



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การบริหารทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อม)

ปริญญา

การบริหารทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อม

วนศาสตร์

สาขา

คณะ

เรื่อง การประเมินมูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร

Valuation of Deforestation in Mangrove Forest Area, Samut Sakhon Province

نامผู้วิจัย นายเศรษฐ์สิทธิ์ มณฑลเพชร

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พสุธา สุนทรห้าว, Ph.D.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(รองศาสตราจารย์วุฒิพล หัวเมืองแก้ว, Ph.D.)

ประธานสาขาวิชา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วันชัย อรุณประภารัตน์, D.Agr.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญญา ชีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การประเมินมูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลน
จังหวัดสมุทรสาคร

Valuation of Deforestation in Mangrove Forest Area,
Samut Sakhon Province

โดย

นายเศรษฐ์สิทธิ์ มณฑลเพชร

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การบริหารทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อม)

พ.ศ. 2555

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เศรษฐ์ สันต์ มณฑลเพชร 2555: การประเมินมูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การบริหารทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดลอม) สาขาวิชาการบริหารทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดลอม คณะวนศาสตร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์พสุธา สุนทรห้าว, Ph.D. 101 หน้า

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินมูลค่าป่าชายเลนที่เสียหายจากการบุกรุกทำลาย 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 มูลค่าการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 476,765,071 บาท มูลค่าการป้องกันกัดเซาะชายฝั่ง 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 ในกรณีที่ป่าชายเลนถูกทำลายทั้งหมดจะเกิดความเสียหายที่คิดเป็นมูลค่าเท่ากับมูลค่าป่าชายเลนโดยรวม

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

Montonphetch Sadsan 2012: Valuation of Deforestation in Mangrove Forest Area, Samut Sakhon Province. Master of Science (Forest Resource and Environmental Administration), Major Field: Forest Resource and Environmental Administration, Faculty of Forestry. Thesis Advisor: Assistant Professor Pasuta Sunthornhao, Ph.D. 101 pages.

The objective of this study were to assess the overall value of mangroves from deforestation and to develop guideline of people awareness in mangrove forest value. The study employed people interview and set up temporary sampling plot according to site quality. Then the analysis method was valuation in term of use and non use mangrove forest.

The study found, most of respondents indicated socioeconomic situation were female, age range 29-54 years old, buddhists, married status, the number of household members of 4-7 persons with graduated primary school, the employ, commercial, and fishing are main occupation which their income and expense of 10,001-20,000 Baht per person per month. The mangrove forest valuation indicated, direct use value of 570,009,716 Baht, indirect use consisted carbon dioxide sequestration value, preventive coastal erosion value, hatchery value, and mineral storage value were 476,765,071 190,510,000 925,327,679 and 1,002,095,605 Baht respectively. While the value of option, existing and bequest were 31,746,173 25,928,331 and 29,134,948 Baht respectively. Therefore, the entire value of mangrove forest in term of use and non-use is 3,251,517,522 Baht or in case of this mangrove forest is destroyed by any reasons, the above total value could be replace its deforestation.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงของผู้ช่วยศาสตราจารย์พสุธา สุนทรห้าว อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก รองศาสตราจารย์วุฒิพล หัวเมืองแก้ว อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ช่วยกรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ตลอดระยะเวลาที่ศึกษาจนวิทยานิพนธ์เล่มนี้มีความสมบูรณ์ รวมทั้งอาจารย์คณะวนศาสตร์ที่ได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับข้อมูลในการวิจัย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณหัวหน้าหรือผู้แทนครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ ที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าในการให้ข้อมูลเป็นอย่างดี ตลอดจนเพื่อนและน้องชาย ที่เสียสละเวลาช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลและเป็นกำลังใจให้การศึกษาในครั้งนี้สำเร็จสมบูรณ์ไปด้วยดี

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ และคุณแม่ รวมทั้งครอบครัวอันเป็นที่รักยิ่งของผู้วิจัย ที่คอยเป็นกำลังใจ ให้โอกาสในการศึกษาหาความรู้และผู้ที่มิได้ออกนามทุกคนที่คอยเป็นกำลังใจให้สามารถทำการศึกษสำเร็จในครั้งนี้

เศรษฐ์ธันท์ มณฑลเพชร

พฤษภาคม 2555

สารบัญ

หน้า

สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(6)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
การตรวจเอกสาร	5
วิธีการศึกษา	23
ผลการศึกษา	41
สรุปและข้อเสนอแนะ	76
สรุปผลการศึกษา	76
ข้อเสนอแนะ	77
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	79
ภาคผนวก	83
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	101

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	จำนวนครัวเรือนของหมู่บ้านที่จับสลากได้ และจำนวนครัวเรือน ตัวอย่างในพื้นที่สำรวจ	30
2	เพศของผู้ให้สัมภาษณ์ในพื้นที่ศึกษา	41
3	อายุของผู้ให้สัมภาษณ์ในพื้นที่ศึกษา	42
4	การนับถือศาสนาของผู้ให้สัมภาษณ์ในพื้นที่ศึกษา	43
5	สถานภาพของผู้ให้สัมภาษณ์ในพื้นที่ศึกษา	44
6	จำนวนสมาชิกครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์ในพื้นที่ศึกษา	45
7	ระดับการศึกษาของผู้ให้สัมภาษณ์ในพื้นที่ศึกษา	46
8	อาชีพหลักของผู้ให้สัมภาษณ์ในพื้นที่ศึกษา	47
9	อาชีพรองของผู้ให้สัมภาษณ์ในพื้นที่ศึกษา	48
10	รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์ในพื้นที่ศึกษา	49
11	รายจ่ายเฉลี่ยของครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์ในพื้นที่ศึกษา	50
12	ภาวะหนี้สินของครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์ในพื้นที่ศึกษา	51
13	การใช้ประโยชน์ทางตรงในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร	53

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
14	มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางตรงในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร	54
15	ปริมาณมวลชีวภาพของต้นไม้ป่าชายเลนในชั้นคุณภาพ ที่มีความอุดมสมบูรณ์มาก	60
16	ปริมาณมวลชีวภาพของต้นไม้ป่าชายเลนในชั้นคุณภาพ ที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง	60
17	ปริมาณมวลชีวภาพของต้นไม้ป่าชายเลนในชั้นคุณภาพ ที่มีความอุดมสมบูรณ์น้อย	61
18	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ของต้นไม้ป่าชายเลน ในชั้นคุณภาพที่มีความอุดมสมบูรณ์มาก	61
19	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ของต้นไม้ป่าชายเลน ในชั้นคุณภาพที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง	62
20	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ของต้นไม้ป่าชายเลน ในชั้นคุณภาพที่มีความอุดมสมบูรณ์น้อย	63
21	มูลค่าการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร อ้างอิงจากราคาซื้อขายในตลาดภาคบังคับ	64
22	มูลค่าการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร อ้างอิงจากราคาซื้อขายในตลาดภาคสมัครใจ	64
23	ปริมาณซากพืชที่ร่วงหล่นของต้นไม้ป่าชายเลนในชั้นคุณภาพ ที่มีความอุดมสมบูรณ์มาก	66
24	ปริมาณซากพืชที่ร่วงหล่นของต้นไม้ป่าชายเลนในชั้นคุณภาพ ที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง	66
25	ปริมาณซากพืชที่ร่วงหล่นของต้นไม้ป่าชายเลนในชั้นคุณภาพ ที่มีความอุดมสมบูรณ์น้อย	67

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
26	มูลค่าการเป็นแหล่งอนุบาลและอาหารของสัตว์น้ำในพื้นที่ ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร	68
27	มูลค่าการเป็นแหล่งสะสมและหมุนเวียนธาตุอาหารในพื้นที่ ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร	69
28	มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางอ้อมในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร	69
29	มูลค่าจากการสงวนป่าชายเลนไว้ใช้ในอนาคต	
30	มูลค่าจากการคงอยู่ของป่าชายเลน	71
31	มูลค่าจากการเก็บป่าชายเลนไว้ให้ลูกหลาน	71
32	มูลค่าป่าชายเลนโดยรวมในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร	72
33	แสดงความอ่อนไหวของความเสียหาย (Sensitivity Analysis) จากการทำลายป่าชายเลน ในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร	73 74

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
1	มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางตรงของประชาชน ในพื้นที่ตำบลบางหญ้าแพรก	91
2	มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางตรงของประชาชน ในพื้นที่ตำบลบางกระเจ้า	92
3	มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางตรงของประชาชน ในพื้นที่ตำบลบางโหนด	93
4	มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางตรงของประชาชน ในพื้นที่ตำบลพันท้ายนรสิงห์	94
5	มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางตรงของประชาชน ในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร	95
6	ต้นทุนจากการใช้ประโยชน์ทางตรงของประชาชน ในพื้นที่ตำบลบางหญ้าแพรก	96
7	ต้นทุนจากการใช้ประโยชน์ทางตรงของประชาชน ในพื้นที่ตำบลบางกระเจ้า	97
8	ต้นทุนจากการใช้ประโยชน์ทางตรงของประชาชน ในพื้นที่ตำบลบางโหนด	98
9	ต้นทุนจากการใช้ประโยชน์ทางตรงของประชาชน ในพื้นที่ตำบลพันท้ายนรสิงห์	99
10	ต้นทุนจากการใช้ประโยชน์ทางตรงของประชาชน ในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร	100

สารบัญญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กรอบแนวคิดการวิจัยเพื่อประเมินมูลค่าป่าชายเลน	22
2	แปลงตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจ	26
3	แผนที่แสดงขอบเขตพื้นที่ศึกษาป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร	40
4	การสัมภาษณ์ประชาชนกลุ่มตัวอย่าง ที่อาศัยอยู่โดยรอบ พื้นที่ชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร	52
5	อุปกรณ์ที่ใช้ในการจับสัตว์น้ำในพื้นที่ชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร	55
6	ชนิดของสัตว์น้ำ และของป่าที่ประชาชนใช้ประโยชน์ ในพื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร	56
7	แผนที่แสดงแปลงตัวอย่างในพื้นที่ศึกษาป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร	59
8	การวางแผนสำรวจในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร	70

การประเมินมูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลน
จังหวัดสมุทรสาคร

Valuation of Deforestation in Mangrove Forest Area,
Samut Sakhon Province

คำนำ

ความสำคัญของปัญหา

ป่าชายเลนเป็นระบบนิเวศทางธรรมชาติที่มีความสำคัญอย่างมาก เนื่องจากระบบนิเวศป่าชายเลนเป็นระบบนิเวศที่เชื่อมต่อระหว่างระบบนิเวศทางบกและระบบนิเวศทางทะเล โดยระบบนิเวศป่าชายเลนจะเป็นตัวสร้างความสมดุลของทั้งสองระบบ ให้สามารถคงอยู่และเอื้อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตต่างๆ นอกจากนี้ ป่าชายเลนยังมีความสำคัญอย่างมากต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ โดยป่าชายเลนได้เอื้อประโยชน์ต่อมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ในแง่ของประโยชน์ทางตรง เช่น ผลผลิตในรูปของเนื้อไม้ ของป่า และสัตว์น้ำ เป็นต้น ส่วนในแง่ของประโยชน์ทางอ้อม เช่น การกักเก็บคาร์บอน การผลิตและหมุนเวียนธาตุอาหาร การกักกรองขยะและสารพิษ การป้องกันคลื่นลมและการกัดเซาะชายฝั่ง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เป็นต้น แต่ที่ผ่านมามีพื้นที่ป่าชายเลนถูกบุกรุกและทำลายลงเป็นจำนวนมาก เนื่องจากความต้องการในการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ที่มีอย่างไม่จำกัด ประกอบกับในอดีตประเทศไทยได้มีการเปิดสัมปทานทำไม้ในพื้นที่ป่าชายเลน ซึ่งมีการจัดการที่ไม่มีประสิทธิภาพ จึงทำให้พื้นที่ป่าชายเลนเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว ถึงแม้ว่าจะมีการยกเลิกสัมปทานไปแล้วก็ตาม แต่ก็ยังคงมีการบุกรุกและทำลายพื้นที่ป่าชายเลนอย่างต่อเนื่อง ทั้งการสร้างที่อยู่อาศัย และการใช้พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เป็นต้น ซึ่งจากการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลน ไม่เพียงส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ติดชายฝั่งทะเลเท่านั้น แต่ผลกระทบดังกล่าวได้ขยายตัวเป็นวงกว้าง โดยส่งผลกระทบต่อทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และระบบนิเวศ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องหาวิธีที่ทุกฝ่ายต้องให้ความสำคัญในการแก้ปัญหาอย่างจริงจัง

จังหวัดสมุทรสาครเป็นอีกพื้นที่หนึ่งที่มีปัญหาการลดลงของพื้นที่ป่าชายเลนเป็นจำนวนมาก โดยจังหวัดสมุทรสาครตั้งอยู่ในพื้นที่ภาคกลาง ที่มีอาณาเขตติดต่อกับชายฝั่งทะเล จึงทำให้พื้นที่ป่าส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าชายเลนที่มีความสมบูรณ์มาก แต่ต่อมาได้มีการสัมปทานไม้ รวมทั้งมีโครงการจัดสรรที่ดินทำกินให้กับประชาชนเพื่อประกอบอาชีพ และในช่วงระยะเวลาหนึ่งมีความนิยมในการประกอบอาชีพเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้พื้นที่ป่าชายเลนลดลง และเนื่องจากพื้นที่ป่าชายเลนซึ่งเป็นแนวป้องกันคลื่นและลมมีพื้นที่น้อยลง ส่งผลให้เกิดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งตามมา และต่อมาในปี พ.ศ.2547 ได้มีมาตรการส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์ป่าชายเลนและมีการปลูกป่าชายเลนทดแทน จึงทำให้พื้นที่ป่าชายเลนมีจำนวนเพิ่มขึ้น แต่ก็ยังไม่เพียงพอในการป้องกันและแก้ไขปัญหา เนื่องจากการแก้ไขปัญหาจำเป็นต้องอาศัยการมีส่วนร่วมจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน และในการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมให้เกิดขึ้นได้นั้นจะต้องเริ่มจากการสร้างจิตสำนึกของประชาชนให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของป่าชายเลนเสียก่อน

ในการสร้างจิตสำนึกของประชาชนให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของป่าชายเลน ต้องเริ่มจากการให้ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับประโยชน์ที่ประชาชนได้รับจากป่าชายเลน โดยที่ผ่านมามีการนำวิธีการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เข้ามาประยุกต์ใช้ในการประเมินมูลค่าป่าชายเลน เพื่อให้ทราบถึงมูลค่าที่เป็นรูปธรรมของป่าชายเลน แต่ก็ยังไม่ครอบคลุมมูลค่าของป่าชายเลนในทุกๆ ด้าน จึงทำให้ไม่สามารถประเมินได้ถึงมูลค่าที่แท้จริงของป่าชายเลน อีกทั้งข้อมูลดังกล่าวยังขาดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและไม่ครอบคลุมในทุกพื้นที่ จึงทำให้ไม่สามารถนำข้อมูลมาใช้ในการจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นในการศึกษาคั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงมูลค่าที่แท้จริงทั้งหมดของป่าชายเลน และมูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลน เพื่อประโยชน์ในการสร้างจิตสำนึกของประชาชนให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของป่าชายเลน นำมาซึ่งการมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์และจัดการป่าชายเลนเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน รวมทั้งเพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนการจัดการเชิงพื้นที่ ตลอดจนเป็นแนวทางในการประยุกต์เพื่อศึกษาและวิจัยในพื้นที่อื่นๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินมูลค่าทั้งหมดของป่าชายเลนภายในจังหวัดสมุทรสาคร
2. เพื่อประเมินมูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลนภายในจังหวัดสมุทรสาคร
3. เพื่อพัฒนาแนวทางในการสร้างจิตสำนึกของประชาชนให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของป่าชายเลน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบมูลค่าทั้งหมดของป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร
2. ทราบมูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร
3. ประชาชนเกิดจิตสำนึกและความตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของป่าชายเลน
4. เกิดการพัฒนาฐานข้อมูลสำหรับการวางแผนจัดการเชิงพื้นที่
5. มีการพัฒนาแนวทางในการประยุกต์เพื่อศึกษาและวิจัยมูลค่าทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่อื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตการศึกษา

ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร ประกอบด้วยป่าสงวนแห่งชาติอ่าวมหาชัยฝั่งตะวันออก และป่าสงวนแห่งชาติอ่าวมหาชัยฝั่งตะวันตก มีพื้นที่ประมาณ 25,257.220 ไร่ มีประชากรอาศัยอยู่รอบพื้นที่ จำนวน 12,428 คน ใน 66 หมู่บ้าน 8 ตำบล การประเมินมูลค่าความเสียหายจากการบุกรุกทำลายป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาครในครั้งนี้ได้พิจารณาเลือกกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลครอบคลุม 8 หมู่บ้าน 4 ตำบล เป็นหมู่บ้านที่ตั้งกระจายอยู่โดยรอบพื้นที่ ในการศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษาเพื่อประเมินมูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร โดยใช้

วิธีประมาณค่าจากมูลค่าของป่าชายเลนโดยรวม ซึ่งทำการศึกษามูลค่าจากการใช้ประโยชน์ ทั้งมูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางตรง มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางอ้อม และมูลค่าการเก็บไว้ใช้ในอนาคต และศึกษามูลค่าไม่ได้ใช้ประโยชน์ ประกอบด้วย มูลค่าการคงอยู่ และมูลค่าการเก็บไว้ให้ลูกหลาน

นิยามศัพท์

การประเมินมูลค่า หมายถึง การคำนวณหามูลค่าของป่าชายเลนให้ปรากฏออกมาในรูปแบบของตัวเงิน

ความเสียหาย หมายถึง ความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากการทำลายป่าชายเลน

มูลค่าป่าชายเลนโดยรวม หมายถึง มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ป่าชายเลน ประกอบด้วยมูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางตรง มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางอ้อม และมูลค่าจากการเก็บไว้ใช้ในอนาคต และมูลค่าจากการไม่ใช้ประโยชน์ป่าชายเลน ประกอบด้วย มูลค่าจากการคงอยู่ และมูลค่าจากการเก็บไว้ให้ลูกหลาน

มูลค่าความเสียหายของป่าชายเลน หมายถึง มูลค่าของป่าชายเลนโดยรวมที่สูญเสียไปเนื่องจากการทำลายป่าชายเลน

การตรวจเอกสาร

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการตรวจเอกสาร ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องใน 3 ส่วน ดังนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1.1 ความหมายและความสำคัญของป่าชายเลน

1.2 การประเมินมูลค่าทรัพยากรป่าไม้

2. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3. แผนการวิจัย

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ความหมายและความสำคัญของป่าชายเลน

นิยามและความหมายของป่าชายเลน

ป่าชายเลน หมายถึง สังกมพืชที่สามารถขึ้นได้ในน้ำกร่อยบริเวณปากแม่น้ำหรืออ่าว ในช่วงระยะที่น้ำทะเลขึ้นได้สูงสุดและลงต่ำสุด ซึ่งมีลักษณะดินเป็นดินเลนหรือเลนปนทรายซึ่งมีอินทรีย์วัตถุมาก พันธุ์ไม้ป่าชายเลนจะขึ้นเป็นลักษณะแนวเขตหรือโซน พันธุ์ไม้ที่พบส่วนใหญ่คือ ไม้โกงกาง แสม จาก ลำพู และเสม็ด ป่าชายเลนเป็นแหล่งอาหาร ที่อยู่อาศัย แหล่งเพาะพันธุ์และอนุบาลสัตว์น้ำ ของสัตว์ทะเล กุ้ง หอย ปู ปลา และสาหร่าย ต่างๆ ความอุดมสมบูรณ์ของสรรพชีวิตที่อาศัยอยู่ในป่าชายเลน คือต้นกำเนิดของระบบนิเวศทางทะเลที่มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ในระดับประเทศและระดับโลก ป่าชายเลนเกิดขึ้นทั่วไปในเขตโซนร้อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะขึ้นหนาแน่นสมบูรณ์ดีในบริเวณที่อยู่ใกล้เส้นศูนย์สูตร การเจริญเติบโตของป่าชายเลนขึ้นอยู่กับปัจจัยเกี่ยวกับดินเป็นหลัก เช่น ลักษณะโครงสร้างของดิน

ส่วนประกอบและการระบายอากาศของดิน ปริมาณแร่ธาตุอาหารที่ผิวดิน ตลอดจนปริมาณธาตุอาหารในน้ำใต้ดิน นอกจากนี้การขึ้นลงของระดับน้ำทะเลก็เป็นปัจจัยสำคัญในการเจริญเติบโต การแผ่กระจาย และพันธุ์ไม้ในป่าชายเลนจะมีการขึ้นอยู่เป็นโซนๆ โดยเริ่มจากชายฝั่งทะเลเข้าไปหาแผ่นดิน พืชที่อยู่ติดทะเลเป็นพวกที่ทนต่อความเค็มของน้ำทะเลได้มากที่สุด ทั้งนี้เพราะนอกจากจะขึ้นอยู่ในน้ำเค็มแล้ว ตามริมชายฝั่งยังมีลมทะเลหอบเอาไอน้ำพัดเข้าหาฝั่งอยู่ตลอดเวลา ส่วนพันธุ์ไม้ที่อยู่โซนถัดไปจะทนความเค็มได้น้อยลง (เทอม, 2544)

ป่าชายเลน (Mangrove forest หรือ Intertidal Forest) หมายถึง กลุ่มของสังคมพืชที่ขึ้นอยู่ในบริเวณชายฝั่งทะเล ริมฝั่งแม่น้ำ ลำคลอง ปากแม่น้ำ หรือปากอ่าว ระหว่างชายฝั่งถึงบริเวณที่น้ำเค็มขึ้นสูงสุด ในสภาพที่เป็นดินเลนหรือดินเลนปนทราย พบป่าชายเลนทั่วไปในเขตร้อน (Tropical) และเขตกึ่งร้อน (Subtropical) ป่าชายเลนทำหน้าที่เป็นแนวปราการธรรมชาติที่คอยปกป้องชายฝั่งทะเลไม่ให้ถูกกัดเซาะทำลายจากกระแสน้ำ เป็นถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ และเป็นแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อนเพื่อให้เจริญวัย อยู่อาศัย และหลบภัยจากความแปรปรวนของท้องทะเล ในขณะที่เดียวกันสัตว์บกสามารถเข้ามาอาศัย และแสวงหาอาหารที่มีอยู่อย่างสมบูรณ์ในป่าชายเลน ทำให้ป่าชายเลนหลากหลายไปด้วยสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์น้ำนับชนิด ป่าชายเลนจึงเป็นระบบนิเวศที่ทำหน้าที่ปกป้องและรักษาไว้ซึ่งความสมดุลของสิ่งแวดล้อมชายฝั่งให้อ่อนแอวยต่อการเป็นแหล่งกำเนิดห่วงโซ่อาหารของมนุษย์ชาติอย่างยั่งยืน (ส่วนนโยบายและแผน, 2552)

ป่าชายเลน หมายถึง ระบบนิเวศที่ทนต่อความเค็มของพื้นที่ชายทะเลในเขตร้อนและกึ่งร้อนของโลก ป่าชายเลนเป็นระบบนิเวศที่ซับซ้อนและเปราะบาง ประกอบด้วย พืชและสัตว์ทั้งสัตว์บกและสัตว์น้ำต่างๆ หลายชนิด ลักษณะโครงสร้างของป่าชายเลนจะต่างกันไปตามลักษณะทางภูมิศาสตร์ ดิน และคุณสมบัติของน้ำ ลักษณะความสูงต่ำของพื้นที่ และสภาพอากาศหน้าที่ที่สำคัญของป่าชายเลน คือ มีความสำคัญในการเป็นแหล่งพลังงานและอาหาร เป็นที่อยู่อาศัยของพืชและสัตว์ตามธรรมชาติ เป็นแนวป้องกันชายฝั่งทะเล ควบคุมการกัดเซาะพังทลายของชายฝั่งทะเล ช่วยซับน้ำเสีย และเป็นแนวกำบังกระแสน้ำเขียวที่ปากแม่น้ำและพายุหมุน เป็นต้น (ส่วนจัดการที่ดินชายฝั่งทะเล, 2548)

ป่าชายเลน (Mangrove forest) หมายถึง ระบบนิเวศที่ประกอบไปด้วยพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์หลายชนิดดำรงชีวิตร่วมกันในสภาพแวดล้อมที่เป็นดินเลน น้ำกร่อย และมีน้ำทะเลท่วมถึงอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้นจึงพบป่าชายเลนปรากฏอยู่ทั่วไปตามบริเวณที่เป็นชายฝั่งทะเล ปากแม่น้ำ ทะเลสาบ และรอบเกาะแก่งต่างๆ ในพื้นที่ชายฝั่งทะเล พันธุ์ไม้ที่มีมากและมีบทบาทสำคัญที่สุด

ในป่าชายเลนคือ ไม้โกงกาง ป่าชายเลนจึงมีชื่อเรียกอีกอย่างว่า ป่าโกงกาง (ส่วนส่งเสริมและพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลน, 2550)

โดยสรุป ป่าชายเลน หมายถึง ระบบนิเวศที่ทนต่อความเค็มของพื้นที่ชายทะเลในเขตร้อนและกึ่งร้อนของโลก ป่าชายเลนเป็นระบบนิเวศที่ซับซ้อนและเปราะบาง ประกอบด้วย พืชและสัตว์ ทั้งสัตว์บกและสัตว์น้ำต่างๆ เป็นสังคมพืชที่สามารถขึ้นได้ในน้ำกร่อยบริเวณปากแม่น้ำหรืออ่าว ในช่วงระยะที่น้ำทะเลขึ้นได้สูงสุดและลงต่ำสุด ซึ่งมีลักษณะดินเป็นดินเลนหรือเลนปนทรายซึ่งมีอินทรีย์วัตถุมาก พันธุ์ไม้ป่าชายเลนจะขึ้นเป็นลักษณะแนวเขตหรือโซน พันธุ์ไม้ที่พบส่วนใหญ่คือ ไม้โกงกาง แสม จาก ลำพู และเสม็ด ป่าชายเลนเป็นแหล่งอาหาร ที่อยู่อาศัย แหล่งเพาะพันธุ์และอนุบาลสัตว์น้ำ ของสัตว์ทะเล กุ้ง หอย ปู ปลา และสาหร่าย ต่างๆ ความอุดมสมบูรณ์ของสรรพชีวิตที่อาศัยอยู่ในป่าชายเลน คือดัชนีกำเนิดของระบบนิเวศทางทะเลที่มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ในระดับประเทศและระดับโลก การเจริญเติบโตของป่าชายเลนขึ้นอยู่กับปัจจัยเกี่ยวกับดินเป็นหลัก เช่น ลักษณะโครงสร้างของดิน ส่วนประกอบและการระบายอากาศของดิน ปริมาณแร่ธาตุอาหารที่ผิวดิน ตลอดจนปริมาณธาตุอาหารในน้ำใต้ดิน

ประโยชน์และความสำคัญของป่าชายเลน

หน้าที่ที่สำคัญของป่าชายเลน คือ มีความสำคัญในการเป็นแหล่งพลังงานและอาหาร เป็นที่อยู่อาศัยของพืชและสัตว์ตามธรรมชาติ เป็นแนวป้องกันชายฝั่งทะเล ควบคุมการกัดเซาะพังทลายของฝั่งทะเล ช่วยซับน้ำเสีย และเป็นแนวกำบังกระแสน้ำเชี่ยวที่ปากแม่น้ำและพายุหมุน เป็นต้น (ส่วนจัดการที่ดินชายฝั่งทะเล, 2548)

ป่าชายเลนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญยิ่งของชายฝั่งทะเลและนับเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่ามหาศาลทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมของประเทศ ซึ่งป่าชายเลนมีประโยชน์ ดังนี้ (ส่วนส่งเสริมและพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลน, 2550)

1. เป็นแหล่งพลังงาน และแหล่งวัตถุดิบไม้ใช้สอยและก่อสร้างในครัวเรือน
2. เป็นแหล่งพืชผักและพืชสมุนไพร

3. เป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของสัตว์น้ำ
4. เป็นแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน เป็นที่หลบภัยและที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำนานาชนิด
5. ช่วยรักษาความสมดุลของสมดุลของระบบนิเวศชายฝั่งและใกล้เคียงโดยเฉพาะหญ้าทะเลและปะการัง
6. ช่วยป้องกันดินพังทลายชายฝั่งทะเล
7. เป็นพื้นที่สำหรับดูดซับสิ่งปนเปื้อนต่างๆ
8. ช่วยปกป้องชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนที่อาศัยบริเวณชายฝั่งจากภัยธรรมชาติ
9. เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจและแหล่งศึกษาธรรมชาติ
10. ช่วยลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศ

ป่าชายเลนเขตร้อนเป็นระบบนิเวศที่มีบทบาทและความสำคัญในบริเวณชายฝั่งทะเลไม่เพียงแต่ในเรื่องของวัฏจักรการหมุนเวียนของธาตุอาหารเท่านั้น แต่รวมถึงในเรื่องของเศรษฐกิจและการดำรงชีวิตของภูมิภาค โดยผ่านกิจกรรมต่างๆ อาทิเช่น การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การประมงเนื้อไม้ และเชื้อเพลิง (Thu and Populus, 2006)

ป่าชายเลนเป็นที่รู้จักกันดีว่าเป็นระบบนิเวศที่มีประสิทธิภาพสูงที่มีความสามารถในการกักเก็บอินทรีย์คาร์บอนทั้งในส่วนลำต้นของต้นไม้ ใบ และกิ่ง โดยเฉพาะการเจริญเติบโตของรากในดินซึ่งเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญของอินทรีย์คาร์บอน (Kristensen *et al.*, 2007)

ป่าชายเลนมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อชุมชนที่อาศัยอยู่ในหรือใกล้พื้นที่ ผลผลิตที่ไม่ใช่ไม้จากป่าชายเลนได้รับการยอมรับว่ามีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของชุมชน ซึ่งชุมชนมีการพึ่งพาป่าชายเลนในการดำรงชีพ โดยมีรายได้จากกิจกรรมการประมงและอื่นๆ มีการใช้ประโยชน์จากไม้ป่าชายเลนเพียงเพื่อตอบสนองความต้องการเพื่อการยังชีพ เช่น สำหรับใช้เป็นวัสดุเชื้อเพลิงใช้ในการก่อสร้างและขายผลผลิตจากป่าชายเลนเป็นรายได้เสริม (B. Walters *et al.*, 2008)

โดยสรุป ป่าชายเลนเป็นระบบนิเวศชายฝั่งทะเลที่มีความสำคัญ และเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม โดยป่าชายเลนได้เอื้อประโยชน์ต่อการดำรงชีพของทั้งมนุษย์และสัตว์ ซึ่งประโยชน์ของป่าชายเลนมีด้วยกันในหลายด้าน เช่น เป็นแหล่งพลังงาน และแหล่งวัตถุดิบไม้ใช้สอยและก่อสร้างในครัวเรือน เป็นแหล่งอาหารและยารักษาโรค เป็นแหล่งอาหารและแหล่งอนุบาลของสัตว์น้ำ ช่วยรักษาสมดุลของระบบนิเวศใกล้เคียง ช่วยป้องกันการพังทลายของชายฝั่งและบรรเทาภัยพิบัติจากลมพายุ ช่วยดูดซับสิ่งปฏิกูลต่างๆและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจและเป็นแหล่งศึกษาธรรมชาติ เป็นต้น

การประเมินมูลค่าทรัพยากรป่าไม้

มูลค่าโดยรวมทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรป่าไม้

มูลค่าโดยรวมทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรป่าไม้ สามารถแบ่งออกด้วยกันเป็น 2 ประเภท คือ (วุฒิพล, 2553)

1. มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ (Use Value) จำแนกออกได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

1.1 มูลค่าจากการใช้ประโยชน์โดยตรง (Direct Value) หมายถึง การที่ประชาชนในฐานะผู้บริโภคได้รับประโยชน์โดยตรงจากทรัพยากรป่าไม้ เช่น ได้จากการนำไม้และของป่าต่างๆ เช่น พืชผักป่า สมุนไพร ผลไม้ป่า สมุนไพร ผลไม้ป่า ไม้ไผ่ แมลงกินได้ สัตว์ป่า ฯลฯ มาใช้สอยหรือบริโภคในครัวเรือนหรือจำหน่ายเป็นสินค้า นอกจากนี้ยังรวมถึงคุณประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าไปนันทนาการยังอุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน เป็นต้น

1.2 มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางอ้อม (Indirect Use Value) หมายถึง มูลค่าที่เกิดจากหน้าที่หรือกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม เช่น ป่าต้นน้ำที่มีสภาพอุดมสมบูรณ์ จะทำหน้าที่อย่างมีศักยภาพในการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยการปกป้องมิให้เกิดการชะพังผืนดิน (Erosion) อย่างรุนแรงเมื่อเกิดฝนตก และช่วยให้น้ำที่ใสสะอาดไหลหล่อเลี้ยงแม่น้ำลำคลอง มีน้ำเพื่อการบริโภคและอุปโภคอย่างเพียงพอ และแม่น้ำลำคลองสามารถใช้เป็นเส้นทางคมนาคมได้ดี โดยเฉพาะในฤดูแล้งอีกทางหนึ่งด้วย

1.3 มูลค่าที่เกิดจากการสงวนไว้ใช้ในอนาคต (Option Value) หมายถึง มูลค่าที่สังคมให้แก่ทรัพยากรป่าไม้ และเพื่อเก็บไว้ใช้ในอนาคตหากต้องการใช้ ซึ่งอาจจะใช้ประโยชน์ในด้านทางตรงหรือทางอ้อมก็ได้ เช่น ป่าชุมชนที่อยู่ในสภาพที่ยังไม่สมบูรณ์ คือ มีปริมาณไม้ (Growing Stock) ต่ำ จะไม่อนุญาตให้มีการนำไม้ออก จะต้องรอเวลาให้หมูไม้เจริญเติบโตจนถึงระยะเวลาหนึ่งที่ป่าชุมชนมีกำลังการผลิตที่สูงพอจึงจะอนุญาตให้มีการทำไม้ออกมาใช้ประโยชน์ได้ แต่ปริมาณไม้ที่ทำการออกในแต่ละปีจะต้องไม่เกินอัตราเจริญเติบโตหรือความเพิ่มพูนของเนื้อไม้ ซึ่งมีหน่วยเป็น ไร่ละ ทั้งนี้เพื่อให้ป่าชุมชนมีศักยภาพในการผลิตไม้เพื่อตอบสนองความต้องการของชุมชนได้อย่างยั่งยืน เป็นต้น

2. มูลค่าที่เกิดจากการไม่ใช้ประโยชน์ (Non-Use Value) หมายถึง มูลค่าทรัพยากรป่าไม้ที่เกิดจากการไม่ได้ใช้ประโยชน์โดยตรง แต่บุคคลหรือสังคมต้องการให้ทรัพยากรป่าไม้นี้ดำรงอยู่เพื่อตนเองและบุคคลอื่นในอนาคต โดยที่ประชาชนไม่รับประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้เลยไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม ซึ่งจำแนกออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1 มูลค่าจากการเลือกที่จะให้คงอยู่ต่อไป (Existence Value) หมายถึง มูลค่าที่สะท้อนให้เห็นถึงความต้องการของบุคคลที่ต้องการให้ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งได้รับการสงวนไว้คงอยู่อย่างยั่งยืนตลอดไป แม้ว่าบุคคลเหล่านั้นจะไม่มีส่วนร่วมในการใช้ประโยชน์ทั้งในทางตรงหรือทางอ้อมเลยก็ตาม แต่ถ้าพื้นที่ป่าหรือทรัพยากรป่าไม้นั้นๆ ถูกทำลายและไม่มีโอกาสฟื้นฟูสภาพกลับมาอีก มูลค่าส่วนนี้จะสูญหายไป จะรู้สึกผิดหวัง เสียใจ เสียหาย เช่น พันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ป่าที่หายาก แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า เป็นต้น

2.2 มูลค่าเพื่อลูกหลานในวันข้างหน้า (Bequest Value) หมายถึง มูลค่าที่บุคคลในปัจจุบันต้องอนุรักษ์ไว้ให้ลูกหลานได้เห็นได้ใช้ประโยชน์ เช่น มูลค่าของการอนุรักษ์นกเงือก มูลค่าของการอนุรักษ์ชายหาดที่สวยงามบนหมู่เกาะพีพี เป็นต้น เพราะถ้าหากให้สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรดังกล่าวถูกทำลายจนสูญสิ้นไปแล้ว จะไม่สามารถทำให้สภาพแวดล้อมหรือทรัพยากรดังกล่าวกลับคืนมาได้ (Irreversible Change)

วิธีการประเมินมูลค่าทรัพยากรป่าไม้

ในการประเมินมูลค่าทรัพยากรป่าไม้ต้องใช้วิธีการทางเศรษฐศาสตร์ ทั้งนี้เนื่องจากทรัพยากรป่าไม้บางประเภท ไม่มีราคาเพราะไม่มีการซื้อขายผ่านกลไกตลาดจึงไม่สามารถใช้ใน

การจัดการได้ โดยเฉพาะคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากสภาพความอุดมสมบูรณ์ของป่า ดังนั้นในการประเมินมูลค่าจึงต้องอาศัยเทคนิคต่างๆ สำหรับวิธีการประเมินมูลค่าโดยวิธีทางเศรษฐศาสตร์ อาจแบ่งออกได้เป็น 3 วิธี คือ (วุฒิพล, 2553)

1. การประเมินโดยใช้มูลค่าตลาด (Market Value Approach) ซึ่งประกอบด้วย วิธีการประเมิน 5 วิธี ดังนี้

1.1 การประเมินค่าจากการเปลี่ยนแปลงผลผลิต (Change in Productivity) เช่น การประเมินมูลค่าจากการที่พื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารมีบทบาทในการอนุรักษ์ดินและน้ำ สามารถประเมินได้จากความแตกต่างของมูลค่าผลผลิตพืชผลทางการเกษตรเฉลี่ยต่อหน่วยพื้นที่ของพื้นที่ตอนล่าง 2 แห่ง ซึ่งแต่ละแห่งรองรับน้ำจากพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารที่มีสภาพความอุดมสมบูรณ์ที่ต่างกัน มูลค่าของผลผลิตพืชผลทางการเกษตรเฉลี่ยต่อไร่ที่ต่างกันก็คือมูลค่าที่เกิดจากการมีบทบาทในการอนุรักษ์ดินและน้ำของพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารที่มีสภาพที่อุดมสมบูรณ์กว่า

1.2 ค่าใช้จ่ายในการป้องกัน (Preventive Expenditure) เป็นการคิดมูลค่าที่เกิดจากการลงทุนในสิ่งใดสิ่งหนึ่งเพื่อเป็นการป้องกันมิให้เกิดความสูญเสีย เช่น ความสูญเสีย เช่น ความสูญเสียที่ได้รับจากการเกิดอุทกภัย ซึ่งมูลค่าความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินที่เกิดจากอุทกภัยก็จะเทียบเท่าได้กับงบประมาณที่ใช้ในการสร้างเขื่อน

1.3 ต้นทุนในการอพยพโยกย้าย (Relocation Cost) เช่น ในกรณีที่มีการสร้างเขื่อนพื้นที่บริเวณส่วนหน้าของสันเขื่อนจะแปรสภาพไปเป็นอ่างเก็บน้ำ ซึ่งในพื้นที่ส่วนนี้อาจเคยมีสัตว์ป่าที่หลากหลายชนิดจำนวนมากอาศัยอยู่มาก่อนแต่ถ้ามีการอพยพโยกย้ายสัตว์ป่าออกไปจากพื้นที่ก่อนดำเนินโครงการฯ ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ใช้ในการอพยพสัตว์ป่าก็จะเทียบเท่ากับมูลค่าของสัตว์ป่าทั้งหมดที่สามารถอนุรักษ์เอาไว้ได้

1.4 การประเมินต้นทุนเกี่ยวกับการเจ็บป่วย (Cost of Illness) เป็นการประเมินมูลค่าของความสูญเสียที่เกิดจากมลภาวะ เช่น มลภาวะเกี่ยวกับฝุ่นละอองที่เกิดจากสถานประกอบการระเบิดและไหม้ ซึ่งคนในชุมชนที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงกับแหล่งประกอบการจะได้รับผลกระทบทางด้าน การเจ็บป่วยเกี่ยวกับโรคทางเดินหายใจ ผู้ป่วยจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล และสูญเสียรายได้ในช่วงระยะเวลาที่หยุดงานไปเพื่อเข้ารับการรักษา ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการเจ็บ

ป่วยโรคทางเดินหายใจทั้งหมดที่ประเมินได้ก็เทียบเท่าได้กับมูลค่าความสูญเสียที่เกิดจากมลภาวะทางฝุ่นละอองที่เกิดจากการประกอบการระเบิดและ โม่หิน

1.5 ต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) เป็นการประเมินมูลค่าทรัพยากรอย่างใดอย่างหนึ่งที่เคยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ในทางหนึ่งและต่อมาได้ปรับเปลี่ยนไปใช้ประโยชน์ทางด้านอื่น เช่น พื้นที่ป่าไม้ที่เคยปกคลุมพื้นที่บริเวณหน้าสันเขื่อน ก่อนที่จะมีการสร้างเขื่อนพื้นที่ป่าไม้ผืนนี้ก็จะทำหน้าที่ในการอำนวยประโยชน์ทั้งทางตรงทางอ้อมตามศักยภาพที่มีอยู่แต่เมื่อมีโครงการสร้างเขื่อน พืชพรรณไม้ในบริเวณนั้นที่เป็นไม้ขนาดใหญ่และมีคุณค่าทางเศรษฐกิจก็จะถูกตัดมาใช้ประโยชน์ส่วนที่เหลือก็จะถูกนำท่วมรวมถึงสัตว์ป่าที่ไม่สามารถโยกย้ายหรือหนีเอาตัวรอดได้ทันก็จะล้มตายไป สำหรับมูลค่าของไม้ที่ทำออกมาใช้ประโยชน์จะเล็กน้อยมากเมื่อเทียบกับมูลค่าทั้งทางตรงและทางอ้อมที่เคยได้รับจากป่าผืนนี้หากได้รับการอนุรักษ์ไว้ได้อย่างยั่งยืนเมื่อป่าผืนนี้เปลี่ยนสภาพไปเป็นอ่างเก็บน้ำก็จะอำนวยประโยชน์ทางด้านอื่นๆ ทดแทน เช่น ผลิตกระแสไฟฟ้า การชลประทานและเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำและพื้นที่นันทนาการ ฯลฯ มูลค่าโดยรวมของคุณประโยชน์ที่ได้รับจากการสร้างเขื่อนในด้านต่างๆ ก็เทียบได้กับมูลค่าทั้งทางตรงและทางอ้อมที่เคยได้รับจากป่าผืนนี้อย่างยั่งยืน

2. การประเมินค่าโดยใช้ตลาดตัวแทน (Surrogate Market Approach) ประกอบด้วยวิธีการประเมินค่า 4 วิธี ดังนี้

2.1 การประเมินค่าโดยใช้ต้นทุนการเดินทาง (Travel Cost Method) เป็นวิธีที่นำมาประยุกต์ใช้ในการประเมินมูลค่าของผลิตผลป่าไม้ที่ราษฎรเก็บหามาใช้ประโยชน์ หรือมูลค่าทางด้านนันทนาการที่เกิดจากการที่นักท่องเที่ยวเดินทางเข้าไปพักผ่อนหย่อนใจยังแหล่งนันทนาการแห่งใดแห่งหนึ่ง ไม่ว่าจะเป็นผู้เก็บหาของป่าหรือนักท่องเที่ยวต่างก็เสียค่าใช้จ่ายในการเก็บหาของป่าและการเดินทางไปท่องเที่ยว กรณีที่เป็นผู้เก็บหาของป่าจะต้องเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าเสียโอกาสของค่าจ้างแรงงานที่ควรจะได้รับในช่วงที่หยุดงานเพื่อไปเก็บหาของป่าและจะต้องเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าน้ำมันรถและค่าสึกหรอของยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทางสำหรับนักท่องเที่ยวที่เดินทางไปท่องเที่ยวยังแหล่งนันทนาการป่าไม้แห่งใดแห่งหนึ่งก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าเดินทาง อาหาร ที่พัก และค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดต่างๆ ค่าใช้จ่ายในการเข้าไปเก็บหาของป่าต่อครั้ง หรือค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปท่องเที่ยวต่อครั้งก็เทียบได้กับราคาสินค้า ดังนั้นผู้ใดที่เสียค่าใช้จ่ายต่อครั้งต่ำก็สามารถที่จะเดินทางไปเก็บหาของป่าหรือนันทนาการได้เป็นจำนวนที่มากกว่าผู้ที่เสียค่าใช้จ่ายต่อครั้งสูง มูลค่าของของป่าที่ถูกเก็บหามาใช้ประโยชน์จากผืนป่าผืน

ใดผืนหนึ่ง และมูลค่าทางนันทนาการของแหล่งนันทนาการแห่งใดแห่งหนึ่ง ประเมินได้จากฟังก์ชันอุปสงค์ที่มีต่อความต้องการเก็บหาของป่าหรือการนันทนาการ ซึ่งอุปสงค์ที่มีต่อความต้องการในการเก็บหาของป่าและการนันทนาการนี้จะขึ้นอยู่กับค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปเก็บหาของป่าและการเดินทางไปนันทนาการต่อครั้งและมูลค่าของป่าที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์และมูลค่าทางนันทนาการก็คือส่วนเกินของผู้บริโภค (Consumer Surplus) ซึ่งเท่ากับพื้นที่ใต้เส้นอุปสงค์ของความต้องการใช้ประโยชน์ในแต่ละด้านดังกล่าว ดังนั้นพื้นที่ป่าผืนใดที่มีผู้เข้าไปเก็บหาของป่าหรือเข้าไปทำกิจกรรมด้านการนันทนาการเป็นจำนวนมากเท่าใดก็จะยังมีมูลค่าการใช้ประโยชน์เพื่อเก็บหาของป่าหรือคุณค่าทางด้านนันทนาการสูงมากขึ้นเท่านั้น

2.2 การประเมินค่าโดยใช้มูลค่าของทรัพย์สิน (Property Value) มูลค่าของทรัพย์สินใดจะขึ้นอยู่กับคุณภาพทางสิ่งแวดล้อมของทรัพย์สินนั้น เช่น คุณภาพของสิ่งแวดล้อมของบ้านจะขึ้นอยู่กับลักษณะของตัวบ้านและภาวะแวดล้อมอื่นๆ ได้แก่ ขนาดของบ้าน ท่าเลที่ตั้ง ปัญหาด้านมลภาวะ ปัญหาน้ำท่วม ปัญหายาเสพติด และการลักขโมยเล็กน้อย เป็นต้น บ้านที่มีขนาดใหญ่ตั้งอยู่ในแหล่งที่เจริญใกล้ศูนย์การค้า โรงเรียน โรงพยาบาล มีการคมนาคมสะดวก ฯลฯ ไม่มีปัญหาด้านน้ำท่วม ปราศจากมลภาวะเกี่ยวกับเสียง กลิ่น ฝุ่นควัน ขยะ ฯลฯ ไม่มีปัญหาด้านยาเสพติดและการลักเล็กขโมยน้อยย่อมจะมีราคาสูงกว่าบ้านที่มีคุณภาพทางสิ่งแวดล้อมที่ด้อยกว่า

2.3 การประเมินค่าโดยใช้ความแตกต่างของค่าจ้าง (Wage Differential) หน่วยงานหรือองค์กรที่ประกอบด้วยบุคลากรที่จ้างด้วยเงินเดือนหรือค่าจ้างในอัตราที่สูงกว่าก็จะสะท้อนถึงคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกสบายของสถานที่ทำงานที่ดีกว่าหน่วยงานหรือองค์กรอื่นที่มีการว่าจ้างบุคลากรด้วยอัตราเงินเดือนหรือค่าจ้างที่ต่ำกว่า ทั้งนี้เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่ดีในที่ทำงานจะช่วยเสริมสร้างสมรรถนะในการทำงานของบุคลากรให้สูงขึ้น

2.4 การประเมินค่าโดยใช้สินค้าเป็นตัวแทน (Proxy Goods) ในกรณีที่ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งที่ราษฎรเคยได้ใช้ประโยชน์มาก่อน แต่ต่อมาคุณภาพของทรัพยากรดังกล่าวมีคุณภาพที่ไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ประโยชน์ได้อีกต่อไป ราษฎรจึงจำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อสินค้าเพื่อมาใช้ทดแทน ดังนั้นคุณค่าของทรัพยากรที่สูญเสียไปสามารถประเมินได้จากค่าใช้จ่ายรวมของราษฎรกลุ่มเป้าหมายที่นำไปซื้อสินค้ามาใช้ทดแทน ดังเช่นกรณีของทรัพยากรน้ำในแม่น้ำที่ราษฎรเคยได้นำมาใช้เพื่อการบริโภคและอุปโภค ระยะเวลาหลังจากที่ได้มีการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมบริเวณริมฝั่งและได้ปล่อยน้ำเสียลงสู่แม่น้ำ เกิดปัญหาน้ำเสียทำให้ไม่สามารถนำน้ำจากแหล่งธรรมชาติมาบริโภคและอุปโภคอีกต่อไปทำให้ราษฎรมีความจำเป็นที่จะต้องซื้อน้ำ

ขวดหรือเครื่องกรองน้ำมาใช้ ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ใช้ในการซื้อน้ำหรือเครื่องกรองน้ำของราษฎรทั้งหมดชนก็คือมูลค่าของทรัพยากรน้ำในแม่น้ำที่ราษฎรเคยพึงพิงมาในอดีต

3. ประเมินโดยใช้ตลาดสมมติ (Contingent Valuation Method) เป็นการประเมินมูลค่าทรัพยากรจากความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to Pay) ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทรัพยากรนั้น ในอันจะอนุรักษ์ทรัพยากรนั้นให้คงอยู่และอำนวยความสะดวกได้อย่างยั่งยืน เช่น การประเมินมูลค่าป่าชายเลนแห่งใดแห่งหนึ่งสามารถทำได้โดยการสอบถามความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่ายว่ามีความเต็มใจที่จะจ่ายเงินสนับสนุนเพื่อการอนุรักษ์ป่าชายเลนผืนนี้ไว้ยั่งยืนเป็นมูลค่าเท่าไร ผู้ได้รับประโยชน์มากก็จะมี ความเต็มใจที่จะจ่ายเป็นมูลค่าสูง ผู้ที่ได้รับประโยชน์น้อยก็มีความเต็มใจที่จะจ่ายน้อย ซึ่งมูลค่าของความเต็มใจที่จะจ่ายรวมของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่ายก็คือมูลค่าของป่าชายเลนผืนนี้

วิธีศึกษานี้มีสมมติฐานที่สำคัญ ดังนี้

- 1) มูลค่าของสินค้าทุกชนิดสามารถที่แสดงออกมาในรูปตัวเงิน
- 2) บุคคลสามารถที่จะสะท้อนถึงมูลค่าของสินค้าได้โดยผ่านความเต็มใจที่จะจ่าย
- 3) มูลค่าที่บุคคลแสดงออกมานั้นเป็นมูลค่าที่เกิดขึ้นจริงกับบุคคลนั้นการใช้วิธีการสมมติ เหตุการณ์ในการประเมินค่านี้อาจเกิดความเอนเอียง 3 ประการ ดังนี้

1) ความเอนเอียงทางด้านข้อมูล (Information Bias) เป็นความเอนเอียงที่อาจเกิดจากการให้ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับสถานการณ์สมมติ (Hypothetical Situation) ทางด้านปริมาณ คุณภาพ แหล่งที่ตั้ง ลักษณะ และทางเลือกแก่ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่ชัดเจน หรือไม่เพียงพอ ทำให้ผู้ให้สัมภาษณ์ไม่มีความเข้าใจอย่างแท้จริง และไม่ยอมรับข้อมูลที่ผู้สัมภาษณ์ให้ หรืออาจเกิดขึ้นจากการที่ผู้สัมภาษณ์ไม่มีความเข้าใจในวัตถุประสงค์ และรายละเอียดต่างๆอย่างแท้จริง ทำให้การสัมภาษณ์และการให้รายละเอียดแก่ผู้ถูกสัมภาษณ์ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง

2) ความเอนเอียงจากเครื่องมือที่ใช้ (Instrument Bias) ความเอนเอียงอาจเกิดจากชนิดของคำถามที่ใช้ในการสอบถามบุคคล หรือจำนวนเงินเริ่มต้นที่ใช้ในการถามคำถาม หรือเครื่องมือ

ที่ใช้ในการรวบรวมค่าความเต็มใจที่จะจ่ายหรือการชดเชยที่ได้รับ ที่อาจมีอิทธิพลต่อความเต็มใจจ่ายของบุคคลได้

3) ความเอนเอียงจากกลยุทธ์ หรือพฤติกรรมของผู้ให้สัมภาษณ์ (Strategic Bias or Strategic behavior) เป็นความเอนเอียงที่อาจเกิดจากผู้ถูกสัมภาษณ์ พยายามที่จะมีอิทธิพลต่อทางเลือก หรือผลที่จะได้โดยการตอบคำถามไม่ตรงกับความเป็นจริง ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ 2 ทาง คือ ผู้ให้สัมภาษณ์ อาจให้ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายสูงกว่าความเป็นจริง ถ้าหากเขาทราบว่าเขาไม่ต้องจ่ายจริง หรือคิดว่าผลที่ได้นั้นจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อเขา หรือผู้ให้สัมภาษณ์ อาจให้ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายต่ำกว่าความรู้สึกรจริง ถ้าเขารู้สึกว่าค่าความเต็มใจที่จะจ่ายรวมอาจมากกว่าต้นทุนของการทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลง หรือทราบว่าในอนาคตเขาสามารถบริโภคสินค้าได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เป็นต้น

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธนภรณ์ (2543) ได้ศึกษามูลค่าจากการมีได้ใช้ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม: กรณีศึกษา เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง โดยใช้เทคนิคการประเมินค่าแบบ Contingent Valuation Method (CVM) และใช้คำถามแบบ Referendum ในรูปของ Double Bound ในการหาค่าความเต็มใจจ่ายของประชาชนผู้ไม่เคยเข้าใช้ประโยชน์จากเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง เพื่อประเมินมูลค่าจากการมีได้ใช้ โดยแบ่งเป็น 2 กรณี คือ 1. พิจารณาจากการคงอยู่/หมดไปของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2. พิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงของปริมาณหรือคุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งทดสอบความแตกต่างของมูลค่าจากการมีได้ใช้ทั้ง 2 กรณี ผลการศึกษาพบว่า มูลค่าจากการมีได้ใช้ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ได้จากการศึกษาในกรณีที่ 1 เท่ากับ 44,320 ล้านบาทต่อปี กรณีที่ 2 เท่ากับ 65,440 ล้านบาทต่อปี และมูลค่า ทั้ง 2 กรณี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

พนารัตน์ (2543) ได้ศึกษามูลค่าการใช้ประโยชน์ทางตรงของบึงบอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์ โดยครอบคลุมมูลค่าด้านชลประทาน มูลค่าการใช้ประโยชน์ด้านการประมง ซึ่งใช้วิธีการเปลี่ยนแปลงผลิตภาพในการประเมิน และมูลค่าการใช้ประโยชน์ด้านนันทนาการ ใช้วิธีค่าใช้จ่ายในการเดินทาง การประเมินความสำคัญที่มีต่อผู้ใช้ประโยชน์แต่ละกลุ่ม ประเมินจากจำนวนครัวเรือนที่ใช้ประโยชน์ทรัพยากร และรายได้เฉลี่ยสุทธิจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากร และข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาบึงบอระเพ็ดจากผู้ให้ประโยชน์แต่ละกลุ่ม ผลการศึกษาพบว่า

มีมูลค่าการใช้ประโยชน์โดยตรง เท่ากับ 67,926,646.3 บาท มูลค่าด้านต้นทุนการมีมูลค่าสูงสุด เท่ากับ 36,898,640.0 บาท รองลงมาได้แก่ มูลค่าด้านการประมง เท่ากับ 16,356,122.0 บาท และมูลค่าด้านชลประทาน เท่ากับ 14,671,884.3 บาท ตามลำดับ บึงบอระเพ็ดมีความสำคัญต่อครัวเรือนเกษตรกรรมและรายได้สุทธิครัวเรือนเกษตรกรรมมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ครัวเรือนประมง และครัวเรือนค้าขาย ตามลำดับ

