมีการตอบคำถามก่อนการตัดสินใจเพื่อเลือกรูปแบบการตรวจติดตามการจัดการทรัพยากรป่าชายเลน คำถามแรกคือการตรวจติดตามและประเมินผลนี้ทำขึ้นเพื่อใครและทำโดยใคร ทั้งนี้เพราะประชากรเป้าหมายจะเป็นตัวกำหนดสาระและวิธีการในการดำเนินการ สำหรับหนุหน่งและพี่หมึกตลอดจนทีมวิจัยได้เห็นว่ารัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 ระบุเจตนารมณ์ไว้อย่างชัดเจนว่าต้องการให้ประชาชนระดับท้องถิ่นหรือกลุ่มคนระดับรากหญ้าได้เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติของชุมชน เพื่อชุมชนและโดยชุมชน ดังนั้น ทรัพยากรป่าชายเลนในชุมชนโดยนัยนี้ถือว่าเป็นทรัพยากรของชุมชนและเป็นการใช้เพื่อประโยชน์ของชุมชนดังนั้นชุมชนควรได้ตระหนักถึงประโยชน์และคุณค่าแห่งทรัพยากรธรรมชาตินั้นโดยให้ชุมชนติดตามและประเมินผลการจัดการทรัพยากรธรรมชาติด้วยชุมชนเอง

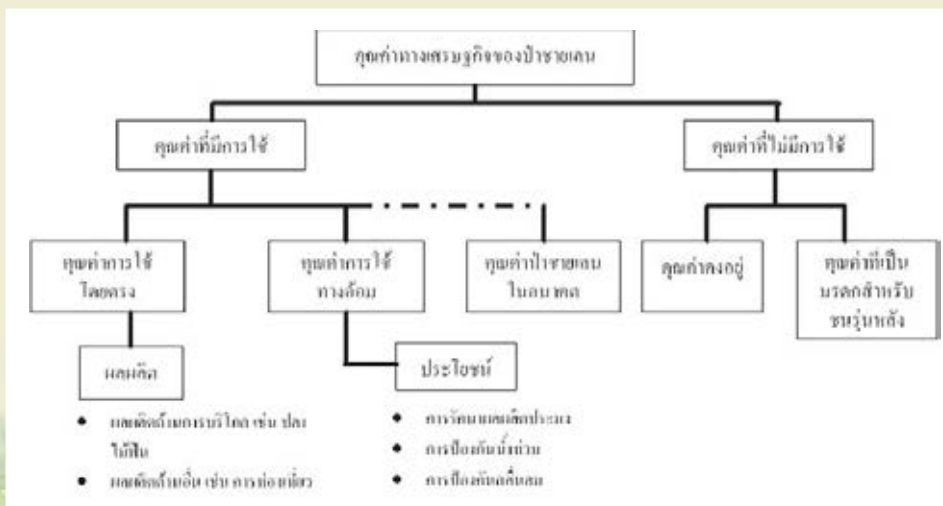
คำถามที่สำคัญต่อมาคือ “ชุมชนได้ประโยชน์อะไรจากการจัดการทรัพยากรป่าชายเลน” และ “การดำเนินการทั้งหลายเหล่านี้อย่างน้อยสามารถตอบสนองความจำเป็นพื้นฐาน (basic minimum need) ของคนในชุมชนได้หรือไม่” ซึ่งถ้าสามารถตอบคำถามเหล่านี้ได้ก็จะเป็นแนวคิดพื้นฐานสำหรับชุมชนที่จะประเมินว่าการจัดการทรัพยากรป่าชายเลนที่ดำเนินอยู่นี้ประสบความสำเร็จหรือไม่



หนุหน่งและพี่หมึกอยากขอให้เพื่อน ๆ มาลองทำการตรวจติดตามการจัดการทรัพยากรป่าชายเลนซึ่งอาจทำโดยการรวมกลุ่มผู้สนใจ 3-6 คน แล้วลองทำการสัมภาษณ์คนในชุมชนกลุ่มผู้สัมภาษณ์ควรมีหลายกลุ่มเพื่อให้ข้อมูลมากขึ้น เมื่อได้รับข้อมูลของแต่ละกลุ่มมาแล้วควรร่วมวิเคราะห์ร่วมกัน



วิธีแรกที่หนูแห่งและพี่หมีกอยากเสนอคือ การตรวจติดตามและประเมินผลประโยชน์ที่ชุมชนได้รับจากการจัดการทรัพยากรธรรมชาติป่าชายเลนโดยคนในชุมชน มีเป้าหมายอยู่ที่การนำเสนอผล 2 รูปแบบ คือ ผลประโยชน์ที่สามารถคำนวณออกมาเป็นตัวเลขหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ผลประโยชน์ที่สามารถคำนวณค่าออกมาเป็นตัวเงินหรือผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจได้โดยตรง (Economic value) และผลประโยชน์ที่ไม่สามารถคำนวณเป็นค่าตัวเลขได้ ซึ่งหากพิจารณาคุณค่าทางเศรษฐกิจของทรัพยากรป่าชายเลนดังปรากฏในแผนภูมิข้างล่างนี้ จะเห็นได้ว่าคุณค่าของป่าชายเลนทั้งคุณค่าที่มีการใช้จำแนกได้เป็น 3 ส่วนคือ คุณค่าการใช้โดยตรง คุณค่าการใช้โดยอ้อม และคุณค่าในอนาคต ส่วนคุณค่าที่ไม่มีการใช้หมายถึงการคงอยู่ของสภาพแวดล้อมที่สมบูรณ์และการที่สามารถสืบทอดคุณค่านี้ให้กลายเป็นมรดกของชนรุ่นหลังที่ไม่สามารถคำนวณเป็นตัวเงินได้



การตรวจติดตามในองค์ประกอบที่เกี่ยวกับคุณค่าที่มีการใช้ สามารถคำนวณผลสัมฤทธิ์ของการจัดการทรัพยากรธรรมชาติป่าชายเลนได้โดยคำนวณค่าที่เป็นตัวเงินจากการได้รับประโยชน์จากป่า ซึ่งดัชนีของการตรวจติดตามในระดับนี้สามารถใช้วิธีการคำนวณในประเด็นต่าง ๆ ได้ดังที่นำเสนอไว้ในตารางข้างล่างนี้

ลำดับที่	ประเภทของการใช้สอย	การประมาณค่าเป็นตัวเงินต่อหน่วยเวลา (เดือน/ปี)
1.	ท่านเคยนำไม้จากป่าชายเลนไปขายหรือไม่และมีรายได้เท่าใดจากการขายไม้	คิดเป็นเงิน.....บาท
2.	ไม้จากป่าชายเลนที่ท่านนำมาใช้ในการสร้างที่พักอาศัย เสาบ้าน หรือสะพาน หากต้องซื้อ ท่านจะต้องจ่ายเงินเป็นค่าไม้จำนวนเท่าใด	คิดเป็นเงิน.....บาท
3.	ไม้จากป่าชายเลนที่ท่านนำมาใช้ในการทำเฟอร์นิเจอร์หรือของใช้ในบ้าน หากต้องซื้อท่านจะต้องจ่ายเงินเป็นค่าไม้จำนวนเท่าใด	คิดเป็นเงิน.....บาท
4.	ไม้จากป่าชายเลนที่ท่านนำมาใช้ในการทำอุปกรณ์ประมงหรือเครื่องมือสำหรับการประกอบอาชีพ หากต้องซื้อ ท่านจะต้องจ่ายเงินเป็นค่าไม้จำนวนเท่าใด	คิดเป็นเงิน.....บาท
5.	ไม้จากป่าชายเลนที่ท่านนำมาใช้เผาถ่าน หรือมีเป็นเชื้อเพลิง หากต้องซื้อ ท่านจะต้องจ่ายเงินเป็นค่าถ่าน/เชื้อเพลิงจำนวนเท่าใด	คิดเป็นเงิน.....บาท
6.	สมุนไพรจากป่าชายเลนที่ท่านนำมาใช้ในการรักษา หากต้องซื้อยาเพื่อการรักษานั้นท่านจะต้องจ่ายค่ายาจำนวนเท่าใด	คิดเป็นเงิน.....บาท
7.	ท่านมีรายได้จากการขายสัตว์น้ำที่จับได้จากแนวเขตป่าชายเลนไม่ว่าจะเป็นปลา กุ้ง หอย ปู หรือสัตว์อื่น ๆ เป็นเงินเท่าใด	คิดเป็นเงิน.....บาท
8.	สัตว์น้ำที่จับได้จากแนวเขตป่าชายเลนที่ท่านนำมาใช้ประกอบอาหาร หากต้องซื้อท่านต้องจ่ายเงินจำนวนเท่าใด	คิดเป็นเงิน.....บาท
9.	ท่านมีรายได้ทั้งทางตรงและทางอ้อมจากการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ป่าชายเลน คิดเป็นจำนวนเท่าใด	คิดเป็นเงิน.....บาท



วิธีที่สองเป็นการตรวจติดตามและประเมินผลความยั่งยืนของการจัดการทรัพยากรป่าชายเลน การที่จะประเมินว่าการจัดการใด ๆ จะก้าวไปสู่จุดที่สามารถดำรงอยู่ได้อย่างยั่งยืนหรือไม่นั้น ดัชนีที่เป็นตัวบ่งชี้สำคัญก็คือ การมีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับกิจการนั้น ๆ ความต่อเนื่องของการจัดกิจกรรม การกำหนดตัวบุคคลเพื่อรับผิดชอบการดำเนินงาน จำนวนคนที่เข้าร่วมกิจการหรือกิจกรรมรวมทั้ง พัฒนาการของการจัดองค์กรในรูปของการมีกลุ่มกิจกรรมหรือกลุ่มบุคคลเพื่อการบริหารจัดการ กิจกรรมอย่างมีระบบและมีการส่งต่อการดำเนินงานของกลุ่มหรือองค์กรจากรุ่นหนึ่งไปสู่อีกรุ่นหนึ่ง ภายใต้แนวคิดดังกล่าวนี้ การตรวจติดตามและประเมินผลความยั่งยืนของการจัดการทรัพยากรธรรมชาติป่าชายเลนจึงควรมีการเก็บรวบรวมและประมวลผลข้อมูลต่าง ๆ ดังตารางในหน้า 33

เมื่อเราลองทำกันแล้วเพื่อน ๆ จะเห็นว่ามันไม่ได้ยากอย่างที่คิด คำถามเหล่านี้ถามกันเองในหมู่บ้านติมิตร เพื่อนบ้าน คนร่วมหมู่บ้านย่อมเป็นคำตอบที่ถูกต้องสะท้อนถึงความเป็นจริงที่เกิดขึ้นในหมู่บ้านและชุมชนของเรา เพื่อน ๆ ต้องอย่ากับผู้ที่ให้สัมภาษณ์ว่าเขากำลังทำหน้าที่ที่สำคัญในการมีส่วนร่วมในการตรวจติดตามการฟื้นฟูอนุรักษ์และพัฒนาป่าชายเลนในชุมชนอย่างแท้จริงโดยการช่วยกันประเมินความสำเร็จของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับป่าชายเลนในชุมชนของเรา



ข้อ	คำถาม	คำตอบ	ข้ามไป
1	ในชุมชนมีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูอนุรักษ์ หรือพัฒนาป่าชายเลนหรือไม่	มี.....1 ไม่มี.....2 ไม่ทราบ.....9	→ ข้อ 7 → ข้อ 7
2	มีกิจกรรมอะไรบ้างที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟู อนุรักษ์ หรือพัฒนาป่าชายเลนของชุมชน	ระบุชื่อกิจกรรม.....	
3	กิจกรรมฟื้นฟู อนุรักษ์ พัฒนาป่าชายเลนของ ชุมชนที่จัดมานานที่สุดนั้น จัดมานานกี่ปีแล้ว	ยังไม่ถึงปี.....0 จำนวน.....ปี	→ ข้อ 6
4	การจัดกิจกรรมการฟื้นฟู อนุรักษ์ พัฒนาป่าชายเลน ของชุมชนมีการจัดอย่างสม่ำเสมอทุกปีหรือไม่	ไม่ได้จัดทุกปี/จัดเป็นครั้งคราว.....1 จัดติดต่อกันทุกปี.....2	→ ข้อ 6
5	ชุมชนจัดกิจกรรมการฟื้นฟู อนุรักษ์ พัฒนาป่าชายเลนโดยเฉลี่ยปีละกี่ครั้ง	จำนวน.....ครั้ง	
6	การจัดกิจกรรมการฟื้นฟู อนุรักษ์ พัฒนาป่าชายเลนแต่ละครั้ง โดยเฉลี่ยมีคนในชุมชน มาร่วมงานประมาณกี่คน	จำนวน.....คน อื่น ๆ (กรุณาระบุ).....	
7	ในชุมชนมีกี่กลุ่มคนหรือกลุ่มกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง กับการฟื้นฟู อนุรักษ์ หรือพัฒนาป่าชายเลนหรือไม่ จำนวนกี่กลุ่ม	ไม่มี.....0 มี จำนวน.....กลุ่ม ไม่ทราบ.....99	→ ข้อ 12 → ข้อ 12
8	มีกลุ่มกิจกรรมอะไรบ้างที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟู อนุรักษ์ หรือ พัฒนาป่าชายเลนของชุมชน	ระบุชื่อกลุ่ม.....	
9	กลุ่มกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟู อนุรักษ์ หรือพัฒนาป่าชายเลนในชุมชนที่มีสมาชิก มากที่สุดนั้น มีสมาชิกจำนวนกี่คน	จำนวนสมาชิก.....คน	
10	กลุ่มกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟู อนุรักษ์ หรือพัฒนาป่าชายเลนในชุมชนที่มีสมาชิกน้อยที่สุดนั้น มีสมาชิกจำนวนกี่คน	จำนวนสมาชิก.....คน	
11	กลุ่มกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟู อนุรักษ์ หรือพัฒนาป่าชายเลนในชุมชนที่ตั้งมานานที่สุดนั้น ตั้งมานานกี่ปีแล้ว	ไม่ถึงปี.....0 จำนวน.....ปี	
12	ในรอบปีที่ผ่านมามีการนำเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการ ฟื้นฟู อนุรักษ์ หรือพัฒนาป่าชายเลนในชุมชน มาหารือกันที่ประชุมคณะกรรมการหมู่บ้าน หรือชุมชน หรือไม่ จำนวนกี่ครั้ง	ไม่เคยมีการหารือหรือพูดถึง.....0 มี จำนวน.....ครั้ง	
13	คณะกรรมการหมู่บ้านหรือชุมชน ได้มีการกำหนด ตัวบุคคลเพื่อรับผิดชอบในเรื่องของการ ฟื้นฟู อนุรักษ์ หรือพัฒนาป่าชายเลนในชุมชน หรือไม่ จำนวนกี่คน	ไม่มีกำหนดตัวผู้รับผิดชอบ.....0 มี จำนวน.....คน	



สึนามิกับมนุษย์...ใครกันแน่ที่ทำลายป่าชายเลน

หนูเห่งและพี่หมึกอยากให้อ่าน ๗ ได้พิจารณาข้อมูลการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลนในบริเวณชายฝั่งอันดามัน เพื่อน ๆ จะเห็นด้วยไหมว่าแท้จริงแล้วกิจกรรมของมนุษย์ต่างหากที่ทำให้เกิดการทำลายป่าชายเลนลงอย่างต่อเนื่อง ดังที่มีผู้เปรียบเทียบไว้ว่ากิจกรรมมนุษย์บริเวณชายฝั่งทะเลเปรียบเสมือนการวางระเบิดเวลาที่มีการตั้งเวลาให้มันระเบิดอย่างต่อเนื่องและทำให้มีการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศชายฝั่งอย่างถาวร ในขณะที่การเกิดภัยพิบัติสึนามิเป็นการรบกวนระบบนิเวศตามธรรมชาติในระยะสั้นเท่านั้นและป่าชายเลนสามารถฟื้นสภาพกลับคืนได้ แต่การลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนที่เป็นผลมาจากความต้องการใช้ทรัพยากรของมนุษย์มีเพิ่มขึ้น จากข้อมูลการกระจายของพื้นที่ป่าชายเลนในจังหวัดพังงาและจังหวัดภูเก็ตมีพื้นที่ป่าชายเลนลดลงถึงร้อยละ 33.5 และ 62.3 ตามลำดับ

สาเหตุหลักของการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนล้วนเกิดเนื่องมาจากกิจกรรมของมนุษย์ทั้งสิ้น ส่วนใหญ่เป็นการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลนเพื่อทำนาเกลือ นอกจากนี้ได้แก่ การทำเหมืองแร่ การเกษตรกรรม การขยายตัวของชุมชน การสร้างท่าเทียบเรือ การสร้างถนนและสายส่งไฟฟ้า การอุตสาหกรรมและโรงงานไฟฟ้า การขุดลอกร่องน้ำ และการตัดไม้เกินกำลังผลิต การเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศที่เกิดขึ้นนี้จะต่อเนื่องเป็นปฏิกิริยาลูกโซ่ตามทฤษฎีโดมิโน (Domino Theory) ซึ่งผลกระทบจากกิจกรรมของมนุษย์จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบชนิดและความหลากหลายทางชีวภาพ การเปลี่ยนแปลงด้านความอุดมสมบูรณ์และผลผลิต การเปลี่ยนแปลงในการถ่ายทอดอาหารและพลังงานในระบบนิเวศ และการสะสมสารมลพิษในระบบนิเวศป่าชายเลน

ในกรณีของการแผ้วถางป่าชายเลนเพื่อทำนาเกลือนั้นส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพและผลผลิตของป่าไม้ ทำให้ปริมาณธาตุอาหาร ผลผลิตและอัตราการย่อยสลายซากพืชในป่าชายเลนลดลงเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพที่อยู่อาศัยของสัตว์นานาชนิดตลอดจนการเปลี่ยนแปลงทิศทางและลักษณะทางอุทกวิทยาของพื้นที่ซึ่งมีผลต่อคุณภาพน้ำและดินในบริเวณนั้น ในบางบริเวณยังมีผลช่วยเร่งให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่งให้เร็วขึ้น นอกจากนี้การปล่อยของเสียพวกอินทรีย์สารต่าง ๆ จากการทำนาเกลือจะส่งผลกระทบต่อทางอ้อมทำให้ปริมาณออกซิเจนลดลงและเกิดการสะสมสารมลพิษในระบบนิเวศ



สำหรับการทำเหมืองแร่ที่ในอดีตทำกันมากแถบจังหวัดพังงาและภูเก็ตนั้น จัดได้ว่าเป็นกิจกรรมที่รบกวนระบบนิเวศป่าชายเลนอีกรูปแบบหนึ่ง นอกจากจะทำลายพื้นที่ป่าชายเลนโดยตรงแล้ว การทำเหมืองแร่จะเปลี่ยนแปลงผิวหน้าดินทำให้เกิดการฟุ้งของตะกอนและน้ำทะเลขุ่น มีตะกอนทรายทับถมบริเวณป่าทำให้พืชป่าชายเลนเติบโตช้า สัตว์ที่จะอาศัยในบริเวณนี้ก็มีปริมาณลดลง ตะกอนขนาดเล็กที่ฟุ้งกระจายในมวลน้ำยังรบกวนการหายใจและการกินอาหารของสัตว์น้ำ ซึ่งส่งผลกระทบต่อทรัพยากรประมง การขุดแร่ในทะเลสามารถส่งผลกระทบต่อประชาคมสัตว์ทะเลหน้าดินโดยรอบ เป็นระยะทาง 3-5 กิโลเมตร

เมื่อสมดุลของระบบนิเวศสูญเสียไป การฟื้นฟูก็ทำได้ยากและต้องใช้เวลานับสิบปี จากการศึกษาการฟื้นตัวของสัตว์ทะเลหน้าดินในพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่ พบว่าการปรับสภาพเข้าสู่สมดุลใหม่ของประชาคมสัตว์หน้าดินต้องใช้เวลามากกว่า 17 ปี หลังจากทำเหมืองแร่ในจังหวัดภูเก็ต ซึ่งตรงกับคำบอกเล่าของชาวบ้านในจังหวัดพังงาที่ว่า



“(เมื่อมี) เหมืองแร่มา คนหมู่บ้านนี้เดือดร้อนมาก หากกินไม่ได้ เรือขุดแร่ขุดแบบพลิกแผ่นดิน น้ำตามป่า (ชายเลน) ขุ่นจัด ป่าชายเลนเสียหายมาก ชาวบ้านต้องทาเลียงปากเลียงท้องไปตามมีตามเกิด ต้องออกทะเลไปไกล พวกที่ไม่ได้รับจ้างทำแร่ลำบากมาก บางคนต้องตัดไม้จากป่าไปขาย ซึ่งแต่เดิมพวกเราจะตัดเฉพาะใช้เท่านั้น ยังมีการให้สัมปทานตัดไม้สภาพป่าก็ยิ่งแย่ง ๆ ใช้ไม้กันมากจนป่าเกือบหมดเหมือนทะเลทรายแน่ตอนนั้น”



ขณะที่เหตุการณ์มหันตภัยสึนามิที่เกิดขึ้นเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2547 นั้น ได้ทำลายพื้นที่ป่าชายเลนในจังหวัดพังงาและภูเก็ตเพียงเล็กน้อยเป็นเนื้อที่ 1,946 และ 10 ไร่ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับกิจกรรมของมนุษย์แล้ว จะเห็นได้ว่าแท้จริงแล้วป่าชายเลนถูกทำลายจากน้ำมือมนุษย์มากกว่าภัยธรรมชาติอย่างสึนามิหลายเท่าตัว จากเหตุการณ์ดังกล่าวได้พิสูจน์ให้เห็นแล้วว่าป่าชายเลนทำหน้าที่ของธรรมชาติจะป้องกันภัยจากธรรมชาติด้วยกันได้

บทเรียนที่สำคัญยิ่งอีกประการหนึ่ง คือ คนในชุมชนได้ตระหนักจากประสบการณ์ในชีวิตจริงว่าชีวิตคนและชีวิตป่าจะอยู่รอดได้ด้วยการพึ่งพซึ่งกันและกัน ความผาสุกและความปึกติสุขของคนในชุมชนป่าชายเลนและชุมชนชายฝั่งทะเลไม่อาจเกิดขึ้นได้อย่างสมบูรณ์หากปราศจากซึ่งการดูแลรักษาป่าชายเลนไว้ควบคู่กับชุมชน การสูญเสียผืนป่าได้ส่งผลกระทบต่ออย่างรุนแรงทั้งต่อโครงสร้างทางประชากร เศรษฐกิจและสังคมของชุมชน

“แต่ก่อนไม่ลำบาก กุ้งปลาก็เยอะ เตี้ยวันบ้างทีก็มีน้ำเสีย ไม่เหมือนก่อน รายได้ก็ลดลง

เพราะป่ามันน้อยและภาวะเป็นพิษ (น้ำเสีย) พวกเราทำให้เสียไม่มีป่า

เมื่อก่อนเราไม่รู้คุณค่าว่าป่าช่วยรักษาคุณภาพน้ำ พอตอนหลังนี้เรายอมรับแล้ว”

“บ้านคนถึงโน่นแน่ะ เมื่อก่อนตามแนวชายคลองบ้านเต็มไปหมด

ตอนที่ยังมีป่าตอป่ายังตั้งอยู่ เศรษฐกิจก็จะมีดี ทากินคลอง เอาเรือออกไปจับปลาแถวนี้ได้หมด

แต่ทุกวันนี้พอป่าหมด มันจะจับอะไรก็ขาดทุน คนย้ายออกมากกว่าคนย้ายเข้า

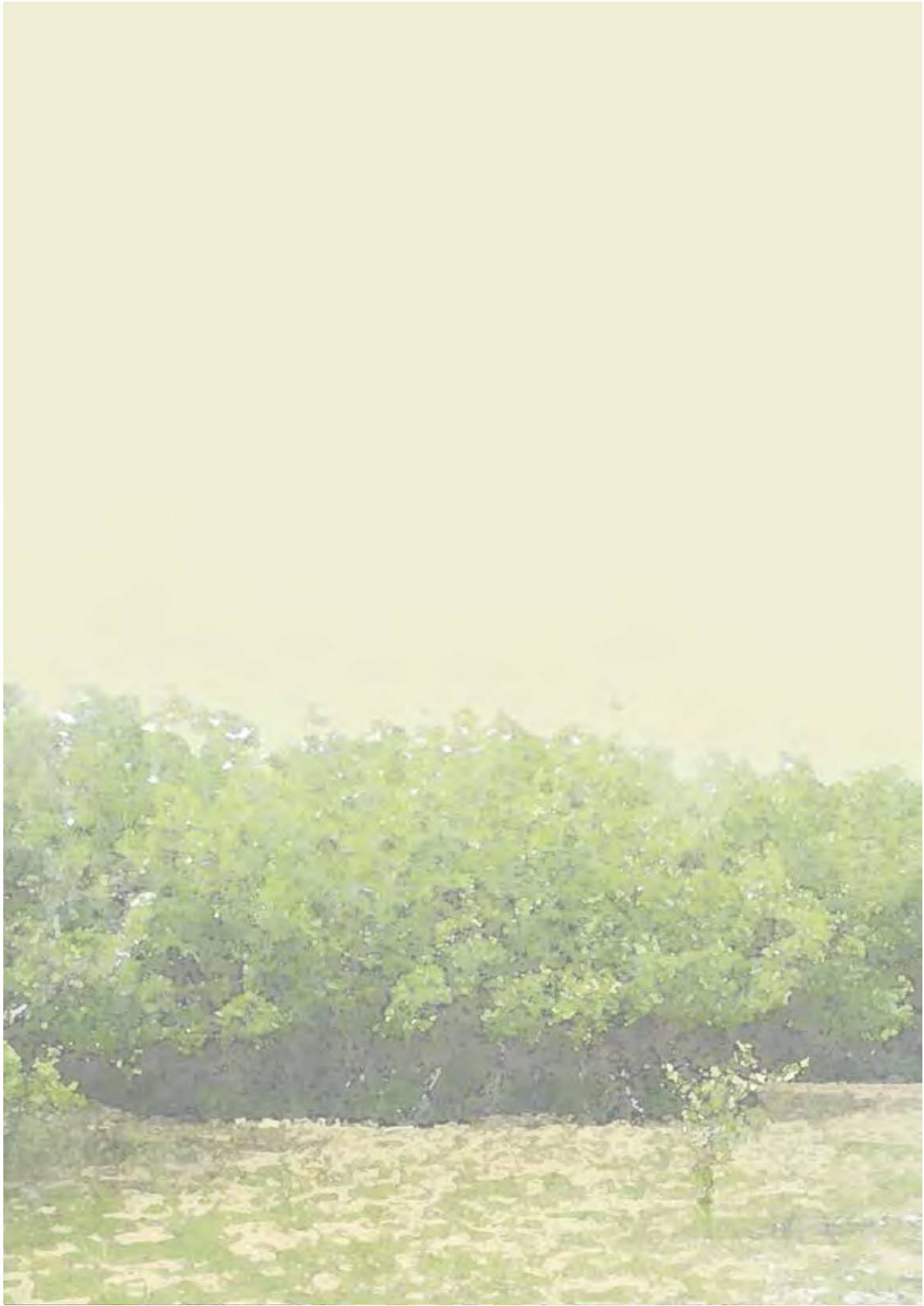
เพราะปัญหาการทำมาหากิน มันทากินยาก”

“สอนให้คนรู้ว่าการทำลายระบบนิเวศป่าชายเลนและธรรมชาติอย่างเช่น ชายหาด

การทำรีสอร์ทจะทำให้ไม่มีเครื่องป้องกันภัยธรรมชาติ บางโรงของเราเสียหายน้อยที่สุด

เพราะมีป่าบังด่านหน้าช่วยไม่ให้สูญเสียมาก”





สนับสนุนโดย



สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

จัดทำโดย

หน่วยปฏิบัติการนิเวศวิทยาทางทะเล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยาลัยประชากรศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กลุ่มวิจัยและพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลน

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

