

นิพนธ์ต้นฉบับ

การประเมินมูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร

**Valuation of Deforestation in Mangrove Forest Area,
Samut Sakhon Province**

เศรษฐ์สันต์ มณฑลเพชร

พสุธา สุนทรห้าว

วุฒิปด ห้วเมืองแก้ว

Sadsan Montonphetch

Pasuta Sunthornhao

Wuthipol Hoamuangkaew

คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

Faculty of Forestry, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900 Thailand

E-mail: love_oil46@hotmail.com

รับต้นฉบับ 30 เมษายน 2555

รับลงพิมพ์ 5 มิถุนายน 2555

ABSTRACT

The objectives of this study were to assess the overall value of mangroves what were lost through deforestation and to develop guidelines to promote people awareness of the value of the mangrove forest. The study employed interviews and set up temporary sampling plots according to site quality. Analysis considered the valuation in terms of the use and non use of the mangrove forest.

The socioeconomic data collected indicated that most of the respondents were female and aged from 29 to 54 years and were Buddhist and married, while the number of household members ranged from 4 to 7 persons and had completed primary school education. Employments in either a commercial business or in fishing were the main occupations, with income and expenses from 10,001 to 20,000 baht per person per month. The mangrove forest valuation indicated a direct use value of 570,009,716 baht, while the indirect use consisted of carbon dioxide sequestration, preventive coastal erosion, hatchery and mineral storage which were valued at 476,765,071, 190,510,000, 925,327,679 and 1,002,095,605 baht, respectively, while their values of existing and bequest options were 31,746,173, 25,928,331 and 29,134,948 baht, respectively. Therefore, the entire value of the mangrove forest in terms of use and non-use was 3,251,517,522 baht which would be lost if the forest were destroyed for any reason.

Keywords: valuation, deforestation, mangrove forest, Samut Sakhon province

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินมูลค่าป่าชายเลนที่เสียหายจากการทำลาย และเพื่อพัฒนาแนวทางการสร้างจิตสำนึกของประชาชนให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของป่าชายเลน ด้วยวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ และการวางแผนตัวอย่างตามชั้นคุณภาพความสมบูรณ์ของป่าชายเลน และทำการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ ทั้งที่เกิดจากการใช้และไม่ใช้ประโยชน์

ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุอยู่ในช่วงระหว่าง 29-54 ปี นับถือศาสนาพุทธ มีสถานภาพสมรส มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 4-7 คน มีการศึกษาระดับประถมศึกษา อาชีพหลักคือ รับจ้าง ค้าขาย และทำประมง มีรายได้และรายจ่าย อยู่ในช่วงระหว่าง 10,001-20,000 บาทต่อคนต่อเดือน และจากการประเมินมูลค่าป่าชายเลนโดยรวม พบว่า มูลค่าการใช้ประโยชน์โดยตรง เท่ากับ 570,009,716 บาท มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางอ้อม ประกอบด้วย มูลค่าการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์เท่ากับ 476,765,071 บาท มูลค่าการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง เท่ากับ 190,510,000 บาท มูลค่าการเป็นแหล่งอนุบาลและอาหารสัตว์น้ำ เท่ากับ 925,327,679 บาท มูลค่าการเป็นแหล่งสะสมและหมุนเวียนธาตุอาหาร เท่ากับ 1,002,095,605 บาท ส่วนมูลค่าจากการสงวนไว้ใช้ในอนาคต เท่ากับ 31,746,173 บาท มูลค่าจากการคงอยู่ เท่ากับ 25,928,331 บาท มูลค่าจากการเก็บไว้ให้ลูกหลาน เท่ากับ 29,134,948 บาท หรือมูลค่าป่าชายเลนโดยรวม มีมูลค่าเท่ากับ 3,251,517,522 บาท ดังนั้น ในกรณีที่ป่าชายเลนถูกทำลายทั้งหมด จะเกิดความเสียหายที่คิดเป็นมูลค่าเท่ากับมูลค่าป่าชายเลนโดยรวม

คำสำคัญ: การประเมินมูลค่า การทำลายป่า ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร

คำนำ

ป่าชายเลน เป็นระบบนิเวศทางธรรมชาติที่มีความสำคัญอย่างมาก เนื่องจากระบบนิเวศป่าชายเลนเป็นระบบนิเวศที่เชื่อมต่อระหว่างระบบนิเวศทางบกและทางทะเลเป็นตัวสร้างความสมดุลของทั้งสองระบบให้สามารถคงอยู่และเอื้อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตต่างๆ นอกจากนี้ ป่าชายเลนยังมีความสำคัญอย่างมากต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ โดยป่าชายเลนได้เอื้อประโยชน์ต่อมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม แต่ที่ผ่านมามีพื้นที่ป่าชายเลนถูกทำลายลงเป็นจำนวนมากเนื่องจากความต้องการในการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ที่มีอย่างไม่จำกัด ประกอบกับในอดีตประเทศไทยได้มีการเปิดสัมปทานทำไม้ในพื้นที่ป่าชายเลน ซึ่งมีการจัดการที่ไม่มีประสิทธิภาพ จึงทำให้พื้นที่ป่าชายเลนเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว ถึงแม้ว่าจะมีการยกเลิกสัมปทานไปแล้วก็ตาม แต่ก็ยังคงมีการทำลายพื้นที่ป่าชายเลนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจากการลดลงของพื้นที่

ป่าชายเลน ไม่เพียงส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ติดชายฝั่งทะเลเท่านั้น แต่ผลกระทบต่อกล่าวได้ขยายตัวเป็นวงกว้าง โดยส่งผลกระทบต่อด้านเศรษฐกิจ สังคม และระบบนิเวศ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่ทุกฝ่ายต้องให้ความสำคัญในการแก้ปัญหาอย่างจริงจัง

จังหวัดสมุทรสาครเป็นอีกพื้นที่หนึ่งที่มีปัญหาการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนเป็นจำนวนมาก โดยจังหวัดสมุทรสาครตั้งอยู่ในพื้นที่ภาคกลาง ที่มีอาณาเขตติดต่อกับชายฝั่งทะเล จึงทำให้พื้นที่ป่าส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าชายเลนที่มีความสมบูรณ์มาก แต่ต่อมาได้มีการสัมปทานไม้ รวมทั้งมีโครงการจัดสรรที่ดินทำกินให้กับประชาชนเพื่อประกอบอาชีพ และในช่วงระยะเวลาหนึ่งมีความนิยมในการประกอบอาชีพเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้พื้นที่ป่าชายเลนลดลง และเนื่องจากพื้นที่ป่าชายเลนซึ่งเป็นแนวป้องกันคลื่นและลมมีพื้นที่น้อยลง ส่งผลให้เกิดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งตามมา ในการแก้ปัญหาจำเป็นต้อง

อาศัยการมีส่วนร่วมจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน และในการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมให้เกิดขึ้นได้นั้น จะต้องเริ่มจากการสร้างจิตสำนึกของประชาชนให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของป่าชายเลนเสียก่อน

ในการสร้างจิตสำนึกของประชาชนให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของป่าชายเลน ต้องเริ่มจากการให้ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับประโยชน์ที่ประชาชนได้รับจากป่าชายเลน โดยที่ผ่านมามีการนำวิธีการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เข้ามาประยุกต์ใช้ในการประเมินมูลค่าป่าชายเลน เพื่อให้ทราบถึงมูลค่าที่เป็นรูปธรรมของป่าชายเลน แต่ก็ยังไม่ครอบคลุมมูลค่าของป่าชายเลนในทุกด้าน จึงทำให้ไม่สามารถประเมินได้ถึงมูลค่าที่แท้จริงของป่าชายเลน อีกทั้งข้อมูลดังกล่าวยังขาดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและไม่ครอบคลุมในทุกพื้นที่ จึงทำให้ไม่สามารถนำข้อมูลมาใช้ในการจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินมูลค่าป่าชายเลนที่เสียหายจากการทำลาย และเพื่อพัฒนาแนวทางการสร้างจิตสำนึกของประชาชนให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของป่าชายเลน นำมาซึ่งการมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์และจัดการป่าชายเลนเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน รวมทั้งเพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนการจัดการเชิงพื้นที่ ตลอดจนเป็นแนวทางในการประยุกต์เพื่อศึกษาและวิจัยในพื้นที่อื่นๆ ต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

พื้นที่ศึกษา

ป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร ประกอบด้วยป่าสงวนแห่งชาติอ่าวมหาชัยฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตก และจากการสำรวจของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ปี พ.ศ. 2552 พบว่า มีพื้นที่ประมาณ 25,257.22 ไร่ มีประชากรอาศัยอยู่รอบพื้นที่ จำนวน

12,428 คน ใน 66 หมู่บ้าน 8 ตำบล โดยมีทะเบียนบ้านตามข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน ปี พ.ศ. 2553 และทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลครอบคลุม 8 หมู่บ้าน 4 ตำบล คือ หมู่บ้านชายทะเล หมู่บ้านบางกระเจ้า ตำบลบางกระเจ้า หมู่บ้านคลองซ้อ หมู่บ้านบางน้ำวน ตำบลบางไทรด์ หมู่บ้านหัวโพง หมู่บ้านนาเกลือฉัตรณ์ ตำบลบางหญ้าแพรก และหมู่บ้านสหกรณ์ หมู่บ้านแสมคำ ตำบลพันท้ายนรสิงห์ ซึ่งเป็นหมู่บ้านที่ตั้งกระจายอยู่โดยรอบพื้นที่

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การศึกษาข้อมูลเศรษฐกิจ สังคม เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม จำนวน 388 ชุด จากประชากร 12,428 คน ซึ่งคำนวณได้จากวิธีการของ Yamane's (1973) ประกอบด้วยข้อมูล เพศ อายุ ศึกษาระดับการศึกษา อาชีพหลัก อาชีพรอง รายได้ ค่าใช้จ่าย และภาวะหนี้สิน ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (multistage sampling) และใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) โดยจับสลาก (แบบไม่ใส่คืน)

2. มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางตรง เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์ป่าชายเลนของประชาชนในพื้นที่ เช่น การใช้เนื้อไม้ การเก็บหาของป่า และการจับสัตว์น้ำ โดยบันทึกข้อมูล ชนิด ปริมาณที่ใช้ราคาในท้องถิ่น จำนวนแรงงาน เครื่องมือ และระยะเวลาการใช้เครื่องมือ

3. มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางอ้อม ประกอบด้วยมูลค่าต่างๆ ดังนี้

มูลค่าการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการวางแผนตัวอย่างศึกษาปริมาณมวลชีวภาพเพื่อใช้ในการคำนวณหาปริมาณการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ของไม้ป่าชายเลน โดยทำการวางแผนตัวอย่างให้กระจายทั่วทั้งพื้นที่ซึ่งมีขั้นตอนในการวางแผนดังนี้ 1) วางแปลงขนาด 20×20 เมตร จำนวน 9 แปลง โดยในแปลงขนาดใหญ่แบ่งออกเป็นแปลง

ขนาด 10×10 เมตร จำนวน 4 แปลง รวมทั้งหมด 36 แปลง 2) แปลงขนาด 10×10 เมตร เก็บข้อมูลไม้ยืนต้น (tree) ซึ่งเป็นไม้ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ความสูงเหนือคอราก 20 เซนติเมตร (ไม้ในวงศ์ Rhizophoraceae) และที่บริเวณความสูง 1.30 เมตร (ไม้ชนิดอื่นๆ) ตั้งแต่ 4 เซนติเมตรขึ้นไป โดยบันทึกข้อมูล ชนิดไม้ จำนวน ขนาดเส้นรอบวง ความสูงทั้งหมดและความสูงถึงกิ่งสดกิ่งแรก

มูลค่าการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง เก็บรวบรวมข้อมูลจากข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลต้นทุนในการสร้างเขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ซึ่งในที่นี้ใช้ข้อมูลเทียบเคียงกับต้นทุนในการทำแนวป้องกันคลื่นลมแบบฝือกไม้ไผ่ ที่เป็นภูมิปัญญาของชาวบ้านกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งได้ศึกษาวิจัยแล้วว่าสามารถป้องกันคลื่นลมได้เป็นอย่างดี และยังทำให้เกิดการสะสมของตะกอนมากขึ้นจนกลายเป็นเลนงอกใหม่อีกด้วย

มูลค่าการเป็นแหล่งอนุบาลและอาหารของสัตว์น้ำ เก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำหนักรวมของเศษซากพืชที่ร่วงหล่นในพื้นที่ โดยใช้สมการความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลปริมาณมวลชีวภาพและปริมาณเศษซากพืชที่ร่วงหล่น (คณะวนศาสตร์, 2551) ซึ่งมีสมการในการคำนวณคือ $y = 345.46\ln(x) - 1,694.20$ หรือ $y = 795.46x - 1694.20$ โดย y = ปริมาณซากพืชที่ร่วงหล่น (กิโลกรัมต่อไร่) และ x = ปริมาณมวลชีวภาพของสังคมพืช (กิโลกรัมต่อไร่)

มูลค่าเป็นแหล่งสะสมและหมุนเวียนธาตุอาหาร เก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณการร่วงหล่นของเศษซากพืชตามวิธีการในการประเมินมูลค่าการเป็นแหล่งอนุบาลและอาหารของสัตว์น้ำ

4. มูลค่าจากการสงวนไว้ใช้ในอนาคต เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า (Contingent Valuation Method: CVM) โดยทำการสมมติเหตุการณ์เพื่อสำรวจความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to pay) ของประชาชนเพื่อสงวนป่าชายเลนไว้ใช้ในอนาคต

5. มูลค่าจากการคงอยู่ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า โดยทำการสมมติเหตุการณ์เพื่อสำรวจความเต็มใจที่จะจ่ายของประชาชนเพื่อให้ป่าชายเลนคงอยู่

6. มูลค่าจากการเก็บไว้ให้ลูกหลาน เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า โดยทำการสมมติเหตุการณ์เพื่อสำรวจความเต็มใจที่จะจ่ายของประชาชนเพื่อเก็บป่าชายเลนไว้ให้ลูกหลาน

7. การศึกษามูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลน โดยประมาณค่าจากมูลค่าป่าชายเลน ซึ่งในที่นี้ใช้วิธีการประเมินเพื่อหาค่าใช้จ่ายในการป้องกัน (preventive expenditure method) โดยสมมติว่าถ้าป่าชายเลนถูกทำลายทั้งหมดมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นอย่างน้อยที่สุดจะต้องมีมูลค่าเท่ากับมูลค่าป่าชายเลนโดยรวม

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การศึกษาข้อมูลเศรษฐกิจ สังคม โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสังคมศาสตร์ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistic) ซึ่งอธิบายในรูปของ การแจกแจงความถี่ และร้อยละ

2. การประเมินมูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางตรง ซึ่งเป็นมูลค่าจากการใช้ประโยชน์ของประชาชนในท้องถิ่น โดยการใช้อยู่วิธีมูลค่าตลาดในการประเมิน ซึ่งสามารถประมาณจากรายได้สุทธิที่ได้จากป่าชายเลนของประชาชนในท้องถิ่น ในรูปแบบ เนื้อไม้ ของป่า และผลิตภัณฑ์จากสัตว์น้ำ เป็นต้น ซึ่งรายได้สุทธิคำนวณได้จากรายได้และค่าใช้จ่ายในการเข้าไปใช้ประโยชน์จากป่าชายเลน ประกอบด้วย ค่าแรงงาน ค่าน้ำมัน ค่าเสื่อมอุปกรณ์ และค่าเช่าที่

3. การประเมินมูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางอ้อม ประมาณค่าโดยใช้แนวคิดที่ว่าป่าชายเลนเป็นแหล่งทรัพยากรและใช้ประโยชน์ทางด้านระบบนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วยมูลค่าในด้านต่างๆ ดังนี้

มูลค่าการเป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ โดยพิจารณาถึงความสำคัญเชิงนิเวศวิทยาของป่าชายเลนในการทำหน้าที่กักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งถูกกักเก็บไว้ใน 2 ส่วนด้วยกัน คือ ส่วนที่อยู่ในมวลชีวภาพของไม้ป่าชายเลนเหนือพื้นดิน และส่วนที่อยู่ในมวลชีวภาพของไม้ป่าชายเลนใต้ดิน

ปริมาณมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน โดยคำนวณจากสมการ Allometric Equations (คณะวนศาสตร์, 2550) ซึ่งมีสูตรในการคำนวณคือ

$$W = b(D^2H)^a$$

หรือ $W = W_s + W_b + W_l$

โดย W_s = มวลชีวภาพเหนือพื้นดิน (above ground biomass)

a, b = ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการในกรณีไม้โกงกาง

กำหนดค่า $a = 0.9450$ ค่า $b = 0.05466$

ส่วนในกรณีไม้อื่นๆ กำหนดค่า $a = 0.9549$ ค่า $b = 0.0449$

W_b = มวลชีวภาพของกิ่ง (branch biomass)

a, b = ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการในกรณีไม้โกงกาง

กำหนดค่า $a = 0.9124$ ค่า $b = 0.01579$

ส่วนในกรณีไม้อื่นๆ กำหนดค่า $a = 0.8649$ ค่า $b = 0.02412$

W_l = มวลชีวภาพของใบ (leaf biomass)

a, b = ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการในกรณีไม้โกงกาง

กำหนดค่า $a = 0.5806$ ค่า $b = 0.0678$

ส่วนในกรณีไม้อื่นๆ กำหนดค่า $a = 0.5439$ ค่า $b = 0.09422$

ปริมาณมวลชีวภาพใต้ดิน คำนวณค่าจากอัตราส่วนระหว่างมวลชีวภาพใต้ดินและมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน เท่ากับ 0.28 ตามข้อกำหนดของ IPCC

เมื่อได้ค่าของปริมาณมวลชีวภาพของไม้ป่าชายเลนทั้งในส่วนที่อยู่เหนือพื้นดิน และส่วนที่อยู่ใต้ดินแล้วให้นำค่าดังกล่าวมาทำการจำแนกชั้นคุณภาพของพื้นที่ป่าชายเลน (site quality) แบ่งออกเป็น 3 ชั้นคุณภาพ ได้แก่ อุดมสมบูรณ์มาก คือ พื้นที่ป่าชายเลนฝั่งตะวันตก อุดมสมบูรณ์ปานกลาง คือ พื้นที่ป่าชายเลนตอนกลาง และอุดมสมบูรณ์น้อย คือ พื้นที่ป่าชายเลนฝั่งตะวันออก แล้วจึงนำค่าปริมาณมวลชีวภาพในแต่ละชั้นคุณภาพพื้นที่มาคูณด้วยค่า Conversion factor (วุฒิพล, 2553) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.47 (IPCC, 2006) และเนื่องจากปริมาณคาร์บอนที่อยู่ในต้นไม้เกิดจากการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์เพื่อใช้ในการเจริญเติบโตของต้นไม้ ดังนั้น จึงต้องนำค่าปริมาณธาตุคาร์บอนคูณกับค่าคงที่ซึ่งเท่ากับ 3.667

เมื่อได้ข้อมูลของปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ทั้งส่วนที่อยู่ในมวลชีวภาพของไม้ป่าชายเลนเหนือพื้นดินและส่วนที่อยู่ใต้ดินในแต่ละชั้นคุณภาพพื้นที่แล้ว นำข้อมูลดังกล่าวมาประเมินหามูลค่าโดยนำค่าที่ได้มาคูณกับราคาซื้อขายเฉลี่ยของการซื้อขายคาร์บอนเครดิต ซึ่งแบ่งออกเป็นราคาซื้อขายในตลาดภาคบังคับ และในตลาดภาคสมัครใจ โดยอ้างอิงราคาซื้อขายจากเว็บไซต์ขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

มูลค่าในการเป็นแนวป้องกันกีดเซาะชายฝั่งโดยใช้วิธีประมาณต้นทุนการทดแทน (replacement cost) ซึ่งสมมติว่าถ้าไม่มีพื้นที่ป่าชายเลนจะต้องสร้างเขื่อนขึ้นมาเพื่อป้องกันชายฝั่งแทนพื้นที่ป่าชายเลนที่ต้องเสียไป โดยใช้ข้อมูลราคาอ้างอิงในการสร้างเขื่อนป้องกันกีดเซาะชายฝั่งของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ในที่นี้ใช้ข้อมูลเทียบเคียงกับต้นทุนในการทำแนวป้องกันคลื่นลมแบบฝือกไม้ไผ่ที่เป็นภูมิปัญญาของชาวบ้าน โดยต้นทุนในการสร้างฝือกไม้ไผ่จำนวน 3 แนว ต้องใช้งบประมาณเมตรละ 2,500 บาท อายุการใช้งานประมาณ 3 ปี แต่การฟื้นฟูป่าชายเลนที่ถูกบุกรุกทำลายต้องใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 6 ปี จึงต้องสร้างจำนวน 2 ครั้ง คิดเป็นงบประมาณ 5,000 บาท ต่อระยะทาง 1

เมตร หากมีการทำลายป่าชายเลนในแนวความลึกต้องสร้างเปลือกไม้ไผ่ขึ้นมาทดแทน ดังนั้น ปัจจัยในการคำนวณมูลค่าการสร้างเปลือกไม้ไผ่ทดแทนหน้าที่ของป่าชายเลนมี 3 ประการดังนี้ 1) ความกว้างด้านขนานกับชายฝั่งของป่าชายเลนที่ถูกทำลาย 2) ความลึกของป่าชายเลนที่ถูกทำลายเทียบกับความลึกของป่าชายเลนทั้งหมดตรงพื้นที่ที่ถูกทำลาย 3) ราคาของการก่อสร้างเปลือกไม้ไผ่ เพื่อทำหน้าที่ทดแทนป่าชายเลน (คณะวนศาสตร์, 2551)

มูลค่าการเป็นแหล่งอนุบาลและอาหารของสัตว์น้ำ ซึ่งได้จากเศษไม้ใบไม้ในป่าชายเลนกลายเป็นอาหารให้กับสัตว์น้ำ โดยใช้วิธีมูลค่าตลาดในการประเมิน สำหรับการประเมินค่าใช้น้ำหนักแห้งของเศษไม้ใบไม้ที่ร่วงหล่นคูณด้วยราคาอาหารสัตว์น้ำในท้องถิ่น ซึ่งเป็นราคาตัวแทนที่ใกล้เคียงที่สุดในตลาด ซึ่งราคาอาหารกุ้งในพื้นที่จังหวัดสมุทรสาคร เท่ากับ 13.50 บาทต่อกิโลกรัม (อมรา, 2548)

มูลค่าการเป็นแหล่งสะสมและหมุนเวียนธาตุอาหาร ประเมินมูลค่าจากข้อมูลปริมาณการร่วงหล่นของเศษซากพืชคูณด้วยราคาแม่ปุ๋ย NPK ที่มีขายอยู่ในท้องตลาด ซึ่งราคาแม่ปุ๋ย สูตร 15-15-15 ในพื้นที่จังหวัดสมุทรสาคร มีราคาเท่ากับ 15 บาทต่อกิโลกรัม

4. มูลค่าจากการสงวนไว้ใช้ในอนาคต คำนวณได้จากการเสียสละแรงงาน และการบริจาคทุนทรัพย์ของประชาชนเพื่อเก็บป่าชายเลนไว้ใช้ในอนาคต โดยใช้ค่าจ้างแรงงานในท้องถิ่น

5. มูลค่าจากการคงอยู่ คำนวณได้จากการเสียสละแรงงาน และการบริจาคทุนทรัพย์ของประชาชนเพื่อเก็บป่าชายเลนไว้ให้คงอยู่ โดยใช้ค่าจ้างแรงงานในท้องถิ่น

6. มูลค่าจากการเก็บไว้ให้ลูกหลาน คำนวณได้จากการเสียสละแรงงาน และการบริจาคทุนทรัพย์ของประชาชนเพื่อเก็บป่าชายเลนไว้ให้ลูกหลาน โดยใช้ค่าจ้างแรงงานในท้องถิ่น

7. มูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลน ประเมินมูลค่าจากมูลค่าป่าชายเลนโดยรวม ซึ่ง

ในที่นี้ใช้วิธีการประเมินเพื่อหาค่าใช้จ่ายในการป้องกัน (preventive expenditure method) โดยสมมติว่าถ้าป่าชายเลนถูกทำลายทั้งหมดมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นอย่างน้อยที่สุดจะต้องมีมูลค่าเท่ากับมูลค่าป่าชายเลนโดยรวม ซึ่งจะต้องมีการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของความเสียหาย (sensitivity analysis)

ผลและวิจารณ์

สภาพทางเศรษฐกิจ สังคม

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 58.20 มีอายุอยู่ในช่วงระหว่าง 29-54 ปี ร้อยละ 77.60 นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 99.70 มีสถานภาพสมรส ร้อยละ 75.50 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 4-7 คน ร้อยละ 59.80 มีการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 45.90 อาชีพหลักรับจ้าง ร้อยละ 58.20 ค่าขาย ร้อยละ 26.50 และทำประมงจับสัตว์น้ำ ร้อยละ 6.20 มีรายได้ในช่วงระหว่าง 10,001-20,000 บาทต่อคนต่อเดือน ร้อยละ 49.20 และรายจ่ายส่วนใหญ่อยู่ในช่วงระหว่าง 10,001-20,000 บาทต่อคนต่อเดือน ร้อยละ 50 และมีเพียงบางส่วนที่มีหนี้สิน ร้อยละ 25 โดยกู้เงินจากแหล่งเงินกู้นอกกระบบ

มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางตรง

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เคยเข้าไปใช้ประโยชน์จากป่าชายเลน ร้อยละ 76 มีเพียงส่วนน้อยที่เข้าไปใช้ประโยชน์จากป่าชายเลน ร้อยละ 24 โดยเฉพาะในตำบลบางหญ้าแพรกและตำบลบางกระเจ้าซึ่งมีพื้นที่ใกล้เคียงกับพื้นที่ป่าชายเลน โดยประเภทการใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่เป็นลักษณะการจับสัตว์น้ำ เช่น หอยแครง ปลากระบอก กุ้งขาว และปูทะเล เป็นต้น ซึ่งมีรายได้สุทธิเท่ากับ 12,297,461 บาทต่อปี รองลงมาคือ ของป่า เช่น ใบจาก และผลจาก เป็นต้น และเนื้อไม้ เช่น ไม้โกกงาง ถั่วขาว และฟังกา เป็นต้น มีรายได้สุทธิเท่ากับ 42,604 และ 17,993 บาทต่อปี ตามลำดับ มูลค่า

การใช้ประโยชน์ทางตรงในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาครมีมูลค่าเท่ากับ 12,358,059 บาทต่อปี และมีมูลค่าเฉลี่ย เท่ากับ 31,851 บาทต่อปีต่อครัวเรือน ซึ่งอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร มีประชากรอาศัยอยู่ 12,428 ครัวเรือน แต่จากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ผู้เคยใช้ประโยชน์ทางตรงจากป่าชายเลน เท่ากับ ร้อยละ

24 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2,983 ครัวเรือน ดังนั้น มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางตรงในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร ทั้งหมด มีมูลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 95,001,619 บาทต่อปี แต่การฟื้นฟูป่าชายเลนที่ถูกทำลายต้องใช้เวลาทั้งสิ้น 6 ปี (คณะวนศาสตร์, 2551) ดังนั้น จึงมีมูลค่ารวมเท่ากับ 570,009,716 บาท รายละเอียดแสดงดัง Table 1

Table 1 Direct use value in mangrove forest area, Samut Sakhon province.

Type of use	Output of value (baht per year)	Cost (baht per year)	Net income (baht per year)
Wood	25,200	7,207	17,993
Fishing	15,009,370	2,711,909	12,297,461
Non wood	257,485	214,881	42,605
Total	15,292,055	2,933,996	12,358,059
Average (baht per household)	39,412	7,562	31,851

มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางอ้อม

มีมูลค่าการใช้ประโยชน์ทางอ้อมของป่าชายเลนเฉลี่ยเท่ากับ 432,449,726 บาทต่อปี แต่การฟื้นฟูป่าชายเลนที่ถูกบุกรุกทำลายต้องใช้เวลาทั้งสิ้น 6 ปี (คณะวนศาสตร์, 2551) ดังนั้น จึงมีมูลค่ารวมเท่ากับ

2,594,698,355 บาท (ในการคิดมูลค่าใช้มูลค่าการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์โดยอ้างอิงจากราคาตลาดภาคบังคับ เนื่องจากเป็นราคาที่สูงที่สุด) โดยประกอบด้วยมูลค่าต่างๆ ดังนี้ รายละเอียดแสดงดัง Table 2

Table 2 Indirect use value in mangrove forest area, Samut Sakhon province.

Indirect use value	Average value (baht)	Total value (baht)
Carbon dioxide sequestration	79,460,845	476,765,071
Preventive coastal erosion	31,751,667	190,510,000
Hatchery	154,221,280	925,327,679
Mineral storage	167,015,934	1,002,095,605
Total	432,449,726	2,594,698,355

มูลค่าการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์พบว่า มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ในต้นไม้ป่าชายเลนเฉลี่ย เท่ากับ 20,842 กิโลกรัมต่อไร่ มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ทั้งหมด เท่ากับ

526,405,069 กิโลกรัม ซึ่งในการประเมินมูลค่าการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ ได้ใช้ข้อมูลราคาซื้อขายคาร์บอนไดออกไซด์ในตลาดคาร์บอนในปี 2554 โดยอ้างอิงราคาจากเว็บไซต์ขององค์การบริหารจัดการก๊าซ

เรือนกระจก (องค์การมหาชน) ซึ่งแบ่งออกเป็นราคาในตลาดภาคบังคับ มีราคาเท่ากับ 30 เหรียญสหรัฐอเมริกา ต่อตันคาร์บอนไดออกไซด์ และราคาในตลาดภาคสมัครใจ มีราคาเท่ากับ 10 เหรียญสหรัฐอเมริกา ต่อตันคาร์บอนไดออกไซด์ อัตราแลกเปลี่ยน เท่ากับ 30 บาทต่อเหรียญสหรัฐอเมริกา คำนวณได้เท่ากับ 906 บาทต่อตันคาร์บอนไดออกไซด์ และ 302 บาทต่อตันคาร์บอนไดออกไซด์ ดังนั้น มูลค่าการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร จึงเท่ากับ 476,765,071 บาท และ 158,921,690 บาท แต่การฟื้นฟูป่าชายเลนที่ถูกทำลายต้องใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 6 ปี จึงมีมูลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 79,460,845 บาทต่อปี และ 26,486,948 บาทต่อปี

มูลค่าการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง ประเมินได้จากการเทียบเคียงกับต้นทุนการสร้างเขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งแบบเปลือกไม้ไผ่ของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง โดยต้นทุนในการสร้างเปลือกไม้ไผ่คิดเป็นงบประมาณ 5,000 บาทต่อเมตร ต่อมาจึงคำนวณหาระยะทางของแนวชายฝั่งทะเลจากข้อมูลขอบเขตการปกครองของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทยปี พ.ศ. 2552 ซึ่งได้ระยะทาง เท่ากับ 38,102 เมตร และเนื่องจากในการประเมินมูลค่าครั้งนี้อยู่บนสมมติฐานที่ว่าพื้นที่ป่าชายเลนถูกทำลายทั้งหมด จึงทำให้สัดส่วนของค่าความลึกของป่าชายเลนที่ถูกทำลายและความลึกของป่าชายเลนทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 1 ดังนั้น มูลค่าการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร จึงเท่ากับ 190,510,000 บาท และมูลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 31,751,667 บาทต่อปี

มูลค่าการเป็นแหล่งอนุบาลและอาหารของสัตว์น้ำ ประเมินได้จากปริมาณการร่วงหล่นของเศษไม้ ใบ ไม้ และราคาของอาหารสัตว์น้ำในท้องถิ่น ซึ่งราคาอาหารกุ้งในพื้นที่จังหวัดสมุทรสาคร เท่ากับ 270 บาทต่อ 20 กิโลกรัม หรือ 13.50 บาทต่อกิโลกรัม โดยป่าชายเลน

จังหวัดสมุทรสาคร มีพื้นที่ 25,257.22 ไร่ มีปริมาณซากพืชที่ร่วงหล่นเฉลี่ย เท่ากับ 2,713.79 กิโลกรัมต่อไร่ มีปริมาณซากพืชที่ร่วงหล่นทั้งหมดเท่ากับ 68,542,791.04 กิโลกรัม และมูลค่าการเป็นแหล่งอนุบาลและอาหารของสัตว์น้ำในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร เท่ากับ 925,327,679.04 บาท แต่การฟื้นฟูป่าชายเลนที่ถูกทำลายต้องใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 6 ปี (คณะวนศาสตร์, 2551) ดังนั้นจึงมีมูลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 154,221,279.80 บาทต่อปี

มูลค่าเป็นแหล่งสะสมและหมุนเวียนธาตุอาหาร ประเมินได้จากปริมาณการร่วงหล่นของเศษไม้ ใบ ไม้ และราคาของแม้อยู่ N P K ในท้องถิ่น ซึ่งราคาแม้อยู่สูตร 15-15-15 ในพื้นที่จังหวัดสมุทรสาคร มีราคาเท่ากับ 731 บาทต่อ 50 กิโลกรัม หรือ 14.62 บาทต่อกิโลกรัม โดยป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร มีพื้นที่ 25,257.22 ไร่ จากการศึกษพบว่า มีปริมาณซากพืชที่ร่วงหล่นเฉลี่ย เท่ากับ 2,713.79 กิโลกรัมต่อไร่ มีปริมาณซากพืชที่ร่วงหล่นทั้งหมด เท่ากับ 68,542,791.04 กิโลกรัม และมูลค่าการเป็นแหล่งสะสมและหมุนเวียนธาตุอาหารในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร เท่ากับ 1,002,095,605.01 บาท แต่การฟื้นฟูป่าชายเลนที่ถูกทำลายต้องใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 6 ปี (คณะวนศาสตร์, 2551) ดังนั้น จึงมีมูลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 167,015,934.10 บาทต่อปี

มูลค่าจากการสงวนไว้ใช้ในอนาคต

มีมูลค่าเท่ากับ 165,185 บาทต่อปี และมีมูลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 425.74 บาทต่อปีต่อครัวเรือน ซึ่งอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร มีประชากรอาศัยอยู่ 12,428 ครัวเรือน ดังนั้นมูลค่าจากการสงวนป่าชายเลนไว้ใช้ในอนาคตทั้งหมด มีมูลค่ากับ 5,291,029 บาทต่อปี แต่การฟื้นฟูป่าชายเลนที่ถูกทำลายต้องใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 6 ปี (คณะวนศาสตร์, 2551) ดังนั้น จึงมีมูลค่ารวมเท่ากับ 31,746,173 บาท รายละเอียดแสดงดัง Table 3

Table 3 Option value of mangrove forest.

Willingness to pay	Option value (baht per year)
Donation	38,610
Labor	116,840
Donation and labor	9,735
Total	165,185
Average (baht per household)	425.74

มูลค่าจากการคงอยู่

มีมูลค่าเท่ากับ 134,913 บาทต่อปี และมีมูลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 347.71 บาทต่อปีต่อครัวเรือน ซึ่งอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร มีประชากรอาศัยอยู่ 12,428 ครัวเรือน ดังนั้น มูลค่าจากการคงอยู่ของป่าชายเลน

ทั้งหมด มีมูลค่าเท่ากับ 4,321,389 บาทต่อปี แต่การฟื้นฟูป่าชายเลนที่ถูกทำลายต้องใช้เวลาทั้งสิ้น 6 ปี (คณะวนศาสตร์, 2551) ดังนั้น จึงมีมูลค่ารวมเท่ากับ 25,928,331 บาท รายละเอียดแสดงดัง Table

Table 4 Existing value of mangrove forest.

Willingness to pay	Existing value (baht per year)
Donation	34,290
Labor	96,678
Donation and Labor	3,945
Total	134,913
Average (baht per household)	347.71

มูลค่าจากการเก็บไว้ให้ลูกหลาน

มีมูลค่าเท่ากับ 151,598 บาทต่อปี และมีมูลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 390.72 บาทต่อปีต่อครัวเรือน ซึ่งอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร มีประชากรอาศัยอยู่ 12,428 ครัวเรือน ดังนั้น มูลค่าจากการเก็บป่าชายเลนไว้ให้

ลูกหลานทั้งหมด มีมูลค่าเท่ากับ 4,855,825 บาทต่อปี แต่การฟื้นฟูป่าชายเลนที่ถูกทำลายต้องใช้เวลาทั้งสิ้น 6 ปี (คณะวนศาสตร์, 2551) ดังนั้น จึงมีมูลค่ารวมเท่ากับ 29,134,948 บาท รายละเอียดแสดงดัง Table 5

Table 5 Bequest value of mangrove forest.

Willingness to pay	Bequest value (baht per year)
Donation	37,850
Labor	108,503
Donation and labor	5,245
Total	151,598
Average (baht per household)	390.72

มูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลน

ประเมินได้จากค่าใช้จ่ายในการป้องกัน โดยสมมติว่าถ้าป่าชายเลนถูกทำลายทั้งหมดมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นอย่างน้อยที่สุดจะต้องมีมูลค่าเท่ากับมูลค่าป่าชายเลนโดยรวม ซึ่งจากการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของความเสียหาย (sensitivity analysis) จากการทำลายป่าชายเลนในพื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร พบว่า มูลค่าความเสียหายของป่าชายเลนเมื่อถูกทำลาย ร้อยละ 10 ของพื้นที่ที่มีมูลค่าเท่ากับ 325,151,752 บาท ร้อยละ 20 ของพื้นที่ที่มีมูลค่าเท่ากับ 650,303,504 บาท ร้อยละ 30 ของพื้นที่ที่มีมูลค่าเท่ากับ 975,455,257 บาท ร้อยละ 40 ของพื้นที่ที่มีมูลค่าเท่ากับ 1,300,607,009 บาท ร้อยละ 50 ของพื้นที่ที่มีมูลค่าเท่ากับ 1,625,758,761 บาท ร้อยละ 60 ของพื้นที่ที่มีมูลค่าเท่ากับ 1,950,910,513 บาท ร้อยละ 70 ของพื้นที่ที่มีมูลค่าเท่ากับ 2,276,062,265 บาท ร้อยละ 80 ของพื้นที่ที่มีมูลค่าเท่ากับ 2,601,214,018 บาท ร้อยละ 90 ของพื้นที่ที่มีมูลค่าเท่ากับ 2,926,365,770 บาท และ ร้อยละ 100 ของพื้นที่ที่มีมูลค่าเท่ากับ 3,251,517,522 บาท ดังนั้น มูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร จึงมีมูลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 541,919,587 บาทต่อปี มีมูลค่ารวมเท่ากับ 3,251,517,522 บาท และมีมูลค่าเท่ากับ 128,736 บาทต่อไร่

สรุป

จากการศึกษาเพื่อประเมินมูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินมูลค่าป่าชายเลนที่เสียหายจากการทำลาย และเพื่อพัฒนาแนวทางการสร้างจิตสำนึกของประชาชนให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของป่าชายเลน ด้วยวิธีการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ โดยทำการประเมินมูลค่าป่าชายเลนโดยรวม ทั้งมูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางตรง มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางอ้อม มูลค่าจากการสงวนไว้ใช้ในอนาคต มูลค่าจากการคงอยู่ และมูลค่าจากการเก็บไว้ให้ลูกหลาน ซึ่งทำการรวบรวมข้อมูลจาก

การสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 388 ตัวอย่าง และจากการวางแผนตัวอย่างเพื่อสำรวจข้อมูลป่าชายเลน จำนวน 9 แปลงใหญ่ แบ่งเป็น 36 แปลงย่อย ในแต่ละชั้นคุณภาพของพื้นที่ โดยป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาครมีพื้นที่ 25,257.22 ไร่ และมีประชาชนที่อยู่อาศัยโดยรอบพื้นที่ป่าชายเลน จำนวน 12,428 ครัวเรือน ซึ่งจากการสัมภาษณ์พบว่า ประชากรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุอยู่ในช่วงระหว่าง 29-54 ปี ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ มีสถานภาพสมรสมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 4-7 คน ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา อาชีพหลักรับจ้างค้าขายและทำประมงจับสัตว์น้ำ ไม่ค่อยมีการประกอบอาชีพรองมีรายได้ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงระหว่าง 10,001-20,000 บาทต่อคนต่อเดือน มีรายจ่ายอยู่ในช่วงระหว่าง 10,001-20,000 บาทต่อคนต่อเดือน และส่วนใหญ่ไม่มีหนี้สิน มีเพียงบางส่วนที่มีหนี้สิน โดยส่วนใหญ่กู้เงินจากแหล่งเงินกู้นอกระบบ

จากการประเมินมูลค่าป่าชายเลนโดยรวม พบว่า มูลค่าการใช้ประโยชน์โดยตรง มีมูลค่าเท่ากับ 570,009,716 บาท มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางอ้อมประกอบด้วย มูลค่าการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ มีมูลค่าเท่ากับ 476,765,071 บาท มูลค่าการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง มีมูลค่าเท่ากับ 190,510,000 บาท มูลค่าการเป็นแหล่งอนุบาลและอาหารสัตว์น้ำ มีมูลค่าเท่ากับ 925,327,679 บาท มูลค่าเป็นแหล่งสะสมและหมุนเวียนธาตุอาหาร มีมูลค่าเท่ากับ 1,002,095,605 บาท ส่วนมูลค่าจากการสงวนไว้ใช้ในอนาคตมีมูลค่าเท่ากับ 31,746,173 บาท มูลค่าจากการคงอยู่ มีมูลค่าเท่ากับ 25,928,331 บาท มูลค่าจากการเก็บไว้ให้ลูกหลาน มีมูลค่าเท่ากับ 29,134,948 บาท ดังนั้น มูลค่าป่าชายเลนโดยรวม มีมูลค่าเท่ากับ 3,251,517,522 บาท หรือเท่ากับ 128,736 บาทต่อไร่ และมูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลนในพื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร มีมูลค่าเท่ากับ 3,251,517,522 บาท หรือเท่ากับ 128,736 บาทต่อไร่ ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้เห็นควรให้หน่วยงานที่

เกี่ยวข้อง เช่น กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กรมป่าไม้ และกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช และหน่วยงานอื่นๆ นำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย และส่งเสริมให้ประชาชนเกิดจิตสำนึก และตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของทรัพยากรป่าไม้ โดยเฉพาะป่าชายเลน และเข้ามามีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรเหล่านี้เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนสืบไป

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- คณะวนศาสตร์. 2550. **โครงการประเมินมูลค่าและการพึ่งพิงทรัพยากรป่าชายเลน** มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- _____. 2551. **โครงการการประเมินค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลน**. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- วุฒิพล หัวเมืองแก้ว. 2553. **เศรษฐศาสตร์ทรัพยากรป่าไม้**. ภาควิชาการจัดการป่าไม้คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- อมรา มณีจักร. 2548. **มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของป่าชายเลน อ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- IPCC. 2006. **IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Chapter 4 Forestland**. National Greenhouse Gas Inventories Programme. IGES, Japan.
- Yamane, T. 1973. **Statistics: An Introduction Analysis**. 3rd ed. Harper International Edition, Tokyo.