อมรรัตน์ (2543) ได้ศึกษามูลค่าความคงอยู่และศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อความยินดีที่จะจ่ายของประชาชนเพื่อให้ป่าคุณลำพันคงอยู่ต่อไป โดยศึกษามูลค่าความคงอยู่ (Existence Value) ด้วยวิธีการประเมินมูลค่าจากการสำรวจที่เรียกว่า Contingent Valuation Method (CVM) ใช้คำถามแบบ Close-ended Iterative High Value และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย และทำการศึกษาสภาพศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม การใช้ประโยชน์จากป่าคุณลำพัน รวมทั้งการมีส่วนร่วมในการป้องกันรักษาป่าและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการพื้นที่ป่าคุณลำพัน ผลการศึกษาพบว่า มูลค่าความคงอยู่ มีมูลค่าเท่ากับ 52,583 บาทต่อปี และครัวเรือนส่วนใหญ่ยินดีที่จะจ่ายเป็นการเสียสละแรงงานมากกว่าบริจาคเงิน โดยยินดีที่จะจ่ายเฉลี่ยเป็นเงิน 201 บาทต่อครัวเรือน จำนวนเงินที่จะจ่ายต่ำสุด 0 บาท และปัจจัยที่มีผลต่อความยินดีที่จะจ่าย คือ รายได้สุทธิของครัวเรือน และจำนวนเด็กในครัวเรือน

สิทธิพันธ์ (2544) ได้ศึกษามูลค่าจากการมิได้ใช้ของสัตว์ป่าที่ใกล้สูญพันธุ์และทรัพยากรธรรมชาติของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ โดยใช้เทคนิคการประเมินมูลค่าแบบ Contingent Valuation Method (CVM) ในรูปแบบคำถามปลายเปิดสองชั้น เพื่อสอบถามความเต็มใจจ่ายของประชาชนทั่วไปที่ไม่เคยเข้าใช้ประโยชน์ในพื้นที่ ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์กลุ่มสัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ เท่ากับ 1,531.57 บาทต่อคนต่อปี ค่าเฉลี่ยของค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทั้งหมดของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว เท่ากับ 1,929.83 บาทต่อคนต่อปี ส่วนมูลค่าจากการมิได้ใช้ประโยชน์ของทรัพยากรสัตว์ป่าที่ใกล้สูญพันธุ์ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว เท่ากับ 50,107 ล้านบาทต่อปี และมูลค่าจากการมิได้ใช้ประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติทั้งหมดของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว เท่ากับ 63,137 ล้านบาทต่อปี

สุคใจ (2544) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า ในการประเมินมูลค่าป่าชายเลน ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี โดยการใช้แบบสอบถาม ถามถึงความเต็มใจที่จะจ่ายและความเต็มใจที่จะรับค่าชดเชยในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่า

ชายเลน ผลการศึกษาพบว่า มูลค่าป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาประมาณ 1,750 ไร่ มีมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่าย เท่ากับ 709,738.97 บาทต่อปี มูลค่าความเต็มใจที่จะรับ เท่ากับ 104,988,488.80 บาทต่อปี และมีมูลค่าเฉลี่ย เท่ากับ 52,849,113.98 บาทต่อปี และหากอนุรักษ์ป่าชายเลนไว้ตลอดไป เมื่อกำหนดให้อัตราคิดลดร้อยละ 12 มีมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่าย เท่ากับ 5,912,125.62 บาท มูลค่าความเต็มใจที่จะรับ เท่ากับ 874,554,111.70 บาท และมีมูลค่าเฉลี่ย เท่ากับ 440,233,199.50 บาท

นพจิตร (2546) ได้ศึกษาเพื่อหามูลค่าป่าชายเลนในเขตบางขุนเทียนให้เป็นตัวเงิน (Monetary Value) จากมูลค่าของการสงวนไว้ใช้ประโยชน์ในอนาคต (Option Value) และมูลค่าความคงอยู่ (Existence Value) ด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า (Contingent Valuation Method: CVM) โดยสำรวจความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to Pay) รวมทั้งศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการกำหนดค่าความเต็มใจที่จะจ่ายของประชากร ผลการศึกษาพบว่า มูลค่าของการสงวนไว้ใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวในอนาคต มีค่าประมาณ 489,968,280.62 บาทต่อปี โดยได้จากค่าความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้ใช้ประโยชน์ จำนวน 5,028,353.24 บาทต่อปี และค่าความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้ไม่ได้ใช้ประโยชน์ จำนวน 484,939,927.38 บาทต่อปี และมูลค่าความคงอยู่ต่อไป มีค่าประมาณ 662,653,619.06 บาทต่อปี ดังนั้น มูลค่าป่าชายเลนในเขตบางขุนเทียน มีค่าประมาณ 1,152,621,899.68 บาทต่อปี สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อสงวนป่าชายเลนบางขุนเทียนไว้ใช้ประโยชน์ในอนาคต และเพื่อให้ป่าชายเลนคงอยู่ต่อไป ประกอบด้วย รายได้เฉลี่ยต่อเดือน สถานภาพ ระดับการศึกษา ระยะห่างจากป่าชายเลน และคุณภาพของการสัมผัส โดยมีความสัมพันธ์กันในเชิงเส้นตรงกับค่าความเต็มใจที่จะจ่าย

เสาวลักษณ์ (2546) ได้ศึกษามูลค่าการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ป่าชายเลน ประแสร์ – พังราด จังหวัดระยอง โดยใช้วิธีประเมินด้วยวิธีวัดมูลค่าตลาด (Market Value) และวิธีสมมติเหตุการณ์ (Contingent Valuation Method) ด้วยวิธีความยินดีที่จะจ่ายของประชาชน (Willingness to Pay) เพื่อนำไปสู่มูลค่าของป่าไม้ทั้งผืน ผลการศึกษาพบว่า มีมูลค่าตลาด เท่ากับ 2,156,156.40 บาท ส่วนการประเมินมูลค่าด้วยวิธีสมมติเหตุการณ์ ด้วยความเต็มใจที่จะจ่าย มีมูลค่า เท่ากับ 2,501,117.38 บาท ประกอบด้วย มูลค่าที่บริจาคเป็นรูปตัวเงิน เท่ากับ 32,211.76 บาท และมูลค่าที่บริจาคในรูปของแรงงาน เท่ากับ 2,468,905.62 บาท

นฤมล (2547) ได้ศึกษาเพื่อหามูลค่าป่าชายเลนเขตบางขุนเทียน จังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยใช้วิธีวัดมูลค่าตลาด (Market Value) และวิธีสมมติเหตุการณ์ (Contingent Valuation Method) ซึ่งอาศัยมูลค่าความยินดีที่จะจ่าย (Willingness to Pay) ผลการศึกษาพบว่า ป่าชายเลนเขตบางขุน

เทียบมีมูลค่าตลาด 11,146,673 บาท ส่วนมูลค่าจากวิธีสมมติเหตุการณ์ มีมูลค่าเท่ากับ 281,930.56 บาท ซึ่งประกอบด้วย มูลค่าที่บริจาคในรูปตัวเงินเท่ากับ 61,206.56 บาท และมูลค่าที่บริจาคในรูปของการเสียสละแรงงานเท่ากับ 220,724 บาท ซึ่งให้เห็นว่ามูลค่าจากวิธีวัดมูลค่าตลาดมีค่ามากกว่ามูลค่าที่วัดจากวิธีสมมติเหตุการณ์มาก แต่ถึงอย่างไรราษฎรในพื้นที่ก็มีความตระหนักถึงคุณค่าของป่าชายเลนผืนนี้

เจดุนภวงศ์ (2548) ได้ศึกษามูลค่าการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ลุ่มน้ำ: กรณีศึกษาลุ่มน้ำห้วยทิม อำเภอลำดวน จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งประกอบด้วย มูลค่าการใช้ประโยชน์ของชุมชนท้องถิ่นด้านการเกษตรและการเก็บหาของป่า มูลค่าไม้ยืนต้นของไม้สักจากสวนป่าโดยวิธีมูลค่าตลาด และมูลค่าการใช้ประโยชน์ทางอ้อมโดยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า รวมถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการกำหนดค่าความเต็มใจจ่าย ผลการศึกษาพบว่า มูลค่าการใช้ประโยชน์ของชุมชนท้องถิ่นบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยทิม มีมูลค่าเท่ากับ 352,087.56 บาทต่อปี แบ่งออกเป็น การใช้ประโยชน์ด้านการเกษตร มีมูลค่าเท่ากับ 302,671.47 บาทต่อปี การใช้ประโยชน์ด้านการเก็บหาของป่า มีมูลค่าเท่ากับ 49,416.09 บาทต่อปี และมูลค่าไม้สักของสวนป่า อ.อ.ป. มีมูลค่าเท่ากับ 4,396,651,137 บาท ส่วนมูลค่าการใช้ประโยชน์ทางอ้อม ซึ่งเป็นมูลค่าที่เกิดจากความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ ปกป้อง และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติต่างๆ บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยทิม มีมูลค่าเท่ากับ 13,320 บาทต่อปี และมูลค่ารวมการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยทิม อำเภอลำดวน จังหวัดกาญจนบุรี มีมูลค่าเท่ากับ 4,397,016,545 บาท

อมรา (2548) ได้ศึกษามูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของป่าชายเลน อ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มชาวประมงพื้นบ้าน และกลุ่มเกษตรกรนากุ้ง ทำการศึกษามูลค่าการใช้ประโยชน์ทางตรงจากรายได้สุทธิในการจับสัตว์น้ำของชาวประมงโดยวิธีมูลค่าตลาด มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางอ้อมจากมูลค่าการเป็นแหล่งอาหารสัตว์น้ำโดยวิธีมูลค่าตลาด และมูลค่าการเป็นแนวป้องกันคลื่นลมด้วยวิธีต้นทุนการทดแทน มูลค่าของป่าชายเลนในระยะยาวโดยวิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์ ศึกษารายได้ของประชาชนจากการจับสัตว์น้ำและค้าขายกับนักท่องเที่ยว และการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าชายเลนและความสอดคล้องกับหลักการของสหกรณ์ ผลการศึกษาพบว่า มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางตรง เท่ากับ 8,349,260 บาทต่อปี มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางอ้อมจากมูลค่าการเป็นแหล่งอาหารสัตว์น้ำ เท่ากับ 50,699,028 บาทต่อปี มูลค่าการเป็นแนวป้องกันคลื่นลม เท่ากับ 14,932,800 บาทต่อปี การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์ทางการเงิน พบว่า เหมาะสมที่จะเปลี่ยนพื้นที่เป็นนากุ้ง และมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์

ของป่าชายเลนอ่าวคู้งกระเบน เท่ากับ 51,995,208 และ 38,202,732 บาท ณ อัตราคิดลดร้อยละ 8 และร้อยละ 12 ตามลำดับ

กฤษณา (2549) ได้ศึกษามูลค่าผลประโยชน์จากการเพาะปลูกและการประมงของทะเลน้อย โดยใช้วิธีการประเมินค่าจากการเปลี่ยนแปลงในผลผลิตภาพ และประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทะเลน้อยต่อการเพาะปลูกจากคริวเรือน ผลการศึกษาพบว่า มูลค่าผลประโยชน์จากการเพาะปลูกพืชของทะเลน้อยเท่ากับ 7,277,988.02 บาทต่อปี มูลค่าผลประโยชน์จากการทำประมงเท่ากับ 8,655,252.58 บาทต่อปี รวมมูลค่าเท่ากับ 15,933,240.60 บาทต่อปี และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของทะเลน้อยต่อการเพาะปลูก ในช่วงระยะเวลา 10 ปี มีมูลค่าลดลงเท่ากับ 4,109,308.65 บาท หรือคิดเป็นมูลค่าผลกระทบเฉลี่ยเท่ากับ 410,930.87 บาทต่อปี และผลประโยชน์จากการประมงลดลงเท่ากับ 6,849,094.15 บาท หรือคิดเป็นมูลค่าผลกระทบเฉลี่ยเท่ากับ 684,909.42 บาทต่อปี รวมมูลค่าผลกระทบเท่ากับ 10,958,402.80 บาท หรือคิดเป็นมูลค่าผลกระทบเฉลี่ยเท่ากับ 1,095,840.28 บาทต่อปี

สุภัทรา (2550) ได้ศึกษาคูณค่าทางเศรษฐกิจของป่าชายเลนในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าเลนดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ตำบลดอนสัก 5 หมู่บ้าน จำนวน 103 ครัวเรือน ผลการศึกษาพบว่า ป่าสงวนแห่งชาติป่าเลนดอนสักมีคุณค่าโดยรวมเท่ากับ 182,438,214 บาทต่อปี ประกอบด้วย คุณค่าจากการใช้ประโยชน์ทางตรง ได้แก่ การจับสัตว์น้ำ ทรัพยากรป่าไม้ และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ มีคุณค่าโดยรวมเท่ากับ 44,246,260 บาทต่อปี คุณค่าการใช้ประโยชน์ทางอ้อม ได้แก่ แหล่งธาตุอาหาร และการเป็นแนวป้องกันคลื่นลมและลดการกัดเซาะชายฝั่ง มีคุณค่ารวมเท่ากับ 138,191,954 บาทต่อปี และคุณค่าสุทธิของป่าสงวนแห่งชาติป่าเลนดอนสักเท่ากับ 3,648,764,280 บาท

อัมพร (2550) ได้ศึกษามูลค่าความเสียหายของป่าชายเลนจากเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยทางธรรมชาติสึนามิ: กรณีศึกษาพื้นที่เกาะพระทอง จังหวัดพังงา ซึ่งประกอบด้วยมูลค่าความเสียหายจากการใช้ประโยชน์ทางตรงและทางอ้อม ผลการศึกษาพบว่า มูลค่าความเสียหายจากการใช้ประโยชน์ทางตรง ได้แก่ การสูญเสียรายได้จากการจับสัตว์น้ำในพื้นที่ป่าชายเลนและจากผลิตภัณฑ์ไม้ มีมูลค่าสุทธิเท่ากับ 2,734,498 บาทต่อปี และมูลค่าการใช้ประโยชน์ทางอ้อม ได้แก่ มูลค่าการสูญเสียรายได้สุทธิจากผลผลิตประมงชายฝั่ง มีมูลค่าเท่ากับ 24,382,815 บาทต่อปี มูลค่าจากการสูญเสียรายได้สุทธิจากผลผลิตการเพาะเลี้ยงปลาในกระชัง มีมูลค่าเท่ากับ 2,729,170 บาทต่อปี มูลค่าการให้บริการเป็นแนวป้องกันชายฝั่งในการป้องกันและสร้างความปลอดภัยใน

ทรัพย์สินของประชาชน มีมูลค่าเท่ากับ 18,650,113 บาทต่อปี มูลค่าการทำหน้าที่ให้บริการเป็นแหล่งดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีมูลค่าเท่ากับ 139,536 บาทต่อปี และมูลค่าความเสียหายของพื้นที่ป่าชายเลนจากเหตุการณ์สึนามิ จำนวน 228 ไร่ มีมูลค่าสุทธิรวมเท่ากับ 48,636,132 บาทต่อปี หรือ 213,316 บาทต่อไร่ต่อปี

จิตร (2551) ได้ศึกษามูลค่าจากการใช้ประโยชน์ของป่าชายเลนอ่าวทุ่งคา-สวี จังหวัดชุมพร ซึ่งประเมินมูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยวิธีการสัมภาษณ์ครัวเรือนตัวอย่าง จำนวน 200 ครัวเรือน ผลการศึกษาพบว่า มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางตรงจากการจับสัตว์น้ำ การเก็บหาของป่า และผลิตภัณฑ์จากไม้ มีมูลค่าสุทธิรวมเท่ากับ 33,402,608 บาทต่อปี และมูลค่าการใช้ประโยชน์ทางอ้อม ประกอบด้วย มูลค่าจากผลผลิตประมงชายฝั่ง มีมูลค่าเท่ากับ 32,470,065 บาทต่อปี มูลค่าจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง มีมูลค่าเท่ากับ 5,921,213 บาทต่อปี มูลค่าการให้บริการในการป้องกันกัดเซาะชายฝั่ง มีมูลค่าเท่ากับ 631,399 บาทต่อปี และการทำหน้าที่เป็นแหล่งดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีมูลค่าเท่ากับ 22.72 ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่ และมีมูลค่าสุทธิรวมของป่าชายเลน เท่ากับ 72,425,285 บาทต่อปี

ลออ (2551) ได้ศึกษามูลค่าจากการใช้ประโยชน์ของป่าชายเลน จังหวัดระนอง ซึ่งประเมินมูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยวิธีการสัมภาษณ์ครัวเรือนตัวอย่าง จำนวน 365 ครัวเรือน ผลการศึกษาพบว่า มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางตรงจากการจับสัตว์น้ำ การเก็บหาของป่า และผลิตภัณฑ์จากไม้ มีมูลค่าสุทธิรวมเท่ากับ 37,077,529.23 บาทต่อปี และมูลค่าการใช้ประโยชน์ทางอ้อม ประกอบด้วย มูลค่าจากผลผลิตประมงชายฝั่ง มีมูลค่าเท่ากับ 39,434,150 บาทต่อปี มูลค่าจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง มีมูลค่าเท่ากับ 1,148,349.83 บาทต่อปี มูลค่าการทำหน้าที่ให้บริการเป็นแนวป้องกันชายฝั่ง มีมูลค่าเท่ากับ 104,763,000.07 บาทต่อปี มูลค่าการทำหน้าที่ให้บริการเป็นแหล่งดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีมูลค่าเท่ากับ 41.77 ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่ และมีมูลค่าสุทธิรวมของป่าชายเลน เท่ากับ 182,423,029.13 บาทต่อปี

ณัฐดนัย (2552) ได้ศึกษามูลค่าการใช้ประโยชน์และความเต็มใจจ่ายค่าธรรมเนียม: กรณีศึกษาป่าประดู่กิ่งอ่อนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยใช้วิธีวัดมูลค่าตลาด (Market Value) และวิธีสมมติเหตุการณ์ (Contingent Valuation Method) ผลการศึกษาพบว่า มูลค่าการใช้ประโยชน์จากป่าประดู่กิ่งอ่อนเท่ากับ 1,593,581 บาทต่อปี และมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเท่ากับ 26 บาทต่อคนต่อวัน และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเต็มใจที่จะจ่าย คือ เพศ อัตราค่าธรรมเนียมเริ่มต้น และจำนวนสมาชิกในครัวเรือน

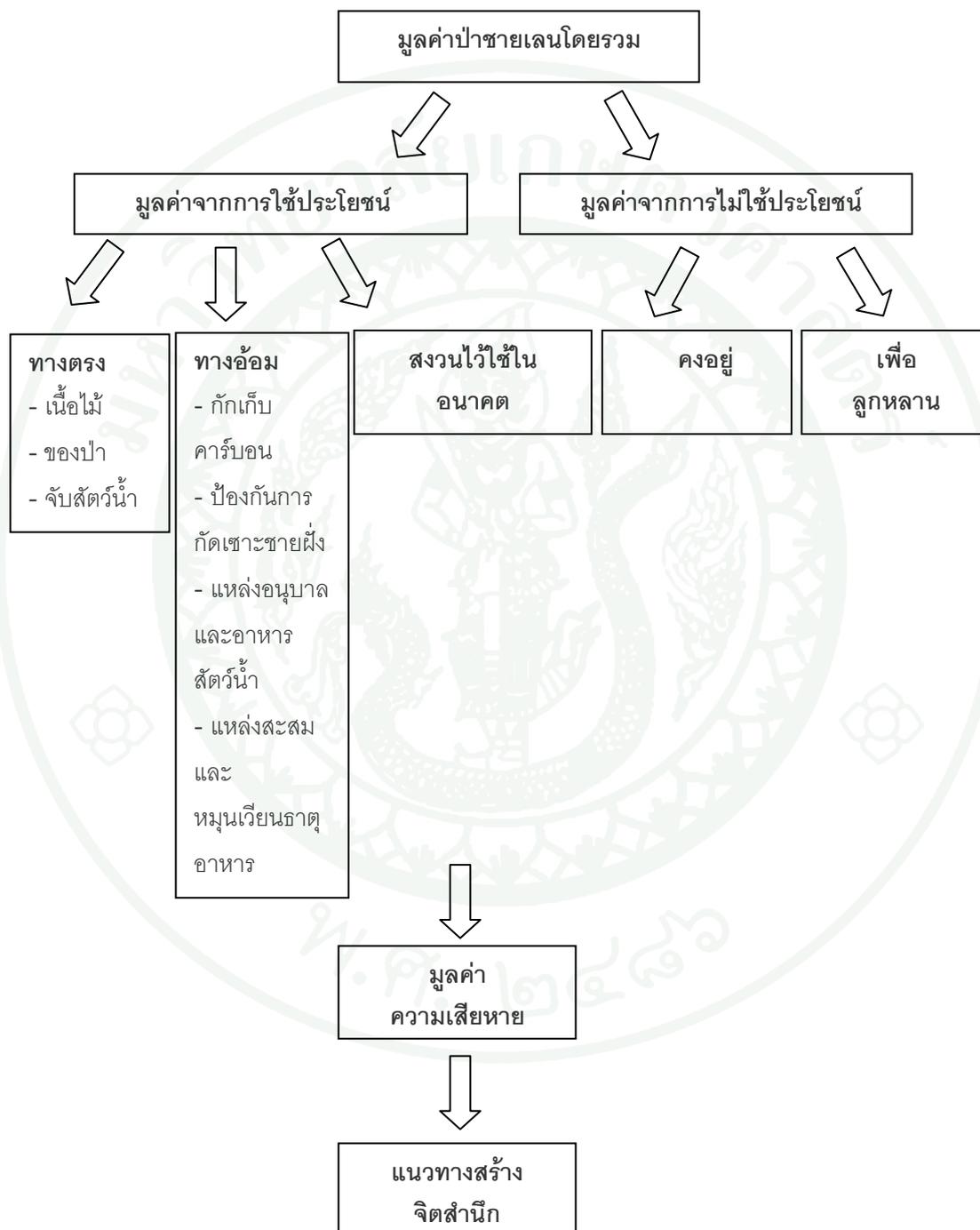
แผนการวิจัย

สมมติฐานในการวิจัย

1. ป่าชายเลนสามารถประเมินมูลค่าให้ปรากฏเป็นตัวเงินได้
2. มูลค่าของป่าชายเลนสามารถประมาณมูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลนได้
3. การประเมินมูลค่าป่าชายเลน และมูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลนสามารถพัฒนาเป็นแนวทางในการสร้างจิตสำนึกของประชาชนให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของป่าชายเลนได้

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้มีกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังรายละเอียดในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัยเพื่อประเมินมูลค่าป่าชายเลน

วิธีการศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

แหล่งที่มาของข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ศึกษาวิจัย ประกอบด้วยข้อมูล 2 ประเภท ได้แก่ ข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิ ดังนี้

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)

1.1 ข้อมูลจากแบบสอบถาม

เป็นข้อมูลที่ได้จากการสำรวจด้วยวิธีการสัมภาษณ์ครัวเรือนจากหมู่บ้านที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งตั้งอยู่โดยรอบพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร โดยใช้แบบสอบถามดังแสดงในภาคผนวก เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลเศรษฐกิจ สังคม มูลค่าการใช้ประโยชน์โดยตรง มูลค่าการเก็บไว้ใช้ประโยชน์ในอนาคต มูลค่าการคงอยู่ และมูลค่าการเก็บไว้ให้ลูกหลาน สำหรับรายละเอียดของแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพทางเศรษฐกิจ สังคมของครัวเรือนตัวอย่าง ประกอบด้วย ข้อมูลเพศ อายุ ศาสนา การศึกษา อาชีพหลัก อาชีพรอง รายได้ ค่าใช้จ่ายและภาวะหนี้สิน เป็นต้น

ส่วนที่ 2 การใช้ประโยชน์จากป่าชายเลนของครัวเรือนตัวอย่าง โดยทำการสอบถามเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากป่าชายเลนทางตรงจากปริมาณผลผลิตที่ได้จากป่าชายเลน เช่น ผลผลิตจากไม้ การเก็บของป่า การจับสัตว์น้ำในบริเวณป่าชายเลน เป็นต้น

ส่วนที่ 3 ความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ป่าชายเลนให้คงอยู่ต่อไป เก็บไว้ใช้ประโยชน์ในอนาคต และเก็บไว้ให้ลูกหลาน

หลังจากจัดทำแบบสอบถามเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงนำแบบสอบถามไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาเพื่อให้ครอบคลุมในประเด็นที่ทำการศึกษา

1.2 ข้อมูลจากแปลงทดลอง

เป็นข้อมูลที่ได้จากการวัดขนาดความโต ความสูงทั้งหมด ความสูงกิ่งสดกิ่งแรกของพรรณไม้ชนิดต่างๆ ในป่าชายเลนแปลงตัวอย่าง เพื่อคำนวณหา ปริมาณมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน ปริมาณมวลชีวภาพใต้ดิน และปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่ใช้ในกระบวนการสังเคราะห์แสงของไม้ป่าชายเลน ปริมาณการร่วงหล่นของเศษซากพืช โดยนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการประเมินมูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางอ้อม เช่น มูลค่าการกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มูลค่าการเป็นแหล่งอนุบาลและอาหารของสัตว์น้ำ มูลค่าเป็นแหล่งสะสมและหมุนเวียนธาตุอาหาร

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่ได้มาจากการศึกษาวิจัยของหน่วยงานที่มีหน้าที่ภารกิจเกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาป่าชายเลน ได้แก่ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลต้นทุนในการสร้างเขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง โดยนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการคำนวณเพื่อประเมินหามูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางอ้อม เช่น มูลค่าการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง

ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล

1. การศึกษาข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม

เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม เพื่อศึกษาข้อมูลเศรษฐกิจ สังคม โดยประกอบด้วยข้อมูล เพศ อายุ ศาสนา ระดับการศึกษา อาชีพหลัก อาชีพรอง รายได้ ค่าใช้จ่ายและภาวะหนี้สิน เป็นต้น

2. การศึกษามูลค่าป่าชายเลนโดยรวม

2.1 มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางตรง

เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์ป่าชายเลนของประชาชนในพื้นที่ เช่น การใช้เนื้อไม้ การเก็บหาของป่า และการจับสัตว์น้ำ เป็นต้น โดยบันทึกข้อมูลชนิด ปริมาณที่ใช้ ราคาในท้องถิ่น จำนวนแรงงาน เครื่องมือ และระยะเวลาการใช้เครื่องมือ

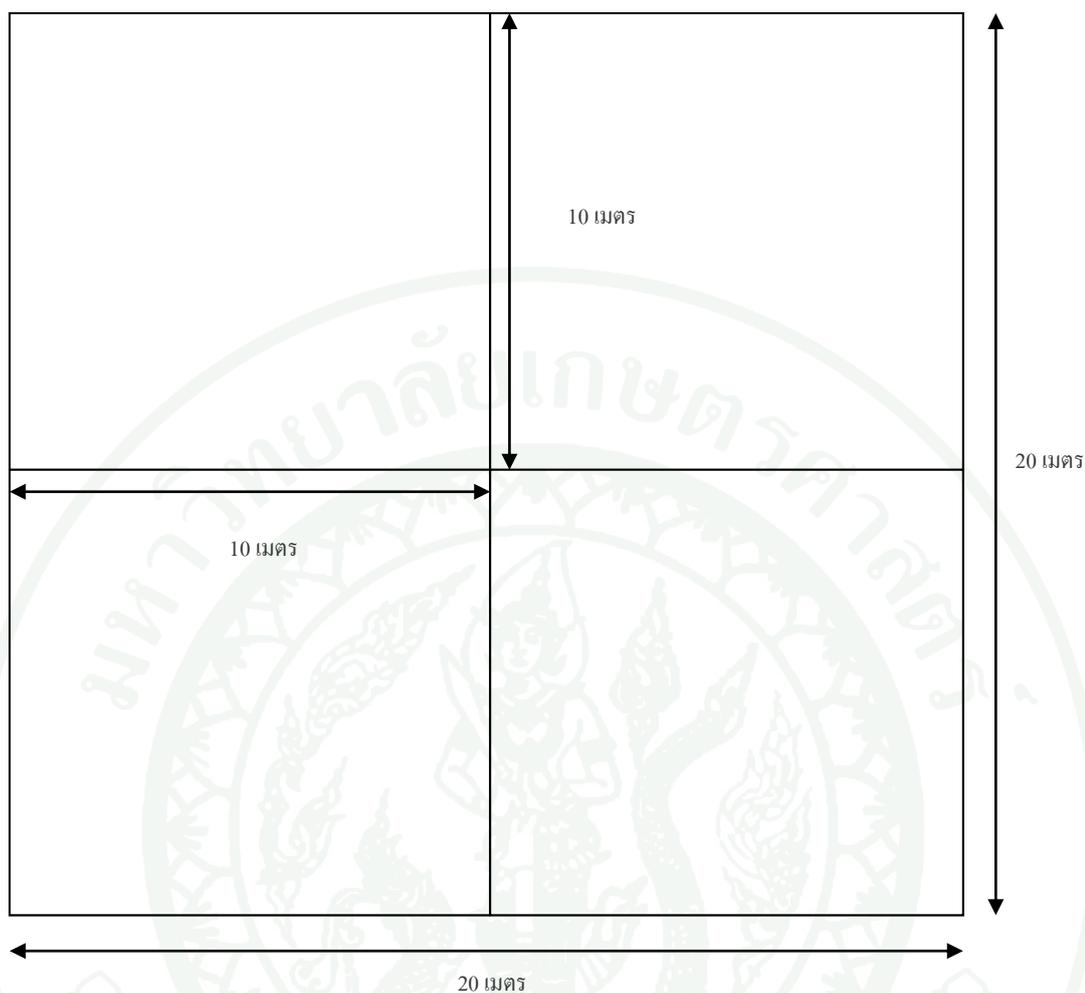
2.2 มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางอ้อม

2.2.1 มูลค่าจากการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์

เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการวางแปลงตัวอย่างศึกษาปริมาณมวลชีวภาพ เพื่อใช้ในการคำนวณหาปริมาณการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ของไม้ป่าชายเลน โดยทำการวางแปลงตัวอย่างให้กระจายทั่วทั้งพื้นที่ซึ่งมีขั้นตอนในการวางแปลงดังนี้ รายละเอียดดังภาพที่ 2

1) วางแปลงขนาด 20 x 20 เมตร จำนวน 9 แปลง โดยในแปลงขนาดใหญ่ แบ่งออกเป็นแปลงขนาด 10 x 10 เมตร จำนวน 4 แปลง รวมทั้งหมด 36 แปลง

2) แปลงขนาด 10 x 10 เมตร เก็บข้อมูลไม้ใหญ่ (Tree) ซึ่งเป็นไม้ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ความสูงเหนือคอราก 20 เซนติเมตร (ไม้ในวงศ์ Rhizophoraceae) และที่บริเวณความสูง 1.30 เมตร (ไม้ชนิดอื่นๆ) ตั้งแต่ 4 เซนติเมตรขึ้นไป โดยบันทึกข้อมูล ชนิดไม้ จำนวน ขนาดเส้นรอบวง ความสูงทั้งหมด และความสูงกิ่งสดกิ่งแรก



ภาพที่ 2 แปลงตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจ

2.2.2 มูลค่าจากการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง

เก็บรวบรวมข้อมูลจากข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลต้นทุนในการสร้างเขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ซึ่งในที่นี้ใช้ข้อมูลเปรียบเทียบกับต้นทุนในการทำแนวป้องกันคลื่นลมแบบฝือกไม้ไผ่ ที่เป็นภูมิปัญญาของชาวบ้าน กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งได้ศึกษาวิจัยแล้วว่าสามารถป้องกันคลื่นลมได้เป็นอย่างดี และยังทำให้เกิดการสะสมของตะกอนมากขึ้นจนกลายเป็นเลนงอกใหม่อีกด้วย

2.2.3 มูลค่าจากการเป็นแหล่งอนุบาลและอาหารของสัตว์น้ำ

เก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำหนักแห้งของเศษซากพืชที่ร่วงหล่นในพื้นที่ โดยใช้สมการความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลปริมาณมวลชีวภาพและปริมาณเศษซากพืชที่ร่วงหล่น (Wijarn, 2002 อ้างใน คณะวนศาสตร์, 2551) เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาประเมินมูลค่าการเป็นแหล่งอนุบาลและอาหารของสัตว์น้ำของป่าชายเลน ซึ่งมีสมการในการคำนวณดังนี้

$$y = 345.46\ln(x) - 1,694.2 \text{ หรือ } y = 795.46x - 1694.2$$

โดย y = ปริมาณซากพืชที่ร่วงหล่น (กิโลกรัมต่อไร่)

x = ปริมาณมวลชีวภาพของสังคมพืช (กิโลกรัมต่อไร่)

2.2.4 มูลค่าเป็นแหล่งสะสมและหมุนเวียนธาตุอาหาร

เก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณการร่วงหล่นของเศษซากพืชตามวิธีการในการประเมินมูลค่าการเป็นแหล่งอนุบาลและอาหารของสัตว์น้ำ

2.3 มูลค่าจากการสงวนไว้ใช้ในอนาคต

เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า (Contingent Valuation Method: CVM) โดยทำการสมมติเหตุการณ์เพื่อสำรวจความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to Pay) ของประชาชนเพื่อสงวนป่าชายเลนไว้ใช้ในอนาคต

2.4 มูลค่าจากการคงอยู่

เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า (Contingent Valuation Method: CVM) โดยทำการสมมติเหตุการณ์เพื่อสำรวจความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to Pay) ของประชาชนเพื่อให้ป่าชายเลนคงอยู่

2.5 มูลค่าจากการเก็บไว้ให้ลูกหลาน

เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า (Contingent Valuation Method: CVM) โดยทำการสมมติเหตุการณ์เพื่อสำรวจความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to Pay) ของประชาชนเพื่อเก็บป่าชายเลนไว้ให้ลูกหลาน

3. การศึกษามูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลน

ใช้การประมาณค่าจากมูลค่าป่าชายเลน ซึ่งในที่นี้ใช้วิธีการประเมินเพื่อหาค่าใช้จ่ายในการป้องกัน (Preventive Expenditure Method) โดยสมมติว่าถ้าป่าชายเลนถูกทำลายทั้งหมดมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นอย่างน้อยที่สุดจะต้องมีมูลค่าเท่ากับมูลค่าป่าชายเลนโดยรวม

4. การพัฒนาแนวทางในการสร้างจิตสำนึกของประชาชนให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของป่าชายเลน

นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาทั้งมูลค่าป่าชายเลนและมูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลน มาเสนอแนะเป็นแนวทางในการสร้างจิตสำนึกของประชาชนให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของป่าชายเลน

กำหนดขนาดตัวอย่าง

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ประชากรตัวอย่างคือ ครั้วเรือนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาครประกอบด้วย ป่าสงวนแห่งชาติ จำนวน 2 ป่า ได้แก่ ป่าสงวนแห่งชาติอ่าวมหาชัยฝั่งตะวันออก และป่าสงวนแห่งชาติอ่าวมหาชัยฝั่งตะวันตกตั้งอยู่ในพื้นที่ 8 ตำบล ของอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร ได้แก่ ตำบลนาโคก ตำบลกาหลง ตำบลบางโทรัด ตำบลบ้านบ่อ ตำบลบางกระเจ้า ตำบลบางหญ้าแพรก ตำบลโคกขาม และตำบลพันท้ายนรสิงห์ มีประชากรอาศัยอยู่ทั้งสิ้น 12,428 ครั้วเรือน โดยมีทะเบียนบ้านตามข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน ปี พ.ศ. 2553 และกำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้วิธีการของ Yamane's (1973) มีสูตรดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

โดย n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร (12,428 ครั้วเรือน)

e = ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้กำหนดให้เท่ากับ 0.05

จากการคำนวณพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาวิจัยในครั้งนี้เท่ากับ 388 ครั้วเรือน

วิธีการสุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistage Sampling) โดยใช้วิธีจับสลาก (แบบไม่ใส่คืน) เพื่อให้ทุกตัวอย่างมีความน่าจะเป็นที่จะถูกเลือกมาใช้เท่าๆ กัน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สุ่มตำบลจากเขตป่าสงวนแห่งชาติ จับสลากเลือกตำบล โดยกำหนดป่าสงวนแห่งชาติละ 2 ตำบล

ขั้นตอนที่ 2 สุ่มหมู่บ้านจากตำบล จับสลากเลือกหมู่บ้าน โดยกำหนดตำบลละ 2 หมู่บ้าน

ขั้นตอนที่ 3 สุ่มครั้วเรือนตัวอย่างจากหมู่บ้าน จับสลากเลือกครั้วเรือนตัวอย่างโดยจำนวนครั้วเรือนตัวอย่างใช้วิธีแบ่งตามสัดส่วน

การเลือกตัวอย่าง

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้วิธีจับสลาก (แบบไม่ใส่คืน)

จากวิธีดังกล่าวข้างต้นได้จำนวนครัวเรือนตัวอย่างทั้งสิ้น 388 ครัวเรือน ใน 2 ป่าสงวนแห่งชาติ 4 ตำบล 8 หมู่บ้าน รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนครัวเรือนของหมู่บ้านที่จับสลากได้ และจำนวนครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่สำรวจ (หน่วย: ครัวเรือน)

พื้นที่สำรวจ	จำนวนครัวเรือน	จำนวนครัวเรือนตัวอย่าง
ป่าสงวนแห่งชาติอ่าวมหาชัยฝั่งตะวันออก		
ตำบลบางกระเจ้า		
หมู่บ้านชายทะเล	221	43
หมู่บ้านบางกระเจ้า	131	26
ตำบลบางโพธิ์		
หมู่บ้านคลองซื่อ	83	16
หมู่บ้านบางน้ำวน	85	17
ป่าสงวนแห่งชาติอ่าวมหาชัยฝั่งตะวันตก		
ตำบลบางหญ้าแพรก		
หมู่บ้านหัวโพง	570	111
หมู่บ้านนาเกลือมณีรัตน์	289	56
ตำบลพื้นที่ายนรสิงห์		
หมู่บ้านสหกรณ์	298	58
หมู่บ้านแสมดำ	312	61
รวม	1,989	388

ที่มา: ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (2553)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การศึกษาข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสังคมศาสตร์ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ซึ่งอธิบายในรูปของการแจกแจงความถี่ (Frequency Distribution) และร้อยละ (Percentage)

2. การประเมินมูลค่าป่าชายเลนโดยรวม

2.1 การประเมินมูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางตรง

มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางตรงจากป่าชายเลน เป็นมูลค่าจากการใช้ประโยชน์ของประชาชนในท้องถิ่น โดยการใช้วิธีมูลค่าตลาดในการประเมิน ซึ่งสามารถประมาณได้จากรายได้สุทธิที่ได้มาจากป่าชายเลนของประชาชนในท้องถิ่น รายได้สุทธิที่ได้จากป่าชายเลนในรูปแบบเนื้อไม้ ของป่า และผลิตภัณฑ์จากสัตว์น้ำ เช่น ปลา ปู กุ้ง ปลาหมึก และหอย เป็นต้น โดยใช้สูตรในการคำนวณดังนี้ (สุธาวัลย์, 2541 อ้างใน อมรา, 2548)

มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางตรง = รายได้สุทธิที่ได้จากป่าชายเลน โดยประชาชนในท้องถิ่น

$$A = \sum_{i=1}^n (P_i Q_i - C_i)$$

โดย

A = รายได้สุทธิ

P_i = ราคาขายผลิตภัณฑ์

Q_i = จำนวนผลิตภัณฑ์ที่เก็บได้

C_i = ต้นทุนที่ใช้ในการรวบรวมผลิตภัณฑ์

$i =$ ผลผลิตกัณฑ์ มีค่าตั้งแต่ 1, 2, 3 ... n

ในการคำนวณจะใช้ราคาตลาดที่ใกล้เคียงกับผลผลิตกัณฑ์มากที่สุดมาคำนวณหารายได้รวม

2.2 การประเมินมูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางอ้อม

มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางอ้อมของป่าชายเลน ประเมินมูลค่าจากการประมาณค่า โดยใช้แนวคิดที่ว่าป่าชายเลนเป็นแหล่งทรัพยากรและใช้ประโยชน์ทางด้านระบบนิเวศวิทยา และสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วยมูลค่าในด้านต่างๆ ดังนี้

2.2.1 มูลค่าจากการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์

ประเมินมูลค่าโดยพิจารณาถึงความสำคัญเชิงนิเวศวิทยาของป่าชายเลนในการทำหน้าที่กักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งถูกกักเก็บไว้ใน 2 ส่วนด้วยกันคือ ส่วนที่อยู่ในมวลชีวภาพของไม้ป่าชายเลนเหนือพื้นดินและส่วนที่อยู่ในมวลชีวภาพของไม้ป่าชายเลนใต้ดิน มีสูตรในการคำนวณดังนี้

1) ปริมาณมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน โดยคำนวณจากสมการ Allometric Equations (Komiyama *et al.*, 1987 อ้างใน คณะวนศาสตร์, 2550) มีสูตรดังนี้

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

$$W = W_s + W_b + W_l$$

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

WI = มวลชีวภาพของใบ (Leaf Biomass)

a, b = ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการในกรณีไม้โกงกาง

กำหนดค่า a = 0.5806 ค่า b = 0.0678

ส่วนในกรณีไม้อื่นๆ กำหนดค่า a = 0.5439 ค่า b = 0.09422

2) ปริมาณมวลชีวภาพใต้ดิน คำนวณค่าจากอัตราส่วนระหว่างมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน คูณด้วย 0.28 ตามข้อกำหนดของ IPCC

เมื่อได้ค่าของปริมาณมวลชีวภาพของไม้ป่าชายเลนทั้งในส่วนที่อยู่เหนือพื้นที่ และส่วนที่อยู่ใต้ดินแล้ว ให้นำค่าดังกล่าวมาทำการจำแนกชั้นคุณภาพของพื้นที่ป่าชายเลน (Site Quality) แบ่งออกเป็น 3 ชั้นคุณภาพ ได้แก่ อุดมสมบูรณ์มาก อุดมสมบูรณ์ปานกลาง และอุดมสมบูรณ์น้อย แล้วจึงนำค่าปริมาณมวลชีวภาพในแต่ละชั้นคุณภาพพื้นที่มาคูณด้วยค่า Conversion Factor โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้ (IPCC, 1975 อ้างใน วุฒิพล, 2553)

ปริมาณธาตุคาร์บอน = ปริมาณมวลชีวภาพของไม้ x Conversion Factor

โดย Conversion Factor = 0.47 (IPCC, 2006)

และเนื่องจากปริมาณคาร์บอนที่อยู่ในต้นไม้เกิดจากการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์เพื่อใช้ในการเจริญเติบโตของต้นไม้ ดังนั้นในการประเมินหาปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในไม้ป่าชายเลน สามารถหาได้โดยใช้สูตรดังนี้

ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ = ปริมาณธาตุคาร์บอน x 3.667

เมื่อได้ข้อมูลของปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ทั้งส่วนที่อยู่ในมวลชีวภาพของไม้ป่าชายเลนเหนือพื้นดินและส่วนที่อยู่ใต้ดินในแต่ละชั้นคุณภาพพื้นที่แล้ว นำข้อมูลดังกล่าวมาประเมิน

หามูลค่าโดยนำค่าที่ได้มาคูณกับราคาซื้อขายเฉลี่ยของการซื้อขายคาร์บอนเครดิต ซึ่งแบ่งออกเป็นราคาซื้อขายในตลาดภาคบังคับ และราคาซื้อขายในตลาดภาคสมัครใจ โดยอ้างอิงราคาซื้อขายจากเว็บไซต์ขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

2.2.2 มูลค่าจากการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง

ประเมินมูลค่าโดยใช้วิธีประมาณต้นทุนการทดแทน (Replacement Cost) ซึ่งสมมติว่าถ้าไม่มีพื้นที่ป่าชายเลนจะต้องสร้างเขื่อนขึ้นมาเพื่อป้องกันชายฝั่งแทนพื้นที่ป่าชายเลนที่ต้องเสียไป ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้ข้อมูลราคาอ้างอิงในการสร้างเขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ซึ่งในที่นี้ใช้ข้อมูลเทียบเคียงกับต้นทุนในการทำแนวป้องกันคลื่นลมแบบฝือกไม้ไผ่ ที่เป็นภูมิปัญญาของชาวบ้าน กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งได้ศึกษาวิจัยแล้วว่าสามารถป้องกันคลื่นลมได้เป็นอย่างดี และยังทำให้เกิดการสะสมของตะกอนมากขึ้นจนกลายเป็นเลนงอกใหม่อีกด้วย โดยต้นทุนในการสร้างฝือกไม้ไผ่จำนวน 3 แนว ต้องใช้งบประมาณกิโลเมตรละ 2,500,000 บาท อายุการใช้งานประมาณ 3 ปี แต่การฟื้นฟูป่าชายเลนที่ถูกทำลายต้องใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 6 ปี จึงต้องสร้างจำนวน 2 ครั้ง คิดเป็นงบประมาณ 5,000 บาท ต่อระยะทาง 1 เมตร หากมีการทำลายป่าชายเลนในแนวความลึกต้องสร้างฝือกไม้ไผ่ขึ้นมาทดแทน ดังนั้น ปัจจัยในการคำนวณมูลค่าการสร้างฝือกไม้ไผ่ทดแทนหน้าที่ของป่าชายเลนมี 3 ประการ ดังนี้ (คณะวนศาสตร์, 2551)

- 1) ความกว้างด้านขนานกับชายฝั่งของป่าชายเลนที่ถูกทำลาย
- 2) ความลึกของป่าชายเลนที่ถูกทำลายเทียบกับความลึกของป่าชายเลนทั้งหมดตรงพื้นที่ที่ถูกทำลาย
- 3) ราคาของการก่อสร้างฝือกไม้ไผ่ เพื่อทำหน้าที่ทดแทนป่าชายเลน

และในการประเมินมูลค่าการเป็นแนวป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งของป่าชายเลน ซึ่งมีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$\text{มูลค่าในการเป็นแนวป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง} = \frac{AxB}{C/D}$$

โดย A = หน้ากว้างด้านขนานกับแนวชายฝั่ง (เมตร)

B = ราคาค่าก่อสร้างฝือกไม้ไผ่ต่อเมตร (5,000 บาท)

C = ความลึกของป่าชายเลนที่ถูกทำลาย

D = ความลึกของป่าชายเลนทั้งหมด

2.2.3 มูลค่าจากการเป็นแหล่งอนุบาลและอาหารของสัตว์น้ำ

มูลค่าของป่าชายเลนในการเป็นแหล่งอาหารปลาน้ำจืดในระบบนิเวศ ซึ่งได้จากเศษไม้ใบไม้ในป่าชายเลนกลายเป็นอาหารให้กับสัตว์น้ำ โดยใช้วิธีมูลค่าตลาดในการประเมิน สำหรับการประเมินค่าใช้น้ำหนักแห้งของเศษไม้ใบไม้ที่ร่วงหล่นคูณด้วยราคาอาหารสัตว์น้ำในท้องถิ่น ซึ่งเป็นราคาตัวแทนที่ใกล้ที่สุดที่อยู่ในตลาด โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้ (สมชายและสมชัย, 2546 อ้างใน อมรา, 2548)

$$B = \sum(P_i * Q_i)$$

โดย B = มูลค่าการเป็นแหล่งอนุบาลและอาหาร

P_i = ราคาอาหารสัตว์น้ำ

Q_i = น้ำหนักแห้งของเศษซากพืช

2.2.4 มูลค่าการเป็นแหล่งสะสมและหมุนเวียนธาตุอาหาร

ประเมินมูลค่าจากข้อมูลปริมาณการร่วงหล่นของเศษซากพืชคูณด้วยราคาแม่ปุ๋ย N P K ที่มีขายอยู่ในท้องตลาด

2.3 มูลค่าจากการสงวนไว้ใช้ในอนาคต

ประเมินมูลค่าจากการประมาณค่า (Contingent Valuation Method: CVM) โดยทำการสมมติเหตุการณ์เพื่อสำรวจความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to Pay) ของประชาชน เพื่อสงวนป่าชายเลนไว้ใช้ในอนาคต

2.4 มูลค่าจากการคงอยู่

ประเมินมูลค่าจากการประมาณค่า (Contingent Valuation Method: CVM) โดยทำการสมมติเหตุการณ์เพื่อสำรวจความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to Pay) ของประชาชน เพื่อให้ป่าชายเลนคงอยู่

2.5 มูลค่าจากการเก็บไว้ให้ลูกหลาน

ประเมินมูลค่าจากการประมาณค่า (Contingent Valuation Method: CVM) โดยทำการสมมติเหตุการณ์เพื่อสำรวจความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to Pay) ของประชาชน เพื่อเก็บป่าชายเลนไว้ให้ลูกหลาน

3. มูลค่าความเสียหายจากการบุกรุกทำลายป่าชายเลน

ประเมินมูลค่าจากมูลค่าป่าชายเลนโดยรวม ซึ่งในที่นี้ใช้วิธีการประเมินเพื่อหาค่าใช้จ่ายในการป้องกัน (Preventive Expenditure Method) โดยสมมติว่าถ้าป่าชายเลนถูกบุกรุกทำลายทั้งหมด มูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นอย่างน้อยที่สุดจะต้องมีมูลค่าเท่ากับมูลค่าป่าชายเลนโดยรวม ซึ่งจะต้องมีการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของความเสียหาย (Sensitivity Analysis)

4. แนวทางในการสร้างจิตสำนึกของประชาชนให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของป่าชายเลน

เสนอแนะแนวทางในการสร้างจิตสำนึกของประชาชนให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของป่าชายเลน โดยใช้ข้อมูลจากการประเมินมูลค่าป่าชายเลนและมูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลนมาช่วยในการพัฒนาแนวทาง

พื้นที่ศึกษา

ลักษณะที่ตั้ง

จังหวัดสมุทรสาครเป็นจังหวัดหนึ่งใน 25 จังหวัดภาคกลางของประเทศไทยอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 13 องศาเหนือ กับเส้นแวงที่ 100 องศาตะวันออก เป็นจังหวัดปริมณฑล ห่างจากกรุงเทพมหานครตามระยะทางรถไฟสายวงเวียนใหญ่-มหาชัย ประมาณ 30 กิโลเมตร และตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 35 (พระราม 2) ประมาณ 30 กิโลเมตร มีพื้นที่ 872.35 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 538,731 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	- ติดต่อกับจังหวัดนครปฐม
ทิศใต้	- ติดต่อกับทะเลอ่าวไทย
ทิศตะวันออก	- ติดต่อกับกรุงเทพมหานคร
ทิศตะวันตก	- ติดต่อกับจังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดราชบุรี

ลักษณะภูมิประเทศ

สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบลุ่มติดชายฝั่งทะเล และป่าชายเลน ส่วนพื้นที่ด้านทิศตะวันตกของจังหวัดเป็นที่ราบลุ่มในเขตน้ำจืด เขตจังหวัดถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ด้วยแม่น้ำท่าจีนซึ่งไหลมาจากนครชัยศรีทางทิศเหนือ ผ่านจังหวัดสมุทรสาคร ไหลลงสู่อ่าวไทยซึ่งอยู่ทางตอนใต้ โดยมีพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 1-2 เมตร เขตกั้นระหว่างทะเลกับแผ่นดินเป็นป่าชายเลนที่ค่อนข้างสมบูรณ์ ยาว 41.8 กิโลเมตร มีเนื้อที่ 16,208 ไร่ ภูมิประเทศเหมาะแก่การทำนา ทำสวน ส่วนพื้นที่ตอนล่างอยู่ใกล้ทะเลเหมาะแก่การทำนาเกลือ และการทำประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง ได้แก่ กุ้ง และหอยชนิดต่างๆ

ส่วนพื้นที่ที่อยู่ถัดจากป่าชายเลน บริเวณชายฝั่งคลองธรรมชาติและคลองที่ได้ทำการขุดขึ้น เพื่อนำน้ำจืดมาใช้ในการเพาะปลูกพืชเป็นจำนวนมาก ซึ่งจะมีโครงการเครือข่ายคลองหลายสาย เชื่อมโยงระหว่างแม่น้ำท่าจีนกับแม่น้ำแม่กลองและแม่น้ำเจ้าพระยา คลองเหล่านี้นอกจากจะ

ช่วยในการระบายน้ำแล้วยังใช้ในการชลประทาน และการคมนาคมด้วย คลองสำคัญในเขตจังหวัดสมุทรสาครที่เชื่อมแม่น้ำท่าจีนกับแม่น้ำเจ้าพระยามีอยู่ด้วยกันหลายสาย ได้แก่ คลองภาษีเจริญ มีความยาวประมาณ 15 กิโลเมตร คลองมหาชัย ยาวประมาณ 12.85 กิโลเมตร คลองพิทยาลงกรณ์ มีความยาวประมาณ 27 กิโลเมตร และยังมีคลองที่เชื่อมแม่น้ำท่าจีนกับแม่น้ำแม่กลอง ได้แก่ คลองดำเนินสะดวก ยาวประมาณ 35 กิโลเมตร คลองสุนัขหอนยาวประมาณ 20 กิโลเมตร เป็นต้น และ 1 ใน 4 ของพื้นที่ทั้งหมดจะเป็นบริเวณดินดอนสามเหลี่ยม เนื่องจากมีน้ำพัดพามาและเป็นบริเวณที่มีน้ำท่วมถึง (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2550)

ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดสมุทรสาคร เป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ชายทะเล บริเวณกั้นอ่าวไทย และอยู่ในอิทธิพลของลมบกและลมทะเล รวมทั้งมีลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดผ่านในช่วงฤดูร้อน มีลักษณะอากาศแบบฝนเมืองร้อน มีความชื้นในอากาศสูง ทำให้อากาศโดยทั่วไปเย็นและชุ่มชื้น ขณะเดียวกันอากาศในฤดูร้อนก็ไม่ร้อนรุนแรงมากนักเนื่องจากมีความชื้นจากลมทะเล

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคม-กรกฎาคม อากาศจะร้อนอบอ้าวในเดือนเมษายน-พฤษภาคม อุณหภูมิจะสูงขึ้น และจะสูงมากที่สุดในเดือนพฤษภาคม

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายน-ตุลาคม โดยจะตกชุกในเดือนกันยายน-ตุลาคม

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน-มกราคม บางปีอาจจะหนาวจัดเพราะได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตก

อุณหภูมิ จังหวัดสมุทรสาครมีสภาพอากาศโดยทั่วไปไม่ร้อนไม่หนาวจนเกินไป ประมาณ 28-29 องศาเซลเซียส จะมีฝนตกมากในช่วงเดือนกันยายน-ตุลาคม ทั้งนี้ในช่วงเดือนดังกล่าวจะได้รับอิทธิพลจากพายุดีเปรสชันที่พัดผ่านประเทศไทย และมีฝนตกน้อยที่สุดในช่วงเดือนธันวาคมและเดือนมกราคม

พื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร

จากการที่จังหวัดสมุทรสาครมีอาณาเขตติดต่อกับชายฝั่งทะเลอ่าวไทย และตั้งอยู่บนปากแม่น้ำท่าจีน จึงทำให้เกิดระบบนิเวศน์น้ำกร่อยที่มีการพัดพาเอาตะกอน ธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุไหลลอยมากับแม่น้ำมาทับถมบริเวณปากแม่น้ำ ประกอบกับอิทธิพลของกระแสน้ำทะเลที่เอาโคลนเลนมาทับถม ทำให้เกิดหาดเลนยาวตลอดแนวชายฝั่ง ทำให้เกิดความอุดมสมบูรณ์และมีความหลากหลายทางชีวภาพ ทำให้สภาพป่าไม้ในพื้นที่จังหวัดสมุทรสาครส่วนใหญ่มีสภาพเป็นป่าชายเลน โดยเฉพาะในเขตพื้นที่อำเภอเมืองสมุทรสาครพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่ขึ้นอยู่ทั่วไป ได้แก่ ต้นแสมทะเล แสมขาว ลำพู จาก ตะบูนขาว โกงกาง ชะคราม โพทะเล เป็นต้น พื้นที่ป่าไม้ป่าชายเลน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์กำหนดให้เป็นเขตป่าสงวนแห่งชาติ ในพื้นที่อำเภอเมืองสมุทรสาคร จำนวน 2 ป่า ได้แก่ รายละเอียดดังภาพที่ 3

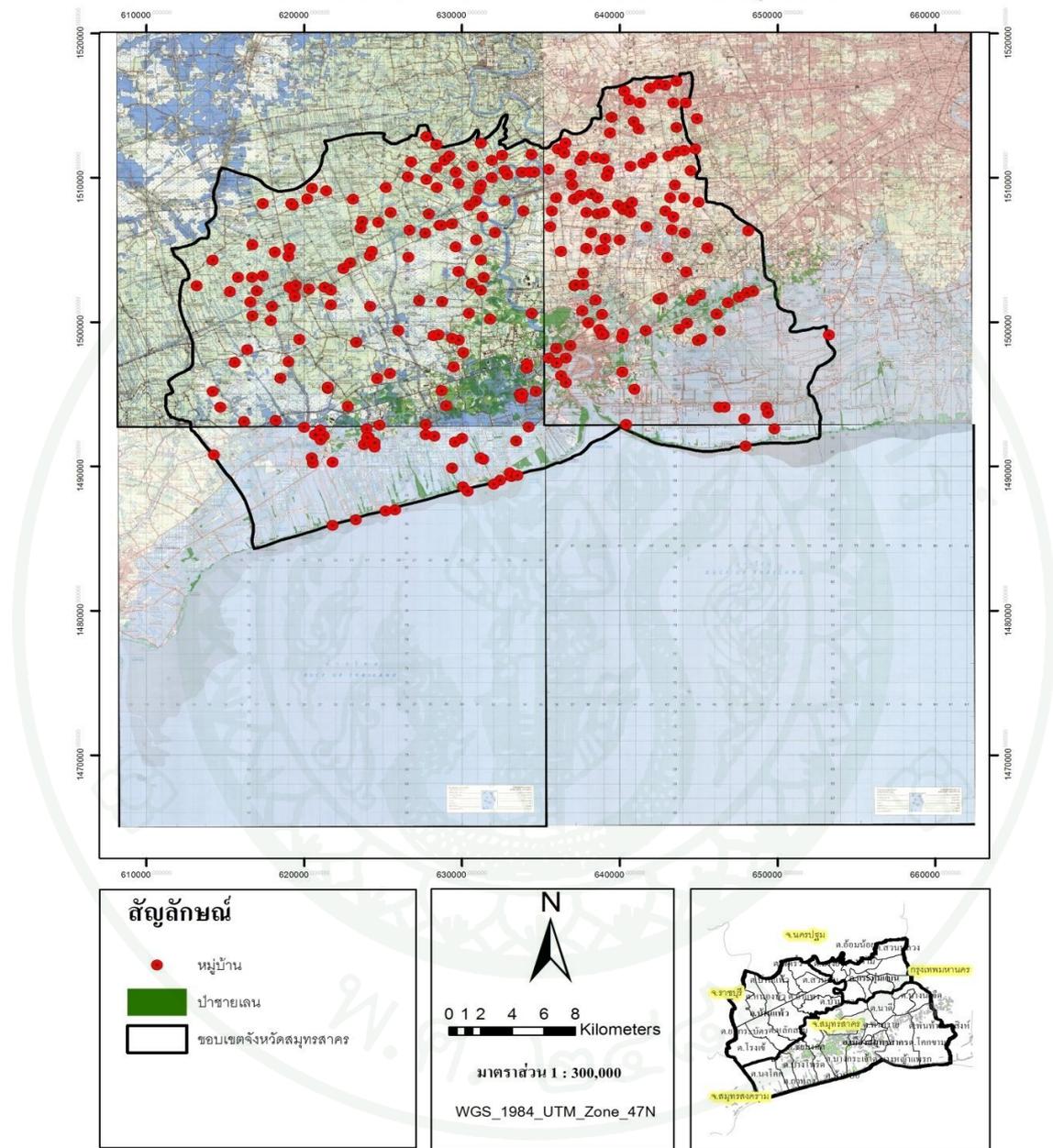
1) ป่าสงวนแห่งชาติอ่าวมหาชัยฝั่งตะวันออก อยู่ในท้องที่ตำบลบางหญ้าแพรก ตำบลโลกขาม ตำบลพันท้ายนรสิงห์ อำเภอเมืองสมุทรสาคร มีแนวเขตตั้งแต่ปากอ่าวมหาชัยฝั่งซ้ายตำบลบางหญ้าแพรก ถึงคลองเสาชางตำบลพันท้ายนรสิงห์ เขตติดต่ออำเภอบางขุนเทียนกรุงเทพมหานคร มีเนื้อที่ 7,343 ไร่ ภายในแนวเขตตามแผนที่ท้ายกฎกระทรวง ฉบับที่ 1194 (พ.ศ. 2529) ออกตามความในพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507

2) ป่าสงวนแห่งชาติอ่าวมหาชัยฝั่งตะวันตก อยู่ในท้องที่ตำบลนาโลก ตำบลกาหลง ตำบลบางโหนด ตำบลบ้านบ่อ ตำบลบางกระเจ้า ตำบลบางหญ้าแพรก มีเนื้อที่ 8,865 ไร่ภายในแนวเขตตามแผนที่ท้ายกฎกระทรวงฉบับที่ 1202 (พ.ศ. 2530) ออกตามความในพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507

ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร มีป่าชายเลนอยู่น้อย และมีสภาพที่ไม่สมบูรณ์ ในปี พ.ศ. 2543 มีพื้นที่ 1,806 ไร่ หรือประมาณ 0.03 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ดินชายทะเล แต่ในปี พ.ศ. 2547 หลังมีมาตรการส่งเสริมให้อนุรักษ์ป่าชายเลนและมีการปลูกป่าชายเลนทดแทน จึงทำให้มีพื้นที่ป่าชายเลนเพิ่มขึ้นเป็น 15,630 ไร่ บริเวณที่มีป่าชายเลนขึ้นอยู่ ได้แก่ อำเภอเมือง ส่วนอำเภออื่นๆ ไม่ปรากฏว่ามีป่าชายเลนอยู่เลย (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2550) แต่จากการสำรวจของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งในปี พ.ศ. 2552 พบว่ามีพื้นที่ป่าชายเลนประมาณ 25,257.220 ไร่

ป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร

แผนที่แสดงขอบเขตพื้นที่ศึกษา ป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร



ภาพที่ 3 แผนที่แสดงขอบเขตพื้นที่ศึกษา ป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร

ที่มา: กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ปี พ.ศ. 2552

ผลการศึกษา

สภาพทางเศรษฐกิจและสังคม

จากการสำรวจโดยการสัมภาษณ์ประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร จำนวน 388 ครัวเรือน ในพื้นที่ 4 ตำบล ประกอบด้วย ตำบลบางหญ้าแพรก ตำบลบางกระเจ้า ตำบลบางโทรัด และตำบลพันท้ายนรสิงห์ ผลปรากฏดังนี้

เพศของผู้ให้สัมภาษณ์ ทั้ง 4 ตำบล พบว่า มีจำนวนเพศหญิงมากกว่าเพศชาย โดยพบเพศหญิง ร้อยละ 58.2 และเพศชาย ร้อยละ 41.8 ซึ่งในตำบลบางหญ้าแพรก พบเพศหญิง ร้อยละ 57.7 และเพศชาย ร้อยละ 42.3 ตำบลบางกระเจ้า พบเพศหญิง ร้อยละ 65.2 และเพศชาย ร้อยละ 34.8 ตำบลบางโทรัด พบเพศหญิง ร้อยละ 67.6 และเพศชาย ร้อยละ 32.4 ส่วนตำบลพันท้ายนรสิงห์ พบเพศหญิง ร้อยละ 52.1 และเพศชาย ร้อยละ 47.9 รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เพศของผู้ให้สัมภาษณ์ในพื้นที่ศึกษา

ลักษณะทางเศรษฐกิจ และสังคม	(n = 388 ครัวเรือน)				รวม
	ตำบลบาง หญ้าแพรก	ตำบลบาง กระเจ้า	ตำบลบาง โทรัด	ตำบลพัน ท้ายนรสิงห์	
เพศ					
ชาย	71 (42.3)	24 (34.8)	11 (32.4)	56 (47.9)	162 (41.8)
หญิง	97 (57.7)	45 (65.2)	23 (67.6)	61 (52.1)	226 (58.2)
รวม	168 (100)	69 (100)	34 (100)	117 (100)	388 (100)

หมายเหตุ: ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บคือค่าร้อยละ

อายุของผู้ให้สัมภาษณ์ ทั้ง 4 ตำบล พบว่า ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วงระหว่าง 29-54 ปี โดยพบช่วงอายุระหว่าง 29-41 ปี ร้อยละ 48.5 รองลงมาคือ ช่วงอายุระหว่าง 42-54 ปี ร้อยละ 29.1 ซึ่งตำบลบางหญ้าแพรก ตำบลบางกระเจ้า และตำบลพันท้ายนรสิงห์ พบช่วงอายุระหว่าง 29-41 มากที่สุด คือ ร้อยละ 56 , 42 และ 47 ส่วนตำบลบางโทรัด พบช่วงอายุระหว่าง 42-54 มากที่สุด คือ ร้อยละ 32.4 รายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 อายุของผู้ให้สัมภาษณ์ในพื้นที่ศึกษา

(n = 388 ครั้วเรือน)

ลักษณะทางเศรษฐกิจ และสังคม	ตำบลบาง หญ้าแพรก	ตำบลบาง กระเจ้า	ตำบลบาง โทรัด	ตำบลพัน ท้ายนรสิงห์	รวม
อายุ (ปี)					
16-28	9 (5.4)	13 (18.8)	2 (5.9)	20 (17.1)	44 (11.3)
29-41	94 (56)	29 (42)	10 (29.4)	55 (47)	188 (48.5)
42-54	53 (31.5)	18 (26.1)	11 (32.4)	31 (26.5)	113 (29.1)
55-67	9 (5.4)	9 (13)	10 (29.4)	10 (8.5)	38 (9.8)
68-80	3 (1.8)	0 (0)	1 (2.9)	1 (0.9)	5 (1.3)
รวม	168 (100)	69 (100)	34 (100)	117 (100)	388 (100)

หมายเหตุ: ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บคือค่าร้อยละ

การนับถือศาสนาของผู้ให้สัมภาษณ์ ทั้ง 4 ตำบล พบว่า ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ มีเพียงเล็กน้อยที่นับถือศาสนาคริสต์ โดยพบผู้นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 99.7 และนับถือศาสนาคริสต์ ร้อยละ 0.3 ซึ่งในตำบลบางหญ้าแพรก พบผู้นับถือศาสนาพุทธมากที่สุด ร้อยละ 99.4 และพบผู้นับถือศาสนาคริสต์ ร้อยละ 0.6 แต่ไม่พบผู้นับถือศาสนาอิสลาม ส่วนตำบลบางกระเจ้า ตำบลบางโทรัด และตำบลพันท้ายนรสิงห์ พบผู้นับถือศาสนาพุทธทั้งหมด ไม่พบผู้นับถือศาสนาคริสต์และศาสนาอิสลาม รายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การนับถือศาสนาของผู้ให้สัมภาษณ์ในพื้นที่ศึกษา

(n = 388 ครั้วเรือน)

ลักษณะทางเศรษฐกิจ และสังคม	ตำบลบาง หญ้าแพรก	ตำบลบาง กระเจ้า	ตำบลบาง โหนด	ตำบลพัน ท้ายนรสิงห์	รวม
ศาสนา					
พุทธ	167 (99.4)	69 (100)	34 (100)	117 (100)	387 (99.7)
อิสลาม	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
คริสต์	1 (0.6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0.3)
รวม	168 (100)	69 (100)	34 (100)	117 (100)	388 (100)

หมายเหตุ: ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บคือค่าร้อยละ

สถานภาพของผู้ให้สัมภาษณ์ ทั้ง 4 ตำบล พบว่า ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรสแล้ว ร้อยละ 75.5 มีเพียงบางส่วนที่มีสถานภาพโสด ร้อยละ 21.1 และส่วนน้อยที่มีการแยกกันอยู่หรือม่าย ร้อยละ 3.4 ซึ่งในตำบลบางหญ้าแพรก พบผู้มีสถานภาพสมรสแล้วมากที่สุด ร้อยละ 78.6 โสด ร้อยละ 19.6 และแยกกันอยู่หรือม่าย ร้อยละ 1.8 ส่วนตำบลบางกระเจ้า พบผู้มีสถานภาพสมรสแล้ว ร้อยละ 87 โสด ร้อยละ 11.6 และแยกกันอยู่หรือม่าย ร้อยละ 1.4 ตำบลบางโหนด พบผู้มีสถานภาพสมรสแล้ว ร้อยละ 88.2 โสด ร้อยละ 8.8 และแยกกันอยู่หรือม่าย ร้อยละ 2.9 และตำบลพันท้ายนรสิงห์ พบผู้มีสถานภาพสมรสแล้ว ร้อยละ 60.7 โสด ร้อยละ 32.5 และแยกกันอยู่หรือม่าย ร้อยละ 6.8 รายละเอียดดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 สถานภาพของผู้ให้สัมภาษณ์ในพื้นที่ศึกษา

(n = 388 ครั้วเรือน)

ลักษณะทางเศรษฐกิจ และสังคม	ตำบลบาง หญ้าแพรก	ตำบลบาง กระเจ้า	ตำบลบาง โหนด	ตำบลพัน ท้ายนรสิงห์	รวม
สถานภาพ					
โสด	33 (19.6)	8 (11.6)	3 (8.8)	38 (32.5)	82 (21.1)
สมรส	132 (78.6)	60 (87)	30 (88.2)	71 (60.7)	293 (75.5)
แยกกันอยู่หรือม้าย	3 (1.8)	1 (1.4)	1 (2.9)	8 (6.8)	13 (3.4)
รวม	168 (100)	69 (100)	34 (100)	117 (100)	388 (100)

หมายเหตุ: ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บคือค่าร้อยละ

จำนวนสมาชิกในครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์ ทั้ง 4 ตำบล พบว่า ส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนระหว่าง 4-7 คนต่อครัวเรือน ร้อยละ 59.8 รองลงมา มี 1-3 คนต่อครัวเรือน ร้อยละ 36.9 และ 8-11 คนต่อครัวเรือน ร้อยละ 3.4 ซึ่งในตำบลบางหญ้าแพรก พบมีจำนวนสมาชิกครัวเรือน 4-7 คน ร้อยละ 62.5 จำนวนสมาชิกครัวเรือน 1-3 คน ร้อยละ 33.9 และจำนวนสมาชิกครัวเรือน 8-11 คน ร้อยละ 3.6 ส่วนตำบลบางกระเจ้า พบมีจำนวนสมาชิกครัวเรือน 4-7 คน ร้อยละ 60.9 จำนวนสมาชิกครัวเรือน 1-3 คน ร้อยละ 34.8 และจำนวนสมาชิกครัวเรือน 8-11 คน ร้อยละ 4.3 ตำบลบางโหนด พบมีจำนวนสมาชิกครัวเรือน 4-7 คน ร้อยละ 58.8 จำนวนสมาชิกครัวเรือน 1-3 คน ร้อยละ 29.4 และจำนวนสมาชิกครัวเรือน 8-11 คน ร้อยละ 11.8 และตำบลพันท้ายนรสิงห์ พบมีจำนวนสมาชิกครัวเรือน 4-7 คน ร้อยละ 55.6 จำนวนสมาชิกครัวเรือน 1-3 คน ร้อยละ 44.4 และไม่พบจำนวนสมาชิกครัวเรือน 8-11 คน รายละเอียดดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 จำนวนสมาชิกครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์ในพื้นที่ศึกษา

(n = 388 ครัวเรือน)

ลักษณะทางเศรษฐกิจ และสังคม	ตำบลบาง หญ้าแพรก	ตำบลบาง กระเจ้า	ตำบลบาง โหนด	ตำบลพัน ท้ายนรสิงห์	รวม
จำนวนสมาชิกต่อครัวเรือน (คน)					
1-3.	57 (33.9)	24 (34.8)	10 (29.4)	52 (44.4)	143 (36.9)
4-7.	105 (62.5)	42 (60.9)	20 (58.8)	65 (55.6)	232 (59.8)
8-11.	6 (3.6)	3 (4.3)	4 (11.8)	0 (0)	13 (3.4)
รวม	168 (100)	69 (100)	34 (100)	117 (100)	388 (100)

หมายเหตุ: ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บคือค่าร้อยละ

ระดับการศึกษาของผู้ให้สัมภาษณ์ ทั้ง 4 ตำบล พบว่า ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาที่ระดับประถมศึกษาเท่านั้น มีเพียงตำบลพันท้ายนรสิงห์ ซึ่งมีระดับการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและ/หรือปวช. มากที่สุด โดยพบผู้มีระดับการศึกษาประถมศึกษา ร้อยละ 45.9 รองลงมาคือระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 23.7 และระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและ/หรือปวช. ร้อยละ 23.2 ซึ่งตำบลบางหญ้าแพรก พบมีระดับการศึกษาประถมศึกษา ร้อยละ 50.6 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 25.6 และระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและ/หรือปวช. ร้อยละ 17.9 ส่วนตำบลบางกระเจ้า พบมีระดับการศึกษาประถมศึกษา ร้อยละ 52.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 26.1 และระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและ/หรือปวช. ร้อยละ 8.7 ตำบลบางโหนด พบมีระดับการศึกษาประถมศึกษา ร้อยละ 88.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและ/หรือปวช. ร้อยละ 5.9 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับอนุปริญญาและ/หรือปวส. ร้อยละ 2.9 และตำบลพันท้ายนรสิงห์ พบมีระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายและ/หรือปวช. ร้อยละ 44.4 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 25.6 และระดับประถมศึกษา ร้อยละ 23.1 รายละเอียดดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ระดับการศึกษาของผู้ให้สัมภาษณ์ในพื้นที่ศึกษา

(n = 388 ครั้วเรือน)

ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม	ตำบลบางหญ้าแพรก	ตำบลบางกระเจ้า	ตำบลบางโหนด	ตำบลพันท้ายนรสิงห์	รวม
ระดับการศึกษา					
ไม่ได้รับการศึกษา	0 (0)	2 (2.9)	0 (0)	1 (0.9)	3 (0.8)
ประถมศึกษา	85 (50.6)	36 (52.2)	30 (88.2)	27 (23.1)	178(45.9)
มัธยมศึกษาตอนต้น	43 (25.6)	18 (26.1)	1 (2.9)	30 (25.6)	92 (23.7)
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ ปวช.	30 (17.9)	6 (8.7)	2 (5.9)	52 (44.4)	90 (23.2)
อนุปริญญา/ปวส.	5 (3)	3 (4.3)	1 (2.9)	1 (0.9)	10 (2.6)
ปริญญาตรี	5 (3)	4 (5.8)	0 (0)	6 (5.1)	15 (3.9)
สูงกว่าปริญญาตรี	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
รวม	168 (100)	69 (100)	34 (100)	117 (100)	388 (100)

หมายเหตุ: ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บคือค่าร้อยละ

อาชีพหลักของผู้ให้สัมภาษณ์ ทั้ง 4 ตำบล พบว่า ส่วนใหญ่มีอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 58.2 รองลงมาคือ อาชีพค้าขาย ร้อยละ 26.5 และทำประมงจับสัตว์น้ำ ร้อยละ 6.2 ซึ่งตำบลบางหญ้าแพรก พบมีอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 67.9 ค้าขาย ร้อยละ 22.6 และทำประมงจับสัตว์น้ำ ร้อยละ 4.2 ส่วนตำบลบางกระเจ้า พบมีอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 42 ทำประมงจับสัตว์น้ำ ร้อยละ 24.6 และค้าขาย ร้อยละ 21.7 ตำบลบางโหนด พบมีอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 52.9 และค้าขาย ร้อยละ 38.2 และตำบลพันท้ายนรสิงห์ พบมีอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 55.6 และค้าขาย ร้อยละ 31.6 รายละเอียดดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 อาชีพหลักของผู้ให้สัมภาษณ์ในพื้นที่ศึกษา

(n = 388 ครั้วเรือน)

ลักษณะทางเศรษฐกิจ และสังคม	ตำบลบาง หญ้าแพรก	ตำบลบาง กระเจ้า	ตำบลบาง โหนด	ตำบลพัน ท้ายนรสิงห์	รวม
อาชีพหลัก					
ทำประมงจับสัตว์น้ำ	7 (4.2)	17 (24.6)	0 (0)	0 (0)	24 (6.2)
เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
การเกษตร	0 (0)	2 (2.9)	0 (0)	0 (0)	2 (0.5)
รับจ้าง	114 (67.9)	29 (42)	18 (52.9)	65 (55.6)	226 (58.2)
ค้าขาย	38 (22.6)	15 (21.7)	13 (38.2)	37 (31.6)	103 (26.5)
รับราชการ	0 (0)	1 (1.4)	0 (0)	0 (0)	1 (0.3)
ว่างงาน	9 (5.4)	5 (7.2)	3 (8.8)	15 (12.8)	32 (8.2)
รวม	168 (100)	69 (100)	34 (100)	117 (100)	388 (100)

หมายเหตุ: ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บคือค่าร้อยละ

อาชีพรองของผู้ให้สัมภาษณ์ ทั้ง 4 ตำบล พบว่า ส่วนใหญ่ไม่มีอาชีพรอง ร้อยละ 94.8 มีเพียงบางส่วนที่ทำการค้าขาย ร้อยละ 2.8 รับจ้าง ร้อยละ 1.5 และทำประมงจับสัตว์น้ำ ร้อยละ 0.8 ซึ่งตำบลบางหญ้าแพรก พบมีอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 1.2 และค้าขาย ร้อยละ 0.6 ส่วนตำบลบางกระเจ้า พบมีอาชีพค้าขาย ร้อยละ 7.2 และทำประมงจับสัตว์น้ำ ร้อยละ 4.3 ตำบลบางโหนด พบมีอาชีพค้าขาย ร้อยละ 14.7 และรับจ้าง ร้อยละ 8.8 และตำบลพันท้ายนรสิงห์ พบมีอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 0.9 รายละเอียดดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 อาชีพรองของผู้ให้สัมภาษณ์ในพื้นที่ศึกษา

(n = 388 คริวเรือน)

ลักษณะทางเศรษฐกิจ และสังคม	ตำบลบาง หญ้าแพรก	ตำบลบาง กระเจ้า	ตำบลบาง โคก	ตำบลพัน ท้ายนรสิงห์	รวม
อาชีพรอง					
ทำประมงจับสัตว์น้ำ	0 (0)	3 (4.3)	0 (0)	0 (0)	3 (0.8)
รับจ้าง	2 (1.2)	0 (0)	3 (8.8)	1 (0.9)	6 (1.5)
ค้าขาย	1 (0.6)	5 (7.2)	5 (14.7)	0 (0)	11 (2.8)
ว่างงาน					368
	165 (98.2)	61 (88.4)	26 (76.5)	116 (99.1)	(94.8)
รวม	168 (100)	69 (100)	34 (100)	117 (100)	388 (100)

หมายเหตุ: ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บคือค่าร้อยละ

รายได้เฉลี่ยของคริวเรือน ทั้ง 4 ตำบล พบว่า ส่วนใหญ่ มีรายได้เฉลี่ยอยู่ในช่วงระหว่าง 10,001-20,000 บาท ร้อยละ 49.2 และมีรายได้ต่ำสุดคือ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท ร้อยละ 25.3 และสูงสุด มากกว่า 100,000 บาท ร้อยละ 1.3 ซึ่งตำบลบางหญ้าแพรก พบมีรายได้เฉลี่ยอยู่ในช่วงระหว่าง 10,001-20,000 บาท ร้อยละ 48.8 น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท ร้อยละ 24.4 และ 20,001-50,000 บาท ร้อยละ 23.8 ส่วนตำบลบางกระเจ้า พบมีรายได้เฉลี่ยอยู่ในช่วงระหว่าง น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท ร้อยละ 52.2 10,001-20,000 บาท ร้อยละ 36.2 และ 20,001-50,000 บาท ร้อยละ 10.1 ตำบลบางโคก พบมีรายได้เฉลี่ยอยู่ในช่วงระหว่าง น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท ร้อยละ 61.8 10,001-20,000 บาท ร้อยละ 32.4 และ 20,001-50,000 บาท ร้อยละ 5.9 และตำบลพันท้ายนรสิงห์ พบมีรายได้เฉลี่ยอยู่ในช่วงระหว่าง 10,001-20,000 บาท ร้อยละ 62.4 20,001-50,000 บาท ร้อยละ 35.9 และ 50,001-100,000 บาท ร้อยละ 1.7 รายละเอียดดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์ในพื้นที่ศึกษา

(n = 388 ครัวเรือน)

ลักษณะทางเศรษฐกิจ และสังคม	ตำบลบาง หญ้าแพรก	ตำบลบาง กระเจ้า	ตำบลบาง โหนด	ตำบลพัน ท้ายนรสิงห์	รวม
รายได้เฉลี่ยของครัวเรือน (บาทต่อคนต่อเดือน)					
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000	41 (24.4)	36 (52.2)	21 (61.8)	0 (0)	98 (25.3)
10,001-20,000	82 (48.8)	25 (36.2)	11 (32.4)	73 (62.4)	191 (49.2)
20,001-50,000	40 (23.8)	7 (10.1)	2 (5.9)	42 (35.9)	91 (23.5)
50,001-100,000	0 (0)	1 (1.4)	0 (0)	2 (1.7)	3 (0.8)
มากกว่า 100,000	5 (3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (1.3)
รวม	168 (100)	69 (100)	34 (100)	117 (100)	388 (100)

หมายเหตุ: ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บคือค่าร้อยละ

รายจ่ายเฉลี่ยของครัวเรือน ทั้ง 4 ตำบล พบว่า ส่วนใหญ่ มีรายจ่ายเฉลี่ยอยู่ในช่วงระหว่าง 10,001-20,000 บาท ร้อยละ 50 และมีรายได้ต่ำสุดคือ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท ร้อยละ 36.1 และสูงสุด มากกว่า 100,000 บาท ร้อยละ 1.3 ซึ่งตำบลบางหญ้าแพรก พบมีรายจ่ายเฉลี่ยอยู่ในช่วงระหว่าง 10,001-20,000 บาท ร้อยละ 48.8 น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท ร้อยละ 36.3 และ 20,001-50,000 บาท ร้อยละ 11.9 ส่วนตำบลบางกระเจ้า พบมีรายจ่ายเฉลี่ยอยู่ในช่วงระหว่าง น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท ร้อยละ 62.3 10,001-20,000 บาท ร้อยละ 29 และ 20,001-50,000 บาท ร้อยละ 8.7 ตำบลบางโหนด พบมีรายจ่ายเฉลี่ยอยู่ในช่วงระหว่าง น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท ร้อยละ 76.5 10,001-20,000 บาท ร้อยละ 20.6 และ 20,001-50,000 บาท ร้อยละ 2.9 และตำบล พันท้ายนรสิงห์ พบมีรายจ่ายเฉลี่ยอยู่ในช่วงระหว่าง 10,001-20,000 บาท ร้อยละ 72.6 20,001-50,000 บาท ร้อยละ 17.9 และ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท ร้อยละ 8.5 รายละเอียดดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 รายจ่ายเฉลี่ยของครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์ในพื้นที่ศึกษา

(n = 388 ครัวเรือน)

ลักษณะทางเศรษฐกิจ และสังคม	ตำบลบาง หญ้าแพรก	ตำบลบาง กระเจ้า	ตำบลบาง โหนด	ตำบลพัน ท้ายนรสิงห์	รวม
รายจ่ายเฉลี่ยของครัวเรือน (บาทต่อคนต่อเดือน)					
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000	61 (36.3)	43 (62.3)	26 (76.5)	10 (8.5)	140(36.1)
10,001-20,000	82 (48.8)	20 (29)	7 (20.6)	85 (72.6)	194 (50)
20,001-50,000	20 (11.9)	6 (8.7)	1 (2.9)	21 (17.9)	48 (12.4)
50,001-100,000	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0.9)	1 (0.3)
มากกว่า 100,000	5 (3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (1.3)
รวม	168 (100)	69 (100)	34 (100)	117 (100)	388 (100)

หมายเหตุ: ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บคือค่าร้อยละ

ภาวะหนี้สินของครัวเรือน ทั้ง 4 ตำบล พบว่า ส่วนใหญ่ ไม่มีหนี้สิน ร้อยละ 75 แต่ในตำบลบางหญ้าแพรกและตำบลพันท้ายนรสิงห์ มีครัวเรือนที่มีหนี้สินอยู่บ้าง ซึ่งแหล่งหนี้สินส่วนใหญ่ เป็นแหล่งหนี้นอกระบบ ซึ่งตำบลบางหญ้าแพรก พบผู้ไม่มีหนี้สิน ร้อยละ 76.2 และมีหนี้สิน ร้อยละ 23.8 ส่วนตำบลบางกระเจ้า พบผู้ไม่มีหนี้สิน ร้อยละ 76.8 และมีหนี้สิน ร้อยละ 23.2 ตำบลบางโหนด พบผู้มีหนี้สิน ร้อยละ 52.9 และไม่มีหนี้สิน ร้อยละ 47.1 และตำบลพันท้ายนรสิงห์ พบผู้ไม่มีหนี้สิน ร้อยละ 80.3 และมีหนี้สิน ร้อยละ 19.7 รายละเอียดดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ภาวะหนี้สินของครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์ในพื้นที่ศึกษา

(n = 388 ครัวเรือน)

ลักษณะทางเศรษฐกิจ และสังคม	ตำบลบาง หญ้าแพรก	ตำบลบาง กระเจ้า	ตำบลบาง โหนด	ตำบลพัน ท้ายนรสิงห์	รวม
ภาวะหนี้สิน					
มี	40 (23.8)	16 (23.2)	18 (52.9)	23 (19.7)	97 (25)
ไม่มี	128 (76.2)	53 (76.8)	16 (47.1)	94 (80.3)	291 (75)
รวม	168 (100)	69 (100)	34 (100)	117 (100)	388 (100)

หมายเหตุ: ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บคือค่าร้อยละ



ภาพที่ 4 การสัมภาษณ์ประชาชนกลุ่มตัวอย่าง ที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่ชายเลน
จังหวัดสมุทรสาคร

มูลค่าป่าชายเลนโดยรวม

มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางตรง

จากการสัมภาษณ์ประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร ทั้ง 4 ตำบล คือ ตำบลบางหญ้าแพรก ตำบลบางกระเจ้า ตำบลบางโทรัด และตำบลพันท้ายนรสิงห์ เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ทางตรงจากป่าชายเลน พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ของทั้ง 4 ตำบล ไม่เคยเข้าไปใช้ประโยชน์จากป่าชายเลน ร้อยละ 76 มีเพียงส่วนน้อยที่เข้าไปใช้ประโยชน์จากป่าชายเลน ร้อยละ 24 โดยเฉพาะในตำบลบางหญ้าแพรกและตำบลบางกระเจ้าซึ่งมีพื้นที่ใกล้กับพื้นที่ป่าชายเลน รายละเอียดดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 การใช้ประโยชน์ทางตรงในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร

(n = 388 ครัวเรือน)

การใช้ประโยชน์	ตำบล				รวม
	บางหญ้าแพรก	บางกระเจ้า	บางโทรัด	พันท้ายนรสิงห์	
ไม่เคย	132 (78.6)	34 (49.3)	22 (64.7)	107 (91.5)	295 (76)
เคย	36 (21.4)	35 (50.7)	12 (35.3)	10 (8.5)	93 (24)
รวม	168 (100)	69 (100)	34 (100)	117 (100)	388 (100)

หมายเหตุ: ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บคือค่าร้อยละ

ประเภทการใช้ประโยชน์ทางตรงของป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร ส่วนใหญ่เป็นลักษณะการจับสัตว์น้ำ ซึ่งมีรายได้สุทธิ เท่ากับ 12,297,461.063 บาทต่อปี รองลงมาคือ ของป่าและเนื้อไม้ มีรายได้สุทธิเท่ากับ 42,604.498 บาทต่อปี และ 17,992.950 บาทต่อปี ตามลำดับ มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางตรงในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาครมีมูลค่าเท่ากับ 12,358,058.511 บาทต่อปี และมีมูลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 31,850.666 บาทต่อปีต่อครัวเรือน ซึ่งอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร มีประชากรอาศัยอยู่ 12,428 ครัวเรือน แต่จากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ผู้เคยใช้ประโยชน์ทางตรงจากป่าชายเลน เท่ากับ ร้อยละ 24 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2,983 ครัวเรือน ดังนั้น มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางตรงในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาครทั้งหมด มีมูลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 95,001,619.281

บาทต่อปี แต่การฟื้นฟูป่าชายเลนที่ถูกทำลายต้องใช้เวลาทั้งสิ้น 6 ปี ดังนั้น จึงมีมูลค่ารวมเท่ากับ 570,009,715.688 บาท รายละเอียดดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางตรงในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร

ประเภทการใช้ประโยชน์	มูลค่าผลผลิต (บาทต่อปีต่อครัวเรือน)	ต้นทุน (บาทต่อปีต่อครัวเรือน)	รายได้สุทธิ (บาทต่อปีต่อครัวเรือน)
เนื้อไม้	25,200.000	7,207.050	17,992.950
สัตว์น้ำ	15,009,370.000	2,711,908.937	12,297,461.063
ของป่า	257,485.000	214,880.503	42,604.498
รวม	15,292,055.000	2,933,996.489	12,358,058.511
ค่าเฉลี่ย	39,412.513	7,561.847	31,850.666



กระดานสำหรับเก็บหอยแครง



เรือสำหรับจับสัตว์น้ำ



อวนสำหรับจับสัตว์น้ำ



ตะกร้าสำหรับใส่สัตว์น้ำ



รองเท้าสำหรับเดินเลน



สวิงสำหรับจับสัตว์น้ำ

ภาพที่ 5 อุปกรณ์ที่ใช้ในการจับสัตว์น้ำ ในพื้นที่ชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร



หอยพื้ม



ปลาตุกทะเล



ปูทะเล (ปูดำ)



กุ้ง



ปลาหมึก



ปลาตากแห้ง

ภาพที่ 6 ชนิดของสัตว์น้ำ และของป่าที่ประชาชนใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าชายเลน
จังหวัดสมุทรสาคร



หอยแครง



ปลากระพง



ลูกจากเชื่อม



ลูกจากสด



การปอกลูกจาก



ตบจาก

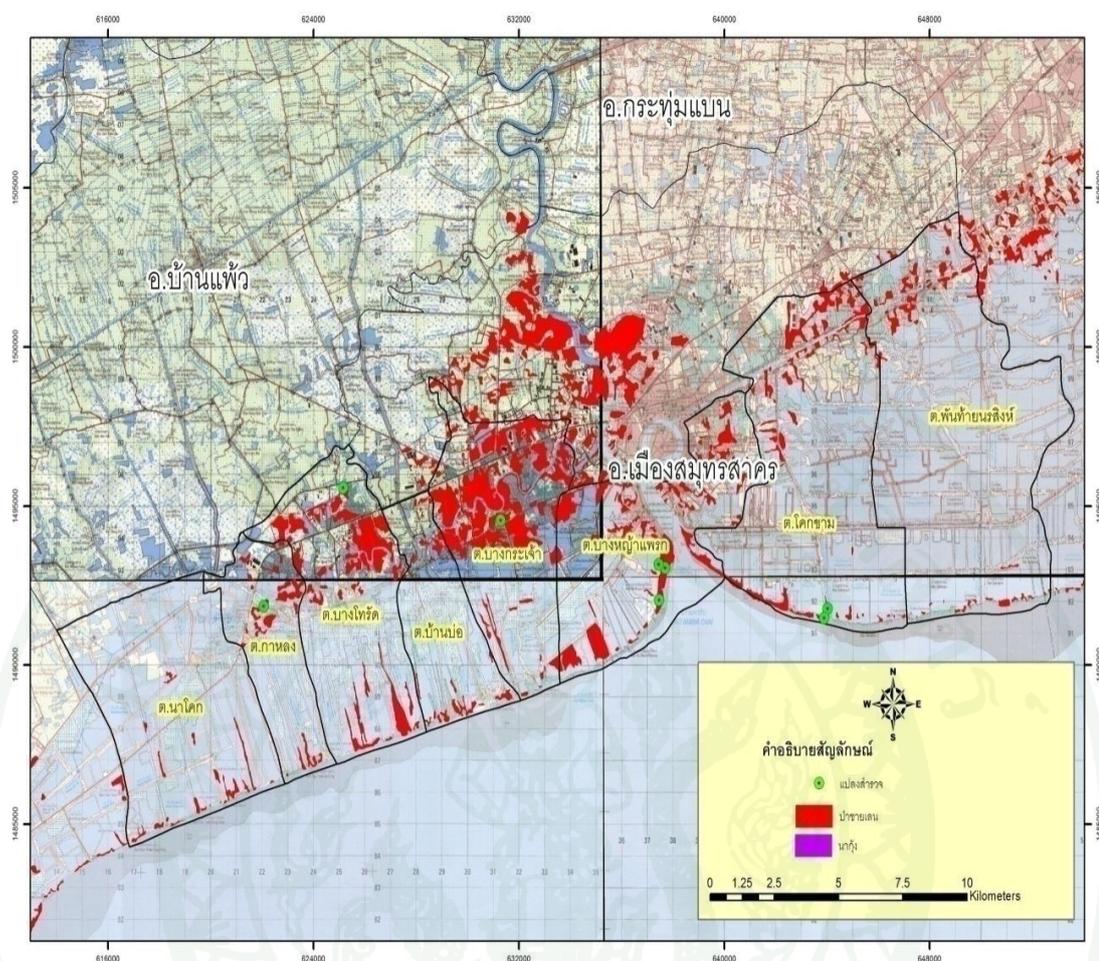
ภาพที่ 6 ชนิดของสัตว์น้ำ และของป่าที่ประชาชนใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าชายเลน
จังหวัดสมุทรสาคร (ต่อ)

มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางอ้อม

ในการประเมินมูลค่าประโยชน์ทางอ้อมของป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาโดยสำรวจข้อมูลจากการวางแผนผังตัวอย่าง รวมทั้งข้อมูลจากการค้นคว้างานวิจัยที่ได้มีผู้ทำการศึกษาไว้แล้ว ซึ่งได้ผลปรากฏดังนี้

1. มูลค่าจากการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์

มูลค่าการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ของป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร ประเมินได้จากปริมาณมวลชีวภาพของต้นไม้ป่าชายเลน ทั้งในส่วนที่อยู่เหนือพื้นดินและส่วนที่อยู่ใต้ดิน ซึ่งผู้วิจัย ได้ทำการจำแนกชั้นคุณภาพโดยใช้ปริมาณมวลชีวภาพเป็นเกณฑ์ในการจำแนกซึ่งสามารถแบ่งพื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาครเป็น 3 ชั้น กล่าวคือ ชั้นคุณภาพที่มีความอุดมสมบูรณ์มาก คือ บริเวณป่าชายเลนที่อยู่ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติอ่าวมหาชัยฝั่งตะวันตกซึ่งมีศูนย์ศึกษาและวิจัยป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาครตั้งอยู่ ชั้นคุณภาพที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง คือ บริเวณพื้นที่ป่าชายเลนตอนบนของป่าชายเลน และชั้นคุณภาพที่มีความอุดมสมบูรณ์น้อย คือ บริเวณพื้นที่ป่าชายเลนที่อยู่ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติอ่าวมหาชัยฝั่งตะวันออก รายละเอียดดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 แผนที่แสดงแปลงตัวอย่างในพื้นที่ศึกษา ป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร

ที่มา: กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ปี พ.ศ. 2552

1.1 ปริมาณมวลชีวภาพของต้นไม้ป่าชายเลนในแต่ละชั้นคุณภาพ

มวลชีวภาพของต้นไม้ป่าชายเลนในชั้นคุณภาพที่มีความอุดมสมบูรณ์มาก จากการประเมินพบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26,142.884 กิโลกรัมต่อไร่ โดยเสมขาว (*Avicennia alba* Bl.) เป็นพันธุ์ไม้ที่มีมวลชีวภาพมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ลำพู (*Sonneratia caseolaris* (L.) Engl.) เสมทะเล (*Avicennia marina* (Forsk.) Vierh.) และ โกงกางใบใหญ่ (*Rhizophora mucronata* Poir.) เท่ากับ 13,413.199 8,624.062 2,466.431 และ 1,639.192 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ปริมาณมวลชีวภาพของต้นไม้ป่าชายเลนในชั้นคุณภาพที่มีความอุดมสมบูรณ์มาก

ชนิด	มวลชีวภาพ (กิโลกรัมต่อไร่)				
	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม
โกงกางใบใหญ่	846.301	192.849	75.947	524.095	1,639.192
ลำพู	4,530.164	1,088.409	248.136	2,757.353	8,624.062
แสมขาว	6,987.919	1,710.560	426.146	4,288.574	13,413.199
แสมทะเล	1,198.117	339.181	140.546	788.587	2,466.431
รวม	13,562.501	3,330.998	890.776	8,358.609	26,142.884

มวลชีวภาพของต้นไม้ป่าชายเลนในชั้นคุณภาพที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง จากการประเมินพบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7,222.662 กิโลกรัมต่อไร่ โดยแสมขาว (*Avicennia alba* Bl.) เป็นพันธุ์ไม้ที่มีมวลชีวภาพมากที่สุด รองลงมาได้แก่ โพทะเล (*Hibiscus tiliaceus* L.) และโกงกางใบใหญ่ (*Rhizophora mucronata* Poir.) เท่ากับ 6,384.109 554.304 และ 284.249 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 ปริมาณมวลชีวภาพของต้นไม้ป่าชายเลนในชั้นคุณภาพที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง

ชนิด	มวลชีวภาพ (กิโลกรัมต่อไร่)				
	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม
โกงกางใบใหญ่	138.484	33.228	21.655	90.882	284.249
โพทะเล	252.684	79.145	45.249	177.226	554.304
แสมขาว	3,126.710	872.692	343.530	2,041.178	6,384.109
รวม	3,517.878	985.064	410.433	2,309.286	7,222.662

มวลชีวภาพของต้นไม้ป่าชายเลนในชั้นคุณภาพที่มีความอุดมสมบูรณ์น้อย จากการประเมินพบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2,912.760 กิโลกรัมต่อไร่ โดยแสมขาว (*Avicennia alba* Bl.) เป็นพันธุ์ไม้ที่มีมวลชีวภาพมากที่สุด รองลงมาได้แก่ โพทะเล (*Hibiscus tiliaceus* L.) และโกงกางใบใหญ่ (*Rhizophora mucronata* Poir.) เท่ากับ 2,570.693 202.753 และ 139.315 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 17

ตารางที่ 17 ปริมาณมวลชีวภาพของต้นไม้ป่าชายเลนในชั้นคุณภาพที่มีความอุดมสมบูรณ์น้อย

ชนิด	มวลชีวภาพ (กิโลกรัมต่อไร่)				
	ลำต้น	กิ่ง	ใบ	ราก	รวม
โกงกางใบใหญ่	67.367	16.251	11.153	44.543	139.315
โพทะเล	91.437	29.019	17.471	64.826	202.753
แสมขาว	1,173.563	366.286	208.922	821.922	2,570.693
รวม	1,332.367	411.556	237.546	931.291	2,912.760

1.2 ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ของต้นไม้ป่าชายเลนในแต่ละชั้นคุณภาพ

การกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ของต้นไม้ป่าชายเลนในชั้นคุณภาพที่มีความอุดมสมบูรณ์มาก จากการประเมินพบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 45,056.999 กิโลกรัมต่อไร่ โดยแสมขาว (*Avicennia alba* Bl.) เป็นพันธุ์ไม้ที่มีการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ลำพู (*Sonneratia caseolaris* (L.) Engl.) แสมทะเล (*Avicennia marina* (Forsk.) Vierh.) และโกงกางใบใหญ่ (*Rhizophora mucronata* Poir.) เท่ากับ 23,117.514 14,863.485 4,250.869 และ 2,825.131 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 18

ตารางที่ 18 ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ของต้นไม้ป่าชายเลนในชั้นคุณภาพที่มีความอุดมสมบูรณ์มาก

ชนิด	ปริมาณ (กิโลกรัมต่อไร่)		
	มวลชีวภาพ	ธาตุคาร์บอน	คาร์บอนไดออกไซด์
โกงกางใบใหญ่	1,639.192	770.420	2,825.131
ลำพู	8,624.062	4,053.309	14,863.485
แสมขาว	13,413.199	6,304.204	23,117.514
แสมทะเล	2,466.431	1,159.223	4,250.869
รวม	26,142.884	12,287.155	45,056.999

การกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ของต้นไม้ป่าชายเลนในชั้นคุณภาพที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง จากการประเมินพบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12,448.186 กิโลกรัมต่อไร่ โดยเสมขาว (*Avicennia alba* Bl.) เป็นพันธุ์ไม้ที่มีการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด รองลงมาได้แก่ โททะเล (*Hibiscus tiliaceus* L.) และ โกงกางใบใหญ่ (*Rhizophora mucronata* Poir.) เท่ากับ 11,002.948 955.337 และ 489.900 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 19

ตารางที่ 19 ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ของต้นไม้ป่าชายเลนในชั้นคุณภาพที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง

ชนิด	ปริมาณ (กิโลกรัมต่อไร่)		
	มวลชีวภาพ	ธาตุคาร์บอน	คาร์บอนไดออกไซด์
โกงกางใบใหญ่	284.249	133.597	489.900
โททะเล	554.304	260.523	955.337
เสมขาว	6,384.109	3,000.531	11,002.948
รวม	7,222.662	3,394.651	12,448.186

การกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ของต้นไม้ป่าชายเลนในชั้นคุณภาพที่มีความอุดมสมบูรณ์น้อย จากการประเมินพบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5,020.113 กิโลกรัมต่อไร่ โดยเสมขาว (*Avicennia alba* Bl.) เป็นพันธุ์ไม้ที่มีการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด รองลงมาได้แก่ โททะเล (*Hibiscus tiliaceus* L.) และ โกงกางใบใหญ่ (*Rhizophora mucronata* Poir.) เท่ากับ 4,430.564 349.443 และ 240.108 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 20

ตารางที่ 20 ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ของต้นไม้ป่าชายเลนในชั้นคุณภาพที่มีความอุดมสมบูรณ์น้อย

ชนิด	ปริมาณ (กิโลกรัมต่อไร่)		
	มวลชีวภาพ	ธาตุคาร์บอน	คาร์บอนไดออกไซด์
โกงกางใบใหญ่	139.315	65.478	240.108
โพทะเล	202.753	95.294	349.443
แสมขาว	2,570.693	1,208.226	4,430.564
รวม	2,912.760	1,368.997	5,020.113

1.3 มูลค่าการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร

ป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร มีพื้นที่ 25,257.220 ไร่ จากการศึกษาพบว่า มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ในต้นไม้ป่าชายเลนเฉลี่ย เท่ากับ 20,841.766 กิโลกรัมต่อไร่ มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ทั้งหมด เท่ากับ 526,405,069.051 กิโลกรัม ซึ่งในการประเมินมูลค่าการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ ได้ใช้ข้อมูลราคาซื้อขายคาร์บอนไดออกไซด์ในตลาดคาร์บอนในปี 2554 โดยอ้างอิงราคาจากเว็บไซต์ขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ซึ่งแบ่งออกเป็นราคาในตลาดภาคบังคับ มีราคาเท่ากับ 30 เหรียญสหรัฐอเมริกาต่อตันคาร์บอนไดออกไซด์ และราคาในตลาดภาคสมัครใจ มีราคาเท่ากับ 10 เหรียญสหรัฐอเมริกาต่อตันคาร์บอนไดออกไซด์ อัตราแลกเปลี่ยน เท่ากับ 30.190 บาทต่อเหรียญสหรัฐอเมริกา จำนวนได้เท่ากับ 905.700 บาทต่อตันคาร์บอนไดออกไซด์ และ 301.900 บาทต่อตันคาร์บอนไดออกไซด์ ดังนั้น มูลค่าการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร จึงเท่ากับ 476,765,071.039 บาท และ 158,921,690.346 บาท แต่การฟื้นฟูป่าชายเลนที่ถูกทำลายต้องใช้เวลาทั้งสิ้น 6 ปี จึงมีมูลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 79,460,845.173 บาทต่อปี และ 26,486,948.391 บาทต่อปี รายละเอียดดังตารางที่ 21 และ 22

ตารางที่ 21 มูลค่าการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร อ้างอิงจากราคาซื้อขายในตลาดภาคบังคับ

ชั้นคุณภาพพื้นที่	คาร์บอนไดออกไซด์ (กิโลกรัมต่อไร่)	ปริมาณกักเก็บ คาร์บอนไดออกไซด์ ทั้งหมด (กิโลกรัม)	มูลค่าการกักเก็บ คาร์บอนไดออกไซด์ (บาท)
สมบูรณ์มาก	45,056.999	1,138,014,536.283	1,030,699,765.511
สมบูรณ์ปานกลาง	12,448.186	314,406,572.403	284,758,032.625
สมบูรณ์น้อย	5,020.113	126,794,098.466	114,837,414.981
รวม	62,525.298	1,579,215,207.152	1,430,295,213.117
ค่าเฉลี่ย	20,841.766	526,405,069.051	476,765,071.039

ตารางที่ 22 มูลค่าการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร อ้างอิงจากราคาซื้อขายในตลาดภาคสมัครใจ

ชั้นคุณภาพพื้นที่	คาร์บอนไดออกไซด์ (กิโลกรัมต่อไร่)	ปริมาณกักเก็บ คาร์บอนไดออกไซด์ ทั้งหมด (กิโลกรัม)	มูลค่าการกักเก็บ คาร์บอนไดออกไซด์ (บาท)
สมบูรณ์มาก	45,056.999	1,138,014,536.283	343,566,588.504
สมบูรณ์ปานกลาง	12,448.186	314,406,572.403	94,919,344.208
สมบูรณ์น้อย	5,020.113	126,794,098.466	38,279,138.327
รวม	62,525.298	1,579,215,207.152	476,765,071.039
ค่าเฉลี่ย	20,841.766	526,405,069.051	158,921,690.346

2. มูลค่าจากการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง

มูลค่าการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งของป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร ประเมินได้จากการเทียบเคียงกับต้นทุนการสร้างเขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งแบบฝือกไม้ไผ่ ของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง โดยต้นทุนในการสร้างฝือกไม้ไผ่จำนวน 3 แนว ต้องใช้งบประมาณ กิโลเมตรละ 2,500,000 บาท อายุการใช้งานประมาณ 3 ปี แต่การฟื้นฟูป่าชายเลนที่ถูกทำลายต้องใช้เวลาทั้งสิ้น 6 ปี จึงต้องสร้างจำนวน 2 ครั้ง คิดเป็นงบประมาณ 5,000 บาทต่อเมตร ต่อมา

จึงคำนวณหาระยะทางของแนวชายฝั่งทะเลจากข้อมูลขอบเขตการปกครองของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ปี พ.ศ. 2552 ซึ่งได้ระยะทาง เท่ากับ 38.102 กิโลเมตร และเนื่องจากการ ประเมินมูลค่าครั้งนี้อยู่บนสมมติฐานที่ว่าพื้นที่ป่าชายเลนถูกบุกรุกทำลายทั้งหมด จึงทำให้สัดส่วน ของค่าความลึกของป่าชายเลนที่ถูกทำลายและความลึกของป่าชายเลนทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 1 ดังนั้น มูลค่าการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร จึงเท่ากับ 190,510,000 บาท และมูลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 31,751,666.670 บาทต่อปี

3. มูลค่าจากการเป็นแหล่งอนุบาลและอาหารของสัตว์น้ำ

มูลค่าการเป็นแหล่งอนุบาลและอาหารของสัตว์น้ำของป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร ประเมินได้จากปริมาณการร่วงหล่นของเศษไม้ใบไม้ และราคาของอาหารสัตว์น้ำในท้องถิ่น ซึ่ง ราคาอาหารกุ้งในพื้นที่จังหวัดสมุทรสาคร เท่ากับ 270 บาทต่อ 20 กิโลกรัม หรือ 13.5 บาทต่อ กิโลกรัม

3.1 ปริมาณซากพืชที่ร่วงหล่นของต้นไม้ป่าชายเลนในชั้นคุณภาพที่มีความอุดม สมบูรณ์มาก

ซากพืชที่ร่วงหล่นของต้นไม้ป่าชายเลนในชั้นคุณภาพที่มีความอุดมสมบูรณ์มาก จากการประเมินพบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4,892.420 กิโลกรัมต่อไร่ โดยเสมขาว (*Avicennia alba* Bl.) เป็นพันธุ์ไม้ที่มีซากพืชที่ร่วงหล่นมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ลำพู (*Sonneratia caseolaris* (L.) Engl.) เสมอทะเล (*Avicennia marina* (Forsk.) Vierh.) และโกงกางใบใหญ่ (*Rhizophora mucronata* Poir.) เท่ากับ 1,589.050 1,436.470 1,004.020 และ 862.880 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ รายละเอียดดัง ตารางที่ 23

ตารางที่ 23 ปริมาณซากพืชที่ร่วงหล่นของต้นไม้ป่าชายเลนในชั้นคุณภาพที่มีความอุดมสมบูรณ์มาก

ชนิด	ปริมาณ (กิโลกรัมต่อไร่)	
	มวลชีวภาพ	ซากพืชที่ร่วงหล่น
โกงกางใบใหญ่	1,639.192	862.880
ลำพู	8,624.062	1,436.470
แสมขาว	13,413.199	1,589.050
แสมทะเล	2,466.431	1,004.020
รวม	26,142.884	4,892.420

3.2 ปริมาณซากพืชที่ร่วงหล่นของต้นไม้ป่าชายเลนในชั้นคุณภาพที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง

ซากพืชที่ร่วงหล่นของต้นไม้ป่าชายเลนในชั้นคุณภาพที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง จากการประเมินพบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2,078.490 กิโลกรัมต่อไร่ โดยแสมขาว (*Avicennia alba* Bl.) เป็นพันธุ์ไม้ที่มีซากพืชที่ร่วงหล่นมากที่สุด รองลงมาได้แก่ โปทะเล (*Hibiscus tiliaceus* L.) และโกงกางใบใหญ่ (*Rhizophora mucronata* Poir.) เท่ากับ 1,332.570 488.320 และ 257.600 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 24

ตารางที่ 24 ปริมาณซากพืชที่ร่วงหล่นของต้นไม้ป่าชายเลนในชั้นคุณภาพที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง

ชนิด	ปริมาณ (กิโลกรัมต่อไร่)	
	มวลชีวภาพ	ซากพืชที่ร่วงหล่น
โกงกางใบใหญ่	284.249	257.600
โปทะเล	554.304	488.320
แสมขาว	6,384.109	1,332.570
รวม	7,222.662	2,078.490

3.3 ปริมาณซากพืชที่ร่วงหล่นของต้นไม้ป่าชายเลนในชั้นคุณภาพที่มีความอุดมสมบูรณ์น้อย

ซากพืชที่ร่วงหล่นของต้นไม้ป่าชายเลนในชั้นคุณภาพที่มีความอุดมสมบูรณ์น้อย จากการประเมินพบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1,170.460 กิโลกรัมต่อไร่ โดยเสมขาว (*Avicennia alba* Bl.) เป็นพันธุ์ไม้ที่มีซากพืชที่ร่วงหล่นมากที่สุด รองลงมาได้แก่ โปทะเล (*Hibiscus tiliaceus* L.) และ โกงกางใบใหญ่ (*Rhizophora mucronata* Poir.) เท่ากับ 1,018.330 140.880 และ 11.250 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 25

ตารางที่ 25 ปริมาณซากพืชที่ร่วงหล่นของต้นไม้ป่าชายเลนในชั้นคุณภาพที่มีความอุดมสมบูรณ์น้อย

ชนิด	ปริมาณ (กิโลกรัมต่อไร่)	
	มวลชีวภาพ	ซากพืชที่ร่วงหล่น
โกงกางใบใหญ่	139.315	11.250
โปทะเล	202.753	140.880
เสมขาว	2,570.693	1,018.330
รวม	2,912.760	1,170.460

3.4 มูลค่าจากการเป็นแหล่งอนุบาลและอาหารของสัตว์น้ำในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร

ป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร มีพื้นที่ 25,257.220 ไร่ จากการศึกษาพบว่า มีปริมาณซากพืชที่ร่วงหล่นเฉลี่ย เท่ากับ 2,713.790 กิโลกรัมต่อไร่ มีปริมาณซากพืชที่ร่วงหล่นทั้งหมด เท่ากับ 68,542,791.040 กิโลกรัม และมูลค่าการเป็นแหล่งอนุบาลและอาหารของสัตว์น้ำในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร เท่ากับ 925,327,679.040 บาท แต่การฟื้นฟูป่าชายเลนที่ถูกทำลายต้อง ใช้ระยะ เวลาทั้งสิ้น 6 ปี ดังนั้น จึงมีมูลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 154,221,279.800 บาทต่อปี รายละเอียดดัง ตารางที่ 26

ตารางที่ 26 มูลค่าการเป็นแหล่งอนุบาลและอาหารของสัตว์น้ำในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร

ชั้นคุณภาพพื้นที่	ปริมาณซากพืชที่ ร่วงหล่น (กิโลกรัมต่อไร่)	ปริมาณซากพืชที่ ร่วงหล่นทั้งหมด (กิโลกรัม)	มูลค่าการเป็นแหล่งอนุบาล และอาหารของสัตว์น้ำ (บาท)
สมบูรณ์มาก	4,892.420	123,568,928.200	1,668,180,530.700
สมบูรณ์ปานกลาง	2,078.490	52,496,879.200	708,707,869.200
สมบูรณ์น้อย	1,170.460	29,562,565.720	399,094,637.220
รวม	8,141.370	205,628,373.100	2,775,983,036.850
ค่าเฉลี่ย	2,713.790	68,542,791.040	925,327,679.040

4. มูลค่าจากการเป็นแหล่งสะสมและหมุนเวียนธาตุอาหาร

มูลค่าการเป็นแหล่งสะสมและหมุนเวียนธาตุอาหารของป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร ประเมินได้จากปริมาณการร่วงหล่นของเศษไม้ใบไม้ และราคาของแม่ปุ๋ย N P K ในท้องถิ่น ซึ่งราคาแม่ปุ๋ย สูตร 15-15-15 ในพื้นที่จังหวัดสมุทรสาคร มีราคาเท่ากับ 731 บาทต่อกระสอบ หรือ 14.620 บาทต่อกิโลกรัม โดยป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร มีพื้นที่ 25,257.220 ไร่ จากการศึกษาพบว่า มีปริมาณซากพืชที่ร่วงหล่นเฉลี่ย เท่ากับ 2,713.790 กิโลกรัมต่อไร่ มีปริมาณซากพืชที่ร่วงหล่นทั้งหมด เท่ากับ 68,542,791.040 กิโลกรัม และมูลค่าการเป็นแหล่งสะสมและหมุนเวียนธาตุอาหารในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร เท่ากับ 1,002,095,605.005 บาท แต่การฟื้นฟูป่าชายเลนที่ถูกทำลายต้องใช้เวลาทั้งสิ้น 6 ปี ดังนั้น จึงมีมูลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 167,015,934.100 บาทต่อปี รายละเอียดดังตารางที่ 27

ตารางที่ 27 มูลค่าการเป็นแหล่งสะสมและหมุนเวียนธาตุอาหารในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร

ชั้นคุณภาพพื้นที่	ปริมาณซากพืชที่ร่วง หล่น (กิโลกรัม ต่อไร่)	ปริมาณซากพืชที่ร่วง หล่นทั้งหมด (กิโลกรัม)	มูลค่าเป็นแหล่งสะสม และหมุนเวียนธาตุ อาหาร (บาท)
สมบูรณ์มาก	4,892.420	123,568,928.200	1,806,577,730.284
สมบูรณ์ปานกลาง	2,078.490	52,496,879.200	767,504,373.904
สมบูรณ์น้อย	1,170.460	29,562,565.720	432,204,710.826
รวม	8,141.370	205,628,373.100	3,006,286,814.722
ค่าเฉลี่ย	2,713.790	68,542,791.040	1,002,095,605.005

จากการประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์ทางอ้อมของป่าชายเลนในพื้นที่จังหวัดสมุทรสาคร ทั้งจากการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ การป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง การเป็นแหล่งอนุบาลและอาหารของสัตว์น้ำ และการเป็นแหล่งสะสมและหมุนเวียนธาตุอาหาร พบว่า มีมูลค่าการใช้ประโยชน์ทางอ้อมของป่าชายเลนเฉลี่ยเท่ากับ 432,449,725.743 บาทต่อปี แต่การฟื้นฟูป่าชายเลนที่ถูกทำลายต้องใช้เวลาทั้งสิ้น 6 ปี ดังนั้น จึงมีมูลค่ารวมเท่ากับ 2,594,698,354.459 บาท รายละเอียด ดังตารางที่ 28

ตารางที่ 28 มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางอ้อมในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร

มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางอ้อม	มูลค่าเฉลี่ย (บาทต่อปี)	มูลค่ารวม (บาท)
การกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์	79,460,845.173	476,765,071.039
การป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง	31,751,666.670	190,510,000.020
การเป็นแหล่งอนุบาลและอาหารของสัตว์น้ำ	154,221,279.800	925,327,678.800
การเป็นแหล่งสะสมและหมุนเวียนธาตุอาหาร	167,015,934.100	1,002,095,604.600
รวม	432,449,725.743	2,594,698,354.459

หมายเหตุ : มูลค่าการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ใช้มูลค่าจากราคาตลาดภาคบังคับ



ภาพที่ 8 การวางแผนสำรวจในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร

มูลค่าจากการสงวนไว้ใช้ในอนาคต

จากการสัมภาษณ์ประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร ทั้ง 4 ตำบล เกี่ยวกับความเต็มใจที่จะจ่ายของประชาชนเพื่อเก็บป่าชายเลนไว้ใช้ในอนาคต พบว่า มูลค่าจากการสงวนป่าชายเลนไว้ใช้ในอนาคต มีมูลค่าเท่ากับ 165,185 บาทต่อปี และมีมูลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 425.735 บาทต่อปีต่อครัวเรือน ซึ่งอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร มีประชากรอาศัยอยู่ 12,428 ครัวเรือน ดังนั้น มูลค่าจากการสงวนป่าชายเลนไว้ใช้ในอนาคตทั้งหมด มีมูลค่ากับ 5,291,028.810 บาทต่อปี แต่การฟื้นฟูป่าชายเลนที่ถูกทำลายต้องใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 6 ปี ดังนั้น จึงมูลค่ารวมเท่ากับ 31,746,172.860 บาท รายละเอียดดังตารางที่ 29

ตารางที่ 29 มูลค่าจากการสว่นป่าชายเลนไว้ใช้ในอนาคต

ความเต็มใจที่จะจ่าย	มูลค่าเก็บไว้ใช้ในอนาคต (บาทต่อปีต่อครัวเรือน)
ยินดีบริจาคทุนทรัพย์	38,610
ยินดีสละแรงงาน	116,840
ยินดีบริจาคทุนทรัพย์และแรงงาน	9,735
รวม	165,185
ค่าเฉลี่ย	425.735

มูลค่าจากการคงอยู่

จากการสัมภาษณ์ประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร ทั้ง 4 ตำบล เกี่ยวกับความเต็มใจที่จะจ่ายของประชาชนเพื่อให้คงอยู่ พบว่า มูลค่าจากการคงอยู่ของป่าชายเลน มีมูลค่าเท่ากับ 134,913 บาทต่อปี และมีมูลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 347.714 บาทต่อปีต่อครัวเรือน ซึ่งอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร มีประชากรอาศัยอยู่ 12,428 ครัวเรือน ดังนั้น มูลค่าจากการคงอยู่ของป่าชายเลนทั้งหมด มีมูลค่าเท่ากับ 4,321,388.570 บาทต่อปี แต่การฟื้นฟูป่าชายเลนที่ถูกทำลายต้องใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 6 ปี ดังนั้น จึงมูลค่ารวมเท่ากับ 25,928,331.420 บาท รายละเอียดดังตารางที่ 30

ตารางที่ 30 มูลค่าจากการคงอยู่ของป่าชายเลน

ความเต็มใจที่จะจ่าย	มูลค่าจากการคงอยู่ (บาทต่อปีต่อครัวเรือน)
ยินดีบริจาคทุนทรัพย์	34,290
ยินดีสละแรงงาน	96,678
ยินดีบริจาคทุนทรัพย์และแรงงาน	3,945
รวม	134,913
ค่าเฉลี่ย	347.714

มูลค่าจากการเก็บไว้ให้ลูกหลาน

จากการสัมภาษณ์ประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร ทั้ง 4 ตำบล เกี่ยวกับความเต็มใจที่จะจ่ายของประชาชนเพื่อเก็บไว้ให้ลูกหลานใช้ในอนาคต พบว่า มูลค่าจากการเก็บป่าชายเลนไว้ให้ลูกหลาน มีมูลค่าเท่ากับ 151,598 บาทต่อปี และมีมูลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 390.716 บาทต่อปีต่อครัวเรือน ซึ่งอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร มีประชากรอาศัยอยู่ 12,428 ครัวเรือน ดังนั้น มูลค่าจากการเก็บป่าชายเลนไว้ให้ลูกหลานทั้งหมด มีมูลค่าเท่ากับ 4,855,824.600 บาทต่อปี แต่การฟื้นฟูป่าชายเลนที่ถูกทำลายต้องใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 6 ปี ดังนั้น จึงมูลค่ารวมเท่ากับ 29,134,947.600 บาท รายละเอียดดังตารางที่ 31

ตารางที่ 31 มูลค่าจากการเก็บป่าชายเลนไว้ให้ลูกหลาน

ความเต็มใจที่จะจ่าย	มูลค่าจากการเก็บไว้ให้ลูกหลาน (บาทต่อปีต่อครัวเรือน)
ยินดีบริจาคทุนทรัพย์	37,850
ยินดีสละแรงงาน	108,503
ยินดีบริจาคทุนทรัพย์และแรงงาน	5,245
รวม	151,598
ค่าเฉลี่ย	390.716

จากการประเมินมูลค่าป่าชายเลนในพื้นที่จังหวัดสมุทรสาคร ทั้งจากการใช้ประโยชน์ทางตรง การใช้ประโยชน์ทางอ้อม การสงวนไว้ใช้ในอนาคต การคงอยู่และการเก็บไว้ให้ลูกหลาน พบว่า มูลค่าป่าชายเลนโดยรวมในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร มีมูลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 541,919,587.004 บาทต่อปี และมีมูลค่ารวมเท่ากับ 3,251,517,522.027 บาท และมีมูลค่าเท่ากับ 128,736.160 บาทต่อไร่ รายละเอียดดังตารางที่ 32

ตารางที่ 32 มูลค่าป่าชายเลนโดยรวมในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร

มูลค่าป่าชายเลน	มูลค่าเฉลี่ย (บาทต่อปี)	มูลค่ารวม (บาท)
จากการใช้ประโยชน์		
การใช้ประโยชน์ทางตรง	95,001,619.281	570,009,715.688
การใช้ประโยชน์ทางอ้อม	432,449,725.743	2,594,698,354.459
การสงวนไว้ใช้ในอนาคต	5,291,028.810	31,746,172.860
จากการไม่ใช้ประโยชน์		
การคงอยู่	4,321,388.570	25,928,331.420
การเก็บไว้ให้ลูกหลาน	4,855,824.600	29,134,947.600
รวม	541,919,587.004	3,251,517,522.027

มูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลน

มูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลน ประเมินได้จากค่าใช้จ่ายในการป้องกัน (Preventive Expenditure Method) โดยสมมติว่าถ้าป่าชายเลนถูกทำลายทั้งหมดมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นอย่างน้อยที่สุดจะต้องมีมูลค่าเท่ากับมูลค่าป่าชายเลน โดยรวม ซึ่งจากการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของความเสียหาย (Sensitivity Analysis) จากการทำลายป่าชายเลนในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร พบว่า มูลค่าความเสียหายของป่าชายเลนเมื่อถูกบุกรุกทำลาย ร้อยละ 10 ของพื้นที่ มีมูลค่าเท่ากับ 325,151,752 บาท ร้อยละ 20 ของพื้นที่ มีมูลค่าเท่ากับ 650,303,504 บาท ร้อยละ 30 ของพื้นที่ มีมูลค่าเท่ากับ 975,455,257 บาท ร้อยละ 40 ของพื้นที่ มีมูลค่าเท่ากับ 1,300,607,009 บาท ร้อยละ 50 ของพื้นที่ มีมูลค่าเท่ากับ 1,625,758,761 บาท ร้อยละ 60 ของพื้นที่ มีมูลค่าเท่ากับ 1,950,910,513 บาท ร้อยละ 70 ของพื้นที่ มีมูลค่าเท่ากับ 2,276,062,265 บาท ร้อยละ 80 ของพื้นที่ มีมูลค่าเท่ากับ 2,601,214,018 บาท ร้อยละ 90 ของพื้นที่ มีมูลค่าเท่ากับ 2,926,365,770 บาท และ ร้อยละ 100 ของพื้นที่ มีมูลค่าเท่ากับ 3,251,517,522 บาท ดังนั้น มูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร จึงมีมูลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 541,919,587 บาทต่อปี มีมูลค่ารวมเท่ากับ 3,251,517,522 บาท และมีมูลค่าเท่ากับ 128,736 บาทต่อไร่ รายละเอียดดังตารางที่ 33

ตารางที่ 33 แสดงความอ่อนไหวของความเสียหาย (Sensitivity Analysis) จากการทำลายป่าชายเลนในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร

มูลค่า ป่าชายเลน	มูลค่าความเสียหาย (ร้อยละของพื้นที่)									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
ใช้ประโยชน์										
ทางตรง	57,000,972	114,001,943	171,002,915	228,003,886	285,004,858	342,005,829	399,006,801	456,007,773	513,008,744	570,009,716
ทางอ้อม	259,469,835	518,939,671	778,409,506	1,037,879,342	1,297,349,177	1,556,819,013	1,816,288,848	2,075,758,684	2,335,228,519	2,594,698,354
ไว้ใช้ในอนาคต	3,174,617	6,349,235	9,523,852	12,698,469	15,873,086	19,047,704	22,222,321	25,396,938	28,571,556	31,746,173
ไม่ใช้ประโยชน์										
คงอยู่	2,592,833	5,185,666	7,778,499	10,371,333	12,964,166	15,556,999	18,149,832	20,742,665	23,335,498	25,928,331
ไว้ให้ลูกหลาน	2,913,495	5,826,990	8,740,484	11,653,979	14,567,474	17,480,969	20,394,463	23,307,958	26,221,453	29,134,948
รวม	325,151,752	650,303,504	975,455,257	1,300,607,009	1,625,758,761	1,950,910,513	2,276,062,265	2,601,214,018	2,926,365,770	3,251,517,522

แนวทางในการสร้างจิตสำนึกของประชาชน ให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของป่าชายเลน

ในการสร้างจิตสำนึกของประชาชนให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของป่าชายเลน สามารถประยุกต์ใช้วิธีการประเมินมูลค่าป่าชายเลนและมูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลนมาประเมินเพื่อสะท้อนถึงมูลค่าของป่าชายเลนให้ปรากฏเป็นตัวเงิน และสะท้อนถึงมูลค่าความเสียหายที่จะเกิดขึ้นเมื่อป่าชายเลนถูกทำลาย โดยในการศึกษาป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาครครั้งนี้ พบว่า ป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาคร มีมูลค่าป่าชายเลนโดยรวม เท่ากับ 3,251,517,522.027 บาท หรือเท่ากับ 128,736.160 บาทต่อไร่ และมูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลนในพื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร มีมูลค่าเท่ากับ 3,251,517,522.027 บาท หรือเท่ากับ 128,736.160 บาทต่อไร่ ซึ่งจากข้อมูลมูลค่าป่าชายเลนและมูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลนดังกล่าว สามารถสะท้อนให้เห็นได้ว่า ปัจจุบันป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาครได้เสื่อม อำนวนยประโยชน์ต่อประชาชนเป็นมูลค่าถึงสามพันกว่าล้านบาท แต่ถ้าหากไม่มีการดูแลรักษา และการจัดการที่ดีป่าชายเลนก็อาจถูกทำลายลงไปได้ ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการและดูแลรักษาป่าชายเลนจึงควรดำเนินการเพื่อสร้างจิตสำนึกให้ประชาชนตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของป่าชายเลน โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

1. ดำเนินการศึกษามูลค่าป่าชายเลนให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ที่มีป่าชายเลน
2. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาจัดทำฐานข้อมูลในแต่ละพื้นที่
3. นำฐานข้อมูลที่ได้มาส่งเสริมให้ประชาชนเกิดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับคุณค่าและความสำคัญของป่าชายเลน โดยอาจจัดทำในรูปแบบของการฝึกอบรมหรือการเข้าไปให้ความรู้ในพื้นที่
4. เมื่อประชาชนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับคุณค่าและความสำคัญของป่าชายเลนแล้ว ขั้นตอนมาจึงสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยอาจจัดตั้งในรูปแบบของเครือข่ายอนุรักษ์ ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในทุกๆ ขั้นตอน และจะต้องกำหนดระเบียบ กฎเกณฑ์ให้สอดคล้องและเอื้ออำนวยต่อการมีส่วนร่วมของประชาชน

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาเพื่อประเมินมูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร มีวัตถุประสงค์ในการประเมินมูลค่าป่าชายเลนโดยรวมเพื่อประมาณมูลค่าความเสียหายจากการบุกรุกทำลายป่าชายเลน และประโยชน์เพื่อพัฒนาแนวทางในการสร้างจิตสำนึกของประชาชนให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของป่าชายเลน ด้วยวิธีการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ โดยทำการประเมินมูลค่าป่าชายเลนโดยรวม ทั้งมูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางตรง มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางอ้อม มูลค่าจากการสงวนไว้ใช้ในอนาคต มูลค่าจากการคงอยู่ และมูลค่าจากการเก็บไว้ให้ลูกหลาน ซึ่งทำการรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 388 ตัวอย่าง และจากการวางแปลงตัวอย่างเพื่อสำรวจข้อมูลป่าชายเลน จำนวน 9 แปลงใหญ่ แบ่งเป็น 36 แปลงย่อย ในแต่ละชั้นคุณภาพของพื้นที่ โดยป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาครมีพื้นที่ 25,257.220 ไร่ และมีประชาชนที่อยู่อาศัยโดยรอบพื้นที่ป่าชายเลน จำนวน 12,428 ครัวเรือน ซึ่งจากการสัมภาษณ์ พบว่า ประชากรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุอยู่ในช่วงระหว่าง 29-54 ปี ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ มีสถานภาพสมรส มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 4-7 คน ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา อาชีพหลักรับจ้าง ค้าขาย และทำประมงจับสัตว์น้ำ ไม่ค่อยมีการประกอบอาชีพรอง มีรายได้ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงระหว่าง 10,001-20,000 บาทต่อคนต่อเดือน มีรายจ่ายอยู่ในช่วงระหว่าง 10,001-20,000 บาทต่อคนต่อเดือน และส่วนใหญ่ไม่มีหนี้สิน มีเพียงบางส่วนที่มีหนี้สิน โดยส่วนใหญ่กู้เงินจากแหล่งเงินกู้นอกระบบ

จากการประเมินมูลค่าป่าชายเลนโดยรวม พบว่า มูลค่าการใช้ประโยชน์โดยตรง มีมูลค่าเท่ากับ 570,009,715.688 บาท มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางอ้อม ประกอบด้วย มูลค่าการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ มีมูลค่าเท่ากับ 476,765,071.039 บาท มูลค่าการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง มีมูลค่าเท่ากับ 190,510,000 บาท มูลค่าการเป็นแหล่งอนุบาลและอาหารสัตว์น้ำ มีมูลค่าเท่ากับ 925,327,678.800 บาท มูลค่าเป็นแหล่งสะสมและหมุนเวียนธาตุอาหาร มีมูลค่าเท่ากับ 1,002,095,604.600 บาท ส่วนมูลค่าจากการสงวนไว้ใช้ในอนาคต มีมูลค่าเท่ากับ 31,746,172.860 บาท มูลค่าจากการคงอยู่ มีมูลค่าเท่ากับ 25,928,331.420 บาท มูลค่าจากการเก็บไว้ให้ลูกหลาน มีมูลค่าเท่ากับ 29,134,947.600 บาท ดังนั้น มูลค่าป่าชายเลนโดยรวม มีมูลค่าเท่ากับ 3,251,517,522.027 บาท หรือเท่ากับ 128,736.160 บาทต่อไร่ และมูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลนในพื้นที่

ป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร มีมูลค่าเท่ากับ 3,251,517,522.027 บาท หรือเท่ากับ 128,736.160 บาทต่อไร่

แนวทางในการสร้างจิตสำนึกของประชาชนให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของป่าชายเลน ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. ดำเนินการศึกษามูลค่าป่าชายเลนให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ที่มีป่าชายเลน
2. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาจัดทำฐานข้อมูลในแต่ละพื้นที่
3. นำฐานข้อมูลที่ได้มาส่งเสริมให้ประชาชนเกิดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับคุณค่าและความสำคัญของป่าชายเลน โดยอาจจัดทำในรูปแบบของการฝึกอบรมหรือการเข้าไปให้ความรู้ในพื้นที่
4. เมื่อประชาชนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับคุณค่าและความสำคัญของป่าชายเลนแล้ว ขั้นตอนมาจึงสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยอาจจัดตั้งในรูปแบบของเครือข่ายอนุรักษ์ ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในทุกๆ ขั้นตอน และจะต้องกำหนดระเบียบ กฎเกณฑ์ให้สอดคล้องและเอื้ออำนวยต่อการมีส่วนร่วมของประชาชน

ข้อเสนอแนะ

1. จากการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยพบว่ามีการใช้ประโยชน์จากป่าชายเลนโดยตรงไม่มากนัก อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีอาชีพรับจ้างและอาชีพค้าขาย มีเพียงบางส่วนที่มีอาชีพทำการประมงจับสัตว์น้ำ ซึ่งอาจทำให้ประชาชนไม่ค่อยให้ความสำคัญต่อการอนุรักษ์ป่าชายเลนมากนัก ดังนั้น จึงควรมีการส่งเสริมและให้ความรู้กับประชาชนในเรื่องประโยชน์ของป่าชายเลนทั้งประโยชน์ทางตรง และประโยชน์ทางอ้อม เพื่อให้ประชาชนเกิดความตระหนักถึงความสำคัญของป่าชายเลน และเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลรักษาป่าชายเลนให้คงอยู่สืบไป
2. มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางอ้อมมีมูลค่ามากกว่ามูลค่าจากการใช้ประโยชน์ทางตรง ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าประชาชนได้รับประโยชน์ทางอ้อมจากป่าชายเลนมากกว่าประโยชน์ทางตรง เช่น การจับสัตว์น้ำ เนื้อไม้ และเก็บหาของป่า ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงควรส่งเสริมให้

ประชาชนเกิดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องถึงคุณค่าและความสำคัญของป่าชายเลน โดยมุ่งเน้นประโยชน์ทางอ้อมของป่าชายเลนเป็นสำคัญ

3. ในการประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายของประชาชน เพื่อเก็บป่าชายเลนไว้ใช้ประโยชน์ในอนาคต เพื่อให้คงอยู่ และเพื่อเก็บไว้ให้ลูกหลาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่ยินดีที่จะจ่ายและเสียสละแรงงาน ซึ่งเหตุผลส่วนใหญ่ คือ ไม่ค่อยมีเวลาและรายได้น้อย และมีบางส่วนเห็นว่าเป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่รัฐที่จะต้องดูแลป่าชายเลนอยู่แล้ว ดังนั้น จึงควรมีการให้ความรู้และสร้างความเข้าใจกับประชาชนในเรื่องของการมีส่วนร่วมมากขึ้น เพื่อประโยชน์ในการดูแลรักษาป่าชายเลนให้มีความสมบูรณ์และยั่งยืน

4. จากการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยพบว่า การประเมินมูลค่าป่าชายเลนโดยรวมและมูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลนสามารถนำมาประยุกต์ใช้พัฒนาแนวทางในการสร้างจิตสำนึกของประชาชนให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของป่าชายเลน ได้ ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงควรนำแนวทางดังกล่าวไปกำหนดเป็นแผนการจัดการป่าชายเลนต่อไป

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษารั้งต่อไป

1. ในการศึกษามูลค่าป่าชายเลนโดยรวมครั้งนี้ ยังไม่ครอบคลุมมูลค่าของป่าชายเลนในทุกๆ ด้าน ดังนั้น เพื่อให้ทราบถึงมูลค่าทั้งหมดของป่าชายเลนอย่างแท้จริง ในการศึกษาในอนาคตจึงควรมีการศึกษามูลค่าในการกักกรองมลพิษ มูลค่าเลนงอก และมูลค่าด้านการท่องเที่ยวและนันทนาการ

2. ในการศึกษามูลค่าการเป็นแหล่งสะสมและหมุนเวียนธาตุอาหาร และการเป็นแหล่งอนุบาลและอาหารของสัตว์น้ำ ใช้วิธีการประเมินมูลค่าจากน้ำหนักแห้งของเศษไม้ใบไม้ที่ร่วงหล่น ซึ่งประมาณค่าจากสมการความสัมพันธ์ของมวลชีวภาพ จึงทำให้ค่าที่ได้ไม่สามารถวิเคราะห์ได้ว่ามีปริมาณธาตุอาหาร N P K ได้ และมีปริมาณของโปรตีนที่เป็นอาหารสัตว์น้ำปริมาณเท่าไร ดังนั้น เพื่อให้การประเมินมูลค่ามีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น ในการศึกษาครั้งต่อไปจึงควรมีการเก็บข้อมูลจากแปลงตัวอย่างมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการเพิ่มเติมมากขึ้น

3. เพื่อให้มีฐานข้อมูลในการจัดการเชิงพื้นที่ จึงเห็นควรให้มีการนำงานวิจัยนี้ไปใช้เป็นแนวทางในการประยุกต์เพื่อศึกษามูลค่าของป่าชายเลนโดยรวมในพื้นที่อื่นๆ ต่อไป

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. 2550. รายงานการติดตามสถานภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินชายฝั่งทะเล, กรุงเทพฯ.

กฤษณา แก้วด้วง. 2549. การประเมินมูลค่าผลประโยชน์จากการเพาะปลูกและการประมงของทะเลน้อย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

คณะวนศาสตร์. 2550. โครงการประเมินมูลค่าและการพึ่งพิงทรัพยากรป่าชายเลน. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

คณะวนศาสตร์. 2551. โครงการการประเมินค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลน. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

จิตรา เดชโคบุตร. 2551. มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ของป่าชายเลนอ่าวทุ่งคา-สวี จังหวัดชุมพร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เจตินภางค์ ไชยเลิศ. 2548. การประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ลุ่มน้ำ: กรณีศึกษาลุ่มน้ำห้วยทึมอำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ณัฐคนัย สันธินันท์. 2552. การศึกษามูลค่าการใช้ประโยชน์และความเต็มใจจ่ายค่าธรรมเนียม: กรณีศึกษาป่าประดู่กิ่งอ่อนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เทอม ศิวะโกเศศ. 2544. ผลตอบแทนทางการเงินในการปลูกป่าชายเลน เพื่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชนาภรณ์ กระสวยทอง. 2543. การประเมินมูลค่าจากการมีได้ใช้ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม: กรณีศึกษา เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นพจิตร เหลืองช่อศิริ. 2546. การประเมินมูลค่าป่าชายเลนในเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นฤมล ขำคล้าย. 2547. การประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ป่าชายเลนเขตบางขุนเทียน จังหวัดกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พนารัตน์ ชิโนเรศโยธิน. 2543. การประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์ทางตรงของบึงบอระเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ลออ จิตต์ชอบ. 2551. มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ของป่าชายเลน จังหวัดระนอง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วุฒิพล หัวเมืองแก้ว. 2553. เศรษฐศาสตร์ทรัพยากรป่าไม้. ภาควิชาการจัดการป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ส่วนจัดการที่ดินชายฝั่งทะเล. 2548. ที่ดินชายทะเลและพื้นที่ชายฝั่งทะเล. สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, กรุงเทพฯ.

ส่วนนโยบายและแผน. 2552. พันธุ์ไม้ป่าชายเลนในประเทศไทย (ฉบับปรับปรุงใหม่). สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, กรุงเทพฯ.

ส่วนส่งเสริมและพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลน. 2550. คู่มือความรู้เรื่องป่าชายเลน เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ในโอกาสทรงพระชนมพรรษา 72 พรรษา. สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, กรุงเทพฯ.

สิทธิพันธ์ วิวัฒนาพรชัย. 2544. การประเมินมูลค่าจากการมีได้ใช้ของสัตว์ป่าที่ใกล้สูญพันธุ์และ
ทรัพยากรธรรมชาติของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุดใจ จิโรจน์กุล. 2544. การประยุกต์ใช้วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่าในการประเมิน
มูลค่าป่าชายเลน ตำบลแหลมผักเบี้ย อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี. วิทยานิพนธ์
ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุภัทรา โพธิ์สิงห์. 2550. การประเมินคุณค่าทางเศรษฐกิจของป่าชายเลน ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ
ป่าเลนดอนสัก จังหวัดราษฎร์ธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เสาวลักษณ์ ถิ่นจันทร์. 2546. การประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ป่าชายเลน
ประแสร์-พังราด จังหวัดระยอง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อมรรัตน์ สัจจงพงษ์. 2543. การประเมินมูลค่าความคงอยู่ของป่าดงลำพัน อำเภอนาเชือก
จังหวัดมหาสารคาม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อมรา มณีจักร. 2548. มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของป่าชายเลน อ่าวคู้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี.
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อัมพร หล่อดำรงเกียรติ. 2550. มูลค่าความเสียหายของป่าชายเลนจากเหตุการณ์ธรณีพิบัติภัย
ทางธรรมชาติสึนามิ: กรณีศึกษาพื้นที่เกาะพระทอง จังหวัดพังงา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Walters, B.B., P. Rönnbäck, J.M. Kovacs, B. Crona, S.A. Hussain , R. Badola, J.H. Primavera, E.
Barbier and F. Dahdouh-Guebas. 2008. "Ethnobiology, socio-economics and management
of mangrove forests: A review." *Aquatic Botany* Available Source: [www.elsevier.com/
locate/aquabot](http://www.elsevier.com/locate/aquabot), July 25, 2011.

Kristensen, E., S. Bouillon, T. Dittmar and C. Marchand. 2007. "Organic carbon dynamics in mangrove ecosystems: A review." **Aquatic Botany** Available Source: www.elsevier.com/locate/aquabot, July 25, 2011.

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. Tokyo: Harper International Edition.

Thu, P.M. and J. Populus. 2006. "Status and changes of mangrove forest in Mekong Delta: Case study in Tra Vinh, Vietnam." **Estuarine, Coastal and Shelf Science** Available Source: www.elsevier.com/locate/ecss, July 25, 2011.



เลขที่แบบสอบถาม.....

แบบสอบถาม

มูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าชายเลน จังหวัดสมุทรสาคร

การสำรวจครั้งนี้ต้องการทราบถึงประโยชน์ที่ได้จากการใช้ประโยชน์ทางตรงจากป่าชายเลน
และความเต็มใจที่จะจ่ายของประชาชนเพื่อเก็บป่าชายเลนไว้ใช้ประโยชน์ในอนาคต
เพื่อให้คงอยู่ต่อไป และเพื่อเก็บไว้ให้ลูกหลานใช้ประโยชน์ในอนาคต
เป็นส่วนหนึ่งในการนำไปหามูลค่าโดยรวมของป่าชายเลน
และมูลค่าความเสียหายจากการบุกรุกทำลายป่าชายเลน
ข้อมูลที่ทำกรสำรวจของแต่ละบุคคลจะปกปิดเป็นความลับโดยเคร่งครัด

ผู้ให้สัมภาษณ์

ชื่อ นามสกุล

บ้านเลขที่ หมู่ที่ ตำบล

อำเภอ จังหวัด

วัน/เดือน/ปี ที่ให้สัมภาษณ์

ชื่อผู้สัมภาษณ์

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับเกี่ยวกับสภาพทางเศรษฐกิจ สังคมของประชากร

1. เพศ () 1. ชาย () 2. หญิง
2. อายุ ปี
3. ศาสนา () 1. พุทธ () 2. คริสต์ () 3. อิสลาม () 4. อื่นๆ โปรดระบุ.....
3. สถานภาพ () 1. โสด
() 2. สมรส
() 3. แยกกันอยู่/ม้าย
4. จำนวนสมาชิกในครอบครัว คน
5. ระดับการศึกษาสูงสุด
() 1. ไม่ได้รับการศึกษา () 5. ระดับอนุปริญญา และ/ หรือ ปวส.
() 2. ระดับประถมศึกษา () 6. ระดับปริญญาตรี
() 3. ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น () 7. ระดับปริญญาตรีขึ้นไป
() 4. ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และ/ หรือ ปวช.
6. อาชีพหลัก
() 1. ทำประมงจับสัตว์น้ำ
() 2. เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
() 3. การเกษตร โปรดระบุ.....
() 4. รับจ้าง โปรดระบุ.....
() 5. ค้าขาย
() 6. รับราชการ
() 7. ว่างาน
() 8. อื่นๆ โปรดระบุ.....
7. อาชีพรอง
8. รายได้เฉลี่ยของครัวเรือน บาทต่อเดือน
9. ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของครัวเรือน บาทต่อเดือน
10. ภาวะหนี้สิน บาท แหล่งหนี้สิน
11. ระยะทางจากบ้านพักถึงป่าชายเลนกิโลเมตร

ส่วนที่ 2 การใช้ประโยชน์จากป่าชายเลน

1. ท่านเคยเข้าไปใช้ประโยชน์จากป่าชายเลนหรือไม่
() 1. ไม่เคย (ตอบไม่เคยให้ข้ามไปทำส่วนที่ 3)

() 3. ยินดีที่จะเสียสละแรงงานในการทำกิจกรรมต่างๆในการดูแลสภาพป่าชายเลน (ข้ามไปตอบข้อ 3)

() 4. ไม่ยินดีที่จะบริจาคทุนทรัพย์และแรงงาน (ข้ามไปตอบข้อ 4)

2. ท่านยินดีที่จะบริจาคทุนทรัพย์เป็นจำนวน.....บาทต่อปี

3. ท่านยินดีที่จะเสียสละแรงงานจำนวน.....ครั้งต่อปี ครั้งละ.....ชั่วโมง ค่าจ้างแรงงานท้องถิ่นในปัจจุบัน.....บาทต่อวัน

4. เหตุผลที่ท่านไม่ยินดีที่จะบริจาคทุนทรัพย์และแรงงาน

5. ท่านยินดีที่จะบริจาคทุนทรัพย์ หรือยินดีที่จะเสียสละแรงงานในการทำกิจกรรมต่างๆในการดูแลรักษาป่าชายเลนเพื่อให้คงอยู่ต่อไปหรือไม่

() 1. ยินดีที่จะบริจาคทุนทรัพย์

() 2. ไม่ยินดีที่จะบริจาคทุนทรัพย์

() 3. ยินดีที่จะเสียสละแรงงานในการทำกิจกรรมต่างๆในการดูแลสภาพป่าชายเลน (ข้ามไปตอบข้อ 7)

() 4. ไม่ยินดีที่จะบริจาคทุนทรัพย์และแรงงาน (ข้ามไปตอบข้อ 8)

6. ท่านยินดีที่จะบริจาคทุนทรัพย์เป็นจำนวน.....บาทต่อปี

7. ท่านยินดีที่จะเสียสละแรงงานจำนวน.....ครั้งต่อปี ครั้งละ.....ชั่วโมง

8. เหตุผลที่ท่านไม่ยินดีที่จะบริจาคทุนทรัพย์และแรงงาน

9. ท่านยินดีที่จะบริจาคทุนทรัพย์ หรือยินดีที่จะเสียสละแรงงานในการทำกิจกรรมต่างๆในการดูแลรักษา ป่าชายเลนเพื่อเก็บป่าชายเลนไว้ให้ลูกหลานใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคตหรือไม่

() 1. ยินดีที่จะบริจาคทุนทรัพย์

() 2. ไม่ยินดีที่จะบริจาคทุนทรัพย์

() 3. ยินดีที่จะเสียสละแรงงานในการทำกิจกรรมต่างๆในการดูแลสภาพป่าชายเลน (ข้ามไปตอบข้อ 11)

() 4. ไม่ยินดีที่จะบริจาคทุนทรัพย์และแรงงาน (ข้ามไปตอบข้อ 12)

10. ท่านยินดีที่จะบริจาคทุนทรัพย์เป็นจำนวน.....บาทต่อปี
11. ท่านยินดีที่จะเสียสละแรงงานจำนวน.....ครั้งต่อปี ครั้งละ.....
ชั่วโมง
12. เหตุผลที่ท่านไม่ยินดีที่จะบริจาคทุนทรัพย์และแรงงาน

.....

.....

.....



ตารางผนวกที่ 1 มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางตรงของประชาชน ในพื้นที่ตำบลบางหญ้าแพรก

(หน่วย: บาทต่อปี)

กิจกรรม	มูลค่าผลผลิต	ต้นทุนรวม	รายได้สุทธิ
ปลาจวด	12,000.000	1,626.000	10,374.000
ปลากด	2,400.000	1,626.000	774.000
ปลากระบอก	36,000.000	5,760.000	30,240.000
ปูทะเล	702,800.000	134,321.190	568,478.810
หอยแครง	145,340.000	91,868.970	53,471.030
หอยพิม	133,000.000	9,511.400	123,488.600
กุ้งขาว	9,720.000	9,395.100	324.900
รวม	1,041,260.000	254,108.660	787,151.340

ตารางผนวกที่ 2 มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางตรงของประชาชน ในพื้นที่ตำบลบางกระเจ้า

(หน่วย: บาทต่อปี)

กิจกรรม	มูลค่าผลผลิต	ต้นทุนรวม	รายได้สุทธิ
หอยแครง	549,720.000	160,550.525	389,169.475
หอยแมลงภู่	7,540.000	38,807.724	-31,267.724
หอยพิม	185,000.000	33,700.930	151,299.070
ปูทะเล	629,450.000	93,528.805	535,921.195
ปูแสม	28,000.000	35,200.200	-7,200.200
ใบจาก	82,125.000	119,807.500	-37,682.500
ลูกจาก	116,800.000	46,716.250	70,083.750
กุ้งขาว	1,115,500.000	452,283.500	663,216.500
ปลาจวด	48,000.000	39,920.000	8,080.000
ปลากระบอก	96,000.000	33,275.000	62,725.000
ปลาดุกทะเล	1,250.000	200.970	1,049.030
ปลาเป็ด	133,500.000	33,930.000	99,570.000
ปลาทุ	675,000.000	409,500.000	265,500.000
เคย	10,251,350.000	1,063,731.250	9,187,618.750
รวม	13,919,235.000	2,561,152.654	11,358,082.346

ตารางผนวกที่ 3 มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางตรงของประชาชน ในพื้นที่ตำบลบางโหนด

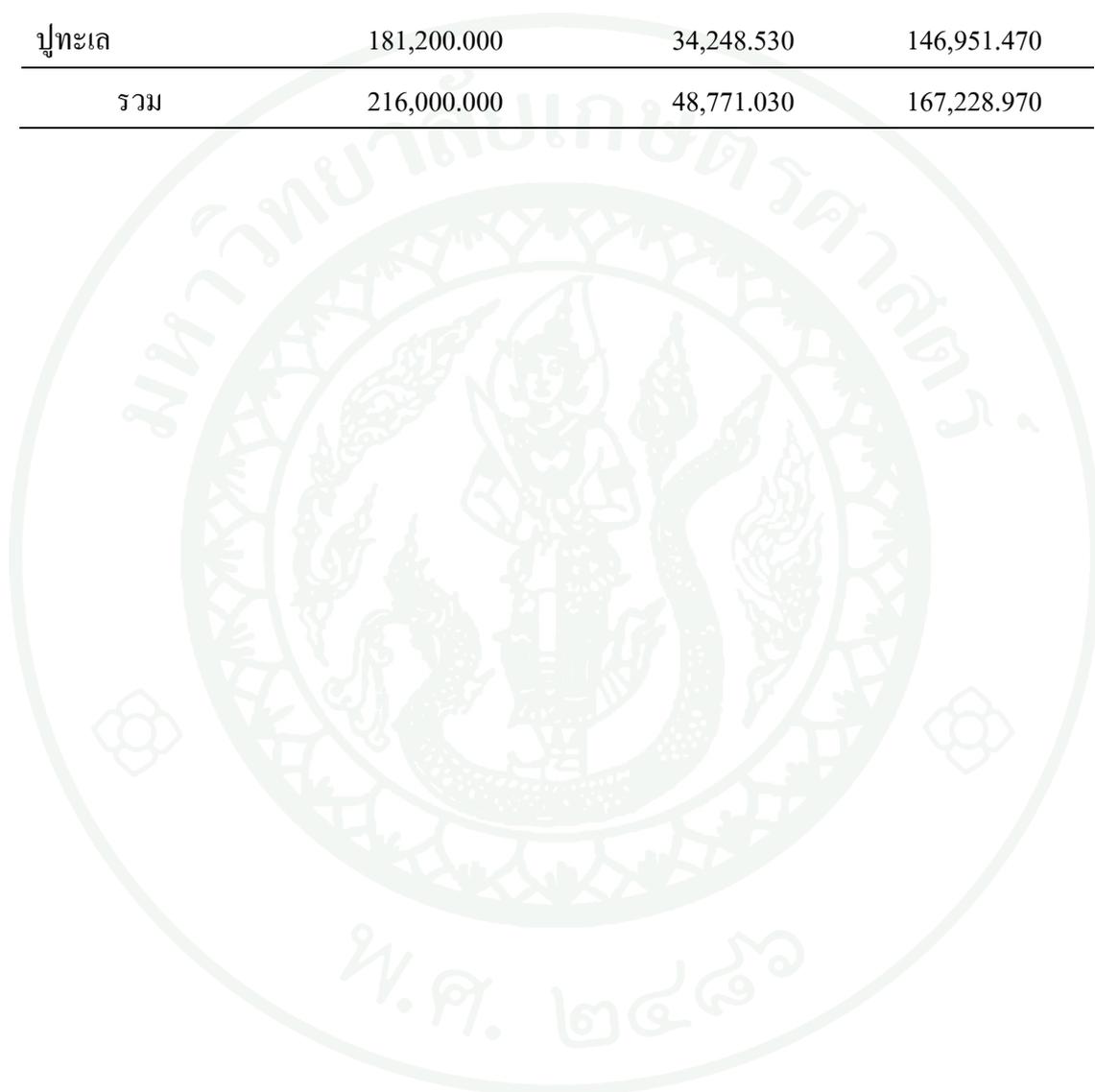
(หน่วย: บาทต่อปี)

กิจกรรม	มูลค่าผลิต	ต้นทุนรวม	รายได้สุทธิ
ใบจาก	58,320.000	48,097.153	10,222.848
ลูกจาก	240.000	259.600	-19.600
ปุ๋ยมะพร้าว	9,000.000	3,385.247	5,614.754
ปุ๋ยทะเล	16,800.000	9,363.900	7,436.100
ปลาหมอบเทศ	6,000.000	1,651.196	4,348.804
ไม้ไผ่กลาง	8,400.000	2,402.350	5,997.650
ไม้ไผ่ขาว	8,400.000	2,402.350	5,997.650
ไม้พังกา	8,400.000	2,402.350	5,997.650
รวม	115,560.000	69,964.145	45,595.855

ตารางผนวกที่ 4 มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางตรงของประชาชน ในพื้นที่ตำบลพันท้ายนรสิงห์

(หน่วย: บาทต่อปี)

กิจกรรม	มูลค่าผลผลิต	ต้นทุนรวม	รายได้สุทธิ
หอยแครง	34,800.000	14,522.500	20,277.500
ปูทะเล	181,200.000	34,248.530	146,951.470
รวม	216,000.000	48,771.030	167,228.970



ตารางผนวกที่ 5 มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางตรงของประชาชน ในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร

(หน่วย: บาทต่อปี)

กิจกรรม	มูลค่าผลผลิต	ต้นทุนรวม	รายได้สุทธิ
หอยแครง	729,860.000	266,941.995	462,918.005
หอยแมลงภู่	7,540.000	38,807.724	-31,267.724
หอยพิม	318,000.000	43,212.330	274,787.670
ปูทะเล	1,530,250.000	271,462.425	1,258,787.575
ปูแสม	37,000.000	38,585.447	-1,585.447
ใบจาก	140,445.000	167,904.653	-27,459.653
ลูกจาก	117,040.000	46,975.850	70,064.150
กุ้งขาว	1,125,220.000	461,678.600	663,541.400
ปลาจวด	60,000.000	41,546.000	18,454.000
ปลากระบอก	132,000.000	39,035.000	92,965.000
ปลาดุกทะเล	1,250.000	200.970	1,049.030
ปลาเป็ด	133,500.000	33,930.000	99,570.000
ปลาทุ	675,000.000	409,500.000	265,500.000
ปลาหมอเทศ	6,000.000	1,651.196	4,348.804
ปลากด	2,400.000	1,626.000	774.000
เคย	10,251,350.000	1,063,731.250	9,187,618.750
ไม้โก่งกาง	8,400.000	2,402.350	5,997.650
ไม้ถั่วขาว	8,400.000	2,402.350	5,997.650
ไม้พังกา	8,400.000	2,402.350	5,997.650
รวม	15,292,055.000	2,933,996.489	12,358,058.511

ตารางผนวกที่ 6 ต้นทุนการใช้ประโยชน์ทางตรงของประชาชน ในพื้นที่ตำบลบางหญ้าแพรก

(หน่วย: บาทต่อปี)

กิจกรรม	ค่าแรงงาน	ค่าน้ำมัน	ค่าเสื่อมอุปกรณ์	ค่าเช่าที่	ต้นทุนรวม
ปลาจวด	1,500.000	120.000	6.000	-	1,626.000
ปลาสด	1,500.000	120.000	6.000	-	1,626.000
ปลากระบอก	4,500.000	720.000	540.000	-	5,760.000
ปูทะเล	131,900.000	960.000	1,461.190	-	134,321.190
หอยแครง	90,700.000	480.000	688.970	-	91,868.970
หอยพิม	9,500.000	-	11.400	-	9,511.400
กุ้งขาว	8,100.000	720.000	575.100	-	9,395.100
รวม	247,700.000	3,120.000	3,288.660	-	254,108.660

ตารางผนวกที่ 7 ต้นทุนการใช้ประโยชน์ทางตรงของประชาชน ในพื้นที่ตำบลบางกระเจ้า

(หน่วย: บาทต่อปี)

กิจกรรม	ค่าแรงงาน	ค่าน้ำมัน	ค่าเสื่อมอุปกรณ์	ค่าเช่าที่	ต้นทุนรวม
หอยแครง	159,120.000	720.000	710.525	-	160,550.525
หอยแมลงภู่	38,600.000	-	207.724	-	38,807.724
หอยพิม	32,775.000	800.000	125.930	-	33,700.930
ปูทะเล	92,460.000	720.000	348.805	-	93,528.805
ปูแสม	35,000.000	-	200.200	-	35,200.200
ใบจาก	118,625.000	-	182.500	1,000.000	119,807.500
ลูกจาก	45,625.000	-	91.250	1,000.000	46,716.250
กุ้งขาว	97,250.000	72,800.000	282,233.500	-	452,283.500
ปลาจวด	12,000.000	20,000.000	7,920.000	-	39,920.000
ปลากระบอก	11,500.000	2,640.000	19,135.000	-	33,275.000
ปลาดุกทะเล	200.000	-	0.970	-	200.970
ปลาเป็ด	23,750.000	-	10,180.000	-	33,930.000
ปลาทุ	67,500.000	72,000.000	270,000.000	-	409,500.000
เคย	239,550.000	255,400.000	568,781.250	-	1,063,731.250
รวม	973,955.000	425,080.000	1,160,117.654	2,000.000	2,561,152.654

ตารางผนวกที่ 8 ต้นทุนการใช้ประโยชน์ทางตรงของประชาชน ในพื้นที่ตำบลบางโหนด

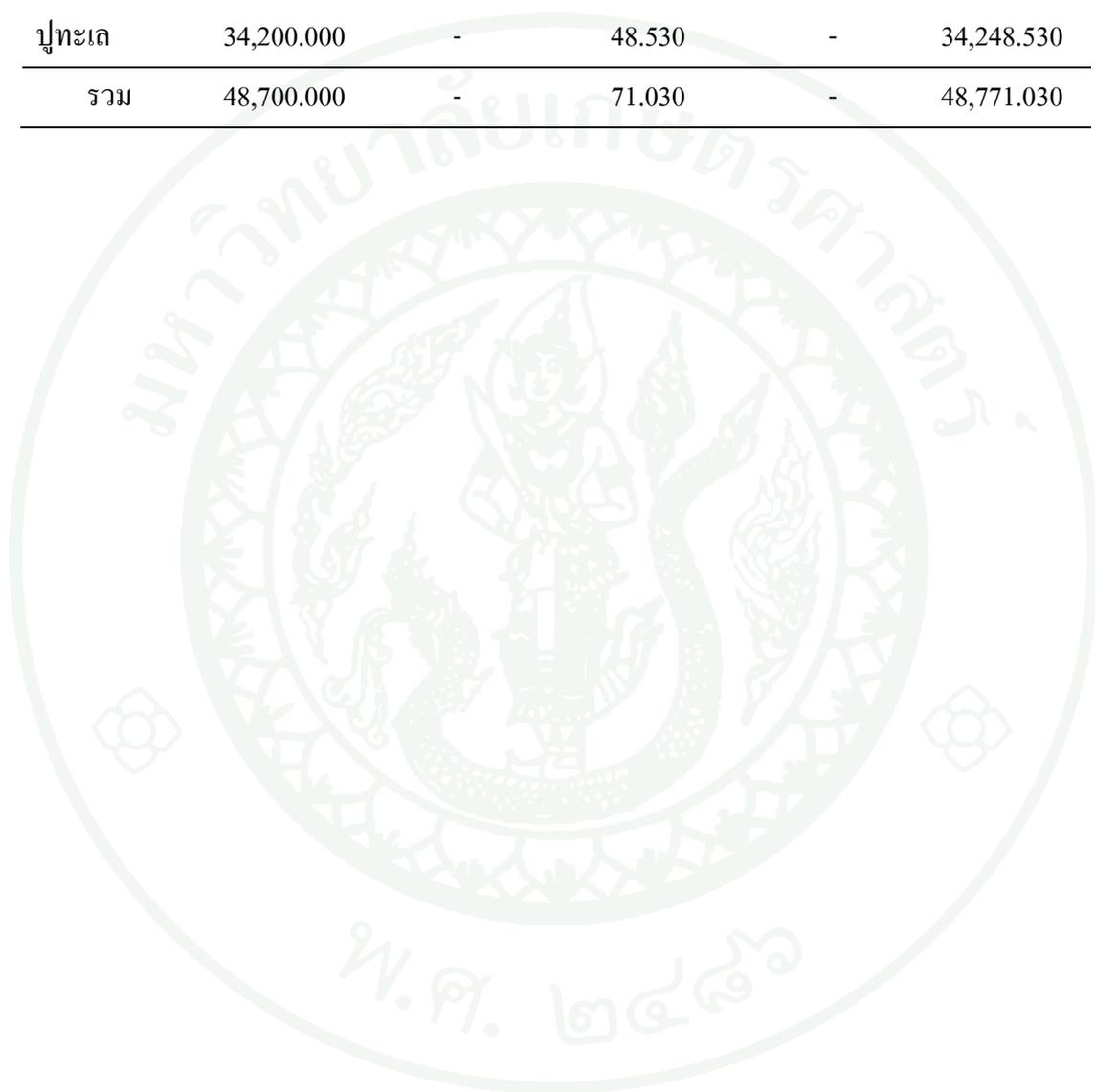
(หน่วย: บาทต่อปี)

กิจกรรม	ค่าแรงงาน	ค่าน้ำมัน	ค่าเสื่อมอุปกรณ์	ค่าเช่าที่	ต้นทุนรวม
ใบจาก	46,020.000	-	77.153	2,000.000	48,097.153
ลูกจาก	250.000	-	9.600	-	259.600
ปุ๋ยผสม	3,375.000	-	10.247	-	3,385.247
ปุ๋ยทะเล	9,000.000	360.000	3.900	-	9,363.900
ปลาหมอเทศ	1,650.000	-	1.196	-	1,651.196
ไม้โกงกาง	2,400.000	-	2.350	-	2,402.350
ไม้ถั่วขาว	2,400.000	-	2.350	-	2,402.350
ไม้พังกา	2,400.000	-	2.350	-	2,402.350
รวม	67,495.000	360.000	109.145	2,000.000	69,964.145

ตารางผนวกที่ 9 ดัชนีทุนการใช้ประโยชน์ทางตรงของประชาชน ในพื้นที่ตำบลพันท้ายนรสิงห์

(หน่วย: บาทต่อปี)

กิจกรรม	ค่าแรงงาน	ค่าน้ำมัน	ค่าเสื่อมอุปกรณ์	ค่าเช่าที่	ต้นทุนรวม
หอยแครง	14,500.000	-	22.500	-	14,522.500
ปูทะเล	34,200.000	-	48.530	-	34,248.530
รวม	48,700.000	-	71.030	-	48,771.030



ตารางผนวกที่ 10 ต้นทุนการใช้ประโยชน์ทางตรงของประชาชน ในพื้นที่อำเภอเมือง
จังหวัดสมุทรสาคร

(หน่วย: บาท/ปี)

กิจกรรม	ค่าแรงงาน	ค่าน้ำมัน	ค่าเสื่อม อุปกรณ์	ค่าเช่าที่	ต้นทุน รวม
หอยแครง	264,320.000	1,200.000	1,421.995	-	266,941.995
หอยแมลงภู่	38,600.000	-	207.724	-	38,807.724
หอยพิม	42,275.000	800.000	137.330	-	43,212.330
ปูทะเล	267,560.000	2,040.000	1,862.425	-	271,462.425
ปูแสม	38,375.000	-	210.447	-	38,585.447
ใบจาก	164,645.000	-	259.653	3,000.000	167,904.653
ลูกจาก	45,875.000	-	100.850	1,000.000	46,975.850
กุ้งขาว	105,350.000	73,520.000	282,808.600	-	461,678.600
ปลาจวด	13,500.000	20,120.000	7,926.000	-	41,546.000
ปลากระบอก	16,000.000	3,360.000	19,675.000	-	39,035.000
ปลาดุกทะเล	200.000	-	0.970	-	200.970
ปลาเป็ด	23,750.000	-	10,180.000	-	33,930.000
ปลาทู	67,500.000	72,000.000	270,000.000	-	409,500.000
ปลาหมอเทศ	1,650.000	-	1.196	-	1,651.196
ปลากด	1,500.000	120.000	6.000	-	1,626.000
เคย	239,550.000	255,400.000	568,781.250	-	1,063,731.250
ไม้โกงกาง	2,400.000	-	2.350	-	2,402.350
ไม้ถั่วขาว	2,400.000	-	2.350	-	2,402.350
ไม้พังกา	2,400.000	-	2.350	-	2,402.350
รวม	1,337,850.000	428,560.000	1,163,586.489	4,000.000	2,933,996.489

ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ-นามสกุล	นายเศรษฐ์สิทธิ์ มณฑลเพชร
วัน เดือน ปี ที่เกิด	วันที่ 12 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2529
สถานที่เกิด	จังหวัดเพชรบุรี
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เกียรตินิยมอันดับ 2 ศิลปศาสตรบัณฑิต (สังคมวิทยาและมานุษยวิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เกียรตินิยมอันดับ 2
ตำแหน่งปัจจุบัน	นักวิชาการป่าไม้
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง