

การจัดการชายฝั่งทะเลแบบบูรณาการบริเวณส่วนเหนือของอ่าวไทยตอนใน

นางสาว จุฑิตยา เทวีญอติกร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2544

ISBN 974-17-0556-5

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

INTEGRATED COASTAL MANAGEMENT
OF THE NORTHERN PART OF THE INNER GULF OF THAILAND

Miss Thitiya Thawan-itthikorn



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Environmental Science

Inter-Departmental Program in Environmental Science

Graduate School

Chulalongkorn University

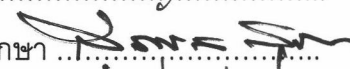
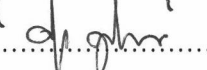
Academic Year 2001

ISBN 974-17-0556-5

จิตติยา เทวัญอิทธิกร : การจัดการชายฝั่งทะเลแบบบูรณาการบริเวณส่วนเหนือของอ่าว
ไทยตอนใน (INTEGRATED COASTAL MANAGEMENT OF THE NORTHERN PART
OF THE INNER GULF OF THAILAND) อ. ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรพล
สุดารา, อ. ที่ปรึกษาร่วม : ดร. ศุภิชัย ตั้งใจตรง, 133 หน้า. ISBN 974-17-0556-5.

พื้นที่ชายฝั่งทะเลส่วนเหนือของอ่าวไทยตอนในเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญ เนื่องจากเป็นจุดรวมของปากแม่น้ำที่สำคัญ 4 สาย ได้แก่ แม่น้ำบางปะกง แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำท่าจีน และแม่น้ำแม่กลอง จึงมีทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ และมีความเหมาะสมในการพัฒนา จากการศึกษาพบว่า พื้นที่ด้านตะวันออกของพื้นที่ศึกษา ตั้งแต่ปากแม่น้ำบางปะกงจนถึงปากแม่น้ำเจ้าพระยา มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นไปในด้านการพัฒนาอุตสาหกรรม ซึ่งการพัฒนาดังกล่าวทำให้เกิดปัญหามลพิษขึ้นตามมา ส่งผลกระทบต่อการทำประมงและการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง นอกจากนี้พื้นที่ยังมีข้อจำกัดในเรื่องการขาดแคลนน้ำในเขตอำเภอบางปะกง ปัญหาน้ำท่วมในตัวเมืองสมุทรปราการ และปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งที่มีความรุนแรงมาก ส่วนพื้นที่ตอนกลางของพื้นที่ศึกษา ตั้งแต่ปากแม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งตะวันตกจนถึงบริเวณปากแม่น้ำท่าจีน การใช้ประโยชน์พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง โดยเฉพาะการเลี้ยงกุ้งธรรมชาติ ส่วนบริเวณปากแม่น้ำท่าจีนการใช้ประโยชน์ที่ดินมีลักษณะเป็นชุมชนหนาแน่น มีโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประมงตั้งอยู่เป็นจำนวนมาก ทำให้เมืองมีสภาพแออัด เกิดปัญหามลพิษขึ้น และมีข้อจำกัดของพื้นที่ในเรื่องของการกัดเซาะและปัญหาน้ำท่วมเช่นเดียวกับพื้นที่ส่วนแรก สำหรับพื้นที่ด้านตะวันตกของพื้นที่ศึกษา การใช้ประโยชน์ที่ดินเกือบทั้งหมดเป็นการทำเกษตรกรรม ได้แก่ การเพาะเลี้ยงชายฝั่งและการทำนาเกลือ นอกจากนี้ยังมีการทำประมงที่หลากหลาย แสดงให้เห็นถึงความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์น้ำในพื้นที่ โดยเฉพาะบริเวณดอนหอยหลอด ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้ได้เสนอแนวทางการจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเลแบบบูรณาการ โดยมุ่งแก้ไขและลดผลกระทบที่เกิดขึ้น เช่น การกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสม การฟื้นฟูสภาพป่าชายเลน การควบคุมกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดิน และการส่งเสริมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งเพื่อลดปัญหาทรัพยากรประมง เพื่อให้การใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติมีประโยชน์สูงสุดและเกิดความยั่งยืนในการพัฒนาต่อไป

สหสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม
ปีการศึกษา 2544

ลายมือชื่อนิสิต จิตติยา เทวัญอิทธิกร
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม 

4172277623 : MAJOR ENVIRONMENTAL SCIENCE

KEY WORD: INTEGRATED COASTAL MANAGEMENT / INNER GULF OF THAILAND /
BANG PAKONG / SAMUT PRAKARN / SAMUT SAKORN / SAMUT SONGKRAM

THITIYA THAWAN-ITTHIKORN: INTEGRATED COASTAL MANAGEMENT OF
THE NORTHERN PART OF THE INNER GULF OF THAILAND. THESIS ADVISOR:
ASSISTANT PROFESSOR SURAPHOL SUDARA, Ph.D., THESIS COADVISOR:
SUPICHA TANGJAITRONG, Ph.D., 133 pp. ISBN 974-17-0556-5.

The northern part of the Inner Gulf of Thailand is highly important coastal area due to its location where 4 major rivers namely, Bang Pakong, Chao Phraya, Tha Chin and Mae Klong, drain into the Gulf of Thailand. As a consequence, the area is subdivided into 3 parts by the rivers. The eastern part spanning from Bang Pakong estuary to Chao Phraya estuary is predominantly industrial area. Such development brings about pollution which causes adverse effects on fisheries and aquaculture. Moreover, water shortage, flood and coastal erosion are increasing problems. The central part spanning from Chao Phraya estuary westward to Tha Chin estuary is mainly used for aquaculture particularly natural shrimp farms. While urban settlement as well as fishery-related industries are congregated at the Tha Chin estuary westward to Mae Klong estuary is mostly used for aquaculture, salt production and fisheries. From this study, integrated coastal management is proposed by concentrating on abatement and reduction of impact. This management should be followed by means of zoning measures to encourage activities appropriate for their respective areas, rehabilitation of diminishing mangrove forest, and promoting aquaculture, which is important in reducing fishery-related problems. Such measures should alleviate problems arising from land use conflicts and ultimately allow sustainable utilization of coastal resources.

Interdepartment Environmental Science

Field of study Environmental Science

Academic year 2001

Student's signature.....

Advisor's signature.....

Co-Advisor's signature.....

Thitiya Thawan-ithikom

Suraphol Sudara

Supichai Tangjaitrong

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถเสร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความช่วยเหลือและความเมตตา จากบุคคลและหน่วยงาน ดังต่อไปนี้

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรพล สุตารา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้แนวคิดและมุมมองในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ตลอดจนอบรมตักเตือนในเรื่องต่างๆ ให้กับผู้วิจัย ดร. ศุภิชัย ตั้งใจตรง อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาให้คำปรึกษาและแนะแนวทางในการวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ยงยุทธ จรรย์รักษ์ ที่ได้ให้ความเมตตา อบรมสั่งสอน และขยายมุมมองในเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อมและในทุกๆ เรื่องให้กับผู้วิจัยมาโดยตลอด รวมทั้งครูอาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทความรู้ให้กับผู้วิจัย ขอกราบขอบพระคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทวีวงศ์ ศรีบุรี ที่กรุณาเป็นประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิริวรรณ ศิลาพัชรนันท์ ที่กรุณาเป็นกรรมการตรวจสอบแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ทุกท่านในหน่วยงานราชการส่วนกลาง และส่วนท้องถิ่นของจังหวัดฉะเชิงเทรา สมุทรปราการ สมุทรสาคร และสมุทรสงคราม ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการจัดหาข้อมูลและตอบข้อซักถาม และขอขอบคุณประชาชนในพื้นที่ที่ให้ความร่วมมือและให้ความสะดวกในการเดินทางสำรวจภาคสนามให้กับผู้วิจัย

ขอบคุณคุณปวีณา ด้านกุล ที่คอยให้ความช่วยเหลือ ให้กำลังใจ และความห่วงใยมาตลอดระยะเวลาที่ทำวิทยานิพนธ์ อาจารย์สุรียณห์ สาระมูล ที่ให้ความช่วยเหลือในการทำแผนที่ประกอบการทำวิทยานิพนธ์ และคอยเคียงเคียงให้ตั้งใจทำงาน และขอขอบคุณคุณกตัญญูสิริ เวชวิมล คุณวิรงรอง ทับทิมงาม คุณเบญจมาศ ว่องวรกิจ คุณชนิตร์นันทน์ จันมณี คุณปริญดา กลิ่นมาลา และคุณสุรียนต์ สาระมูล ที่ให้ความช่วยเหลือในการออกภาคสนาม การทำเล่มวิทยานิพนธ์ และคอยให้กำลังใจมาโดยตลอด รวมทั้งขอขอบคุณคุณเอ๊ะ คุณเป้า พี่ณู และน้องอ้อมที่ให้ความช่วยเหลือในช่วงการเสนองานวิทยานิพนธ์และการส่งเล่มวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเลสำหรับสถานที่ในการทำงาน และทุกๆ ท่านในภาควิชาฯ ที่ให้ความช่วยเหลือ ความสะดวก และให้ความอบอุ่นในการทำงาน

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณ คุณแม่ ที่ให้กำลังใจ ให้ความรัก และทุนทรัพย์ในการศึกษาจนจบปริญญาโท และขอขอบพระคุณน้ำอู๊ด น้ำน้อย น้ำสิทธิ์ และคุณป้า คุณน้าทุกท่านที่ได้ให้กำลังใจ และความช่วยเหลือมาโดยตลอด

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญรูป.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
บทที่ 2 แนวเหตุผลและทฤษฎี.....	6
2.1 คำนิยามและความสำคัญของชายฝั่งทะเล.....	6
2.2 แนวคิดในการจัดการชายฝั่งทะเล.....	10
2.3 การจัดการชายฝั่งทะเลแบบบูรณาการ.....	14
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	20
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	23
3.1 การรวบรวมข้อมูล.....	23
3.2 การศึกษาสภาพทรัพยากรและการใช้ประโยชน์.....	25
3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	27
3.4 การเสนอแนวทางการจัดการ.....	27
3.5 สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา.....	27
3.5.1 สภาพทั่วไปของชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตอนใน.....	27
3.5.2 สภาพทั่วไปของชายฝั่งทะเลส่วนเหนือของอ่าวไทยตอนใน.....	29
3.5.3 สภาพทั่วไปของอำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา.....	29
3.5.4 สภาพทั่วไปของจังหวัดสมุทรปราการ.....	31
3.5.5 สภาพทั่วไปของจังหวัดสมุทรสาคร.....	36
3.5.6 สภาพทั่วไปของจังหวัดสมุทรสงคราม.....	40

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	45
4.1 พื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของส่วนเหนือของอ่าวไทยตอนใน.....	45
4.1.1 ชุมชน.....	47
4.1.2 อุตสาหกรรม.....	49
4.1.3 เกษตรกรรม.....	52
4.2 พื้นที่ชายฝั่งทะเลตอนกลางของส่วนเหนือของอ่าวไทยตอนใน.....	61
4.2.1 ชุมชน.....	62
4.2.2 อุตสาหกรรม.....	64
4.2.3 เกษตรกรรม.....	66
4.3 พื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านตะวันตกของส่วนเหนือของอ่าวไทยตอนใน.....	74
4.3.1 ชุมชน.....	74
4.3.2 อุตสาหกรรม.....	76
4.3.3 เกษตรกรรม.....	76
4.2.4 การท่องเที่ยว.....	79
บทที่ 5 สภาพปัญหาและแนวทางการจัดการ.....	81
5.1 พื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของส่วนเหนือของอ่าวไทยตอนใน.....	81
5.1.1 สภาพปัญหา.....	81
5.1.1.1 ปัญหาด้านการขยายตัวของเมือง.....	81
5.1.1.2 ปัญหาด้านการเพาะเลี้ยงชายฝั่งและการประมง.....	86
5.1.1.3 ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง.....	89
5.1.2 ความเหมาะสมในการพัฒนาพื้นที่.....	94
5.1.3 แนวทางการจัดการ.....	95
5.1.3.1 การจัดการด้านการขยายตัวของเมือง.....	96
5.1.3.2 การจัดการด้านการเพาะเลี้ยงชายฝั่งและการประมง.....	97
5.1.3.3 การจัดการปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง.....	100
5.2 พื้นที่ชายฝั่งทะเลตอนกลางของส่วนเหนือของอ่าวไทยตอนใน.....	101
5.2.1 สภาพปัญหา.....	101
5.2.1.1 ปัญหาจากการขยายตัวของเมือง.....	101
5.2.1.2 ปัญหาด้านการเพาะเลี้ยงชายฝั่งและการประมง.....	103

สารบัญ (ต่อ)

5.2.1.3 ปัญหาทรัพยากรเสื่อมโทรม.....	104
5.2.1.3 ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง.....	105
5.2.1.3 ปัญหาน้ำท่วม.....	109
5.2.2 ความเหมาะสมในการพัฒนาพื้นที่.....	110
5.2.3 แนวทางการจัดการ.....	112
5.2.3.1 การจัดการปัญหาการขยายตัวของเมือง.....	113
5.2.3.2 การจัดการด้านการเพาะเลี้ยงชายฝั่งและการประมง.....	113
5.2.3.3 การจัดการปัญหาทรัพยากรเสื่อมโทรม.....	116
5.3 พื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านตะวันตกของส่วนเหนือของอ่าวไทยตอนใน.....	116
5.3.1 สภาพปัญหา.....	116
5.3.1.1 ปัญหาด้านการประมงและการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง.....	116
5.3.1.2 ปัญหาทรัพยากรเสื่อมโทรม.....	117
5.3.1.3 ปัญหาด้านการท่องเที่ยว.....	118
5.3.1.4 ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง.....	118
5.3.2 ความเหมาะสมในการพัฒนาพื้นที่.....	120
5.3.3 แนวทางการจัดการ.....	121
5.3.3.1 การจัดการด้านการประมงและการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง.....	121
5.3.3.2 การจัดการแหล่งท่องเที่ยวบริเวณดอนหอยหลอด.....	122
บทที่ 6 สรุปและข้อเสนอแนะ.....	123
6.1 พื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของส่วนเหนือของอ่าวไทยตอนใน.....	123
6.2 พื้นที่ชายฝั่งทะเลตอนกลางของส่วนเหนือของอ่าวไทยตอนใน.....	124
6.3 พื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านตะวันตกของส่วนเหนือของอ่าวไทยตอนใน.....	125
6.4 ข้อเสนอที่ได้จากประสบการณ์ในการวิจัยครั้งนี้.....	126
6.5 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต.....	127
รายการอ้างอิง.....	128
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	133

สารบัญญัตินำ

ตารางที่	หน้า
2.1 แนวคิดและคำจำกัดความของการจัดการชายฝั่งทะเลแบบบูรณาการ.....	14
3.1 คุณสมบัติของภาพสีผสมของ LANDSAT TM.....	26
3.2 พืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัด ปี 2544.....	31
4.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณด้านตะวันออกของพื้นที่ศึกษา.....	45
4.2 จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมใน อ.เมือง อ.บางพลี และ อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการในปี พ.ศ. 2514-2542.....	49
4.3 จำนวนโรงงานในพื้นที่อำเภอบางปะกงระหว่างปี พ.ศ. 2530-2544.....	51
4.4 พื้นที่เลี้ยงปลาสดในจังหวัดสมุทรปราการ ระหว่างปี พ.ศ. 2539-2543.....	52
4.5 พื้นที่เพาะปลูกข้าวของจังหวัดสมุทรปราการ ในช่วงปี พ.ศ. 2531-2541.....	55
4.6 พื้นที่เพาะปลูกของอำเภอบางปะกง ในช่วงปี พ.ศ. 2533-2542.....	56
4.7 การเลี้ยงหอยแมลงภูของจังหวัดสมุทรปราการ ปี พ.ศ. 2539 และ พ.ศ. 2543.....	57
4.8 การเลี้ยงหอยแมลงภูในอำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา พ.ศ. 2541-2544.....	58
4.9 พื้นที่และผลผลิตการเลี้ยงปลากระพงในกระชัง อ.บางปะกง ช่วงปี พ.ศ. 2531-2544...60	60
4.10 จำนวนเครื่องมือทำการประมงชนิดต่าง ๆ ที่จอดทะเบียนในจังหวัดสมุทรปราการและ จังหวัดฉะเชิงเทราในปี พ.ศ. 2543.....	61
4.11 การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณตอนกลางของพื้นที่ศึกษา.....	62
4.12 จำนวนโรงงานในอำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ พ.ศ. 2514-2542.....	65
4.13 พื้นที่เลี้ยงกุ้ง และผลผลิตของจังหวัดสมุทรปราการ กรุงเทพมหานคร และสมุทรสาคร ระหว่างปี พ.ศ. 2530-2541.....	68
4.14 การเพาะเลี้ยงชายฝั่งของอำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ และจังหวัดสมุทรสาคร พ.ศ. 2543.....	69
4.15 จำนวนเรือที่จดทะเบียนการมีไว้ในครอบครองซึ่งเครื่องมือทำการประมงทะเลของ จังหวัดสมุทรสาคร ปี พ.ศ. 2542.....	72
4.16 ปริมาณสัตว์น้ำทะเลที่จำหน่ายที่สะพานปลาสมุทรสาคร ปี พ.ศ. 2543.....	72
4.17 ปริมาณและมูลค่าสัตว์น้ำทะเลที่นำมาขึ้นท่า ณ ท่าเทียบเรือเทศบาล และท่าเทียบเรือ ประมงของหมู่บ้านชายทะเล พ.ศ. 2543.....	73
4.18 การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณด้านตะวันตกของพื้นที่ศึกษา.....	74

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.19	พื้นที่ป่าชายเลนและพื้นที่นาุ้งของจังหวัดสมุทรสงคราม ระหว่างปี พ.ศ. 2518 – 2539.....77
4.20	จำนวนเรือที่จดทะเบียนการมีไว้ในครอบครองซึ่งเครื่องมือทำการประมงทะเลของ จังหวัดสมุทรสงคราม ปี พ.ศ. 2542.....79
5.1	คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งเฉลี่ยของจังหวัดสมุทรปราการ ปี พ.ศ. 2542-2543 และ ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง.....83
5.2	ปริมาณโลหะหนักในตะกอนดินพื้นที่ท้องทะเลบริเวณชายฝั่งจังหวัดสมุทรปราการ ปี พ.ศ. 2542-2543.....84
5.3	ปริมาณความสกปรกทั้งหมดที่เกิดขึ้นและถ่ายทิ้งจากนาุ้งใน อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา อ.บางบ่อ และ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ ในปี พ.ศ. 2540.....87
5.4	การเปลี่ยนแปลงป่าชายเลนในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดสมุทรปราการ.....89
5.5	พื้นที่ป่าชายเลนของจังหวัดสมุทรปราการ กรุงเทพมหานคร และ จังหวัดสมุทรสาคร ในปี พ.ศ. 2518-2539.....105

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.1	แผนที่อ่าวไทยรูปตัว ก และพื้นที่ศึกษา.....4
2.1	โครงสร้างของเขตชายฝั่งทะเล.....9
2.2	บริเวณชายฝั่งทะเลซึ่งประกอบไปด้วยป่าชายเลน พืชชายหาด และ ปะการัง.....9
2.3	ผลของการใช้ทรัพยากรชายฝั่งทะเลโดยมีมนุษย์เป็นศูนย์กลาง.....12
2.4	ผลของการใช้ทรัพยากรชายฝั่งทะเลโดยมีสิ่งแวดล้อมเป็นศูนย์กลาง.....12
2.5	ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมการทำประมงชายฝั่งทะเลกับกิจกรรม การใช้ประโยชน์ในส่วนอื่น.....16
2.6	ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการชายฝั่งทะเล.....17
3.1	แผนผังวิธีวิจัย.....24
4.1	การใช้ประโยชน์ที่ดินด้านตะวันออกของพื้นที่ศึกษา.....24
4.2	เขตชุมชนและเขตอุตสาหกรรมบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา.....48
4.3	จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมใน อ.เมือง อ.บางปะกง และ อ.บางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ระหว่างปี พ.ศ. 2514-2542.....50
4.4	จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมในอำเภอบางปะกง ระหว่างปี พ.ศ. 2530-2544.....51
4.5	พื้นที่เลี้ยงปลาสลิดในจังหวัดสมุทรปราการ ระหว่างปี พ.ศ. 2539-2543.....53
4.6	การกระจายตัวพื้นที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำระบบความเค็มต่ำในพื้นที่ศึกษาส่วนที่ 1.....53
4.7	พื้นที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำและป่าชายเลนจังหวัดฉะเชิงเทรา ในปี พ.ศ.2540.....54
4.8	พื้นที่เกษตรในพื้นที่ศึกษาส่วนที่ 1.....55
4.9	พื้นที่เลี้ยงหอยแมลงภูบริเวณจังหวัดสมุทรปราการและฉะเชิงเทรา.....57
4.10	การขนส่งหอยแมลงภูบริเวณคลองด่าน.....59
4.11	การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณตอนกลางของพื้นที่ศึกษา.....63
4.12	ลักษณะชุมชนที่หนาแน่นบริเวณปากแม่น้ำท่าจีน.....64
4.13	การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินบางประเภทของ จ.สมุทรสาคร ระหว่างปี 2512-2537.....67
4.14	การเพาะเลี้ยงหอยแมลงภูบริเวณปากคลองประมง จ.สมุทรสาคร.....69
4.15	การมเหยงในบริเวณหาดโคลนของชาวบ้าน บริเวณปากคลองประมง จ.สมุทรสาคร...70
4.16	การวางผังบางบริเวณปากคลองประมง จ.สมุทรสาคร.....71

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.17	การขนส่งสัตว์น้ำบริเวณสะพานปลาของเทศบาลเมืองสมุทรสาคร.....73
5.1	ลักษณะน้ำทิ้งที่ปล่อยจากโรงงานอุตสาหกรรมบริเวณ ต.บางปู อ.เมือง จ.สมุทรปราการ.82
5.2	จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเลและโลหะหนักในดินตะกอน.....83
5.3	การเปลี่ยนแปลงแนวชายฝั่งทะเลบริเวณพื้นที่ศึกษาส่วนที่ 1.....90
5.4	บริเวณที่มีการกัดเซาะรุนแรงในบริเวณพื้นที่ศึกษา.....91
5.5	การกัดเซาะบริเวณบ้านคลองด่าน จ.สมุทรปราการ.....92
5.6	ปริมาณตะกอนในแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณ จ.นครสวรรค์.....93
5.7	แนวป่าชายเลนถูกคลื่นซัดล้มบริเวณตำบลบางปู จ.สมุทรปราการ.....94
5.8	ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตสัตว์น้ำรวมกับการเปลี่ยนแปลงสภาพป่าชายเลน จ.สมุทรสาคร ในช่วงระยะเวลา 10 ปี (พ.ศ. 2526-2536)106
5.9	การเปลี่ยนแปลงแนวชายฝั่งทะเลบริเวณตอนกลางพื้นที่ศึกษา.....107
5.10	สภาพป่าชายเลนบริเวณด้านหน้าติดชายฝั่งทะเลของเขตบางขุนเทียน.....108
5.11	แนวเขื่อนป้องกันการกัดเซาะบริเวณปากแม่น้ำท่าจีนฝั่งตะวันตก.....117
5.12	ปริมาณสัตว์น้ำทะเลที่นำมาขึ้น ณ ท่าขึ้นปลา อ.เมือง จ.สมุทรสงคราม.....117
5.13	สภาพบริเวณดอนหอยหลอด.....118
5.14	การเปลี่ยนแปลงแนวชายฝั่งทะเลบริเวณด้านตะวันตกของพื้นที่ศึกษา.....119

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย