

ตารางที่ 5.20 ลักษณะการกินอาหารของปลาบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร

ชนิดปลา	ลักษณะการกินอาหาร	ชนิดอาหารหลัก
<i>Liza subviridis</i>	Herbivorous fish	ไดอะตอม
<i>Liza oligolepis</i>		ไดอะตอมและสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน
<i>Liza parsia</i>		ไดอะตอมและสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน
<i>Scatophagus argus</i>	Omnivorous fish	ชิ้นส่วนพืช ชิ้นส่วนครัสเตเชียน
<i>Hemirhamphus gaimardi</i>		ชิ้นส่วนพืช กุ้งเคย ชิ้นส่วนครัสเตเชียน
<i>Escualosa thoracata</i>	Carnivorous fish (Zooplankton feeder)	โคพีพอด
<i>Stolephorous commersonii</i>		กุ้งเคย โคพีพอด
<i>Leiognathus brevirostris</i>		โคพีพอด
<i>Prionobutis koilomatodon</i>		โคพีพอด
<i>Scartelaos viridis</i>		โคพีพอด
<i>Atherina valenciennesis</i>		โคพีพอด
<i>Eleutheronema tetradactylum</i>		กุ้งเคย โคพีพอด
<i>Ambassis gymnocephalus</i>		โคพีพอด กุ้งเคย แอมฟิพอด
<i>Johnius melanobranchium</i>		กุ้งเคย
<i>Johnius dussumieri</i>		โคพีพอด
<i>Sillago sihama</i>	Carnivorous fish (Benthic feeder)	ไส้เดือนทะเล
<i>Gerres abbreviatus</i>		ไส้เดือนทะเล
<i>Ctenogobius cyclindriceps</i>		ไส้เดือนทะเล
<i>Johnius melanobranchium</i>		ไส้เดือนทะเล
<i>Scartelaos viridis</i>		หนอนตัวกลม
<i>Stolephorous commersonii</i>	Carnivorous fish (Piscivores)	ก้างปลา
<i>Eleutheronema tetradactylum</i>		ลูกปลา
<i>Tenualosa kanagurta</i>	Detritivorous fish	ซากอินทรีย์สาร
<i>Leiognathus brevirostris</i>		ซากอินทรีย์สาร
<i>Prionobutis koilomatodon</i>		ซากอินทรีย์สาร
<i>Ctenogobius cyclindriceps</i>		ซากอินทรีย์สาร
<i>Liza subviridis</i>		ซากอินทรีย์สาร
<i>Liza macrolepis</i>		ซากอินทรีย์สาร
<i>Atherina valenciennesis</i>		ซากอินทรีย์สาร

อะตอม สำหรับยีส่น้ำเงินแกมเขียว ซึ่ง Leh and Sasekumar (1991) ในมาเลเซียพบว่าปลาในกลุ่ม Mugilidae เป็นปลาที่กินพืชเป็นหลักเช่นเดียวกับชัยวัฒน์ ธรรมมังกู (2527)

2. กลุ่มปลาที่กินทั้งพืชและสัตว์ (omnivorous fish) ปลาในกลุ่มนี้ที่สำคัญคือปลาตะกรับ (*Scatophagus argus*) และปลากระทุงเหว (*Hemirhamphus gaimardi*) อาหารที่พบได้แก่ชิ้นส่วนพืช และชิ้นส่วน ครัสตาเซียน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Leh and Sasekumar (1991) และ Monkolprasit (1994) ที่ศึกษา บริเวณอำเภอบ้านดอนและอำเภอฟังงาพบว่าอาหารส่วนใหญ่ที่ปลากลุ่มนี้คือกุ้งเคย ชิ้นส่วนพืชและชิ้นส่วนครัสตา เซียน

3. กลุ่มปลาที่กินสัตว์อื่นเป็นอาหาร (carnivorous fish) จัดเป็นปลากลุ่มที่ใหญ่ที่สุดได้แก่ปลากระดัก ขาว (*Escualosa thoracata*) ปลากระดัก (*Stolephorus commersonii*) ปลาเห็ดโคน (*Sillago sihama*) ปลาแป้น (*Leiognathus brevirostris*) ปลากดดอกหมาก (*Gerres abbreviatus*) ปลาบูจาก (*Prionobutis koilomatodon*) ปลาบู (*Ctenogobius cylindriceps*) ปลาจุมพรวด (*Scartelaos viridis*) ปลาหัวตะกั่ว (*Atherina valenciennesis*) ปลาทุเร (*Eleutheronema tetradactylum*) ปลาข้าวเม้า (*Ambassis gymnocephalus*) ปลาจวด (*Johnius melanobranchium*) และปลาจวด (*Johnius dussumieri*) อาหารหลักของปลาในกลุ่มนี้คือ โคพีพอดและ กุ้งเคย การศึกษาครั้งนี้พบผลการศึกษเช่นเดียวกับ Leh and Sasekumar (1991) และ Monkolprasit (1994)

4. กลุ่มปลาที่กินซากอินทรีย์สาร (detritivorous fish) ได้แก่ปลากระดัก (*Clupea kanagurta*) ปลาแป้น (*Leiognathus brevirostris*) ปลาบูจาก (*Prionobutis koilomatodon*) ปลาบู (*Ctenogobius cylindriceps*) ปลา กระบอกดำ (*Liza subviridis*) ปลากระบอก (*Liza macrolepis*) และปลาหัวตะกั่ว (*Atherina valenciennesis*) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Beumer (1978) Leh and Sasekumar (1991) UNDP/UNESCO (1991) และ Monkolprasit (1994)

จากการศึกษาครั้งนี้เห็นได้ว่าอาหารหลักของปลาส่วนใหญ่ในบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีนได้แก่ แพลงก์ตอนสัตว์ ชนิดที่พบมากคือโคพีพอดและกุ้งเคย ซึ่งแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบเป็นกลุ่มเด่นและมีปริมาณมาก ในบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีนได้แก่โคพีพอด กุ้งเคยพบมากสองชนิดคือ *Acetes indicus* และ *Acetes vulgaris* พบชุกชุมมากในตอนกลางคืนโดยมีการกระจายอยู่ทั่วไป อาหารหลักของปลาที่กินพืชเป็นอาหารได้แก่ กลุ่มไดอะตอมและสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว ซึ่งในบริเวณปากแม่น้ำท่าจีนมีความชุกชุมและความหลากหลาย ของแพลงก์ตอนพืชสูงโดยเฉพาะพวกไดอะตอม ไดอะตอมที่พบมากที่สุดคือ *Skeletonema* sp. สำหรับสัตว์ทะเล หน้าดินในบริเวณนี้พบได้มากถึง 68 ชนิด โดยทางฝั่งบางหญ้าแพรกมีจำนวนชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดิน 49 ชนิด ในขณะที่ทางฝั่งโคกขามมีจำนวนชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดิน 39 ชนิด ไล่เดือนทะเลเป็นสัตว์ทะเลหน้าดินกลุ่มเด่น กลุ่มหนึ่งในบริเวณนี้และมีความสำคัญในแง่เป็นอาหารของปลาในบริเวณนี้

5.6.5 การแบ่งสรรการใช้ทรัพยากรเพื่อลดการแก่งแย่งอาหารในกลุ่มปลาที่อาศัยอยู่ บริเวณป่าชายเลน

เมื่อทำการศึกษากลุ่มปลากระบอก Mugilidae ทั้ง 4 ชนิดพบว่าอาหารที่ปลากระบอกแต่ละชนิดกิน คล้ายคลึงกันโดยอาหารส่วนใหญ่คือไดอะตอมและซากอินทรีย์สาร แต่พบสัดส่วนอาหารที่ปลาแต่ละชนิดกินแตกต่างกัน ดังตารางที่ 5.21 ปลากระบอกดำ (*Liza subviridis*) เป็นปลากระบอกที่ชุกชุมมากที่สุด มีขนาดตัวโดยเฉลี่ยใหญ่กว่ากลุ่มอื่นที่พบในบริเวณนี้ ปลากลุ่มนี้กินไดอะตอมและซากอินทรีย์สารในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกันคือ ร้อยละ 50 ปลากระบอก (*L. oligolepis*) กินไดอะตอมเป็นหลักร้อยละ 82 ในขณะที่กินซากอินทรีย์สารเพียง

ร้อยละ 15 เช่นเดียวกับปลากระบอกชนิด *L. parsia* ที่กินไดอะตอมร้อยละ 75 และกินสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว ร้อยละ 24 ปลากระบอกชนิด (*L. macrolepis*) ที่มีขนาดใกล้เคียงกับกระบอกดำ (*L. subviridis*) มากที่สุดกินพวกซากอินทรีย์สารเป็นหลักสูงถึงร้อยละ 99 ในขณะที่กินไดอะตอมเพียงร้อยละ 1 เท่านั้น พบว่าปลากระบอกชนิดต่าง ๆ ที่พบในบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีนมีขนาดใกล้เคียงกันมากและในปลาชนิดเดียวกันเมื่อมีขนาดแตกต่างกันก็กินอาหารคล้ายคลึงกันโดยที่สัดส่วนของอาหารที่กินมีค่าใกล้เคียงกัน ซึ่งในการศึกษาของ Blay (1995) ที่ทำการศึกษากินอาหารของปลากระบอก 4 ชนิด พบว่าอาหารหลักได้แก่ ซากอินทรีย์สารและตะกอนทราย ไดอะตอมเป็นอาหารที่มีปริมาณรองลงมาพบว่าปลากระบอกต่างชนิดกันจะเลือกขนาดของไดอะตอมต่างกัน ขนาดของปลากระบอกชนิดเดียวกันมีผลต่อการกินอาหารที่ต่างกัน เขาพบว่าปลากระบอกชนิด *Liza subviridis* ที่มีขนาดเล็กจะกินพวกแพลงก์ตอนพืชมากถึงร้อยละ 60.9 เมื่อปลาใหญ่ขึ้นสัดส่วนของแพลงก์ตอนพืชและซากอินทรีย์สารจะใกล้เคียงกัน ซึ่งในการศึกษานี้ไม่เห็นผลของขนาดของปลากระบอกที่มีต่อการกินอาหาร พบว่าปลาขนาดต่างก็กินอาหารคล้ายคลึงกันโดยมีสัดส่วนของอาหารที่กินมีค่าใกล้เคียงกัน ชัยวัฒน์ ธรรมมณกุล (2527) ได้สรุปลักษณะการกินอาหารของปลากระบอกว่าปลากระบอกต่างชนิดกันมีการกินอาหารคล้ายคลึงกันโดยอาหารส่วนใหญ่ที่พบคือกลุ่มไดอะตอม แต่มีปริมาณการกินแตกต่างกันและมีประเภทของอาหารบางชนิดต่างกันแต่พบในปริมาณที่น้อย

ตารางที่ 5.21 ชนิดของอาหารที่พบในกระเพาะปลากระบอก 4 ชนิด บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร

ชนิดอาหาร	<i>Liza subviridis</i> (ร้อยละ)	<i>L. parsia</i> (ร้อยละ)	<i>L. melinoptera</i> (ร้อยละ)	<i>L. macrolepis</i> (ร้อยละ)
ไดอะตอม	51	75	82	1
สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน	-	24	3	99
ซากอินทรีย์สาร	49	1	15	-

จากการศึกษาองค์ประกอบชนิด ความชุกชุม การกระจายค่าผลผลิตและอาหารในกระเพาะของปลาในบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร พบว่าป่าชายเลนบริเวณนี้เป็นแหล่งอาศัยและอาหารที่สำคัญของปลาโดยพบจำนวนชนิดและปริมาณใกล้เคียงกับที่มีรายงานในบริเวณอื่น ปลาในบริเวณนี้โดยเฉพาะปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจหลายชนิดได้ใช้ป่าชายเลนแห่งนี้แหล่งอนุบาลปลาวัยอ่อนและเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญด้วยทำให้บริเวณนี้มีกลุ่มปลาที่สำคัญทางเศรษฐกิจยังมีความชุกชุมและมีค่าผลผลิตในปริมาณที่สูง จึงจัดได้ว่าเป็นแหล่งประมงที่สำคัญแห่งหนึ่งในน่านน้ำไทย องค์ประกอบชนิดความชุกชุมและผลผลิตของปลาจะมีความแตกต่างกันตามลักษณะความอุดมสมบูรณ์ของป่าชายเลน ความเค็มของน้ำ ปริมาณออกซิเจนและความลึก ดังนั้นจึงพบความหลากหลายของชนิดตลอดจนความชุกชุมและผลผลิตของประชากรปลาสูงในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกที่มีความอุดมสมบูรณ์ของป่าชายเลนมากกว่าฝั่งโคกขาม ดังนั้นการปลูกและฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนให้คงความอุดมสมบูรณ์ไว้ย่อมทำให้ป่าชายเลนบริเวณนี้มีความเหมาะสมที่ปลาจะเข้ามาอยู่เพื่อการดำรงชีวิตซึ่งส่งผลให้เป็นแหล่งประมงที่สำคัญ

5.7 ลักษณะห่วงโซ่อาหารและการถ่ายทอดพลังงาน

ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศป่าชายเลนในแง่อาหารและการถ่ายทอดพลังงานเป็นเรื่องสำคัญและเป็นพื้นฐานความรู้เบื้องต้นในการพิจารณาเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรป่าชายเลน การเสื่อมสภาพของป่าชายเลนเนื่องจากกิจกรรมมนุษย์เช่นการหักล้างถางป่า การเผาถ่าน การทำเหมืองแร่ตลอดจนปัญหามลพิษต่าง ๆ เป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในลักษณะห่วงโซ่อาหารและการถ่ายทอดพลังงานที่พบในป่าชายเลน ลักษณะห่วงโซ่อาหารในป่าชายเลนแบ่งออกได้เป็น 2 แบบใหญ่คือห่วงโซ่อาหารที่เริ่มจากพืชสีเขียวไปสู่สัตว์อื่น ๆ (Grazing food chains) และห่วงโซ่อาหารที่เริ่มจากอินทรีย์สารไปสู่สัตว์อื่น ๆ (Detrital food chains) ห่วงโซ่อาหารแบบแรกเริ่มต้นจากแพลงก์ตอนพืชและสาหร่ายจากนั้นก็มีการถ่ายทอดพลังงานไปยังผู้บริโภคต่าง ๆ เป็นลำดับและถูกปลาหมึกกินแพลงก์ตอนพืชและสาหร่ายเหล่านี้เป็นอาหาร มีผู้บริโภคและแมลงที่กินใบไม้จากพรรณไม้ในป่าชายเลน ส่วนใหญ่พบว่าแพลงก์ตอนสัตว์กินปริมาณแพลงก์ตอนพืชโดยตรงเป็นส่วนน้อยเท่านั้นเช่นเดียวกับลูกปลา สัตว์ที่อาศัยอยู่ในบริเวณป่าชายเลนมักไม่พึ่งเฉพาะพืชสีเขียวหรือปริมาณอินทรีย์สารเพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่ง มักจะกินอาหารทั้งสองชนิดพร้อม ๆ กัน พวกลูกปลาที่อาศัยอยู่ในเขตน้ำกร่อยส่วนใหญ่ดำรงชีวิตโดยการกินแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ ต่อจากนั้นก็เปลี่ยนชนิดของอาหารขณะที่เจริญวัยเป็นตัวแก่โดยกินพวกอินทรีย์สาร สัตว์ทะเลหน้าดินและปลาชนิดอื่น บริเวณปากแม่น้ำท่าจีนมีความอุดมสมบูรณ์ของแพลงก์ตอนพืชสูงมากแห่งหนึ่ง ความหนาแน่นเฉลี่ยเป็น 88,436-2,558,359 เซลล์ต่อลิตรจากแพลงก์ตอนทั้งหมด 70 สกุล เป็นพวกไดอะตอมถึง 27 สกุล ซึ่งวิชา กันบัวและคณะ (2540) ได้สรุปว่าบริเวณปากแม่น้ำท่าจีนมีความหลากหลายและชุกชุมมากกว่าในบริเวณคลองสิเกา จังหวัดตรัง ทั้งนี้เนื่องจากบริเวณปากแม่น้ำท่าจีนอยู่ในบริเวณอ่าวไทยตอนบนซึ่งรับธาตุอาหารจากแม่น้ำสายใหญ่วัดรวมสี่สายคือ เจ้าพระยา ท่าจีน แม่กลอง และบางปะกง นอกจากนี้บริเวณปากแม่น้ำท่าจีนยังมีลักษณะการผันแปรของความเค็มตลอดลำน้ำจึงมีความชุกชุมและความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในระดับสกุลสูงมากกว่าในบริเวณคลองสิเกาที่มีความเค็มค่อนข้างคงที่ แต่ลักษณะโครงสร้างของประชากรแพลงก์ตอนพืชที่คลองสิเกามีลักษณะการกระจายของแพลงก์ตอนแต่ละสกุลอย่างสม่ำเสมอ บริเวณปากแม่น้ำท่าจีนพบว่าแพลงก์ตอนบางชนิดมีจำนวนมากบางช่วงเวลาจนอาจเรียกได้ว่าการ bloom เช่น *Skeletonema* ทำให้ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสกุลอื่นต่ำ ดังนั้นบริเวณปากแม่น้ำท่าจีนเป็นบริเวณที่มีศักยภาพในแง่ผลผลิตเบื้องต้นโดยเฉพาะแพลงก์ตอนพืชนอกเหนือจากพรรณไม้ในป่าชายเลน นอกจากแพลงก์ตอนพืชชนิดไมโครแพลงก์ตอนแล้วยังพบแพลงก์ตอนพืชขนาดเล็กในกลุ่มฟิโค-นาโนแพลงก์ตอนซึ่งมีบทบาทสำคัญในห่วงโซ่อาหารแบบแรกโดยเป็นอาหารที่ดีของพวกที่กรองอาหารจากน้ำเช่น โคพิพอด rotifers larvaceans และปลาวัยอ่อน ปริมาณของแพลงก์ตอนกลุ่มฟิโค-นาโนแพลงก์ตอนเทียบกับไมโครแพลงก์ตอนประมาณ 2.18 เท่าโดยเฉลี่ย ยกเว้นในช่วงที่มีการ bloom ของ *Skeletonema* แพลงก์ตอนพืชเหล่านี้เป็นแหล่งอาหารที่สำคัญสำหรับปลาและสัตว์น้ำอื่น ๆ ผลผลิตแพลงก์ตอนพืชและพรรณไม้ในป่าชายเลนทั้งหมดกว่าร้อยละ 50-80 เข้าสู่ห่วงโซ่อาหารที่เริ่มต้นจากปริมาณอินทรีย์สาร (de Sylva, 1975; Odum and Heald, 1975)

พวกพืชสีเขียวเช่นสาหร่ายพรรณไม้ในป่าชายเลนนอกจากเป็นแหล่งผลิตขั้นต้นหรือปฐมภูมิแล้ว ส่วนใหญ่ผ่านขบวนการย่อยสลายโดยจุลินทรีย์สู่ห่วงโซ่อาหารที่เริ่มจากปริมาณอินทรีย์สาร ส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้นั้นในบริเวณป่าชายเลนจัดเป็นองค์ประกอบสำคัญของปริมาณอินทรีย์สาร การหมุนเวียนของธาตุอาหารในบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีนสรุปได้ว่าผลผลิตการร่วงหล่นของเศษไม้ใบไม้เฉลี่ยเท่ากับ 1.66 ตัน/ไร่/ปี องค์

ประกอบของซากพืชที่ร่วงหล่นพบว่าปริมาณในมีมากที่สุดประมาณร้อยละ 54.4 การย่อยสลายของใบไม้ทุกพื้นที่ป่าชายเลนหมดภายใน 6 เดือน ป่าชายเลนแห่งนี้สามารถผลิตธาตุอาหารได้สูงถึง 118.5 กิโลกรัม/ไร่/ปี นอกจากนี้ปริมาณอินทรีย์สารในดินในบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีนจัดอยู่ในเกณฑ์ที่สูงมากโดยเฉพาะในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติ ป่าจากและป่าชายเลนปลูกอายุ 5 ปี ทางฝั่งบางหญ้าแพรก ปริมาณเศษซากใบไม้กิ่งไม้ที่ร่วงภายในทั้งสามบริเวณก็มีมากกว่าบริเวณอื่นโดยมีมวลชีวภาพ (น้ำหนักแห้ง) เฉลี่ยอยู่ในช่วง 40.80-85.19 กรัมต่อตารางเมตร ส่วนในบริเวณนาทุ่งร้าง พื้นที่ดินเลนนอกป่าชายเลนและป่าชายเลนเสื่อมโทรมมีมวลชีวภาพเฉลี่ยของซากใบไม้กิ่งไม้เท่ากับ 4.59, 2.03 และ 22.97 กรัมต่อตารางเมตรตามลำดับ Paphavasit (1979) ได้เสนอแผนภูมิห่วงโซ่อาหารในป่าชายเลนและแบ่งสิ่งมีชีวิตออกเป็นขั้นตอนการถ่ายทอดพลังงาน (trophic levels) ดังนี้คือ

1. พวกจุลชีพ (Heterotrophic microorganisms) ได้แก่พวกแบคทีเรียและเชื้อราซึ่งมีความสำคัญในการย่อยสลายอินทรีย์สาร
2. พวกสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กที่มีขนาดตั้งแต่ 0.1-1 มิลลิเมตร เช่น หนอนสายพาน (nemertean) ไส้เดือนตัวกลม (nematodes) และไส้เดือนทะเล (polychaetes) เป็นต้น พวกนี้กินจุลชีพและปริมาณอินทรีย์สารด้วย
3. พวกสัตว์ที่กินพืช (herbivores) ได้แก่แมลง แพลงก์ตอนสัตว์บางกลุ่ม ปูและปลาบางชนิด
4. พวกสัตว์ที่กินทั้งพืชและสัตว์ (omnivores) เป็นสัตว์กลุ่มใหญ่ที่สุด กินทั้งพืช อินทรีย์สารและสัตว์อื่นที่มีขนาดเล็ก โดยปกติถ้ากินพืชมากกว่าจะจัดอยู่ในระดับการถ่ายทอดพลังงานเท่ากับพวกสัตว์ที่กินพืชหรืออาจอยู่ในระดับขั้นการถ่ายทอดพลังงานที่สูงกว่าเนื่องจากกินพวกสัตว์อื่นหรือกินพวกสัตว์ที่กินพืชอีกทีหนึ่ง สัตว์กลุ่มนี้รวมพวกที่กินอินทรีย์สารด้วย (deposit feeders/detritus feeders) ได้แก่ กุ้ง ปูแสม ปูก้ามดาบ หอยและปลาบางชนิด
5. พวกสัตว์ที่กินเนื้อสัตว์ระดับล่าง (lower carnivores) ได้แก่พวกปลาขนาดเล็ก หรือพวกนกกินปลาตลอดจนถึงแสม
6. พวกสัตว์ที่กินเนื้อสัตว์ระดับสูง (top carnivores) ได้แก่ปลาขนาดใหญ่ นก สัตว์เลื้อยคลานและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ที่สำคัญที่สุดคือมนุษย์

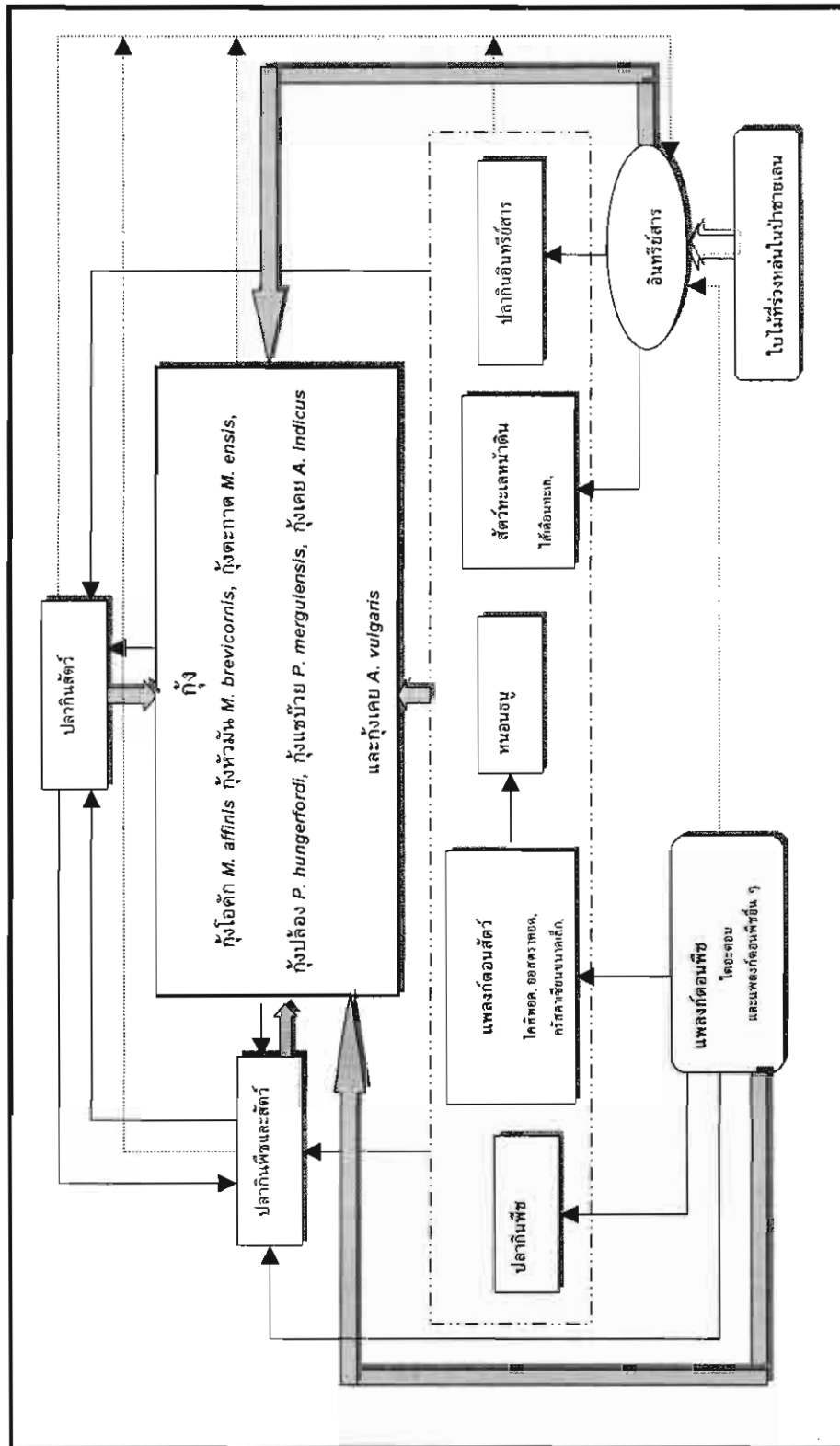
แพลงก์ตอนสัตว์บริเวณปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาครพบทั้งหมด 33 กลุ่ม จาก 13 ไฟลัมโดยพบโคพิพอดเป็นกลุ่มเด่นที่มีความหนาแน่นมากที่สุดและมีการกระจายอยู่ทั่วไป แพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มรองลงมาจะต่างกันตามฤดูกาลโดยในฤดูฝนกลุ่มที่พบรองลงมาได้แก่ตัวอ่อนของเพรียง rotifers และตัวอ่อนของหอยฝาเดียว ส่วนในฤดูแล้งพบว่าตัวอ่อนเพรียง ตัวอ่อนหอยสองฝาและแมงกระพรุน ส่วนสัตว์น้ำวัยอ่อนที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจได้แก่ลูกกุ้ง ลูกปู และปลาวัยอ่อน พบว่าลูกปูมีปริมาณมากกว่าปลาวัยอ่อนและลูกกุ้ง ความเค็มเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนสัตว์ กลุ่มโคพิพอดเป็นกลุ่มที่พบมากในบริเวณปากแม่น้ำที่มีความเค็มสูง ส่วนแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่ม cladocera และ rotifer เป็นตัวแทนของแพลงก์ตอนน้ำจืดจะพบบริเวณสถานีด้านในสุดเข้ามาในแม่น้ำ โคพิพอดมีบทบาทหลายอย่างในห่วงโซ่อาหารและการถ่ายทอดพลังงานเนื่องจากโคพิพอดบางกลุ่มจะเป็นพวกที่กินพืชอย่างเดียวโดยกินแพลงก์ตอนพืชเช่นเดียวกับแอมฟิพอดบางกลุ่ม โคพิพอดบางชนิด cumaceans กุ้งเคยกลุ่ม mysids และ isopods จัดเป็นพวกที่กินอินทรีย์สารเป็นหลักและกินสาหร่ายขนาดเล็กด้วย โคพิพอดและกุ้งเคยพวก mysid เป็นอาหารของลูกปลาปลาที่เจริญเต็มวัยและ

กึ่ง ดังนั้นมันจึงมีบทบาทเป็นตัวเชื่อมระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภคลำดับสูงขึ้นไปในบางช่วงเวลา พบแพลงก์ตอนสัตว์ที่เป็นผู้ล่าที่สำคัญในห่วงโซ่อาหาร เช่น หนอนธนู (appendicularian) และแมงกระพรุน บทบาทที่สำคัญอีกประการหนึ่งของแพลงก์ตอนในบริเวณป่าชายเลนคือการทำหน้าที่ในการเก็บกักสารอาหารไว้ (nutrient trap) ซึ่งทำได้ในรูปของปริมาณอินทรีย์สารที่เนื่องจากผลผลิตเบื้องต้นจากแพลงก์ตอนพืชและในรูปของการกินอินทรีย์สารโดยพวกแพลงก์ตอนสัตว์

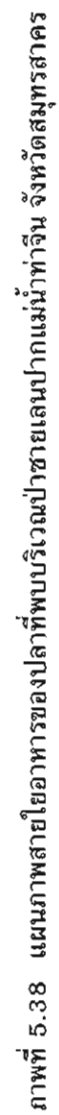
จากการพิจารณาองค์ประกอบชนิด ความหนาแน่นและมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินในบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาครสามารถสรุปได้ว่าป่าชายเลนแห่งนี้มีกำลังผลิตทางด้านชีวภาพสูง มวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินที่พบในบริเวณป่าชายเลนแห่งนี้อยู่ระหว่าง 2.26-14.68 กรัมต่อตารางเมตร ซึ่งมีค่าสูงทัดเทียมกับรายงานในป่าชายเลนอื่น ๆ ความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์ทะเลหน้าดินเหล่านี้ทำให้มีความสำคัญในแง่เป็นแหล่งอาหารสำหรับสัตว์หลายชนิดโดยเฉพาะกุ้ง ปลา ปูทะเลและสัตว์อื่นที่เข้ามาอาศัยป่าชายเลน ความชุกชุมของปูหลายชนิดที่พบในบริเวณป่าชายเลนแห่งนี้นอกจากเป็นอาหารที่สำคัญสำหรับกุ้ง ปูขนาดใหญ่และปลาแล้วยังมีความสำคัญในการผลิตอินทรีย์สารจากซากเศษไม้ใบไม้ กิจกรรมของปูและสัตว์ทะเลหน้าดินโดยเฉพาะสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็ก (meiofauna) จะช่วยให้การหมุนเวียนของธาตุอาหารในบริเวณป่าชายเลนเกิดได้เร็วขึ้น ปูแสมพวก *Sesarma* บางกลุ่มจัดว่าเป็นพวกที่กินพืชโดยกินสาหร่ายและอาจกินใบไม้ตลอดจนผักของพันธุ์ไม้ในป่าชายเลน แต่ปูป่าชายเลนส่วนใหญ่เป็นพวกที่กินปริมาณอินทรีย์สารเป็นหลัก (detritus feeder/deposit feeders) และเป็นพวกที่กินทั้งพืชและสัตว์ (omnivores) ปูในกลุ่มที่กินอินทรีย์สารเป็นหลักที่พบมากบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีนได้แก่ *Paracleistoma depressum* *Ilyoplax orientalis* ปูก้ามดาบสองชนิดคือ *Uca (Deltuca) forcipata* และ *Uca (Deltuca) spinata* ปูที่จัดว่าเป็นพวกที่กินทั้งพืชและสัตว์ได้แก่กลุ่มปูแสม *Sesarma* และ *Metaplex* และปูก้ามหัก *Macrophthalmus* พวกนี้จะกินอินทรีย์สาร สาหร่ายหรือผักตลอดจนต้นอ่อนของพันธุ์ไม้ป่าชายเลนและสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กหรืออาจเป็นปูขนาดเล็ก ปูขนาดใหญ่มักเป็นพวกที่กินเนื้อสัตว์อย่างเดียวโดยกินหอยสองฝา ไล่เดือนทะเล ปลาและปูหลายชนิด เช่น ปู *Charybdis* และปูแสม *Metopograpsus* เป็นต้น หอยฝาเดียวชนิด *Assiminea brevicula* เป็นหอยสีแดงขนาดเล็กพบชุกชุมในบริเวณป่าชายเลนนี้ พบความหนาแน่นของหอยชนิดนี้ในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติ ป่าจากและป่าชายเลนปลูกอายุ 5 ปี หอยชนิดนี้เป็นพวกที่กินสาหร่ายและจุลชีพที่อยู่ตามพื้นผิวดินตลอดจนอินทรีย์สารในดิน หอยสีแดงชนิดนี้เป็นอาหารที่สำคัญสำหรับสัตว์น้ำอื่นที่เข้ามาอยู่ในบริเวณป่าชายเลน

จากการศึกษาองค์ประกอบชนิดของอาหารในกระเพาะอาหารของกุ้งและปลาในบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาครสามารถอธิบายถึงความสัมพันธ์กันในแง่ห่วงโซ่อาหารและการถ่ายทอดพลังงานดังในภาพที่ 5.37 โดยเน้นความสำคัญของประชากรกุ้งในห่วงโซ่อาหารและการถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศป่าชายเลนแห่งนี้ ส่วนภาพที่ 5.38 เป็นแผนภูมิเสนอภาพรวมห่วงโซ่อาหารและการถ่ายทอดพลังงานโดยมีประชากรปลาเป็นองค์ประกอบหลัก กลุ่มสิ่งที่มีชีวิตที่แบ่งตามลำดับขั้นการถ่ายทอดพลังงานในห่วงโซ่อาหารแบ่งได้ดังนี้

1. ผู้ผลิตเบื้องต้น (primary producers) คือแพลงก์ตอนพืช ส่วนใหญ่ได้แก่ไดอะตอม สกุล *Thalassiosira* *Synedra* *Navicula* *Pleurosigma*/*Gyrosigma* *Nitzschia* *Surirella* *Skeletonema* สาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียวในสกุล *Oscillatoria* *Spirulina* และ *Anabaena* นอกจากนี้ยังมีสาหร่ายสีเขียวในสกุล *Crucigenia* และ *Scenedesmus* ตลอดจนถึงกลุ่มนาโนแพลงก์ตอนที่สำคัญคือ กลุ่ม centric diatom สาหร่ายสีเขียวและแฟลกเจลเลตขนาดเล็ก



ภาพที่ 5.37 สายใยอาหารที่เกี่ยวข้องกับกุ้งในบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร



2. ผู้บริโภคอินทรีย์สาร (detritus feeders) ได้แก่พวกสัตว์ทะเลหน้าดินขนาดเล็กเช่นไส้เดือนทะเลชนิด *Neanthes* หนอนตัวกลมและฟอแรมมินิแรน ปลุม *Ilyoplax* ปูก้ามดาบ กุ้งและปลาบางชนิด ในการศึกษาครั้งนี้พบปลาที่กินซากอินทรีย์สารทั้งสิ้นคิดเป็นร้อยละ 24 ของปลาที่ทำการศึกษาลักษณะการกินอาหาร ปลาในกลุ่มนี้มีชนิดเด่นได้แก่ปลาเกะตัก (*Clupea kanagurta*) ปลาแป้น (*Leiognathus brevirostri*) ปลาบูจาก (*Prionobutis koiomatodon*) ปลาบู (*Ctenogobius cylindriepe*) ปลากระบอก (*Liza subviridis*) ปลากระบอก (*Liza macrolepis*) ปลากระบอก (*Liza subviridis*) ปลากระบอก (*Liza macrolepis*) และปลาหัวตะกั่ว (*Atherina valenciennesis*)

3. ผู้บริโภคพืช (herbivores) ได้แก่ แพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มโคพิพอด ออสตราคอด แอมฟิพอดและครัสเตเชียนขนาดเล็กอื่นๆ นอกจากนี้ยังมีปลากินพืชซึ่งมีเพียงร้อยละ 10 ของปลาทั้งหมดที่ทำการศึกษาคัดประกอบชนิดของอาหารในกระเพาะอาหารได้แก่ปลากระบอก 3 ชนิดได้แก่ *Liza subviridis*, *Liza oligolepis* และ *Liza parsia*

4. ผู้บริโภคสัตว์ (carnivores) ได้แก่ปูขนาดใหญ่บางชนิดและกลุ่มปลาที่กินเนื้อสัตว์ที่จัดว่าเป็นปลากลุ่มใหญ่ที่สุดคิดเป็นร้อยละ 59 ปลากลุ่มนี้สามารถแบ่งย่อยได้อีกตามอาหารหลักที่ปลาเหล่านี้กิน

4.1 ปลาที่กินสัตว์ทะเลหน้าดินเป็นอาหารคิดเป็นร้อยละ 17 ได้แก่ ปลาเห็ดโคน (*Sillago sihama*) ปลาดอกหมาก (*Gerres abbreviatus*) ปลาบูจาก (*Ctenogobius cylindriepe*) ปลาจุมพรวด (*Scartelaos viridis*) และปลาจวด (*Johnius melanobranchium*) อาหารหลักได้แก่ ไส้เดือนทะเล และหนอนตัวกลม

4.2 ปลาที่กินแพลงก์ตอนสัตว์เป็นอาหารประมาณร้อยละ 35 ได้แก่ ปลาเกะตักขาว (*Escualosa thoracata*) ปลาเกะตัก (*Stolephorus commersonii*) ปลาแป้น (*Leiognathus brevirostris*) ปลาจุมพรวด (*Scartelaos viridis*) ปลาจวด (*Johnius melanobranchium*) และ (*Johnius dussumieri*) ปลาบูจาก (*Prionobutis koiomatodon*) ปลาทุเร (*Eleutheronema tetradactylum*) ปลาข้าวเม้า (*Ambassis gymnocephalus*) และปลาหัวตะกั่ว (*Atherina valenciennesis*) อาหารหลักได้แก่ โคพิพอด กุ้งเคย และแอมฟิพอด

4.3 ปลาที่กินปลาด้วยกันมีน้อยชนิด ประมาณร้อยละ 7 ได้แก่ปลาทุเร (*Eleutheronema tetradactylum*) และปลาเกะตัก (*Stolephorus commersonii*)

5. ผู้บริโภคพืชและสัตว์ (omnivores) ได้แก่ ปูแสมบางชนิด กุ้ง และปลาที่กินทั้งพืชและสัตว์ ในการศึกษาครั้งนี้พบปลาที่กินทั้งพืชและสัตว์มีจำนวนน้อยเพียงร้อยละ 7 ได้แก่ปลาตะกรับ (*Scatophagus argus*) และปลากระทุงเหว (*Hemirhamphus gaimardi*)

ลักษณะการถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศใดๆ มักเป็นไปในทิศทางเดียวกันตลอด เมื่อมีสิ่งรบกวนก็จะทำให้การถ่ายทอดพลังงานหยุดชะงักลงไป การรบกวนนี้ส่วนใหญ่เป็นผลกระทบจากการเสื่อมสภาพของป่าชายเลนเนื่องจากกิจกรรมมนุษย์ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของป่าชายเลนลดลงซึ่งทำให้ผลผลิตอินทรีย์สารลดลง นอกจากนี้ยังทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบสิ่งมีชีวิตในบริเวณนี้เปลี่ยนแปลงไป ปัจจัยภายนอกที่อาจมีผลกระทบต่อองค์ประกอบชนิดของสิ่งมีชีวิตในบริเวณปากแม่น้ำท่าจีนได้แก่การเปลี่ยนแปลงความเค็มและปัญหามลภาวะ ความเค็มเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดองค์ประกอบชนิด ความหนาแน่นและการกระจายของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ กุ้งและปลาที่อาศัยอยู่ในบริเวณนี้ ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อสัตว์ทะเลหน้าดินคือการเปลี่ยนแปลงความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยเฉพาะปริมาณอินทรีย์สารและลักษณะของดินตะกอนตลอดจนการสะสมของสารมลพิษในน้ำและในดิน

5.8 ความสัมพันธ์ระหว่างการฟื้นฟูและปลูกป่าชายเลนกับการประมง

ในช่วงเวลาที่ผ่านมา พื้นที่ป่าชายเลนในจังหวัดสมุทรสาครลดลงอย่างมาก และส่วนใหญ่อยู่ในสภาพที่เสื่อมโทรม นอกจากนี้ยังเกิดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งเพิ่มขึ้นอีกทำให้พื้นที่ป่าชายเลนบางส่วนหายไป ดังนั้นทางจังหวัดสมุทรสาครภายใต้การนำของนายเฉลิม พรหมเลิศ ผู้ว่าราชการจังหวัดสมุทรสาครร่วมกับกรมป่าไม้ได้จัดทำโครงการฟื้นฟูและปลูกป่าชายเลนขึ้นในปี 2535 โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งและเพื่อเป็นการเพิ่มพื้นที่ป่าชายเลน ได้มีการดำเนินการสร้างเขื่อนยาว 1,000 เมตรโดยใช้ไม้ไผ่ขนาดกว้าง 2.50 เมตรผูกติดกันเป็นแพและถ่วงด้วยก้อนหิน ทั้งไว้ให้จมน้ำเพื่อสะสมดินเลนในช่วงระยะเวลา 2 ปี คือปี พ.ศ. 2536-2538 กรมป่าไม้ได้ให้งบประมาณสนับสนุนจำนวน 1 ล้านบาทในการเพิ่มพื้นที่ป่าชายเลนผลปรากฏว่าภายในปี พ.ศ. 2538 ได้มีการสะสมดินเลนและมีพื้นที่ดินเลนนอกเพิ่มขึ้นประมาณ 200 ไร่ มีลูกไม้แซมขึ้นประปรายตามธรรมชาติ ดังนั้นทางจังหวัดสมุทรสาครจึงได้เริ่มการรณรงค์การฟื้นฟูและปลูกป่าชายเลนอย่างจริงจังโดยเริ่มดำเนินการโครงการปลูกป่าเฉลิมพระเกียรติขึ้นในเดือนกันยายน พ.ศ. 2539 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตได้สนับสนุนค่าใช้จ่ายในการปลูกป่าชายเลนจำนวน 140 ไร่ ส่วนค่าใช้จ่ายสำหรับการปลูกป่าที่เหลืออีก 60 ไร่ ได้จากเงินบริจาคของประชาชนที่ร่วมกันบริจาคสมทบทุนโครงการปลูกป่าเฉลิมพระเกียรติ โครงการปลูกป่าเฉลิมพระเกียรติได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่องจนถึงในปัจจุบันโดยขยายวงให้มีหน่วยงานเอกชนอื่น ๆ เข้าร่วมมากขึ้น การประเมินความสำเร็จของการปลูกและฟื้นฟูป่าชายเลนในบริเวณใดบริเวณหนึ่งสมควรประเมินแต่เฉพาะในส่วนของป่าไม้คือการผลิตผลผลิตของสวนป่าที่มีอายุปลูกต่าง ๆ กันเท่านั้น ที่สำคัญควรมีการประเมินด้านสังคมและเศรษฐกิจควบคู่กับการประเมินผลที่มีต่อความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำ และความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรชายฝั่ง ควบคู่ไปกับการประเมินผลสภาพป่าที่ปลูกขึ้นมาทดแทน

ผลการศึกษาเรื่องทรัพยากรประมงในบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีนจังหวัดสมุทรสาครสามารถแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการฟื้นฟูและปลูกป่าชายเลนที่มีต่อทรัพยากรประมงได้ การศึกษาครั้งนี้ให้ข้อมูลสนับสนุนผลของการฟื้นฟูและปลูกป่าชายเลนที่มีต่อกระบวนการหรือกลไกที่ทำให้เกิดความอุดมสมบูรณ์และความหลากหลายของสัตว์น้ำในป่าชายเลนและบริเวณชายฝั่งตามที่ณัฐรัตน์ ปภาวสิทธิ์ (2539) ได้สรุปไว้ดังต่อไปนี้

1. ผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของป่าชายเลนในรูปปริมาณธาตุอาหารผลผลิต และอัตราการย่อยสลายซากพืชในป่าชายเลน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่สัตว์น้ำเข้ามาอาศัยอยู่ในบริเวณป่าชายเลนและบริเวณชายฝั่ง
2. ผลต่อการเพิ่มความหลากหลายของดินที่อยู่อาศัย (habitat diversity) ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้เกิดความหลากหลายของสัตว์ในบริเวณป่าชายเลน
3. ผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณสัตว์ทะเลหน้าดิน ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดพลังงานและเป็นตัวเชื่อมโยงที่สำคัญกับสัตว์น้ำเศรษฐกิจหลายชนิด เช่น กุ้ง ปูและปลา

5.8.1 ผลของการฟื้นฟูและปลูกป่าชายเลนที่มีต่อความอุดมสมบูรณ์ของป่าชายเลน

ป่าชายเลนเป็นระบบเปิดที่มีการปฏิสัมพันธ์ภายใต้กระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในทะเล ในแม่น้ำและบนบก ป่าชายเลนทำหน้าที่หลักที่สำคัญสองประการคือ 1) ป่าชายเลนทำหน้าที่ในการดักตะกอนที่ถูกพัดพามากับน้ำจืดในการถูกพัดพาออกสู่ทะเลให้น้อยลง ช่วยลดผลกระทบต่อการสังเคราะห์แสงของพืชและผลผลิตทางการประมง 2) ป่าชายเลนทำหน้าที่ในการส่งถ่ายธาตุอาหารและอินทรีย์สารจากบริเวณป่าชายเลนออกสู่น้ำทะเล

ชายฝั่งบริเวณใกล้เคียง (UNDP/UNESCO, 1991) การเปลี่ยนแปลงสภาพป่าชายเลนส่งผลกระทบโดยตรงต่อปริมาณธาตุอาหาร ผลผลิตและอัตราการย่อยสลายซากพืชในป่าชายเลนจากการศึกษาครั้งนี้พบว่าปริมาณการร่วงหล่นของซากพืชในป่าชายเลนบริเวณปากแม่น้ำท่าจีนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.66 ตัน/ไร่/ปี ซึ่งเป็นการวัดค่าผลผลิตทางฝั่งบางหญ้าแพรกเป็นหลัก ซึ่งเป็นบริเวณป่าธรรมชาติและมีการฟื้นฟูและปลูกป่าชายเลนอยู่ด้วย ปริมาณผลผลิตดังกล่าวใกล้เคียงกับป่าชายเลนอื่นในประเทศไทย เช่น จันทบุรีและสุราษฎร์ธานี อัตราการย่อยสลายของใบไม้เกิดขึ้นเร็วมากสามารถย่อยสลายหมดภายใน 6 เดือน บริเวณป่าชายเลนติดริมฝั่งแม่น้ำจะมีการย่อยสลายของใบไม้เร็วกว่าบริเวณห่างจากฝั่งแม่น้ำประมาณ 40-50 เมตรหรือบริเวณป่าชายเลนด้านหลัง ผลการศึกษาปริมาณธาตุอาหารที่ผลิตได้จากซากพืชในป่าชายเลน บริเวณปากแม่น้ำท่าจีน พบว่าป่าชายเลนแห่งนี้ยังทำหน้าที่หลักในการส่งถ่ายธาตุอาหารและอินทรีย์สารจากบริเวณป่าชายเลนสู่ชายฝั่งทะเล ป่าชายเลนบริเวณนี้สามารถผลิตธาตุอาหารได้ในปริมาณที่ค่อนข้างสูง ค่าผลรวมของปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียมและโซเดียม มีประมาณถึง 118.5 กิโลกรัม/ไร่/ปี ซึ่งสูงกว่าที่พบในบริเวณป่าชายเลนจังหวัดระนอง และจังหวัดจันทบุรี

เมื่อศึกษาเปรียบเทียบปริมาณอินทรีย์สารในดินและมวลชีวภาพ (น้ำหนักแห้ง) ส่วนต่าง ๆ ของพืชป่าชายเลนในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกและฝั่งโคกขาม พบว่าบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติ ป่าจากและป่าชายเลนปลูกอายุ 5 ปี ทางฝั่งบางหญ้าแพรกมีปริมาณอินทรีย์สารสูงในขณะที่ป่าชายเลนเสื่อมโทรมด้านฝั่งโคกขามและบริเวณพื้นที่ดินเลนด้านนอกป่าชายเลนทางฝั่งบางหญ้าแพรกมีปริมาณอินทรีย์สารต่ำมวลชีวภาพส่วนต่าง ๆ ของพืชในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติมีค่าสูงกว่าบริเวณศึกษาอื่น ๆ มาก มวลชีวภาพส่วนต่าง ๆ ของพืชป่าชายเลนมีการเปลี่ยนแปลงมากโดยเฉพาะบริเวณป่าชายเลนปลูกอายุ 1 ปีและป่าชายเลนปลูกอายุ 5 ปี พบว่ามวลชีวภาพของเศษซากกิ่งไม้และใบไม้เพิ่มมากขึ้น ในขณะที่มวลชีวภาพในบริเวณป่าชายเลนปลูก 5 ปีและป่าจากเพิ่มขึ้นเนื่องจากมีมวลชีวภาพของรากอากาศเศษซากกิ่งไม้และใบไม้และต้นอ่อนของไม้ป่าชายเลนเพิ่มขึ้น ถึงแม้มวลชีวภาพของบริเวณป่าชายเลนเสื่อมโทรมฝั่งโคกขามและพื้นที่ดินเลนด้านนอกป่าชายเลนมีค่าต่ำก็ตามแต่พบว่าการเปลี่ยนแปลงโดยพบมวลชีวภาพเพิ่มขึ้นเนื่องจากสัดส่วนของระบบรากใต้ดินเพิ่มขึ้นและมวลชีวภาพของเศษซากกิ่งไม้ใบไม้เพิ่มมากขึ้นตามลำดับตามอายุของป่า

5.8.2 ผลของการฟื้นฟูและปลูกป่าชายเลนต่อการเพิ่มความหลากหลายของถิ่นที่อยู่อาศัย (habitat diversity)

บริเวณป่าชายเลนนอกจากเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญแล้วยังเป็นแหล่งที่พักพิงอยู่อาศัย ที่อยู่อาศัยในป่าชายเลนนั้นมีความหลากหลายของถิ่นที่อยู่อาศัยจัดเป็น microhabitat เช่นบริเวณผิวดิน แอ่งน้ำและร่องน้ำบริเวณพื้นที่ตื้น บริเวณราก ลำต้น ใบและเรือนยอดของต้นไม้เป็นต้น ปริมาณอินทรีย์สาร ลักษณะความชุ่มชื้นในดิน และลักษณะร่มเงาจากต้นไม้มีความสำคัญต่อการกระจายของสัตว์ในป่าชายเลนทั้งสิ้น จากการศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่าบริเวณป่าชายเลนฝั่งบางหญ้าแพรกมีความอุดมสมบูรณ์ทางด้านชีวภาพมากกว่าฝั่งโคกขามทั้งในแง่องค์ประกอบชนิด ความหนาแน่นและมวลชีวภาพของแพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์ทะเลหน้าดิน กุ้งและปลา ทั้งนี้เพราะแนวป่าชายเลนในบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกเป็นแนวป่าดั้งเดิม มีต้นไม้ขึ้นหนาแน่น นอกจากนี้มีลักษณะของหาดโคลนที่งอกออกไปโดยมีต้นอ่อนของไม้แซมขึ้นประปราย ในขณะที่เดียวกันบางบริเวณก็มีการปลูกป่าชายเลนเสริมกับป่าชายเลนเดิมดังเช่นป่าชายเลนปลูกอายุ 5 ปี และมีการปลูกป่าชายเลนบนพื้นที่เสื่อมโทรมหรือพื้นที่นาทุ่งร้าง เช่น ป่าชายเลนปลูกอายุ 1 ปี ป่าชายเลนฝั่งโคกขามเป็นป่าเสื่อมโทรมมีต้นไม้ขึ้นประปราย อีกทั้งเป็นบริเวณแอ่งน้ำ

ลึก บริเวณนี้มีปัญหาเกี่ยวกับการกัดเซาะทำลายฝั่งเกิดขึ้นตลอดเวลา อีกทั้งปริมาณอินทรีย์สารซึ่งเป็นอาหารสำคัญสำหรับสัตว์น้ำมีค่าต่ำบริเวณฝั่งโคกขาม สัตว์ทะเลหน้าดินหลายชนิดแสดงความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณอินทรีย์สารในป่าชายเลนเช่นปูแสมและหอยสีแดง (*Assiminea brevicula*) บริเวณที่พบปริมาณอินทรีย์สารในดินสูงจะพบความหนาแน่นของปูแสมเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกับหอยสีแดง หอยสีแดงชนิดนี้พบชุกชุมในบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติ ป่าจากและป่าชายเลนปลูกอายุ 5 ปี นอกจากนี้หอยสีแดงชนิด *Assiminea brevicula* แสดงความสัมพันธ์กับป่าชายเลนปลูกที่มีอายุต่างกันโดยพบว่าป่าชายเลนที่มีอายุมากขึ้นมีความหนาแน่นของหอยสีแดงเพิ่มขึ้น การกระจายของปูก้ามดาบทั้งสองชนิดที่พบในบริเวณป่าชายเลนแห่งนี้ก็ขึ้นกับปริมาณอินทรีย์สารและลักษณะของเนื้อดินในบริเวณนี้

การที่มีต้นไม้ขนาดใหญ่ขึ้นหนาแน่นมากและทำให้มีร่มเงาปกคลุมพื้นดินเช่นบริเวณป่าชายเลนธรรมชาติ ป่าจากและป่าชายเลนปลูกอายุ 5 ปีนั้นช่วยทำให้การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและความเป็นกรด-เบสของน้ำเกิดขึ้นน้อย เมื่อเทียบกับบริเวณนาทุ่งร้างและพื้นที่ดินเลนนอกป่าชายเลน ดังนั้นจึงเป็นที่ที่สัตว์ชอบเข้ามาอยู่อาศัยเนื่องจากมีความชุ่มชื้นมากและลดปัญหาการสูญเสียน้ำออกจากตัวเนื่องจากอุณหภูมิสูง

5.8.3 ผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณสัตว์ทะเลหน้าดิน

สภาพป่าชายเลนที่แตกต่างกันทางฝั่งตะวันตกของแม่น้ำท่าจีนฝั่งบางหญ้าแพรกที่มีแนวป่าธรรมชาติและป่าชายเลนปลูกอายุต่างกับบริเวณป่าเสื่อมโทรมทางฝั่งบ้านโคกขามมีผลถึงความหลากหลายตลอดจนความหนาแน่นและมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดิน ในจำนวนชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งหมด 68 ชนิดที่พบในป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน มีสัตว์ทะเลหน้าดินที่พบทางฝั่งบางหญ้าแพรก 49 ชนิด และในบริเวณป่าชายเลนบ้านโคกขาม 39 ชนิด ความหลากหลายของสัตว์ทะเลหน้าดินพบมากที่สุดที่บริเวณป่าชายเลนธรรมชาติรองลงมาได้แก่บริเวณป่าจาก ป่าชายเลนปลูกอายุ 5 ปีและป่าชายเลนปลูกอายุ 1 ปี บริเวณพื้นที่ดินเลนมีความหลากหลายของสัตว์ทะเลต่ำเช่นเดียวกับพื้นที่นาทุ่งร้างและพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมฝั่งโคกขาม ความหนาแน่นและมวลชีวภาพป่าชายเลนธรรมชาติมีค่าสูงสุด ความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินที่พบมีค่าสูงรองมาตามลำดับได้แก่ป่าจากและป่าชายเลนปลูกอายุ 5 ปีส่วนมวลชีวภาพที่พบมีค่าสูงรองลงมาได้แก่ป่าชายเลนปลูกอายุ 1 ปี ป่าจากและป่าชายเลนปลูกรวมทั้งในบริเวณนาทุ่งร้างมีค่าสูงเนื่องจากพบปูแสม (*Metaplex elegans*) และปูก้ามดาบ (*Uca (Deltuca) forcipata*) มีความชุกชุมกว่าบริเวณอื่นอีกทั้งปูแสมขนาดใหญ่ (*Sesarma (Parasesarma) lanchesteri*) ชุกชุมและมีความหนาแน่นสูงในบริเวณริมขอบร่องน้ำในป่าชายเลนปลูกอายุ 1 ปีส่วนมวลชีวภาพในบริเวณป่าชายเลนเสื่อมโทรมขึ้นกับความหนาแน่นของหอยสองฝา (*Tellina sp.*) หอยสองฝานี้เป็นสัตว์ทะเลหน้าดินที่มีความสามารถในการปรับตัวและมีความทนทานต่อสภาวะการเปลี่ยนแปลงของป่าชายเลนเสื่อมโทรมได้เป็นอย่างดีจึงพบว่าหอยชนิดนี้ชุกชุมและมีความหนาแน่นสูงมาก ปริมาณอินทรีย์สารและปริมาณสัตว์ทะเลหน้าดินมีความสำคัญต่อการกระจายและความหนาแน่นของสัตว์น้ำที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจโดยเฉพาะกุ้งและปลา

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การฟื้นฟูและปลูกป่าชายเลนในบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีนมีความสำคัญต่อความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรประมงเนื่องจากมีผลต่อกระบวนการที่ควบคุมความอุดมสมบูรณ์และความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในป่าชายเลน นับว่าโครงการต่างๆ ที่ดำเนินการอยู่ประกอบการรณรงค์ให้ประชาชนมีความตื่นตัวและให้ความร่วมมือในด้านการอนุรักษ์ป่าชายเลนและสิ่งแวดล้อมก็ประสบความสำเร็จในระดับหนึ่ง โดยเฉพาะมีผลทำให้โลกที่ก่อให้เกิดความอุดมสมบูรณ์ทางชีวภาพดำเนินต่อไปได้เป็นปกติซึ่งเป็นกลไกภายใน

ระบบนิเวศป่าชายเลนเอง หากแต่ถ้าบริเวณปากแม่น้ำท่าจีนประสบปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อมก็ย่อมส่งผลกระทบต่อกลไกที่ดำเนินการเป็นปกติในป่าชายเลนด้วยเช่นการปล่อยน้ำจืดและน้ำเสียลงในบริเวณนี้ทำให้ความเค็มเปลี่ยนแปลงและอาจมีการสะสมของมลพิษด้วย

5.9 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรประมงในระบบนิเวศปากแม่น้ำท่าจีน

การศึกษาทรัพยากรประมงในระบบนิเวศป่าชายเลน บริเวณปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร ได้ให้ข้อมูลที่แสดงให้เห็นว่าป่าชายเลนบริเวณนี้มีความอุดมสมบูรณ์ทางชีวภาพและมีศักยภาพในการเป็นแหล่งประมงที่สำคัญ ป่าชายเลนบริเวณปากแม่น้ำท่าจีนมีความสำคัญในแง่เป็นแหล่งอาหารตามธรรมชาติของปลาและสัตว์น้ำอื่นหลายชนิดโดยเฉพาะความอุดมสมบูรณ์ของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์ทะเลหน้าดินและปริมาณอินทรีย์สาร แพลงก์ตอนพืชซึ่งเป็นผู้ผลิตเบื้องต้นในบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีนมีความอุดมสมบูรณ์สูงมากแห่งหนึ่งโดยพบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 70 สกุลในส่วนแพลงก์ตอนพืชชนิดไมโครแพลงก์ตอนซึ่งกลุ่มเด่นได้แก่ไดอะตอม สาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียวและสาหร่ายสีเขียว นอกจากนี้ยังมีแพลงก์ตอนพืชกลุ่มฟิโค-นาโนแพลงก์ตอนซึ่งมีบทบาทสำคัญในฐานะผู้ผลิตเบื้องต้นเช่นกันในทะเลเขตร้อน แต่เนื่องจากมีขนาดเล็กมากไม่สามารถทำการศึกษาโดยใช้จุลทรรศน์เหมือนปกติ จึงมีผู้ทำศึกษาน้อยมากอย่างไรก็ตามจากการศึกษาครั้งนี้พบว่าปริมาณของแพลงก์ตอนกลุ่มฟิโค-นาโนแพลงก์ตอนมีปริมาณสูงกว่าปริมาณแพลงก์ตอนกลุ่มไมโครแพลงก์ตอนถึง 2.18 เท่าโดยเฉลี่ยยกเว้นในช่วงที่มีการ bloom ของ *Skeletonema*

พันธุ์ไม้ป่าชายเลนในบริเวณนี้นอกจากเป็นผู้ผลิตเบื้องต้นที่สำคัญแล้วยังเป็นแหล่งกำเนิดปริมาณอินทรีย์สารซึ่งเป็นอาหารที่โอชะสำหรับสัตว์ที่อาศัยอยู่บริเวณป่าชายเลนทั้งแพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์ทะเลหน้าดิน กุ้งและปลา จากการศึกษาพันธุ์ไม้ป่าชายเลนบริเวณปากแม่น้ำท่าจีนพบว่าป่าชายเลนด้านติดกับชายฝั่งทะเลจะมีไม้แสมทะเลและแสมขาวเป็นส่วนใหญ่ ส่วนบริเวณถัดไปจะพบไม้พวกโกงกางและไม้ตะบูนขึ้นกระจายอยู่บ้างตลอดพื้นที่ พบว่าทั่วบริเวณยังมีพันธุ์ไม้ป่าชายเลนอยู่ถึง 25 ชนิด ถึงแม้ว่าความหนาแน่นของป่าค่อนข้างต่ำในบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีนในส่วนติดกับชายฝั่งทะเลและไม้เป็นไม้ขนาดเล็กก็ตามพบว่าป่าชายเลนบริเวณนี้มีการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติค่อนข้างดีโดยวัดจากปริมาณความหนาแน่นของลูกไม้และกล้าไม้ จึงเป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งสำหรับการฟื้นฟูและการปลูกป่าชายเลนในบริเวณนี้ ผลผลิตการร่วงหล่นของซากพืชในบริเวณนี้เท่ากับ 1.66 ตัน/ไร่/ปี ป่าชายเลนบริเวณปากแม่น้ำท่าจีนสามารถให้อาหารเพิ่มความสมบูรณ์ให้ชายฝั่งทะเลสูงถึง 118.5 กิโลกรัม/ไร่/ปี นอกจากนี้พบว่าปริมาณอินทรีย์สารในดินในบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีนมีค่าสูงมากเมื่อเทียบกับมาตรฐานของกรมพัฒนาที่ดิน ปริมาณอินทรีย์สารในดินทางฝั่งบางหญ้าแพรกจะสูงกว่าที่พบทางด้านฝั่งโคกขามเนื่องจากลักษณะสภาพความอุดมสมบูรณ์ของป่า ลักษณะดินตะกอนและอัตราการกีดขวางชายฝั่งที่แตกต่างกัน

แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบในบริเวณนี้มีมากถึง 33 กลุ่มใน 13 ไฟลัม ซึ่งมีตัวแทนทุกกลุ่มที่มีบทบาทสำคัญทางนิเวศวิทยาทั้งเป็นผู้บริโภคปฐมภูมิ ทุติยภูมิและผู้บริโภคอินทรีย์สารนอกจากนี้พบแพลงก์ตอนสัตว์ที่เป็นตัวอ่อนของสัตว์น้ำเศรษฐกิจเช่นลูกกุ้ง ลูกปูและปลาวัยอ่อนที่แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของป่าชายเลนในแง่เป็นแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำ แหล่งอาหารที่สำคัญสำหรับทรัพยากรประมงในบริเวณนี้อีกแหล่งหนึ่งได้แก่สัตว์ทะเลหน้าดินซึ่งพบว่าป่าชายเลนแห่งนี้กำลังผลิตทางด้านชีวภาพสูงแห่งหนึ่งเมื่อเทียบกับบริเวณอื่น จากความอุดมสมบูรณ์ของอาหารสำหรับสัตว์น้ำที่พบในรูปต่าง ๆ ในป่าชายเลนเราจะเห็นการแบ่งสรรการใช้ทรัพยากรเพื่อลดการแย่งแย่งอาหารในกลุ่มสัตว์ทะเลหน้าดิน กุ้งและปลาที่อาศัยอยู่ในบริเวณป่าชายเลน

ป่าชายเลนในบริเวณปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาครมีความสำคัญอย่างมากในแง่ของการเป็นแหล่งอนุบาลที่สำคัญโดยเฉพาะกุ้งและปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ในกลุ่มแพลงก์ตอนสัตว์ชั่วคราวที่พบในบริเวณปากแม่น้ำท่าจีนจะพบลูกกุ้ง ลูกปูและปลาวัยอ่อนเกือบทุกครั้งของการเก็บตัวอย่างยกเว้นในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2541 ที่ไม่พบลูกกุ้งและปลาวัยอ่อนเลย ในช่วงที่มีค่าความเค็มของน้ำสูงจะพบลูกกุ้งชุกชุมด้วย กุ้งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจโดยเฉพาะกุ้งแชบ๊วย (*P. merguensis*) กุ้งปล้อง (*P. hungerfordi*) กุ้งตะกาด (*M. ensis*) กุ้งหัวมัน (*M. brevicornis*) และกุ้งโอคัก (*M. affinis*) ใช้ป่าชายเลนแห่งนี้แหล่งอนุบาลและเลี้ยงตัว กุ้งเหล่านี้จะอพยพออกไปนอกชายฝั่งเพื่อวางไข่เช่นเดียวกับพวกกุ้งเคย (*A. indicus* และ *A. vulgaris*) ปลาเศรษฐกิจหลายชนิดที่เข้ามาอาศัยป่าชายเลนแห่งนี้แหล่งอนุบาลได้แก่ปลากะตักขาว (*Escualosa thoracata*) ปลากะตัก (*Stolephorus commersonii*) ปลาแป้น (*Leiognathus brevirostris*) และปลาดอกหมาก (*Gerres abbreviatus*) ส่วนปลาที่อาศัยอยู่ชั่วคราวในป่าชายเลนที่พบมากในระยะวัยรุ่นได้แก่ปลาข้าวเม้า (*Ambassis gymnocephalus*) ปลาทุเร (*Eleutheronema tetradactylum*) และปลากระบอก (*Liza subviridis*)

จากการประเมินค่าผลผลิตของกุ้งและปลาที่บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีนที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าผลผลิตกุ้งโดยเฉลี่ยเท่ากับ 242.15 ตัน/ปี โดยมีค่าผลผลิตกุ้งในช่วงเวลากลางวันเท่ากับ 95.78 ตัน/ปี และค่าผลผลิตกุ้งในช่วงเวลากลางคืนเท่ากับ 388.52 ตัน/ปี ส่วนผลผลิตปลาในบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีนโดยเฉลี่ยเท่ากับ 299.08 ตัน/ปี โดยมีผลผลิตปลาในช่วงเวลากลางวันเท่ากับ 288.82 ตัน/ปีและค่าผลผลิตปลาในช่วงเวลากลางคืนเท่ากับ 309.23 ตัน/ปี เมื่อเทียบค่าผลผลิตกุ้งและปลาที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้กับค่าผลผลิตกุ้งและปลาจากสถิติการประมงล่าสุดของจังหวัดสมุทรสาครในปี 2539 พบว่าค่าผลผลิตกุ้งเท่ากับ 455 ตัน และค่าผลผลิตปลาเท่ากับ 65,530 ตัน จะเห็นได้ว่าบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาครมีศักยภาพในการเป็นแหล่งประมงที่สำคัญโดยเฉพาะผลผลิตกุ้งซึ่งคิดเป็นร้อยละ 53.22 ของปริมาณกุ้งทั้งหมดที่ได้จากการจับที่ขึ้นท่าจังหวัดสมุทรสาคร ส่วนผลผลิตปลาจากบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีนถึงแม้จะมีสัดส่วนที่น้อยมากเมื่อเทียบกับปริมาณปลาทั้งหมดที่ขึ้นท่าจังหวัดสมุทรสาครทั้งนี้เป็นเพราะค่าที่ประเมินเป็นค่าที่ต่ำมากได้จากเรืออวนรุนขนาดเล็กเฉพาะแนวป่าชายเลนและปลาที่จับได้ส่วนใหญ่เป็นปลาขนาดเล็กและเป็นปลาในระยะวัยรุ่นและก่อนเต็มวัยก็แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของแนวป่าชายเลนในการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรประมงให้ยั่งยืนต่อไป

แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรประมงในระบบนิเวศปากแม่น้ำท่าจีนจะขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงสภาพป่าชายเลนในบริเวณนี้ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อศักยภาพและความอุดมสมบูรณ์ทางชีวภาพของสัตว์น้ำในบริเวณนี้เนื่องจากทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความอุดมสมบูรณ์ของอาหารและความหลากหลายของที่อยู่อาศัยจากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตการประมงกับการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลนบริเวณปากแม่น้ำท่าจีนจังหวัดสมุทรสาคร โดยณัฐวรรธน์ ปภาวสิทธิ์ และคณะ (2540) สรุปลว่าในช่วงระยะเวลา 10 ปีนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526-2536 ผลผลิตการประมงของจังหวัดสมุทรสาครลดลงประมาณครึ่งหนึ่งจากผลผลิตสัตว์น้ำในปี พ.ศ. 2526 เท่ากับ 185,220 ตันมาเป็น 92,649 ตันในปี พ.ศ. 2536 ในขณะที่พื้นที่ป่าชายเลนลดลงอย่างมากโดยเหลือพื้นที่ป่าชายเลนอยู่เพียง 11,369 ไร่ นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 ผลผลิตสัตว์น้ำโดยเฉพาะปลาและกุ้งก็ยังคงแสดงแนวโน้มที่ลดลงถึงแม้พื้นที่ป่าชายเลนมีการเปลี่ยนแปลงไม่มากและมีการฟื้นฟูและปลูกป่าชายเลนในบริเวณนี้ด้วย ผลผลิตปลาในปี พ.ศ. 2537, 2538 และ 2539 มีค่าเท่ากับ 72,018, 67,348 และ 65,530 ตันตามลำดับ ในขณะที่ผลผลิตกุ้งในช่วงปี 2537-2539 ตามลำดับเท่ากับ 625, 389 และ 455 ตัน ส่วนเนื้อที่

ป่าชายเลนในปี พ.ศ. 2539 เท่ากับ 10,601 ไร่ลดลงจากปี พ.ศ. 2536 เพียง 768 ไร่ ซึ่งจากการสำรวจสถานภาพทรัพยากรป่าชายเลนบริเวณปากแม่น้ำท่าจีนในครั้งนี้มีป่าชายเลนเหลืออยู่ตลอดชายฝั่งทะเลเป็นแนวแคบประมาณ 200-300 เมตร เพียง 4,380 ไร่เท่านั้น นอกจากนี้ยังมีพื้นที่ป่าชายเลนที่ขึ้นกระจัดกระจายอยู่ตามหมู่บ้าน นาทุ่งร้างและนาเกลือซึ่งเป็นพื้นที่ห่างจากชายฝั่งทะเลอีกประมาณ 32,300 ไร่เป็นทั้งป่าปลูกและป่าที่ขึ้นทดแทนตามพื้นที่นาทุ่งร้าง จากการศึกษาครั้งนี้เช่นกันที่แสดงให้เห็นถึงผลของการฟื้นฟูและปลูกป่าชายเลนที่มีต่อกระบวนการที่ทำให้เกิดความอุดมสมบูรณ์และความหลากหลายของสัตว์น้ำในป่าชายเลนในรูปปริมาณธาตุอาหารและอินทรีย์สาร ผลต่อการเพิ่มความหลากหลายของถิ่นที่อยู่อาศัยสำหรับสัตว์น้ำและผลต่อการเพิ่มปริมาณสัตว์ทะเลหน้าดินซึ่งมีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดพลังงานและเป็นตัวเชื่อมโยงที่สำคัญกับสัตว์น้ำเศรษฐกิจหลายชนิด ดังนั้นการฟื้นฟูและปลูกป่าชายเลนในจังหวัดสมุทรสาครจึงควรดำเนินการอย่างจริงจังเพื่อให้กระบวนการที่ทำให้เกิดความอุดมสมบูรณ์ทางชีวภาพระบบนิเวศปากแม่น้ำท่าจีนดำเนินต่อไปอย่างต่อเนื่อง

กิจกรรมของมนุษย์ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรประมงในระบบนิเวศปากแม่น้ำท่าจีนเนื่องจากส่งผลกระทบต่อปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่สำคัญที่ควบคุมองค์ประกอบชนิด ความหนาแน่นและผลผลิตของสัตว์น้ำในบริเวณนี้ได้แก่การปล่อยน้ำจืดและน้ำเสีย การขุดลอกร่องน้ำและสันดอนและการก่อสร้างบริเวณชายฝั่ง ความเค็มเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่มีผลต่อองค์ประกอบชนิด ความหนาแน่นและการกระจายของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ กุ้งและปลาในบริเวณปากแม่น้ำท่าจีน การที่บริเวณปากแม่น้ำท่าจีนมีลักษณะการผันแปรของความเค็มตลอดลำน้ำจึงมีความซับซ้อนและความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในระดับสูงมาก ความเค็มของน้ำเป็นปัจจัยสำคัญที่มีต่อกระจายของกุ้งและปลานอกเหนือจากความอุดมสมบูรณ์ของสภาพป่าชายเลนบริเวณที่มีความเค็มของน้ำสูงพบกุ้งมีการกระจายอยู่หนาแน่นอีกทั้งมีจำนวนชนิดมากด้วย ในกลุ่มประชากรปลาบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีนพบว่าการรวมกลุ่มของปลาที่มีความทนทานต่อความเค็มคล้ายคลึงกันในบริเวณเดียวกัน นอกจากนี้พบว่าบริเวณบางหญ้าแพรกมีจำนวนชนิดและความซับซ้อนของปลามากกว่าฝั่งโคกขามเนื่องจากบริเวณบางหญ้าแพรกมีอาหารของปลาที่อุดมสมบูรณ์กว่าซึ่งรวมถึงปริมาณกุ้ง สัตว์ทะเลหน้าดินและปริมาณอินทรีย์สาร การผันแปรขององค์ประกอบชนิดและความซับซ้อนของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์ทะเลหน้าดินกุ้งและปลาจะเห็นได้ชัดตามฤดูกาลซึ่งขึ้นกับการเปลี่ยนแปลงความเค็มและปริมาณน้ำจืดที่ไหลลงสู่บริเวณปากแม่น้ำ ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงลักษณะความเค็มในบริเวณปากแม่น้ำท่าจีนโดยการปล่อยปริมาณน้ำจืดตลอดปริมาณน้ำเสียลงในบริเวณนี้จึงควรมีการพิจารณาอย่างรอบคอบเนื่องจากจะส่งผลกระทบต่อศักยภาพการผลิตและความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรประมงในบริเวณนี้

การขุดลอกร่องน้ำและสันดอนตลอดจนการถมที่ชายฝั่งทะเลจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะดินตะกอนการกวนของมวลน้ำทำให้เกิดความขุ่นและการทับถมของตะกอนตลอดจนเกิดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง กิจกรรมทั้งการขุดลอกร่องน้ำและสันดอนตลอดจนการถมที่เพื่อก่อสร้างบ้านเรือนและก่อดินในทะเลยังมีอยู่อย่างต่อเนื่อง ในที่บางแห่งมีการนำทรายที่ใช้แล้วมาถมชายฝั่งเพื่อให้เก็บกักขยะและตะกอนดินเป็นการเพิ่มพื้นที่เพื่อสร้างเป็นก่อดินชายทะเล ซึ่งการกระทำดังกล่าวเป็นการรู้เท่าไม่ถึงการณ์ว่าจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการไหลเวียนของมวลน้ำตามธรรมชาติและก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการตกตะกอนในบริเวณปากแม่น้ำ ที่สำคัญในระยะยาวจะทำให้เกิดปัญหาเรื่องน้ำเสียและการสะสมมลพิษต่อมา ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการกระจายและความหนาแน่นของสัตว์น้ำทะเลหน้าดินในบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีนได้แก่อุณหภูมิ ความเป็นกรด-เบสของน้ำในดินและขนาดอนุภาคตะกอนดิน ดังนั้นการขุดลอกทำให้เกิดการทับถมของตะกอนดินและการเปลี่ยนแปลงลักษณะดินตะกอนตลอดจนความเป็นกรด-เบสในดินด้วยอาจมีผลให้สัตว์ทะเลหน้าดิน

บางกลุ่มตายไปเหลืออยู่เพียงสัตว์ทะเลหน้าดินบางกลุ่มที่ทนต่อสภาพน้ำเน่าเสียได้เท่านั้น ซึ่งได้เห็นตัวอย่างจากบริเวณฝั่งโคกขามที่จะพบเฉพาะหอยสองฝาบางชนิดและไส้เดือนทะเลบางชนิดเท่านั้น การสะสมสารมลพิษเนื่องจากการปล่อยน้ำเสียลงสู่ในบริเวณปากแม่น้ำท่าจีนก็จะมีผลต่อองค์ประกอบชนิดและความชุกชุมของทรัพยากรประมง ในปัจจุบันปัญหาการสะสมสารมลพิษในบริเวณนี้ยังไม่มีผลชัดเจนเนื่องจากปริมาณน้ำจืดที่ไหลลงสู่บริเวณปากแม่น้ำจะไหลออกสู่ทะเลหมดภายในระยะเวลาสั้นใช้เวลาประมาณ 1 วันเท่านั้น แต่ลักษณะดินตะกอนบริเวณปากแม่น้ำท่าจีนเป็นดินเลนละเอียดจึงมีศักยภาพในการเก็บกักสารมลพิษไว้ได้มากกว่าดินตะกอนที่มีขนาดหยาบและเป็นทราย นอกจากนี้การที่มีการแปรผันของความเค็มตลอดลำน้ำยังมีผลต่อปฏิกริยาของธาตุอาหารตลอดจนพฤติกรรมของสัตว์อาหารและสารมลพิษในมวลน้ำและในดินตะกอนอีกด้วย

รูปแบบการประมงในบริเวณปากแม่น้ำท่าจีนเป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งที่จะส่งผลกระทบต่อการประมงต่อไปได้ในอนาคต บริเวณปากแม่น้ำท่าจีนเป็นแหล่งประมงที่สำคัญของเรืออวนรุนขนาดเล็กซึ่งมีขนาดตาอวนเล็กมาก การจับปลาโดยใช้เครื่องมือที่มีขนาดตาอวนเล็กทำให้ปลานขนาดเล็กถูกจับหมด ปลาที่ถูกจับเหล่านี้ อาจจะมีค่าผลผลิตทางการประมงสูงกว่าถ้ามันได้เติบโตต่อไปเช่นเดียวกับประชากรกึ่งที่พบอยู่ในระยะวัยรุ่นจนถึงระยะเต็มวัยและมีความชุกชุมแตกต่างกันในแต่ละฤดู ส่วนใหญ่พบว่าความชุกชุมของกึ่งลดลงในช่วงฤดูฝน แต่เนื่องจากการทำประมงในบริเวณนี้มีการทำประมงโดยใช้เครื่องมืออวนรุนจับสัตว์น้ำในระยะ 3 กิโลเมตรห่างจากฝั่งดังนั้นในช่วงระยะเวลาที่กึ่งมีการอพยพออกจากป่าชายเลนเพื่อวางไข่ กึ่งก็ถูกจับก่อนทำให้ไม่มีโอกาสวางไข่หรือมีโอกาสวางไข่น้อย ดังนั้นจึงควรมีการกำหนดให้ช่วงฤดูฝนห้ามทำการประมงกึ่งในบริเวณชายฝั่งเพื่อให้กึ่งมีโอกาสวางไข่มากขึ้น

ถ้าพิจารณาผลผลิตปลาจากสถิติประมงรายปีของจังหวัดสมุทรสาครในปี พ.ศ. 2536-2538 พบว่าสัดส่วนระหว่างปลาเบญจพรรณและปลาเปิดจะเปลี่ยนแปลงโดยพบว่าปริมาณปลาเบญจพรรณในช่วงปี พ.ศ. 2536 และ 2537 จะสูงกว่าปริมาณปลาเปิดถึง 69.21 และ 61.89 เท่า ในขณะที่ปริมาณปลาเปิดลดลงอย่างมากในปี พ.ศ. 2538 ทำให้ปริมาณปลาเบญจพรรณในบริเวณนี้สูงกว่าปริมาณปลาเปิดถึง 135.34 เท่า สัดส่วนปลาที่เปลี่ยนไปนี้อาจเนื่องจากการควบคุมการทำประมงอย่างเข้มงวดมากขึ้นทั้งในเรื่องการใช้ขนาดตาอวนและระยะห่างจากฝั่งที่ทำการประมงเพื่ออนุรักษ์แหล่งอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน ซึ่งจะช่วยให้สัดส่วนของปลานขนาดเล็กซึ่งยังไม่ควรถูกจับลดลง ปลาเหล่านี้จะเหลือรอดและเติบโตขึ้นให้ผลผลิตประมงสูงขึ้น สาเหตุอีกประการหนึ่งที่ทำให้สัดส่วนของปลาเปิดลดต่ำลงเนื่องจากการส่งเสริมการแปรรูปปลานขนาดเล็กที่จับได้ให้มีคุณค่ามากขึ้นเช่นขายในรูปแบบของปลารอบเป็นต้น จึงมีการคัดขนาดปลานขนาดเล็กบางชนิดเช่นกลุ่มปลากะตักออกจากกลุ่มปลาเปิดเดิมเนื่องจากขายได้ราคามากขึ้นและนำไปเพิ่มมูลค่าได้ซึ่งถ้าการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนของปลาเปิดเนื่องจากสาเหตุหลังนี้ก็ไม่ได้แก้ปัญหาระยะยาว กลับจะส่งผลร้ายต่อทรัพยากรประมงในบริเวณนี้ทำให้มีการจับเกินขนาดมากขึ้น

บริเวณชายฝั่งทะเลที่ต่อเนื่องจากเขตปากแม่น้ำท่าจีนเป็นแหล่งหอยแครง หอยแมลงภู่ หอยกะพงและหอยพิมในที่ลึกลงด้วยสภาพที่อุดมสมบูรณ์ด้วยแพลงก์ตอนและปริมาณอินทรีย์สารจากปากแม่น้ำจะทำให้บริเวณนี้เป็นแหล่งที่มีศักยภาพสูงสำหรับการเพาะเลี้ยงชายฝั่งโดยเฉพาะกลุ่มหอยสองฝา การเปลี่ยนแปลงความเค็มลักษณะตะกอนดินตลอดจนปัญหาน้ำเสียและการสะสมสารมลพิษเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ศักยภาพของการเพาะเลี้ยงชายฝั่งในบริเวณนี้ลดลง

5.10 สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาทรัพยากรประมงบริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาครในระหว่างเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2540 ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2541 พบว่าถึงแม้ป่าชายเลนจังหวัดสมุทรสาครมีลักษณะของ ป่าชายเลนที่ไม่สมบูรณ์มีพรรณไม้เด่นเพียงสองชนิดเท่านั้นและจัดเป็นบริเวณพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมแต่ก็ยังคงความ สำคัญด้านนิเวศวิทยาโดยเป็นแหล่งอนุบาล แหล่งอาศัยและแหล่งอาหารของสัตว์น้ำที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ จัดเป็นแหล่งประมงที่สำคัญแห่งหนึ่งในอ่าวไทยตอนใน บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีนมีความอุดมสมบูรณ์ ของแพลงก์ตอนพืชทั้งกลุ่มไมโครแพลงก์ตอนและกลุ่มฟิโคและนาโนแพลงก์ตอนมากโดยพบแพลงก์ตอน สาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียวสกุล *Oscillatoria* และสกุล *Spirulina* ไดอะตอมสกุล *Skeletonema* สกุล *Thalassiosira* สกุล *Nitzschia* และสกุล *Navicula* เป็นแพลงก์ตอนพืชกลุ่มเด่น ความหลากหลายของชนิดของแพลงก์ตอนพืช ที่พบเนื่องจากบริเวณปากแม่น้ำท่าจีนมีความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารและมีความผันแปรของความเค็มตลอด ลำน้ำ แพลงก์ตอนสัตว์บริเวณปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาครพบทั้งหมด 33 กลุ่มจาก 13 ไฟลัมโดยพบโค ฟิพอดเป็นกลุ่มเด่นที่มีความหนาแน่นมากที่สุดและมีการกระจายอยู่ทั่วไป แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบในบริเวณนี้มีตัว แทนของแต่ละกลุ่มที่มีบทบาทสำคัญในห่วงโซ่อาหารและการถ่ายทอดพลังงานทั้งที่เป็นผู้บริโภคแพลงก์ตอนพืช ผู้บริโภคปริมาณอินทรีย์สารตลอดจนเป็นผู้ล่าที่สำคัญ บทบาทที่สำคัญของโคฟิพอดและกุ้งเคยพวก mysids คือ เป็นอาหารของลูกปลา ปลาที่เจริญเต็มวัยและกึ่ง

จากการพิจารณาองค์ประกอบชนิด ความหนาแน่นและมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินในบริเวณป่า ชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาครสามารถสรุปได้ว่าป่าชายเลนแห่งนี้มีกำลังผลิตทางด้านชีวภาพสูง พบ จำนวนชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งหมด 68 ชนิดมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินในบริเวณนี้อยู่ระหว่าง 2.26-14.68 กรัมต่อตารางเมตร ความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์ทะเลหน้าดินทำให้สัตว์น้ำหลายชนิดเข้ามาอาศัย เพื่อหากินในบริเวณป่าชายเลน ดังนั้นเราจึงพบว่าป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาครเป็นแหล่ง อนุบาล แหล่งอาศัยและแหล่งอาหารของสัตว์น้ำที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ พบกุ้งทั้งหมด 5 ครอบครัว 9 สกุล 18 ชนิด จัดเป็นกุ้งชนิดเด่นที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ 7 ชนิด ได้แก่ กุ้งแชบ๊วย (*Penaeus merguensis*) กุ้งปล้อง (*Parapenaeopsis hungerfordi*) กุ้งตะกาด (*Metapenaeus ensis*) กุ้งหัวมัน (*Metapenaeus brevicornis*) และกุ้งโอคัก (*Metapenaeus affinis*) นอกจากนี้ยังพบกุ้งเคยสองชนิดที่เป็นกลุ่มเด่นได้แก่ *Acetes indicus* และ *Acetes vulgaris* ส่วนโครงสร้างประชากรปลาพบปลาทั้งสิ้น 35 วงศ์ 73 ชนิด โดยมีปลาที่พบ เสมอและชุกชุมมากได้แก่ ปลาข้าวเม้า (*Ambassis gymnocephalus*) ปลาเกะเร (*Eleutheronema tetradactylum*) และปลากระบอกดำ (*Liza subviridis*) สภาพความอุดมสมบูรณ์ของป่าชายเลนและความเค็มเป็นปัจจัยสำคัญใน การกำหนดความชุกชุมและการกระจายของประชากรกุ้งและปลา พบว่าบริเวณฝั่งบางหญ้าแพรกมีความชุกชุม และการกระจายของกุ้งและปลามากกว่าฝั่งโคกขามและบริเวณกลางอ่าว บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาครจัดว่าเป็นแหล่งประมงที่สำคัญโดยเฉพาะผลผลิตกุ้งโดยเฉลี่ยเท่ากับ 242.15 ตัน/ปี คิดเป็น ร้อยละ 53.22 ของปริมาณกุ้งทั้งหมดที่ได้จากการจับที่ขึ้นทำจังหวัดสมุทรสาคร ส่วนผลผลิตปลาจากบริเวณป่า ชายเลนปากแม่น้ำท่าจีนเท่ากับ 299.08 ตัน/ปี

การฟื้นฟูและปลูกป่าชายเลนในบริเวณปากแม่น้ำท่าจีนมีบทบาทสำคัญในการทำให้กระบวนการที่ทำให้ เกิดความอุดมสมบูรณ์และความหลากหลายของสัตว์น้ำดำเนินไปตามปกติ ดังนั้นการส่งเสริมให้มีการปลูกและ ฟื้นฟูป่าชายเลนในบริเวณปากแม่น้ำท่าจีนเป็นการรักษาและเป็นการเพิ่มทรัพยากรประมงในบริเวณนี้ให้มากขึ้น

และยั่งยืนนาน การฟื้นฟูสภาพนาุ้งร้างในบริเวณจังหวัดสมุทรสาครนับเป็นความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเร่งดำเนินการ ซึ่งควรเป็นบทบาทของรัฐที่เข้ามาดำเนินการสนับสนุนเอกชนและประชาชนให้ร่วมมือกัน การศึกษาเรื่องพันธุ์ไม้ที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่รวมทั้งวิธีการปลูกตลอดจนการติดตามผลเป็นภาระสำคัญของเจ้าหน้าที่กรมป่าไม้ การฟื้นฟูและปลูกป่าชายเลนสมควรมองแต่เฉพาะพันธุ์ไม้เศรษฐกิจเพียงอย่างเดียวว่าจะมีการคำนึงถึงการปลูกและฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนเพื่อให้มีเนื้อที่ป่าเพิ่มเติม ซึ่งจะมีผลทางอ้อมในการเพิ่มผลผลิตทรัพยากรประมงและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่บริเวณชายฝั่งทะเลด้วย

ปัญหาเรื่องน้ำเสียจากชุมชนนับวันจะเพิ่มมากขึ้นในจังหวัดสมุทรสาครและน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมเป็นปัญหาสำคัญต่อไปที่มีผลต่อการขยายเขตและการเติบโตของป่าชายเลนและมีผลต่อการเพาะเลี้ยงชายฝั่งในบริเวณนี้ การสะสมสารมลพิษต่างๆ ในบริเวณปากแม่น้ำก็เป็นเรื่องที่ต้องมีการติดตามอย่างใกล้ชิดถึงแม้ว่าในปัจจุบันยังไม่มีผลที่เด่นชัด ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาลักษณะของน้ำเสียต่อพื้นที่ทำการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและพื้นที่ที่ทำเกษตรกรรม การดำเนินการเพื่อส่งเสริมและพัฒนาการเพาะเลี้ยงชายฝั่งในบริเวณนี้โดยกรมประมง เช่นโครงการการเพาะเลี้ยงหอยแมลงภู๋ โครงการการเพาะเลี้ยงกุ้งก้ามกราม และโครงการฟื้นฟูการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ จำเป็นต้องมีการศึกษาแบบครบวงจรในเรื่องคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อม สารมลพิษที่สะสมในสิ่งแวดล้อมทั้งในน้ำ ในดินและในสิ่งมีชีวิต โรคสัตว์น้ำชนิดต่างๆ รวมไปถึงการศึกษาเทคนิคและกระบวนการทำความสะอาดสัตว์น้ำและสินค้าสัตว์น้ำ (Depuration) บริเวณจังหวัดสมุทรสาครมีสภาพพื้นที่นาุ้งร้างเป็นจำนวนมากควรมีการศึกษาเพื่อฟื้นฟูสภาพพื้นที่เหล่านี้ให้ใช้ประโยชน์ได้เต็มที่ซึ่งชาวบ้านบางกลุ่มได้หันกลับไปทำนาุ้งแบบธรรมชาติซึ่งก็ได้ผลดีพอสมควร การส่งเสริมให้มีการปลูกป่าชายเลนควบคู่ไปกับการทำนาุ้งควรมีการศึกษาให้รอบคอบทั้งในส่วนที่มีความเป็นไปได้ทางวิชาการด้านป่าไม้และด้านการประมงซึ่งต้องคำนึงถึงต้นทุน ผลผลิตที่ได้คุ้มทุนและการรักษาสภาพแวดล้อมด้วยซึ่งต้องอาศัยความร่วมมืออย่างจริงจังจากนักวิชาการหลายด้าน

การกำหนดมาตรการเพื่อควบคุมอุปกรณ์ประมงและจำนวนเรือที่ทำประมงตลอดช่วงเวลาในการทำประมงเป็นสิ่งจำเป็นเร่งด่วนในการรักษาและเพิ่มทรัพยากรประมงในบริเวณนี้ให้ยั่งยืนตลอดไปทั้งนี้เพราะบริเวณนี้เป็นแหล่งอนุบาล แหล่งอาศัยและแหล่งอาหารของกุ้งและปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ควรมีการศึกษาวงจรชีวิตของสัตว์น้ำบางชนิดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและมีความชุกชุมมากในบริเวณนี้เพื่อประโยชน์ในการจัดการทรัพยากรประมงเหล่านี้

เอกสารอ้างอิง

- จุฑามาศ จิวลักษณ์. 2539. คุณภาพน้ำ ธาตุอาหารและปริมาณแพลงก์ตอนพืช ในบริเวณแม่น้ำบางปะกงตอนล่าง ชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตอนในฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตก. เอกสารวิชาการฉบับที่ 8 กองสิ่งแวดล้อมประมง กรมประมง กรุงเทพฯ. 84 หน้า
- จรรวณ สมศิริ, มุกดา อุดรพงศ์, ชาศรียา ดุลยอนุกิจ และ วิษณุ นิยมไทย. 2542. ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำกับการกระจายของแพลงก์ตอนพืชในแม่น้ำแม่กลอง. เอกสารวิชาการฉบับที่ 14. กองสิ่งแวดล้อมประมง กรมประมง กรุงเทพฯ. 97 หน้า
- รังสิมันต์ บัวทอง. 2540. ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรแพลงก์ตอนกับความหนาแน่นและฤดูกาลสืบพันธุ์ของหอยสกุล *Solen* ณ ตอนหอยหลอด จังหวัดสมุทรสงคราม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสัตววิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 103 หน้า

- วันิดา คมเวช, สมบูรณ์ สุขอนันต์ และพรทิพา ชัยนตรติลก. 2533. การแพร่กระจายและความชุกชุมของ
แพลงก์ตอนพืชในอ่าวนครศรีธรรมราช. เอกสารวิชาการ สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง จังหวัด
สงขลา
- สุนีย์ สุวภีพันธ์. 2527. แพลงก์ตอนพืชในทะเล. เอกสารเผยแพร่ ฉบับที่ 18. สถาบันวิจัยประมงทะเล กอง
ประมงทะเล กรมประมง.
- สุนีย์ สุวภีพันธ์, ุสดี ศรีพยัคฆ์ และมณฑนา ภิรมย์นัม. 2525. แพลงก์ตอนพืชที่ปากน้ำขนอม. รายงานวิชา
การที่ สจ./25/5 กองประมงทะเล.
- โสภณา บุญญาภิวัฒน์. 2521. การศึกษาดัชนีความแตกต่างและความชุกชุมของไมโครแพลงก์ตอนในบริเวณ
ปากแม่น้ำเจ้าพระยา. เอกสารวิชาการ กองสำรวจแหล่งประมง กรมประมง. 68 หน้า
- 2527. ความชุกชุมในรอบปีและองค์ประกอบชนิดของแพลงก์ตอนพืชในบริเวณปาก
แม่น้ำเจ้าพระยาและบริเวณใกล้เคียง. สัมมนาการวิจัยคุณภาพน้ำและคุณภาพทรัพยากรมีชีวิตในน้ำ
น้ำไทย 26-28 มีนาคม 2527. ศูนย์วิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน.
หน้า 375-387.
- สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. 2534. มาตรฐานคุณภาพน้ำประเภทย่อย. ฝ่ายคุณภาพน้ำ กอง
มาตรฐานสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ สิงหาคม 2534. 142 หน้า
- อรุณี จินดานนท์. 2524. แพลงก์ตอนสัตว์ในบริเวณป่าเลนและทะเลชายฝั่ง จังหวัดสมุทรสาคร. เอกสารวิชา
การฉบับที่ 5/2524 กองประมงน้ำกร่อย กรมประมง. 18 หน้า
- 2530. แพลงก์ตอนพืชในคลองสรรพสามิต-พิทยาลงกรณ์. เอกสารวิชาการฉบับที่ 2/2530.
ฝ่ายสำรวจแหล่งเพาะเลี้ยง กองประมงน้ำกร่อย กรมประมง.
- อัมพร จิวะพงศ์. 2530. การศึกษาชนิดและความชุกชุมของสัตว์น้ำวัยอ่อนธรรมชาติที่เข้านาถุ้ง บริเวณจังหวัด
สมุทรสาคร ปี 2528-2529. เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 12/30 สถานีประมงน้ำกร่อยจังหวัดสมุทรสาคร
กองประมงน้ำกร่อย กรมประมง 18 หน้า
- Alongi, D. 1998. Coastal Ecosystem Processes. CRC Press. Boca Raton,, Florida. 419 p.
- Malone, T. 1971. The relative importance of nanoplankton and netplankton as primary producers in
tropical ocaenic and neritic phytoplankton communities. *Limnol. Oceanogr.* 16(4): 633-639.
- Marumo, R., Laoprasert, S., and C. Karnjanagesorn. 1985. Plankton and near-bottom communities of
the mangrove regions in Ao Khung Kraben and the Chantaburi river, Thailand. *In: Mangrove
Estuarine Ecology in Thailand. Thai-Japanese Cooperative Research Project on Mangrove
Productivity and Development, 1983-1984. pp. 55-74.*
- Piumsomboon, A., N. Paphavasit, E. Aumnuch and C. Sudtongkong. 1997. Zooplankton communities
in Samut Songkhram mangrove swamp, Thailand. *In: Benthic Communities and Biodiversity in
Thai Mangrove Swamps (ed. M. Nishihira). Biological Institute, Tohoku University, Sendai.
pp.171-190.*
- Sudara, S., Nateekanjanalarp and P. Ratanapongtara. 1994. Successful technique in mangrove planting.
*In: Proceedings Third ASEAN-Australia Symposium on Living Coastal Resources (eds. S. Sudara,
C.R. Wilkinson and L.M. Chou) Vol. 2: Research Papers. Chulalongkorn University, Bangkok,
Thailand. pp.377-381.*
- Suvapepun, S., C. Tharnbupha and M. Phiromnim. 1980. The relationship between phytoplankton and
the environmental conditions in the Ta-chin estuary. *Fisheries Gazette.* 35(3): 275-294.

- Suvapepun, S. 1989. Life history of selected species of phytoplankton in mangroves. *In*: Report of the Training course on Life History of Selected Species of Flora and Fauna in mangrove Ecosystem. UNDP/UNESCO. New Delhi. p.151-157.
- Tomas, C. R. 1997. Identifying Marine Phytoplankton. Academic Press. London. 858
- Wah, T.T. and Y.C Wee. 1988. Diatoms from mangrove environments of Singapore and Southern Peninsular Malaysia. *Botanica Marina*

บทที่ 6

สังคมและเศรษฐกิจของชุมชนป่าชายเลน

6.1 คำนำ

6.1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ป่าชายเลนเป็นทรัพยากรธรรมชาติและองค์ประกอบที่สำคัญของระบบนิเวศชายฝั่งทะเล ป่าชายเลนจะทำหน้าที่เสมือนรอยต่อหรือสะพานเชื่อมต่อระหว่างบกกับทะเล โดยทำหน้าที่ปรับความสมดุลให้เกิดขึ้นทั้งระบบนิเวศทะเลและระบบนิเวศบนบก (สนิท อักษรแก้ว, 2541) ป่าชายเลนจัดเป็นระบบนิเวศที่มีคุณค่าอย่างยิ่งต่อคุณภาพชีวิตของประชากรในประเทศ ทั้งนี้เพราะนอกจากจะเป็นแหล่งที่รวมความหลากหลายทางชีวภาพแล้ว ป่าชายเลนยังเป็นแหล่งอาหาร แหล่งอนุบาลและหลบภัยของสัตว์น้ำชายฝั่ง รวมทั้งเป็นแหล่งผลิตไม้ ของป่าและสมุนไพร เป็นที่กักเก็บตะกอนและป้องกันการพังทลายของพื้นที่ชายฝั่ง ตลอดจนเป็นแหล่งท่องเที่ยวตามแบบนิเวศน์ทัศน์ (สิริ ทุกขวินาศ, 2540)

ประเทศไทยนับเป็นประเทศหนึ่งในบรรดาประเทศเพียงไม่กี่ประเทศที่มีโชคได้ในการได้เป็นเจ้าของทรัพยากรธรรมชาติที่ล้ำค่าเช่นนี้ ทั้งนี้เพราะป่าชายเลนไม่ได้เจริญเติบโตได้ในทุกพื้นที่ของชายฝั่งทะเล แต่จะเติบโตได้เฉพาะในพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลเขตร้อนในอเมริกา แอฟริกา และเอเชียเท่านั้น (ยอด ศิริรัตน์, 2540) อย่างไรก็ตาม การขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจและการเปลี่ยนแปลงขนาดของประชากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้พื้นที่ป่าชายเลนได้มีผลทำให้เนื้อที่ป่าชายเลนของประเทศไทยลดลงอย่างมาก โดยเนื้อที่ป่าชายเลนลดลงจาก 2,299,375 ไร่ ในปี พ.ศ.2504 เหลือเพียง 1,054,266 ไร่ เท่านั้นในปัจจุบัน (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2528, 2536; สนิท อักษรแก้ว, 2540)

จังหวัดสมุทรสาคร เป็นจังหวัดหนึ่งที่เป็นตัวอย่างของการที่ป่าชายเลนถูกทำลายจนถึงขั้นวิกฤต ในอดีตจังหวัดสมุทรสาครเป็นชุมชนเก่าแก่ของสยามประเทศที่ตั้งอยู่บริเวณปากแม่น้ำท่าจีน พื้นที่บริเวณปากอ่าวมหาชัยสมบูรณ์ไปด้วยป่าชายเลนที่ขึ้นอยู่ตามธรรมชาติ เป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำขนาดใหญ่ที่ดำเนินวัฏจักรของการเติบโตตามระบบนิเวศธรรมชาติอย่างต่อเนื่องมานับศตวรรษ แต่เป็นที่น่าเสียดายที่เพียงระยะไม่นานมานี้เอง ป่าชายเลนได้ถูกทำลายและถูกนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นอย่างมีอาจจะทดแทนได้ทันทั่วทั้ง (สุนันทา สุวรรณม และคณะ, 2541)

ข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ป่าชายเลนในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมาแสดงว่า พื้นที่ป่าชายเลนของจังหวัดสมุทรสาครลดลงอย่างรวดเร็วและกินเนื้อที่เป็นบริเวณกว้าง กล่าวคือ พื้นที่ป่าลดลงจาก 115,625 ไร่ ในปี พ.ศ. 2518 เหลือเพียง 11,369 ไร่ ในปี พ.ศ. 2536 หรือคิดเป็นประมาณร้อยละ 99 ของพื้นที่ป่าชายเลนที่มีอยู่

เดิม (ธงชัย จารุพัฒน์, 2536; ธงชัย จารุพัฒน์ และสุวิทย์ อ่องสมหวัง, 2538) ปัจจัยที่มีผลกระทบอย่างสำคัญต่อความเสื่อมโทรมและการสูญเสียพื้นที่ป่าชายเลนก็คือ ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยการเลี้ยงกุ้งแบบพัฒนา (ฉัตรรัตน์ ปภาวสิทธิ์ และคณะ, 2540) นอกจากนี้การระบายน้ำเสียจากแหล่งชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรมก็ได้ส่งผลให้น้ำในบริเวณชายฝั่งทะเลมีคุณภาพต่ำและเป็นอันตรายต่อการดำรงอยู่ของป่าชายเลน (เกศยา นิลวานิช และคณะ, 2540)

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงมีความพยายามที่จะจัดทำโครงการฟื้นฟูและการพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลนเพื่อสังคมและเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนขึ้น โดยกำหนดให้จังหวัดสมุทรสาครเป็นพื้นที่ต้นแบบของการศึกษา และเนื่องจากมนุษย์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญยิ่งต่อระบบนิเวศน์ ดังนั้น การฟื้นฟูและการพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลนเพื่อสังคมและเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนจึงไม่อาจจะเลยที่จะเข้าใจพฤติกรรมมนุษย์ รวมทั้งผนวกมนุษย์เข้าไว้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งของการดำเนินการเพื่อการฟื้นฟูและพัฒนาป่าชายเลน (Suvannodom et al, 1998)

ในส่วนของภาครัฐนั้น รัฐไม่ได้มีนโยบายในการที่จะอนุรักษ์ ฟื้นฟู และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยปีพุทธศักราช 2540 เป็นรัฐธรรมนูญเพียงไม่กี่ฉบับของโลกที่แสดงให้เห็นเจตนารมณ์ของรัฐและการคุ้มครองสิทธิของประชาชนในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และกำหนดสิทธิหน้าที่ของประชาชนในการร่วมกันบำรุงดูแลรักษา และฟื้นฟูสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติให้ดำรงอยู่อย่างยั่งยืน ดังความปรากฏในหมวด 3 มาตรา 46 และมาตรา 56¹ ในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยปีพุทธศักราช 2540 (สวัสดิการ สำนักเลขาธิการ คณะรัฐมนตรี, 2540)

เนื่องจากทรัพยากรบุคคลเป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อการอนุรักษ์ ฟื้นฟู และพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลน ดังนั้นการมีความรู้เกี่ยวกับลักษณะทางประชากร เศรษฐกิจและสังคมของประชาชนในชุมชนป่าชายเลน รวมทั้งการศึกษาเกี่ยวกับความตระหนักถึงสถานการณ์เกี่ยวกับป่าชายเลนและการมองเห็นคุณค่าของป่าชายเลนของคนในท้องถิ่น ตลอดจนความพร้อมของคนในท้องถิ่นในการร่วมแรงร่วมใจเพื่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าชายเลน จึงเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการกำหนดแนวทางเพื่อการรักษา พัฒนา ฟื้นฟู และอนุรักษ์ป่าชายเลนในท้องที่จังหวัดสมุทรสาครให้มีคุณภาพและมีความยั่งยืนต่อไปในอนาคต

¹ สาระสำคัญของ หมวด 3 มาตรา 46 ในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยปีพุทธศักราช 2540 “บุคคลซึ่งรวมกันเป็นชุมชนท้องถิ่นดั้งเดิม ย่อมมีสิทธิอนุรักษ์หรือฟื้นฟูจารีตประเพณีภูมิปัญญาท้องถิ่น ศิลปะ หรือวัฒนธรรมอันดีของท้องถิ่นและของชาติ และมีส่วนร่วมในการจัดการการบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน”

สาระสำคัญของ หมวด 3 มาตรา 56 ในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยปีพุทธศักราช 2540 “สิทธิของบุคคลที่จะมีส่วนร่วมกับรัฐและชุมชนในการบำรุงรักษาและการได้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและหลากหลายทางชีวภาพและการคุ้มครอง ส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ดำรงชีพอยู่ได้อย่างปกติและต่อเนื่อง ในสิ่งแวดล้อมที่จะไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัย สวัสดิภาพหรือคุณภาพชีวิตของตน ย่อมได้รับความคุ้มครอง ทั้งนี้ตามที่กฎหมายบัญญัติ”

6.1.2 ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษาทางด้านสังคมและเศรษฐกิจของชุมชนป่าชายเลน ได้จำแนกประเด็นการศึกษาออกเป็น 4 ประเด็น ประเด็นแรกเป็นการศึกษาลักษณะพื้นฐานทางด้านประชากร เศรษฐกิจ สังคม รวมทั้งปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมของชุมชน ประเด็นที่สองจะให้ความสำคัญในเรื่องของการตระหนักถึงสถานการณ์ของป่าชายเลนในชุมชน การมองเห็นคุณค่าและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าชายเลน ประเด็นที่สามเป็นการศึกษาความคิดเห็นและทัศนคติของคนในชุมชนที่มีต่อการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าชายเลน และประเด็นสุดท้ายเป็นการนำเสนอสภาพปัญหาทางด้านสังคมและเศรษฐกิจของชุมชนที่พิกอาศัยริมอ่าวมหาชัย

6.1.3 ระเบียบวิธีวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลทางด้านสังคมและเศรษฐกิจของชุมชนป่าชายเลนภายใต้โครงการวิจัย “การฟื้นฟูและพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลนเพื่อสังคมและเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน” ใช้การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Approach) โดยการสัมภาษณ์แบบมีแบบสอบถามการเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการโดยวิทยาลัยประชากรศาสตร์และคณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2540 พื้นที่ที่ศึกษาคือ หมู่บ้านชายฝั่งทะเลที่กระจายอยู่บริเวณอ่าวมหาชัยทั้งฝั่งตะวันตกและฝั่งตะวันออก รวมทั้งสิ้น 9 ตำบล ในเขตอำเภอเมืองสมุทรสาครทั้งนี้โดยจำแนกเป็นพื้นที่อ่าวมหาชัยฝั่งตะวันออก 4 ตำบล ได้แก่ ตำบลโกรกกราก ตำบลบางหญ้าแพรก ตำบลโคกขาม และตำบลพันท้ายนรสิงห์ สำหรับพื้นที่อ่าวมหาชัยฝั่งตะวันตกครอบคลุมพื้นที่ 5 ตำบลคือ ตำบลนาโคก ตำบลกลางหลวง ตำบลบางโทรัด ตำบลบางบ่อ และตำบลบางกระเจ้า ภาพที่ 6.1 และ 6.2 แสดงให้เห็นถึงหมู่บ้านที่อยู่อาศัยตลอดริมฝั่งทะเลบริเวณปากแม่น้ำท่าจีน



ภาพที่ 6.1 หมู่บ้านบริเวณชายฝั่งทะเลปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร



ภาพที่ 6.2 หมู่บ้านชาวประมงอาศัยอยู่บริเวณป่าชายเลนปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร

แบบสอบถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์ประกอบด้วยแบบสอบถาม 2 ชุดคือ แบบสอบถามสมาชิกครัวเรือน และแบบสอบถามส่วนบุคคล ในแบบสอบถามสมาชิกครัวเรือนจะเป็นการสอบถามสมาชิกคนใดคนหนึ่งในครัวเรือนเกี่ยวกับลักษณะทางประชากร เศรษฐกิจและสังคมของสมาชิกทุกคนที่พักอาศัยในครัวเรือนนั้น ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จึงเป็นข้อมูลที่สามารถใช้ในการวิเคราะห์โครงสร้างทางประชากร เศรษฐกิจ และสังคมของชุมชนแต่ละชุมชนได้ ผลการเก็บรวบรวมข้อมูลปรากฏว่ามีครัวเรือนที่ตกเป็นตัวอย่างในการศึกษารวมทั้งสิ้น 770 ครัวเรือน มีสมาชิกในครัวเรือน 3,834 ราย ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าครัวเรือนที่ตกเป็นตัวอย่างในการศึกษามีสมาชิกในครัวเรือนโดยเฉลี่ยครัวเรือนละประมาณ 5 คน

แบบสอบถามส่วนบุคคล เป็นแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือน สารสำคัญของคำถามจะเน้นไปในเรื่องของข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับลักษณะทางประชากร เศรษฐกิจและสังคมของปัจเจกบุคคลรวมทั้งการรับรู้เกี่ยวกับสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในชุมชน ความตระหนักต่อสถานการณ์ป่าชายเลนในพื้นที่ที่พักอาศัย การมองเห็นคุณค่าและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าชายเลน ตลอดจนความคิดเห็นและทัศนคติที่มีต่อการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าชายเลน ในศึกษานี้มีหัวหน้าครัวเรือนที่ตกเป็นตัวอย่างและให้สัมภาษณ์รวมทั้งสิ้น 770 ราย อย่างไรก็ตาม ก่อนจะมีการสำรวจสอบถาม ทางกลุ่มผู้สอบถามจะมีการซักซ้อมและทำความเข้าใจกับแบบสอบถามให้ชัดเจน (ภาพที่ 6.3) แล้วจึงสำรวจสอบถามจากรายการโดยตรง (ภาพที่ 6.4)



ภาพที่ 6.3 คณะผู้วิจัยทางสังคม-เศรษฐกิจชุมชน
ป่าชายเลนกำลังซักซ้อมทำความเข้าใจกับแบบสอบถาม



ภาพที่ 6.4 สัมภาษณ์ราษฎรที่อาศัยบริเวณป่าชายเลนริมฝั่งแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร

6.2 ลักษณะทางประชากร เศรษฐกิจ สังคม และสภาพแวดล้อม

ข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวกับลักษณะทางประชากร เศรษฐกิจ สังคม และสภาพแวดล้อมของชุมชนป่าชายเลนในท้องที่อำเภอเมืองสมุทรสาครใช้ข้อมูล 3 ชุดในการศึกษา ข้อมูลชุดแรกคือ ข้อมูลจากสำมะโนประชากรของประเทศไทย ข้อมูลชุดที่สองเป็นข้อมูลครัวเรือนซึ่งเก็บรวบรวมจากการสำรวจในปี พ.ศ. 2540 มีจำนวน

สมาชิกครัวเรือนที่ตกเป็นตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 3,834 รายและข้อมูลชุดที่สามเป็นข้อมูลส่วนบุคคลของหัวหน้าครัวเรือนซึ่งได้จากการสำรวจในปี พ.ศ. 2540มีหัวหน้าครัวเรือนตกเป็นตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 770 ราย

การศึกษาเรื่องลักษณะทางประชากร เศรษฐกิจ สังคมและสภาพแวดล้อมได้จำแนกประเด็นการศึกษาเป็น 4 ประเด็นคือ 1) การศึกษาการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางประชากรของชุมชนในอำเภอเมืองสมุทรสาคร 2) การศึกษาลักษณะทางประชากร เศรษฐกิจ และสังคมโดยใช้ข้อมูลระดับครัวเรือน 3) การศึกษาลักษณะทางประชากร เศรษฐกิจ และสังคมของหัวหน้าครัวเรือน และ 4) การศึกษาสภาพแวดล้อมของชุมชน

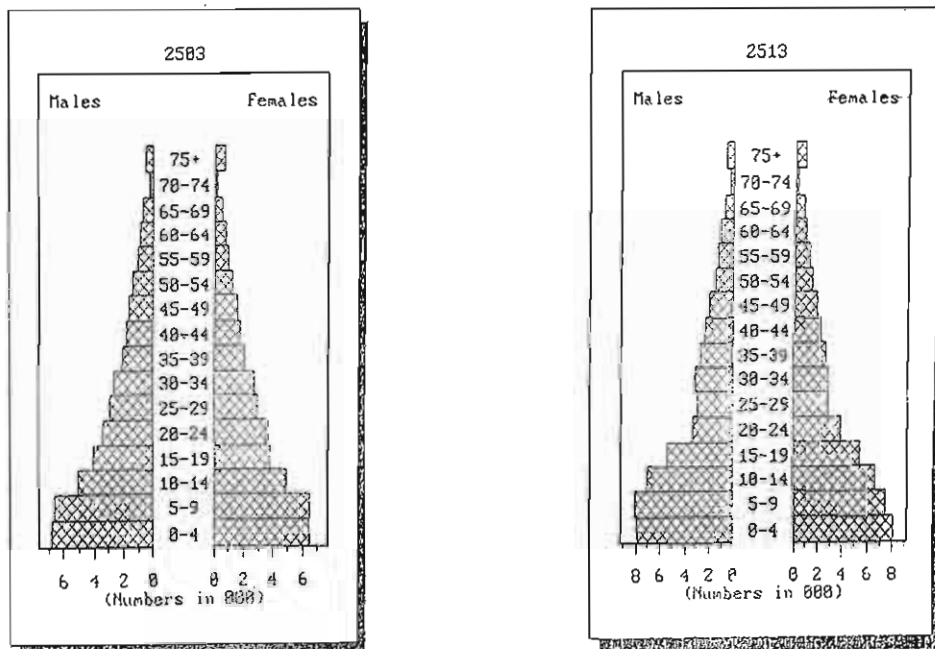
6.2.1 การศึกษาการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางประชากรของชุมชนในอำเภอเมืองสมุทรสาคร

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางประชากรของชุมชนในอำเภอเมืองสมุทรสาครมีวัตถุประสงค์ที่จะสะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของชุมชนต่างๆในเขตอำเภอเมืองสมุทรสาคร ทั้งนี้เพราะการเปลี่ยนแปลงในขนาด สัดส่วน และองค์ประกอบทางด้านประชากรจะสะท้อนให้เห็นถึงภาพรวมเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของชุมชนได้ว่า ชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านขนาดและองค์ประกอบไปในทิศทางใด อย่างไรก็ตาม การศึกษาการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางประชากรของอำเภอเมืองสมุทรสาครก็ยังคงมีข้อจำกัดในเรื่องของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ทั้งนี้เพราะแหล่งข้อมูลการจำแนกประชากรตามกลุ่มอายุ 5 ปี มีเพียงแหล่งเดียวคือ สำมะโนประชากรซึ่งรวบรวมข้อมูลย้อนหลังไปได้ถึงปี พ.ศ. 2503 เท่านั้น

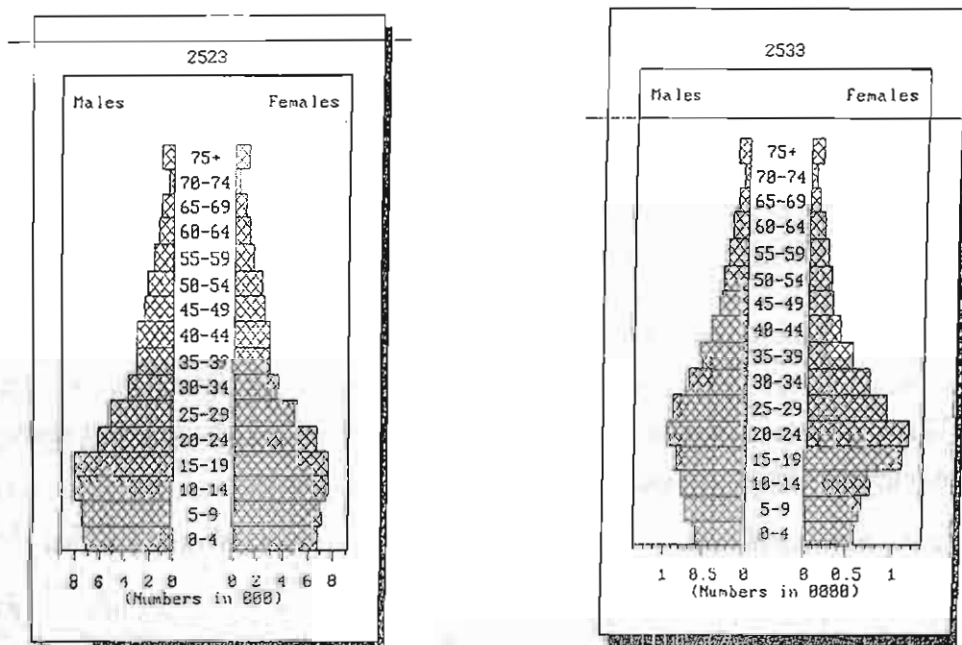
อย่างไรก็ตาม ข้อมูลจากสำมะโนประชากร 4 ครั้งสุดท้าย คือ ในปี พ.ศ. 2503, 2513, 2523 และ 2533 ก็แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงในขนาดและโครงสร้างของประชากรในท้องที่อำเภอเมืองสมุทรสาครได้เป็นอย่างดี กล่าวคือ จำนวนประชากรของอำเภอเมืองสมุทรสาครเพิ่มขึ้นเกือบเท่าตัวภายในเวลาเพียง 30 ปี โดยเพิ่มจาก 81,768 คนในปี พ.ศ. 2503 เป็น 155,029 คนในปี พ.ศ. 2533 นอกจากนี้ยังมีแนวโน้มแสดงให้เห็นว่าอัตราเพิ่มประชากรต่อปีของท้องที่อำเภอเมืองสมุทรสาครมีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงขึ้น โดยอัตราเพิ่มประชากรระหว่างปี พ.ศ. 2503 ถึง พ.ศ. 2513 เท่ากับร้อยละ 1.88 และเพิ่มเป็นร้อยละ 2.06 ในปี พ.ศ. 2523 และร้อยละ 2.46 ในปี พ.ศ. 2533 ตามลำดับ

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนของประชากรตามกลุ่มอายุ ดังรายละเอียดปรากฏในประมิตประชากร (ภาพที่ 6.5 และ 6.6) แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า สัดส่วนของประชากรเพศชายและเพศหญิงในแต่ละกลุ่มอายุไม่แตกต่างกันมากนักในสำมะโนประชากรทั้ง 4 ครั้ง แต่ประเด็นที่น่าสนใจก็คือ สัดส่วนของประชากรที่มีอายุต่ำกว่า 15 ปี ลดลงอย่างมากจากร้อยละ 44.2 ในปี พ.ศ. 2503 เป็นร้อยละ 25.5 ในปี พ.ศ. 2533 ในขณะที่ประชากรในวัยแรงงานเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 50.1 ในปี พ.ศ. 2503 เป็นร้อยละ 68 ในปี พ.ศ. 2533 นอกจากนี้ยังมีแนวโน้มที่แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า สัดส่วนของประชากรวัยสูงอายุ (อายุ 60 ปีและมากกว่า) ก็มีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงขึ้นเช่นกัน

ผลการศึกษาในเรื่องการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนของประชากรในกลุ่มอายุต่างๆ สะท้อนให้เห็นว่า การลดลงของสัดส่วนประชากรวัยเด็กน่าจะมีผลมาจากการลดลงอย่างรวดเร็วของอัตราเจริญพันธุ์ในท้องที่อำเภอเมืองสมุทรสาคร ซึ่งปรากฏการณ์นี้สอดคล้องกับการลดลงของระดับการเจริญพันธุ์ของประเทศไทย และผลกระทบที่ตามมาก็คือ การเพิ่มขึ้นของสัดส่วนประชากรในวัยแรงงานและวัยสูงอายุ (สุนันทา สุวรรณม และ ศิริวรรณ ศิริบุญ, 2541)



ภาพที่ 6.5 ปิรามิดประชากรของอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร ปี พ.ศ. 2503 และ พ.ศ. 2513



ภาพที่ 6.6 ปิรามิดประชากรของอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร ปี พ.ศ. 2523 และ พ.ศ. 2533

6.2.2 การศึกษาลักษณะทางประชากร เศรษฐกิจ และสังคมโดยใช้ข้อมูลระดับครัวเรือน

เนื่องจากความจำกัดของข้อมูลทางด้านประชากร เศรษฐกิจและสังคมในด้านของปริมาณและความต่อเนื่องในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนั้น นอกเหนือจากการใช้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงทางด้านประชากรซึ่งเก็บรวบรวมได้จากสำมะโนประชากรทั้ง 4 ครั้งดังที่ได้นำเสนอไว้ในเบื้องต้นการศึกษาลักษณะทางประชากร เศรษฐกิจ และสังคมในส่วนนี้ จึงได้ใช้ข้อมูลงานสำรวจโครงการ “การฟื้นฟูและการพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลนเพื่อสังคมและเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน” ในปี พ.ศ. 2540 มาประกอบการศึกษาด้วย และโดยเหตุที่ข้อมูลระดับครัวเรือน จะสะท้อนให้เห็นถึงภาพรวมคร่าว ๆ เกี่ยวกับลักษณะทางประชากร เศรษฐกิจ และสังคมของชุมชน การนำเสนอผลในส่วนนี้จึงเป็นการนำเสนอผลงานสำรวจในระดับครัวเรือนเป็นสำคัญ

ข้อมูลครัวเรือนซึ่งเก็บรวบรวมจากแบบบันทึกครัวเรือนในการสำรวจของโครงการวิจัย “การฟื้นฟูและการพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลนเพื่อสังคมและเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน” ที่เก็บรวบรวมข้อมูลในปี พ.ศ. 2540 แสดงว่า จากจำนวนครัวเรือนที่ตกเป็นตัวอย่าง 770 ครัวเรือน มีสมาชิกในครัวเรือนรวมทั้งสิ้น 3,834 คน หรือแต่ละครัวเรือนมีจำนวนสมาชิกครัวเรือนโดยเฉลี่ยครัวเรือนละ 5 คน และจำนวนสมาชิกครัวเรือนโดยเฉลี่ยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างชุมชนอ่าวมหาชัยฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตก

ผลการศึกษาเกี่ยวกับถิ่นที่เกิดของสมาชิกครัวเรือนพบว่า ประมาณร้อยละ 90 ของสมาชิกครัวเรือนเป็นผู้ที่เกิดในท้องที่จังหวัดสมุทรสาคร การพักอาศัยอยู่ร่วมกันมักจะเป็นญาติพี่น้องที่สืบสายโลหิตหรือญาติพี่น้องด้วยการสมรส ท้องที่ตำบลโคกขาม ตำบลนาโคก ตำบลกาหลง และตำบลบางโทรัด เป็นพื้นที่ที่ประมาณร้อยละ 20 ของสมาชิกในครัวเรือนเป็นผู้ที่เกิดในจังหวัดอื่นที่มีใช้จังหวัดสมุทรสาครและเพิ่งจะย้ายเข้ามาอาศัยในพื้นที่ที่ศึกษาได้ไม่นาน เพราะมีระยะเวลาพักอาศัยเพียงประมาณ 10 ปีหรือน้อยกว่า

การศึกษาโครงสร้างทางประชากรจำแนกตามเพศและกลุ่มอายุแสดงให้เห็นว่า โครงสร้างทางประชากรของชุมชนอ่าวมหาชัยฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตกมีความคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ ประมาณ 1 ใน 5 ของประชากรมีอายุต่ำกว่า 15 ปี ประมาณร้อยละ 65 เป็นประชากรกลุ่มอายุ 15-59 ปี ซึ่งอยู่ในวัยแรงงานและอีกประมาณร้อยละ 12 อยู่ในกลุ่มของผู้สูงอายุ หรือผู้ที่มีอายุ 60 ปีและมากกว่า

ข้อมูลทางด้านสังคมที่วัดด้วยระดับการศึกษาของสมาชิกครัวเรือน แสดงให้เห็นว่าประชาชนในท้องที่อ่าวมหาชัยฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตกมีสัดส่วนของประชากรที่ได้รับการศึกษาใกล้เคียงกัน โดยส่วนใหญ่ได้รับการศึกษาในระดับประถมศึกษา ประชากรในกลุ่มอายุระหว่าง 30 ถึง 59 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มที่อยู่ในวัยแรงงานมีสัดส่วนของผู้ที่ได้รับการศึกษาสูงกว่าระดับประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นสัดส่วนที่ต่ำมาก

รูปแบบการประกอบอาชีพของประชากรในท้องที่อำเภอเมืองสมุทรสาครมีความสอดคล้องกับข้อมูลระดับการศึกษาของประชากรในท้องถิ่น ทั้งนี้เพราะการมีการศึกษาในระดับที่ไม่สูงได้ส่งผลให้ประชากรประกอบอาชีพที่ต้องใช้แรงงานในรูปของอาชีพประมง ทำนาเกลือ เกษตรกรรม รวมทั้งอาชีพค้าขายซึ่งเป็นธุรกิจขนาดเล็กเป็นสัดส่วนที่ค่อนข้างสูง (ศิริวรรณ ศิริบุญ, 2541)

6.2.3 การศึกษาลักษณะทางประชากร เศรษฐกิจ และสังคมของหัวหน้าครัวเรือน

ข้อมูลส่วนบุคคลของหัวหน้าครัวเรือนรวบรวมได้จากการสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนที่ตกเป็นตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 770 ราย ของโครงการวิจัย “การฟื้นฟูและการพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลนเพื่อสังคมและเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน” ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ประมาณ 1 ใน 4 ของหัวหน้าครัวเรือนและคู่สมรสเป็นผู้ที่เกิดในหมู่บ้านที่พักอาศัย และอีกประมาณครึ่งหนึ่งรายงานว่าตนเองหรือคู่สมรสเป็นผู้ที่เกิดในท้องถิ่น นอกจากนี้ยังพบว่า

บุคคลในละแวกบ้านส่วนใหญ่จะเป็นญาติพี่น้องกันหรือเป็นเพื่อนบ้านที่พักอาศัยในท้องถิ่นมานานแล้ว อย่างไรก็ตาม ประมาณร้อยละ 6 ของหัวหน้าครัวเรือนในพื้นที่อ่าวมหาชัยฝั่งตะวันออกรายงานว่าคนในละแวกบ้านคือ คนต่างถิ่นที่เพิ่งย้ายเข้ามาใหม่ ซึ่งนับเป็นสัญญาณที่แสดงให้เห็นว่าสภาพของชุมชนเริ่มเปลี่ยนแปลงไปจากการเป็นคนในท้องถิ่นที่คุ้นเคยกัน มาเป็นคนแปลกหน้าที่ไม่รู้จักมักคุ้นและสนิทสนมกันดังแต่ก่อน

หัวหน้าครัวเรือนประมาณ 3 ใน 4 ได้รับการศึกษาระดับประถมศึกษา และมีเพียงประมาณร้อยละ 10 เท่านั้นที่มีการศึกษาสูงกว่าระดับประถมศึกษา ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าคนในชุมชนมีการศึกษาในระดับที่ไม่สูงนัก โดยเหตุที่ระดับการศึกษามีความสัมพันธ์กับอาชีพที่ทำ ดังนั้นจึงพบว่า การประกอบอาชีพของหัวหน้าครัวเรือนจะอยู่ในรูปของอาชีพที่ใช้แรงงานและอาชีพที่ไม่ต้องใช้ความรู้สูงนัก อาทิเช่น อาชีพค้าขายและบริการ ประเด็นที่น่าสนใจคือ รูปแบบของการประกอบอาชีพมีการแปรผันตามอายุ สัดส่วนของผู้ประกอบอาชีพประมงจะลดลงในกลุ่มของหัวหน้าครัวเรือนที่มีอายุน้อย ยิ่งไปกว่านั้นยังพบว่า หัวหน้าครัวเรือนที่อยู่ในวัยหนุ่มสาวมีแนวโน้มที่จะประกอบอาชีพอื่นที่ไม่ใช่อาชีพประมง อาทิเช่น อาชีพอุตสาหกรรม ค้าขาย และบริการ เป็นต้น (ศิริวรรณ ศิริบุญ, 2541)

การศึกษารูปร่างทางเศรษฐกิจของครัวเรือนโดยใช้การถือครองทรัพย์สินเป็นดัชนีในการชี้วัดแสดงว่าครัวเรือนในพื้นที่อ่าวมหาชัยฝั่งตะวันตกมีทรัพย์สินประเภทต่างๆ อันได้แก่ โทรทัศน์สี เครื่องเล่นวีดีโอ มอเตอร์ไซด์ รถยนต์/รถกระบะ ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ และโทรศัพท์ เป็นสัดส่วนที่ต่ำกว่าครัวเรือนในพื้นที่อ่าวมหาชัยฝั่งตะวันออก ซึ่งแสดงให้เห็นถึงเศรษฐกิจฐานะของคนในพื้นที่อ่าวมหาชัยฝั่งตะวันตกที่อยู่ในระดับต่ำกว่าอ่าวมหาชัยฝั่งตะวันออก

6.2.4 การศึกษาสภาพแวดล้อมของชุมชน

โดยภาพรวมแล้วจังหวัดสมุทรสาครจัดได้ว่าเป็นจังหวัดที่มีทรัพยากรธรรมชาติอุดมสมบูรณ์จังหวัดหนึ่ง แต่เมื่อมีการสร้างถนนสายธนบุรีปากท่อซึ่งส่วนหนึ่งตัดผ่านพื้นที่ซึ่งเคยมีสภาพเป็นป่าชายเลนมาก่อน ทำให้สภาพของป่าชายเลนฝั่งขวาของถนนเลื่อมโทรม และปัจจุบันได้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินในลักษณะอื่นอาทิเช่น การทำนาเกลือ นากุ้ง โรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น

นอกจากนี้บริเวณชุมชนปากแม่น้ำท่าจีนก็มีประชากรเข้าพักอาศัยหนาแน่นขึ้นตามลำดับ มีอยู่ต่อเรือประมงขนาดใหญ่ มีการสร้างท่าเทียบเรือ สถานที่พักตากอากาศ บ้านจัดสรรในลักษณะต่างๆ ตลอดจนร้านอาหารหรือภัตตาคารขนาดใหญ่ ทำให้การสัญจรไปมาทั้งทางด้านธุรกิจ การค้า พาณิชยกรรม และการอุตสาหกรรมค่อนข้างคับคั่ง

สภาพทางกายภาพของชุมชนริมอ่าวมหาชัยทางฝั่งตะวันตกและตะวันออกจะผิดกัน ชุมชนฝั่งตะวันออกจะมีการสร้างสถานที่พักอาศัยในลักษณะที่เป็นอาคารสูงบ้าง มีการสร้างสถานประกอบการค้า เช่น ภัตตาคาร บริเวณชายฝั่ง ท่าจอดเรือ โรงงานต่างๆ ซึ่งพบค่อนข้างน้อยในบริเวณฝั่งตะวันตก ผลที่ตามมาคือ ความหนาแน่นและความแออัดซึ่งย่อมมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและการสุขาภิบาลในพื้นที่ รวมทั้งการรักษาคูณภาพน้ำในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว

การตั้งถิ่นฐานมีความปนเปื้อนในระดับฐานะและอาชีพ เส้นทางคมนาคมทางถนนแม้จะมีความสะดวกในการเดินทางเข้าสู่เขตเมืองพอสมควร แต่ก็ปรากฏว่ายังมีความคับแคบและต้องการการบำรุงรักษาอีกมาก

ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญคือปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ในแต่ละปีพื้นที่ชายฝั่งจะถูกน้ำทะเลกัดเซาะพังทลายลงเป็นอย่างมากโดยเฉพาะในฝั่งตะวันตกของอ่าวมหาชัย สาเหตุที่มีการกัดเซาะชายฝั่งอย่างรุนแรงนั้นเพราะ

เนื้อที่ป่าชายเลนถูกเปลี่ยนไปใช้ในกิจกรรมอื่นอย่างมาก และที่หลงเหลืออยู่ก็มีเนื้อที่เบาบางหรือเสื่อมโทรมไม่สามารถต้านกระแสคลื่นและกระแสน้ำได้ ประกอบกับการรุกรานของน้ำทะเลได้ผิวดินอีกทางหนึ่ง ทำให้พื้นที่ชายฝั่งอ่อนตัวและเลื่อนไหลลงทะเลไปได้โดยง่าย ได้มีความพยายามที่จะทิ้งหินและก่อสร้างเขื่อนกันลมและคลื่นทะเลไว้บางแห่ง แต่ดูเหมือนจะไม่มีผลมากนักเพราะคลื่นลมมีความรุนแรงเกินกว่าที่จะป้องกันได้ด้วยงบประมาณที่จำกัด

ในการสำรวจความคิดเห็นของหัวหน้าครัวเรือนเกี่ยวกับปัญหาทางกายภาพที่สำคัญที่สุดของชุมชนพบว่า มีหัวหน้าครัวเรือนที่ตกเป็นตัวอย่างเพียง 1 ใน 4 เท่านั้นที่รายงานว่าชุมชนของตนไม่ประสบปัญหาทางกายภาพ แต่ในบรรดาปัญหาทางกายภาพที่หัวหน้าครัวเรือนระบุว่ารุนแรงมากที่สุดคือ ปัญหาในเรื่องการมีน้ำท่วมและการรุกรานของน้ำทะเลซึ่งผู้ที่พักอาศัยในบริเวณอ่าวมหาชัยฝั่งตะวันออกจะประสบกับปัญหาดังกล่าวเป็นสัดส่วนที่สูงกว่าผู้ที่พักอาศัยในบริเวณฝั่งตะวันตก โดยเฉพาะในเขตตำบลโกรกกรากและตำบลพันท้ายนรสิงห์ยิ่งไปกว่านั้นยังพบว่าประมาณร้อยละ 65 ของหัวหน้าครัวเรือนในเขตพื้นที่อ่าวมหาชัยฝั่งตะวันออกโดยเฉพาะอย่างยิ่งในท้องที่ตำบลโคกขามและตำบลพันท้ายนรสิงห์รายงานว่า มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในหมู่บ้านที่ตกพักอาศัยเป็นสัดส่วนที่ค่อนข้างสูง ปัญหาที่พบมากที่สุดคือ ปัญหาในเรื่องการขุดหน้าดินไปขายและการชะล้างพังทลายของดิน

สภาพทางกายภาพของชุมชนที่แลเห็นด้วยสายตาก็คือ ความแออัดของชุมชนในบางส่วนโดยเฉพาะบริเวณปากแม่น้ำท่าจีน ความไม่เป็นระเบียบในผังของชุมชนที่เป็นผลสืบเนื่องจากการที่เป็นชุมชนเก่าแก่มาดั้งแต่ครั้งโบราณกาลประการหนึ่ง และการก่อสร้างในภายหลังซึ่งไม่มีรูปแบบการจัดรูปชุมชนที่ทันสมัย ทำให้เกิดการใช้พื้นที่ในลักษณะปนเปกนอย่างแยกไม่ออกกว่าเป็นย่านที่อยู่อาศัย ย่านการค้า ย่านประมง สถานที่ราชการ ธุรกิจอุตสาหกรรมหรืออื่นๆ

นอกจากนี้ก็ปรากฏว่าพื้นที่ชายฝั่งทะเลมีเอกชนครอบครองอยู่และมีเอกสารสิทธิ์ที่ทางราชการออกให้เรียบร้อยแล้วเป็นส่วนใหญ่ บริเวณชายฝั่งจึงไม่มีพื้นที่สาธารณะที่รัฐจะเข้าไปจัดการได้อีก ซึ่งเป็นการยากที่จะจัดหาพื้นที่สำหรับการปลูกป่าและพัฒนาให้เป็นป่าที่สมบูรณ์ต่อไป (นันทนา เลิศประเสริฐ, 2541)

6.3 คุณค่าและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าชายเลน

ป่าชายเลนต่างจากป่าไม้อื่นๆ ตรงที่ได้รับความกดดันทั้งจากทางทะเลและทางบก เนื่องจากสภาพภูมิศาสตร์ที่ตั้งของป่าอยู่ระหว่างทะเลและผืนแผ่นดินใหญ่ ซึ่งความกดดันทางบกที่ปรากฏอย่างชัดเจนก็คือ ความสูญเสียและความเสื่อมโทรมของป่าอันเนื่องมาจากพฤติกรรมของมนุษย์ (สุนันทา สุวรรณม และคณะ, 2540) トラบไคที่ประชากร โดยเฉพาะอย่างยิ่งประชากรที่พักอาศัยอยู่ในชุมชนป่าชายเลน ยังไม่ตระหนักถึงความสูญเสีย และยังไม่เห็นคุณค่าและประโยชน์ของทรัพยากรป่าชายเลนแล้ว การฟื้นฟู อนุรักษ์ และพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลนให้คงคุณค่าอยู่อย่างยั่งยืนย่อมเป็นไปได้ยาก ทั้งนี้เพราะจะหวังให้หน่วยราชการหรือองค์กรเอกชนดำเนินงานเพียงลำพัง คงไม่อาจยังประโยชน์ให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องได้ดีเท่าที่คนในชุมชนจะริเริ่มและดำเนินงานด้วยตนเอง

การศึกษาความตระหนักของประชาชนต่อสถานการณ์ป่าชายเลนในเขตอำเภอเมืองสมุทรสาคร โดยเปรียบเทียบสภาพของป่าชายเลนในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา กับสภาพของป่าชายเลนในช่วง 5 ปีก่อนการสำรวจพบว่า ประมาณ 4 ใน 5 ของหัวหน้าครัวเรือนที่ตกเป็นตัวอย่างตระหนักดีถึงการลดลงของขนาดของป่าชายเลนและความเสื่อมโทรมของป่าชายเลน ประชากรในพื้นที่อ่าวมหาชัยฝั่งตะวันตกซึ่งเป็นพื้นที่ที่ป่าชายเลนถูกทำลาย

เพื่อการประกอบธุรกิจ เลี้ยงกุ้ง การตั้งโรงงานอุตสาหกรรม การสร้างที่พักอาศัย สถานที่ตากอากาศ หรือรีสอร์ท รวมทั้งการประสบปัญหาอย่างรุนแรงอันเนื่องมาจากการกัดเซาะชายฝั่งของน้ำทะเล เป็นพื้นที่ที่ประชาชนมีความรู้สึกที่รุนแรงต่อความสูญเสียพื้นที่ป่ามากกว่าประชากรที่พักอาศัยในบริเวณอ่าวมหาชัยฝั่งตะวันออก

ประชาชนที่เกิดในพื้นที่หรือมีภูมิลำเนาเดิมอยู่ในจังหวัดสมุทรสาครจะรับรู้ถึงการลดลงของเนื้อที่ป่าชายเลน และความเสื่อมโทรมของป่าเป็นสัดส่วนที่สูงกว่าผู้ที่เกิดในจังหวัดอื่นหรือคนที่ไม่ใช่คนพื้นเพเดิมของท้องถิ่น ประชากรชายซึ่งเปิดตัวสู่โลกภายนอกด้วยการประกอบอาชีพนอกบ้านและมีสังคมกับคนนอกบ้านจะรับรู้ถึงความเปลี่ยนแปลงของขนาดและความเสื่อมโทรมของป่าเป็นสัดส่วนที่สูงกว่าประชากรเพศหญิง นอกจากนี้ยังพบว่า ยิ่งประชากรที่ตกเป็นตัวอย่างมีอายุมากขึ้นเท่าใด ความรู้สึกต่อการลดลงหรือเสื่อมโทรมลงของป่าชายเลนยิ่งปรากฏให้เห็นชัดเจนมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้ที่มีอายุมากกว่ามีโอกาสได้พบเห็นป่าชายเลนที่อุดมสมบูรณ์มาแล้วในอดีต

ประเด็นที่น่าสนใจคือ ผู้ที่มีการศึกษาสูงซึ่งมักจะเป็นประชากรในวัยหนุ่มสาวที่ไม่ใช่คนในท้องถิ่น เพิ่งจะย้ายเข้ามาพักอาศัยในชุมชน และมักจะประกอบอาชีพในโรงงานอุตสาหกรรมหรืออาชีพค้าขายที่มีวิถีชีวิตห่างไกลจากทะเลและป่า และไม่ต้องพึ่งพาผลผลิตจากป่า จะตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงและการลดลงของคุณภาพป่าเป็นสัดส่วนที่ค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับผู้ที่มีการศึกษาในระดับต่ำกว่าซึ่งมักจะเป็นผู้ที่อยู่ในวัยกลางคนหรือวัยสูงอายุที่เคยพึ่งพาป่าชายเลนมาแล้ว

ผู้ที่ประกอบอาชีพประมงซึ่งวิถีชีวิตต้องพึ่งพาทะเลและป่าชายเลน ผู้ที่เคยได้รับประโยชน์จากป่าชายเลน รวมทั้งผู้ที่รายงานว่าป่าชายเลนมีความสำคัญต่อชีวิตความเป็นอยู่ และผู้ที่ได้รับความเดือดร้อนจากการที่ป่าชายเลนลดลงเป็นกลุ่มที่ตระหนักถึงการลดลงของขนาดและความเสื่อมโทรมของป่าชายเลนเป็นสัดส่วนที่สูงที่สุด (ศิริวรรณ ศิริบุญ และ ชนตติ มลิินทางกูร, 2541)

ประมาณ 3 ใน 4 ของประชากรที่ตกเป็นตัวอย่างคาดการณ์ว่าป่าชายเลนในเขตอำเภอเมืองสมุทรสาครมีแนวโน้มที่จะลดลงอีกในอนาคต ประชากรกลุ่มที่มีความรู้สึกรุนแรงต่อเรื่องดังกล่าวได้แก่ ประชากรที่พักอาศัยในเขตพื้นที่อ่าวมหาชัยฝั่งตะวันตก ประชากรเพศชาย ประชากรในวัยกลางคนและวัยสูงอายุ ประชากรที่มีการศึกษา รวมทั้งผู้ที่ประกอบอาชีพประมง ผู้ที่เคยใช้ประโยชน์จากป่าชายเลนและผู้ที่ได้รับความเดือดร้อนจากการที่ป่าชายเลนลดลง

เมื่อนำประเด็นในเรื่องคุณค่าของป่าชายเลนมาประกอบการศึกษาพบว่า โดยภาพรวมแล้วประชากรที่ตกเป็นตัวอย่างทั้งหมดเห็นความสำคัญของการมีป่าชายเลน และส่วนใหญ่มีความเห็นว่าป่าชายเลนมีความสำคัญทั้งต่อตนเองและต่อชุมชน มีประชากรที่ตกเป็นตัวอย่างเป็นสัดส่วนที่น้อยมากที่รายงานว่าป่าชายเลนมีความสำคัญเฉพาะต่อตนเอง การมองเห็นความสำคัญของการมีป่าชายเลนแปรผันไปตามลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล ผู้ตกเป็นตัวอย่างเพศชาย คนหนุ่มสาว ผู้ประกอบอาชีพประมง ผู้ที่ได้รับประโยชน์จากป่าชายเลนและผู้ที่มีการศึกษา จะเป็นกลุ่มที่ให้ความสำคัญต่อการมีป่าชายเลนเป็นสัดส่วนที่สูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่น (ศิริวรรณ ศิริบุญ และ สุนันทา สุวรรณโณดม, 2541)

ในมุมมองของนักเศรษฐศาสตร์ คุณค่าโดยรวมทางเศรษฐกิจของป่าชายเลนประกอบด้วยคุณค่าที่มีการใช้และคุณค่าที่ไม่มีการใช้ ทั้งนี้โดยคุณค่าของป่าที่มีการใช้จะแบ่งออกเป็นคุณค่าการใช้โดยตรง คุณค่าการใช้ทางอ้อมและคุณค่าการใช้ในอนาคต สำหรับคุณค่าที่ไม่มีการใช้ก็อาจแบ่งได้เป็นคุณค่าคงอยู่ และคุณค่าที่เป็นมรดกต่อชนรุ่นหลัง (สุนันทา สุวรรณโณดม และคณะ, 2540)

อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาจากการสำรวจในปี พ.ศ. 2540 ชี้แนะว่าประโยชน์ของป่าชายเลนในมุมมองของประชากรที่พักอาศัยในชุมชนป่าชายเลนคือประโยชน์ในการป้องกันดินพัง การเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ รวมทั้งให้ประโยชน์แก่ชาวประมงในเรื่องของการมีปริมาณสัตว์น้ำในทะเลมากขึ้นและเป็นแหล่งอาหารทะเลที่สำคัญของมนุษย์ แต่มีประชากรที่ตกเป็นตัวอย่างเพียง 1 ใน 3 เท่านั้นที่รายงานว่า ตนเองและสมาชิกในครัวเรือนได้ใช้ประโยชน์จากป่าชายเลน ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในรูปของการจับสัตว์น้ำในเขตป่าชายเลน

เมื่อศึกษาการใช้ประโยชน์จากป่าชายเลนในรูปของการเคยใช้สมุนไพรจากป่าชายเลนในการรักษาพยาบาลตนเองหรือคนในครอบครัว ปรากฏว่าประชากรที่ตกเป็นตัวอย่างเพียงร้อยละ 12 เท่านั้นที่รายงานว่าเคยใช้สมุนไพรจากป่าชายเลน และประชากรตัวอย่างเพียง 1 ใน 5 เท่านั้นที่เคยใช้พืชพรรณไม้ในป่าชายเลนมาประดิษฐ์เฟอร์นิเจอร์หรือเครื่องใช้สอยในบ้านหรือเพื่อการจำหน่าย

ผลการศึกษาจากการสำรวจในปี พ.ศ. 2540 แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า การใช้ประโยชน์จากป่าชายเลนทางตรงในรูปของการนำไม้จากป่าชายเลนมาใช้อยู่ในระดับที่ค่อนข้างต่ำ ในขณะที่การใช้ประโยชน์ทางอ้อมจากป่าชายเลนอยู่ในระดับที่สูงกว่า โดยประชาชนในพื้นที่ที่มีแนวโน้มที่จะใช้ประโยชน์จากป่าชายเลนในรูปของการจับสัตว์น้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสัตว์หน้าดินประเภทปูและหอยเป็นสัดส่วนที่สูงที่สุด ประโยชน์ทางตรงในรูปของการใช้สมุนไพรจากป่า หรือการเคยนำไม้มาประดิษฐ์เครื่องใช้ภายในบ้านหรือเพื่อการจำหน่ายอยู่ในระดับที่ค่อนข้างต่ำ

นอกจากนี้ผลจากการสำรวจความคิดเห็นของประชากรที่ตกเป็นตัวอย่างในการสำรวจเมื่อปี พ.ศ. 2540 ยังสะท้อนให้เห็นประเด็นที่สำคัญอีกประเด็นหนึ่งคือ ประชาชนในพื้นที่ป่าชายเลนอำเภอเมืองสมุทรสาคร มีแนวโน้มที่จะจำกัดความสำคัญของป่าไว้เพียงเฉพาะประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับการหาเลี้ยงปากเลี้ยงท้องและการดำรงชีพโดยตรงเท่านั้น ความสำคัญของป่าในส่วนที่มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในด้านสิ่งแวดล้อมและความสำคัญของป่าที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศชายฝั่งยังเป็นเรื่องที่ไกลตัว การให้ความสำคัญของป่าชายเลนในด้านที่เกี่ยวกับการป้องกันระบบนิเวศชายฝั่งมีให้เห็นในพื้นที่อ่าวมหาชัยฝั่งตะวันตกในบริเวณพื้นที่ที่ประสบกับปัญหาวิกฤตในเรื่องของการกัดเซาะชายฝั่งและการรुक้าของน้ำทะเล ด้วยเหตุนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการทำงานด้านประชาสัมพันธ์หรือการทำงานในกิจการป่าชายเลนโดยตรง จึงควรเผยแพร่และให้ความรู้แก่ประชาชนเกี่ยวกับประโยชน์และคุณค่าของป่าชายเลนที่นอกเหนือจากการเป็นเพียงแหล่งอาหารที่สำคัญของมนุษย์เท่านั้น (ศิริวรรณ ศิริบุญ, 2541)

6.4 การมีส่วนร่วมของชุมชนในการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าชายเลน

สถานการณ์ปัญหาป่าชายเลนของประเทศไทยอยู่ในภาวะวิกฤตทั้งในด้านจำนวนและคุณภาพของป่า ทำให้รัฐบาลต้องเร่งดำเนินการแก้ไขอย่างรีบด่วน ดังจะเห็นได้จากการดำเนินการต่างๆ ของรัฐในรูปของการปลูกป่าชายเลนเพิ่มตามโครงการพัฒนาพื้นที่ป่าชายเลนเขตอนุรักษ์ ซึ่งเริ่มดำเนินการระหว่างปี 2535-2539 แต่โครงการดังกล่าวก็ไม่ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ จนกระทั่งรัฐได้ใช้มาตรการขั้นเด็ดขาดโดยยกเลิกการให้สัมปทานทำไม้ในเขตป่าชายเลนทั้งหมด เพื่อให้ป่าชายเลนได้มีโอกาสฟื้นฟูและกลับคืนสภาพดีอีกครั้ง (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2540) ถึงแม้หน่วยงานภาครัฐจะให้ความพยายามใด ๆ ในการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน แต่สัมฤทธิ์ผลในการดำเนินงานก็ไม่เป็นไปตามเป้าหมายและเป็นไปอย่างเชื่องช้าเหตุผลสำคัญประการหนึ่งก็คือ การขาดการประสานงานระหว่างรัฐ เอกชน และชุมชน เนื่องจากทรัพยากรป่าชายเลนเป็นทรัพยากรของมวลชน การดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐแต่เพียงองค์กรเดียวไม่อาจ

จะฟื้นคืนสภาพของป่าชายเลนได้หากปราศจากซึ่งความร่วมมือของประชาชนที่พักอาศัยในพื้นที่ป่าชายเลน ทั้งนี้ เพราะประชาชนกลุ่มนี้จะเป็นทั้งผู้ใช้ ผู้อนุรักษ์ ผู้พัฒนา และผู้ทำลายพื้นที่ป่าชายเลนได้ในเวลาพร้อม ๆ กัน

เนื่องจากจังหวัดสมุทรสาครเป็นพื้นที่ที่ประสบปัญหาวิกฤตในเรื่องของความเสื่อมโทรมและการลดลงอย่างรวดเร็วของพื้นที่ป่าชายเลน ผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในชุมชนป่าชายเลนอำเภอเมืองสมุทรสาครในปี พ.ศ. 2540 จึงพบว่า ประมาณร้อยละ 75 ของประชากรที่ตกเป็นตัวอย่างต้องการให้มีการเพิ่มพื้นที่ป่าชายเลน โดยเฉพาะอย่างยิ่งประชากรเพศชาย คนในวัยหนุ่มสาว ผู้มีการศึกษาสูง ชาวประมงและผู้ได้รับประโยชน์จากป่าชายเลนเป็นกลุ่มที่ต้องการให้มีการเพิ่มพื้นที่ป่าชายเลนเป็นสัดส่วนที่สูงกว่าประชากรกลุ่มอื่น

อย่างไรก็ตาม เมื่อศึกษาทัศนคติของประชากรที่ตกเป็นตัวอย่างเกี่ยวกับผู้ที่ทำหน้าที่ในการเพิ่มพื้นที่ป่าชายเลนกลับพบว่า ประชากรที่ตกเป็นตัวอย่างส่วนใหญ่ทอดภาระของการเพิ่มพื้นที่ป่าให้เป็นหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน มีประชากรที่ตกเป็นตัวอย่างเป็นสัดส่วนที่น้อยมากที่มีความเห็นว่าการเพิ่มขนาดของป่าชายเลนเป็นหน้าที่ของคนในชุมชน ทั้งนี้ส่วนหนึ่งอาจเป็นเพราะภาวะวิกฤตในเรื่องการลดลงของขนาดป่าและความเสื่อมโทรมของป่าอยู่ในขั้นที่รุนแรงเกินขีดความสามารถที่คนในชุมชนจะฟื้นวิกฤตได้เพียงลำพัง เพราะการดำเนินงานมีความจำเป็นต้องใช้งบประมาณ ระบบการบริหารจัดการ เทคนิควิธีการ ตลอดจนบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถสูง (ศิริวรรณ ศิริบุญ และ บุศริน บางแก้ว, 2541)

เมื่อสอบถามความเห็นเกี่ยวกับความเป็นไปได้ที่รัฐบาลและเอกชนจะร่วมกันพัฒนาและฟื้นฟูป่าชายเลนพบว่า เกือบครึ่งหนึ่งของประชากรที่ตกเป็นตัวอย่างมีความลังเลใจและมีความเห็นว่าเป็นไปไม่ได้ที่จะเกิดความร่วมมือในลักษณะดังกล่าว ทั้งนี้เพราะการดำเนินงานบางประการเป็นการขัดผลประโยชน์ของเอกชนบางกลุ่ม ความไม่เชื่อมั่นว่ารัฐบาลจะมีนโยบายเกี่ยวกับการพัฒนาและฟื้นฟูป่าชายเลนอย่างจริงจัง การขาดพื้นที่ที่เหมาะสมในการที่จะใช้เป็นพื้นที่ปลูกป่า รวมทั้งการใช้งบประมาณที่ค่อนข้างสูงในการดำเนินงาน (ศิริวรรณ ศิริบุญ และคณะ, 2541)

การศึกษาการรับรู้ของประชาชนเกี่ยวกับการมีกิจกรรมอนุรักษ์ป่าชายเลน ในชุมชนที่ตนพักอาศัยพบว่า มีประชากรที่ตกเป็นตัวอย่างเพียง 1 ใน 5 เท่านั้นที่รายงานว่าชุมชนของตนมีกิจกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ป่า ทั้งนี้โดยในกลุ่มผู้ที่ทราบเกี่ยวกับกิจกรรมเกือบร้อยละ 40 รายงานว่าเป็นกิจกรรมที่มีรูปแบบการรวมตัวอย่างเป็นทางการ ถึงแม้ในจังหวัดสมุทรสาครมีโครงการปลูกป่าชายเลนเพิ่มตามโครงการพัฒนาพื้นที่ป่าชายเลนเขตอนุรักษ์ ซึ่งดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2537 ถึง พ.ศ. 2539 แต่ปรากฏว่ามีประชากรที่ตกเป็นตัวอย่างถึง 3 ใน 4 รายงานว่าคนในชุมชนไม่ได้เข้าไปมีส่วนร่วมในโครงการดังกล่าวเลย (Suwannodom et al., 1998)

ประเด็นที่น่าสังเกตอีกประการหนึ่งคือ มีประชากรที่ตกเป็นตัวอย่างเพียงร้อยละ 40 เท่านั้น ที่จะให้ความร่วมมืออย่างเต็มที่ในการปลูกและดูแลป่าชายเลน นอกจากนี้ยังพบว่าประมาณ 1 ใน 3 ของประชากรที่ตกเป็นตัวอย่างมีเงื่อนไขในการให้ความร่วมมือ ซึ่งอาจเป็นเพราะยังไม่มีความแน่ชัดในนโยบายและการดำเนินงานของรัฐที่ยังคงขาดความเป็นรูปธรรมอีกมาก

6.5 สภาพปัญหาด้านสังคมและเศรษฐกิจ

การเปลี่ยนแปลงทางด้านประชากร เศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งสภาพแวดล้อมทางด้านกายภาพที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในพื้นที่อำเภอเมืองสมุทรสาครได้ส่งผลให้เกิดปัญหาทางด้านสังคมและเศรษฐกิจในชุมชนป่าชายเลนในหลายด้าน ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวิถีชีวิตของคนในชุมชนป่าชายเลนกับการเปลี่ยนแปลงสภาพ

ของป่าชายเลนให้ข้อมูลในเชิงประจักษ์ที่ยืนยันว่าการลดลงของขนาด รวมทั้งการเสื่อมโทรมลงของป่าชายเลนในท้องที่อำเภอเมืองสมุทรสาครได้มีผลกระทบอย่างสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงในวิถีชีวิตของคนในชุมชนด้วย

การเพิ่มขึ้นในขนาดของประชากร การกลายเป็นเมืองและการเสื่อมสภาพของป่าชายเลนที่ก่อให้เกิดการพังทลายของพื้นที่ชายฝั่งทะเลมีผลอย่างสำคัญต่อคุณภาพชีวิตของประชากรในชุมชนป่าชายเลน การสูญเสียพื้นที่ป่าชายเลนและการรुक้าของน้ำทะเลเป็นปัจจัยสำคัญที่บีบบังคับให้ราษฎรต้องอพยพย้ายถิ่นจากพื้นที่ชายฝั่งเข้าสู่ผืนแผ่นดินตอนในเพิ่มมากขึ้น การลดลงของปริมาณสัตว์น้ำก็ยังส่งผลให้ชาวประมงและผู้ทำอาชีพผลผลิตจากทะเลประสบปัญหาในเรื่องการครองชีพและโดยเหตุที่พื้นที่เพื่อการพักอาศัยลดขนาดลงด้วยการถูกรุกค้ำจากผืนน้ำรวมทั้งปัญหาทางเศรษฐกิจที่โถมทับเข้ามาได้ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจนในการตั้งถิ่นฐาน สิ่งที่น่าประหลาดอย่างชัดเจนก็คือ การเกิดสภาพของชุมชนแออัดหรือสลัมริมฝั่งทะเล (Lertprasopsuk et al., 1999)

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจของหัวหน้าครัวเรือนแสดงให้เห็นว่า ถึงแม้ประมาณ 3 ใน 4 ของหัวหน้าครัวเรือนจะรายงานว่ามีรายได้พอเลี้ยงครอบครัวในรอบปีที่ผ่านมา แต่กลับพบว่าประมาณครึ่งหนึ่งของหัวหน้าครัวเรือนกำลังประสบปัญหาเรื่องหนี้สิน ซึ่งมีเหตุผลมาจากการต้องกู้หนี้ยืมสินเพื่อนำมาลงทุนในการประกอบอาชีพและนำมาใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน

เมื่อศึกษาเศรษฐกิจของหัวหน้าครัวเรือนในเรื่องของการถือครองที่ดินและกรรมสิทธิ์ในบ้านที่อยู่อาศัยพบว่า มีหัวหน้าครัวเรือนเพียงร้อยละ 65 เท่านั้น ที่มีกรรมสิทธิ์ในบ้านและที่ดิน ประมาณร้อยละ 20 มีกรรมสิทธิ์เฉพาะบ้านเท่านั้น และที่น่าสังเกตก็คือ ประมาณร้อยละ 15 ไม่ได้เป็นเจ้าของบ้านและที่ดินที่ตนพักอาศัย

นอกจากนี้การศึกษาลักษณะทางกายภาพของตัวบ้านก็พบว่า ประมาณครึ่งหนึ่งเป็นบ้านเดี่ยว และเกือบร้อยละ 40 มีลักษณะเป็นกระท่อมชั้นเดียวหรือบ้านแบบใต้ถุนสูง แต่สภาพทั่วไปของบ้านไม่อยู่ในลักษณะที่ดีหรือมีความแข็งแรงและปลูกสร้างอย่างถาวร ทั้งนี้เพราะข้อมูลจากการสังเกตของพนักงานสำรวจแสดงว่ามีเพียงร้อยละ 50 ของบ้านที่ตกเป็นตัวอย่างเท่านั้นที่มีการปลูกสร้างอย่างถาวรและอยู่ในสภาพที่แข็งแรง (ศิริวรรณ ศิริบุญ, 2541)

ภาพสะท้อนเกี่ยวกับปัญหาทางด้านเศรษฐกิจของชุมชนที่ดีอีกประการหนึ่งก็คือ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบของการประกอบอาชีพของคนในชุมชน แต่เดิมชุมชนริมชายฝั่งทะเลส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่ราษฎรประกอบอาชีพประมง การเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจในระดับมหภาคผนวกกับการลดขนาดและการเสื่อมโทรมลงของพื้นที่ป่าชายเลน ได้ส่งผลให้ชาวประมงประสบปัญหาในการประกอบอาชีพประมง ปริมาณสัตว์น้ำที่ลดลง การเพิ่มขึ้นของต้นทุนในการประกอบอาชีพ ทำให้ชาวประมงส่วนใหญ่ต้องเปลี่ยนอาชีพเพื่อความอยู่รอดของตนเองและสมาชิกในครอบครัวดังเช่นข้อมูลจากการสำรวจชุดนี้ได้แสดงให้เห็นว่ามีการเปลี่ยนแปลงทางด้านรูปแบบของอาชีพระหว่างรุ่นอายุ กล่าวคือ หัวหน้าครัวเรือนที่มีบิดาประกอบอาชีพประมงกลุ่มหนึ่งไม่ได้ประกอบอาชีพประมงเหมือนบิดา ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าอาชีพประมงซึ่งเคยเป็นอาชีพดั้งเดิมในพื้นที่เริ่มลดลงและมีแนวโน้มที่แสดงให้เห็นว่าการลดลงของผู้ที่ประกอบอาชีพประมงจะยิ่งเพิ่มมากขึ้นในอนาคต ทั้งนี้เพราะมีหัวหน้าครัวเรือนเป็นสัดส่วนที่น้อยมากที่ต้องการให้บุตรของตนประกอบอาชีพประมง นอกจากนี้ยังพบว่า ประมาณ 1 ใน 5 ของหัวหน้าครัวเรือนที่ตกเป็นตัวอย่างต้องการเปลี่ยนอาชีพ อย่างไรก็ตาม มีหัวหน้าครัวเรือนเป็นสัดส่วนที่น้อยมากที่ต้องการประกอบอาชีพประมง ทั้งนี้เพราะส่วนใหญ่ต้องการเปลี่ยนไปประกอบอาชีพค้าขายซึ่งมีความเป็นอิสระมากกว่า เป็นงานที่ไม่หนักและมีรายได้พอเลี้ยงตัว

ของป่าชายเลนให้ข้อมูลในเชิงประจักษ์ที่ยืนยันว่าการลดลงของขนาด รวมทั้งการเสื่อมโทรมลงของป่าชายเลนในท้องที่อำเภอเมืองสมุทรสาครได้มีผลกระทบอย่างสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงในวิถีชีวิตของคนในชุมชนด้วย

การเพิ่มขึ้นในขนาดของประชากร การกลายเป็นเมืองและการเสื่อมสภาพของป่าชายเลนที่ก่อให้เกิดการพังทลายของพื้นที่ชายฝั่งทะเลมีผลอย่างสำคัญต่อคุณภาพชีวิตของประชากรในชุมชนป่าชายเลน การสูญเสียพื้นที่ป่าชายเลนและการรุกรานของน้ำทะเลเป็นปัจจัยสำคัญที่บีบบังคับให้ราษฎรต้องอพยพย้ายถิ่นจากพื้นที่ชายฝั่งเข้าสู่ผืนแผ่นดินตอนในเพิ่มมากขึ้น การลดลงของปริมาณสัตว์น้ำก็ยังส่งผลให้ชาวประมงและผู้ทำอาชีพผลิตจากทะเลประสบปัญหาในเรื่องการครองชีพและโดยเหตุที่พื้นที่เพื่อการพักอาศัยลดขนาดลงด้วยการถูกรุกจากผืนน้ำรวมทั้งปัญหาทางเศรษฐกิจที่โหมทับเข้ามาได้ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจนในการตั้งถิ่นฐานสิ่งที่ยืนยันอย่างชัดเจนก็คือ การเกิดสภาพของชุมชนแออัดหรือสลัมริมฝั่งทะเล (Lertprasopsuk *et al.*, 1999)

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจของหัวหน้าครัวเรือนแสดงให้เห็นว่า ถึงแม้ประมาณ 3 ใน 4 ของหัวหน้าครัวเรือนจะรายงานว่ามีรายได้พอเลี้ยงครอบครัวในรอบปีที่ผ่านมา แต่กลับพบว่าประมาณครึ่งหนึ่งของหัวหน้าครัวเรือนกำลังประสบปัญหาเรื่องหนี้สิน ซึ่งมีเหตุผลมาจากการต้องกู้หนี้ยืมสินเพื่อนำมาลงทุนในการประกอบอาชีพและนำมาใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน

เมื่อศึกษาเศรษฐกิจของหัวหน้าครัวเรือนในเรื่องของการถือครองที่ดินและกรรมสิทธิ์ในบ้านที่อยู่อาศัยพบว่า มีหัวหน้าครัวเรือนเพียงร้อยละ 65 เท่านั้น ที่มีกรรมสิทธิ์ในบ้านและที่ดิน ประมาณร้อยละ 20 มีกรรมสิทธิ์เฉพาะบ้านเท่านั้น และที่น่าสังเกตก็คือ ประมาณร้อยละ 15 ไม่ได้เป็นเจ้าของบ้านและที่ดินที่ตนพักอาศัย

นอกจากนี้การศึกษาลักษณะทางกายภาพของตัวบ้านก็พบว่า ประมาณครึ่งหนึ่งเป็นบ้านเดี่ยว และเกือบร้อยละ 40 มีลักษณะเป็นกระท่อมชั้นเดียวหรือบ้านแบบใต้ถุนสูง แต่สภาพทั่วไปของบ้านไม่อยู่ในลักษณะที่ดีหรือมีความแข็งแรงและปลูกสร้างอย่างถาวร ทั้งนี้เพราะข้อมูลจากการสังเกตของพนักงานสำรวจแสดงว่ามีเพียงร้อยละ 50 ของบ้านที่ตกเป็นตัวอย่างเท่านั้นที่มีการปลูกสร้างอย่างถาวรและอยู่ในสภาพที่แข็งแรง (ศิริวรรณ ศิริบุญ, 2541)

ภาพสะท้อนเกี่ยวกับปัญหาทางด้านเศรษฐกิจของชุมชนที่ดีอีกประการหนึ่งก็คือ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบของการประกอบอาชีพของคนในชุมชน แต่เดิมชุมชนริมชายฝั่งทะเลส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่ราษฎรประกอบอาชีพประมง การเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจในระดับมหภาคผนวกกับการลดขนาดและการเสื่อมโทรมลงของพื้นที่ป่าชายเลน ได้ส่งผลให้ชาวประมงประสบปัญหาในการประกอบอาชีพประมง ปริมาณสัตว์น้ำที่ลดลง การเพิ่มขึ้นของต้นทุนในการประกอบการ ทำให้ชาวประมงส่วนใหญ่ต้องเปลี่ยนอาชีพเพื่อความอยู่รอดของตนเองและสมาชิกในครอบครัวดังเช่นข้อมูลจากการสำรวจชุดนี้ได้แสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงทางด้านรูปแบบของอาชีพระหว่างรุ่นอายุ กล่าวคือ หัวหน้าครัวเรือนที่มีบิดาประกอบอาชีพประมงกลุ่มหนึ่งไม่ได้ประกอบอาชีพประมงเหมือนบิดา ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าอาชีพประมงซึ่งเคยเป็นอาชีพดั้งเดิมในพื้นที่เริ่มลดลงและมีแนวโน้มที่แสดงให้เห็นว่าการลดลงของผู้ที่ประกอบอาชีพประมงจะยิ่งเพิ่มมากขึ้นในอนาคต ทั้งนี้เพราะมีหัวหน้าครัวเรือนเป็นสัดส่วนที่น้อยมากที่ต้องการให้บุตรของตนประกอบอาชีพประมง นอกจากนี้ยังพบว่า ประมาณ 1 ใน 5 ของหัวหน้าครัวเรือนที่ตกเป็นตัวอย่างต้องการเปลี่ยนอาชีพ อย่างไรก็ตาม มีหัวหน้าครัวเรือนเป็นสัดส่วนที่น้อยมากที่ต้องการประกอบอาชีพประมง ทั้งนี้เพราะส่วนใหญ่ต้องการเปลี่ยนไปประกอบอาชีพค้าขายซึ่งมีความเป็นอิสระมากกว่า เป็นงานที่ไม่หนักและมีรายได้พอเลี้ยงตัว

การเปลี่ยนแปลงในรูปแบบของการประกอบอาชีพได้ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงในวิถีชีวิตของคนในชุมชนป่าชายเลนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ลูกหลานของชาวประมงที่หันไปประกอบอาชีพอื่นต้องเดินทางไปทำงานยังพื้นที่อื่นที่ไกลจากชุมชน การย้ายถิ่นเข้าของคนจากภายนอกชุมชน ได้ก่อให้เกิดความซับซ้อนในการจัดระเบียบสังคมเพิ่มมากขึ้น ชุมชนที่เคยอยู่อาศัยอย่างญาติพี่น้องและเพื่อนบ้านที่สนิทสนมและคุ้นเคยกันมาเป็นเวลานาน เริ่มเปลี่ยนเป็นชุมชนที่มีคนแปลกหน้าเพิ่มมากขึ้น การควบคุมทางด้านสังคมและการเฝ้าระวังปัญหาของชุมชนเริ่มอ่อนแอลง ผลที่ตามมาคือการเพิ่มขึ้นของปัญหาสังคม

การศึกษาปัญหาสังคมของชุมชนป่าชายเลนอำเภอสทิงพระโดยใช้ดัชนีในการชี้วัด 6 ประการคือ การมีปัญหาละเลยผู้รั้ง ปัญหายาเสพติด ปัญหาเด็กเร่ร่อน ปัญหาคนขอทาน ปัญหาคนชราถูกทอดทิ้ง และปัญหาโรคเอดส์ที่กระทบต่อความปกติสุขของคนในชุมชน พบว่า ปัญหายาเสพติดเป็นปัญหาที่มีความรุนแรงมากที่สุด รองลงมาคือ ปัญหาคนเร่ร่อน ขอทาน ปัญหาโรคเอดส์ และปัญหาละเลยผู้รั้ง มีข้อที่น่าสังเกตก็คือ พื้นที่อำเภอสทิงพระมีพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมที่รวดเร็วกว่าพื้นที่อำเภอสทิงพระฝั่งตะวันตกเป็นพื้นที่ที่มีความรุนแรงของปัญหาทางด้านสังคมในระดับที่สูงกว่าพื้นที่ฝั่งตะวันตกในทุกๆ ปัญหา

ตารางที่ 6.1 ถึง 6.5 สรุปรายละเอียดเกี่ยวกับทัศนคติต่อความสำคัญของป่าชายเลน แนวโน้มสถานภาพป่าชายเลนในอนาคต แนวทางการพัฒนาและฟื้นฟูป่าชายเลน และสถานภาพทั่วไปของประชากรชุมชนป่าชายเลนบริเวณปากแม่น้ำท่าจีนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร

เอกสารอ้างอิง

- เกศยา นิลวานิช และคณะ. 2540. สถานภาพการศึกษาทรัพยากรกุ้งในป่าชายเลน : กรณีศึกษาบริเวณปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร. ใน: การสัมมนากระบวนวิธีเขตป่าชายเลนแห่งชาติ ครั้งที่ 10 “การจัดการและการอนุรักษ์ป่าชายเลน : บทเรียนในรอบ 20 ปี” วันที่ 25-28 สิงหาคม 2540 ณ โรงแรมเจบี หาดใหญ่ จังหวัดสงขลา คณะกรรมการทรัพยากรธรรมชาติชายเลนแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- ณัฐวรรัตน์ ปภาวสิทธิ์ และคณะ. 2540. ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตการประมงกับการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลนบริเวณปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร. ใน: การสัมมนากระบวนวิธีเขตป่าชายเลนแห่งชาติครั้งที่ 10 “การจัดการและการอนุรักษ์ป่าชายเลน : บทเรียนในรอบ 20 ปี” วันที่ 25-28 สิงหาคม 2540 ณ โรงแรมเจบี หาดใหญ่ จังหวัดสงขลา คณะกรรมการทรัพยากรธรรมชาติชายเลนแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- ธงชัย จารุพัฒน์. 2536. สถานการณ์ป่าชายเลนในประเทศไทยในช่วงระยะเวลา 30 ปี (ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2504-2534). ใน: การสัมมนากระบวนวิธีเขตป่าชายเลนแห่งชาติ ครั้งที่ 8 “การจัดการทรัพยากรป่าชายเลนแบบยั่งยืน” วันที่ 25-28 สิงหาคม 2536 ณ โรงแรมวังใต้ จังหวัดสุราษฎร์ธานี คณะกรรมการทรัพยากรธรรมชาติชายเลนแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- ธงชัย จารุพัฒน์ และสุวิทย์ อ่องสมหวัง. 2538. การจัดทำข้อมูลและแผนที่ป่าชายเลนให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน. ใน: การสัมมนากระบวนวิธีเขตป่าชายเลนแห่งชาติ ครั้งที่ 9 “การอนุรักษ์ป่าชายเลนเพื่อสังคมไทยในทศวรรษหน้า” วันที่ 6-9 กันยายน 2538 ณ โรงแรมภูเก็ตเมอร์ลิน จังหวัดภูเก็ต คณะกรรมการทรัพยากรธรรมชาติชายเลนแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

ตารางที่ 6.1 ร้อยละของประชากรในชุมชนป่าชายเลนที่มีทัศนคติต่อความสำคัญของป่าชายเลน จำแนกตามลักษณะทางประชากร เศรษฐกิจ และสังคม

ลักษณะพื้นฐาน	ไม่สำคัญเลย	สำคัญเฉพาะ ต่อตนเอง	สำคัญเฉพาะ ต่อชุมชน	สำคัญทั้งต่อตน เองและชุมชน	รวม
รวม	12.4	1.9	17.8	67.9	100.0 (864)
พื้นที่					
อ่าวมหาชัยฝั่งตะวันออก	15.9	1.5	21.8	60.9	100.0 (473)
อ่าวมหาชัยฝั่งตะวันตก	8.2	2.3	13.0	76.5	100.0 (391)
ตำบล					
โกรกกราก	21.2	0.0	30.3	48.5	100.0 (33)
บางหญ้าแพรก	19.7	1.9	21.6	56.8	100.0 (213)
โคกขาม	10.1	0.6	23.7	65.7	100.0 (169)
พันท้ายนรสิงห์	15.5	3.4	12.1	69.0	100.0 (58)
นาโคก	2.6	2.6	13.2	81.6	100.0 (38)
กาหลง	16.3	2.2	16.3	65.2	100.0 (92)
บางโหนด	11.8	3.9	25.5	58.8	100.0 (51)
บางบ่อ	4.7	1.9	7.5	86.0	100.0 (107)
บางกระเจ้า	4.9	1.9	9.7	83.5	100.0 (103)
เพศ					
ชาย	8.8	1.8	14.1	75.3	100.0 (433)
หญิง	16.0	1.9	21.6	60.6	100.0 (431)
อายุ					
ต่ำกว่า 40 ปี	9.9	2.0	17.3	70.7	100.0 (393)
40-49 ปี	13.2	2.3	18.4	66.1	100.0 (174)
50-59 ปี	16.8	0.0	14.6	68.6	100.0 (137)
60 ปีและสูงกว่า	13.8	2.5	21.3	62.5	100.0 (160)
ระดับการศึกษา					
ต่ำกว่าประถมศึกษา	17.6	2.3	18.3	61.8	100.0 (131)
ประถมศึกษา	11.7	1.9	16.6	69.9	100.0 (591)
สูงกว่าประถมศึกษา	10.6	1.4	22.5	65.5	100.0 (142)
อาชีพ					
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	16.3	0.8	25.9	56.9	100.0 (239)
ประมง, นาเกลือ	7.3	2.1	10.1	80.4	100.0 (286)
รับจ้าง	12.8	1.2	16.3	69.8	100.0 (172)
ค้าขายและอื่นๆ	15.0	3.6	21.0	60.5	100.0 (167)
การใช้ประโยชน์จากป่าชายเลนในชีวิตประจำวัน					
ไม่ได้ใช้ประโยชน์	16.9	2.2	23.3	57.6	100.0 (592)
ได้ใช้ประโยชน์	2.6	1.1	5.9	90.4	100.0 (272)
การได้รับความเดือดร้อนจากการลดลง หรือเสื่อมโทรมลงของป่าชายเลน					
ไม่เดือดร้อน	24.0	1.7	27.5	46.8	100.0 (404)
เดือดร้อนบ้าง	2.8	2.2	11.7	83.3	100.0 (180)
เดือดร้อนมาก	1.8	1.8	7.9	88.6	100.0 (280)

ตารางที่ 6.2 อัตราส่วนร้อยละของประชากรที่มีความเห็นว่าป่าชายเลนในเขตอำเภอเมืองสมุทรสาครมีแนวโน้มที่จะลดลงในอนาคต และอัตราส่วนร้อยละของประชากรที่ต้องการให้มีการเพิ่มเนื้อที่ป่าชายเลน จำแนกตามลักษณะพื้นฐานและพื้นที่

ลักษณะพื้นฐาน	ป่าชายเลนมีแนวโน้มที่จะลดลง			ความเห็นเกี่ยวกับการเพิ่มพื้นที่ป่าชายเลน		
	อำวมหาชัย ฝั่งตะวันออก	อำวมหาชัย ฝั่งตะวันตก	รวม	อำวมหาชัย ฝั่งตะวันออก	อำวมหาชัย ฝั่งตะวันตก	รวม
รวม	69.3	85.4	76.8	70.8	80.3	75.2
เพศ						
ชาย	74.4	91.1	82.6	74.9	83.3	79.0
หญิง	64.7	78.7	70.7	67.0	76.8	71.2
อายุ						
ต่ำกว่า 30 ปี	66.7	86.8	76.6	79.5	81.6	80.5
30-39 ปี	65.5	84.0	74.2	73.9	87.7	80.4
40-49 ปี	75.3	88.2	81.6	70.8	72.9	71.8
50-59 ปี	67.5	84.9	74.4	66.3	67.9	66.9
60 ปีและมากกว่า	71.3	83.8	77.0	66.7	86.5	75.8
ระดับการศึกษา						
ไม่ได้รับการศึกษา	72.3	75.8	73.8	61.7	69.7	65.0
ต่ำกว่าประถมศึกษา	78.6	86.7	81.4	57.1	73.3	62.8
ประถมศึกษา	67.8	86.8	77.0	72.3	81.6	76.8
สูงกว่าประถมศึกษา	71.4	82.4	75.9	77.6	82.4	79.5
อาชีพ						
ไม่ได้ทำงาน	68.8	80.3	73.4	64.3	73.7	68.1
ประมง	77.1	92.8	86.3	71.9	87.7	81.2
อาชีพอื่นที่ไม่ใช่ประมง	66.0	81.0	72.1	73.9	76.8	75.0
ประโยชน์ของป่าชายเลน						
ไม่มีประโยชน์	42.2	78.0	59.3	44.4	58.5	51.2
มีประโยชน์	72.6	86.3	78.9	74.0	83.2	78.2
การใช้ประโยชน์จากป่าชายเลน						
ไม่เคยใช้	70.4	83.6	76.0	67.8	77.0	71.7
เคยใช้	66.4	88.5	78.3	79.1	86.2	82.9
ความเดือดร้อนจากการที่ป่าชายเลนลดลง						
ไม่เดือดร้อน	73.0	82.4	76.8	62.3	73.9	66.9
เดือดร้อนบ้าง	61.5	84.6	71.2	74.7	80.0	76.9
เดือดร้อนมาก	68.5	88.6	80.2	84.3	86.6	85.6
ความสำคัญของป่าชายเลนต่อชีวิตความเป็นอยู่						
ไม่สำคัญ	72.0	74.7	72.9	54.7	64.6	58.1
สำคัญบ้าง	62.2	85.1	71.4	75.7	79.7	77.3
สำคัญมาก	71.9	89.7	82.0	83.0	86.7	85.1

ตารางที่ 6.3 ร้อยละของหัวหน้าครัวเรือน ตามความเห็นเกี่ยวกับผู้รับผิดชอบในการปลูกป่าชายเลนเพิ่มเติม จำแนกตามลักษณะพื้นฐานของหัวหน้าครัวเรือน

ลักษณะพื้นฐาน	รัฐบาล	เอกชน	รัฐและเอกชน	คนในชุมชน	ไม่มีความเห็น	รวม
รวม	41.1	6.2	36.0	11.8	4.8	100.0 (627)
พื้นที่						
อ่าวมาหยาฝั่งตะวันออก	40.1	5.0	37.6	12.1	5.3	100.0 (322)
อ่าวมาหยาฝั่งตะวันตก	42.3	7.5	34.4	11.5	4.3	100.0 (305)
ตำบล						
โกรกกราก	50.0	3.8	30.8	7.7	7.7	100.0 (26)
บางหญ้าแพรก	45.4	5.0	38.3	5.7	5.7	100.0 (141)
โคกขาม	32.5	5.3	42.1	17.5	2.6	100.0 (114)
พันท้ายนรสิงห์	33.6	4.9	26.8	22.0	9.8	100.0 (41)
นาโคก	48.1	3.7	18.5	22.2	7.4	100.0 (27)
กาหลง	38.6	8.6	38.6	14.3	0.0	100.0 (70)
บางไทรใต้	41.0	5.1	28.2	17.9	7.7	100.0 (39)
บางบ่อ	51.8	10.8	25.3	9.6	2.4	100.0 (83)
บางกระเจ้า	34.9	5.8	47.7	4.7	7.0	100.0 (86)
เพศ						
ชาย	40.7	7.2	39.2	9.6	3.3	100.0 (332)
หญิง	41.7	5.1	32.5	14.2	6.4	100.0 (295)
อายุ						
ต่ำกว่า 30 ปี	21.9	7.8	56.3	12.5	1.6	100.0 (64)
30-39 ปี	32.8	3.1	48.2	12.8	3.1	100.0 (195)
40-49 ปี	44.4	5.2	32.6	11.9	5.9	100.0 (135)
50-59 ปี	49.5	5.9	24.8	11.9	7.9	100.0 (101)
60 ปีและมากกว่า	53.0	11.4	20.5	9.8	5.3	100.0 (132)
ระดับการศึกษา						
ไม่ได้รับการศึกษา	56.9	12.1	17.2	8.6	5.2	100.0 (58)
ต่ำกว่าประถมศึกษา	39.4	3.0	33.3	12.1	12.1	100.0 (33)
ประถมศึกษา	42.5	6.3	36.0	11.0	4.3	100.0 (464)
สูงกว่าประถมศึกษา	20.3	2.9	53.6	18.8	4.3	100.0 (69)
อาชีพ						
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	50.0	9.0	21.5	13.9	5.6	100.0 (144)
ประมง	42.8	5.5	40.3	8.5	3.0	100.0 (201)
นาเกลือ	36.7	6.1	34.7	18.4	4.1	100.0 (49)
เกษตรกรรม	35.3	8.8	29.4	14.7	11.8	100.0 (34)
อุตสาหกรรม	37.7	5.7	43.4	11.3	1.9	100.0 (53)
ค้าขาย	36.6	5.0	42.6	10.9	5.0	100.0 (101)
บริการ	31.0	3.4	48.3	10.3	6.9	100.0 (29)
เจ้าหน้าที่ของราชการ	25.0	0.0	43.8	18.8	12.5	100.0 (16)
ความสำคัญของป่าต่อชีวิตความเป็นอยู่						
ไม่สำคัญ	46.9	8.6	22.8	13.0	8.6	100.0 (162)
สำคัญน้อย	43.0	3.3	43.7	7.3	2.6	100.0 (151)
สำคัญมาก	37.3	6.4	39.2	13.4	3.8	100.0 (314)
การใช้ประโยชน์จากป่าชายเลน						
ไม่เคย	41.3	7.9	32.5	12.7	5.5	100.0 (162)
เคย	40.8	2.8	43.1	10.0	3.3	100.0 (211)
ความเดือดร้อนในกรณีที่ป่าชายเลนเสื่อมโทรม						
ไม่เดือดร้อน	42.9	6.2	31.1	12.8	7.0	100.0 (273)
เดือดร้อนบ้าง	37.1	6.5	41.9	9.7	4.8	100.0 (124)
เดือดร้อนมาก	41.3	6.1	38.7	11.7	2.2	100.0 (230)

ตารางที่ 6.4 ร้อยละของหัวหน้าครัวเรือนตามความเห็นเกี่ยวกับความเป็นไปได้ที่รัฐบาลและเอกชนจะร่วมกันพัฒนาและฟื้นฟูป่าชายเลน จำแนกตามลักษณะพื้นฐานของหัวหน้าครัวเรือน

ลักษณะพื้นฐาน	เป็นไปได้	เป็นไปได้บ้าง	เป็นไปได้มาก	ไม่มีความเห็น	รวม
รวม	20.1	21.2	34.8	23.9	100.0 (770)
พื้นที่					
อำเภอสัตหีบ	19.8	20.8	33.8	25.6	100.0 (414)
อำเภอสัตหีบ	20.5	21.6	36.0	21.9	100.0 (356)
ตำบล					
โกรกกราก	18.8	21.9	25.0	34.4	100.0 (32)
บางหญ้าแพรก	22.8	17.9	34.8	24.5	100.0 (184)
โคกขาม	14.2	23.0	35.1	27.7	100.0 (148)
พื้นที่นาเกลือ	26.0	24.0	32.0	18.0	100.0 (50)
นาโคก	18.8	15.6	37.5	28.1	100.0 (32)
กาหลง	27.0	23.6	30.3	19.1	100.0 (89)
บางไทร	8.0	26.0	36.0	30.0	100.0 (50)
บางบ่อ	25.5	20.2	35.1	19.1	100.0 (94)
บางกระเจ้า	16.5	20.9	41.8	20.9	100.0 (91)
เพศ					
ชาย	22.5	22.0	41.4	14.1	100.0 (391)
หญิง	17.7	20.3	28.0	34.0	100.0 (379)
อายุ					
ต่ำกว่า 30 ปี	22.1	24.7	31.2	22.1	100.0 (77)
30-39 ปี	15.6	28.0	40.4	16.0	100.0 (225)
40-49 ปี	20.1	19.0	35.6	25.3	100.0 (174)
50-59 ปี	19.5	12.0	36.1	32.3	100.0 (133)
60 ปีและมากกว่า	26.1	19.9	26.7	27.3	100.0 (161)
ระดับการศึกษา					
ไม่ได้รับการศึกษา	11.3	20.0	23.8	45.0	100.0 (80)
ต่ำกว่าประถมศึกษา	25.6	4.7	44.2	25.6	100.0 (43)
ประถมศึกษา	20.3	22.1	34.9	22.6	100.0 (561)
สูงกว่าประถมศึกษา	22.9	25.3	39.8	12.0	100.0 (83)
อาชีพ					
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	22.9	17.6	27.1	32.4	100.0 (188)
ประมง	19.7	22.2	39.3	18.8	100.0 (234)
นาเกลือ	18.3	26.7	35.0	20.0	100.0 (60)
เกษตรกรรม	20.0	18.0	26.0	36.0	100.0 (50)
อุตสาหกรรม	17.2	29.3	36.2	17.2	100.0 (58)
ค้าขาย	18.5	21.0	35.5	25.0	100.0 (124)
บริการ	22.9	11.4	51.4	14.3	100.0 (35)
เจ้าหน้าที่ของราชการ	19.0	28.6	38.1	14.3	100.0 (21)
ความสำคัญของป่าต่อชีวิตความเป็นอยู่					
ไม่สำคัญ	25.8	18.3	24.0	31.9	100.0 (229)
สำคัญน้อย	16.8	28.6	37.8	16.8	100.0 (185)
สำคัญมาก	18.3	19.1	40.2	22.5	100.0 (356)
การใช้ประโยชน์จากป่าชายเลน					
ไม่เคย	21.9	20.0	32.1	26.0	100.0 (530)
เคย	16.3	23.8	40.8	19.2	100.0 (240)
ความเดือดร้อนในกรณีที่ป่าชายเลนเสื่อมโทรม					
ไม่เดือดร้อน	24.9	20.2	26.3	28.6	100.0 (357)
เดือดร้อนบ้าง	14.1	21.8	39.1	25.0	100.0 (156)
เดือดร้อนมาก	17.1	22.2	44.0	16.7	100.0 (257)

ตารางที่ 6.5 ร้อยละของหัวหน้าครัวเรือนตามสถานภาพทางเศรษฐกิจ จำแนกตามพื้นที่

สถานภาพทางเศรษฐกิจ	อำวมหาชัย ฝั่งตะวันออก	อำวมหาชัย ฝั่งตะวันตก	รวม
การมีรายได้พอเลี้ยงครอบครัวในรอบปีที่ผ่านมา			
ไม่พอเลี้ยงครอบครัว	23.2	24.2	23.6 (182)
พอเลี้ยงครอบครัว	76.3	75.3	75.8 (584)
ไม่ตอบ	0.5	0.6	0.5 (4)
การมีหนี้สิน			
ไม่มี	48.8	53.1	50.8 (391)
มี	50.2	45.5	48.1 (370)
ไม่ตอบ	1.0	1.4	1.2 (9)
เหตุผลที่เป็นหนี้			
ทำทุนประกอบอาชีพ	41.5	49.1	44.9 (170)
ซื้อที่ดิน บ้าน รถยนต์	6.6	7.2	6.9 (26)
การศึกษาของบุตร	5.7	5.4	5.5 (21)
รักษาผู้เจ็บป่วย	2.8	2.4	2.6 (10)
ใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน	41.0	32.9	37.5 (142)
การเป็นเจ้าของบ้านและที่ดิน			
ไม่ได้เป็นเจ้าของ	18.6	12.9	16.0 (123)
เป็นเจ้าของทั้งบ้านและที่ดิน	61.6	69.4	65.2 (502)
เป็นเจ้าของเฉพาะบ้าน	19.6	15.7	17.8 (137)
เป็นเจ้าของเฉพาะที่ดิน	0.2	0.6	0.4 (3)
ไม่ตอบ	0.0	1.4	0.6 (5)
ลักษณะของตัวบ้าน			
เพิงพักชั่วคราว	2.7	2.5	2.6 (20)
กระท่อมชั้นเดียว	12.8	21.9	17.0 (131)
บ้านไทยใต้ถุนสูง	20.3	13.5	17.1 (132)
ห้องแถว/ตึกแถว/ทาวน์เฮาส์	7.0	2.5	4.9 (38)
บ้านเดี่ยว	54.3	56.2	55.2 (425)
ไม่ตอบ	2.9	3.4	3.1 (24)
สภาพทั่วไปของบ้าน			
ดีมาก ปลูกแข็งแรง	49.6	57.6	51.7 (398)
ปานกลาง	42.0	30.3	36.6 (282)
ไม่ค่อยดี ไทรม	9.2	7.3	8.3 (64)
ไม่เห็นบ้าน	2.2	4.8	3.4 (26)

- นันทนา เลิศประสบสุข. 2541. ลักษณะปัญหาทางกายภาพ สังคม และพฤติกรรมของชุมชนป่าชายเลนอ่าวมหาชัย. ใน: สุนันทา สุวรรณโณดม, สุธาวลัย เสถียรไทย และ ศิริวรรณ ศิริบุญ. ชุมชนป่าชายเลนอ่าวมหาชัย : แนวคิดเพื่อการฟื้นฟู พัฒนา และอนุรักษ์. เอกสารหมายเลข 270/41 วิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ธันวาคม 2541.
- ยอด ศิริรัตน์. 2540. การอนุรักษ์ป่าชายเลนแบบยั่งยืนได้อย่างไร. ใน: การสัมมนากระบวนวิธีเขตป่าชายเลนแห่งชาติครั้งที่ 10 “การจัดการและการอนุรักษ์ป่าชายเลน : บทเรียนในรอบ 20 ปี” วันที่ 25-28 สิงหาคม 2540 ณ โรงแรมเจบี หาดใหญ่ สงขลา คณะกรรมการทรัพยากรธรรมชาติชายเลนแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- ศิริวรรณ ศิริบุญ. 2541. ลักษณะทางประชากร เศรษฐกิจ สังคม และสภาพแวดล้อมของชุมชนป่าชายเลนในท้องที่อำเภอเมืองสมุทรสาคร : ข้อมูลจากการสำรวจ. ใน: สุนันทา สุวรรณโณดม, สุธาวลัย เสถียรไทย และศิริวรรณ ศิริบุญ. ชุมชนป่าชายเลนอ่าวมหาชัย : แนวคิดเพื่อการฟื้นฟู พัฒนา และอนุรักษ์. เอกสารหมายเลข 270/41 วิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ธันวาคม 2541.
- ศิริวรรณ ศิริบุญ และ ชเนตติ มิลินทางกูร. 2541. ความตระหนักต่อสถานการณ์ป่าชายเลนและความร่วมมือของประชากรในชุมชนในการดูแลและปลูกป่าชายเลนในท้องที่อำเภอเมืองสมุทรสาคร. ใน: การประชุมวิชาการประชากรศาสตร์แห่งชาติ 2541 โดยสมาคมนักประชากรไทย ณ ห้องประชุมชั้น 2 อาคารสถาบัน 3 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 19-20 พฤศจิกายน 2541.
- ศิริวรรณ ศิริบุญ และ บุศริน บางแก้ว. 2541. การมีส่วนร่วมของชุมชนในการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าชายเลน : ศึกษากรณีอำเภอเมืองสมุทรสาคร. ใน: สุนันทา สุวรรณโณดม, สุธาวลัย เสถียรไทย และศิริวรรณ ศิริบุญ. ชุมชนป่าชายเลนอ่าวมหาชัย : แนวคิดเพื่อการฟื้นฟู พัฒนา และอนุรักษ์. เอกสารหมายเลข 270/41 วิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ธันวาคม 2541.
- ศิริวรรณ ศิริบุญ และ สุนันทา สุวรรณโณดม. 2541. คุณค่าของป่าชายเลนในทัศนะของประชากรที่พักอาศัยในพื้นที่ป่าชายเลนอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร. ใน: สุนันทา สุวรรณโณดม, สุธาวลัย เสถียรไทย และ ศิริวรรณ ศิริบุญ. ชุมชนป่าชายเลนอ่าวมหาชัย : แนวคิดเพื่อการฟื้นฟู พัฒนา และอนุรักษ์ เอกสารหมายเลข 270/41 วิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ธันวาคม 2541
- ศิริวรรณ ศิริบุญ, สมศรี จงเป็นสุขเลิศ และ ชเนตติ มิลินทางกูร. 2541. ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการฟื้นฟูและพัฒนาป่าชายเลน : ศึกษากรณีอำเภอเมืองสมุทรสาคร. ใน : สุนันทา สุวรรณโณดม, สุธาวลัย เสถียรไทย และ ศิริวรรณ ศิริบุญ. ชุมชนป่าชายเลนอ่าวมหาชัย : แนวคิดเพื่อการฟื้นฟู พัฒนา และอนุรักษ์. เอกสารหมายเลข 270/41 วิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ธันวาคม 2541.
- สนธิ อักษรแก้ว. 2540. ป่าชายเลน. ใน : หนังสือพิมพ์มติชนรายวัน 23 มิถุนายน 2540.
- สนธิ อักษรแก้ว. 2541. การฟื้นฟูและพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลนเพื่อสังคมและเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนของประเทศไทย. ใน : การสัมมนาประจำปี 2541 (ปีที่ 2) เมธีวิจัยอาวุโส สกว. เรื่อง “การฟื้นฟูและพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลนเพื่อสังคมและเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนของประเทศไทย” ณ ห้องประชุมใหญ่ ชั้น 3 โรงพยาบาลมหาชัย อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร วันที่ 19 พฤศจิกายน 2541.
- สวัสดิการสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี. 2540. รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540. สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี.

- ลิริ ทุกชีวินาศ. 2540. บทบาทการอนุรักษ์ป่าชายเลนของหน่วยงานกรมประมงและเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงกุ้งทะเล. ใน: การสัมมนาแบบนิเวศป่าชายเลนแห่งชาติ ครั้งที่ 10 “การจัดการและการอนุรักษ์ป่าชายเลน : บทเรียนในรอบ 20 ปี” จัดโดยคณะกรรมการทรัพยากรธรรมชาติชายเลนแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ณ โรงแรมเจบี หาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 25-28 สิงหาคม 2540.
- สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. 2528. รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย พ.ศ. 2528 กรุงเทพฯ องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. 2536. รายงานสถานการณ์สิ่งแวดล้อมของประเทศไทย พ.ศ. 2535-2536. กรุงเทพฯ องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- สุนันtha สุวรรณโณดม, สุธาวลัย เสถียรไทย และศิริวรรณ ศิริบุญ. 2540. การสำรวจโครงสร้างทางเศรษฐกิจสังคม และประชากร และการประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ของป่าชายเลนบริเวณชุมชนป่าชายเลน อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร. วารสารประชากรศาสตร์ 13 (2)
- สุนันtha สุวรรณโณดม, ศิริวรรณ ศิริบุญ และ ญิฐารัตน์ ปภาวสิทธิ์. 2541. แนวทางฟื้นฟูป่าชายเลนในประเทศไทย : โครงการศึกษาการพัฒนาและฟื้นฟูป่าชายเลน เพื่อความยั่งยืนทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย. ใน: การสัมมนาประจำปี 2541 (ปีที่ 2) เมธีวิจัยอาวุโส สกว. เรื่อง “การฟื้นฟูและพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลนเพื่อสังคมและเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนของประเทศไทย.” ณ ห้องประชุมใหญ่ ชั้น 3 โรงพยาบาลมหาชัย อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร วันที่ 19 พฤศจิกายน 2541.
- สุนันtha สุวรรณโณดม และ ศิริวรรณ ศิริบุญ. 2541. ชุมชนป่าชายเลนในอำเภอมหาชัย. ใน: สุนันtha สุวรรณโณดม, สุธาวลัย เสถียรไทย และ ศิริวรรณ ศิริบุญ. ชุมชนป่าชายเลนอำเภอมหาชัย : แนวคิดเพื่อการฟื้นฟู พัฒนา และอนุรักษ์. เอกสารหมายเลข 270/41 วิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ธันวาคม 2541.
- Lertprasopsuk, N., S. Suwannodom, S. Siriboon, N. Paphavasit and S. Premcharoen. 1999. The Way of Life of People in Mangrove Forest Community : A Case Study at Mahachai Bay in Thailand. Paper presented at the 7th International Conference on Thai Studies. Universiteit van Amsterdam. The Netherlands.
- Suwannodom, S., S. Siriboon and N. Paphavasit. 1998. An Approach to Rehabilitate Mangrove Forests in Thailand. Paper presented at the Fifth International Conference Remote Sensing for Marine and Coastal Environments in proceeding Volume II 5-7 October, 1998. San Diego, California USA.



คณะผู้วิจัยเดินทางศึกษาสภาพทั่วไปของป่าชายเลน และสังคมเศรษฐกิจของชุมชนป่าชายเลน บริเวณปากแม่น้ำท่าจีน โดยได้รับความอนุเคราะห์เรือจากทางฝ่ายตำรวจและประมงของจังหวัดสมุทรสาคร



คณะผู้วิจัยในโครงการรับฟังการบรรยายสรุปเกี่ยวกับสภาพป่าชายเลน และสังคมเศรษฐกิจชุมชน
ในป่าชายเลน จากเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบของจังหวัดสมุทรสาคร