

สถานวิทยาการขาดความสมดุลของระบบนิเวศวิทยาป่าชายเลน

2.1 ความหมายระบบนิเวศวิทยาป่าชายเลน

มีผู้ให้ความหมายเกี่ยวกับป่าชายเลนไว้หลายท่าน อาทิเช่น

ในปี ค.ศ. 1962¹ ศาสตราจารย์ L.V. Du ให้ความหมาย "ป่าชายเลน" หรือ "Mangrove forest" อย่างกว้างขวางไว้ 2 ประการ ดังนี้ คือ

1. "ป่าชายเลน หมายถึง สังคมพืชที่ประกอบด้วยพันธุ์ไม้หลายชนิดหลายตระกูล และเป็นพวกที่มีใบเขียวตลอดปี (Evergreen species) ซึ่งมีลักษณะทางสรีรวิทยา และความต้องการสิ่งแวดล้อมที่คล้ายกัน"²

2. "ป่าชายเลน" หมายถึง กลุ่มของสังคมพืชที่ขึ้นอยู่บริเวณปากอ่าว ชายฝั่งทะเลบริเวณเขตร้อน (Tropical region) ซึ่งส่วนใหญ่ประกอบด้วยพันธุ์ไม้สกุลโกงกาง (rhizophora) เป็นไม้สำคัญและมีไม้ตระกูลอื่นปะปนอยู่บ้าง

ศาสตราจารย์ William Macnae ได้ให้ความหมายไว้ในรายงานวิจัยเกี่ยวกับป่าชายเลนเมื่อปี ค.ศ. 1968 ดังนี้

"Mangrove" มาจากภาษาโปรตุเกสว่า "Mangue" ซึ่งหมายถึง กลุ่มสังคมพืชที่ขึ้นอยู่ตามชายฝั่งทะเลที่เป็นดินเลน และใช้ดินแพร่หลายในประเทศแถบลาตินอเมริกา ส่วน

¹ อรุณี กฤตยานวัช, "สถานการณ์และการจัดการพื้นที่ป่าชายเลน," ฝ่ายวิเคราะห์นโยบายและแผนพัฒนาปศุสัตว์และการประมง, 19 เมษายน 2533, หน้า 1.

² สนิท อักษรแก้ว, ป่าชายเลน : นิเวศวิทยาและการจัดการ, (กรุงเทพฯ : หจก. คอมพิวเตอร์แอดแอดเวอร์ไทซิงค์, 2532), หน้า 3.

ประเทศอื่น ๆ ก็ใช้เรียกตามภาษาของตัวเอง เช่น ประเทศมาเลเซียใช้คำว่า "Manggi - Manggi" สำหรับประเทศไทยนิยมเรียกปากน้ำนี้ว่า "ป่าชายเลน" หรือ "ป่าโกงกาง"

ป่าชายเลน (Mangrove Forest) เป็นพื้นที่ที่มีกลุ่มพืชที่ขึ้นอยู่บริเวณปากแม่น้ำ ปากอ่าวหรือบริเวณที่มีน้ำทะเลท่วมถึง โดยทั่วไปแล้วพื้นดินบริเวณที่เป็นป่าชายเลนนั้นจะเป็น ดินเลนปนทรายหรือดินโคลน บางแห่งชายฝั่งของเกาะมีซากปะการัง เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ก็ได้

โดยทั่ว ๆ ไประบบนิเวศป่าชายเลนมีลักษณะเป็นเอกภาพ (Unique) เพราะขึ้น อยู่ในภูมิประเทศแถบร้อนและตามชายฝั่งทะเล ระหว่างบริเวณที่น้ำทะเลขึ้นสูงสุดและที่ลงต่ำสุด และระบบนิเวศป่าชายเลนมีองค์ประกอบ คือ^๓

1. โครงสร้างของระบบนิเวศ (Ecosystem structure)
2. ส่วนที่เป็นหน้าที่หรือกิจกรรมของระบบนิเวศ (Ecosystem functions)

2.2 โครงสร้างของระบบนิเวศวิทยาป่าชายเลน มี 2 ส่วน ได้แก่

ก. ส่วนประกอบอชีวหรือสิ่งที่ไม่มีชีวิต (Abiotic component) หมายถึง ดินโคลน ธาตุอาหาร (Nutrients) เกลือแร่ น้ำ และพวกอินทรีย์วัตถุ (Organic substances) เช่น พวกซากพืช ซากสัตว์ ซึ่งจะถูกพวกจุลชีวันสลายตัวไปในที่สุด สำหรับประโยชน์ของอชีวนี้เป็นที่ยึดเกาะของสิ่งมีชีวิต และบางชนิดเป็นธาตุอาหารของมนุษย์และสัตว์

ข. ส่วนประกอบชีวหรือสิ่งมีชีวิต ซึ่งแบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่

1. ผู้ผลิต (Producers) คือ พวกที่สร้างอินทรีย์สาร โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ ได้แก่ แผลงก์ตอนพืช สาหร่าย และพันธุ์ไม้ชนิดต่าง ๆ ในป่าชายเลน ชนิดสาหร่าย และพันธุ์ไม้ชนิดต่าง ๆ เช่น สาหร่ายสีแดง สาหร่ายวัน สาหร่ายสีเขียว สาหร่ายสีน้ำตาล เป็นต้น

^๓ เรื่องเดียวกัน, หน้า 117.

2. ผู้บริโภค (Consumers) แบ่งได้เป็นกลุ่มใหญ่ ๆ คือ

2.1 กลุ่มผู้บริโภคหรือกินอินทรีย์สาร Detritus consumer หรือ Detritus feeders ได้แก่ พวกสัตว์หน้าดินขนาดเล็ก (ตั้งแต่ 0.1 - 1 มิลลิเมตร) เช่น Polychate, nematodes พวกหอยสองฝา และปลาบางชนิด

2.2 กลุ่มผู้บริโภคหรือกินพืชโดยตรง (Herbivores) พวกนี้จะกินพืชโดยตรง เช่น พวกหนอนกัดตอสัตว์ ปู ไล่เดือนทะเล และปลาบางชนิด

2.3 กลุ่มผู้บริโภคหรือกินสัตว์ (Carnivores) รวมถึงพวกกินสัตว์ระดับแรก หรือระดับต่ำ (Lower carnivores) ได้แก่ พวกกุ้ง พวกปู (Crustacean) ปลาขนาดเล็ก และพวกกินปลาบางชนิด และพวกกินสัตว์ระดับสูงสุด หรือยอด (Top Carnivores) ได้แก่ ปลาขนาดใหญ่ นก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม และที่สำคัญคือ มนุษย์

3. ผู้ย่อยสลาย (Decomposers) ผู้ย่อยสลายที่สำคัญในป่าชายเลน ได้แก่ แบคทีเรีย (Bacteria) เห็ด (Fungi) รา (Mole)

สภาพปัญหาของระบบนิเวศป่าชายเลน สาเหตุมาจากการเสียสมดุลของระบบนิเวศวิทยา การเสียสมดุล (Imbalance) ของระบบนิเวศวิทยา คือ การที่องค์ประกอบสำคัญของระบบนิเวศป่าชายเลนถูกทำลาย ซึ่งสิ่งเหล่านี้ ได้แก่

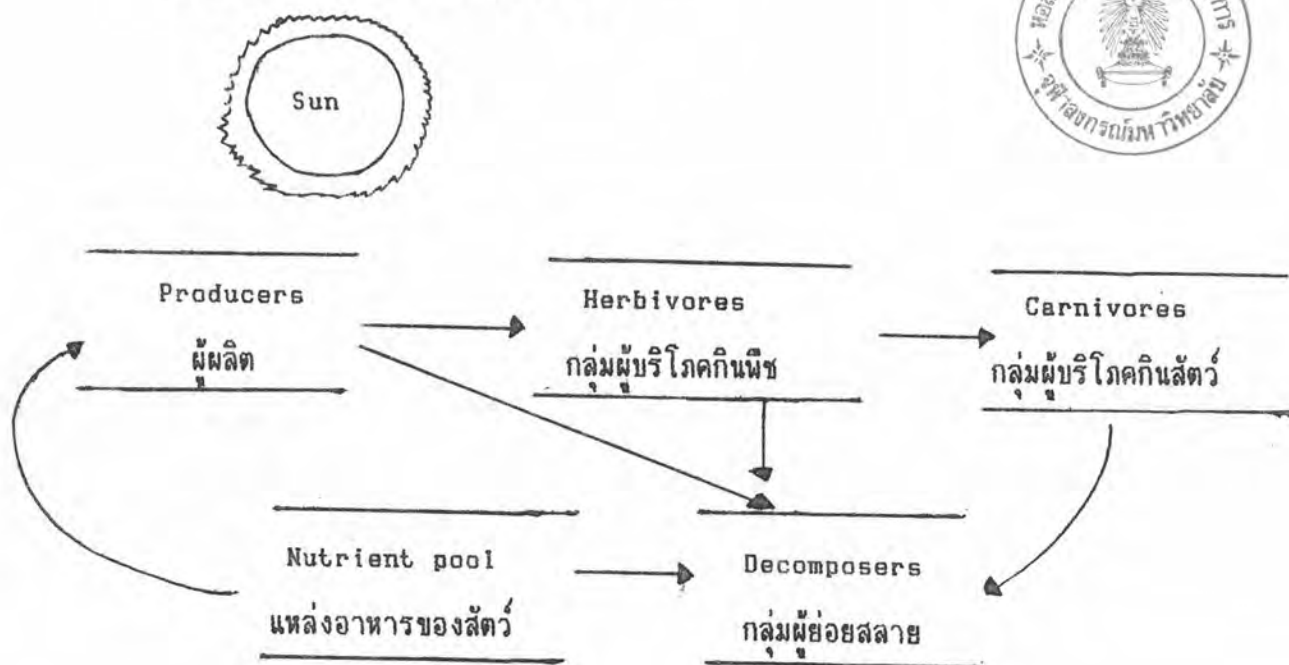
1.1 ส่วนประกอบชีวหรือสิ่งมีชีวิต (Biotic components) ดังได้กล่าวไปแล้วข้างต้น

1.2 ส่วนประกอบอชีวหรือสิ่งที่ไม่มีชีวิต (Abiotic component)

ส่วนประกอบอชีวหรือสิ่งไม่มีชีวิตในระบบนิเวศ รวมถึงพวกอนินทรีย์วัตถุ (Inorganic substances) ได้แก่ ธาตุอาหาร (Nutrient) เกลือแร่ น้ำ และพวกอินทรีย์วัตถุ (Organic substances) เช่น พวกซากพืช ซากสัตว์ ซึ่งจะถูกพวกจุลินทรีย์ย่อยสลายตัวไปในที่สุด ซึ่งพวกสารต่าง ๆ เหล่านี้ จะมีปริมาณมากน้อยเปลี่ยนแปลงไปตามแต่ละสถานที่ นอกจากนี้ สภาพภูมิอากาศ (Climatic conditions) ก็เป็นส่วนที่สำคัญอันหนึ่งในองค์ประกอบอชีว เช่น อุณหภูมิ แสง ฝน ความชื้น เป็นต้น สิ่งแวดล้อมเหล่านี้ ก็แปรเปลี่ยนไปตามแต่ละสภาพพื้นที่ภูมิประเทศเช่นกัน

ในโครงสร้างของระบบนิเวศป่าชายเลนนี้ มีความสมดุลและสอดคล้องกันอยู่ตามธรรมชาติ ดังตารางแสดงดังต่อไปนี้

ภาพที่ 1 ภาพโครงสร้างป่าชายเลน



ภาพแสดงการหมุนเวียนของธาตุอาหารและการถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ

แหล่งที่มา : หนังสือป่าชายเลน : นิเวศวิทยาและการจัดการ ดร.สนิท อักษรแก้ว
พ.ศ. 2532

ดวงอาทิตย์อันเป็นแหล่งพลังงานธรรมชาติที่มีความสำคัญที่สุดต่อมนุษย์ในระบบสุริย-จักรวาล จะถ่ายทอดพลังงานแสงอาทิตย์มายังผู้ผลิต (Producers) พลังงานแสงอาทิตย์เป็นแกนกลางสำคัญที่ Producers ใช้สร้างอินทรีย์สารโดยแสงอาทิตย์นี้ จะไปก่อปฏิกิริยาทางเคมีกับคลอโรฟิลล์ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของพืชสีเขียวทุกชนิด พืชสีเขียวอาจมีขนาดใหญ่มากจนถึงเล็กที่สุด จนต้องใช้กล้องจุลทรรศน์ส่องดู ได้แก่ พวกไดอะตอม แพลงตอนพืชชนิดต่าง ๆ ไม้โกงกาง ไม้ตะบูน ไม้แสม สำหรับ เป็นต้น เมื่อผู้ผลิต (Producers) ได้เจริญเติบโตจากพลังงานแสงอาทิตย์แล้ว ผู้บริโภคชนิดที่กินพืชเป็นอาหาร (Herbivores)

เช่น เพรียง ปู ปลา กุ้ง กวาง ก็จะมีบริโภคเหล่านี้เพื่อการยังชีพและการเจริญเติบโต และผู้บริโภคชนิด Herbivores ก็เป็นอาหารของผู้บริโภคที่กินสัตว์เป็นอาหาร (Carnivores) เช่น มนุษย์กินปลา ปู หอย เป็นอาหาร นักบริเวณป่าชายเลนกินพืชหรือสัตว์เป็นอาหาร เป็นต้น สำหรับผู้ย่อยสลาย Decomposers หมายถึง พวกจุลชีพที่จะช่วยในการทำลายหรือย่อยสลายซากพืชสัตว์ที่ตายทับถมกันอยู่ในพื้นที่ป่าชายเลน รวมถึงมูลสัตว์ที่ถ่ายลงในพื้นที่ป่าชายเลนด้วย ซากพืช สัตว์ และมูลของสัตว์เหล่านี้ เมื่อย่อยสลายแล้วก็จะกลายเป็นธาตุอาหาร (Nutrient) อินทรีย์วัตถุ (Organic substances) อยู่ในพื้นที่ป่าชายเลนนั้น และพืชสีเขียว ซึ่งมีฐานะเป็นผู้ผลิต (Producers) ก็จะนำแร่ธาตุเหล่านี้ไปใช้ในการเจริญเติบโตหมุนเวียนเป็นวัฏจักรเช่นนี้ต่อไป⁴

จากปรากฏการณ์ข้างต้น จะเห็นได้ว่าระบบนิเวศป่าชายเลนนี้ มีโครงสร้างที่เป็นระบบอยู่ในตัวเองตามธรรมชาติ แต่ในปัจจุบันนี้โครงสร้างที่จะเป็นระบบอันนี้ได้ถูกทำลายไปก่อให้เกิดความไม่สมดุลตามธรรมชาติขึ้น ซึ่งต้นเหตุแห่งการเสียสมดุลของระบบนิเวศป่าชายเลนนี้ มาจากต้นเหตุดังต่อไปนี้

1. การเพิ่มของประชากร ทำให้มีการบุกรุกและตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ การจัดตั้งโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ และมีการตัดถนนเข้าไปในป่าชายเลน
2. การตัดไม้เกินกำลังของป่าชายเลน
3. การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง ตลอดจนการทำนาเกลือ การเลี้ยงกุ้ง ซึ่งทำลายต้นไม้ เปลี่ยนการถ่ายเทของน้ำและปล่อยน้ำเสียจากบ่อเลี้ยงกุ้งทำให้สภาพดินเสีย

⁴ เรื่องเดียวกัน, หน้า 108-109.

4. การทำเหมืองแร่ในบริเวณป่าชายเลน ซึ่งนับว่ามีผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาป่าชายเลนทั้งทางตรง คือ ป่าไม้และสัตว์น้ำ และทางอ้อม คือ การทับถมของดินตะกอน และทำให้น้ำขุ่นขึ้นโดยจะส่งผลไปในทางระยะยาว^๕

ต้นเหตุทั้ง 4 ประการนี้ ก่อให้เกิดการเสียสมดุลของระบบนิเวศวิทยาป่าชายเลน ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อมนุษย์และสภาพแวดล้อมอื่น ๆ และจากการวิจัยพบว่า การทำลายระบบนิเวศป่าชายเลนมีอัตราสูงในประเทศแถบร้อนลาตินอเมริกาหรือแอฟริกาและเอเชีย โดยเฉพาะเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ การบุกรุกป่าชายเลนโดยมนุษย์มีหลายรูปแบบและที่จัดว่ามีความสำคัญอย่างมาก และมีสภาพเดียวกันกับทุกประเทศในเอเชียก็คือ การทำลายป่าชายเลนเพื่อทำการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทะเล หรือทำนาุ้งนึ่งเอง ส่วนการตัดไม้เกินกำลังของป่าเพื่อนำไม้มาใช้ประโยชน์ทำฟืนและถ่านก็มีอยู่เป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ การทำเกษตรกรรม การทำเหมืองแร่ การขยายตัวชุมชน การก่อสร้างท่าเทียบเรือ การก่อสร้างถนน การก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรม การขุดร่องน้ำ และการทำนาเกลือ นับว่าเป็นกิจกรรมของมนุษย์ที่ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมในระบบนิเวศป่าชายเลนทั้งสิ้น^๕ ส่วนผลกระทบนี้เมื่อเกิดขึ้นก็ก่อผลเสียหายมายังมนุษย์อีกเช่นกัน ไม่ว่าจะเป็นทางตรงหรือทางอ้อม

2.3 ผลกระทบจากการทำลายป่าชายเลน

ผลกระทบโดยตรงที่เกิดขึ้นต่อป่าชายเลน จำแนกได้เป็น 3 ประการ คือ

ก. ผลกระทบทางด้านกายภาพและเคมีภาพ (Physico chemical properties) ได้แก่ อนุภาคน้ำ ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ ปริมาณธาตุอาหาร ความเค็ม สภาพทางอุทกวิทยาในน้ำ และการพังทลายของดิน

^๕ ปัญหาพิเศษเรื่อง "ลักษณะโครงสร้างของป่าชายเลนบริเวณอ่าวบ้านดอน," จังหวัดสุราษฎร์ธานี, หน้า 1-2.

^๕ สนิท อักษรแก้ว, ป่าชายเลน : นิเวศวิทยา และการจัดการ, หน้า 117.

ข. ผลกระทบทางด้านชีวภาพ เช่น การเปลี่ยนแปลงชนิด ปริมาณ และ ลักษณะโครงสร้างของพืชและสัตว์น้ำ

ค. ผลกระทบต่อความสมดุลของระบบนิเวศ เช่น การสืบพันธุ์ การเจริญเติบโต การเปลี่ยนแปลงทำลายที่อยู่ การเปลี่ยนแปลงห่วงโซ่อาหาร (Food chain) ที่เกิดขึ้นในระบบนิเวศป่าชายเลน และระบบนิเวศประเภทอื่นในบริเวณชายฝั่งและใกล้เคียงป่าชายเลน ⁷

ผลกระทบทั้ง 3 ประการข้างต้นนี้ เกิดมาจากสาเหตุประการสำคัญ ซึ่งพบว่าเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดการเสียสมดุลในระบบนิเวศป่าชายเลนมากที่สุด นั่นคือ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยการทำนาุ้ง วิธีการเลี้ยงกุ้งในประเทศไทยจะตัดไม้ป่าชายเลนในสถานที่เลี้ยงกุ้งลงหมด และมีการทำคันนา ซึ่งก่อผลกระทบหลายประการดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ดังนี้

1. ผลกระทบต่อลักษณะทางกายภาพและเคมีภาพ การทำนาุ้งโดยการตัดไม้ป่าชายเลนลงหมด มีผลกระทบต่อลักษณะทางกายภาพและเคมีภาพของน้ำและดิน ตลอดจนสภาพภูมิประเทศหลายอย่าง แต่ในขณะนี้ยังไม่มีข้อมูลศึกษาชี้ชัดแน่นอน ส่วนระดับความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นจะขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ของนาุ้ง การเปิดป่าทำนาุ้ง 1) ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง อุณหภูมิของน้ำเพิ่มขึ้น เนื่องจากพื้นที่เปิดกว้างและได้รับแสงเต็มที่ 2) ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการขึ้นลงของน้ำทะเล เนื่องจากมีการทำคันนาุ้งกั้นการขึ้นลงของน้ำทะเล ความเค็มของน้ำจะเพิ่มขึ้น เนื่องจากอัตราการระเหยของน้ำสูงและลดธาตุอาหารที่ได้โดยตรงจากป่าชายเลน มีการวิจัยพบว่า เศษไม้ปลายไม้ ขยะและใบไม้ (Litter) ที่ร่วงหล่นจากป่าชายเลนและสลายให้อินทรีย์สารสำหรับสิ่งมีชีวิตในป่าชายเลนถึง 1.6 ตันต่อไร่ต่อปี 3) เกิดการพังทลายของดินเนื่องจากไม่มีป่าชายเลนช่วยป้องกัน และส่งผลไปสู่การตกตะกอนในบริเวณป่าชายเลนและปากแม่น้ำ และ 4) การทำคันดินจะทำให้เกิดการกีดขวางการขึ้นลงของน้ำทะเลธรรมชาติและน้ำจืดที่ลงไปสู่ป่าชายเลน และปากแม่น้ำ

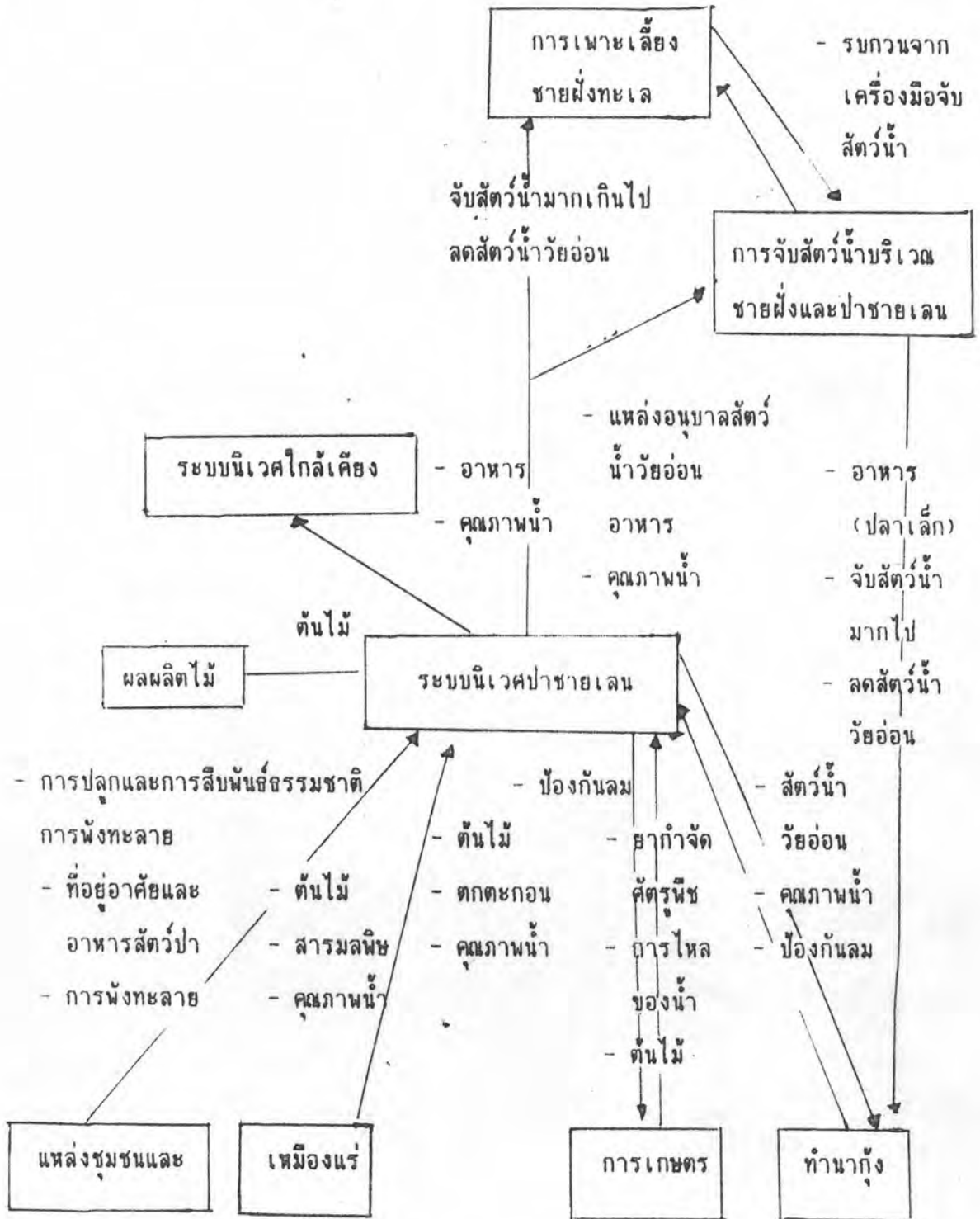
⁷ เรืองเดี๋ยวกัน, หน้า 185-187.

2. ผลกระทบต่อลักษณะทางชีวภาพ จากผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพและเคมีภาพจากการทำนาุ้ง ทำให้ส่งผลกระทบต่อชนิด ปริมาณ และลักษณะ ส่วนประกอบของพันธุ์ไม้และสัตว์ในป่าชายเลนเป็นอย่างมาก จากการวิจัยของ ดร. สนิทอักษรแก้ว เมื่อ พ.ศ. 2522 นั้น ได้พบว่าพื้นที่ป่าชายเลนจะมีชนิดและปริมาณสัตว์น้ำมากกว่าในบริเวณพื้นที่ป่าถูกทำลาย นั่นคือ ในการศึกษาสัตว์จำพวก Arthropods หอย และ Polychaete ในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติและนาุ้งร้างในจังหวัดจันทบุรี พบว่ามีสัตว์เหล่านี้ในบริเวณทั้งสอง จำนวน 9 ชนิด และ 3 ชนิด และมีความหนาแน่นประมาณ 135 ตัว/ม² และ 16 ตัว/ม² และเป็นที่น่าสังเกตว่าสัตว์ที่พบในบริเวณนาุ้งร้างทั้ง 3 ชนิด เป็นพวก Arthropods ทั้งหมด และในประเทศอินเดียพื้นที่ป่าชายเลนถูกทำลาย จะมีชนิดกึ่งเล็กปริมาณน้อยมาก และกึ่งส่วนใหญ่ที่เคยมีอยู่ในป่าชายเลนบริเวณนี้มาก่อน จะเคลื่อนย้ายไปสู่พื้นที่มีป่าชายเลน แต่จะมีชนิดและปริมาณเท่าใดนั้น ยังไม่มีการศึกษาแน่นอน^๒

3. ผลกระทบต่อความสมดุลของระบบนิเวศ การทำนาุ้งเป็นวิธีการเปิดป่าออกหมด ซึ่งเป็นการทำลายระบบนิเวศป่าชายเลนอย่างสิ้นเชิง และเป็นการลดปริมาณธาตุอาหารจากที่ได้จากป่าชายเลน อีกทั้งเป็นการกีดขวางการขึ้นลงของน้ำทะเล น้ำจืด การพังทลายของดินและน้ำเสียที่ถ่ายมาจากบ่อเลี้ยงกุ้ง สิ่งเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อสารพิษ การเจริญเติบโตของพันธุ์พืชและสัตว์น้ำ ซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในห่วงโซ่อาหาร และความสมดุลของธรรมชาติของระบบนิเวศป่าชายเลนและระบบนิเวศใกล้เคียง ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากภาพความสัมพันธ์ด้านนิเวศวิทยากับผลกระทบจากการใช้พื้นที่ป่าชายเลน ดังนี้

^๒ Silas, E.G. 1986 Recruitment of Fry and Larvae of Fish and Crustaceans. Paper Presented at the International Workshop on the Conversion of Mangrove Area to Aquaculture 24-26 April, Iloilo City, Philippines.

ภาพที่ 2 ภาพความสัมพันธ์ด้านนิเวศวิทยากับผลกระทบจากการใช้พื้นที่ป่าชายเลนแบบต่างกัน ในระบบนิเวศป่าชายเลน



ที่มา : หนังสือป่าชายเลน : นิเวศวิทยาและการจัดการ ดร.สนธิ อักษรแก้ว พ.ศ. 2532

2.4 การกระจายพื้นที่ป่าชายเลนของประเทศไทย

ประเทศไทยมีแนวชายฝั่งทะเลที่มีความยาวประมาณ 2,600 กิโลเมตร มีส่วนที่เป็นแนวป่าชายเลนเพียง 927 กิโลเมตร หรือประมาณร้อยละ 35.65 พื้นที่ป่าชายเลนในปี 2504 มีประมาณ 2,299,375 ไร่ แต่จากการสำรวจพื้นที่ป่าชายเลนของกรมป่าไม้ครั้งล่าสุด โดยใช้ภาพถ่ายจากดาวเทียมในปี 2532 ปรากฏว่ามีพื้นที่ป่าชายเลนทั้งหมดเหลือประมาณ 1,128,494 ไร่ โดยส่วนใหญ่จะกระจายอยู่ตามจังหวัดต่าง ๆ ทางภาคใต้ฝั่งตะวันตก ประมาณ 888,564 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 78.74 ของพื้นที่ป่าชายเลนทั้งหมด รองลงไปอยู่ในเขตภาคตะวันออก ภาคใต้ฝั่งตะวันออก และภาคกลาง (หรือก้นอ่าวไทย) มีเนื้อที่ประมาณ 129,430 ไร่, 106,775 ไร่, 3,725 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 11.47, ร้อยละ 9.46 และร้อยละ 0.33 ของพื้นที่ป่าชายเลนทั้งหมด^๑

^๑ อรุณี กฤตยานวัช, "สถานการณ์และการจัดการพื้นที่ป่าชายเลน." หน้า 1.

ตารางที่ 2 พื้นที่ป่าชายเลนของประเทศไทย (แยกตามรายภาค)

จังหวัด	พ.ศ. 2518 (ไร่)	พ.ศ. 2522 (ไร่)	พ.ศ. 2529 (ไร่)	พ.ศ. 2532 (ไร่)
ภาคกลาง	222,125	195,200	6,350	3,725
สมุทรปราการ	3,750	6,500	644	-
สมุทรสาคร	115,625	90,100	887	-
สมุทรสงคราม	51,250	47,800	306	-
เพชรบุรี	55,000	48,700	3,606	3,056
ประจวบคีรีขันธ์	2,500	2,100	906	669
ภาคตะวันออก	306,250	275,900	174,879	129,430
ตราด	66,250	61,500	55,112	53,987
จันทบุรี	163,125	150,400	90,668	54,350
ระยอง	34,375	28,800	15,112	10,987
ชลบุรี	23,750	20,700	9,362	6,550
ฉะเชิงเทรา	18,700	14,500	4,625	3,556
ภาคใต้ฝั่งตะวันออก	221,875	211,100	122,772	106,775
ชุมพร	49,250	43,300	22,662	14,156
สุราษฎร์ธานี	23,125	36,300	26,774	23,544
นครศรีธรรมราช	96,875	80,200	55,227	53,256
พัทลุง	11,875	10,200	656	525
สงขลา	36,875	32,400	6,031	4,300
ปัตตานี	6,875	8,700	11,425	10,994

¹⁰ สาเหตุที่ทำให้พื้นที่ในปี พ.ศ. 2522 เพิ่มขึ้นนั้น เพราะพื้นที่เลนงอกซึ่งเป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ส่วนในปี พ.ศ. 2525, 2532 พื้นที่ลดลงเพราะมีการนำพื้นที่ไปใช้ในการทำนาถุ้ง

ตารางที่ 2 พื้นที่ป่าชายเลนของประเทศไทย (แยกตามรายการ) (ต่อ)

จังหวัด	พ.ศ. 2518 (ไร่)	พ.ศ. 2522 (ไร่)	พ.ศ. 2529 (ไร่)	พ.ศ. 2532 (ไร่)
ภาคใต้ฝั่งตะวันตก	1,198,125	1,113,475	923,674	888,564
ระนอง	151,250	141,200	135,037	132,388
พังงา	319,375	304,475	227,625	222,663
ภูเก็ต	19,375	17,800	12,094	11,116
กระบี่	206,250	198,500	189,450	185,269
ตรัง	212,500	205,400	164,225	156,500
สตูล	289,375	246,100	195,248	180,581
รวมทั้งประเทศ	1,954,375	1,795,675	1,227,674	1,128,494

ที่มา : กรมป่าไม้

หมายเหตุ ปี 2532 เป็นการสำรวจโดยใช้ภาพจากดาวเทียม Landsats และดาวเทียม Sdot บันทึกข้อมูลระหว่างเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม 2532

2.5 ส่วนที่เป็นหน้าที่หรือกิจกรรมของระบบนิเวศ (Ecosystem functions)

ประโยชน์ของป่าชายเลน

ในสังคมป่าชายเลนนั้น นอกจากระบบโครงสร้างของป่าชายเลนแล้ว (Infrastructure of mangrove) ป่าชายเลนยังประกอบด้วยสิ่งมีชีวิตสองจำพวกใหญ่ ๆ คือ

1. สัตว์ ได้แก่ กุ้ง ปู หอย ปลา แพลงตอนสัตว์ (Zoo plankton) ฯลฯ เป็นต้น
2. พืช ได้แก่ ไม้โกงกาง ไม้ตะบูน ไม้ลำพู แสม สำหรับ แพลงตอนพืช (Phyto plankton) ฯลฯ เป็นต้น

ประโยชน์ที่มนุษย์ได้รับจากพืชและสัตว์ในป่าชายเลนนั้น มีมากมายหลายประการ สัตว์ในป่าชายเลน เช่น กุ้ง หอย ปู ปลา แพลงตอน ฯลฯ ล้วนเป็นอาหารของมนุษย์และสัตว์ทั้งสิ้น ซึ่งอาหารเหล่านี้ประกอบด้วยธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น โปรตีน เกลือแร่ ไอโอดีน ธาตุอาหารชนิดนี้จากการวิจัยพบว่า ผู้ขาดสารอาหารประเภทไอโอดีนจะเป็นโรคต่อมไทรอยด์ ส่วนโปรตีนนั้นช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโตและซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ เป็นต้น นอกจากนี้จะมีประโยชน์ในแง่สารอาหารโดยตรงแล้ว สัตว์ทะเลเหล่านี้ยังเป็นสินค้าขายกันในท้องตลาด และเป็นสินค้าขาออกของประเทศ เป็นสินค้าหลักประเภทหนึ่งในตลาดเศรษฐกิจของประเทศไทย อย่างไรก็ตาม ได้มีผลงานวิจัยเกี่ยวกับป่าชายเลนและผลผลิตการประมงวิจัยว่า ในช่วงปี 2521-2528 ได้มีการจับสัตว์น้ำในพื้นที่ป่าชายเลนมีไม่ต่ำกว่าปีละ ล้านตันและแสนตัน เป็นกุ้งชนิดต่าง ๆ กุ้งเหล่านี้ใช้พื้นที่ป่าชายเลนเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย และเป็นแหล่งอาหาร และกุ้งที่สำคัญ คือ กุ้งแชบ๊วย กุ้งกุลาดำ และกุ้งทะเล สัตว์ทะเลจำพวก ปลา ได้แก่ ปลากระบอก ปลากระพงขาว ปลาหมอคาง ปลาไหลงู ปลาไหลมึนหนวด และปลานวลจันทร์ ส่วนปูนั้น ได้แก่ ปูทะเล สัตว์จำพวกหอย ได้แก่ หอยดำ หอยแครง หอยนางรม



ตารางที่ 3 แสดงปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ในประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2521-2528

ปี	ปริมาณสัตว์น้ำทะเลที่จับได้ทั้งหมด (ตันต่อปี)	ปริมาณกุ้งน้ำเค็ม (ตันต่อปี)
2521	1,957,785	145,624
2522	1,813,158	132,603
2523	1,647,958	134,280
2524	1,824,444	149,821
2525	1,986,571	188,588
2526	2,099,986	160,981
2527	1,973,019	137,336
2528	2,057,751	127,643

ที่มา : กรมประมง พ.ศ. 2529 และศูนย์พัฒนาการประมงแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ 2530

จากตารางสถิตินี้ จะเห็นได้ว่าสัตว์น้ำในช่วงปี 2521-2528 มีปริมาณปีละล้านตัน โดยเฉลี่ยแล้วเป็นกุ้งชนิดต่าง ๆ แสนตัน ในจำนวนนี้ใช้ทั้งบริโภคในประเทศและส่งออกเป็นสินค้าออกตลาดที่สำคัญ ได้แก่ กล้วย ปลู่น อ่องกง ไต้หวัน เป็นต้น และสินค้าประเภทนี้สามารถเข้าประเทศปีละจำนวนไม่น้อย แต่มีข้อน่าสังเกตว่าปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้เพิ่มขึ้นทุกปี ซึ่งสาเหตุที่เพิ่มขึ้นนั้นไม่ใช่ว่าจำนวนสัตว์น้ำในท้องทะเลมีความอุดมสมบูรณ์ สาเหตุสำคัญที่ทำให้การจับสัตว์น้ำมีปริมาณเพิ่มขึ้น คือ การมีเครื่องมือจับสัตว์น้ำที่ทันสมัยขึ้น มีเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าขึ้น และมีข้อน่าสังเกตอีกประการหนึ่ง คือ ตั้งแต่ พ.ศ. 2525 เป็นต้นมา จำนวนกุ้งน้ำเค็มได้ลดจำนวนลงเรื่อย ๆ โดยมีสาเหตุจากการเสื่อมสภาพของป่าชายเลน ¹²

¹² กรมประมง และศูนย์พัฒนาการประมงแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้, 2530.

นอกจากประโยชน์ที่กล่าวข้างต้นของป่าชายเลน ยังมีผู้จำแนกประโยชน์ของป่าชายเลนออกเป็นประเภท ซึ่งขึ้นอยู่กับแนวความคิดของผู้ศึกษาและวิจัย ผู้เชี่ยวชาญ^{๑๓} แห่งกองจัดการป่าไม้ กรมป่าไม้-กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้กล่าวถึงประโยชน์ของป่าชายเลนออกเป็น 3 ประการ คือ

1. ความสำคัญของป่าชายเลนในด้านป่าไม้
2. ความสำคัญทางด้านการอนุรักษ์พื้นที่ชายฝั่งทะเลของป่าชายเลน
3. ประโยชน์ของป่าชายเลนทางด้านระบบนิเวศวิทยา

ความสำคัญของป่าชายเลนในด้านป่าไม้ เดิมนั้นเรานำไม้จากป่าชายเลนมาเผาถ่าน ซึ่งถ่านที่ได้มีคุณภาพดีมาก นั่นคือ มีความร้อนทนทาน ไม่แตกลุกลไฟ ชี้อ่อนโยน ภายหลังประเทศชาติพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว จึงทำให้ความสำคัญของป่าชายเลนเพิ่มขึ้นไปตามลำดับ โดยนำผลผลิตจากไม้ชายเลนไปทำเฟอร์นิเจอร์ เสาเข็ม ไม้ค้ำยัน และกลั่นเอาสารเคมีที่มีประโยชน์ เช่น แทนนิน แอลกอฮอล์ กรดน้ำส้ม และน้ำมันดิน และถึงแม้ในปัจจุบันเราจะมีแก๊สในการหุงต้มอาหาร แต่ถ่านไม้ก็ยังคงไม่ได้ลดความนิยมกัน ถ่านที่ได้จากป่าชายเลนก็ยังเป็นที่นิยมใช้กันอยู่ทั่วไปในประเทศ และนอกจากนี้ ถ่านที่ได้จากป่าชายเลนยังเป็นสินค้าออกไปขายต่างประเทศ ทำรายได้เข้าประเทศปีละหลายสิบล้านบาท

ความสำคัญทางด้านการอนุรักษ์พื้นที่ชายฝั่งทะเลของป่าชายเลน

1. ป่าชายเลนเป็นฉากกำบังภัยตามธรรมชาติ เพื่อป้องกันลมพายุ มรสุม การพังทลายของดินที่อยู่บริเวณชายฝั่งทะเล

^{๑๓} จิตต์ คงแสงไชย, "บทบาทของสื่อมวลชน องค์กรรัฐ และเอกชนในการอนุรักษ์ป่าชายเลนในประเทศไทย," กองจัดการป่าไม้ กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 10-13 พฤษภาคม 2532, หน้า 1-2.

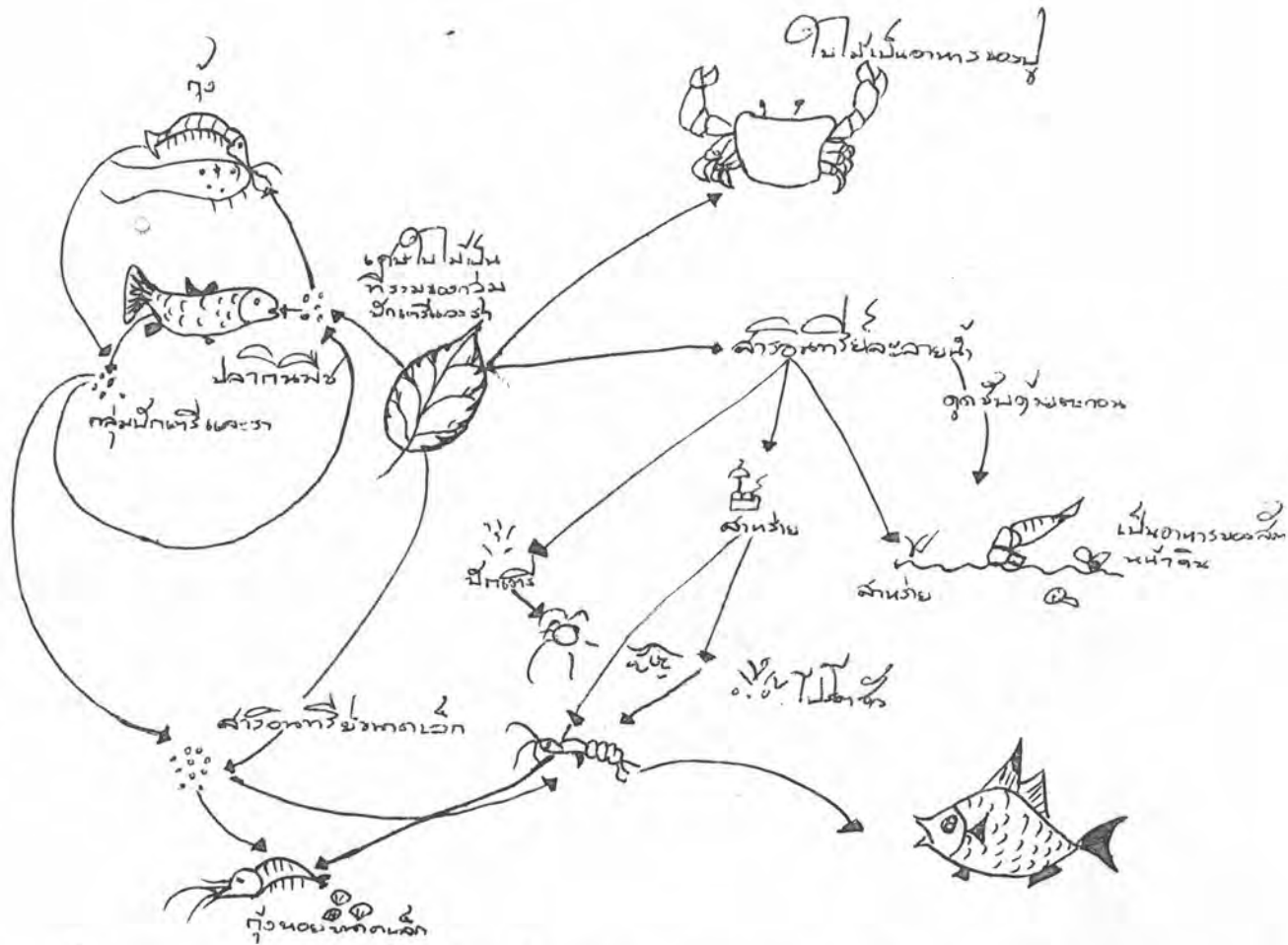
^{*} ผู้เชี่ยวชาญ คือ ดร.จิตต์ คงแสงไชย

2. ป่าชายเลนช่วยป้องกันสิ่งแวดลอมเป็นพิษ รากของต้นไม้ในป่าชายเลนที่งอกออกมาเหนือพื้นดิน จะทำหน้าที่คล้ายตะแกรงตามธรรมชาติ คอยกั้นกรองสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ ที่มากับกระแสน้ำ ทำให้น้ำในลำคลอง แม่น้ำ และชายฝั่งทะเลสะอาดขึ้น

3. ป่าชายเลนทำให้แผ่นดินบริเวณชายฝั่งทะเลงอกขยายออกไปในทะเล รากของต้นไม้ในป่าชายเลนนอกจากจะช่วยป้องกันสิ่งแวดลอมเป็นพิษแล้ว ยังช่วยทำให้ตะกอนที่แขวนลอยมากับน้ำตกทับถมเกิดเป็นแผ่นดินงอกใหม่ เมื่อระยะเวลาผ่านไปจะขยายออกไปในทะเล เกิดเป็นหาดเลนอันเหมาะสมแก่การเกิดของพันธุ์ไม้ป่าชายเลน และการเพาะเลี้ยงประมงชายฝั่งได้อย่างดีเยี่ยม และสัตว์ที่อาศัยในป่าชายเลนบางชนิด เช่น หอย ซึ่งเป็นสัตว์จำพวกกุ้งมีบทบาทในการเพิ่มขยายตัวของแนวชายฝั่ง โดยการเปลี่ยนแปลงการขึ้นลงของน้ำ ด้วยการสร้างรังซึ่งมีสภาพเป็นเขื่อน

ประโยชน์ของป่าชายเลนทางด้านระบบนิเวศวิทยา ระบบนิเวศวิทยาที่เกิดขึ้นในป่าชายเลน เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ที่มีต่อกันระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดลอม พืชพรรณธรรมชาติชนิดต่าง ๆ ได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์เพื่อใช้ในการสังเคราะห์แสง ทำให้เกิดอินทรีย์วัตถุและพลังงานที่ช่วยให้ต้นไม้เจริญเติบโตเกิดเป็นพื้นที่ป่าชายเลน มีพันธุ์ไม้ชนิดต่าง ๆ ขึ้นแน่นหนา เมื่อต้นไม้ในป่าเติบโตถึงขนาดก็จะถูกตัดฟันนำเนื้อไม้ไปใช้ประโยชน์ส่วนเศษเหลือ เช่น กิ่ง ใบ เปลือก และเศษไม้ที่ร่วงหล่นทับถมในท้องน้ำซึ่งมีปริมาณมากถึง 1 ตันต่อตารางเมตร ก็จะเกิดการสลายตัวกลายเป็นแร่ธาตุอาหารแก่พวกสัตว์น้ำเล็ก ๆ เช่น Bacteria, Fungi, Protozoa และ Phyto plankton เป็นต้น เมื่อสัตว์เหล่านี้เจริญเติบโตก็จะกลายเป็นอาหารของพวกสัตว์น้ำที่มีขนาดใหญ่ขึ้นไปอีก เช่น กุ้ง หอย ปู และปลา เมื่อสัตว์ที่มีโปรตีนพวกนี้เจริญเติบโตขึ้น ก็จะกลายเป็นอาหารของมนุษย์และสัตว์อื่นที่ใหญ่กว่า โดยมีเศษเหลือทิ้งไว้ให้เป็นวัตถุดิบอาหารแก่ต้นไม้ในป่าอีกทอดหนึ่ง จะเกิดเป็นวงจรอาหาร (Food chain) ขึ้นในป่าชายเลนตามระบบนิเวศวิทยา โดยธรรมชาติแล้วจะมีความสมดุลในตัวของมันเอง แต่ถ้าหากมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในขั้นตอนหนึ่งขั้นตอนใด ก็จะเป็นผลที่ทำให้ระบบความสัมพันธ์นี้ถูกทำลายและเกิดผลเสียหายขึ้นได้ ตัวอย่างเช่น ถ้าหากพื้นที่ป่าชายเลนถูกบุกรุกทำลาย จำนวนสัตว์น้ำจะลดลงตามไปด้วย นอกจากนั้น ยังอาจจะก่อให้เกิดการเน่าเสียของน้ำตามมาอีก

ภาพที่ 3 ภาพวงจรโซ่อาหารในป่าชายเลน



ที่มา : หนังสือป่าชายเลน : นิเวศวิทยาและการจัดการ, สนิท อักษรแก้ว พ.ศ. 2532

2.6 ประโยชน์ของผลผลิตจากป่าชายเลนในชีวิตประจำวัน ¹⁴

1. การเผาถ่าน การนำไม้จากป่าชายเลนมาเผาถ่านเป็นที่นิยมทำกันอย่างกว้างขวางโดยเฉพาะในประเทศไทย ไม้ที่นำมาเผาถ่านส่วนใหญ่จะเป็นไม้โกงกาง ไม้ชนิดอื่น ๆ เช่น ไม้โปรง ไม้ถั่ว ก็สามารถนำมาเผาถ่านได้ แต่มีปริมาณน้อย ถ่านที่ได้จากไม้

¹⁴ สนิท อักษรแก้ว, "ป่าชายเลน : นิเวศวิทยาการจัดการ," หน้า 11-35.

โก่งกางเป็นถ่านที่มีคุณภาพดี ให้ความร้อนสูง เมื่อเทียบกับถ่านไม้ชนิดอื่น ๆ คือ ให้ความร้อนสูงถึง 7,300 แคลอรีต่อกรัม และเมื่อแยกแล้วจะมีปริมาณขี้เถ้าต่ำ ราคาค่อนข้างดี ประเทศไทยผลิตถ่านไม้โก่งกางและไม้ชนิดอื่น ๆ โดยเฉลี่ยแล้วปีหนึ่ง (พ.ศ. 2518-2528) สามารถผลิตถ่านได้ประมาณ 704,694 ลูกบาศก์เมตร หรือประมาณ 479,192 ตันต่อปี คิดเป็นเงิน 960 ล้านบาท จากรายงานของ UNPP/UNESCO ใน ค.ศ. 1987 ประเทศฟิลิปปินส์ผลิตถ่านจากไม้ป่าชายเลนประมาณ 22,162 ลูกบาศก์เมตร หรือประมาณ 15,000 ตันต่อปี ประเทศมาเลเซียประมาณ 63,235 ลูกบาศก์เมตรต่อปี หรือประมาณ 43,000 ตันต่อปี ประเทศไทยนับว่าเป็นประเทศที่ใช้ประโยชน์ไม้โก่งกางในการเผาถ่านมากที่สุด เมื่อเทียบกับประเทศไทยในแถบเอเชียและแปซิฟิกด้วยกัน ¹⁵

2. ไม้พิน ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณพื้นที่ป่าชายเลนมีความจำเป็นอย่างมากในการนำไม้จากป่าชายเลนมาเป็นไม้พิน เพื่อใช้ในการหุงต้มเพื่อการดำรงชีวิตประจำวัน การนำไม้จากป่าชายเลนมาใช้นี้ ไม่ใช่ว่าจะใช้เฉพาะในประเทศไทยเท่านั้น ในต่างประเทศนั้น ประชาชนที่อยู่อาศัยแถบพื้นที่ป่าชายเลนก็ต้องนำไม้จากป่าชายเลนมาใช้เช่นกัน เช่น อินเดีย บังคลาเทศ ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย ลาตินอเมริกา แอฟริกา เป็นต้น

3. ไม้เสาเข็ม และไม้ค้ำยัน ไม้จากป่าชายเลนที่นำมาทำเป็นเสาเข็มที่นิยมกันมาก ได้แก่ ไม้ตาตุ่ม ไม้โก่งกาง เนื่องจากมีลำต้นลักษณะตรงเหมาะสมแก่ความต้องการในการนำมาทำเป็นเสาเข็มมีอยู่ในระดับสูง แต่ในประเทศไทยนั้น ถ้าเป็นไม้โก่งกางจะถูกนำไปใช้เผาถ่านเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น ไม้เสาเข็มและไม้ค้ำยันที่เป็นไม้โก่งกางในบ้านเรา จึงไม่ค่อยมีมากนักอย่างในต่างประเทศ เช่น อินโดนีเซีย มาเลเซีย เป็นต้น

4. แถนนิน เปลือกของไม้ป่าชายเลนหลายชนิดเป็นแหล่งของแถนนิน ซึ่งนำมาใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่น ทำหมึก ทำสี ทำกาวสำหรับติดไม้ ย้อมอวน ฟอกหนัง ได้มีการวิจัยพบว่า ส่วนประกอบของแถนนินในเปลือกไม้โก่งกางมีประมาณ 27 % ในเปลือกไม้ประสักแดงหรือฟังกาหัวส้มประมาณ 41 % และเปลือกโปรงมีประมาณ 46 % แต่เป็นที่น่า

¹⁵ กองนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, "สถานการณ์และการจัดการพื้นที่ป่าชายเลน," เมษายน 2533 (รายงานสถานการณ์), หน้า 2-50.

สังเกตว่าการใช้ประโยชน์แทนนินจากเปลือกไม้ป่าชายเลนในภูมิภาคเอเชีย แอฟริกา และ ออสเตรเลีย นิยมใช้กันน้อยมากเพียงเพื่อใช้ย้อมหรือรวนในหม้อบ้านประมงเท่านั้น แต่สำหรับ ประเทศทางลาตินอเมริกา เช่น ปานามา คอสตาริกา เอกวาดอร์ และบราซิล นิยมใช้แทนนิน จากไม้ป่าชายเลน โดยเฉพาะไม้โกงกางกันอย่างแพร่หลายในกิจการฟอกหนัง

5. การกลั่นไม้ การเผาถ่านไม้ป่าชายเลนนอกจากจะได้ถ่านคุณภาพดีแล้ว ยังได้ ผลผลิตพลอยได้ที่เป็นของเหลวและก๊าซอีกหลายชนิดที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ ซึ่งของเหล่านี้นี้จะ เก็บได้จากปล่องควันของเตาเผาถ่าน และนำไปกลั่นในเครื่องควบแน่น จะได้ของเหลวเป็นน้ำ ถ่าน เรียกว่า กรดไพโรลิกเนอัส (Pyrolyigneous acid) ซึ่งประกอบด้วยกรดน้ำส้ม เมทิลแอลกอฮอล์ น้ำมันดินไม้ซึ่งเรียกว่า อุตสาหกรรมการกลั่นไม้ ซึ่งได้ดำเนินการอยู่แห่งเดียว คือ ที่จังหวัดระนอง โดยตั้งเป้าหมายผลผลิตไว้ คือ กรดน้ำส้ม 5.5 % เมทิลแอลกอฮอล์ 3.4 % น้ำมันดินไม้ 6.5 % ของน้ำหนักไม้แห้ง การใช้ประโยชน์จากป่าชายเลนในด้านผลผลิตพลอยได้ จากการเผาถ่านไม้ป่าชายเลน นับเป็นการเพิ่มผลผลิตหรือใช้ประโยชน์ของไม้จากป่าชายเลนอีก ทางหนึ่ง

6. ชิ้นไม้สับ (Wood chips) นิยมทำกันแพร่หลายในประเทศอินโดนีเซียและ มาเลเซีย โดยจะส่งไปขายยังประเทศญี่ปุ่น ในประเทศอินโดนีเซียนั้นนำไม้จากป่าชายเลนโดย เฉพาะอย่างยิ่งไม้โกงกางมาทำเป็นชิ้นไม้สับ ปีหนึ่งประมาณ 306,000 ลูกบาศก์เมตร สำหรับ ในประเทศมาเลเซียได้กำหนดพื้นที่ป่าชายเลนไว้ถึง 29,000 ไร่ เพื่อใช้ในกิจการทำชิ้นไม้สับ สำหรับประเทศไทยการทำไม้ป่าชายเลนมาทำเป็นชิ้นไม้สับมีปริมาณน้อยมาก ¹⁶

¹⁶ จากการเดินทางไปจังหวัดภาคใต้เมื่อเมษายน 2535 และได้สัมภาษณ์ชาวบ้าน ในพื้นที่ป่าชายเลนในจังหวัดต่าง ๆ เช่น ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช ได้ความว่าการ นำไม้ชายเลนมาทำเป็นชิ้นไม้สับไม่ค่อยปรากฏมากนักในปัจจุบัน แต่ส่วนที่ปรากฏนั้นมีจำนวน เท่าใดไม่สามารถคาดได้

ตารางที่ 4 ปริมาณรายได้ที่ออกจากรายเลข (ลูกบาศก์เมตร) ระหว่างปี พ.ศ. 2519 - 2528

จังหวัด	2519	2520	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528
ชุมพร	2,606	4,429	11,225	13,528	15,141	12,452	9,370	10,692	9,228	2,416
ระนอง	151,329	185,978	176,164	197,499	184,978	194,413	174,225	172,596	135,771	81,236
พังงา	198,208	203,142	210,370	222,084	223,327	86,776	215,987	234,982	234,130	112,503
ตรัง	107,176	100,042	98,277	95,439	92,495	91,294	27,019	22,114	79,600	7,009
กระบี่	151,127	156,013	159,136	172,973	179,157	58,287	178,917	170,624	61,340	10,932
สุราษฎร์ธานี	84,082	84,514	89,122	89,869	89,901	86,339	90,308	88,709	83,688	10,102
ภูเก็ต	2,697	3,432	5,831	4,608	4,784	4,899	4,284	4,414	5,649	4,204
ปัตตานี	1,985	2,524	2,238	3,031	3,238	2,185	3,225	2,321	2,026	2,764
ระยอง	735	807	657	385	181	531	311	370	286	245
จันทบุรี	10,992	13,196	12,688	10,918	13,841	11,610	10,922	11,392	12,114	4,867
ตราด	5,470	5,832	5,180	5,196	6,224	3,604	4,307	4,727	5,022	4,634
รวม	714,467	759,908	770,868	810,535	813,282	752,390	778,945	752,883	622,844	240,822

ที่มา : กองจัดการป่าไม้, 2530.¹³
 จังหวัดอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวถึง เช่น สมุทรสาคร, สมุทรสงคราม, เพชรบุรี, ชลบุรี, ฉะเชิงเทรา นี้เป็นจังหวัดที่มีปริมาณการตัดไม้
 ขายเส้นเพื่อทำไม้คั้น ไม้เส้าเข็มและไม้ค้ำยันมอญมากจนไม่สามารถกรวบรวมเป็นสถิติได้

2.8 ประโยชน์ของป่าชายเลนในด้านประมง

ป่าชายเลนมีบทบาทที่สำคัญในการรักษากำลังผลิตทางประมงชายฝั่งและประมงนอกฝั่ง โดยจะทำให้ผลิตผลทางประมงมีศักยภาพที่สม่ำเสมอโดยตลอด ศาสตราจารย์ William Macnae¹⁷ ได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างป่าชายเลนและการประมงว่า "no mangrove : no prawn" ซึ่งหมายถึงถ้าไม่มีป่าชายเลนก็ไม่มีกุ้ง ความสำคัญของป่าชายเลนที่มีต่อการประมงสรุปได้ดังนี้

ป่าชายเลนกับผลผลิตการประมง

การจับสัตว์น้ำในช่วงปี 2521-2528 มีปริมาณไม่ต่ำกว่าปีละล้านตัน¹⁸ โดยเฉลี่ย โดยที่ประมาณแสนตันเป็นกุ้งชนิดต่าง ๆ กุ้งที่จับได้เหล่านี้มีอยู่หลายชนิดที่ใช้พื้นที่ป่าชายเลนเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งอาหาร และอื่น ๆ เช่น กุ้งแชบ๊วย กุ้งกุลาดำ และกุ้งตักกาด ซึ่งเป็นสัตว์น้ำที่สำคัญที่ชาวประมงได้อาศัยเลี้ยงชีพ ส่วนปลาที่สำคัญ ได้แก่ ปลากระบอก ปลาเกะพงขาว ปลาหมอเทศ ปลาไหลงู ปลาไหลมึหนวด และปลานวลจันทร์ทะเล ปูชนิดเดียวที่สำคัญ คือ ปูทะเล สำหรับหอยมีหอยดำ หอยแครง และหอยนางรม สำหรับในประเทศอื่น ๆ การจับสัตว์น้ำบริเวณชายฝั่งและบริเวณป่าชายเลนก็ได้ทำกันอย่างกว้างขวาง

การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในกลุ่มประเทศเอเชียก็นิยมทำกันอย่างกว้างขวาง ซึ่งส่วนมากเป็นฟาร์มกุ้ง สำหรับในประเทศไทยเดิมการทำฟาร์มกุ้งพบในจังหวัดสมุทรสาคร สมุทรสงคราม สมุทรปราการ สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช และจันทบุรี ฟาร์มกุ้งเหล่านี้ได้ดำเนินการมาในช่วงระยะเวลา 15 ปีที่ผ่านมา แต่ได้มีการขยายตัวมากขึ้นในช่วงปี 2521

¹⁷ เรื่องเดียวกัน, หน้า 3.

¹⁸ เรื่องเดียวกัน, หน้า 24.

ภาพที่ 5 ภาพแผนที่ประเทศไทยบริเวณที่มีป่าชายเลน



ที่มา : กรมป่าไม้ พ.ศ. 2532.

ใน พ.ศ. 2528 มีการทำฟาร์มกุ้งจำนวนมากถึง 4,939 แห่ง ครอบคลุมพื้นที่ 254,805 ไร่ ได้ผลิตกุ้งน้ำเค็มปริมาณมากถึง 15,841 ตัน ฟาร์มกุ้งบางแห่งดำเนินการเพาะเลี้ยงกุ้งเพียง 3-4 ปี แล้วก็เลิกกิจการ เนื่องจากเป็นการเลี้ยงกุ้งแบบอาศัยธรรมชาติแต่เพียงอย่างเดียว ทำให้พื้นที่ป่าชายเลนถูกทำลายอย่างกว้างขวาง ซึ่งมีผลทำให้ปริมาณกุ้งที่จับได้ตามบริเวณชายฝั่งมีปริมาณลดลงไปด้วย เพื่อเป็นการอนุรักษ์พื้นที่ป่าชายเลนธรรมชาติ จำเป็นที่จะต้องเน้นให้มีการทำฟาร์มกุ้งแบบพัฒนาหรือกึ่งพัฒนา เพื่อที่จะให้ได้ผลผลิตและผลกำไรสูงสุด แทนที่จะเป็นการเพาะเลี้ยงแบบเดิมซึ่งใช้เนื้อที่มาก แต่ให้ผลผลิตต่ำและมีกำไรน้อย

ตารางที่ 5 ปริมาณการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลในประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2519-2528

ปี	พื้นที่ (ไร่)	จำนวนฟาร์ม	ผลผลิตทั้งหมด (ตัน)	กำลังผลิต (กก./ไร่)
2519	76,850	1,536	2,533.33	32.96
2520	77,567	1,438	1,589.54	20.49
2521	151,055	3,045	6,394.83	42.33
2522	154,222	3,378	7,064.07	45.80
2523	162,727	3,572	8,063.05	49.55
2524	171,619	3,657	10,727.87	62.51
2525	192,453	3,943	10,090.77	52.43
2526	222,107	4,327	11,549.85	52.00
2527	254,805	4,939	15,840.56	62.17 ¹⁹

ที่มา : กรมประมง, 2529

¹⁹ กรมประมง, 2529 และศูนย์พัฒนาประมงแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้, 2530, หน้า 17-18.



จากข้อมูลที่เสนอมา จะพบว่าป่าชายเลนเป็นที่อุดมสมบูรณ์และอำนวยประโยชน์นานับ-
ประการทั้งในด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรมขนาดย่อม (เช่น อุตสาหกรรมการผลิตอาหารทะเล
เป็นสินค้าออก) แต่เป็นที่น่าเสียดายว่า ในปัจจุบันนี้พื้นที่ป่าชายเลนได้ถูกทำลายเสียจนไม่อาจจะ
อำนวยประโยชน์ให้แก่มนุษยชาติได้เหมือนเดิมอีกแล้ว ซึ่งการทำลายพื้นที่ป่าชายเลนนั้นเกิดจาก
การกระทำของมนุษย์นั่นเอง อย่างไรก็ตาม สาเหตุต่าง ๆ ในการทำลายพื้นที่ป่าชายเลนก็ได้มี
การศึกษาวิจัยอย่างกว้างขวาง จนกล่าวได้ว่าจากการเพิ่มขึ้นของประชากรในประเทศ ทำให้
ความต้องการใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าชายเลนเพื่อกิจกรรมต่าง ๆ เพิ่มขึ้นตามไปด้วย เช่น การลัก
ลอบตัดไม้ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง การทำเกษตรกรรม การทำเหมืองแร่ กล่าวคือ
ในช่วงปี 2504-2518 เนื้อที่ป่าชายเลนลดลง 345,000 ไร่ หรือลดลงเฉลี่ยปีละ 24,643 ไร่
ในช่วงปี 2518-2522 เนื้อที่ป่าชายเลนลดลง 158,700 ไร่ หรือลดลงเฉลี่ยปีละ 39,675 ไร่
ในช่วงปี 2522-2529 เนื้อที่ป่าชายเลนลดลง 568,001 ไร่ หรือลดลงเฉลี่ยปีละ 81,143 ไร่
และในช่วงปี 2529-2532 เนื้อที่ป่าชายเลนลดลง 99,153 ไร่ หรือลดลงเฉลี่ยปีละ 33,060
ไร่ กล่าวโดยสรุปในช่วงปี 2504-2532 เนื้อที่ป่าชายเลนถูกทำลายทั้งสิ้น 1,170,881 ไร่
คิดเป็นร้อยละ 50.92 ของเนื้อที่ป่าชายเลนที่มีอยู่ในปี 2504 หรือคิดเป็นอัตราการทำลายเฉลี่ย
ปีละประมาณ 41,817 ไร่²⁰

สาเหตุสำคัญของการทำลายป่าชายเลนในช่วงปี พ.ศ. 2504-2522 เป็นการตัดไม้
เพื่อใช้เผาถ่านในระดับที่เกินศักยภาพของการผลิตของป่า จากข้อมูลของกรมป่าไม้ในปี พ.ศ.
2522 ปรากฏว่าพื้นที่สัมปทานป่าชายเลนมีศักยภาพการผลิตประมาณเพียงปีละ 9.50 แสนตัน
ในขณะที่เตาถ่านมีความต้องการใช้ไม้ปีละสูงถึงปีละประมาณ 1.50 ล้านตัน ก่อให้เกิดการลักลอบ
ตัดไม้ กล่าวคือ นอกจากผู้ได้รับสัมปทานจะตัดไม้เกินกว่าที่ได้รับอนุญาตเพื่อนำมาเผาถ่านแล้ว
ยังมีผู้ลักลอบตัดไม้เพื่อนำไปเผาถ่านและใช้ประโยชน์อย่างอื่นอีกเป็นจำนวนมาก

²⁰ กองนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร,
"สถานการณ์และการจัดการพื้นที่ป่าชายเลน," เมษายน 2533, หน้า 8.

ตั้งแต่ปี 2522 เป็นต้นมา สาเหตุสำคัญของการทำลายพื้นที่ป่าชายเลนส่วนใหญ่เพื่อใช้เป็นที่สำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง โดยเฉพาะการบุกรุกพื้นที่ป่าชายเลนเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้ง เพราะเป็นอาชีพที่ให้ผลตอบแทนการลงทุนค่อนข้างสูงและมีระยะคืนทุนสั้น ทำให้ธุรกิจการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลขยายตัวอย่างรวดเร็ว โดยมีเนื้อที่เลี้ยงเพิ่มขึ้นจาก 162,725 ไร่ ในปี 2522 ประมาณกว่า 600,000 ไร่ ในปี 2529 หรือคิดเป็นร้อยละ 64.30 ของพื้นที่ป่าชายเลนที่ถูกทำลายทั้งหมด

ส่วนการใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าชายเลนเพื่อกิจกรรมอื่น เช่น การทำเหมืองแร่ การทำนาเกลือ การทำเกษตรกรรม การขยายตัวของชุมชน การสร้างท่าเทียบเรือ การสร้างถนนและสายส่งไฟฟ้า การสร้างนิคมอุตสาหกรรม และนิคมอุตสาหกรรมบริเวณฝั่งตะวันออก การขุดลอกร่องน้ำนั้น มีการขยายตัวไม่มากนัก โดยในช่วงระหว่างปี 2523-2529 นั้น มีเนื้อที่เพิ่มขึ้นเพียง 41,606 ไร่เท่านั้น และเมื่อรวมเนื้อที่ทั้งหมดตั้งแต่ก่อนปี 2523 ถึงปี 2529 ประมาณ 382,581 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 35.70 ของเนื้อที่ป่าชายเลนที่ถูกทำลายทั้งหมดจนถึงปี พ.ศ. 2529 ²¹

กล่าวโดยสรุป พื้นที่ป่าชายเลนในประเทศถูกทำลายจนเสียระบบนิเวศนั้น มีหลายสาเหตุ เช่น การลักลอบตัดไม้ การทำการเกษตร การทำเหมืองแร่ การพัฒนาเมือง การเพาะเลี้ยงชายฝั่งทะเล เป็นต้น แต่สาเหตุที่เป็นโทษถึงขั้นการทำลายระบบนิเวศป่าชายเลนอย่างรุนแรง คือ การทำนากุ้ง เพราะนอกจากจะเป็นการตัดไม้ทำลายป่าแล้ว ยังเป็นการทำลายคุณภาพดินให้เสียไปจากภาวะที่เคยเป็นอยู่ตามธรรมชาติ การแก้ไขปรับปรุงมีขั้นตอนและยุ่งยากมาก ส่วนผลของการแก้ไขก็ยังไม่มีการประเมินว่าคุณภาพดินของป่าชายเลนที่ทำนากุ้งจะกลับเหมือนเดิมหรือไม่ ด้วยเหตุนี้ รัฐจึงควรร่วมมือกับภาคเอกชนในการควบคุมการใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์แก่มนุษย์ และไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสภาวะธรรมชาติ สำหรับป่าชายเลนนั้น ได้แบ่งประเด็นในการวิเคราะห์ไว้ 2 ประเด็น คือ

²¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า 4

1. การจัดการป่าชายเลน
2. การจัดการพื้นที่ป่าชายเลน

การจัดการป่าชายเลน หมายถึง การเข้าควบคุมและคุ้มครองป่าชายเลน โดยใช้ระบบการจัดการป่าไม้แบบวนวัฒนวิธี (Silviculture) ซึ่งตั้งอยู่บนพื้นฐานของความรู้ทางนิเวศวิทยา ซึ่งวิธีการนี้ได้ปรากฏอยู่ในประเทศอินเดีย บังคลาเทศ และมาเลเซีย เป็นต้น

การจัดการป่าชายเลนเพื่อผลผลิตด้านป่าไม้หรือเพื่อกิจการอื่น ๆ มีวัตถุประสงค์คือ ²²

1. เพื่อผลิตไม้ให้มีปริมาณสูงสุดอย่างต่อเนื่องและตลอดไป ตามหลัก (Sustainable development) เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการเผาถ่าน ทำฟืน ทำเสา และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ของประชากรในท้องถิ่นป่าชายเลนและบริเวณใกล้เคียงเพื่อใช้ในด้านอุตสาหกรรมทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ
2. เพื่อป้องกันและรักษาแหล่งเพาะพันธุ์และขยายพันธุ์ ตลอดจนเป็นแหล่งอาหารและที่อยู่ รวมทั้งแหล่งหลบภัยของสัตว์น้ำในป่าชายเลนและบริเวณใกล้เคียง
3. เพื่อป้องกันและรักษาชายฝั่งทะเลและริมฝั่งแม่น้ำ ตลอดจนล่าคลองจากอันตรายที่จะเกิดขึ้น โดยเฉพาะจากความแรงของลม คลื่นและกระแสน้ำ
4. เพื่อให้มีพื้นที่เพียงพอสำหรับการศึกษา วิจัย ฝึกอบรมในด้านนิเวศวิทยา และการจัดการป่าชายเลน และ
5. เพื่อเป็นแหล่งให้ประชาชนได้อาศัยหาเลี้ยงชีพและรายได้ประจำวัน โดยเฉพาะพวกที่ต้องอาศัยป่าชายเลนและพื้นที่ชายฝั่งในการดำรงชีพตลอดไป

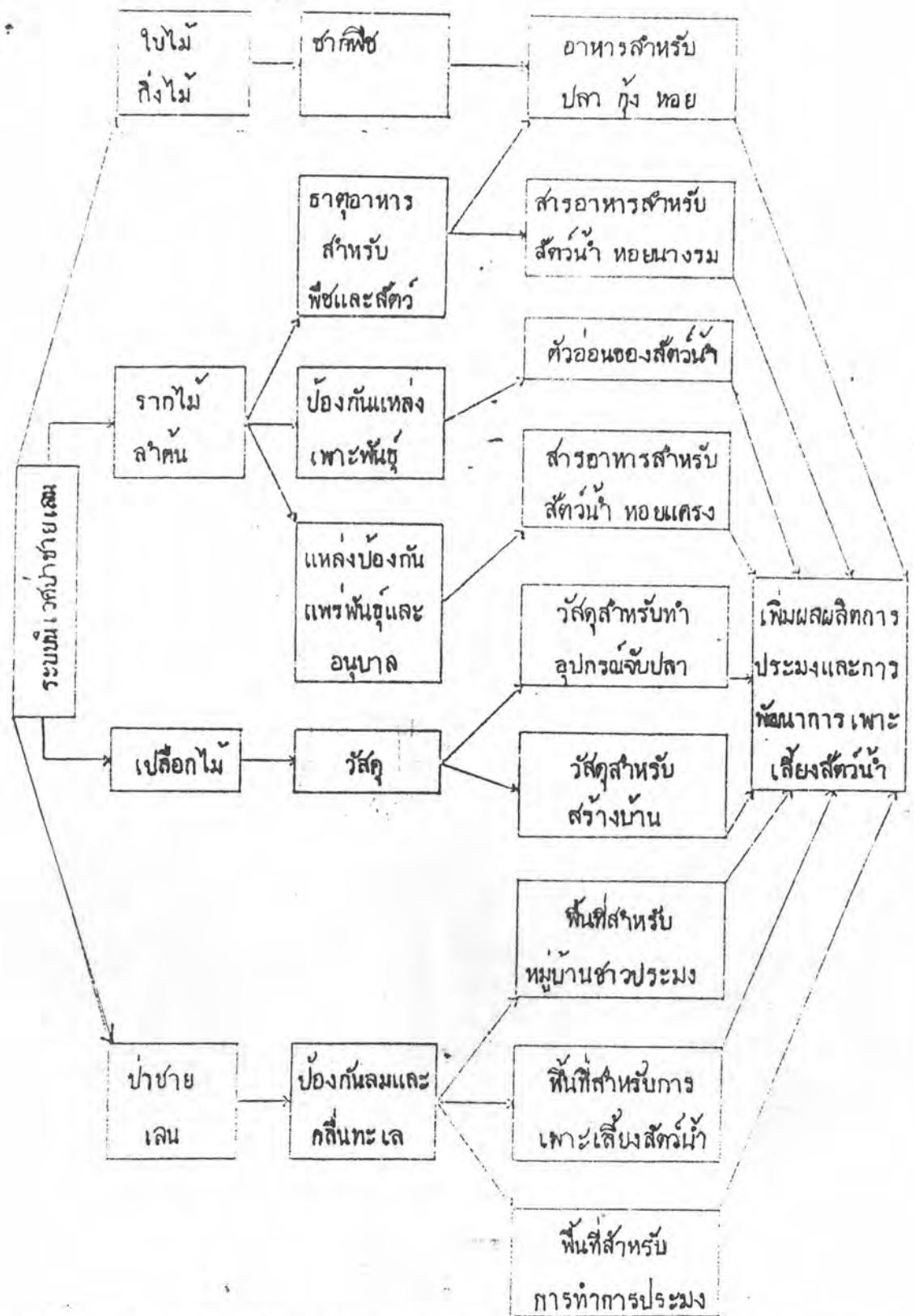
²² สนิท อักษรแก้ว, ป่าชายเลน : นิเวศวิทยาและการจัดการ, หน้า 145-148.

ข. การจัดการพื้นที่ป่าชายเลน หมายถึง การควบคุมการใช้ประโยชน์และการคุ้มครองพื้นที่ป่าชายเลนให้อยู่ในสภาพธรรมชาติที่สมดุล ปราศจากการแทรกแซงจากการกระทำของมนุษย์และธรรมชาติ ซึ่งการจัดการพื้นที่ป่าชายเลนนี้ตั้งอยู่บนพื้นฐานของแผนการจัดการที่ดินอย่างเหมาะสม (Land use planning) โดยคำนึงถึงหลักประโยชน์สูงสุดและความต่อเนื่อง (Sustainability) และหลักการดังกล่าวนี้ คือ เป็นจุดมุ่งหมายของการจัดการพื้นที่ป่าชายเลนเช่นกัน

ในการจัดการพื้นที่ป่าชายเลนนี้ ต้องคำนึงถึงสภาพความเหมาะสมของที่ดิน เพื่อสนองตอบหลักการใช้ที่ดินอย่างต่อเนื่อง โดยพิจารณาได้จากแนวนโยบายของรัฐอันปรากฏอยู่ในมติคณะรัฐมนตรีต่าง ๆ เช่น มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2527, มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2530, มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2533 ที่กำหนดให้แบ่งพื้นที่ป่าชายเลนออกเป็น 3 เขต คือ เขตอนุรักษ์ เขตเศรษฐกิจ ก. เขตเศรษฐกิจ ข. เป็นต้น ²³

²³ รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก จ. (มติคณะรัฐมนตรี)

ภาพที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างป่าชายเลนกับทรัพยากรประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและชาวประมง



แหล่งที่มา : สนิท อักษรแก้ว. "ป่าชายเลน : นิเวศวิทยาและการจัดการ." พ.ศ. 2532.