

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เงินอุดหนุนงบประมาณแผ่นดิน

รายงานผลการวิจัย



การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการพาณิชย์
และด้านกายภาพของการขุดคอคอดกระ
ส่วนที่ 3 : ส่วนการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

โดย

ศาสตราจารย์ ดร.เปี่ยมศักดิ์ เมนะเศวต
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิพัฒน์ พัฒนผลไพบูลย์
นายสมภพ รุ่งสุภา
นายอนุภาพ พานิชผล
สถาบันพานิชยนาวิ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

30 พฤษภาคม 2542

I1844413 28 ส.ย. 2543

สำนักหนังสือพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มอบให้หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๑๔ / ๒๕.๖. / ๒๕๔๓

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้ได้รับงบประมาณแผ่นดินจากทุนอุดหนุนทั่วไป ประจำปีงบประมาณ 2541 ทั้งนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ (ศาสตราจารย์ ดร. เปี่ยมศักดิ์ เมนะเสวต) และ ผู้อำนวยการสถาบันพานิชย์นาวี (รองศาสตราจารย์ ดร. กมลชนก สุทธิวาทนฤพุมิ) ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาและแนะนำต่าง ๆ ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่และผู้ที่มีส่วนช่วยเหลือทุกท่านทั้งที่สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ และ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ทางทะเลและศูนย์นิสิต เกษะสีซัง ที่ได้ช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ มาโดยตลอด



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

386.46

๗525

ก.ธ.

ชื่อโครงการวิจัย การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการพาณิชย์ และด้านกายภาพของการขุดคลองคอคอดกระ

ส่วนที่ 3 : ส่วนการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

ชื่อผู้วิจัย	ศาสตราจารย์ ดร. เปี่ยมศักดิ์ เมนะเสวต	ผู้อำนวยการและที่ปรึกษาโครงการ
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิพัฒน์ พัฒนผลไพบุลย์	หัวหน้าโครงการ
	นาย สมภพ รุ่งสุภา	นักวิจัยหลัก
	นาย อานูภาพ พานิชผล	นักวิจัย

เดือนและปีที่ทำวิจัยเสร็จ

พฤษภาคม 2542

บทคัดย่อ

การศึกษาในส่วนสิ่งแวดล้อมประกอบด้วย การจำแนกกิจกรรมของโครงการที่จะดำเนินการ พื้นที่ที่ครอบคลุม เงื่อนไขของโครงการ การสำรวจภาคสนามเพื่อเก็บข้อมูลสิ่งแวดล้อมภาคสนาม และ การสืบค้นข้อมูลทุติยภูมิ และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการ ต่อปัจจัยที่ได้กำหนดไว้แล้ว โดยใช้ข้อมูลทั้งภาคสนามและข้อมูลทุติยภูมิ โดยใช้แนวคลองคอคอดกระ แนว 5A ซึ่งฝั่งทะเลอันดามันเริ่มต้นที่อำเภอปากบารา จังหวัดสตูล ไปออกฝั่งอ่าวไทย ที่ อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ระยะทางบนบก 102 กิโลเมตร เมื่อรวมสันดอนและร่องน้ำในทะเลทั้งสองฝั่งรวมเป็น 120 กิโลเมตร คลองที่คาดว่าจะขุดเป็นแบบสำหรับเรือขนาด 500,000 เดทเวทตัน สองช่องทางสวนกันได้ และแบบสำหรับเรือ 250,000 เดทเวทตัน หนึ่งช่องทางเรือวิ่งทางเดียว กำหนดการประเมินผลกระทบแบบ Simple Check List ร่วมกับแบบ Descriptive Check List และ Scaling Check List ของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในระยะการขุดคลองและ ระยะดำเนินการ และกำหนดปัจจัยสิ่งแวดล้อมครอบคลุมทางกายภาพ ทางชีวภาพ และทางการใช้ประโยชน์จากทรัพยากร ผลการศึกษาพบว่า มีผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมพบว่า ทางฝั่งทะเลอันดามัน ได้รับผลกระทบเชิงลบ ระดับ 0, -1, -2 และ -3 เท่ากับ 2, 2, 8 และ 15 ปัจจัยจากทั้งหมด 32 ปัจจัย และได้รับผลกระทบเชิงบวก ที่ระดับ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 1 และ 4 ปัจจัยจาก 32 ปัจจัย และทางฝั่งอ่าวไทย ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อมเชิงลบที่ระดับ 0, -1, -2 และ -3 เท่ากับ 3, 4, 5 และ 15 ปัจจัย จากทั้งหมด 32 ปัจจัย และได้รับผลกระทบเชิงบวก ที่ระดับ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 1 และ 4 ปัจจัยจาก 32 ปัจจัย

Project Title	The Feasibility Study on the Kra Canal : Commercial and Physical Aspects		
Name of the Investigators	Professor Dr. Piamsak Menasveta	Director and Project Advisor	
	Assistant Professor Dr. Pipat Patanaponpaiboon	Project Leader	
	Mr. Sompop Rungsupa	Researcher	
	Mr. Arnupap Panichpol	Researcher	
Year	May 1999		

Abstract

The Feasibility Study on the Kra Canal : Commercial and Physical Aspects for environmental impact studied part was composed of project descriptive, area and condition, field survey and secondary data collection and impact assessment to interested parameter. The project used 5A line as model which open to Andaman Sea at Pak Bara District , Satun Province and open to The Gulf of Thailand at Singhanakorn District , Songkla Province. The distanced on land was 102 kilometers and was 120 kilometers included coastal area. The expected construction was estimated for 500,000 dead weight tonnage with 2 canals, and for 250,000 dead weight tonnage with 1 canal. Impact assessment studied method combined Simple Checklist, Descriptive Checklist and Scaling Checklist method at Construction and Operation Phase. The interesting parameter were Physical Parameter, Biological Parameter and Resources Utilization Parameter. For Andaman Sea the adverse impact level at 0, -1 , -2 and -3 (from lowest to highest level) was found as 2, 2, 8 and 15 parameters from 32 parameters, and beneficial impact level at 1, 2 and 3 (from lowest to highest level) was found as 1 and 4 parameters from 32 parameters. For the Gulf of Thailand the adverse impact level at 0, -1 , -2 and -3 (from lowest to highest level) was found as 3, 4, 5 and 15 parameters from 32 parameters, and beneficial impact level at 1, 2 and 3 (from lowest to highest level) was found as 1 and 4 parameters from 32 parameters.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	i
บทคัดย่อ	ii
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	iii
บทที่ 1	บทนำ
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1
1.4 ระเบียบวิธีการวิจัย	1
1.5 วิธีดำเนินการ	1
บทที่ 2	ผลการศึกษา
2.1 ผลการดำเนินการ	5
2.2 การศึกษาสภาวะแวดล้อมทางกายภาพ	12
2.2.1 ลักษณะทางธรณีวิทยา (geology) ทั่วไป	12
2.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ (Topology)	
2.2.2.1 ลักษณะภูมิประเทศเฉพาะจังหวัดสตูล	21
2.2.2.2 ลักษณะภูมิประเทศเฉพาะจังหวัดสงขลา	22
2.2.3 ลักษณะภูมิอากาศ (Climate)	25
2.2.3.1 ลักษณะภูมิอากาศจังหวัดสตูล	25
2.2.3.2 ลักษณะภูมิอากาศจังหวัดสงขลา	29
2.2.4 ลักษณะดิน (Soil Types)	33
2.2.4.1 ลักษณะดินเฉพาะในเขตจังหวัดสตูล	33
2.2.4.2 ลักษณะดินเฉพาะในจังหวัดสงขลา	34
2.2.5 คุณภาพน้ำ	36
2.2.5.1 คุณภาพน้ำฝิ่งอ่าวไทย	36
2.2.5.1.1 คุณภาพน้ำจังหวัดสงขลา	37
2.2.5.1.1.1 คุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลา	38
2.2.5.2 คุณภาพน้ำฝิ่งทะเลอันดามัน	43

ต่อสารบัญ (1)

2.2.5.2.2	คุณภาพน้ำลุ่มแม่น้ำตริง(จังหวัดตรัง)	47
2.2.6	กระแสน้ำ (Current and Tide)	48
2.2.6.1	ทะเลอันดามัน	48
2.2.6.2	อ่าวไทย	49
2.2.7	ลักษณะน้ำขึ้นน้ำลง	49
2.3	การศึกษาสภาวะแวดล้อมทางชีวภาพ	53
2.3.1	ป่าธรรมชาติ (ป่าบก) และป่าชายเลน	53
2.3.1.1	ป่าธรรมชาติ(ป่าบก)ในจังหวัดสตูล	53
2.3.1.2	ป่าธรรมชาติ(ป่าบก)ในจังหวัดสงขลา	61
2.3.2	ป่าชายเลน (Mangrove Forest)	67
2.3.2.1	ป่าชายเลนของจังหวัดสตูล	67
2.3.2.2	ป่าชายเลนของจังหวัดสงขลา	70
2.3.3	สัตว์ป่า	70
2.3.3.1	สัตว์ป่าบกหายาก (Rare and Endangered Terrestrial Animal Species)	70
2.3.3.2	สัตว์ทะเลหายาก (Rare and Endangered Marine Animal Species)	71
2.3.4	การประมง (Fishery and Fishery Resources)	78
2.3.5	ปะการัง (Coral Reef)	94
2.3.6	หญ้าทะเล (Sea Grass Bed)	95
2.3.7	สัตว์ทะเลหน้าดิน (Benthos)	95
2.3.8	แพลงก์ตอน (Plankton)	95
2.4	การศึกษาการใช้ประโยชน์จากทรัพยากร (Existing Resources Utilizations)	109
2.4.1	การใช้ที่ดิน (Land Use)	109
2.4.2	การใช้น้ำ (Water Use)	111
2.4.3	การทำเหมืองแร่ (Mining)	113
2.4.4	การท่องเที่ยว (Tourism)	116
2.4.5	การอุตสาหกรรม (Industry)	119

ต่อสารบัญ (2)

2.4.6 การปศุสัตว์ (Animal Husbandry)	121
2.4.7 การเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล (Marine Shrimp Culture)	121
2.4.8 การเพาะเลี้ยงปลาทะเลและสัตว์ทะเลอื่น ๆ (Marine Fish and Other Marine Animal Culture except shrimp)	122
2.4.9 การเพาะเลี้ยงปลาน้ำจืดและสัตว์น้ำจืดอื่น ๆ (Fresh Water Fish and other Fresh Water Animal Culture)	124



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ



1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ปัจจุบันการเดินทางเรือผ่านแหลมมลายูต้องอ้อมโดยผ่านไประยะทางประเทศสิงคโปร์ เพื่อออกไปสู่น่านน้ำและชายฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิก ซึ่งระยะทางในการเดินทางอ้อมแหลมนี้เป็นระยะทางที่ไกล อีกทั้งเมื่ออ้อมไปแล้วก็จะพักเรือที่ด้านปลายแหลมคือท่าเรือประเทศสิงคโปร์ หากมีการขุดคลองบริเวณคอคอดกระ เรือทั้งหลายแล่นผ่านคลองทำให้ย่นระยะทางได้มาก อีกทั้งยังเป็นแหล่งที่มาของรายได้ที่ประเทศจะได้รับอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของการขุดคอคอดกระในเชิงกายภาพและผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.3.1 เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาตัดสินใจในการขุดคอคอดกระ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบที่จะเกิดต่อสิ่งแวดล้อม
- 1.3.2 เพื่อเป็นการกำหนดทิศทางการพัฒนากิจการพาณิชย์นาวีของประเทศ

1.4 ระเบียบวิธีการวิจัย

โครงการวิจัยเพื่อการศึกษาความเป็นไปได้ด้านการพาณิชย์และด้านกายภาพ ของการขุดคอคอดกระนี้จะทำการศึกษาวิจัยเฉพาะพื้นที่บริเวณ Southern Seaboard Development และเกี่ยวเนื่องเท่านั้น

1.5 วิธีดำเนินการ

- 1.5.1 การจำแนกกิจกรรมของโครงการที่จะดำเนินการ ลักษณะของโครงการ พื้นที่ที่ครอบคลุมเงื่อนไขต่าง ๆ และกำหนดสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะมีผลกระทบทั้งด้านบวกและลบจากโครงการ
- 1.5.2 การสำรวจและเก็บข้อมูลสิ่งแวดล้อมภาคสนาม และการสืบค้นข้อมูลทุติยภูมิ
- 1.5.3 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการ ต่อ ปัจจัยที่กำหนดไว้แล้ว โดยใช้ข้อมูลทั้งภาคสนามและข้อมูลทุติยภูมิ

โดยได้กำหนดวิธีการในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการ โดยประยุกต์ใช้วิธีต่างๆ ดังนี้ (ดัดแปลงจาก “EIA การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม”, 2538)

- 1.. Simple Check List ของกิจกรรมที่เกิดขึ้น
2. Simple Check List ของปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม
3. Scaling Check List ของการเปรียบเทียบระหว่างมีกับไม่มีโครงการ
4. Descriptive Check List ของผลกระทบที่เกิดขึ้นและปริมาณของผลกระทบที่จะเกิด ซึ่งมีรายละเอียดวิธีดำเนินการดังนี้

1. Simple Check List ของกิจกรรมที่เกิดขึ้น

ทั้งนี้ได้ทำการแบ่งและจำแนกกิจกรรมของโครงการได้เป็น

- 1.1 ระยะเวลาขุดคลอง (Construction Phase)
- 1.2 ระยะการดำเนินการ (Operation Phase) ซึ่งยังสามารถจำแนกได้เป็น
 - 1.2.1 การดำเนินการทำเรือและการใช้คลอง
 - 1.2.2 การดำเนินการกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวเนื่อง ได้แก่ อุตสาหกรรม การบริการต่างๆ เช่น อยู่ซ่อมเรือ การขนส่งทางบก ฯ และการตั้งชุมชนในบริเวณใกล้เคียง

2. Simple Check List ของปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม

สามารถแบ่งปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมที่สนใจได้เป็น

- 2.1. การศึกษาสภาวะแวดล้อมทางกายภาพ
 - 2.1.1 ลักษณะทางธรณีวิทยา (Geology)
 - 2.1.2 ลักษณะภูมิประเทศ (Topography)
 - 2.1.3 ลักษณะดิน (Soil quality)
 - 2.1.4 การตกตะกอน (Sedimentation)
 - 2.1.5 กระแสน้ำ (Current)
 - 2.1.6 ระดับน้ำทะเล (Tide)
- 2.2 การศึกษาสภาวะแวดล้อมทางคุณภาพน้ำและดินตะกอน
 - 2.2.1 ปริมาณดินตะกอนแขวนลอย (Suspended solid)
 - 2.2.2 ความเค็ม
 - 2.2.3 ปริมาณธาตุอาหาร (Nutrient)
 - 2.2.4 ปริมาณคลอโรฟิลล์ (Chlorophyll)
 - 2.2.5 Greese & Oil
 - 2.2.6 ปริมาณบีโอดี (BOD)

- 2.2.7 ความขุ่นของน้ำ (Turbidity)
- 2.2.8 ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ (Dissolved Oxygen)
- 2.2.9 ปริมาณการไหลของน้ำ (Flow Variation)

- 2.3 การศึกษาสถานะแวดล้อมทางทรัพยากรนิเวศวิทยา
 - 2.3.1 ป่าบก (Terrestrial Forest)
 - 2.3.2 ป่าชายเลน (Mangrove Forest)
 - 2.3.3 สัตว์ป่า (Rare and Endangered Terrestrial Animal Species)
 - 2.3.4 สัตว์ทะเลหายาก (Rare and Endangered Marine Animal Species)
 - 2.3.5 ปะการัง (Coral Reef)
 - 2.3.6 หญ้าทะเล (Seagrass Bed)
 - 2.3.7 การประมง (Fisheries)
 - 2.3.8 สัตว์หน้าดิน (Benthos)
 - 2.3.9 แพลงก์ตอน (Plankton)

- 2.4 การศึกษาการใช้ประโยชน์จากทรัพยากร (Existing Resources Utilization)
 - 2.4.1 การใช้ที่ดิน (Land Use)
 - 2.4.2 การใช้น้ำ (Water Use)
 - 2.4.3 การทำเหมืองแร่ (Mining)
 - 2.4.4 การท่องเที่ยว (Tourism)
 - 2.4.5 การอุตสาหกรรม (Industry)
 - 2.4.6 การปศุสัตว์ (Animal Husbandry)
 - 2.4.7 การเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล (Marine Shrimp Culture)
 - 2.4.8 การเพาะเลี้ยงปลาทะเลและสัตว์ทะเลอื่นๆ (Marine Fish and Other Marine Animal Culture except shrimp)
 - 2.4.9 การเพาะเลี้ยงปลาน้ำจืดและสัตว์น้ำจืดอื่นๆ (Fresh Water Fish and other Fresh Water Animal Culture)

3. Scaling Check List ของการเปรียบเทียบระหว่างมีกับไม่มีโครงการ และ การจัดทำ Descriptive Check List ของผลกระทบที่เกิดขึ้นและปริมาณของผลกระทบที่จะเกิด

การจัดทำตารางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยใช้การ Scaling Check List ของการเปรียบเทียบระหว่างมีกับไม่มีโครงการ และ Descriptive Check List ของผลกระทบที่เกิดขึ้นและปริมาณของผลกระทบที่จะเกิดโดยการให้คะแนน ดังนี้

ในกรณีโครงการเกิดผลกระทบในแง่บวกต่อปัจจัยสิ่งแวดล้อม

- “ + 1 ” เมื่อมีโครงการเกิดขึ้นทำให้ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่สนใจมีการเพิ่มขึ้นหรือเป็นประโยชน์หรือพัฒนาขึ้น เป็นที่สังเกตได้หรือมากกว่าไม่มีโครงการ
- “ + 2 ” เมื่อมีโครงการเกิดขึ้นทำให้ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่สนใจมีการเพิ่มขึ้นหรือเป็นประโยชน์หรือพัฒนาขึ้น เป็นที่สังเกตได้หรือมากกว่าไม่มีโครงการอย่างเห็นได้ชัด
- “ + 3 ” เมื่อมีโครงการเกิดขึ้นทำให้ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่สนใจมีการเพิ่มขึ้นหรือเป็นประโยชน์หรือพัฒนาขึ้น เป็นที่สังเกตได้หรือมากกว่าไม่มีโครงการอย่างมากที่สุดและเห็นได้ชัดที่สุด

ในกรณีโครงการเกิดผลกระทบในแง่ลบต่อปัจจัยสิ่งแวดล้อม

- “ - 1 ” เมื่อมีโครงการเกิดขึ้นทำให้ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่สนใจมีการลดลง หรือ ไม่เป็นประโยชน์หรือไม่เกิดการพัฒนาขึ้นเป็นที่สังเกตได้ เทียบกับเมื่อไม่มีโครงการ
- “ - 2 ” เมื่อมีโครงการเกิดขึ้นทำให้ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่สนใจมีการลดลงหรือไม่เป็นประโยชน์หรือไม่เกิดการพัฒนาขึ้นเป็นที่สังเกตได้เทียบกับเมื่อไม่มีโครงการอย่างเห็นได้ชัด
- “ - 3 ” เมื่อมีโครงการเกิดขึ้นทำให้ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่สนใจมีการลดลงอย่างมากที่สุดหรือเป็นไม่เป็นประโยชน์มากที่สุดหรือไม่เกิดการพัฒนาขึ้นเป็นที่สังเกตอย่างเห็นได้ชัดที่สุด เทียบกับเมื่อไม่มีโครงการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

ผลการศึกษา

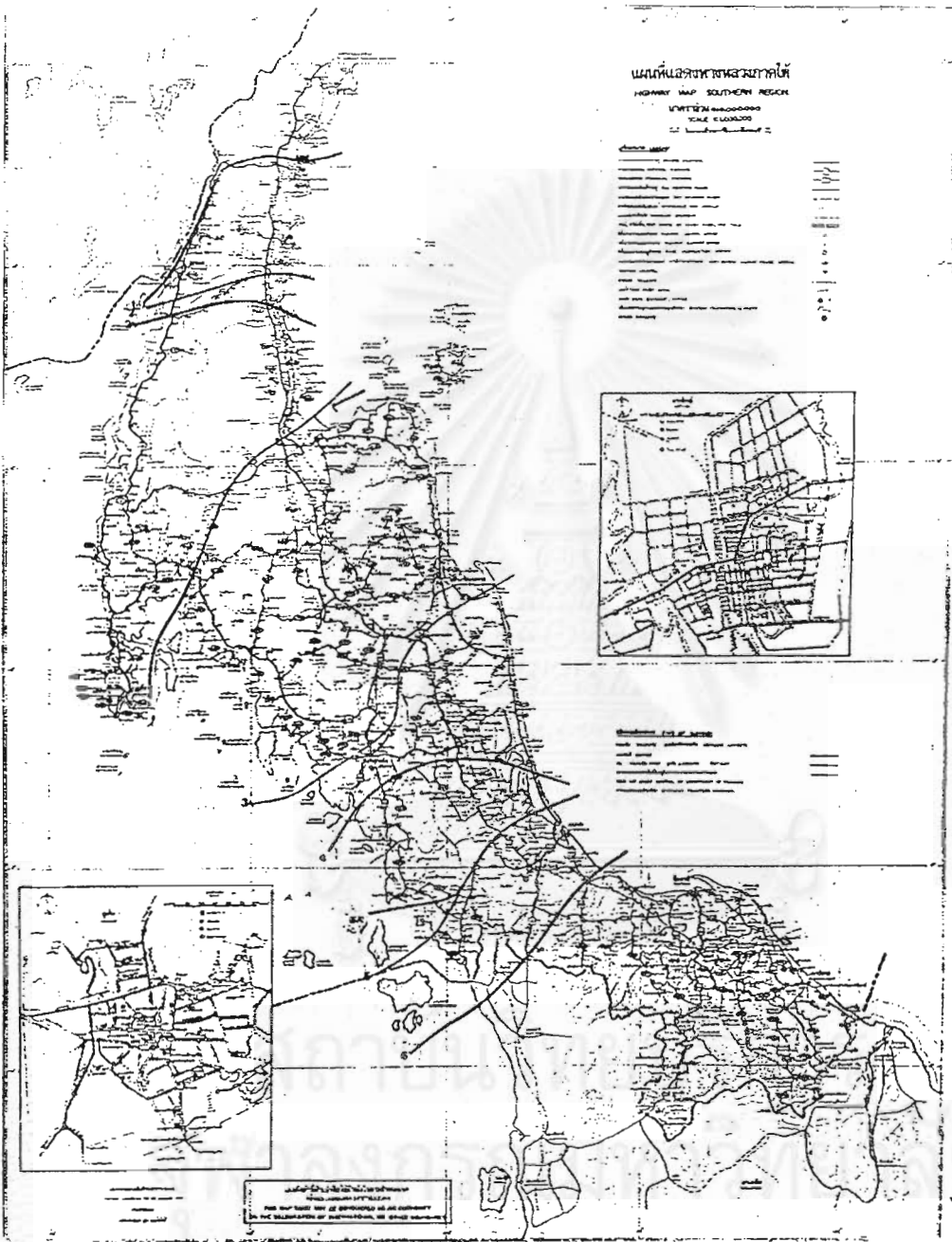
2.1 ผลการดำเนินการ

การจำแนกกิจกรรมของโครงการ ฯ ข้อมูลเบื้องต้น และ ขอบเขตของการขุดคอคอดกระและ การดำเนินการอันเกี่ยวเนื่องกับคลอง

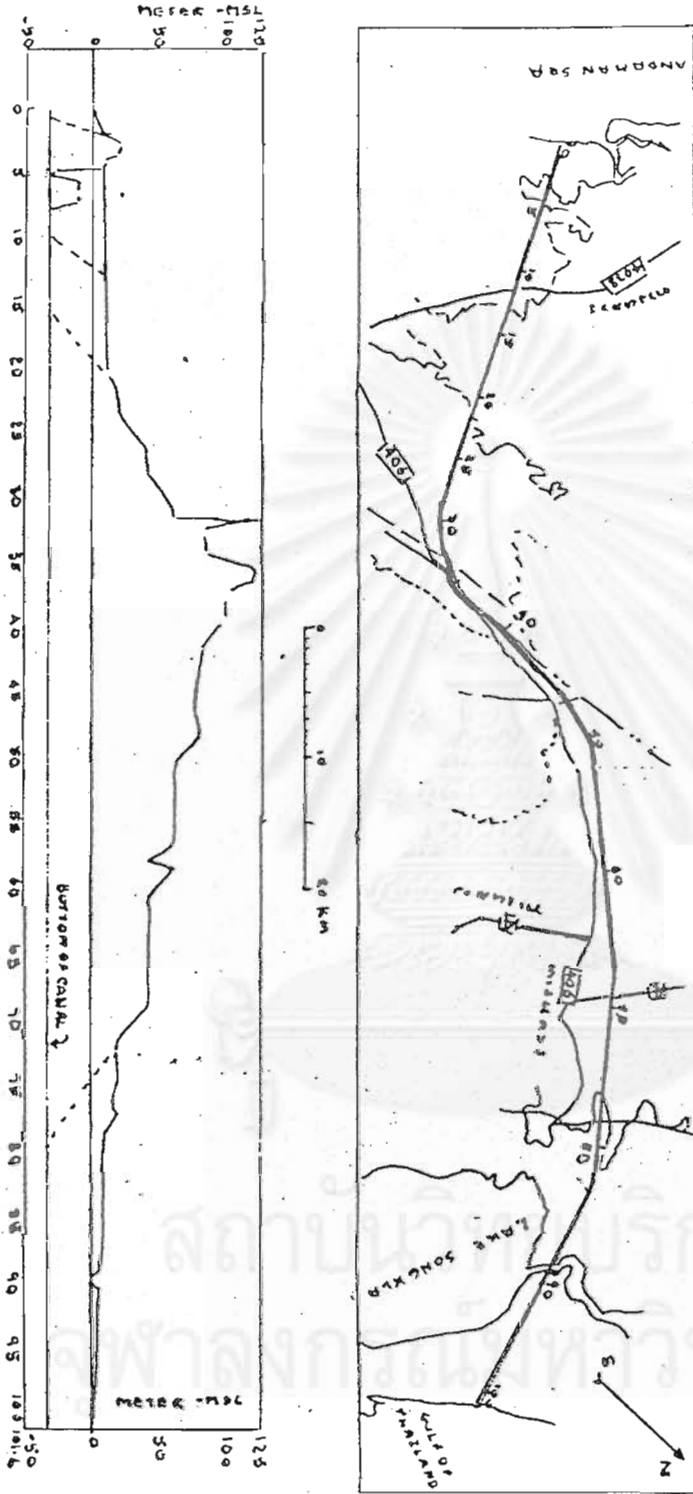
2.1.1 การศึกษาเลือกเฉพาะเส้นทาง 5A (ดูรูปที่ 2.1.1) ซึ่งเชื่อมระหว่างจังหวัดสงขลา ทาง ชายฝั่งตะวันออก (ฝั่งอ่าวไทย) กับ จังหวัดสตูล ทางชายฝั่งตะวันตก (ฝั่งทะเลอันดามัน) ความยาวบน แผ่นดิน 102 กิโลเมตร รวมสันดอนและร่องน้ำในทะเล ทั้งสองฝั่ง มีความยาวเป็น 120 กิโลเมตร มี ระดับน้ำทะเล ทั้งสองฝั่ง ไม่แตกต่างกันมากนัก (ดูตารางที่ 2.1.1) โดยในระหว่างช่วงน้ำขึ้น น้ำทะเลที่ ฝั่งอันดามัน จังหวัด สตูล จะสูงกว่าฝั่งอ่าวไทยที่จังหวัดสงขลา ประมาณ 0.81 - 1.01 เมตร และ ในช่วง น้ำลง น้ำทะเลที่ฝั่งอันดามัน จังหวัดสตูลจะต่ำกว่าฝั่งอ่าวไทยที่จังหวัดสงขลา ประมาณ 1.04-1.19 เมตร

2.1.2 การออกแบบคลองจะเลือกแบบที่เรือขนาด 500,000 เดทเวทตัน สองช่องทางสวนกัน ได้ ที่ขนาดคลองกว้าง 430 เมตร ลึก 26 เมตร กับแบบที่เรือขนาด 250,000 เดทเวทตัน หนึ่งช่องทาง เรือ วิ่งได้ทางเดียว ซึ่งจะมีความกว้าง 170 เมตร ลึก 26 เมตร (ดูรูปที่ 2.1.2) ซึ่งในแนวทาง 5A นี้จะทำให้ เส้นทางดังกล่าวมีความยาวบนบก (ดูรูปที่ 2.1.1) 102 กิโลเมตร ความยาวร่องน้ำฝั่งตะวันตก 50 กิโลเมตร ความยาวร่องน้ำฝั่งตะวันออก 70 กิโลเมตร จำนวนดินที่จะต้องขุดสำหรับ เรือขนาด 500,000 เดทเวทตัน 2 เลน สวนทางกันได้ เท่ากับ 5,500 ล้านลูกบาศก์เมตร จำนวนดินที่จะขุดสำหรับเรือขนาด 250,000 เดทเวทตัน 1 เลนเท่ากับ 2,500 ล้านลูกบาศก์เมตร และ จำนวนดินที่จะขุดสำหรับเรือขนาด 250,000 เดทเวทตัน 2 เลนเท่ากับ 3,800 ล้านลูกบาศก์เมตร และทั้งนี้มึรายงานว่า แนว 5A นี้จะมีความ เหมาะสมของพื้นที่อุตสาหกรรม ฝั่งตะวันตกอยู่ในระดับดี และ ฝั่งตะวันออกอยู่ในขั้นดีที่สุด โดย เฉพาะเป็นแนวทางที่จะประหยัดมากที่สุด เทียบกับแนวอื่น ๆ นอกจากนี้เมื่อพิจารณาจากทางฝั่งตะวัน ออก พบว่าเส้นทางเดินเรือที่ออกจากคลองฝั่งอ่าวไทยจะตรงไปเข้าน่านน้ำสากลโดยไม่ต้องอ้อมแหลม ฉนวน (ดูรูปที่ 2.1.4)

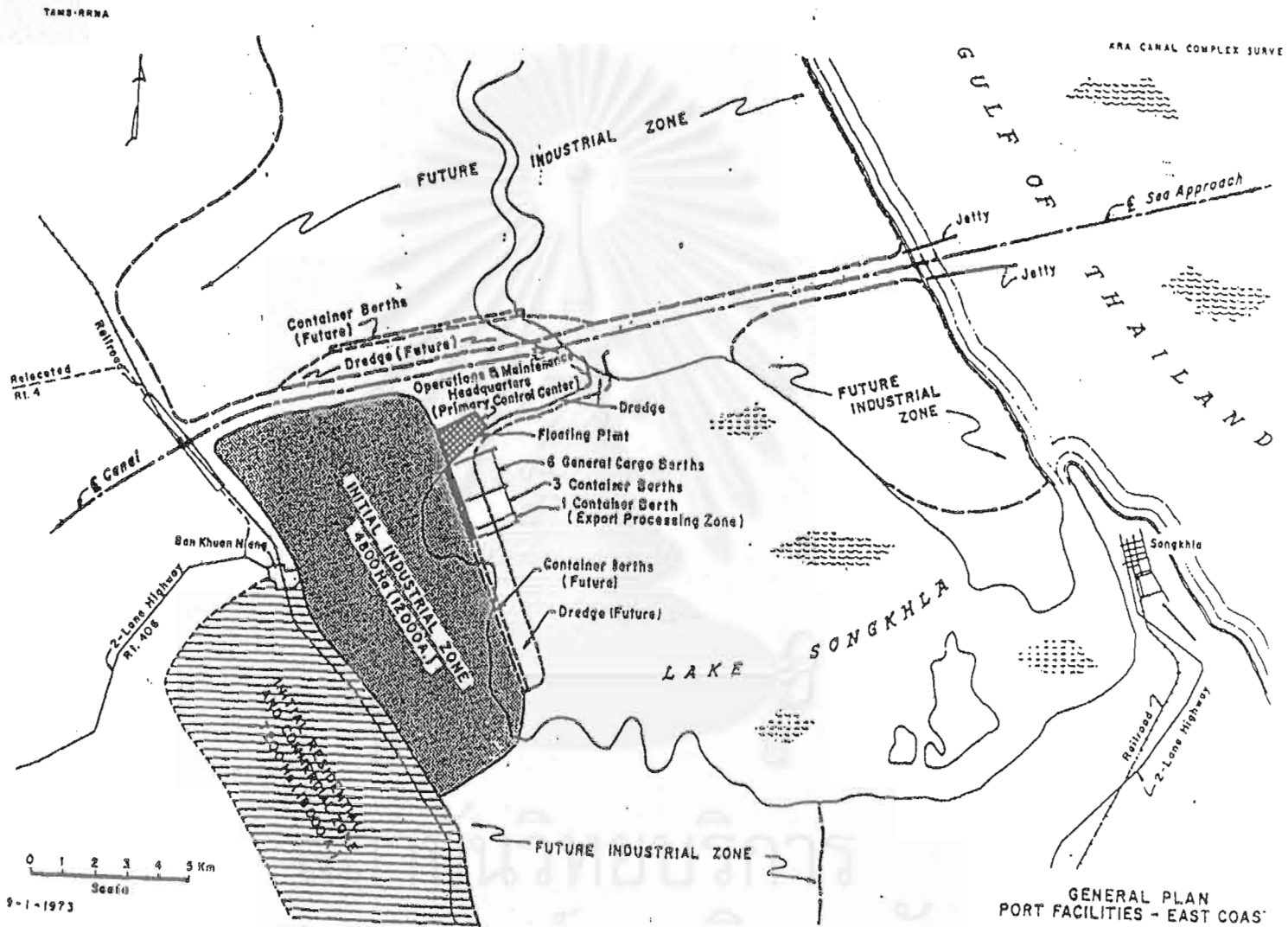
2.1.3 เนื่องจากในการประเมินผลกระทบจากโครงการ ต่อสิ่งแวดล้อมนั้น จำเป็นต้องทราบ ขอบเขตของโครงการที่แน่นอน ว่าครอบคลุมอาณาบริเวณเท่าไร และ มีกิจกรรมใดเกิดขึ้นในระยะเวลา ต่าง ๆ แต่เนื่องจากโครงการคอคอดกระนั้นยังไม่สามารถกำหนดขอบเขตและอาณาบริเวณรวมทั้ง กิจกรรมทั้งหมดได้ จึงจำเป็นต้องใช้ภาพจินตนาการแสดงการพัฒนาการเดินเรือและอุตสาหกรรมตาม แนวคลอง (ดูรูปที่ 2.1.3-1, 2.1.3-2) และ ลักษณะเส้นทาง 5A ในแนวนอน (ดูรูปที่ 2.1.2) เป็นกรอบ อ้างอิง ถึงบริเวณต่าง ๆ ที่คาดว่าจะครอบคลุมถึง



รูปที่ 2.1.1 แสดงแนวทาง 5A ระหว่าง จังหวัดสตูล และ จังหวัดสงขลา ระยะทาง 102 กิโลเมตร (จาก “คลังกระบวนาคของไทย”, 2532)



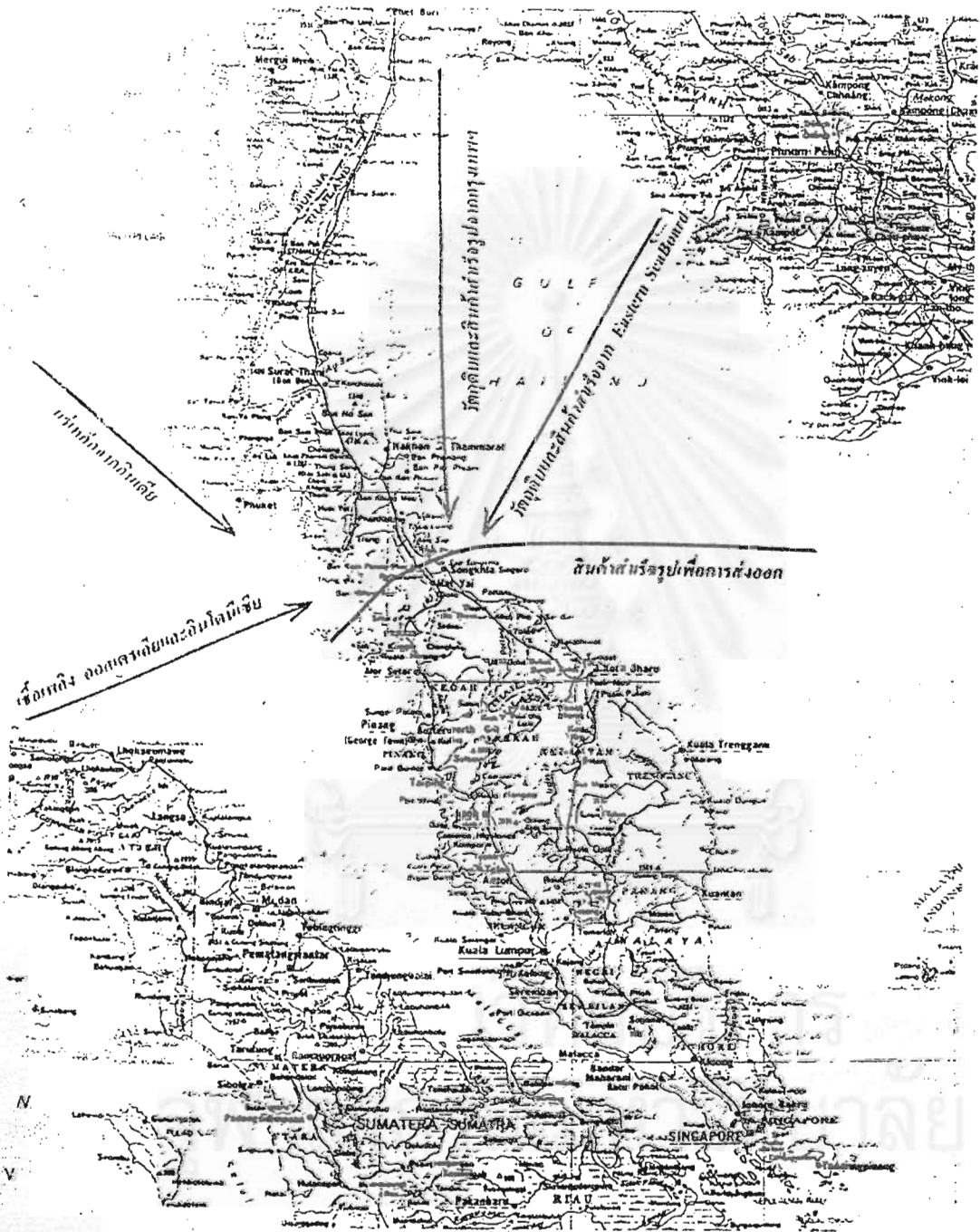
รูปที่ 2.1.2 แสดงลักษณะเส้นทางแนว 5A ทั้งแนวอนและแนวตั้ง (จาก "คลองกระกับ
อนาคตของไทย", 2532)



GENERAL PLAN
PORT FACILITIES - EAST COAST

APPENDIX B PLATE 17-

รูปที่ 2.1.3-1 แสดงภาพจินตนาการแสดงการพัฒนาการเดินเรือและอุตสาหกรรมขนถ่ายสินค้า
(จาก "คลองกระแสน้ำภาคของไทย", 2532)



รูปที่ 2.1.4 แสดงลักษณะแนวทาง 5A ที่แนวทางเดินเรือตรงออกไปโดยไม่ต้องอ้อมแหลมญวน

(จาก "คลองกระกับขนาดของไทย", 2532)

2.2 การศึกษาสภาวะแวดล้อมทางกายภาพ

2.2.1 ลักษณะทางธรณีวิทยา (geology) ทั่วไป (รูปที่ 2.2.1.1, 2.2.1.2)

ลักษณะทางธรณีวิทยาทั่วไป บริเวณแนวคลองผ่านจะมีลักษณะดังนี้

สภาพทางธรณีวิทยาคตามแนวคลองไม่มีอะไรส่อว่าจะเกิดปัญหา หรือความยุ่งยากในการ excavation แต่อย่างไร แหล่งแร่ซึ่งมีอยู่เล็กน้อย มีประมาณบัตร์ 23 แปลงในพื้นที่ 1,716 ไร่ในเขต อ.รัตภูมิ จ.สงขลา เป็นแหล่งแร่วุลแฟรม แบไรต์ และฟอสเฟต ส่วนในเขต จ.สตูล เป็นแหล่งแร่เหล็กและพลวง ซึ่งมีใช้แร่วราคาสูงและเป็นแหล่งแร่ขนาดเล็ก จึงไม่ใช่สิ่งที่จะเป็นปัญหาสำคัญ

ส่วนใหญ่ของหินตามแนวคลองที่จะผ่านคือ หินแกรนิตและหินปูน หินแกรนิตได้สลายตัวผุหิน ลึกลงไปในเนื้อหินหลายเมตร หรือหลายสิบเมตรเป็นแห่งๆ ทั่วไป หินแกรนิตเหล่านี้ต้องขุดออกให้หมดในงานก่อสร้าง และจะต้องศึกษาล่วงหน้า เพื่อกำหนดว่าจะนำไปใช้ประโยชน์อะไร ส่วนหนึ่งอาจเพราะเหมาะสำหรับนำไปช่วยปรับปรุงดินเพื่อการเพาะปลูก แต่อีกส่วนหรือบางส่วนอาจเหมาะสำหรับแต่งแร่ให้ดินขาวเพื่ออุตสาหกรรมเซรามิก แกรนิตส่วนในซึ่งเป็นหินสด เป็นวัสดุเพื่องานก่อสร้างอย่างคืออย่างกว้างขวางเพราะเนื้อแน่นแข็งแกร่ง ทนการสึกหรอผุพัง แปรรูปได้ จัดชั้นมันได้ดีเยี่ยม เหมาะสำหรับงานคอนกรีตปูทางเดิน แผ่นผนังหินประดับ หินปูนจะมีการผุพังในรูปการละลาย ก่อให้เกิดโพรงถ้ำและลำธารน้ำใต้ดิน แต่ส่วนใหญ่หินปูนตามแนวคลองจะเป็นหินปูนออร์โดวิเซียน ซึ่งการผุพังดังกล่าวนี้น้อยกว่าหินปูนอื่น ๆ ในเมืองไทย ช่องหรือโพรงที่อาจจะมึ้นนั้น ในงานวิศวกรรมโยธาบรรจุด้วยคอนกรีตหรือซีเมนต์ให้เต็มได้ หินปูนในบริเวณนี้เหมาะสำหรับใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวาง อาทิ ระเบิดย่อยเพื่อใช้ผสมคอนกรีตก่อสร้างเป็นวัตถุบดทำปูนซีเมนต์ ตัดเป็นแท่ง เป็นแผ่นเพื่อการก่อสร้าง ตัดเป็นแท่งเป็นแผ่นขัดมัน ใช้เป็นหินประดับเช่นเดียวกับหินอ่อน

ในการขุดคลองกระ จะต้องมีการทำเหมืองหิน มีงาน excavation ซึ่งหินจำนวนมากศาลจะถูกขุด ระเบิด ออกจากที่เดิม มันเป็นเรื่องเป็น ไปได้ที่จะมี integrated planning เพื่อการ excavation การทำเหมืองหิน เพื่อนำหินไปใช้ประโยชน์ต่างๆ กันให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ ซึ่งจะก่อให้เกิดอุตสาหกรรมต่างๆ ขึ้นมากมาย หรือแม้แต่จะจัดหาที่สำรอง blocks ของหินเหล่านั้น (bank) เพื่อใช้อุตสาหกรรมในอนาคตอันยาวนาน

แนวคลองเส้นเหนือ (5A) จะไม่ตัด หรือทับทางหลวง 406 อาจจะมีข้อได้เปรียบแนวคลองเส้นใต้ซึ่งทับทางหลวง เพราะทางหลวง 406 เปิดใช้มานานพอสมควร เป็นเส้นทางคมนาคมสำคัญระหว่างสงขลา สตูล มีราษฎรอยู่อาศัย ทำสวน ทำไร่สองข้างทาง การเลือกแนวคลองเส้นเหนือจะทำให้ได้ใช้ประโยชน์ทางหลวง 409 ทันที (อาจขยายเส้นทางนี้) และหลีกเลี่ยงปัญหาที่ทำกินของราษฎร คูโดยผิวเดินแล้วแนวคลองเส้นเหนืออาจจะก่อสร้างได้ง่ายและประหยัดกว่าแนวคลองเส้นใต้ จึงสมควรที่จะกำหนดแนวคลองนี้โดยการศึกษาอย่างละเอียด

แผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทยภาคใต้และแนวคลอง

มาตราส่วน 1 : 2,500,000



คัดจากแผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย ฉบับ ค.ศ. 1987

โดยได้รับอนุญาตจากกรมทรัพยากรธรณี.

ประกอบเรื่อง สภาพแวดล้อมทางธรณีวิทยา กับคลองกระ

----- แนวคลอง เสนอโดย การพลังงานชาติ

_____ แนวคลอง เสนอโดย TAMS & RRN/A

คำอธิบายประกอบแผนที่ธรณีวิทยา

อายุ	หน่วยหิน	ชนิดและลักษณะของหิน ชั้นหิน และฟอสซิล	
Q	ควอเทอร์นารี	ตะกอนร่วน กรวด ทราย ดิน ของตะกั่วกลุ่มน้ำ ลุ่มน้ำ ชายหาด ป่าชายเลน 40% พื้นที่ภาคใต้ ฟอสซิล มีเปลือกหอย ปะการัง ฟอแรม	
T	เทอร์เชียรี	กลุ่มกระบี่	หินกรวดมน หินทราย หินดินดาน หินโคลน หินปูน และถ่านหิน แอ่งกระบี่ แหลมโพธิ์ บางปูด้า แอ่งเคียนซา ฟอสซิลมีหอยขมโบราณ
	ครีเทเชียส	-----	หินกรวดมน หินทรายแดง หินดินดาน มักมีชั้นเฉียงระดับฟอสซิล มีเฟลชีฟอด ซากพืช เช่น ใบไม้
	จูแรสสิก	มีเกียรดิ นาทวี	ส่วนใหญ่ หินกรวดมน หินกรวดปนทราย หินทราย ซึ่งมักมีชั้นเฉียงระดับ และหินอาร์จิลไลต์ ที่สับบ้าย่อย มีหินปูนเท่าที่กำหนดมาก
	จูแรสสิก	ลำไพล	
P	เพอร์เมียน	กลุ่มหินอันตามัน	ที่สำคัญคือ หินปูนมีฟอสซิล แบรคคิโอพอด ปะการัง ไบรโอซัว กับหินโคลนปนกรวด หินดินดาน และหินทรายปนกรวด ทั้งเหลี่ยมและมน 1/2 - 60 ซม.
C	คาร์บอนิเฟอรัส	-----	หินดินดานสีขาว่าที่ควนกลาง จ.สตูล และ ควนนอน จ.สงขลา มีฟอสซิล โพซิโดโนมีย่า กับชั้นหินเกาะยอ มีโคโนค็อน
SD	เดโวเนียน	กลุ่มหิน	หินดินดาน มี ฟอสซิล เทนทาकुไลดิส กับสไคลิโอลิน่า
	ไซลูเรียน	กาญจนบุรี	
	ออโดวิเซียน	หินปูนทุ่งสง	หินปูนสีเทาดำ ถึง หินปูนดำ หินปูนสีเทาสดด้วยสีเหลือง หรือชมพู ฟอสซิลสำคัญคือ หอยวงช้างโบราณ ถ้ามีหินดินดานสีค่าแทรก ฟอสซิลแกร็บโคไลด์สำคัญ
C	แคมเบรียน	ชั้นหินตะรุเตา	หินทรายสีน้ำตาลถึงแดง มีชั้นเฉียงระดับ และมีฟอสซิล ไทรโลไบต์ พวกอีโอซอเกีย และซอกทีเอลล่า
PC	พรีแคมเบรียน	-----	ไนส์ และ ซิสต์ ใน อ.สิชล และ อ.ขนอม จ.สุราษฎร์ธานี
	คาร์บอนิเฟอรัส	-----	แกรนิต แกรโนไดออไรท์
	ถึงครีตาเซียส	-----	

_____ ขอบเขตทางธรณีวิทยา
 _____ รอยเลื่อน รอยเหลื่อม
 _____ เขตแดนประเทศ

_____ ทางรถไฟ
 _____ ถนน
 _____ ทางน้ำ
 _____ อ่าง และ ทะเลสาบ

ทะเลสาบสงขลา เป็นส่วนหนึ่งที่ควรได้รับการศึกษาในรายละเอียด เพราะ

1. คอคอดกระส่วนที่ผ่านทะเลสาบจะปิดกั้นการระบายน้ำ ทำให้น้ำและสัตว์น้ำในทะเลสาบไปสู่ทะเลไม่ได้ตามธรรมชาติ ปกติทะเลสาบสงขลาได้รับน้ำจืดจากทางเทือกเขาตะวันตกอย่างมหาศาลและจะระบายสู่ทะเลหลวงไม่ทัน ก่อให้เกิดน้ำท่วมโดยรอบซึ่งมักหลากท่วมทางหลวง 408 ไหลลงทะเลไป การสร้างคอคอดกระจึงจำเป็นต้องวางแผนเพื่อการระบายน้ำ ไม่ให้เกิดปัญหาแก่สภาพแวดล้อมและสัตว์น้ำ

2. สงขลาได้รับลมแรงจากทางตะวันออกปีหนึ่งเป็นเวลาหลายเดือน ลมแรงนี้ทำให้คลื่นและกระแสน้ำทะเลกระทบแนวฝั่งและวังขึ้นเหนือ (Longshore current) กระแสน้ำนี้จะพามูลดินทรายให้เคลื่อนที่ไปด้วย ก่อให้เกิดแหลมทรายน้อยใหญ่ที่ออกไปทางเหนือ แหลมทรายขนาดใหญ่ที่เห็นได้บนแผนที่โดยทั่วไปคือ แหลมโพธิ์ (ปัตตานี) และแหลมตะลุมพุก (นครศรีธรรมราช) แหลมนี้จะงอกใหญ่โตไปจดฝั่งทะเลที่จุดใดจุดหนึ่ง ปริมาณทรายอย่างมหาศาลที่ Longshore current พามา และอาจเห็นได้จากภาพถ่ายดาวเทียม เป็นสิ่งสำคัญในแผนแบบปากคอคอดกระด้านสงขลา

3. อีกด้านหนึ่งของธรณีวิทยาคือ Engineering geology การศึกษาความเป็นไปได้ของคอคอดกระควรจะให้มีการสำรวจเสียแต่บัดนี้ เพื่อเก็บข้อมูลประมาณ 10 ปีเป็นอย่างน้อย อาทิ เพื่อให้ได้ทราบว่าพื้นที่ตามแนวคลองมีการเปลี่ยนแปลงระดับอย่างไร และระดับน้ำฝั่งสุดลกับสงขลาเสมอกันหรือต่างกันอย่างไร เป็นต้น

4. พื้นที่ในจังหวัดสงขลาและจังหวัดสตูลเป็นพื้นที่ดินดี มีโอชะ ที่อยู่ในสภาพธรรมชาติที่ดีมาก โครงการคอคอดกระจะทำให้ต้องเสียพื้นที่ดินดีดังกล่าวเป็นอันมาก มิใช่เฉพาะส่วนที่เป็นคลองเท่านั้น แต่จะรวมพื้นที่ส่วนที่จะเป็น Infrastructures และพัฒนาการต่างๆ เช่น เขตอุตสาหกรรม เป็นต้น

การเสียพื้นที่ดินดีเป็นสิ่งจำเป็นหลีกเลี่ยงไม่ได้ แต่ไม่ควรทำให้เสียดินดีไปด้วย และโครงการคอคอดกระควรจะให้มีการดิน (Soil bank) ขึ้น เพราะดินดีเมื่อถูกทำลายไปแล้วจะไม่มีวันได้คืนมา และกำเนิดดินดีต้องการเวลาเป็นหมื่นปี จึงควรอนุรักษ์ดินไว้ ในขณะที่เดียวกันก็ได้มีการศึกษาถึงไปถึงชนิดของหินซึ่งจะมีผลโดยตรงต่อการขุดคอคอดกระในแง่ประมาณ ความสามารถในการรับน้ำหนักน้ำในคลอง ฯลฯ โดยที่ชนิดของหินในแนวที่จะดำเนินการสร้างคลองแนว SA มีดังนี้

ชนิดของหิน

ภาคใต้ เป็นพื้นที่ที่มีการสะสมตัวของหินตั้งแต่ยุคพรีแคมเบียมขึ้นมาจนถึงยุคควอเทอร์นารี หินยุคพรีแคมเบียมประกอบด้วยหินไนส์ และหินไมก้า-ชีสต์ ซึ่งยังไม่มีหลักฐานยืนยันแน่นอนเรื่องอายุ

หินยุคพาลีโอโซอิก (Paleozoic) ประกอบด้วยหินทราย หินปูน หินทรายสลับกับหินทรายแป้งและหินดินดาน หินดินดานปนกรวด และหินปูนชั้นหนา หินชุดนี้มักจะมีการคดโค้งของชั้นหินโดยมีโครงสร้างใหญ่อยู่ในทิศทางเหนือ-ใต้ หินชุดนี้มีซากดึกดำบรรพ์ซึ่งกำหนดอายุได้แน่นอน ตั้งแต่ยุคแคมเบรียน ออร์โดวิเซียน โสลูเรียน-ดีโนเวียน คาร์บอนิเฟอรัส จนถึงเพอร์เมียน

ในยุคไทรแอสซิกมีการตกตะกอนของหินทราย หินทรายแป้ง และหินดินดาน ซึ่งมีซากดึกดำบรรพ์กำหนดอายุได้แน่นอน และบ่งชี้ว่ามีสภาพแวดล้อมเกิดในทะเล สำหรับในยุคจูแรสซิก ครีเทเชียสนั้นจะมีการตกตะกอนของหินทราย หินดินดาน ในสภาพแวดล้อมที่เป็นทะเลทราย

หินที่มีอายุอ่อนขึ้นมาคือ หินยุคเทอร์เชียรี ซึ่งมีการตกตะกอนของหินกรวดมน หินทราย หินดินดาน และหินโคลน โดยมีชั้นถ่านหินและขี้ขี้มแทรกอยู่ด้วย

หินอัคนีโดยเฉพาะอย่างยิ่งหินแกรนิต เกิดขึ้นมาพร้อมๆ กับการคดโค้งของชั้นหิน การเกิดหินแกรนิตของภาคใต้มี 2 ช่วงเวลาคือ ช่วงยุคไทรแอสซิก (200 ล้านปี) และยุคครีเทเชียส (80 ล้านปี) หินแกรนิตเหล่านี้จะเป็นตัวการสำคัญในการให้กำเนิดแร่ดีบุก ทั้งสแตน และแร่อื่น ๆ

โครงสร้างของชั้นหินนอกจะมีการคดโค้งแล้ว ก็มีการเลื่อนตัวของชั้นหิน ซึ่งจัดว่าเป็นโครงสร้างที่สำคัญมากในบริเวณภาคใต้ รอยเลื่อนส่วนใหญ่จะอยู่แนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ ที่สำคัญ ๆ ได้แก่ รอยเลื่อนระนอง รอยเลื่อนคลองมารู และรอยเลื่อนพังงา เป็นต้น (รอยเลื่อน = รอยเหลี่ยม)

ลักษณะทางธรณีวิทยาที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ ขบวนการผุพังของชั้นหินต่างๆ ซึ่งเกิดความรุนแรงมากในยุคควอเทอร์นารี จึงทำให้เกิดการตกตะกอนของชั้นดิน ทราย กรวด รวมทั้งแร่ดีบุกอีกด้วย

การเรียงลำดับชั้นหิน

หินชั้นในบริเวณภาคใต้มีการเรียงลำดับชั้นหินตั้งแต่ยุคแก่สุดขึ้นมาหาหินยุคที่อ่อนสุดดังนี้

1. หินยุคพรีแคมเบรียน หน่วยหินยุคแคมเบรียนนี้นับได้ว่าเป็นหน่วยหินที่มีอายุแก่สุดในบริเวณภาคใต้ และพบอยู่ในเขตอำเภอสิชลและอำเภอขนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช ตามบริเวณเทือกเขาาดฟ้า เขาเพชร เขาพร้าว และเขาไผ่คำ บริเวณดังกล่าวอยู่ตามแนวชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย ปกคลุมพื้นที่ประมาณ 80 ตารางกิโลเมตร นลินทร์บดี และวงศ์วานิช 2522 รายงานว่าลักษณะหินเป็นหินแปรที่ซับซ้อน (Metamorphic complex) และมีการแปรสภาพรุนแรงจนถึงขั้นฟีโบไลต์ (amphibolite facies) ประกอบด้วย หินชีสต์ หินซึ่งเป็นหินอ่อน และหิน augen gneiss หน่วยหินยุคพรีแคมเบรียนนี้วางตัวแนวเหนือ-ใต้ และอยู่ใต้หินชั้นยุคแคมเบรียน ซึ่งมีซากดึกดำบรรพ์ที่กำหนดอายุชัดเจน

2. หินยุคแคมเบรียน ชั้นหินยุคแคมเบรียนในประเทศไทยโผล่ให้เห็นชัดเจนที่สุด ที่เกาะตะรุเตา จังหวัดสตูล จึงมีการตั้งชื่อหินยุคแคมเบรียนว่า Tarutao Group ต่อมาก็เปลี่ยนเป็น Tarutao Formation รายงานฉบับนี้ขอใช้คำว่า หินยุคแคมเบรียน แทน หินยุคแคมเบรียน โผล่ให้เห็นชัดเจนในบริเวณด้านตะวันตกของเกาะตะรุเตา แนวของหินชุดนี้ผ่านไปทางเหนือมาทางด้านตะวันออกของเทือกเขาบรรทัด ซึ่งได้แก่บริเวณด้านตะวันออกของกิ่งอำเภอหงาว และกิ่งอำเภอตะโหมด จังหวัดพัทลุง และตามบริเวณขอบรอบนอกของเทือกเขาหลวง โดยเฉพาะทางด้านตะวันตกของอำเภอเมือง

นครศรีธรรมราช และอำเภอท่าเสาที่ตัวเกาะตะรุเตาซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่แบบฉบับ (Type area) ของกลุ่มหินตะรุเตา Tansuwan & Chaodamrong (1980) ได้บรรยายลักษณะหินไว้ดังนี้

ช่วงล่างของกลุ่มหินเป็นหินทรายเนื้อละเอียดชั้นหนา ๆ สีน้ำตาล มีการวางชั้นเฉียงระดับ (Cross bedding) และมีร่องรอยของซากดึกดำบรรพ์ (fossil) ถัดขึ้นไปจะเป็นชั้นหินทรายแข็งสลับกับหินดินดาน และจะค่อย ๆ เปลี่ยนไปเป็นหินทรายแข็งสลับกับหินปูนชั้นบาง ๆ จนถึงชั้นของหินปูน ยุคออร์โดวิเชียน หินแคมเบรียนในบริเวณเกาะตะรุเตามีความหนาประมาณ 800 เมตร ซากดึกดำบรรพ์ที่บ่งอายุแคมเบรียนของกลุ่มหินตะรุเตาพบครั้งแรกโดย Buravas (1961) ซากดึกดำบรรพ์ที่พบเป็น *Eosaukia buravasi* Kobayashi, *Saukiella tarutaoensis* Kobayashi เป็นต้น

ในบริเวณเทือกเขาบรรทัด ชั้นหินประกอบด้วยหินทราย หินควอร์ตไซต์สีน้ำตาลแกมเหลือง จนถึงสีน้ำตาลแกมเขียว สลับกับหินทรายเนื้อไมก้า (Micaceous sandstone) และหินดินดานเนื้อไมก้า (micaceous shale) สีน้ำตาลและสีม่วง

สำหรับหินแคมเบรียนในบริเวณเทือกเขาหลวงนั้นประกอบด้วย หินควอร์ตไซต์ หิน Quartzo-feld-spathic schist สลับกับหินฟิลโลไลต์ หินทรายแข็ง และหินดินดาน

3. หินยุคออร์โดวิเชียน หินยุคออร์โดวิเชียนรู้จักกันทั่วไปว่าหินปูนทุ่งสง (Thung Song Limestone) โดย Brown et al. (1951) เป็นผู้ตั้งชื่อ เนื่องจากมีการศึกษาครั้งแรกในบริเวณทุ่งสง จังหวัด นครศรีธรรมราช ต่อมา Burton (1974) ได้ศึกษารายละเอียดเพิ่มเติม และได้แบ่งหินยุคออร์โดวิเชียนออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนล่างเป็นหมวดหินนายตาก (Nai Tak Formation) ซึ่งรวมเอาส่วนบนของยุคหินแคมเบรียนบางส่วนไว้ด้วย และหมวดหินปูนทุ่งสงอยู่บนสุด หมวดหินนายตาก ซึ่งพบครั้งแรกที่บ้านนายตาก อำเภอรัตนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช โดย Burton (1974) ต่อมาก็พบหินชุดนี้ในบริเวณคลองกง คลองหัวช้างและคลองบ้านผูด จังหวัดพัทลุง (Thung Song Formation) ชั้นหินประกอบด้วยหินปูนเนื้อดิน (argillaceous limestone) หิน ควอร์ตไซต์ปูน (calcareous quartzite) หินแคลก์-ซิลิเกต-ฮอร์นเฟล และหินฟิลโลไลต์ หมวดหินชุดนี้มีความหนาประมาณ 57 เมตร หมวดหินปูนทุ่งสง ซึ่งต่อมาเปลี่ยนชื่อเป็นหมวดหินทุ่งสง (Thung Song Formation Suensilpong et. Al., 1978) หมวดหินทุ่งสงนี้จะแผ่กระจายกว้างขวางกว่าหมวดหินนายตาก พบตั้งแต่จังหวัดสตูลขึ้นมาทางเหนือตามแนวเทือกเขาบรรทัดเทือกเขาหลวง จนถึงจังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยทั่วไปชั้นหินประกอบด้วยหินปูนสีเทาถึงเทาดำ ชั้นหนาดังกล่าว มักจะมีชั้นดินแทรกสลับ (argillaceous band) ในบางบริเวณหินปูนจะมีเนื้อเป็นเม็ดไขปลา (oolitic limestone) ในบางบริเวณก็มีเนื้อหินปูนโคลโลไมต์ ส่วนบนของหมวดหินชุดนี้จะเป็นหินปูนที่มีเนื้อดินปน (argillaceous limestone) และในบางบริเวณก็มีหินดินดานสีเทาดำแทรกสลับด้วย เช่น ในบริเวณบ้านนาเขาชะอม อำเภอฉวาง ซึ่งพบซากดึกดำบรรพ์พวก graptolites ซึ่งบ่งชี้อายุ Late Ordovician-Early Silurian โดยทั่วไปแล้วจะพบซากดึกดำบรรพ์ในหินปูนซึ่งพบหลายบริเวณ ซากดึกดำบรรพ์ที่พบมักจะเป็นพวก Nautiloids, gastropods, sponge, brachiopods, bryozoa และ Trilobites

ความหนาของหินปูนชุดนี้มีความหนาที่แตกต่างกันในแต่ละบริเวณ เช่น ที่อำเภอทุ่งสงมีความหนา 1,668 เมตร ที่เกาะตะรุเตาหนา 700 เมตร เป็นต้น

4. หินยุคไซลูเรียน-ดีโนเวียน (SD) หินยุคนี้รู้จักกันดีโดยทั่วไปในชื่อกลุ่มหิน

กาญจนบุรี (Kanchanaburi Group) ซึ่งรวมทั้งหินยุค Lower Carboniferous เข้าด้วยกัน (Brown et al., 1951) ต่อมา C. Javanaphet (1961) ได้เปลี่ยนชื่อเรียกเป็น Tanaosi Group โดยแบ่งหินออกเป็น 2 หมวด หินคือ หมวดหินกาญจนบุรี (Kanchanaburi Formation) อยู่ล่าง และหมวดหินแก่งกระจาน (Kaeng Krachan Formation) อยู่บน แต่เนื่องจากปัญหาในด้านธรณีวิทยาเปรียบเทียบ รายงานฉบับนี้จึงเห็นสมควรใช้ชื่อว่า หินยุคไซลูเรียน-ดีโนเวียน แทนไปก่อน หินชุด SD นี้ วางตัวต่อเนื่องอยู่บนหินยุคออร์โดวิเซียน และ โผล่ให้เห็นเป็น 2 แนวคือ แนวที่ 1 เริ่มจากจังหวัดสุราษฎร์ธานีลงไปจนถึงจังหวัดสตูล และแนวที่ 2 อยู่ในบริเวณจังหวัดยะลาและนราธิวาส ชั้นหินส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินดินดานและหินทราย นอกจากนี้ก็มีหินชนวน (slate) หินฟิลไลต์ ชั้นหินควอร์ตไซต์ หินอาซิลไลต์ หินเชิร์ต และหินปูน จากการศึกษาของ Muenlek & Meesook (1981) สรุปว่าหินส่วนล่างของชุด SD ประกอบด้วยหินไมก้า-ชีสต์ ฟิลไลต์ ควอร์ตไซต์ นอกจากนี้ก็มีหินฟิลไลต์ซึ่งสลับหินอาร์จิลไลต์และหินทราย ในบางบริเวณจะมีหินปูนแทรกเป็น lens อยู่ด้วย สำหรับหิน SD ช่วงบนประกอบด้วยหินดินดานและหินทราย และมีหินปูนแทรกเป็น lens เช่นกัน โดยพบซากดึกดำบรรพ์ *Tentaculites elegans* และ *Styliolina clavula* ในหินดินดานสีชมพูอ่อน ซึ่งบ่งชี้อายุ Middle Devonian

5. หินยุคดีโวเนียนคาร์บอนิเฟอรัส เป็นหินที่พบอยู่ในบริเวณเขาตรู๊ด เขาบางปู และควนเขาขุปลา ซึ่งอยู่ในอำเภอกันตัง จังหวัดตรัง เท่านั้น ไม่พบในบริเวณอื่น ๆ เลย ลักษณะของหินโดยทั่วไปเป็นหินดินดานสีน้ำตาลอมเหลือง (Yellowish brown) ซึ่งมีซากดึกดำบรรพ์ประเภท brachiopod นอกจากนี้ก็มีหินดินดานปนปูนสีเทาถึงเทาดำ หินทรายปนปูนซึ่งมีหินปูนเป็นเลนส์ หินดินดานเนื้อปนทราย หินทรายสีน้ำตาลอมเหลือง และหินทรายแป้งสีน้ำตาลแดง Udomramn & Dhrammadusdee (1980) ได้กำหนดให้หินชุดนี้มีอายุดีโวเนียน-คาร์บอนิเฟอรัส โดยอาศัยการเปรียบเทียบทางธรณีวิทยากับหินชั้นในบริเวณอำเภอเบตง

6. หินยุคคาร์บอนิเฟอรัส หินยุคคาร์บอนิเฟอรัสในบริเวณภาคใต้นี้สำรวจพบครั้งแรกในปี พ.ศ. 2521 โดยพบซากดึกดำบรรพ์ชั้นอนุอายุที่แน่นอน หินชุดนี้โผล่ให้เห็นอยู่ในบริเวณจังหวัดภาคใต้ตอนล่างเท่านั้นคือ พบในจังหวัดพัทลุง ตรัง สงขลา สตูล ยะลา และปัตตานี ชั้นหินส่วนใหญ่ประกอบด้วยชั้นหินดินดาน หินทราย หินเชิร์ต หินอาร์จิลไลต์ ซึ่งในบางบริเวณพบว่ามีชั้นหินทรายแป้ง หินโคลน หินชนวน และหินฮอร์นเฟลด์เกิดรวมอยู่ด้วย สำหรับซากดึกดำบรรพ์ที่กำหนดได้ชัดเจนคือ *Posidonomya* sp. พบในหินดินดานสีขาวที่ควนกลาง จังหวัดสตูล และควนนอน จังหวัดสงขลา นอกจากนี้ก็พบ conodont ที่บริเวณเกาะยอ จังหวัดสงขลา ซึ่งล้วนแต่บ่งถึงอายุ Lower Carboniferous ทั้งนี้

7. หินยุคคาร์บอนิเฟอรัส-เพอร์เมียน (CP) เป็นหินที่โผล่แพร่หลายมากที่สุด ในบริเวณภาคใต้ตอนบน พบตั้งแต่จังหวัดระนองลงมาทางใต้คือ จังหวัดภูเก็ต พังงา กระบี่ และตรัง นอกจากนี้ก็พบ

เป็นหอย่อมเล็ก ๆ ในเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานีอีกด้วยช่วงล่าง ๆ ของหินชุดนี้ประกอบด้วยหินโคลนปนกรวด หินโคลน หินทรายเนื้อแข็ง หินทรายปนกรวด นอกจากนี้ก็มีหินเชิร์ต หินปูน และหินกรวดมนเกิดร่วมด้วยในบางบริเวณ หินช่วงล่างนี้จะมีลักษณะเด่นคือ มีหินโคลนปนกรวด ซึ่งมีกรวดพวกแร้ครวอร์ตซ์ หินควอร์ตไซต์ หินเชิร์ต หินปูนและหินแกรนิต โดยมีขนาดตั้งแต่ 0.5-60 ซม.

ช่วงบน ๆ ของหินชุดนี้ประกอบด้วยหินทรายและหินดินดาน ซึ่งมีซากดึกดำบรรพ์พวก Brachiopod และมีชั้นหินเชิร์ตแทรกอยู่

หินยุค CP นี้ เป็นหินที่มีปัญหามากในด้านการเรียงลำดับชั้นหิน แม้ว่าจะพบซากดึกดำบรรพ์ที่บ่งชี้อายุแน่นอนหลายบริเวณก็ตาม จึงมีการแบ่งหมวดหินที่แตกต่างกันมาก เช่น Garson et. al., 1975 จัดให้หิน CP เป็นกลุ่มหินภูเก็ต (Phuket Group) โดยแบ่งออกเป็น 2 หมวดหิน (Formation) คือ Lower Formation และ Upper Formation ต่อมา Mantajit et.al., 1978 ก็ได้เรียกชื่อชุดหิน CP ว่ากลุ่มหินอันดามัน (Andaman Group) โดยแบ่งออกเป็น 2 หมวดหินคือ Phuket Formation และ Ko Yao Noi Formation

8. หินยุคเพอร์เมียน โผล่ให้เห็นกระจกระบายทั่วบริเวณภาคใต้ ส่วนมากจะเกิดเป็นเขาโดด ๆ เช่น บริเวณจังหวัดพัทลุงหรืออาจเกิดเป็นเกาะ เช่น เกาะป็นทือ เกาะตะปู และเกาะอื่นๆ ในอ่าวพังงา นอกจากนี้ก็พบโผล่เป็นเทือกเขา เช่น ในบริเวณจังหวัดพังงา และสุราษฎร์ธานี เป็นต้น

9. หินยุคไทรแอสซิก พบในบริเวณจังหวัดสงขลาเพียงจังหวัดเดียวเท่านั้น บริเวณที่พบคือบริเวณอำเภอนาทวี อำเภอสะบ้าย้อย และอำเภอเทพา Muenlek & Meesook (1981) ได้แบ่งหินยุคไทรแอสซิกออกเป็น 4 หมวด เรียงลำดับตั้งแต่อายุแก่สุดถึงอายุน้อยสุดดังนี้คือ

9.1 Mi Kiat Conglomerate ประกอบด้วยหินกรวดมนและหินทรายสีน้ำตาลอมแดง และมักแสดงแนวเฉียงชั้นระดับ

9.2 Na Thawi Foramtion ประกอบด้วยหินทรายแป้ง หินทราย หินอาร์จิลไลต์ หินดินดานเนื้อซิลิเซียส (siliceous shale) หินทรายปนกรวด และหินกรวดมน

9.3 Lam Phlai Formation ประกอบด้วยหินทรายแป้ง หินทราย หินอาร์จิลไลต์ หินดินดานเนื้อซิลิเซียส (siliceous shale) หินทรายปนกรวด และหินกรวดมน

9.4 Saba Yoi Limestone ประกอบด้วยหินปูนสีเทาดำ ชั้นหนามาก

10. หินยุคจูแรสซิก-ครีเทเชียส (JK) หินชุด JK นี้แผ่กระจายกว้างขวางในแนวเหนือใต้ ตั้งแต่จังหวัดสุราษฎร์ธานีลงไปทางจังหวัดพังงา กระบี่ และตรัง นอกจากนี้ก็ยังมีพบในบริเวณด้านตะวันออกของเทือกเขาบรรทัดในบริเวณจังหวัดพัทลุงและสงขลา

ลักษณะโดยทั่วไปของหินชุดนี้ประกอบด้วยหินทรายสีน้ำตาลแดง หินทรายแป้ง หินดินดาน และหินกรวดมน ในชั้นหินดังกล่าวจะพบลักษณะของชั้นเฉียงระดับ (cross bedding) ด้วย นอกจากนี้ก็มีหินปูนเนื้อดิน และหินทัฟไฟ แทรกสลับในบางแห่ง ในหินชุดนี้พบซากดึกดำบรรพ์พวก pelecypod และซากพืช ซึ่งบอกถึงอายุจูแรสซิก และเกิดในสภาพแวดล้อมที่เป็นทวีป (continent)

11. หินยุคเทอร์เชียรี หินชุดนี้ที่ปรากฏตามแอ่งที่ราบลุ่ม (basin) โดยขนาดของแอ่งแตกต่างกันตามสภาพทางธรณีวิทยา เท่าที่สำรวจพบในปัจจุบันพบหินเทอร์เชียรีที่อำเภอเคียนซา จังหวัด สุราษฎร์ธานี บ้านปุดา และแหลมโพธิ์ จังหวัดกระบี่ บ้านประเมือง บ้านลำภูรา อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง และบริเวณอำเภอควนคูหา จังหวัดปัตตานี

แอ่งเทอร์เชียรีที่ใหญ่ที่สุดในพื้นที่ภาคใต้คือแอ่งกระบี่ (Krabi basin) ซึ่งมีเนื้อที่ประมาณ 364 ตารางกิโลเมตร ชั้นหินมีความหนามากกว่า 525 เมตร (Makert et. al., 1984) ในแอ่งกระบี่นี้พบปริมาณถ่านหินที่พิสูจน์แล้วประมาณ 24 ล้านตัน (Chaodamrong et. al., 1983)

ลักษณะโดยทั่วไปชั้นหินเทอร์เชียรีประกอบด้วยหินกรวดมน หินทรายสีแดงและเทา หินดินดานปนทราย หินโคลน หินปูน และชั้นถ่านหิน หินชุดนี้มักจะพบซากดึกดำบรรพ์ซึ่งบ่งชี้อายุเทอร์เชียรีที่รู้จักกันดีที่สุดคือ หอยขม โบราณ (*Viviparus* sp.) ซึ่ง โผล่ให้เห็นชัดเจนที่แหลมโพธิ์ จังหวัดกระบี่

2.2.2 ลักษณะภูมิประเทศ (Topology)

ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปของบริเวณที่คลองคอคกระแนว 5A (และรวมแนวอื่น ๆ ด้วย) จะตัดผ่านมีดังนี้

ภูมิประเทศของภาคใต้ส่วนใหญ่เป็นภูเขาสูง โดยมีเทือกเขาขวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ คือ เทือกเขาทางด้านตะวันตก กลาง และด้านตะวันออก เทือกเขาทางด้านตะวันตกคือเทือกเขาตะนาวศรี ซึ่งเริ่มตั้งแต่จังหวัดระนองลงไปจนถึงจังหวัดภูเก็ต มียอดเขาหลักาคี ซึ่งสูง 1,395 เมตรจากระดับน้ำทะเล เป็นยอดเขาที่สูงที่สุด เทือกเขาแนวกลางคือเทือกเขาหลวงและเทือกเขาบรรทัด ซึ่งตั้งต้นจากจังหวัดสุราษฎร์ธานีลงไปจนถึงจังหวัดสตูล ในเทือกเขานี้มียอดเขาหลวงซึ่งสูง 1,835 เมตรจากระดับน้ำทะเล เป็นยอดเขาที่สูงที่สุด สำหรับเทือกเขาด้านตะวันออกได้แก่ เทือกเขาบริเวณจังหวัดยะลา ซึ่งมีแนวลงไปจนถึงมาเลเซีย นั้น จะมียอดเขาอุลาติติ บาซาร์ ซึ่งสูง 1,538 เมตรจากระดับน้ำทะเล เป็นยอดเขาที่สูงที่สุด

นอกจากเทือกเขาสูงดังกล่าวข้างต้นแล้วก็ยังมีลูกเขาโคด ๆ ซึ่งสูงไม่มากนักตามที่ราบทั่วไป เช่น บริเวณจังหวัดสุราษฎร์ธานี พังงา กระบี่ ตรัง และพัทลุง บริเวณที่ราบนั้นนอกจากจะเป็นที่ราบเกิดจากลุ่มน้ำก็ยังมีที่ราบชายฝั่งซึ่งเกิดจากทะเลอีกด้วย

ทางน้ำส่วนใหญ่จะไหลจากทางใต้ไปทางเหนือ และทางตะวันออกเฉียงเหนือลงสู่ทะเลด้านอ่าวไทย เช่น แม่น้ำตาปี คลองพุมดวง แม่น้ำปากพนัง เป็นต้น แต่ยังมีทางน้ำส่วนหนึ่ง ๆ ซึ่งไหลไปทางใต้ลงสู่ทะเลอันดามัน เช่น แม่น้ำกระบุรี แม่น้ำตรัง เป็นต้น

2.2.2.1 ลักษณะภูมิประเทศเฉพาะจังหวัดสตูล

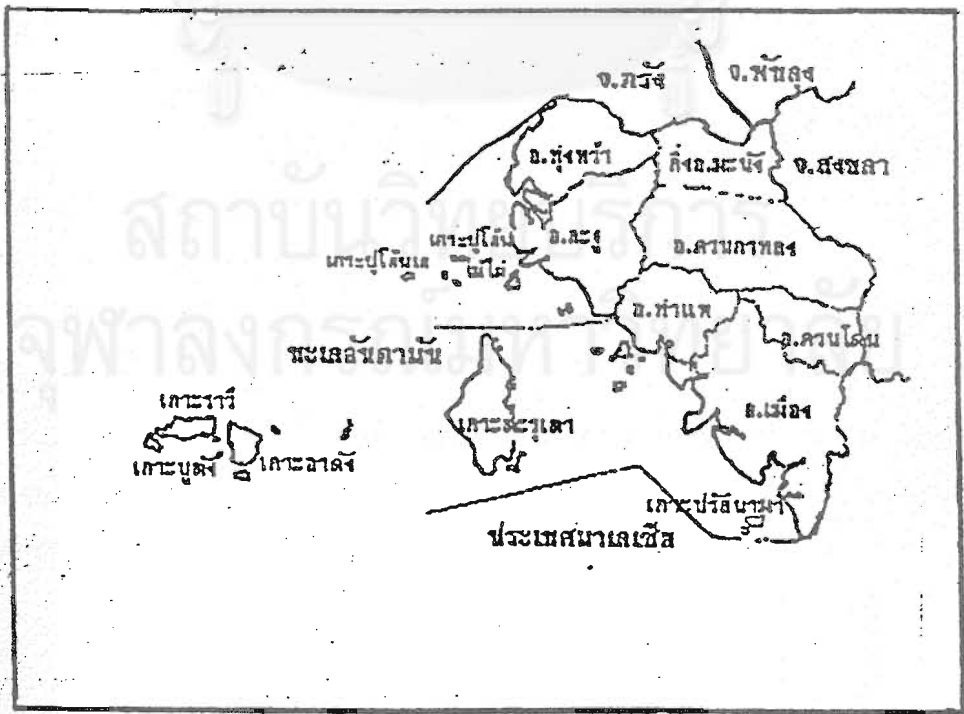
จังหวัดสตูลเป็นจังหวัดที่ติดกับทะเลอันดามัน ซึ่งปากคลองคอดกระด้านทะเลอันดามันแนว 5A จะเริ่มต้นที่ปากคลองปากบารา (ดูรูปที่ 2.2.2.1) อำเภอละงู ลักษณะภูมิประเทศทั่วไป ที่ตั้ง และอาณาเขตจังหวัดสตูลมีดังนี้

ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดสตูลเป็นจังหวัดสัดเขตแดนใต้ของประเทศไทยด้านฝั่งทะเลอันดามัน ห่างจาก กรุงเทพฯ 973 กิโลเมตร มีเนื้อที่ประมาณ 2,478.997 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 1,549,361 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียงดังนี้

ทิศ	ติดต่อกับ
ทิศเหนือ	อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง และอำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง
ทิศใต้	รัฐเปอร์ลิส และรัฐเคดาห์ ประเทศมาเลเซีย
ทิศตะวันออก	อำเภอสะเตาะ จังหวัดสงขลา และรัฐเปอร์ลิสประเทศมาเลเซีย
ทิศตะวันตก	ทะเลอันดามัน มหาสมุทรอินเดีย โดยมีเทือกเขาบรรทัด และสันคาราคีรีเป็นเส้นกั้นอาณาเขตระหว่างจังหวัดสตูลและจังหวัดอื่นๆ ในประเทศมาเลเซีย

รูปที่ 2.2.21 แสดงที่ตั้งและอาณาเขตจังหวัดสตูล



2.2.2.2 ลักษณะภูมิประเทศเฉพาะจังหวัดสงขลา

จังหวัดสงขลาเป็นจังหวัดที่ติดกับทางฝั่งอ่าวไทย ซึ่งปากคลองคอคอดกระด้านอ่าวไทยแนว 5A จะเริ่มต้นที่อำเภอสิงหนคร บริเวณชุมชนวัดปะโอ (กิ่งอำเภอสิงหนครรูปที่ 2.2.2.2) และตัดผ่านรอย เชื่อมของทะเลสาบสงขลาที่อำเภอควนเนียง

สภาพภูมิประเทศที่ตั้งและอาณาเขต ขนาดพื้นที่และปริมาณพื้นที่ตามภูมิประเทศของ จังหวัดสงขลามีดังนี้

สภาพภูมิประเทศของจังหวัดประกอบด้วยที่ราบลุ่ม ภูเขา และที่ดอน โดยพื้นที่ทางตอน เหนือและตะวันออกมีลักษณะเป็นที่ราบชายฝั่งทะเลยาว 150 กิโลเมตร ที่ราบลุ่มแม่น้ำและที่ราบลุ่มชาย ขอบทะเลสาบสงขลาด้านตะวันออกตลอดแนวจากเหนือจดใต้ ตั้งแต่เขตจังหวัดนครศรีธรรมราช ถึง จังหวัดปัตตานี พื้นที่ด้านใต้และตะวันตกเป็นภูเขาและที่ดอน โดยมีเทือกเขาบรรทัดและเทือกเขาลันกา ราคีรี ถิ่นพรมแดนระหว่างไทย-มาเลเซีย ซึ่งเป็นต้นกำเนิดแม่น้ำลำคลองที่สำคัญ พื้นที่บริเวณนี้จะค่อยๆ ลดต่ำลงสู่พื้นที่ด้านตะวันออกไปจนจดทะเลสาบสงขลา โดยมีภูเขาเดี่ยวๆ ตามแนวเหนือที่สำคัญได้แก่ เขาดังกวน (สูง 80 เมตรจากระดับน้ำทะเล) เขาน้อย (สูง 60 เมตรจากระดับน้ำทะเล) เขาคอหงษ์ (สูง 389 เมตรจากระดับน้ำทะเล) สำหรับทะเลฝั่งตะวันออกมีเกาะอยู่ 3 เกาะ ได้แก่ เกาะหนู (พื้นที่ประมาณ 94 ไร่) เกาะแมว (พื้นที่ประมาณ 25 ไร่) และเกาะขาม (พื้นที่ประมาณ 25 ไร่)

ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดสงขลาตั้งอยู่ทางภาคใต้ของประเทศไทย ห่างจากกรุงเทพฯ 950 กิโลเมตร มีเนื้อที่ ประมาณ 4,621,181 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียงดังนี้

ทิศ	ติดต่อกับ
ทิศเหนือ	จังหวัดนครศรีธรรมราชและจังหวัดพัทลุง
ทิศใต้	จังหวัดยะลา และสหพันธรัฐมาเลเซีย
ทิศตะวันออก	อ่าวไทย และจังหวัดปัตตานี
ทิศตะวันตก	จังหวัดพัทลุง และจังหวัดสตูล

ขนาดพื้นที่และสภาพภูมิประเทศ

พื้นที่จังหวัดสงขลามีทั้งสิ้น 7,393.9 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 10.5 ของภาคใต้ หรือ ร้อยละ 1.4 ของประเทศ ซึ่งมีขนาดใหญ่เป็นอันดับที่ 27 ของประเทศ และเป็นอันดับ 3 ของภาคใต้ รอง จากจังหวัดสุราษฎร์ธานีและจังหวัดนครศรีธรรมราช (ตารางที่ 2.2.2.1, 2.2.2.2)

รูปที่ 2.2.2.1 แสดงที่ตั้งและอาณาเขตจังหวัดสงขลา



ตารางที่ 2.2.2.1 เปรียบเทียบพื้นที่จังหวัดสงขลา กับประเทศและภาคใต้

ภาค/ จังหวัด	พื้นที่ ตร.กม.	ไร่ (ล้านไร่)	ร้อยละ		ขนาดใหญ่เป็น อันดับของประเทศ
			ภาคใต้	ประเทศ	
รวมทั้งประเทศ	513,115.022	320.679		100	
ภาคใต้	70,715.187	44.197	100	13.7	
สุราษฎร์ธานี	12,891.469	8.057	18.23	2.51	10
นครศรีธรรมราช	9,942.502	6.214	14.06	1.94	16
สงขลา	7,393.889	4.621	10.46	1.44	27

ตารางที่ 2.2.2.2 ปริมาณพื้นที่ตามภูมิประเทศของจังหวัดสงขลา

ลักษณะภูมิประเทศ	พื้นที่		
	ตารางกิโลเมตร	ไร่	ร้อยละ
1. พื้นที่ชายทะเล			
1.1 หาดทรายและต้นทราย	240.041	150,650	3.26
1.2 ที่ราบลุ่มน้ำทะเลสาบ	661.010	413,134	8.94
1.3 ที่ลุ่มชื้นแฉะรอบทะเลสาบ	260.266	162,666	3.52
1.4 ที่ลุ่มค้ำมากระหว่างหาด	31.055	19,409	0.42
2. ที่ราบลุ่มตอนใน	1,234.040	771,275	16.69
3. พื้นที่ดอน			
3.1 ที่ราบลูกคลื่นลอนลาดหรือลูกคลื่นลอนชัน	1,200.069	705,480	16.24
3.2 ที่ลาดเชิงเขาและเนินเขาเดี่ยว	1,103.907	689,942	14.93
4. ภูเขา			
4.1 ทิวเขาหรือภูเขา	2,060.678	1,287,923	27.87
4.2 เกาะ	13.309	8,318	0.18
5. พื้นน้ำ			
5.1 ทะเลสาบ	582.638	364,149	7.88
5.2 พื้นน้ำอื่น ๆ เช่น แม่น้ำ ลำคลอง ฯลฯ	5.176	3,235	0.07
รวม	7,393.889	4,621,181	100.00

ที่มา : กรมแผนที่ทหาร

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.2.3 ลักษณะภูมิอากาศ (Climate)

ลักษณะภูมิอากาศในบริเวณที่คอคอดกระจะตัดผ่านจะครอบคลุมจังหวัดสตูล ซึ่งอยู่ทางฝั่งทะเลอันดามัน และจังหวัดสงขลาซึ่งอยู่ทางฝั่งอ่าวไทย จึงทำให้มีสภาพภูมิอากาศอันเนื่องจากอิทธิพลของลมมรสุมแตกต่างกัน จึงทำให้ในช่วงลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (ประมาณเดือนพฤษภาคมถึงปลายเดือนตุลาคม) จังหวัดสตูลมีฝนตกมาก แต่จังหวัดสงขลามีฝนตกน้อย และในช่วงลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (ประมาณเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนเมษายน) จังหวัดสตูลจะมีฝนตกน้อย แต่จังหวัดสงขลาจะมีฝนตกมาก

ลักษณะภูมิอากาศได้แก่ อิทธิพลของลมมรสุม ปริมาณน้ำฝน และอุณหภูมิอากาศ ในจังหวัดสตูลและสงขลามีลักษณะดังนี้

2.2.3.1 ลักษณะภูมิอากาศจังหวัดสตูล

ลมฟ้าอากาศของจังหวัดสตูลมีลักษณะภูมิอากาศแบบร้อนชื้น ฝนตกค่อนข้างชุก ลักษณะอากาศอบอุ่นไม่ร้อนจัด อากาศค่อนข้างชื้น อุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 27 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 80% ปริมาณฝนตกเฉลี่ยต่อปีมากกว่า 2,000 มิลลิเมตร ช่วงเดือนที่ฝนตกชุกที่สุดประมาณเดือนสิงหาคมถึงเดือนพฤศจิกายนของทุกปี และแบ่งฤดูได้เป็น 2 ฤดู คือฤดูร้อน และฤดูฝน ช่วงฤดูร้อนมีระยะสั้น ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเมษายน ฤดูฝนจะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนธันวาคมเนื่องจากอิทธิพลของลมมรสุม ประกอบกับสภาพลักษณะภูมิประเทศเข้ามาเกี่ยวข้องคือฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ได้รับอิทธิพลจากลมซึ่งพัดจากมหาสมุทร เข้าสู่แผ่นดินใหญ่ หอบเอาไอน้ำเข้าปะทะกับทิวเขานครศรีธรรมราช ซึ่งกั้นขวางทิศทางลมตามแนวเหนือใต้ ทำให้ฝนตกบริเวณพื้นที่ตามแนวภูเขา ซึ่งเป็นจุดเริ่มของฤดูฝนจังหวัดสตูล เริ่มประมาณเดือนพฤษภาคมถึงปลายเดือนตุลาคมหรือต้นเดือนพฤศจิกายน ซึ่งมาจากอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้เป็นสำคัญ และต่อจากนั้นจะเริ่มอ่อนตัวลงลมจะเปลี่ยนทิศทางเป็นมรสุมอีกฤดูหนึ่ง มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นลมที่พัดผ่านทะเลจีนอ่าวไทย เข้าสู่ฝั่งภาคใต้ ตะวันออก ปกติจะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนเมษายน ทำให้ฝนตกตลอดแนวชายฝั่งตะวันออกของประเทศ ส่วนฝั่งทะเลตะวันตกหรือด้านจังหวัดสตูล ลมที่ผ่านมาปะทะกับทิวเขานครศรีธรรมราช ทำให้ฝนตกน้อยในพื้นที่ ดังนั้นเดือนมกราคม ถึงเดือนเมษายน จึงเป็นช่วงฤดูแล้งของจังหวัดสตูล

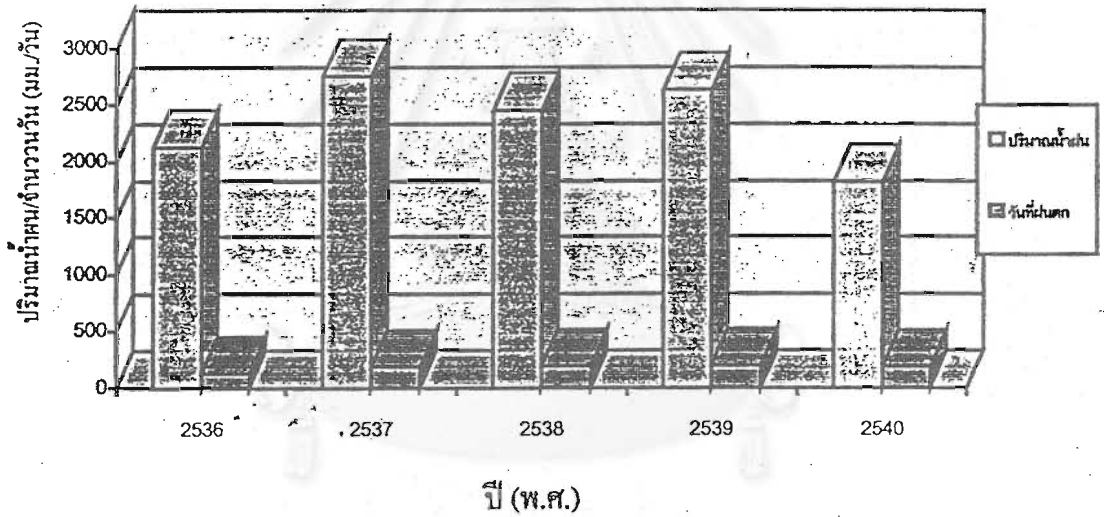
ปริมาณน้ำฝนของจังหวัดสตูล ระหว่างปี 2536-2540 จะอยู่ในช่วง 1,822.3 มิลลิเมตร ถึง 2,751.19 มิลลิเมตร ตกมากที่สุดในปี 2537 วัดได้ 2,751.19 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตก 181 วัน ฝนตกน้อยที่สุดในปี 2540 วัดได้ 1,822.3 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตก 181 วัน (ตารางที่ 2.2.3.1, 2.2.3.2 และรูปที่ 2.2.3.1)

ตารางที่ 2.2.3.1 ปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันที่ฝนตกระหว่างปี 2536-2540

ปี พ.ศ.	ปริมาณน้ำฝน	จำนวนวันที่ฝนตก
2536	2,128.70	126
2537	2,751.19	181
2538	2,452.20	190
2539	2,627.90	195
2540	1,822.30	181

ที่มา : กองภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา

รูปที่ 2.2.3.1 ปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันที่ฝนตกปี 2536-2540



ที่มา : กองภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา

ตารางที่ 2.2.3.2 ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ เป็นรายเดือน พ.ศ. 2538

เดือน	ปริมาณน้ำฝนรวม ตลอดเดือน (ม.ม.)	จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	
			ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ยต่ำสุด	เฉลี่ยสูงสุด
ทั้งปี	2,442.1	214	20.7	36.8	38	97
มกราคม	11.0	4	21.4	35.5	38	92
กุมภาพันธ์	67.0	8	20.8	36.4	39	96
มีนาคม	112.9	14	20.7	36.1	39	96
เมษายน	133.7	15	22.2	36.3	41	96
พฤษภาคม	203.2	17	23.1	36.8	45	97
มิถุนายน	89.5	13	23.2	34.4	43	96
กรกฎาคม	183.6	19	21.4	34.7	51	96
สิงหาคม	336.4	28	22.5	33.2	59	97
กันยายน	548.7	24	21.9	33.1	56	97
ตุลาคม	418.4	29	21.9	33.9	55	96
พฤศจิกายน	184.2	27	22.3	33.3	61	97
ธันวาคม	153.5	16	21.1	34.1	52	96

ที่มา : สถานีตรวจอากาศจังหวัดสตูล

สถาบันวิจัยดาราศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

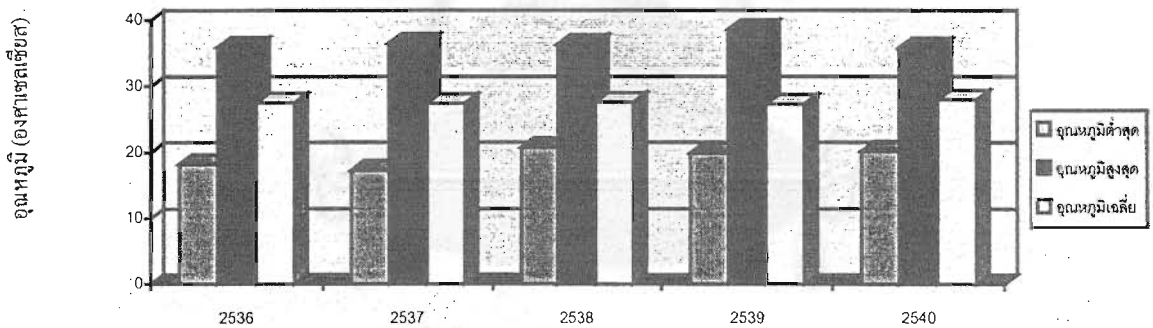
อุณหภูมิในช่วงระหว่างปี 2536-2540 จังหวัดสตูลมีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีมีค่าอยู่ในช่วง 27.3 องศาเซลเซียส ถึง 28 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดจะอยู่ในช่วง 17.3 องศาเซลเซียส ถึง 20.7 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิต่ำสุดวัดได้ 17.3 องศาเซลเซียส ปี 2537 และอุณหภูมิสูงสุดจะอยู่ในช่วง 35.8 องศาเซลเซียส ถึง 38.5 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิสูงสุดวัดได้ 38.5 องศาเซลเซียส เมื่อปี 2539 (ตารางที่ 2.2.3.3 รูปที่ 2.2.3.2)

ตารางที่ 2.2.3.3 อุณหภูมิสูงสุด ต่ำสุด และอุณหภูมิเฉลี่ย ปี 2536-2540

ปี	max	min	Mean
2536	35.9	18.2	27.5
2537	36.5	17.3	27.4
2538	36.3	20.7	27.6
2539	38.5	19.9	27.3
2540	35.8	20.2	28.0

ที่มา : กองภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา

รูปที่ 2.2.3.2 อุณหภูมิต่ำสุด สูงสุด และเฉลี่ยปี 2536-2540



ที่มา : กองภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา

2.2.3.2 ลักษณะภูมิอากาศจังหวัดสงขลา

สภาพภูมิอากาศ

สงขลาตั้งอยู่ในเขตภูมิอากาศแบบมรสุมเมืองร้อน แต่อากาศไม่ร้อนจัด เนื่องจากอิทธิพลของทะเล มี 2 ฤดู คือ ฤดูร้อน และฤดูฝน ฤดูฝนจะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงมกราคม ประมาณ 9 เดือน ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ตามกระแสลมประจำถิ่น โดยในช่วงแรกระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคมเป็นช่วงที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ จะมีฝนตกไม่มากเพราะอยู่ในเขตเงาฝนที่มีเทือกเขาตะนาวศรีทอดขวางกั้นทิศทางลมอยู่ และจะมีฝนตกชุกในเดือนกันยายน ในช่วงที่สองระหว่างเดือนตุลาคม-มกราคม ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ จะเป็นช่วงที่มีฝนตก

หนาแน่นและต่อเนื่องมากกว่าช่วงอื่น ๆ ในรอบปี โดยเฉลี่ยมีฝนตกประมาณ 1,400 ม.ม. ค่อยๆ และฝนจะตกชุกที่สุดในเดือนพฤศจิกายน ส่วนฤดูร้อนของจังหวัดสงขลาจะเริ่มประมาณเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน ระยะเวลาที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นลมร้อนชื้นจึงทำให้อากาศไม่ร้อนจัดมาก

จากสภาพข้างต้นทำให้จังหวัดสงขลามีอุณหภูมิโดยเฉลี่ยค่อนข้างคงที่ประมาณ 27.6 องศาเซลเซียส โดยมีอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยประมาณ 24 องศาเซลเซียส และสูงสุดเฉลี่ยประมาณ 31 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์อยู่ในเกณฑ์สูงเฉลี่ยตลอดปีประมาณร้อยละ 77 เนื่องจากได้รับไอน้ำ และความชื้นจากทะเลภาคใต้จากอิทธิพลของลมมรสุม และทิศทางลมมรสุมทำให้สงขลามีปริมาณฝนตกเฉลี่ย 2,093 ม.ม. ค่อยๆ ความเร็วลมเฉลี่ยระหว่าง 2.8-11.1 นอต จัดอยู่ในระดับลมเบาถึงปานกลาง ความเร็วของลมสูงสุดที่บันทึกไว้คือ 76 นอต ซึ่งเกิดจากร่องความกดอากาศต่ำที่พาดผ่านพื้นที่ภาคใต้ในช่วงต่างๆ จะก่อให้เกิดลมพัดแรงลักษณะดีเปรสชัน พายุโซนร้อน และพายุหมุนเกิดขึ้นในบางโอกาส

ฝน

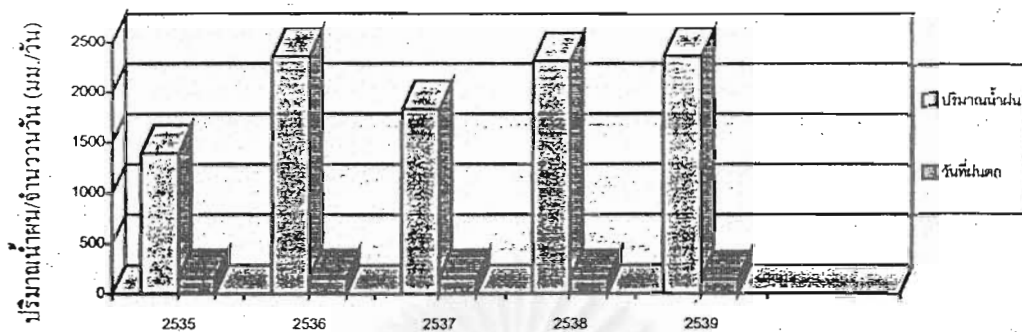
ปริมาณน้ำฝนของจังหวัดสงขลา ระหว่างปี 2535 ถึง 2539 จะอยู่ในช่วง 1,389.9 ม.ม. ถึง 2,363.0 ม.ม. ฝนตกมากที่สุดในปี 2539 วัดได้ถึง 2,363.0 ม.ม. จำนวนวันฝนตก 141 วัน ส่วนฝนตกน้อยที่สุดในปี 2535 วัดได้ 1,389.9 ม.ม. จำนวนวันฝนตก 157 วัน (ตารางที่ 2.2.3.4 รูปที่ 2.2.3.3)

อุณหภูมิ

ในช่วงระหว่างปี 2535 ถึง 2539 จังหวัดสงขลา มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีมีค่าอยู่ในช่วง 27.5 องศาเซลเซียส ถึง 27.8 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดจะอยู่ในช่วง 20.7 องศาเซลเซียส ถึง 21.9 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิต่ำสุดวัดได้ 20.7 องศาเซลเซียส เมื่อปี 2537 และอุณหภูมิสูงสุดอยู่ในช่วง 35.9 องศาเซลเซียส ถึง 36.1 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิสูงสุดวัดได้ 36.1 องศาเซลเซียส เมื่อปี 2539 (รูปที่ 2.2.3.4)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 2.2.3.3 ปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันที่ฝนตกปี 2535-2539



ที่มา : กองภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา

รูปที่ 2.2.3.4 อุณหภูมิต่ำสุด สูงสุด และเฉลี่ย ปี 2535-2539



ที่มา : กองภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา

สำหรับปริมาณน้ำฝนจำแนกรายอำเภอ ได้ดังนี้ ดังตารางที่ 2.3.3.3

ตารางที่ 2.2.3.3 ปริมาณน้ำฝนจังหวัดสงขลาในปี พ.ศ. 2538 จำแนกเป็นรายอำเภอ

ลำดับที่	อำเภอ/กิ่งอำเภอ	พ.ศ. 2538			
		จำนวนวันที่มีฝนตก/ปี	ปริมาณน้ำฝน ม.ม./ปี	ปริมาณน้ำฝนสูงสุด ม.ม./ (ในเดือน)	ปริมาณน้ำฝนต่ำ สุด ม.ม./ (ในเดือน)
1.	อ.เมืองสงขลา	151	2,311.4	826.5/พ.ย.	7.1/เม.ย.
2.	อ.จะนะ	94	3,440.0	763.8/ต.ค.	0/เม.ย.
3.	อ.นาทวี	96	1,765.9	349.3/ธ.ค.	0.0/เม.ย.
4.	อ.สิงหนคร	-	-	-	-
5.	อ.หาดใหญ่	92	1,554.3	353.6/พ.ย.	0.0/เม.ย.
6.	อ.สะเตา	86	1,544.3	342.9/ก.ย.	10.8/ก.พ.
7.	อ.สะบ้าย้อย	121	1,994.3	456.9/ธ.ค.	0.0/เม.ย.
8.	อ.เทพา	83	1,779.6	610.8/ธ.ค.	2.9/ก.พ.
9.	อ.สทิงพระ	120	2,160.1	951.9/พ.ย.	21.3/เม.ย.
10.	อ.ระโนด	107	1,813.0	822.2/พ.ย.	2.8/ก.พ.
11.	อ.รัตภูมิ	88	1,375.2	462.2/พ.ย.	0.0/เม.ย.
12.	อ.ควนเนียง	99	1,835.5	494.6/พ.ย.	0.0/ก.พ.
13.	อ.กระแสสินธุ์	78	2,079.1	1120.6/พ.ย.	3.3/เม.ย.
14.	อ.นาหม่อม	113	2,168.5	540.1/ธ.ค.	21.8/ก.พ.
15.	อ.บางกล่ำ	-	-	-	-
16.	กิ่ง อ.คลองหอยโข่ง	-	-	-	-

ที่มา : ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.2.4 ลักษณะดิน (Soil Types)

ลักษณะดิน โดยทั่วไปบริเวณภาคใต้ที่คลองคอคกระจะตัดผ่าน ตั้งอยู่บนชั้นหินเทอร์เชียรี และมีตะกอนแบบตะกอนพักกลุ่มน้ำ (Terrace Deposit) ครอบคลุมถึง 40% ของภาคใต้ทั้งหมด ซึ่งบริเวณเชิงเขาและเนินเขาเตี้ย ๆ แบบที่พบได้ทั่วไปในภาคใต้

ลักษณะดินทั่วไปในภาคใต้บริเวณดังกล่าวจำแนกได้เป็นดังนี้

1. ตะกอนตะพักกลุ่มน้ำ (Terrace deposit) ประกอบด้วยชั้นตะกอนของกรวดทราย ดิน ดินลูกรัง และทรายปน ตะกอนตะพักกลุ่มน้ำนี้จะปรากฏตามเชิงเขาและเนินเตี้ยๆ ซึ่งในบางบริเวณมีความสูงถึง 200 เมตรจากระดับน้ำทะเล

2. ตะกอนน้ำพา (Alluvium deposit) ได้แก่ ตะกอนที่เกิดจากปากแม่น้ำ จะปกคลุมในบริเวณพื้นที่ที่ราบลุ่มตั้งแต่ชายฝั่งทะเลขึ้นมาถึงตะพักกลุ่มน้ำ ตะกอนประกอบด้วยกรวด ทราย ดินเหนียว และโคลน

2.1 ตะกอนชายหาด (Beach deposit) ได้แก่ตะกอนที่สะสมตัวตามชายฝั่งทะเล ส่วนใหญ่ประกอบด้วยทราย ทรายแป้ง ปะปนด้วยเศษเปลือกหอยและปะการัง

2.2 ตะกอนดินโคลนเขตป่าชายเลน (Mangrove mudflat deposit) ตะกอนชนิดนี้จะมีสีเทา ประกอบด้วยโคลน และทรายแป้ง มีความหนาประมาณ 3-7 เมตร

2.3 ตะกอนในที่ลุ่มน้ำขัง (Swamp deposit) ได้แก่ ตะกอนที่สะสมตัวตามทะเลสาบ หนอง บึง

2.2.4.1 ลักษณะดินเฉพาะในเขตจังหวัดสตูลแบ่งได้ดังนี้

ดินในเขตตำบลปูลู อำเภอเมือง ส่วนใหญ่เป็นดินที่เกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำทะเล พื้นที่เป็นที่ลุ่มน้ำขัง มีน้ำทะเลท่วมถึงทุกปี เป็นดินลิกมาก มีการระบายน้ำเร็ว ประกอบด้วยดินที่มีลักษณะแตกต่างกันหลายชนิดอยู่ปะปนกัน เนื้อดินมีลักษณะแตกต่างกันตั้งแต่ดินร่วนปนทราย ไปจนถึงดินเหนียว ลักษณะปัญหาที่พบได้แก่ดินมีการระบายน้ำเร็วมาก และดินเค็ม สาเหตุมาจากปริมาณเกลือสูง พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าชายเลนดินในเขตตำบลนาทอง อำเภอทุ่งหว้า ลักษณะดินเกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำทะเล พื้นที่เป็นที่ลุ่มน้ำขัง มีน้ำทะเลท่วมถึงทุกปี เป็นดินลิกมาก มีการระบายน้ำเร็ว ประกอบด้วยดินที่มีลักษณะแตกต่างกันหลายชนิดอยู่ปะปนกัน เนื้อดินมีลักษณะตั้งแต่ดินร่วนปนทราย ไปจนถึงดินเหนียว ลักษณะปัญหาที่พบได้แก่ดินมีการระบายน้ำเร็ว ดินเค็ม และเนื้อดินละเอียดไม่มีโครงสร้าง สาเหตุมาจากปริมาณเกลือสูง พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าชายเลน

1. ดินในเขตตำบลชอนคลาน อำเภอทุ่งหว้า ลักษณะดินส่วนใหญ่เป็นหาดทรายปัจจุบันซึ่งเกิดขึ้นเป็นแนวแถบ ๆ ขนานกับฝั่งทะเล เนื้อดินเป็นดินทรายอาจพบเปลือกหอยอยู่ทั่วไป พื้นส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ว่างเปล่าและปลูกมะพร้าวได้บ้าง ปัญหาที่พบได้แก่เนื้อดินหยาบไม่มีโครงสร้างและมีการระบายค่อนข้างมาก เพราะไม่มีการเกาะตัวของอนุภาคดิน บางส่วนเกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำทะเล พื้นที่

เป็นที่ลุ่มน้ำขัง มีน้ำทะเลท่วมถึงทุกปี เป็นดินลิกมาก มีการระบายน้ำเลว ประกอบด้วยดินที่มีลักษณะแตกต่างกันหลายชนิดอยู่ปะปนกัน เนื้อดินมีลักษณะตั้งแต่ดินร่วนปนทรายไปจนถึงดินเหนียว ลักษณะปัญหาที่พบ ได้แก่ การระบายน้ำเลวมาก ดินเค็ม และเนื้อดินละเอียดไม่มีโครงสร้าง ลักษณะดินไม่เหมาะในการปลูกพืช พื้นที่นี้ส่วนใหญ่เป็นป่าชายเลน

2. ดินในเขตตำบลแหลมสน อำเภอละงู ลักษณะดินบางส่วนเกิดจากสัณหาเก่าซึ่งขนานกับสันนาถปัจจุบัน ดินชนิดนี้จัดเป็นดินที่ลิกมาก เนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน ค่า pH ประมาณ 5-6 บางส่วนเกิดจากวัตถุต้นกำเนิดที่เป็นดินทรายที่ถูกน้ำทะเลพามาทับถมริมชายฝั่งทะเลหรือตามหาดทรายเก่า มีความลิกมาก เนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน บางส่วนเกิดจากพวกเนินทรายเก่าหรือสันทรายเก่า เป็นดินลิกมาก มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นดินทรายเป็นอุปสรรคต่อการชอนไชของรากพืช ลักษณะปัญหาที่พบ ได้แก่ แร่ธาตุอาหารตามธรรมชาติต่ำและคุณสมบัติทางกายภาพเลว สาเหตุมาจากดินเป็นดินทรายมีการระบายน้ำค่อนข้างมาก พื้นที่อาจนำไปใช้ในการปลูกมะพร้าว มะม่วงหิมพานต์ สับปะรด และทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์

3. ดินในเขตตำบลปากน้ำ อำเภอละงู ส่วนใหญ่เป็นดินที่เกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำทะเล พื้นที่เป็นที่ลุ่มน้ำขัง มีน้ำทะเลท่วมถึงทุกปี เป็นดินลิกมาก มีการระบายน้ำเลว ประกอบด้วยดินที่มีลักษณะแตกต่างกันหลายชนิดอยู่ปะปนกัน เนื้อดินมีลักษณะแตกต่างกันตั้งแต่ดินร่วนปนทรายไปจนถึงดินเหนียว ลักษณะปัญหาที่พบได้แก่ดินมีการระบายน้ำเลว ดินเค็ม และเนื้อดินละเอียดไม่มีโครงสร้าง สาเหตุมาจากปริมาณเกลือสูง พื้นที่นี้ส่วนใหญ่เป็นป่าชายเลน

4. ดินในเขตตำบลสาคร อำเภอท่าแพ ส่วนใหญ่เนื้อดินที่เกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำทะเล พื้นที่เป็นที่ลุ่มน้ำขัง มีน้ำทะเลท่วมถึงทุกปี เป็นดินลิกมาก มีการระบายน้ำเลว ประกอบด้วยดินที่มีลักษณะแตกต่างกันหลายชนิดอยู่ปะปนกัน ลักษณะปัญหาที่พบได้แก่ดินมีการระบายน้ำเลว ดินเค็ม สาเหตุมาจากปริมาณเกลือสูง และเนื้อดินไม่มีโครงสร้าง พื้นที่นี้ส่วนใหญ่เป็นป่าชายเลน

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า ลักษณะเนื้อดินชายฝั่งทะเลจังหวัดสตูล ส่วนใหญ่เป็นดินที่เกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำทะเล พื้นที่เป็นที่ลุ่มน้ำขัง มีน้ำทะเลท่วมถึงทุกปี เป็นดินลิกมาก มีการระบายน้ำเลว ประกอบด้วยดินที่มีลักษณะแตกต่างกันหลายชนิด เนื้อดินมีลักษณะดินร่วนปนทรายจนถึงดินเหนียว พื้นที่ส่วนใหญ่ไม่ค่อยเหมาะสมในการปลูกพืช แต่ก็สามารถปลูกพืชบางชนิดได้ ได้แก่ มะม่วงหิมพานต์ และพื้นที่บางแห่งนำไปทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ได้ พื้นที่ส่วนใหญ่เหมาะที่จะเป็นพื้นที่ป่าชายเลนมากที่สุด

2.2.4.2 ลักษณะดินเฉพาะในจังหวัดสงขลา

จากข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2534 พบว่าพื้นที่ชายทะเลจังหวัดสงขลาประกอบไปด้วยพื้นที่ที่เป็นหาดทราย สันทรายเก่าและใหม่ ที่ลุ่มหลังสันทราย ที่ราบ และพื้นที่ลุ่มคลื่นลอนลาด โดยมีแนวขนานไปกับชายฝั่งทะเล นอกจากนี้ยังประกอบไปด้วยพื้นที่ที่เป็น

แนวภูเขาขนาบกันไปกับชายฝั่งทะเลในเขตอำเภอเมือง อำเภอหาดใหญ่ และบางส่วนของอำเภอเทพา ลักษณะภูมิประเทศต่างๆ ดังกล่าวพอจะแยกกล่าวโดยสังเขปได้ดังนี้ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2530)

1. ลักษณะพื้นที่เป็นหาดทรายและสันทราย (Beach and Sand Dune) : เป็นบริเวณที่เป็นหาดทรายและสันทรายเก่า-ใหม่บริเวณชายทะเล ซึ่งยาวขนานไปตลอดแนวชายฝั่งของจังหวัดสงขลา มีความกว้างประมาณ 1-3 กิโลเมตร มีลักษณะเป็นเนินดินทรายสีเทาหรือสีน้ำตาลอ่อน ซึ่งเป็นดินลึกลึกที่มีการระบายน้ำที่ดีมาก พื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดที่มีความชัน 1-3 เปอร์เซ็นต์ พืชพรรณธรรมชาติทั่วไป ได้แก่ เสม็ด สนทะเล และพุ่มไม้เตี้ยๆ ปัจจุบันได้มีการพัฒนาที่ใช้เป็นที่ตั้งของชุมชนหรือปลูกมะพร้าว มะม่วงหิมพานต์ บริเวณนี้มีพื้นที่ประมาณ 146,491 ไร่

2. ลักษณะพื้นที่ลุ่มหลังสันทราย (Depression Swamp) : เป็นที่ลุ่มต่ำหลังสันทราย หรือเป็นร่องระหว่างเนินของสันทรายซึ่งในอดีตน้ำทะเลเคยท่วมถึง ปัจจุบันถูกปิดโดยสันทรายและมีบางแห่งที่น้ำทะเลเข้าถึง มีลักษณะที่ลุ่มยาวขนานไปกับหาดทรายและสันทรายซึ่งปกติจะมีน้ำแข็งขังอยู่เป็นเวลานาน เป็นดินลึกลึกที่มีการระบายน้ำไม่ดี พืชพรรณที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ เช่น กระจูด กก เสม็ด และหญ้า ปัจจุบันได้มีการพัฒนาพื้นที่นี้ปลูกข้าวมากขึ้น ซึ่งจะพบมากในเขตอำเภอเมือง บริเวณนี้มีพื้นที่ประมาณ 17,098 ไร่

3. ลักษณะพื้นที่ราบลุ่ม (Former and Tidal Flat) : เป็นบริเวณที่ราบลุ่มที่อยู่ถัดจากสันทรายและที่ลุ่มหลังสันทรายลึกเข้าไปในแผ่นดิน ซึ่งบริเวณดังกล่าวนี้เป็นบริเวณที่เคยได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเลในอดีต และมีบางส่วนบริเวณรอบๆ ทะเลสาบปัจจุบัน ซึ่งยังคงได้รับอิทธิพลจากการขึ้นลงของน้ำทะเล เป็นพื้นที่ที่มีอาณาเขตกว้างมาก โดยเฉพาะในเขตอำเภอระโนด อำเภอสะทิงพระ และกิ่งอำเภอกระแสสินธุ์

ที่ราบทางภาคตะวันออกเฉียงของอำเภอเมืองสงขลา อำเภอจะนะ และอำเภอเทพา เป็นที่ราบขนานไปกับชายฝั่งทะเลซึ่งมีความกว้างแตกต่างกันไปตั้งแต่ 1-15 กิโลเมตร โดยทั่วไปพบว่าเป็นเนื้อดินละเอียดทับถมอยู่บนดินเหนียวโคลนทะเล (Mud Clay) ดินเป็นดินลึกลึกระบายน้ำแล้ว ซึ่งมีพืชพรรณธรรมชาติ ได้แก่ กก และเสม็ด ปัจจุบันได้มีการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยการไ้เป็นพื้นที่นา มีพื้นที่ประมาณ 465,815 ไร่

4. ลักษณะพื้นที่ลุ่มชื้นแฉะ (Inland Marsh Basin) : เป็นที่ลุ่มชื้นแฉะที่มีลักษณะเป็นแอ่งขนาดใหญ่ ปัจจุบันดินแข็งแล้ว พบทางทิศตะวันออกของอำเภอระโนดและทางตอนเหนือของอำเภอเทพา พื้นที่บริเวณนี้เกิดจากการคืบค่นของทะเลสาบเก่า ในฤดูแล้งมีน้ำจึงเป็นบางแห่ง ระดับน้ำดินตะกอนดินที่ทับถมในบริเวณนี้เป็นตะกอนดินเนื้อละเอียด ดินล่างอาจพบดินที่มีสารประกอบประเภทกำมะถันปนอยู่สูง ปัจจุบันมีพรรณไม้ธรรมชาติพวกไม้น้ำต่างๆ ขึ้นอยู่ทั่วไป มีพื้นที่ประมาณ 56,840 ไร่

5. ลักษณะพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด (Gently Undulating Terrain) : ได้แก่ บริเวณที่เป็นลานตะพักลำน้ำเก่า เนินดิน เขาเตี้ย เนินตะพักลำน้ำระดับต่ำ และบริเวณที่ราบเชิงเขา หรือลักษณะพื้นที่ต่างๆ ดังกล่าวข้างต้น ที่ถูกปิดล้อมไปด้วยลักษณะภูมิประเทศและลักษณะทางธรณีสัณฐานที่มีกำแพงคั่น

จากอิทธิพลของน้ำทะเล บริเวณนี้ ได้แก่ ที่ดอนซึ่งเป็นเนินสูง ๆ ต่ำ ๆ บริเวณที่ราบลุ่มหรือล้อมรอบด้วยที่ราบลุ่มในแนวเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเล โดยทั่วไปเป็นดินที่มีการระบายน้ำดี มีลักษณะดินเป็นดินร่วนค่อนข้างลึกถึงลึกมาก มีความเหมาะสมต่อการประกอบอาชีพทางการเกษตร โดยเฉพาะที่ดอนที่สันดินริมน้ำ (Levee) เป็นที่ตั้งของแหล่งชุมชน ปลูกผลไม้ต่างๆ นอกจากนี้ในที่ดอนอื่น ๆ นิยมปลูกยางพารา มะพร้าว และมะม่วงหิมพานต์ มีพื้นที่ประมาณ 603,093 ไร่

6. ลักษณะพื้นที่เป็นภูเขาและเกาะ (Mountain and Island) : ได้แก่บริเวณที่มีความลาดชันมากกว่า 30 เปอร์เซ็นต์ มีลักษณะสูงชันเป็นสันเขายาว โดยทั่วไปดินดินและมีชั้นหินพื้นอยู่ใกล้ผิวหน้าดิน ในเขตพื้นที่ชายฝั่งพบเป็นแนวจากเหนือถึงใต้ของจังหวัด บริเวณทิศตะวันตกของอำเภอกระแสดินรุ้ง และบริเวณอำเภอเมืองสงขลา ทอดเป็นแนวยาวไปทางทิศใต้และทางทิศตะวันตกของอำเภอจะนะและอำเภอเทพา นอกจากนี้ยังมีภูเขาที่เป็นเกาะในทะเลทางทิศเหนือของอำเภอเมืองสงขลา ซึ่ง ได้แก่ เกาะหนูและเกาะแมว ปัจจุบันเป็นพื้นที่ป่าไม้ธรรมชาติ มีพื้นที่ประมาณ 46,838 ไร่

7. ลักษณะพื้นน้ำและทะเลสาบ (Stream and Lake Basin) : ได้แก่บริเวณที่เป็นลำน้ำใหญ่ ลำน้ำสงขลา และทะเลสาบสงขลา โดยทั่วไปแล้วลำน้ำในจังหวัดสงขลามีลักษณะแบบขนนก (Dendritic Pattern) ซึ่งคดเคี้ยวไหลลงสู่ทะเลสาบสงขลาและชายฝั่งทะเลทางตะวันออกของจังหวัด ลำน้ำที่สำคัญได้แก่ คลองรัตภูมิ คลองเหรัยง คลองอู่ตะเภา คลองพะวง คลองลำทับ คลองสะกอม คลองนาทวี คลองเทพา คลองไผ่ และคลองปากพนัง มีพื้นที่ประมาณ 1,201,692 ไร่

2.2.5 คุณภาพน้ำ

ในด้านคุณภาพน้ำ สามารถแบ่งบริเวณที่จะได้รับผลกระทบจากการสร้างคลองคอคดกระเป็นฝั่งอ่าวไทย (คลองเปิดออกที่จังหวัดสงขลา) และฝั่งอันดามัน (คลองเปิดออกที่จังหวัดสตูล) ดังนั้นคุณภาพน้ำโดยรวมทั้งน้ำทะเลและน้ำจืด(น้ำผิวดิน)ของอ่าวไทย และทะเลอันดามัน รวมทั้งคุณภาพน้ำเฉพาะของจังหวัดสงขลาและสตูล จึงมีความจำเป็นที่ต้องทำการศึกษา เพื่อประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นทั้งทางด้านลบและด้านบวก

2.2.5.1 คุณภาพน้ำฝั่งอ่าวไทย

อ่าวไทยเป็นอ่าวคั่นกึ่งปีคมีเนื้อที่ประมาณ 350,000 ตารางกิโลเมตร อาจแบ่งตามสภาพภูมิศาสตร์ออกเป็นอ่าวไทยตอนในและอ่าวไทยตอนนอก โดยถือการลากเส้นระหว่างจังหวัดระยองถึงประจวบคีรีขันธ์ รูปทรงของอ่าวไทยมีลักษณะคล้ายกะทะ คือมีความลึกสุดอยู่ตรงกลางอ่าว และขอบอ่าวค่อย ๆ คั่นขึ้น มีแม่น้ำขนาดต่าง ๆ ไหลลงสู่อ่าวไทยประมาณ 23 สาย สายที่สำคัญที่ 4 สาย คือ แม่น้ำเจ้าพระยา ทำนุ บางปะกง แม่น้ำคลอง นอกนั้นเป็นแม่น้ำขนาดกลางและขนาดเล็ก จากสถิติในระหว่างปี พ.ศ. 2524-2526 แม่น้ำสำคัญทั้ง 4 สาย รวมทั้งแม่น้ำเพชร และแม่น้ำปราณบุรี นำน้ำจืดลงสู่อ่าวไทย

376.4×10^8 ลบ.ม ต่อปี นำเอาสารแขวนลอยจำพวกตะกอนลงสู่อ่าวไทยประมาณ $3,950 \times 10^6$ กิโลกรัม ต่อปี

องค์ประกอบของพื้นที่อ่าวไทยส่วนใหญ่เป็นโคลน มีทรายปนอยู่เป็นหย่อม ๆ และกว้างขวางนัก ส่วนที่เป็นหินแท่ง ๆ มีบริเวณกลางอ่าวไทยตอนใต้ แต่เป็นบริเวณแคบ

ลักษณะทางสมุทรศาสตร์ของอ่าวไทยอื่น ๆ เช่น น้ำขึ้นน้ำลง และกระแสน้ำ จัดว่าค่อนข้างสลับซับซ้อน เช่น บางบริเวณอาจมีน้ำขึ้นน้ำลงในแบบที่เรียกว่าน้ำเคียว คือในวันหนึ่งมีน้ำขึ้นหนึ่งครั้งลงหนึ่งครั้ง หรือลักษณะน้ำขึ้นน้ำลงแบบคู่ คือในช่วง 24 ชั่วโมง จะมีน้ำขึ้น 2 ครั้ง ลง 2 ครั้ง หรือเป็นแบบผสม คือเป็นน้ำเคียวบ้างแบบน้ำคู่บ้างผสมกันไป

กระแสน้ำในอ่าวไทยก็เช่นกัน พบว่ามีทิศทางของการไหลไม่แน่นอนเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล ระดับความลึก และตำแหน่งพื้นที่ ช่วงเวลาน้ำขึ้นน้ำลง และทิศทางของลมมรสุม จะมีอิทธิพลต่อการกำหนดทิศทางของกระแสน้ำ ในบางฤดูกาลจะมีมวลน้ำจืดจากภายนอกคือ ทะเลจีนใต้เข้ามาในบริเวณอ่าวไทยได้สูงเกือบถึงบริเวณเกาะไข่

คุณสมบัติของมวลน้ำในอ่าวไทยมีลักษณะเป็นสองชั้น คือ ชั้นบนจะมีความเค็มต่ำกว่าชั้นล่าง ทั้งนี้เนื่องจากเหตุผลที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น คือ การที่ปริมาณน้ำจืดจำนวนมากจากแม่น้ำต่าง ๆ และปริมาณน้ำฝนที่ลงสู่อ่าวไทยทำให้บริเวณผิวน้ำมีความเค็มต่ำ จึงลอยตัวอยู่ข้างบน ส่วนน้ำทะเลในระดับลึกเป็นน้ำที่ไหลมาจากทะเลจีนใต้ และมีคุณสมบัติที่ตรวจพบได้ชัดคือ มีความเค็มสูง มีอุณหภูมิต่ำ ทำให้มีความหนาแน่นสูง จึงจมตัวอยู่ในระดับลึกกว่า

อิทธิพลของแม่น้ำต่าง ๆ และน้ำจากทะเลจีนใต้นอกจากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ยังพบว่านำเอาตะกอนดินและแร่เคลย์บางชนิดเช่น คลอไรท์ (Chlorite), อิลไลท์ (Illite), เคาลินไนท์ (Kaolinite) และมอนทอมอริลโลไนท์ (Montmorillonite) แร่เคลย์ทั้งหมดนี้พบได้ทั่วไปในอ่าว แต่มีปริมาณแตกต่างกันตามสถานที่ และเชื่อว่าบริเวณอ่าวไทยตอนบนได้รับแร่เคลย์จากแม่น้ำสายสำคัญดังที่กล่าวข้างต้น ส่วนในอ่าวไทยตอนล่างได้รับแร่เคลย์ที่น้ำนำมาจากทะเลจีนใต้

2.2.5.1.1 คุณภาพน้ำจังหวัดสงขลา

2.2.5.1.1.1 คุณภาพน้ำทะเล

จากการศึกษาของกองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ในปี พ.ศ. 2535 พบว่าคุณภาพน้ำทะเลบริเวณชุมชนเก่าแก่ง ตรวจสอบว่าความเป็นกรดเป็นด่างมีค่าเฉลี่ย 8.2 ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำมีค่าเฉลี่ย 6.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 5,400 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิตร ซึ่งเกินคุณภาพน้ำทะเล (กำหนดให้ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียไม่เกิน 1,000 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิตร)

คุณภาพน้ำทะเลบริเวณชายหาดสมิหลา ตรวจสอบว่าความเป็นกรดเป็นด่างมีค่าเฉลี่ย 8.2 ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำมีค่าเฉลี่ย 6.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าอยู่ในช่วง 2-17 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร และปริมาณฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าอยู่ในช่วง 2-4 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร

ดังนั้นสรุปได้ว่า คุณภาพน้ำทะเลในบริเวณชุมชนเก่าร้าง มีปัญหาด้านปริมาณแบคทีเรีย (โคลิฟอร์มและฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย)

นอกจากนี้เนื่องจากคลองคอคอดกระแนว 5A จะตัดผ่านทะเลสาบสงขลา บริเวณอำเภอควนเนียง และอำเภอสิงหนคร ดังนั้นคุณภาพน้ำในทะเลสาบสงขลาและแหล่งน้ำใกล้เคียงจึงมีความสำคัญเช่นกันในการประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้น

2.2.5.1.2 คุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลา(จังหวัดสงขลา) แบ่งได้เป็น

คุณภาพน้ำทางกายภาพและเคมี

เนื่องจากทะเลสาบสงขลา มีสภาพเป็นแหล่งน้ำเปิดสู่ทะเล ดังนั้นส่วนใหญ่แต่ละจุดเก็บตัวอย่างจึงได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเล โดยจุดที่แสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของน้ำทะเลคือ จุดดูแล้งและช่วงฤดูฝนต่อฤดูแล้งซึ่งจะให้ค่าของแข็งละลาย 1,246.50 – 36,930 มก./ล ค่าความนำไฟฟ้า 26 ไมโครซีเมนส์/ซม. ถึงมากจนไม่สามารถรายงานผลได้ ปริมาณคลอไรด์ 154 – 23,500 มก./ล เพิ่มขึ้นสูงกว่าฤดูฝนเป็นอย่างมาก แต่ละบริเวณดังกล่าวมีค่าความเค็ม 1-25 ส่วนในพันส่วน สำหรับจุดที่หนึ่งท่าเรือข้ามฟากอำเภอเมืองสงขลา ได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเลมากที่สุด โดยมีค่าของแข็งละลายทั้งหมด ค่าความนำไฟฟ้าและคลอไรด์อยู่ในระดับสูงทุกฤดูกาลและมีค่าความเค็มสูงสุดคือ 25 ส่วนในพันส่วน ดังนั้นคุณภาพน้ำจึงเหมาะสำหรับการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกร่อย โดยเฉพาะกุ้งกุลาดำ ส่วนในจุดที่ 6 ปากคลองลำปำ ไม่ได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเล คือ ในทุกฤดูกาลมีปริมาณของแข็งละลาย 66.4 – 135.5 มก./ล ค่าความนำไฟฟ้า 170 – 353 ไมโครซีเมนส์/ซม แม้จะมีปริมาณคลอไรด์ 8.76 – 1,846 มก./ล แต่ไม่มีปริมาณความเค็มอยู่เลยตลอดปี จึงเหมาะสำหรับการประมงและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด

น้ำในทะเลสาบสงขลาแต่ละบริเวณมีออกซิเจนละลาย 4.2 – 8.7 มก./ล และจัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำสำหรับแหล่งน้ำผิวดินประเภท 2-3 จุดที่ 1-6 มีปริมาณบีโอดี 0.87 – 3.05 มก./ล จัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำสำหรับแหล่งน้ำผิวดินประเภท 2-3 ส่วนจุดที่ 7 และ 8 มีปริมาณบีโอดีที่สูงขึ้นมาเล็กน้อย คือ 2.0 – 4.74 มก./ล จัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำสำหรับแหล่งน้ำผิวดินประเภท 3-4

คุณภาพน้ำด้านโลหะหนัก

ปริมาณปรอท ทองแดง สังกะสี โครเมียม และแคดเมียมที่ตรวจสอบ ไม่เกินมาตรฐานคุณภาพน้ำสำหรับแหล่งน้ำผิวดินประเภท 2 มีเพียงตะกั่ว จุดที่ 2 บริเวณปากคลองอู่ตะเภา และจุดที่ 5 บริเวณสะพานพระ ในฤดูแล้งมีปริมาณ 0.052 และ 0.096 มก./ล ตามลำดับ สูงเกิน 0.05 มก./ล ซึ่งเป็นค่าที่กำหนดไว้สำหรับมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำสำหรับแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2

คุณภาพน้ำทางชีวภาพ

ในฤดูแล้งคุณภาพน้ำบริเวณจุดที่ 1-7 มีปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 27-9,200 MPN/100มล. ซึ่งไม่เกินมาตรฐานคุณภาพน้ำสำหรับแหล่งน้ำผิวดินประเภท 3 (10,000 MPN/100มล.) ส่วนปริมาณฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรียของทุกสถานีในฤดูแล้งมีค่าน้อยมาก คือ 2-790 MPN/100มล. ซึ่งไม่เกินมาตรฐานคุณภาพน้ำสำหรับแหล่งน้ำผิวดินประเภท 2 (1,000 MPN/100มล.) ในฤดูกาลอื่นๆ โคลิฟอร์มแบคทีเรียอยู่ในช่วง 5,000 -> 24,000 MPN/100มล. และฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 240-16,000 MPN/100มล.

ในส่วนของทะเลสาบสงขลาซึ่งอยู่ตอนล่างสุดของทะเลสาบทั้งหมด ปากทะเลสาบเปิดออกสู่อ่าวไทย น้ำในทะเลสาบสงขลามีลักษณะเป็นน้ำเค็มเกือบทั้งหมด มีบางส่วนที่เป็นน้ำกร่อย ค่าความเค็มอยู่ในช่วง 15-20 ppt. คุณภาพน้ำในทะเลสาบสงขลาที่บริเวณปากคลองอู่ตะเภา ปากคลองพะวง เกาะขอ ปากคลองสำโรง วัดสุวรรณคีรี และปากทะเลสาบสงขลา จากการสำรวจในปี พ.ศ. 2532-2533 โดยกองมาตรฐานควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ สามารถสรุปได้ดังนี้

ปากคลองอู่ตะเภา น้ำบริเวณปากคลองอู่ตะเภาที่มีสภาพเป็นน้ำกร่อย ค่าออกซิเจนละลายน้ำในช่วงฤดูร้อน เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2533 วัดได้ 0.3 และ 0.8 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ ค่าตะกอนสารแขวนลอยมีปริมาณสูงมากในช่วงฤดูฝน กล่าวคือตรวจพบค่าตะกอนสารแขวนลอย 33,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2532 สาเหตุเนื่องจากช่วงเวลาดังกล่าวมีฝนตกชุกเกิดการพัดพาตะกอนดินลงสู่ทะเลสาบสงขลาในปริมาณมาก ปริมาณแบคทีเรียรวมชนิดโคลิฟอร์มตรวจพบค่าสูงสุดในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2533 พบสูงถึง 9,000,000 MPN/100มล. เนื่องจากมีการระบายน้ำเสียจากชุมชนเมืองหาดใหญ่ลงสู่คลอง อีกทั้งในช่วงเวลาดังกล่าวเป็นฤดูร้อนทำให้คลองมีปริมาณน้ำค่อนข้างน้อย จึงไม่สามารถเจือจางความสกปรกได้

ปากคลองพะวง คลองพะวงเป็นคลองซึ่งอยู่ในเขตอำเภอเมืองสงขลา ชุมชนบริเวณคลองพะวงค่อนข้างหนาแน่นและมีโรงงานอุตสาหกรรมอยู่ในบริเวณดังกล่าวด้วย ชุมชนและโรงงานได้ระบายน้ำเสียสู่คลองพะวง ส่งผลให้คุณภาพน้ำในคลองมีสภาพไม่ดีนัก ในปัจจุบันคลองพะวงมีสภาพคืนเงินเนื่องจากการทับถมของเศษขยะมูลฝอย คุณภาพน้ำของคลองโดยทั่วไปในการสำรวจในปี พ.ศ. 2532-2533 พบว่าในช่วงฤดูร้อนเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2533 มีค่าออกซิเจนละลายน้ำ 3.8-6.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความสกปรกในรูปบีโอดีอยู่ในช่วง 0.2-1.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณแบคทีเรียรวมชนิดโคลิฟอร์มตรวจพบมีปริมาณสูงสุดในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2533 มีค่า 500 MPN/100มล

เกาะขอ เกาะขออยู่กลางทะเลสาบสงขลา มีชุมชนตั้งบ้านเรือนอยู่ค่อนข้างมาก และส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม การประมง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเลี้ยงปลากระ

พวงในกระซัง ซึ่งกิจการดังกล่าวมีอยู่เป็นจำนวนมากบริเวณรอบเกาะช่อ คุณภาพน้ำโดยทั่วไปคาดว่าได้รับผลกระทบจากชุมชนเกาะช่อโดยตรง ในการสำรวจคุณภาพน้ำปี พ.ศ. 2532-2533 มีค่าออกซิเจนละลายน้ำระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2533 มีค่า 6.7-8.7 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี 0.2-1.7 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณแบคทีเรียรวมชนิดโคลิฟอร์มตรวจมีปริมาณสูงสุดในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2533 มีค่าสูงถึง 4,000 MPN/100มล

ปากคลองลำโรง คลองลำโรงตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอเมืองสงขลา เป็นคลองซึ่งใช้เป็นแหล่งรองรับน้ำฝน น้ำทิ้งจากชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรมในบริเวณใกล้เคียง ค่าออกซิเจนละลายน้ำสำรวจเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2533 อยู่ในช่วง 5.4-8.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าความสกปรกในรูปบีโอดี 0.5-0.6 มิลลิกรัมต่อลิตร

วัดสุวรรณคีรี บริเวณวัดสุวรรณคีรีมีชุมชนอยู่ค่อนข้างหนาแน่น มีการตั้งบ้านเรือนติดกับทะเลสาบ จึงมีการทิ้งขยะมูลฝอยและการระบายของเสียบางส่วนลงสู่ทะเลสาบโดยตรง จากการศึกษาคุณภาพน้ำในบริเวณดังกล่าวในปี พ.ศ.2532-2533 ตรวจพบออกซิเจนละลายน้ำระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2533 มีค่าเฉลี่ย 6.4-7.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี 0.4-1.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณแบคทีเรียรวมชนิดโคลิฟอร์มตรวจมีปริมาณสูงสุดในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2533 มีค่าสูงถึง 3,000 MPN/100มล

ปากทะเลสาบสงขลา คุณภาพน้ำบริเวณปากทะเลสาบสงขลาจากการศึกษาปี พ.ศ. 2535-2533 พบค่าออกซิเจนละลายน้ำอยู่ในช่วง 7.2-7.9 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าบีโอดีในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2533 ประมาณ 1.6 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณแบคทีเรียรวมชนิดโคลิฟอร์มในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2532 มีค่าสูงสุดคือ 8,000 MPN/100มล.

จากการศึกษาของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้ทำการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินตามจุดต่างๆ 3 จุด ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2536 สถานีเก็บได้แก่ คลองรัศมี คลองประปาหาดใหญ่ และคลองสะเคาในจังหวัดสงขลา (ตารางที่ 1.6) ผลการศึกษาพบว่าปริมาณโลหะหนักอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสำหรับน้ำดื่ม ยกเว้นปริมาณเหล็กซึ่งมีค่าสูงถึง 965 ppb. หรือ 0.965 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่ามาตรฐานน้ำดื่มอนุโลมให้ 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตรสูงสุด และมาตรฐานอุตสาหกรรมน้ำบริโภคอนุโลมให้ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตรสูงสุด ส่วนปริมาณตะกั่ว(Pb) แคดเมียม(Cd) สารหนู(As) โซเดียม(Na) โพแทสเซียม(K) อยู่ในเกณฑ์ต่ำยอมรับได้ ค่าบีโอดี (BOD) ซึ่งเป็นตัวชี้ว่าปริมาณออกซิเจนที่ต้องการในการย่อยสลายสารอินทรีย์โดยจุลชีวะว่ามีมากน้อยนั้น พบว่าค่าบีโอดียังอยู่ในปริมาณน้อย แสดงว่าแหล่งน้ำยังมีสารอินทรีย์ในน้ำน้อยอยู่ ค่าบีโอดีที่สูงคือจุดที่คลองประปาหาดใหญ่ และคลองรัศมี ซึ่งอาจมีปริมาณแพลงคอปืสูงเนื่องจากมีสารอาหารในน้ำที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโต มีปริมาณคลอไรด์ (Chloride) ไนเตรต(NO₃) ซัลเฟต(SO₄²⁻) ปริมาณของแข็งแขวนลอย(TDS) และความกระด้าง(hardness) ของน้ำ 3 บริเวณนั้นไม่เกินมาตรฐานที่กำหนดไว้

สรุปได้ว่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ มีปริมาณเหล็กสูง แต่สามารถถูกจำกัดได้โดยการพ่นอากาศ (aeration) ข้อควรระวังคือแนวโน้มคุณภาพน้ำอนาคตอาจจะเลวลง โดยเฉพาะการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการทิ้งน้ำลงสู่แหล่งน้ำ จึงต้องมีการดูแลควบคุมมาตรฐานน้ำทิ้งเพื่อมิให้คุณภาพน้ำเสีย อีกทั้งการขยายตัวของชุมชนทั้งในจังหวัดพัทลุงและอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา น้ำเสียจากบ้านเรือนจึงเป็นปัญหาใหญ่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณคลองประปาซึ่งการประปาต้องลงทุนมากขึ้นป้องกัน (ตารางที่ 2.2.5.1)

2.2.5.2 คุณภาพน้ำฝั่งทะเลอันดามัน

ทะเลอันดามันเป็นส่วนหนึ่งของอ่าวเบงกอล มหาสมุทรอินเดีย ชายฝั่งที่เป็นน่านน้ำไทยส่วนใหญ่เป็นทะเลเปิด มีบางส่วนเท่านั้นที่เป็นอ่าวและมีเกาะแก่งมาก เช่น อ่าวพังงา เป็นต้น ชายฝั่งมีหาดทรายและมีแนวปะการังอยู่ทั่วไป พื้นที่ของทะเลมีกรวด หิน และมีไหลทวีปที่ค่อ ๆ ลาดชันจนถึงความลึกประมาณ 200 เมตร

ผลการสำรวจของเรือสำรวจสมุทรศาสตร์ มันทราน (R.V. Samudra Manthan) ของอินเดีย ในปี พ.ศ. 2528 บริเวณหมู่เกาะอันดามันใต้ (South Andaman), รุตแลนด์ (Rutland) และเกาะอันดามันน้อย (Little Andaman) พบว่าพื้นที่ของทะเลบริเวณดังกล่าวไม่ราบเรียบ มีไหลทวีปแคบ ลาดชัน มีภูเขาใต้ทะเล มีร่องลึกและหุบผาใต้น้ำ ซึ่งทอดจากเหนือลงใต้ จัดเป็นหุบผาที่ลึกที่สุดของอันดามัน ผู้สำรวจเชื่อว่าร่องน้ำนี้เองเป็นทางนำเอาตะกอนและวัสดุอื่น ๆ จากพื้นดินลงสู่ทะเลจากแม่น้ำอิรวดี

การสำรวจยังพบอีกว่าทรายของอันดามันมีองค์ประกอบของซากสิ่งมีชีวิตสูง คือมีแคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3) สูง

สำหรับความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรสัตว์น้ำได้มีรายงานโดยเรือสำรวจของกรมประมงกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ของไทยพบว่าความชุกชุมของสัตว์น้ำที่มีความสำคัญทางด้านประมงจะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับความขุ่นใสของน้ำคือ ที่ใดมีความขุ่นมาก สัตว์น้ำจะชุกชุมมากกว่าบริเวณน้ำใส ความขุ่นชั้นนี้ เมื่อวัดด้วยเครื่องมือวัดความใสและสีของน้ำจะอยู่ในทีกักระหว่าง 3-6 ติเกลฟอรัล มีอุณหภูมิผิวอยู่ระหว่าง 27-31.70 องศาเซลเซียส ความเค็มของน้ำเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาลและตำแหน่ง เช่น จากการตรวจวัดในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2510 พบว่าตั้งแต่จังหวัดระนองถึงภูเก็ตมีความเค็มประมาณ 34.5 ส่วนในพันส่วน เป็นต้น สำหรับในทะเลลึกที่ห่างฝั่งออกไปนั้นน้ำจะมีความเค็มสูงตั้งแต่ 31-35 ส่วนในพันส่วน อุณหภูมิในระดับลึกในทะเลหลวงบางแห่งต่ำกว่าที่ผิวน้ำถึง 10 องศาเซลเซียส

2.2.5.2.1 คุณภาพน้ำชายฝั่งจังหวัดสตูลและใกล้เคียง(แม่น้ำตรัง)

ชายฝั่งทะเลตั้งแต่จังหวัดสตูล-ตรัง มีความอุดมสมบูรณ์เป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการประมง ด้านทรัพยากรธรรมชาติ (ปะการัง ป่าชายเลน หาดทราย) นับว่าเป็นบริเวณที่ยังคงความอุดมสมบูรณ์ด้วยทรัพยากรธรรมชาติที่หาได้ยากในประเทศไทยปัจจุบัน ดังนั้นคุณภาพน้ำในบริเวณจังหวัดสตูลและใกล้เคียงจึงมีความสำคัญมาก

ค่าเฉลี่ยความเค็มของน้ำ อยู่ระหว่าง 9-42 ppt. โดยมีค่าต่ำสุดในเดือนตุลาคม และมีค่าสูงสุดในเดือนเมษายน ค่าเฉลี่ยไนโตรเจนในไตรที่มีค่าอยู่ระหว่าง 0.017-0.312 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าเฉลี่ยความเป็นกรดค้างของน้ำ (pH) อยู่ระหว่าง 7.96-8.34 โดยมีค่าต่ำสุดในเดือนพฤษภาคม และมีค่าสูงสุดเดือนมกราคม (ตารางที่ 2.2.5.2.2)

ค่าเฉลี่ยของโคลิฟอร์มรวม (Total coliform : TC) และค่า Fecal coliform (FC) มีค่าอยู่ระหว่าง 3.6-1507 MPN/100ml และ >3 – 1505 MPN/ml ตามลำดับ โดยมีค่าสูงสุดในเดือนพฤษภาคม และมีค่าต่ำสุดในเดือนมิถุนายน (ตารางที่ 2.2.5.2.1)

การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำชายฝั่งทะเลจังหวัดสตูล ปี พ.ศ. 2540-2541 พบว่า ค่าเฉลี่ยปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ (DO) อยู่ในช่วง 4.3-5.4 โดยมีค่าต่ำสุดในเดือนมีนาคม 2541 และมีค่าสูงสุดในเดือนธันวาคม 2540 ค่าเฉลี่ยแอมโมเนียรวม ($\text{NH}_3\text{-N}$) อยู่ระหว่าง 0.025-0.126 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าเฉลี่ยไนไตรท์ ($\text{NO}_2\text{-N}$) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.006-0.024 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าเฉลี่ย BOD มีค่าอยู่ระหว่าง 0.45-1.13 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าเฉลี่ยของโคลิฟอร์มรวม (Total coliform : TC) และค่า Fecal coliform (FC) มีค่าอยู่ระหว่าง 294-758 MPN/100ml และ 263-721 MPN/ml ตามลำดับ โดยมีค่าสูงสุดในเดือนมีนาคม 2541 และมีค่าต่ำสุดในเดือนพฤษภาคม 2541 Peridinium ปริมาณเฉลี่ยอยู่ระหว่าง $20\text{-}5.6 \times 10^2$ cell/L ส่วน Oocystis มีปริมาณเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 9.0×10^3 cell/L ในเดือนมกราคม 2541 ค่าเฉลี่ยปริมาณแบคทีเรียรวมอยู่ระหว่าง 1.09×10^3 – 9.9×10^3 CFU/ml. โดยมีค่าสูงสุดในเดือนเมษายน 2541 และมีค่าต่ำสุดในเดือนธันวาคม 2540 ค่าเฉลี่ยปริมาณไวรัสรวมอยู่ระหว่าง 1.01×10^2 – 9.8×10^3 CFU/ml โดยมีค่าสูงสุดในเดือนเมษายน 2541 และมีค่าต่ำสุดในเดือนมกราคม 2541 ค่าเฉลี่ยปริมาณแบคทีเรียเรืองแสงอยู่ระหว่าง 14-118 CFU/ml โดยมีค่าสูงสุดในเดือนกุมภาพันธ์ 2541 และมีค่าต่ำสุดในเดือนพฤศจิกายน 2540

ตารางที่ 2.2.5.1 ผลการวิเคราะห์น้ำผิวดินในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

สถานที่	Pb (ppb)	Fe (ppb)	Cd (ppb)	As (ppb)	Na (ppm)	K (ppm)	BOD (mg/l)	Turbidit (mg/l)	Cl ⁻ (ppb)	NO ₃ ⁻ (ppb)	SO ₄ ²⁻ (ppb)	TDS (ppb)	Ca(ppb)	Mg(ppb)	Hardness (CaCO ₃) (mg/l)
1)คลองรัตภูมิ	7.37	583.75	0.78	-	4.740	2.304	1.2	10.0	6.39	1.93	2.10	136.67	7.80	1.82	26.96
2)คลองประปาหาดใหญ่	-	965.19	-	1.33	5.279	4.958	1.8	79.0	9.58	6.70	2.97	208.33	7.38	2.57	29.01
3)คลองตะเภา	8.16	923.12	-	-	3.077	2.142	0.2	32.5	6.39	2.23	-	156.67	5.83	2.71	25.68

ที่มา : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2537.

หมายเหตุ : ในวงเล็บคือหน่วยวัดค่า

สถาบันนวัตกรรมการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.2.5.2.1 ค่าเฉลี่ยปริมาณแบคทีเรียรวม วิบริโอรวม และแบคทีเรียเรืองแสงในแหล่งน้ำที่ใช้ในการเลี้ยงกุ้งทะเลจังหวัดสตูล ปี 2540-2541

เดือน พ.ศ.	แบคทีเรียรวม (CFU/ml)	วิบริโอรวม (CFU/ml)	แบคทีเรียเรืองแสง (CFU/ml)
พฤศจิกายน 2540	2.02×10^3	2.12×10^2	14
ธันวาคม 2540	1.09×10^3	4.34×10^2	16
มกราคม 2541	2.15×10^3	1.01×10^2	46
กุมภาพันธ์ 2541	2.75×10^3	4.12×10^2	118
มีนาคม 2541	4.59×10^3	2.23×10^3	63
เมษายน 2541	9.9×10^3	9.8×10^3	34
พฤษภาคม 2541	8.0×10^3	4.91×10^3	38
มิถุนายน 2541	6.57×10^3	3.18×10^3	53
กรกฎาคม 2541	9.28×10^3	6.38×10^3	67

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.2.5.2.2 คุณภาพน้ำชายฝั่งทะเล จังหวัดสตูล ปี 2540-2541

เดือน พ.ศ.	BOD (mg/l)	DO (mg/l)	NH ₃ -N (mg/l)	NO ₂ -N (mg/l)	TC (MPN/100ml)	FC (MPN/100ml)	กลุ่มและปริมาณแพลงตอน (cell/L)	
ตุลาคม 2540	1.075	5.25	0.042	0.013	363	359	<i>Coscinodiscus</i> sp.	1.93x10 ³
							<i>Nitzschia</i> sp.	281
พฤศจิกายน 2540	-	-	-	-	-	-	-	-
ธันวาคม 2540	0.93	5.4	0.025	0.006	300	300	<i>Coscinodiscus</i> sp.	1.26x10 ³
							<i>Peridinium</i> sp.	20
มกราคม 2541	0.45	4.9	0.075	0.021	-	-	<i>Coscinodiscus</i> sp.	867
							<i>Peridinium</i> sp.	199
กุมภาพันธ์ 2541	1.01	4.8	0.126	0.021	320	320	<i>Coscinodiscus</i> sp.	1.46x10 ³
							<i>Nitzschia</i> sp.	3.7x10 ³
มีนาคม 2541	1.13	4.38	0.105	0.012	758	721	<i>Coscinodiscus</i> sp.	2.8x10 ³
เมษายน 2541	0.89	5.62	0.116	0.008	616	595	<i>Coscinodiscus</i> sp.	4.2x10 ²
พฤษภาคม 2541	1.12	4.81	0.062	0.024	294	263	<i>Peridinium</i> sp.	5.6x10 ²
							<i>Coscinodiscus</i> sp.	1.6x10 ³
มิถุนายน 2541	0.84	4.97	0.073	0.012	316	321	<i>Coscinodiscus</i> sp.	2.8x10 ³
							<i>Dinophysis</i> sp.	96

2.2.5.2.2 คุณภาพน้ำลุ่มแม่น้ำตรัง(จังหวัดตรัง)

คุณภาพน้ำทางกายภาพและเคมี

น้ำในแม่น้ำตรังในฤดูฝนมีความขุ่นสูง คือ 74.1 และ 181.5 NTU สอดคล้องปริมาณของแข็งแขวนลอยซึ่งมีอยู่สูงเช่นกัน ประมาณ 69.5 และ 280 มิลลิกรัมต่อลิตร

ในช่วงตลอดปีบริเวณทางด้านท้ายน้ำของเทศบาลเมืองกันตังได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเลมาก พิจารณาจากปริมาณของแข็งละลายทั้งหมดแต่ละฤดูกาลมีค่า 1,680-8,572 มิลลิกรัมต่อลิตร เกินมาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน (500 มิลลิกรัมต่อลิตร) สอดคล้องกับค่าความนำไฟฟ้าบริเวณเดียวกัน คือ 326-12,300 ไมโครซีเมนส์/ซม. รวมทั้งปริมาณคลอไรด์ 780-4,175 ซึ่งเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน (250 มิลลิกรัมต่อลิตร) จะเห็นได้ว่าคุณภาพน้ำบริเวณปากแม่น้ำเหมาะสมต่อการประมงเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งหรือน้ำกร่อย โดยเฉพาะกุ้งทะเลมีการเพาะเลี้ยงกันมาก

ปริมาณออกซิเจนละลายตลอดลำน้ำมีค่า 3.6-7.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนบีโอดีมีค่า 0.8-3.2 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยเฉพาะบริเวณด้านท้ายน้ำของเทศบาลเมืองกันตัง จัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภท 2-3

คุณภาพน้ำด้านโลหะหนัก

ปริมาณ โลหะหนักที่ตรวจพบไม่มีโลหะหนักชนิดใดที่มีปริมาณเกินค่ากำหนดของมาตรฐานคุณภาพน้ำสำหรับแหล่งน้ำผิวดินประเภท 2 มีเพียงบางแห่งที่ตรวจพบปริมาณปรอทมีค่าเท่ากับค่ากำหนดสูงสุดของปรอทสำหรับมาตรฐานคุณภาพน้ำสำหรับแหล่งน้ำผิวดินประเภท 2

คุณภาพน้ำทางชีวภาพ

ในฤดูแล้งน้ำในแม่น้ำตรังมีปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดประมาณ 400-900 MPN/100ml และปริมาณฟีคัล โคลิฟอร์มแบคทีเรีย 200-400 MPN/100ml ส่วนฤดูกาลอื่นตลอดลำน้ำมีโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและฟีคัล โคลิฟอร์ม 5,000->24,000 MPN/100ml โดยเฉพาะบริเวณท้ายน้ำของเทศบาลเมืองกันตังมีค่าสูง จัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำสำหรับผิวดินประเภท 3-4

คุณภาพน้ำในปัจจุบันของกลุ่มน้ำตรังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำสำหรับแหล่งน้ำผิวดินประเภท 3 เนื่องจากการปนเปื้อนของน้ำทิ้งชุมชน เช่น เทศบาลเมืองตรัง เทศบาลตำบลปากแพรก เทศบาลตำบลกันตัง เป็นต้น ซึ่งในขณะนี้เทศบาลเมืองตรังกำลังดำเนินการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Stabilization Pond นอกจากน้ำทิ้งชุมชนแล้ว ยังมีการปนเปื้อนของน้ำทิ้งจากพื้นที่ปศุสัตว์และโรงงานอุตสาหกรรมอยู่บ้าง แต่มีปริมาณไม่มากนัก สัดส่วนปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดีจากน้ำทิ้งชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม นาทุ่ง และพื้นที่เกษตรกรรมเท่ากับ 34.9: 24.6: 0.8: 39.7

คุณภาพน้ำในอนาคต : จากคาดการณ์ปริมาณความสกปรก(บีโอดี) ที่เกิดขึ้นในกลุ่มน้ำตรัง พบว่ามีแนวโน้มเสื่อมโทรมลง เนื่องจากการขยายตัวของพื้นที่ชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรม สำหรับการขยาย

ตัวทางด้านอุตสาหกรรมมีแนวโน้มเพิ่มด้วยอัตราที่ลดลง ประกอบกับปัจจุบันปริมาณความสกปรกจากภาคอุตสาหกรรมในลุ่มน้ำนี้ก็ยังไม่สูงมากนัก ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าคุณภาพน้ำในลุ่มน้ำตมในอนาคตแนวโน้มจะเสื่อมลงบ้างแต่ไม่มากนัก เนื่องจากการขยายตัวของพื้นที่ชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรมมีไม่มาก

คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งจังหวัดสตูลยังอยู่ในเกณฑ์ดี อาจเนื่องมาจากจังหวัดสตูลมีทรัพยากรอยู่อย่างจำกัด จึงทำให้การขยายตัวของธุรกิจและอุตสาหกรรมต่าง ๆ เป็นไปอย่างช้า ๆ เมื่อเปรียบเทียบกับจังหวัดใกล้เคียง ประกอบกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจของจังหวัดสตูลส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมทางเกษตรกรรมประเภทซึ่งไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ อย่างไรก็ตามจากข้อมูลของสำนักงานจังหวัดสตูลพบว่า มีบางโรงงานปล่อยน้ำเสียลงสู่ลำคลองโดยไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียแต่ก็ยังไม่รุนแรงมาก ซึ่งจะต้องดำเนินการกับโรงงานดังกล่าวเพื่อแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำเสียในอนาคต

แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากจังหวัดสตูลเป็นเมืองหน้าด่านอยู่ในเขตน่านน้ำไทย-มาเลเซีย ปัญหามลพิษทางทะเลอันเนื่องมาจากคราบน้ำมันจึงเกิดขึ้นเสมอ อุบัติเหตุครั้งสำคัญได้แก่ กรณีเรือบรรทุกน้ำมันของประเทศญี่ปุ่นชื่อ Nagasaki Spirit สัญชาติ Liberia ชนกับเรือขนส่งสินค้าของประเทศฮ่องกง Ocean Blessing สัญชาติ Panama บริเวณช่องแคบมะละกาในวันที่ 20 กันยายน 2535 เป็นผลให้น้ำมันประมาณ 12,000 ตัน รั่วไหลลงสู่ทะเลและเคลื่อนตัวเข้าสู่ประเทศไทยประมาณวันที่ 7-8 ตุลาคม 2535 ห่างจากเกาะตะรุเตาเพียง 7 กิโลเมตร จากอุบัติเหตุครั้งนี้ทำให้ทราบว่าประเทศไทยยังมิได้มีการเตรียมแผนป้องกันล่วงหน้าและขาดความพร้อมในเรื่องอุปกรณ์การป้องกัน อย่างไรก็ตามคราบน้ำมันบางส่วนได้ระเหยไปและบางส่วนได้ถูกกระแสลมพัดพาเข้าไปในเขตประเทศมาเลเซีย

2.2.6 กระแสน้ำ (Current and Tide)

2.2.6.1 ทะเลอันดามัน

ทะเลอันดามันเป็นส่วนหนึ่งของอ่าวเบงกอล มหาสมุทรอินเดีย ชายฝั่งที่เป็นน่านน้ำไทยส่วนใหญ่เป็นทะเลเปิด มีบางส่วนเท่านั้นที่เป็นอ่าวและมีเกาะแก่งมาก เช่น อ่าวพังงา เป็นต้น ชายฝั่งมีหาดทรายและมีแนวปะการังอยู่ทั่วไป พื้นที่ท้องทะเลมีกรวด หิน และมีไหลทวิปที่ตื้นๆ ลาดชันจนถึงความลึกประมาณ 200 เมตร

ผลการสำรวจของเรือสำรวจสมุทรฯ มันทาน (R.V. Samudra Manthan) ของอินเดีย ในปี พ.ศ. 2528 บริเวณหมู่เกาะอันดามันใต้ (South Andaman) , รุทแลนด์ (Rutland) และเกาะอันดามันน้อย (Little Andaman) พบว่าพื้นที่ท้องทะเลบริเวณดังกล่าวไม่ราบเรียบ มีไหลทวิปแคบ ลาดชัน มีภูเขาใต้ทะเล มีร่องลึกและหุบเขาใต้น้ำ ซึ่งทอดจากเหนือลงใต้ จัดเป็นหุบเขาที่ลึกที่สุดของอันดามัน ผู้สำรวจเชื่อว่าร่องน้ำนี้เองเป็นทางน้ำเอาตะกอนและวัสดุอื่น ๆ จากพื้นดินลงสู่ทะเลจากแม่น้ำอิรวดี กระแสน้ำด้านทะเลอันดามันมีข้อมูลในการศึกษาน้อย แต่พบว่าในเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนสิงหาคม กระแสน้ำจะไหลจากทิศใต้ขึ้นไปทางเหนือ และพัดออกสู่ทะเลอันดามันและมหาสมุทรอินเดีย (รูปที่ 2.2.6.1)

2.2.6.2 อ่าวไทย

อ่าวไทยเป็นอ่าวตื้นกึ่งปิด มีเนื้อที่ประมาณ 350,000 ตารางกิโลเมตร อาจแบ่งตามสภาพภูมิศาสตร์ออกเป็นอ่าวไทยตอนในและอ่าวไทยตอนนอก โดยถือการลากเส้นระหว่างจังหวัดระยองถึงประจวบคีรีขันธ์ รูปทรงของอ่าวไทยมรดลักษณะคล้ายกะทะ คือมีความลึกสุดอยู่ตรงกลางอ่าว และขอบอ่าวค่อย ๆ คืบขึ้น (รูปที่ 2.2.6.2.1, 2.2.6.2.2) มีแม่น้ำขนาดต่าง ๆ ไหลลงสู่อ่าวไทยประมาณ 23 สาย สายที่สำคัญที่ 4 สาย คือ แม่น้ำเจ้าพระยา ท่าจีน บางปะกง แม็กลอง นอกนั้นเป็นแม่น้ำขนาดกลางและขนาดเล็ก จากสถิติในระหว่างปี พ.ศ. 2524-2526 แม่น้ำสำคัญทั้ง 4 สาย รวมทั้งแม่น้ำเพชร และแม่น้ำปราณบุรี นำน้ำจืดลงสู่อ่าวไทย 376.4×10^8 ลบ.ม ต่อปี นำเอาสารแขวนลอยจำพวกตะกอนลงสู่อ่าวไทยประมาณ 3.950×10^6 กิโลกรัมต่อปี

องค์ประกอบของพื้นที่อ่าวไทยส่วนใหญ่เป็นโคลน มีทรายปนอยู่เป็นหย่อมๆ และไม่กว้างขวางนัก ส่วนที่เป็นหินแท้ ๆ มีบริเวณกลางอ่าวไทยตอนใต้ แต่เป็นบริเวณแคบ

ลักษณะทางสมุทรศาสตร์ของอ่าวไทยอื่น ๆ เช่น น้ำขึ้นน้ำลง และกระแสน้ำ จัดว่าค่อนข้างสลับซับซ้อน เช่น บางบริเวณอาจมีน้ำขึ้นน้ำลงในแบบที่เรียกว่าน้ำเคี้ยว คือในวันหนึ่งมีน้ำขึ้นหนึ่งครั้งลงหนึ่งครั้ง หรือลักษณะน้ำขึ้นน้ำลงแบบกู่ คือในช่วง 24 ชั่วโมง จะมีน้ำขึ้น 2 ครั้ง ลง 2 ครั้ง หรือเป็นแบบผสม คือเป็นน้ำเคี้ยวบ้างแบบน้ำกู่บ้างผสมกันไป (รูปที่ 2.2.6.2.5)

กระแสน้ำในอ่าวไทยก็เช่นกัน พบว่ามีทิศทางของการไหลไม่แน่นอนเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล ระดับความลึก และตำแหน่งพื้นที่ ช่วงเวลาน้ำขึ้นน้ำลง และทิศทางของลมมรสุม จะมีอิทธิพลต่อการกำหนดทิศทางของกระแสน้ำ ในบางฤดูกาลจะมีมวลน้ำจืดจากภายนอกคือ ทะเลจีนใต้เข้ามาในบริเวณอ่าวไทยได้สูงเกือบถึงบริเวณเกาะไผ่ (รูปที่ 2.2.6.3)

คุณสมบัติของมวลน้ำในอ่าวไทยมีลักษณะเป็นสองชั้น คือ ชั้นบนจะมีความเค็มต่ำกว่าชั้นล่าง ทั้งนี้เนื่องจากเหตุผลที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น คือ การที่ปริมาณน้ำจืดจำนวนมากจากแม่น้ำต่าง ๆ และปริมาณน้ำฝนที่ลงสู่อ่าวไทยทำให้บริเวณผิวน้ำมีความเค็มต่ำ จึงลอยตัวอยู่ข้างบน ส่วนน้ำทะเลในระดับลึกเป็นน้ำที่ไหลมาจากทะเลจีนใต้ และมีคุณสมบัติที่ตรวจพบได้ชัดคือ มีความเค็มสูง มีอุณหภูมิต่ำ ทำให้มีความหนาแน่นสูง จึงจมตัวอยู่ในระดับลึกกว่า

2.2.7 ลักษณะน้ำขึ้นน้ำลง

ปัญหาสำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้ต้องมีการเลือกแนวการวางคลองคอคอดกระหลายแนว คือปัญหาความต่างกันของระดับน้ำที่ปากคลองทั้งด้านทะเลอันดามัน (จังหวัดสตูล) และด้านอ่าวไทย (จังหวัดสงขลา) พบว่าที่เวลาเดียวกันระดับน้ำทะเลทั้งสองด้านจะอยู่ในระดับห่างกันตั้งแต่ 1.39 ถึง 1.69 เมตร (ตารางที่ 2.2.7.1)

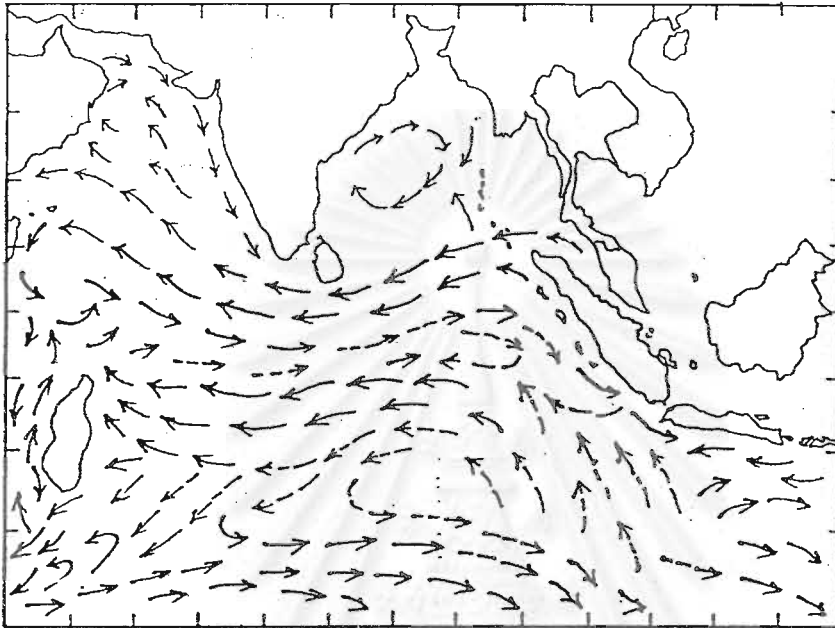
ตารางที่ 2.2.7.1 การเปรียบเทียบระดับน้ำในช่วงสูงน้ำเกิดระหว่างทะเลอันดามันและอ่าวไทย

วัน เดือน ปี	เกาะหนู (สงขลา)				ปากน้ำตรัง (ตรัง)				เกาะโกยน้อย (สตูล)			
	ขึ้นเต็มที่		ลงเต็มที่		ขึ้นเต็มที่		ลงเต็มที่		ขึ้นเต็มที่		ลงเต็มที่	
	เวลา	สูง	เวลา	สูง	เวลา	สูง	เวลา	สูง	เวลา	สูง	เวลา	สูง
10 ก.ย. 31	0930	+0.12	1500	-0.28	1100	+1.05	1700	-1.25	1100	+1.03	1700	-1.27
11 ก.ย. 31	1000	+0.12	1600	-0.28	1100	+1.10	1800	-1.30	1100	+1.13	1800	-1.37
12 ก.ย. 31	1030	+0.12	1600	-0.28	1200	+1.15	1800	-1.35	1200	+1.13	1800	-1.42
25 ก.ย. 31	0900	+0.22	1500	-0.38	1100	+1.35	1700	-1.50	1100	+1.38	1700	-1.47
26 ก.ย. 31	0930	+0.22	1600	-0.38	1130	+1.35	1800	-1.60	1130	+1.43	1800	-1.47
27 ก.ย. 31	1030	+0.22	1630	-0.38	1200	+1.35	1800	-1.55	1200	+1.43	1800	-1.42
10 ต.ค. 31	1000	+0.12	1530	-0.23	1100	+0.95	1700	-1.25	1100	+0.93	1700	-1.27
11 ต.ค. 31	0930	+0.12	1530	-0.18	1100	+1.00	1800	-1.30	1130	+0.98	1730	-1.32
12 ต.ค. 31	1000	+0.12	1530	-0.18	1200	+1.05	1800	-1.35	1200	+1.03	1800	-1.37

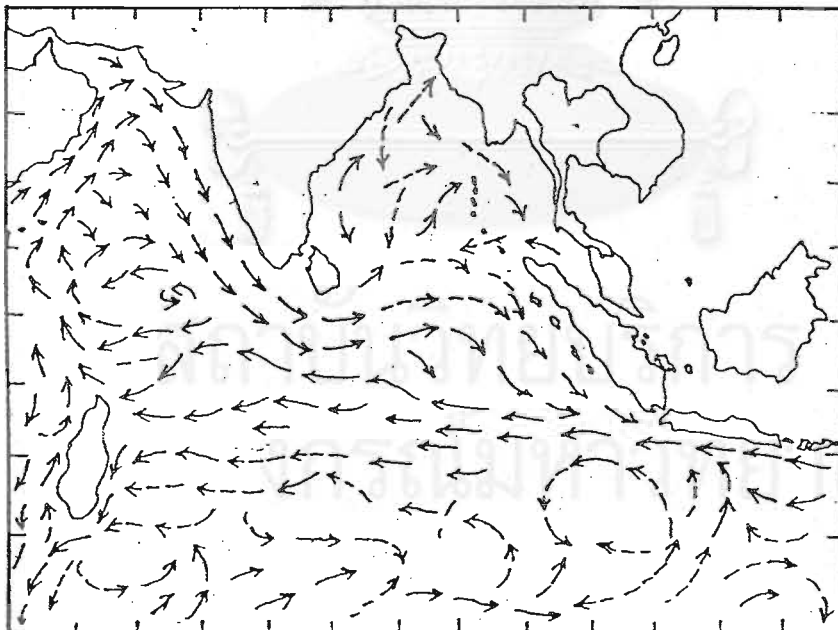
หมายเหตุ ความสูงของระดับน้ำทะเลเป็นเมตร คัดจากระดับทะเลปานกลาง



กระแสน้ำเดือนกุมภาพันธ์



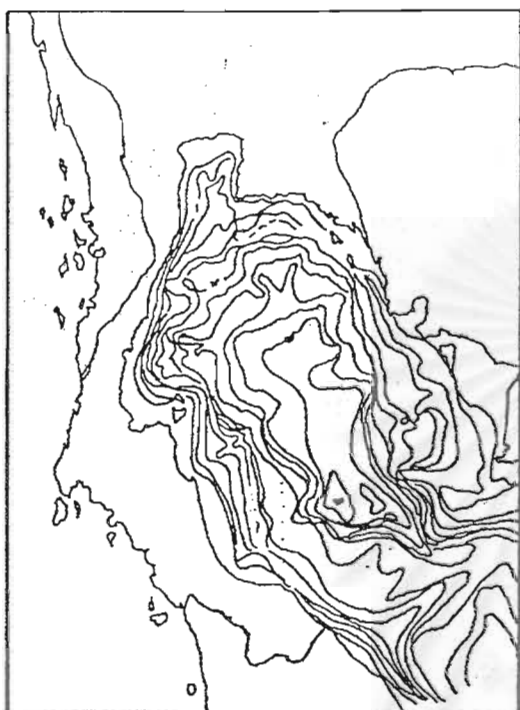
กระแสน้ำเดือนสิงหาคม



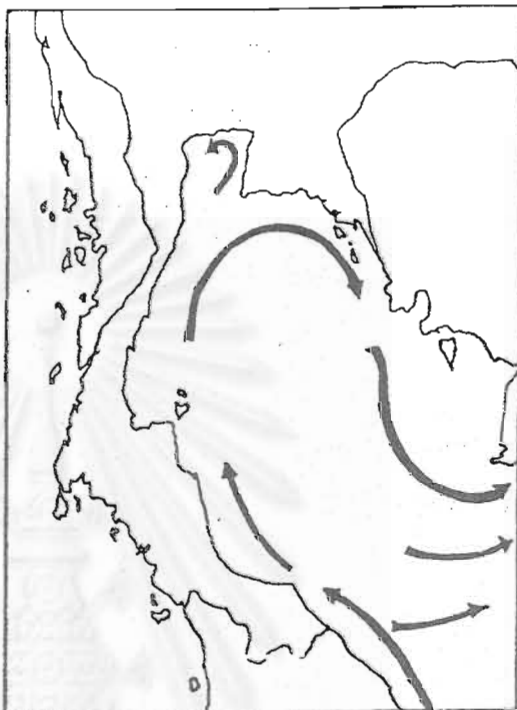
รูปที่ 2.2.6.1 กระแสน้ำพื้นผิวในมหาสมุทรอินเดีย

(จาก "กลองกระกับอนาคตของไทย", 2532)

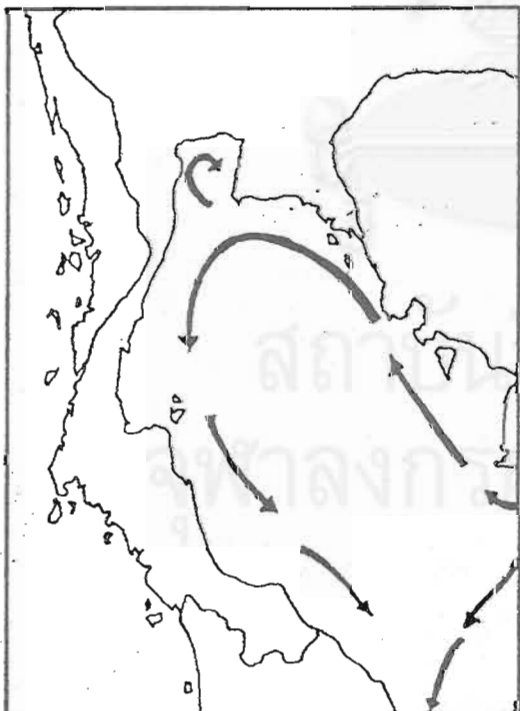
1 ลักษณะความลึกของดินน้ำในอ่าวไทยปัจจุบัน



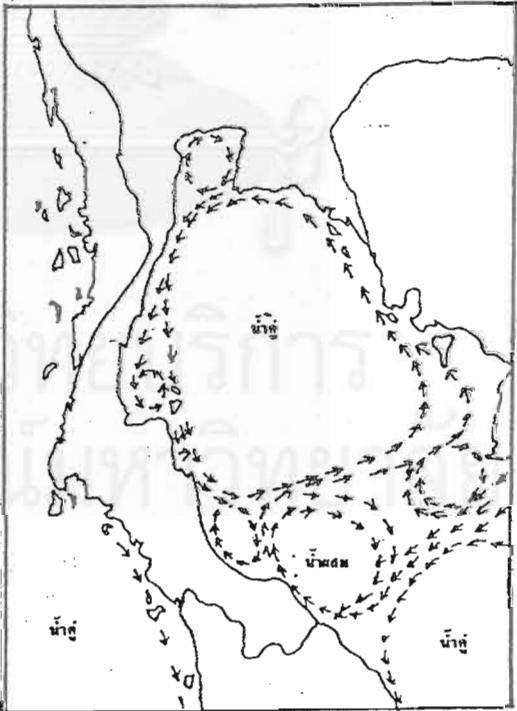
2 ความเป็นน้ำในอ่าวไทยในฤดูฝนที่ระดับน้ำขึ้น



3 ความเป็นน้ำในอ่าวไทยในฤดูฝนที่ระดับน้ำลง



4 ลักษณะน้ำขึ้นน้ำลงในอ่าวไทย และบริเวณใกล้เคียง



รูปที่ 2.2.6.2.2-2.2.6.2.5

(จาก " ถดองกระกับอนาคตของไทย ", 2532)

2.3 การศึกษาสถานะแวดล้อมทางชีวภาพ

2.3.1 ป่าธรรมชาติ (ป่าบก) และป่าชายเลน Terrestrial Forestal Resources

การขุดคลองคอคดกระจะต้องการขุดพื้นที่ส่วนใหญ่บนบก ซึ่งนอกจากพื้นที่ที่จะหายไปเนื่องเป็นตัวคลองเองแล้ว ในขั้นตอนการก่อสร้างยังมีกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีผลในเชิงลบต่อพื้นที่ป่าธรรมชาติในบริเวณ 2 ข้างฝั่งคลองอย่างแน่นอน

2.3.1.2 ป่าธรรมชาติ(ป่าบก)ในจังหวัดสตูล

จังหวัดสตูลมีป่าธรรมชาติที่จัดเป็นป่าสงวนแห่งชาติถึง 18 ป่า และมีเขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่า 2 แห่ง และเขตหวงห้ามล่าสัตว์ป่า 1 แห่ง รวมทั้งยังมีวนอุทยานอีก 1 แห่ง จึงนับได้ว่าจังหวัดสตูลมีป่าธรรมชาติ(ป่าบก)ที่สำคัญและสมบูรณ์มาก ดังรายละเอียดดังนี้

ในปี 2528 จังหวัดสตูลมีเนื้อที่ป่าไม้ 465,625 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 30.05 ของเนื้อที่ทั้งหมดของจังหวัด เนื้อที่ป่าถูกบุกรุกทำลายลงไปเรื่อยๆ จนเหลือ 350,625 ไร่ ในปี 2538 หรือประมาณร้อยละ 23.63 ของเนื้อที่ทั้งหมดของจังหวัด ในปี 2540 มีป่าสงวนแห่งชาติ 18 ป่า เนื้อที่ 729,974.37 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 47.11 ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัด

มีเขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่า 2 แห่ง คือ เขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัด(ทิศตะวันออก) เขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่าโดนางช้าง(ทิศเหนือ) มีเขตห้ามล่าสัตว์ป่าหนองปรักพระยาและเขาระยาบังสา มีวนอุทยาน 1 แห่ง คือ วนอุทยานธาราวศวรรค์

ปี พ.ศ.	เนื้อที่ป่าไม้
2528	465,625
2531	425,000
2532	424,375
2534	365,750
2536	353,750
2538	350,625

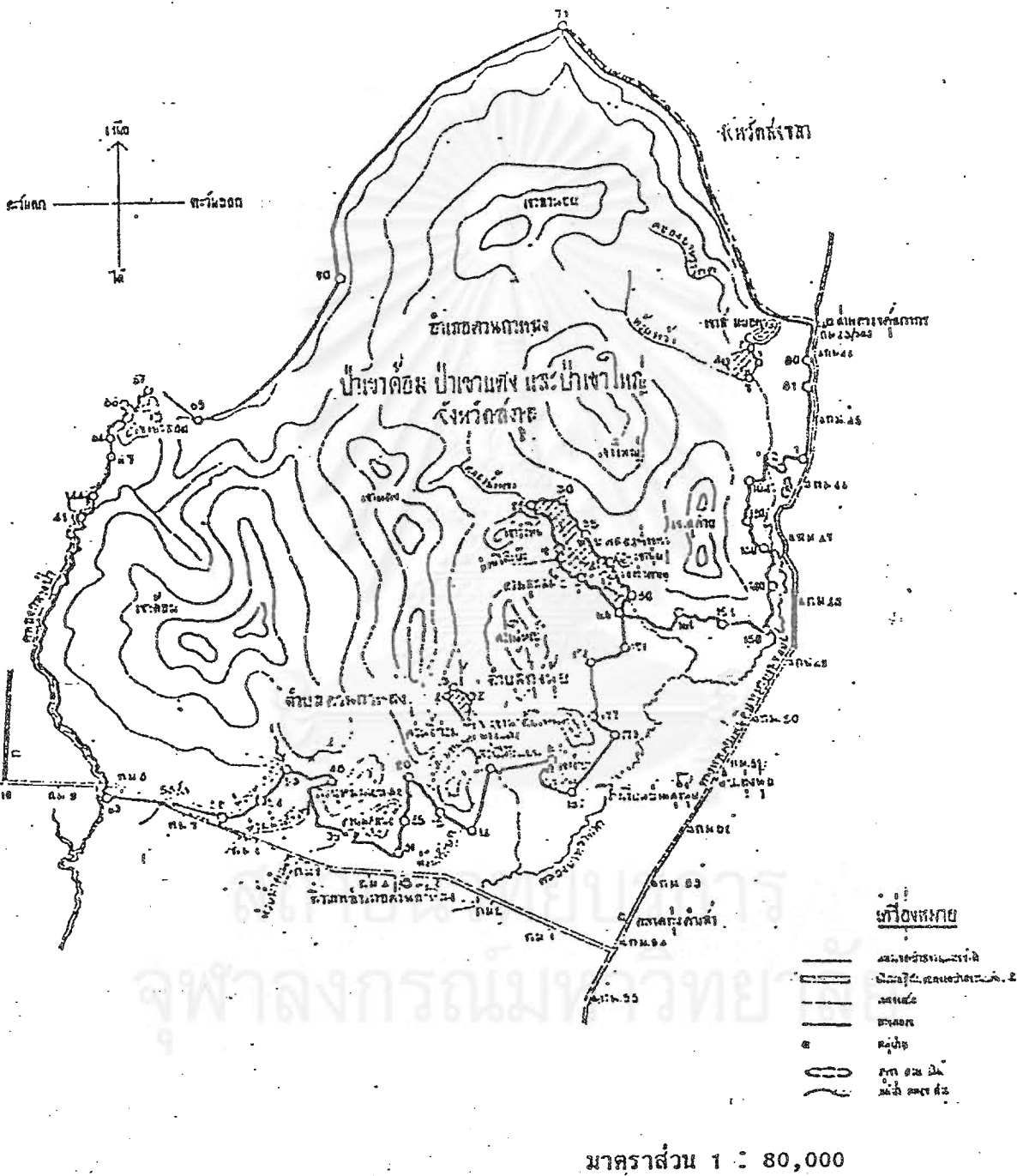
ในบริเวณที่แนวคลอง 5A คัดผ่านใน 2 จังหวัดได้แก่ จังหวัดสตูลและจังหวัดสงขลานั้น ในจังหวัดสตูลบริเวณที่มีป่าไม้ที่จะถูกทำลายอยู่ในบริเวณอำเภอละงู, กิ่งอำเภอท่าแพ และอำเภอควนกาหลงในจังหวัดสงขลา บริเวณที่มีป่าไม้ที่จะถูกทำลายอยู่ในบริเวณอำเภอรัตภูมิเป็นส่วนใหญ่ ป่าไม้ดังกล่าวเป็นป่าสงวนแห่งชาติ และเป็นแหล่งกำเนิดแม่น้ำธารในบริเวณดังกล่าวมีเฉพาะในอำเภอละงู จังหวัดสตูลที่เป็นป่าชายเลน ป่าไม้ในแต่ละบริเวณสภาพป่า และพื้นที่คาดว่าจะถูกทำลายแสดงในตารางที่ 2.3.1.1

ทั้งนี้ควรคำนึงถึงป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเขาค้อมเขาแดง เขาใหญ่เป็นป่าที่จัดเป็นป่าไม้ถาวรของชาติ ซึ่งเป็นพื้นที่สงวนไว้สำหรับแหล่งกำเนิดของต้นน้ำลำธารอันเป็นแหล่งอนุรักษ์ทรัพยากรทางน้ำ จึงต้องพิจารณาอย่างระมัดระวังในช่วงก่อสร้าง

และจากการที่มีการนำน้ำทะเลผ่านเข้ตามแนวคลองจะทำให้ป่าไม้ (ป่าบก) บริเวณใกล้เคียงที่เหลืออยู่กลายเป็นสภาพป่าพรุหรือป่าเสม็ดได้เนื่องจากการรุกล้ำของน้ำทะเล

ตารางที่ 2.3.1.1 แสดงลักษณะพื้นที่ป่าในจังหวัดสตูลและจังหวัดสงขลาที่แนวคลองตัดผ่าน

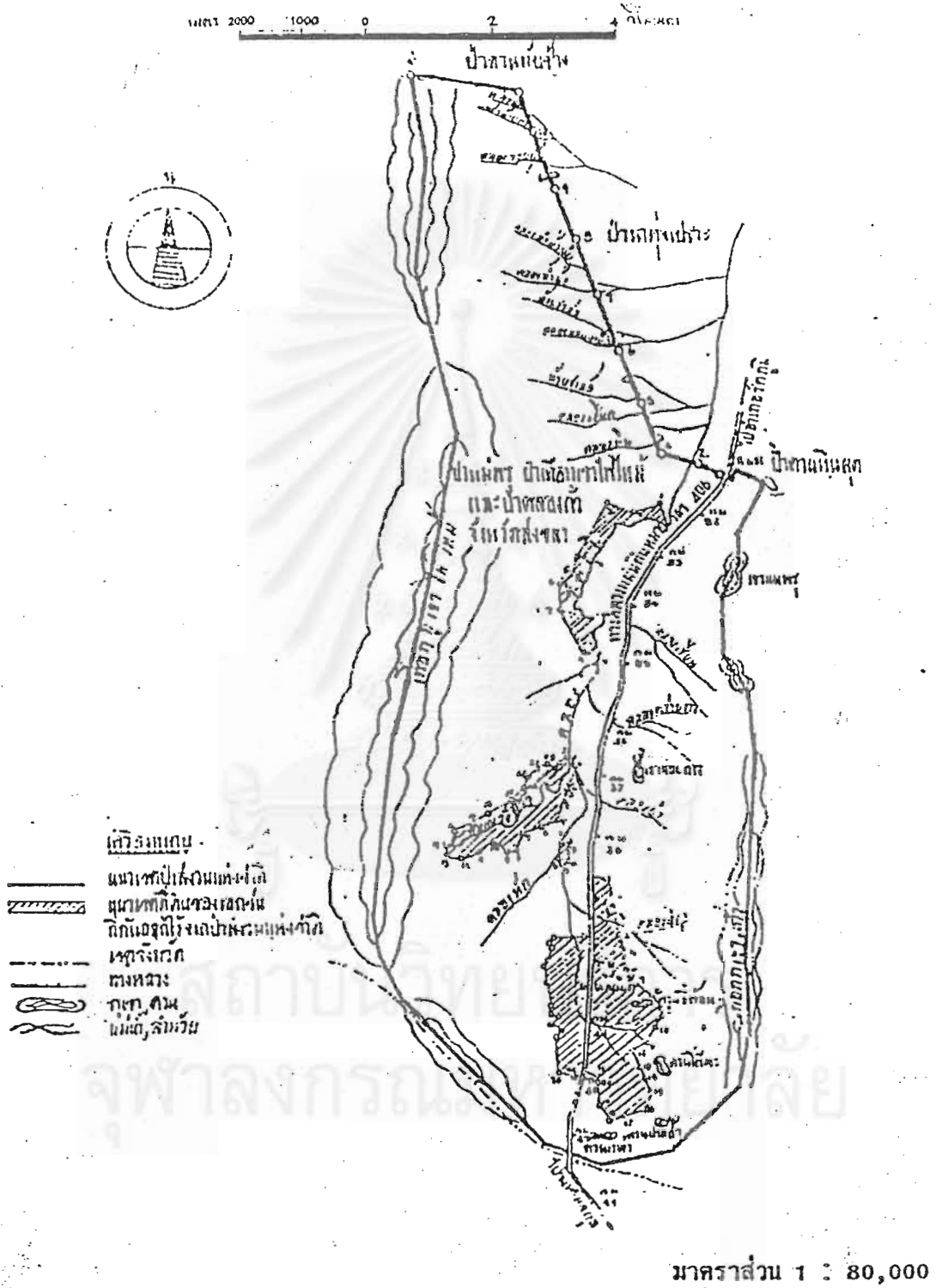
จังหวัด	ตำบล/อำเภอ	ลักษณะพื้นที่ป่า	หมายเหตุ
สตูล	ตำบลละงู/อำเภอละงู	-ป่าไม้ชายเลน	ป่าเลนจังหวัดสตูลตอนที่ 2 ซึ่งมีเนื้อที่ทั้งหมด 25,950 ไร่ ³
		-อุทยานแห่งชาติเกาะเทตรา	308,987 ไร่
	ตำบลแปะ-ระกิงอำเภอท่าแพ		
	ตำบลทุ่งนุ้ยและตำบลควนกาหลง/อำเภอกาหลง	-ป่าไม้สงวนแห่งชาติ ป่าเขาค้อม-เขาแดง-เขาใหญ่	ติดอยู่กับป่าไม้ถาวรแห่งชาติ ซึ่งเป็นต้นกำเนิดแหล่งน้ำลำธาร โดยมีพื้นที่ป่า 55,408 ไร่ ³
สงขลา	ตำบลควนโศ/อำเภอรักขุมิ	-ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าทุ่งบางนกออก	มีพื้นที่ 6,250 ไร่ ปัจจุบันคงเป็นสภาพเป็นป่า 5,872 ไร่ ⁴
	ตำบลท่าชะมวง/อำเภอรักขุมิ	-ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าควนทับช้าง	มีพื้นที่ 56,875 ไร่ ปัจจุบันคงเป็นสภาพเป็นป่า 19,375 ไร่ ⁴
	ตำบลท่าชะมวง/อำเภอรักขุมิ	-ป่าสงวนแห่งชาติ ป่านาทุ่งเปราะ และป่าควนดินสอ	มีพื้นที่ 8,925 ไร่ ปัจจุบันถูกทำลายไม่มีสภาพเป็นป่า ⁴
	ตำบลท่าชะมวง/อำเภอรักขุมิ	-ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่พรุ ป่าเทือกเขาไฟไหม้ และป่าคลองแก้ว	มีพื้นที่ 46,800 ไร่ ปัจจุบันคงเป็นสภาพเป็นป่า 19,375 ไร่ ⁴



รูปที่ 2.3.1.1

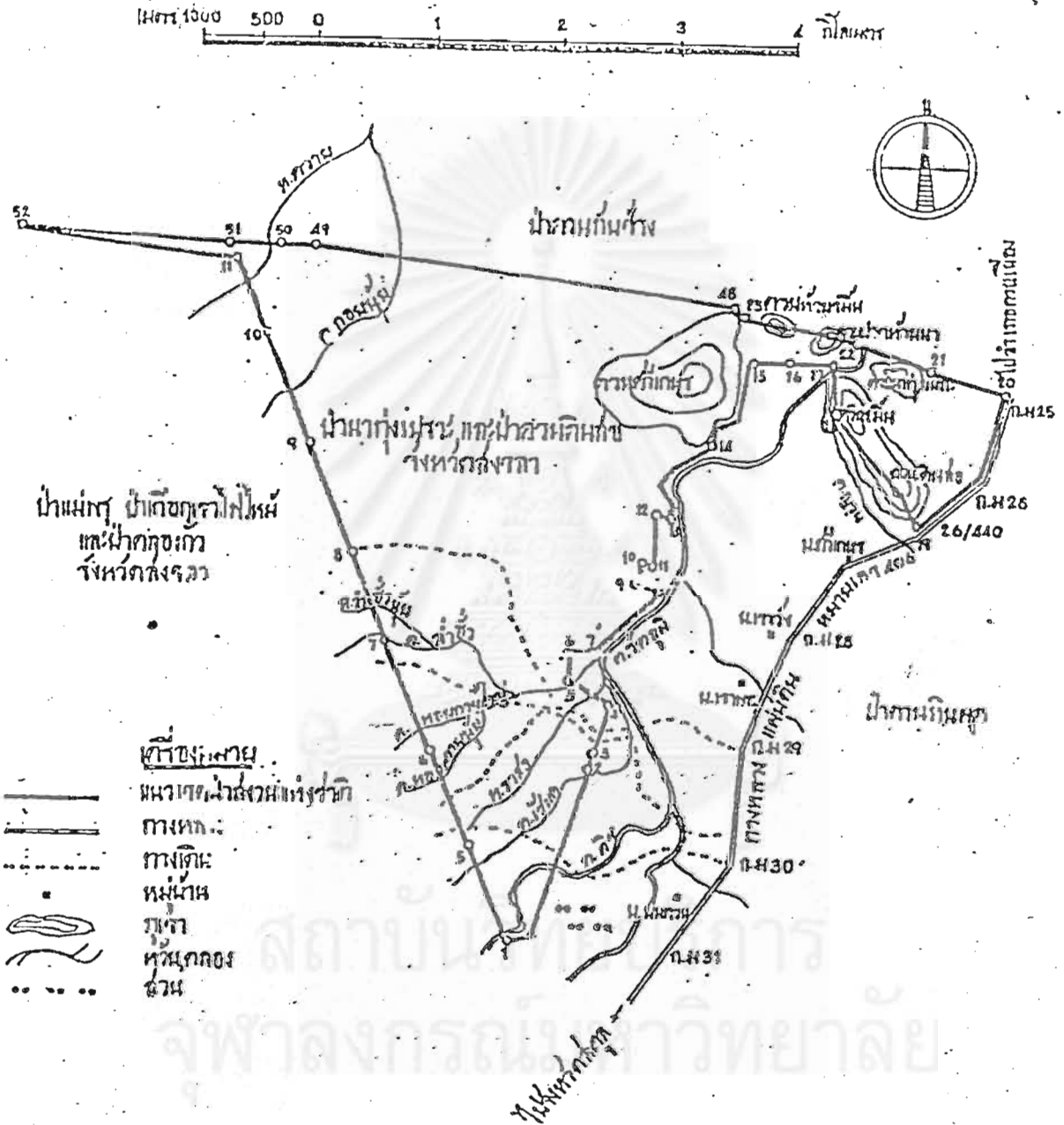
กำหนดแนวเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเขาค้อม-ป่าเขาคอง และป่าเขาใหญ่ จังหวัดสกลนคร

(จาก สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม, 2535)



รูปที่ 2.3.1.2

แนวเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าเขตรป่าเขาไฟไหม้ และป่าคลองแก้ว
จังหวัดสงขลา (จาก สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม, 2535)



มาตราส่วน 1 : 50,000

รูปที่ 2.3.1.3

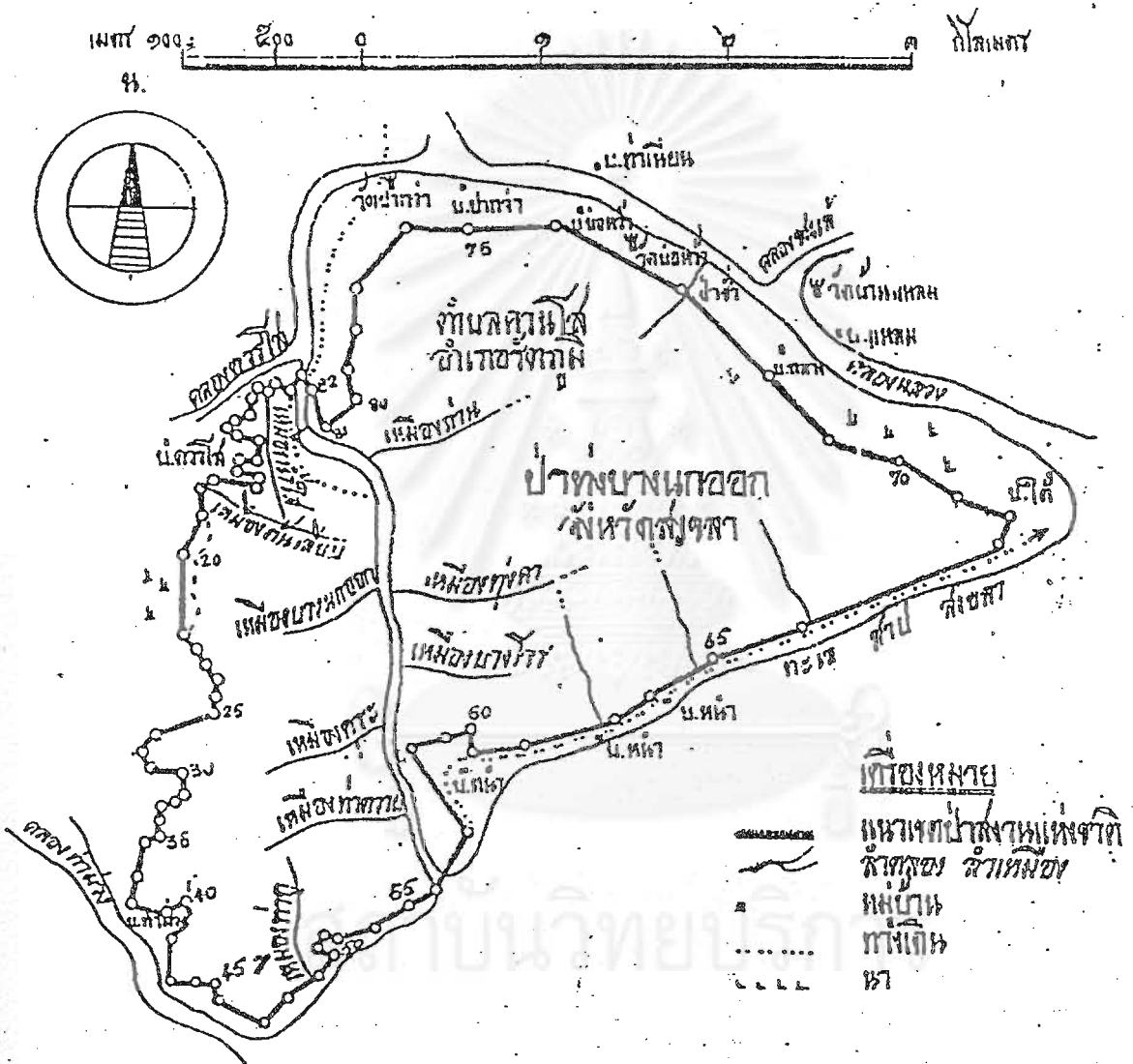
แนวเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่านาทุ่งเปราะ และป่าควนหินสอ จังหวัดสงขลา (จาก สถาบันวิจัยหาวะแควดล้อม, 2535)



มาตราส่วน 1 : 100,000

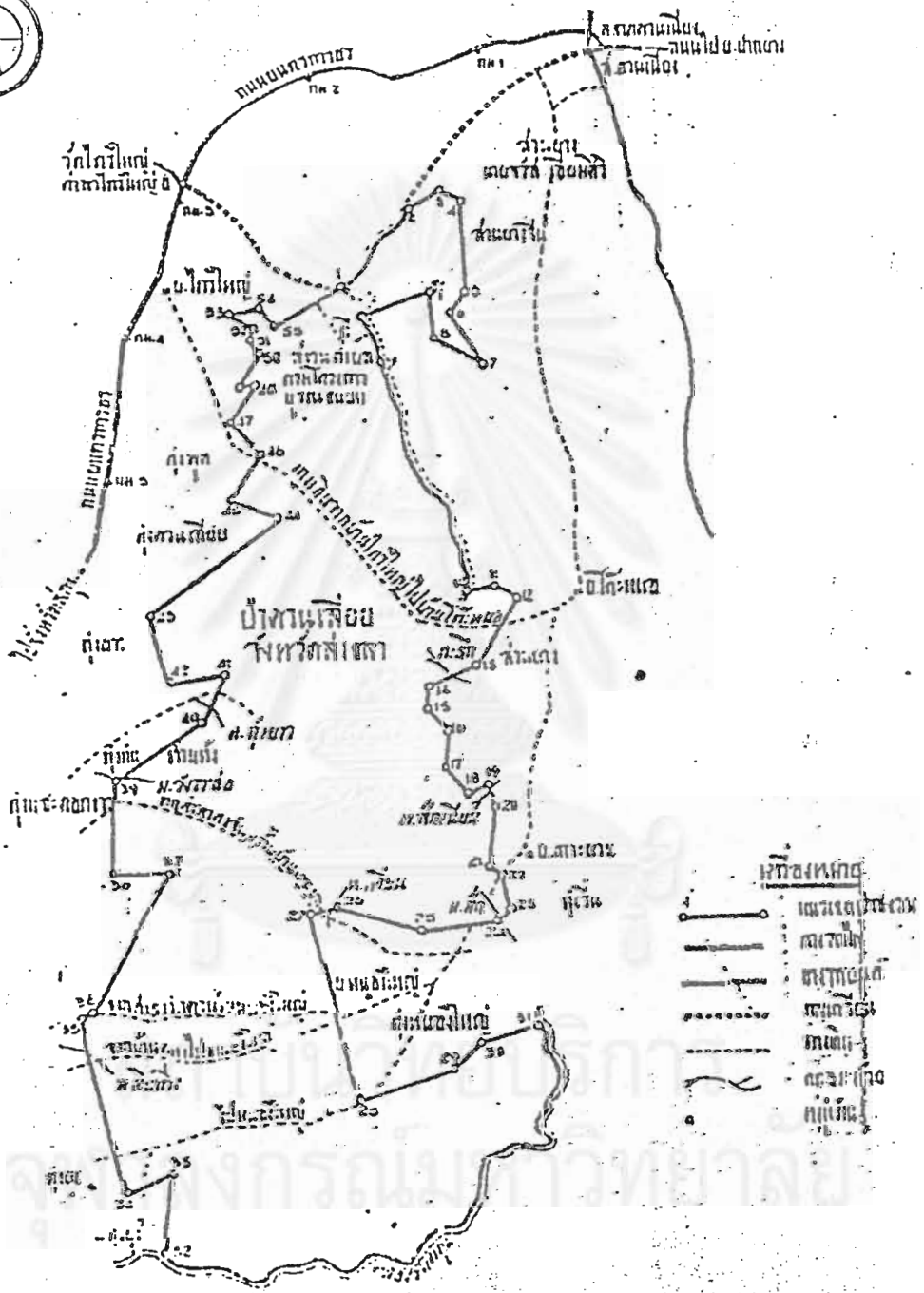
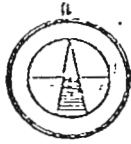
รูปที่ 2.3.1.4

แนวเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าควนแตงช้าง จังหวัดสงขลา
(จาก สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม, 2535)



มาตราส่วน 1 : 40,000

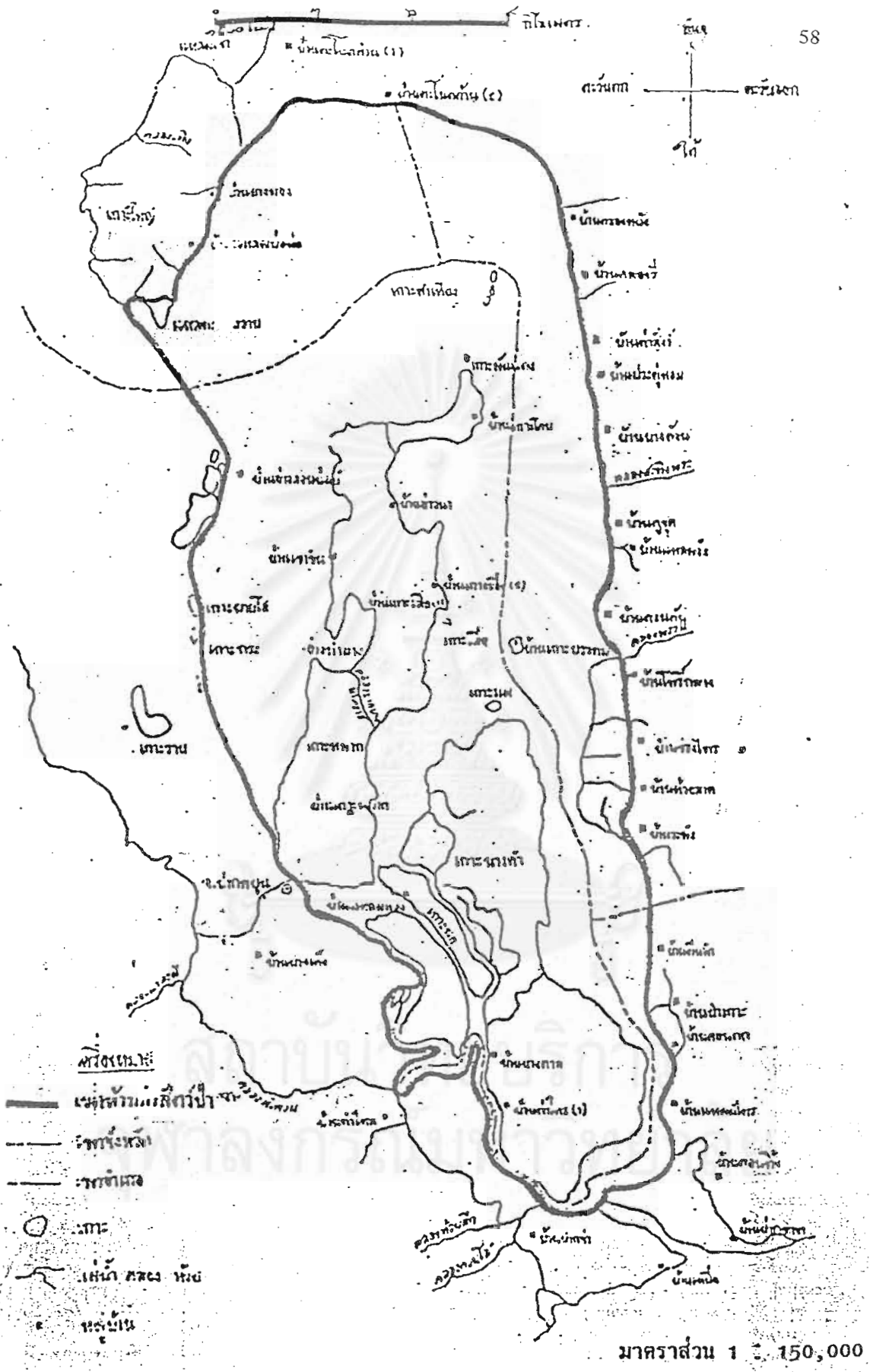
1000 900 800 700 600 500 400 300 200 100 0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 เมตร



มาตราส่วน 1 : 30,000

รูปที่ 2.3.1.6

เขตคุ้มครองและป่าสงวน ป่าควนเจียม จังหวัดสงขลา
(จน. สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม, 2535)



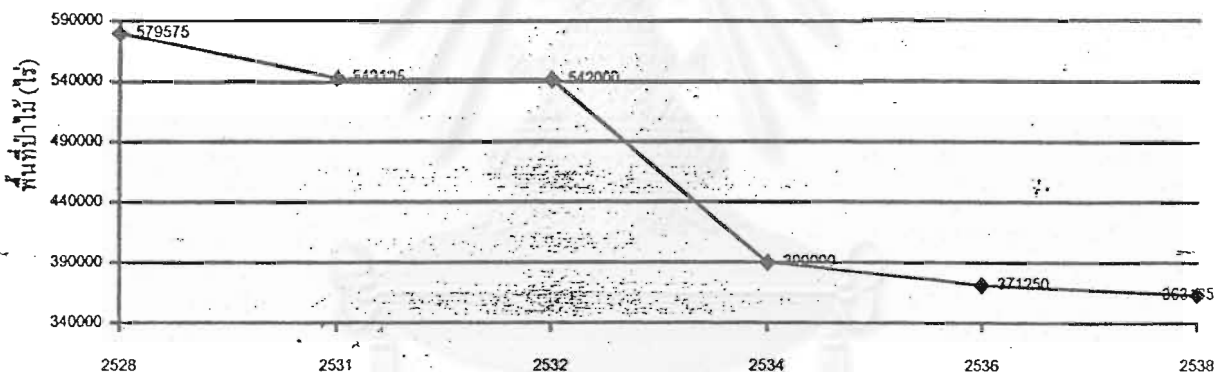
รูปที่ 2.3.1.7

กำหนดเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ทะเลสาบสงขลา จังหวัดสงขลา
(จาก สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม, 2535)

2.3.1.2 ป่าธรรมชาติ(ป่าบก)ในจังหวัดสงขลา

ในปี 2528 จังหวัดสงขลามีเนื้อที่ป่าประมาณ 579,375 ไร่ หรือประมาณ 12.54%ของเนื้อที่ทั้งหมดของจังหวัด เนื้อที่ป่าถูกบุกรุกทำลายไปเรื่อย ๆ จนเหลือ 363,125 ไร่ ในปี 2538 หรือประมาณ 7.88 % ของเนื้อที่ทั้งหมดของจังหวัด ในปี 2539 มีป่าสงวนแห่งชาติ 41 ป่า ในจำนวนเนื้อที่ป่าสงวนแห่งชาติทั้งหมดนี้บางส่วนได้ถูกกำหนดเป็น เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโดนงาช้าง เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัด มีเขตห้ามล่าสัตว์ป่า 6 แห่ง คือ เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสาบ เขตห้ามล่าสัตว์ป่าป่ากราด เขตห้ามล่าสัตว์ป่าปะชัง-แหลมขาม เขตห้ามล่าสัตว์ป่าพรุค้างควว เขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขา- เหมรง มีอุทยานแห่งชาติ 1 แห่งคือ อุทยานแห่งชาติเขาน้ำค้าง มีสวนรุกขชาติ 1 แห่งคือ สวนรุกขชาติถ้ำเขาน้อย มีสวนพฤกษศาสตร์ 1 แห่ง คือ สวนพฤกษศาสตร์วรรณคดีภาคใต้ มีวนอุทยาน 1 แห่งคือ วนอุทยานเขาควนวัง

รูปที่ 2.3.1.8 เนื้อที่ป่าไม้ปี 2528-2538



ที่มา : กรมป่าไม้

ในปี 2534 จังหวัดสงขลามีพื้นที่ป่าไม้ประมาณ 390,000 ไร่ ซึ่งถือได้ว่าเป็นพื้นที่ป่าสมบูรณ์ที่ยังมีสภาพเป็นป่าอยู่ จากข้อมูลในช่วงปี 2525-2534 ได้แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ป่าธรรมชาติในจังหวัดสงขลา กำลังถูกบุกรุกทำลายอย่างไม่หยุดยั้ง คือ จากพื้นที่ป่า 978 ตารางกิโลเมตร หรือ 611,250 ไร่ ในปี 2525 เหลือเพียง 624 ตารางกิโลเมตร หรือ 390,000 ไร่ ในปี 2534 ลดลงถึงร้อยละ 36.20 หรือประมาณ 354 ตารางกิโลเมตร หรือ ประมาณ 221,250 ไร่

ตารางที่ 2.3.1.2 อัตราการลดลงของพื้นที่ป่าไม้สมบูรณ์(ที่ยังคงสภาพเป็นป่าไม้อยู่)ระหว่างปี 2525-2534

ปี พ.ศ.	พื้นที่		
	ภาคใต้	จังหวัดสงขลา	อัตราร้อยละของภาค
2525	16,442	978	5.98
2528	15,485	927	5.98
2531	14,630	969	5.93
2532	14,600	868	5.94
2534	13,449	624	4.63

ที่มา : กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ อ้างใน ข้อมูลมหาดไทย ตารางที่1/8

จากบัญชีพื้นที่สงวนตามพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ และพระราชบัญญัติเกี่ยวกับป่าไม้
อื่นๆ ระบุว่า จังหวัดสงขลามีพื้นที่สงวนรวมทั้งสิ้น 2,699,744 ไร่ ประกอบด้วย

1. พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ 41 ป่า เนื้อที่รวม 1,388,989 ไร่
2. เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า 1เขต เนื้อที่รวม 113,750 ไร่
3. เขตห้ามล่าสัตว์ป่า 4 เขต เนื้อที่รวม 1,010,575 ไร่
4. พื้นที่ป่าชายเลน 37,993 ไร่

ปัจจุบันเชื่อได้ว่า จำนวนพื้นที่ป่าสมบูรณ์น่าจะเหลือน้อยกว่านี้มาก เนื่องมาจากการบุกรุกทำ
ประโยชน์ และการประกาศพื้นที่ซ้ำซ้อนกันระหว่างป่าสงวนแห่งชาติกับเขตอุทยานหรือเขตรักษาพันธุ์
สัตว์ป่า นอกจากนี้ทางราชการก็ยังมีประกาศเพิกถอนพื้นที่บางส่วนไปแล้ว อย่างไรก็ตามจากข้อมูล
ของกระทรวงมหาดไทยระบุว่าในปี 2534 จังหวัดสงขลามีพื้นที่อุทยานแห่งชาติประมาณ 985,315 ไร่
แยกเป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ 643,750 ไร่ พื้นที่ป่าเศรษฐกิจ 262,525 ไร่ และพื้นที่เหมาะสมต่อการเกษตร
78,750 ไร่ แต่ข้อมูลสถิติการเกษตรจังหวัดสงขลาปี 2535 ระบุว่าเนื้อที่ป่าของจังหวัดสงขลาเหลืออยู่
เพียง 390,000 ไร่ ดังนั้นในเรื่องนี้จึงควรจะได้มีการสำรวจถึงพื้นที่ป่าที่แท้จริงว่ายังมีเหลืออยู่เท่าใดต่อ
ไป

ตารางที่ 2.3.1.3 แสดงพื้นที่ป่าแต่ละประเภท

ลำดับ	ประเภท	จำนวน (แห่ง)	พื้นที่ (ไร่)
1.	ป่าสงวนแห่งชาติ	41	1,256,669
2.	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า	1	113,721
3.	เขตห้ามล่าสัตว์ป่า	4	218,181
4.	อุทยานแห่งชาติ	1	132,500
5.	สวนป่า	8	5,000
6.	สวนรุกขชาติ	1	100
7.	สวนพฤกษศาสตร์วรรณคดีภาคใต้	1	445

ที่มา : สำนักงานป่าไม้จังหวัดสงขลา

ตารางที่ 2.3.1.4 บัญชีพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติตามพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ จังหวัดสงขลา

ลำดับที่	รายชื่อป่า	พื้นที่ป่าสงวน (ไร่)	หมายเหตุ
1.	ป่าควนอ้ายโตและป่าควนน้อย	3,175.00	
2.	ป่าควนขันแรด	3,73.50	พื้นที่ซ้อนทับป่าเขาเหลี่ยม-ป่าเขาบ่อ ต่อ 468 ไร่
3.	ป่าควนทับช้าง	56,875.00	พื้นที่ซ้อนทับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขา บรรทัด 27,812 ไร่ และซ้อนทับกับป่า พรุ ป่าเทือกเขาไฟไหม้-ป่าคลองแก้ว 2,343 ไร่
4.	ป่าเขาขวาง-ป่าเขาวังพรึก ป่าควนเทศ	3,840.00	
5.	ป่าเขาวังพา	137,500.00	พื้นที่ซ้อนทับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโคน งาช้าง 22,187 ไร่
6.	ป่าเขารักเกียรติ-ป่าเขาสัก ป่าเขาสูง-ป่า ควนแก้ว	39,226.00	เพิกถอนบางส่วนตามกฎหมายกระทรวงฉบับ ที่ 187/2506 เนื้อที่ 149 ไร่
7.	ป่าควนสระ	2,343.75	
8.	ป่าเขากราด	3,750.00	พื้นที่ซ้อนทับป่าเขารักเกียรติ ป่าเขาสัก ป่าสูง-ป่าควนแก้ว 468 ไร่
9.	ป่าควนลัง	137,500.00	
10.	ป่าควนหินพัง-ป่าควนชีล้อม ป่าควน อ่าวปลักกึก และป่าควนแหะระหวัง	2,250.00	

ต่อตารางที่ 2.3.1.4.

ลำดับที่	รายชื่อป่า	พื้นที่ป่าสงวน (ไร่)	หมายเหตุ
11.	ป่าควนหินแดง-ป่าควนหินพัง ป่าควนหัวเหวน และป่าควนจอมแห	11,912.50	
12.	ป่าควนจำศีล	1,437.50	
13.	ป่าควนเลียบ	4,512.50	
14.	ป่ากราก	2,575.00	
15.	ป่าเขาแดน-ป่าควนเจดีย์-ป่าเขาพระยาไม้ ป่าควนกำแพง	153,625.00	
16.	ป่าเทือกเขาสังการาศรี	52,575.00	
17.	ป่าควนพน	35,568.75	
18.	ป่าเขาแดน-ป่าเขาน้ำค้าง-ป่าควนทางสยา ป่าควนเขาใหม่ และป่าสีหรง	95,000.00	
19.	ป่าทุ่งบางนกออก	6,250.00	
20.	ป่าควนราสอ-ป่าควนน้ำร้อน ป่าควนสอหระ ป่าควนบางปลา และป่าเขาโต๊ะเทพ	36,325.00	
21.	ป่าเขาโพธิ์-ป่าควนแดน	30,625.00	พื้นที่ซ้อนทับป่าเขาน้ำค้างและป่าควนสีหรง 1,875 ไร่
22.	ป่าควนโต๊ะตุค-ป่าควนทวด-ป่าควนสามง่อน	20,552.00	
23.	ป่าเขาแดน-ป่าเขาเสม็ดขุน	21,250.00	
24.	ป่าเขาเหลี่ยม-ป่าเขาจันดี ป่าเขาบ่อท่อ	60,000.00	
25.	ป่าทุ่งแพร	4,762.00	
26.	ป่าเขาแดน-ป่าเขาน้ำค้าง	61,812.00	
27.	ป่าแม่พรุ-ป่าเทือกเขาไฟไหม้ ป่าคลองแก้ว	46,800.00	พื้นที่ซ้อนทับเขารักษาพันธุ์สัตว์ป่าโดนงาช้าง 8,906 ไร่ ทับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรทัด 156 ไร่ และทับป่านาทุ่งเปราะและป่าควนดินสอ 4,843 ไร่
28.	ป่าเทือกเขาแก้ว	50,625.00	

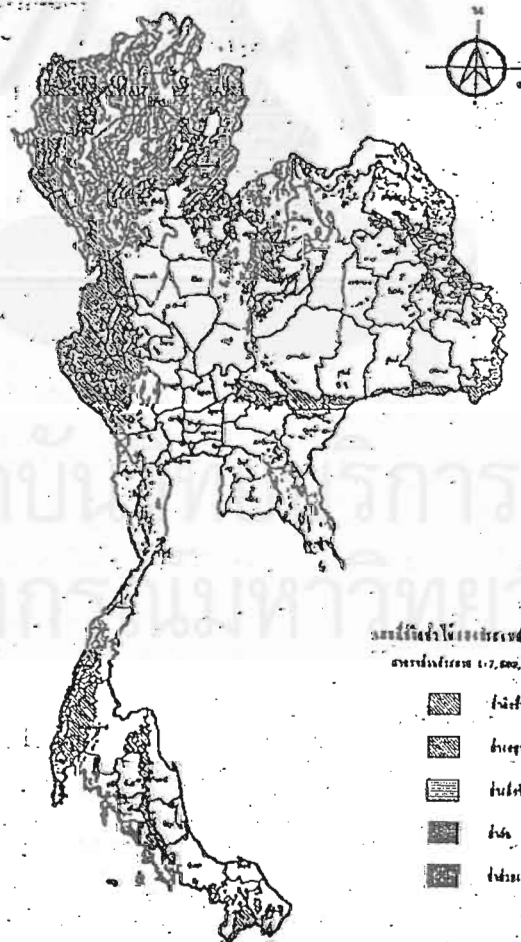
ต่อตารางที่ 2.3.1.4

ลำดับที่	รายชื่อป่า	พื้นที่ป่าสงวน (ไร่)	หมายเหตุ
29.	ป่าทุ่งเคี่ยม	5,937.00	
30.	ป่าควนหินเกา	22,193.00	
31.	ป่าคลองลำปิง	22,193.00	พื้นที่ซ้อนทับป่าเขาแดน-เขาน้ำค้างและป่าควนสิเหร่ 312 ไร่
32.	ป่าควนเหร่ง-ป่าควนหนองฮี	6,262.00	
33.	ป่าทุ่งเปราะ และป่าควนดินสอด	8,925.00	พื้นที่ซ้อนทับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโดนงาช้าง 44,075 ไร่
34.	ป่าควนผูดและป่ายอดเขาแก้ว	52,512.00	
35.	ป่าเทือกเขาแก้ว-ป่าคลองเขาด่อน และป่าคลองปอม	11,562.00	พื้นที่ทับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโดนงาช้าง 2,968 ไร่ และทับป่าควนหินผูด-ป่ายอดเขาแก้ว 312 ไร่
36.	ป่าเทือกเขาโต๊ะเทพ-ป่าควนหินลับ	105,500.00	
37.	ป่าเขาวังชิง	5,037.00	
38.	ป่าเกาะเหลาหนึ่ง	1,187.00	
39.	ป่าควนนายเสน ป่าควนเหม็ดขุน-ป่าควนเขานา ป่าควนลูกหมี่และป่าควนป่าหยัง	32,525.00	
40.	ป่าควนเขาจันทร์	875.00	
41.	ป่าควนเขาวัง-ป่าคลองค้อ-ป่าเขาแก้ว	30,877.00	พื้นที่ซ้อนทับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโดนงาช้าง 1,778 ไร่ และทับป่าเขาวังพา 2,500 ไร่
	รวม	1,388,989.50	

ตารางที่ 2.3.1.5 พื้นที่เขตสงวนของจังหวัดสงขลา

เขตสงวน	ท้องที่	พื้นที่(ไร่)
1. เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโดนงาช้าง	อ.รัตภูมิ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา และ อ.ควนกาหลง จ.สตูล	113,750
2. เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสาบสงขลา	อ.เมือง อ.สะทิงพระ กิ่งอ.กระแสสินธุ์ อ.ระโนด อ.รัตภูมิ จ.สงขลา และอ.ปากพะยูน จ.พัทลุง	616,750
3. เขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาปะช้าง	อ.เทพา จ.สงขลา	390,625
4. เขตห้ามล่าสัตว์ป่ากรวด	อ.นาทวี จ.สงขลา	2,750
5.เขตห้ามล่าสัตว์ป่าพรุค้ำคว	อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา	450
6. เขตวนอุทยานน้ำตกบริพัตร	อ.รัตภูมิ จ.สงขลา	10,937
7.เขตอุทยานแห่งชาติเขาน้ำค้าง	อ.นาทวี อ.สะเดา จ.สงขลา	137,500
	รวม	1,272,762

ที่มา : สำนักงานป่าไม้เขตสงขลา



รูปที่ 2.3.1.9 แผนที่ชนิดป่าไม้ของประเทศไทย

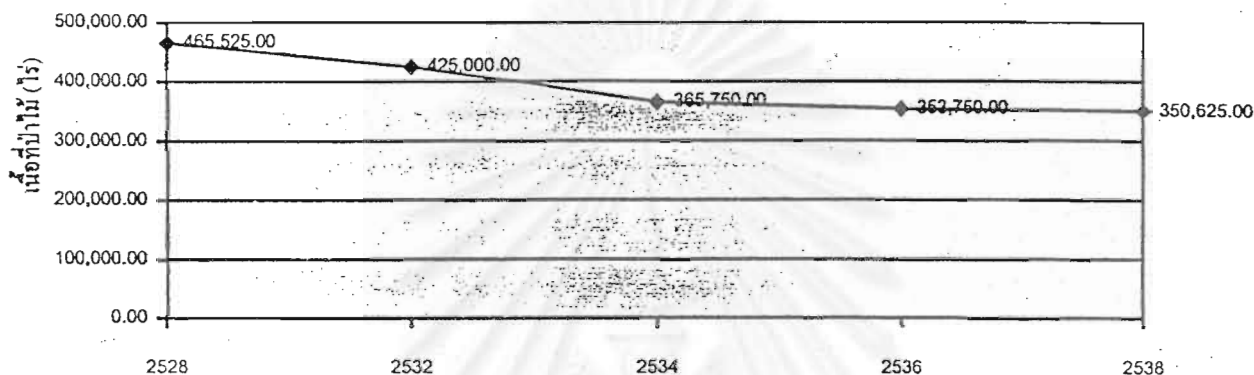
ที่มา : สำนักวิชาการกรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

2.3.2 ป่าชายเลน (Mangrove Forest)

2.3.2.1 ป่าชายเลนของจังหวัดสตูล

พบว่าแนวคลอง SA จะตัดผ่านพื้นที่ป่าชายเลนเฉพาะทางฝั่งทะเลอันดามันเป็นส่วนใหญ่ ประมาณพื้นที่ 23,000 ไร่ พื้นที่ป่าชายเลนอยู่ในตำบลละงู อำเภอละงู (ดูตารางที่ 2.3.2.1)

รูปที่ 2.3.2.1 เนื้อที่ป่าไม้ 2528-2538 (จังหวัดสตูล)



ที่มา : กรมป่าไม้

ป่าชายเลน 5 บริเวณ ประกอบด้วย

1. ป่าชายเลนจังหวัดสตูล ตอนที่ 1
2. ป่าชายเลนจังหวัดสตูล ตอนที่ 2
3. ป่าชายเลนจังหวัดสตูล ตอนที่ 3
4. ป่าชายเลนจังหวัดสตูล ตอนที่ 4
5. ป่าชายเลนจังหวัดสตูล ตอนที่ 5

ป่าไม้จังหวัดสตูลมีเนื้อที่ประมาณ 1,549,361 ไร่ หรือประมาณ 2,478.977 ตารางกิโลเมตร มีพื้นที่ป่าไม้ป่าสงวนแห่งชาติ 18 แห่ง เป็นป่าบก 13 แห่ง และป่าชายเลน 5 แห่ง ดังนี้

ป่าบก 13 แห่ง ประกอบด้วย

1. ป่าควนบ่อน้ำ
2. ป่าเขาค้อม-ป่าเขาแดง-ป่าเขาใหญ่
3. ป่าควนบารเฮี-ป่าควนโรงพัก-ป่าควนสังหุค
4. ป่าพยอมงาม
5. ป่าตระ-ป่าห้วยหลอด-ป่าเขาชุมทรัพย์
6. ป่าควนทัง-ป่าเขาขาว

7. ป่าควรวัดโตะอม-ป่าควนจีหามา-ป่าควนหิน
8. ป่ากุ่มบึง-ป่าบุโหลด
9. ป่าห้วยบ่วง-ป่าเขาแดง-ป่าเขาโตะดู
10. ป่าห้วยกะหมิง
11. ป่าควนกาหลง
12. ป่าเขาหมาหยก
13. ป่าดงเชือกช้าง

สำหรับป่าธรรมชาติ โดยเฉพาะในเขตนอุทยานแห่งชาติที่จะถูกผลกระทบมากที่สุด เมื่อมีคลองกอกอดกระแนว 5A คือ เขตนอุทยานแห่งชาติทะเลบัน ที่มาของชื่อ "ทะเลบัน" เป็นชื่อของหนองน้ำเพี้ยนมาจากภาษามาลายูว่า "เล็ลเรอบัน" มีความหมายว่าทะเลขุบ นานเข้า "เล็ลเรอบัน" ก็เปลี่ยนเป็นทะเลบัน

บริเวณที่เป็นทะเลบันนี้เล่ากันว่า เมื่อประมาณ 300 ปีมาแล้ว เป็นบริเวณที่ขนาบด้วยภูเขาสองด้าน คือ เขาจีนและเขาวังประ ชาวบ้านทำมาหากินด้วยการทำไร่ เป็นพื้นที่อุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การเพาะปลูก อยู่มาวันหนึ่งแผ่นดินเกิดการสั่นสะเทือนและมีเสียงดังมาก เป็นอยู่เช่นนี้ติดต่อกันเป็นแรมเดือน แล้วจู่ๆ ก็ยุบจมหายไปแล้วมีน้ำทะเลลึกเต็มเนื้อที่บริเวณนั้นกลายเป็นหนองน้ำขนาดใหญ่อยู่เป็นประจำอยู่ทุกวันนี้ สาเหตุที่เรียกชื่อว่า "ทะเล" นั้น อาจเป็นเพราะชาวบ้านแถบนี้ไม่เคยเห็นทะเลมาก่อน และจากคำบอกเล่าเชื่อกันว่าอาจเกิดแผ่นดินไหว และแผ่นดินยุบลงจริงเพราะในบริเวณหนองน้ำ ยังมีซากต้นไม้ใหญ่มากมาย เพียงแต่ไม่อาจระบุได้ว่าเกิดมานานเท่าใด

การจัดตั้งอุทยานแห่งชาติทะเลบัน เป็นอุทยานแห่งชาติที่ 2 ของจังหวัดสตูล เป็นแนวความคิดของข้าราชการชั้นผู้ใหญ่จังหวัดสตูล สมัยนายอารีย์ วงศ์อารยะ อดีตผู้ว่าราชการจังหวัดสตูล ได้เล็งเห็นความสำคัญของป่าไม้และการสนวนทรัพยากรธรรมชาติ เนื่องด้วยป่าไม้บริเวณนี้เป็นป่าต้นน้ำลำธาร สภาพป่าอยู่ในระดับสมบูรณ์ตามธรรมชาติ มีสัตว์ป่าชุกชุม ประกอบด้วยทิวทัศน์ที่สวยงามของทะเลบัน หากไม่สงวนไว้และไม่รับดำเนินการ ป่าแห่งนี้จะถูกรุกมากขึ้น สัตว์ป่าก็จะถูกล่าและสูญพันธุ์ในที่สุด จึงได้เสนอให้กรมป่าไม้พิจารณาและจัดตั้งเป็นอุทยานแห่งชาติ โดยเริ่มสำรวจเมื่อเดือนธันวาคม 2519 ได้เลือกเอาบริเวณพื้นที่ราบทางทิศใต้ของหนองน้ำทะเลบันเป็นที่ตั้งของทำการอุทยาน และจัดตั้งหน่วยพิทักษ์ป่าตามจุดต่าง ๆ ที่เป็นแหล่งท่องเที่ยว ประกาศเป็นอุทยานแห่งชาติในเดือนมิถุนายน 2523

สภาพภูมิประเทศพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาสลับซับซ้อน ด้านซ้ายเป็นภูเขาคินขนาดใหญ่ เรียกกันว่า "เขาจีน" เป็นยอดเขาสูงสุดของเทือกเขาสันการคีรี ซึ่งเป็นเส้นแบ่งเขตแดนระหว่างไทย-มาเลเซีย ส่วนด้านขวามือเป็นเทือกเขาหินปูน ชาวบ้านเรียกกันว่า "เขาวังประ" อุทยานฯ มีอาณาเขต ดังต่อไปนี้

ทิศเหนือ จดคลองคูสน เขตอำเภอควนโดน

ทิศตะวันออก จดเขตจังหวัดสงขลา

ทิศใต้ รัฐเปอลิส ประเทศมาเลเซีย

ทิศตะวันตก จดเขตอำเภอเมืองสตูล

รวมเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 317.87 ตารางกิโลเมตร

สภาพป่าบริเวณอุทยานแห่งชาติทะเลบันแบ่งได้เป็น

1. ป่าเบญจพรรณ ได้แก่ป่าบริเวณตอนกลางของอุทยานฯ แถบป่าวังประจัน ลักษณะพรรณไม้เป็นไม้ผลัดใบ พรรณไม้ที่สำคัญที่ขึ้นอยู่แถบนี้ได้แก่ กระจูด กอกล้วย จั้วป่า ตะแบก เปล้า ปอ ฝ้าย ปอคุม ปอหูช้าง ปออีเก้ง ส้าน โมกมัน เป็นต้น

2. ป่าดงดิบ มีสภาพเป็นป่าดงดิบ มีพรรณไม้ขึ้นอยู่หนาแน่นและมีใบเขียวชอุ่มตลอดปี มีพรรณไม้ที่ทีค่าทางเศรษฐกิจที่พบมากได้แก่ ไม้หลุมพอง ตะเคียนทอง ไข่เขียว มะหาด กันเกรา ขนุนปาน อบเชย เต็ม ตะเคียนทราย ตะเคียนหิน กะบาก บุนนาค สมพง สยา หว่า อินทนิลน้ำ และยางชนิดต่างๆ ส่วนไม้พื้นล่างส่วนใหญ่ได้แก่ พวกหวาย เถวัลย์ และกล้วยไม้

จังหวัดสตูลมีพื้นที่ป่าชายเลนกระจายอยู่ในบริเวณอำเภอเมือง อำเภอทุ่งหว้า อำเภอละงู และอำเภอท่าแพ ในระยะเวลา 30 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2504-2535) พื้นที่ป่าชายเลนของจังหวัดสตูลลดลงจากปี พ.ศ. 2504 ถึงปี พ.ศ. 2535 ประมาณ 88,375 ไร่ ในโดยปี พ.ศ. 2504 2518 2522 2532 2534 และ 2535 มีพื้นที่ป่าชายเลน 288,750 289,375 246,100 195,243 180,581 203,644 และ 200,375 ไร่ตามลำดับ (แสดงในตารางที่ 2.3.2.1) สำหรับสาเหตุที่พื้นที่ป่าชายเลนถูกบุกรุกและทำลายเนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของประชากร ความต้องการอาหารประเภทสัตว์น้ำเพิ่มขึ้น การก่อสร้างบ้านเรือนและสถานที่ราชการ การทำเกษตรกรรมเพิ่มขึ้น การสร้างท่าเรือ การตัดถนนผ่านพื้นที่ป่าชายเลน และการลักลอบตัดไม้ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงโดยธรรมชาติ

ตารางที่ 2.3.2.1 พื้นที่ป่าชายเลนในจังหวัดสตูล ปี พ.ศ. 2504-2535

ปี พ.ศ.	พื้นที่ป่าชายเลน (ไร่)
2504	288,750
2518	289,375
2522	246,100
2529	195,243
2532	180,581
2534	203,644
2535	200,375

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2536

2.3.2.2 ป่าชายเลนของจังหวัดสงขลา

จังหวัดสงขลานั้นเป็นจังหวัดชายฝั่งทะเลที่มีพื้นที่ป่าชายเลนน้อยมาก ในปี พ.ศ.2504 มีป่าชายเลน 8,125 ไร่ ในปี พ.ศ. 2534 พื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดสงขลาลดลงเหลือ 1,250 ไร่ ภายในเวลา 30 ปี พื้นที่ป่าชายเลนลดลง 6,875 ไร่ ดังตารางที่ 2.3.2.2 พื้นที่ป่าชายเลนที่ลดลงนี้ ส่วนใหญ่ถูกนำไปใช้ทำนาุ้ง และเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอื่น ๆ เช่น ปลา และหอย เป็นต้น พื้นที่ป่าชายเลนจะพบอยู่ในเขตอำเภอระโนด กิ่งอำเภอกระแสด สินธุ์ อำเภอสะทิงพระ อำเภอสิงหนคร อำเภอเมือง และอำเภอเทพา

ตารางที่ 2.3.2.2 พื้นที่ป่าชายเลนในจังหวัดสงขลาปี พ.ศ. 2504-2534

พ.ศ.	พื้นที่ (ไร่)
2504	8,125
2518	7,875
2522	7,500
2529	6,250
2534	1,250

ที่มา : ธงชัย, 2536

ทรัพยากรป่าไม้อื่น ๆ บริเวณชายฝั่งทะเลที่สำคัญของจังหวัดสงขลา ได้แก่ ป่าพรุและป่าชายหาด

- ป่าพรุ บริเวณที่พบป่าพรุมักเป็นที่ลุ่มน้ำจืด มักพบในบริเวณที่ลุ่มต่ำหลังสันทราย ดินมักมีน้ำแข็งตลอดปี ไม้ที่ขึ้นอยู่ทั่วไปได้แก่ เสม็ด กระจุค ผักกูด และเฟิร์น พบมากทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของอำเภอเทพา และทางทิศเหนือของอำเภอจะนะ มีพื้นที่ประมาณ 17,453 ไร่ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2527)

- ป่าชายหาด ได้แก่พื้นที่ป่าบริเวณสันทรายใหม่และเก่า ไม้ส่วนใหญ่ได้แก่ ไม้สน หรือเสม็ด พบบริเวณหาดและสันทรายทางทิศตะวันออกของจังหวัดสงขลา มีพื้นที่ประมาณ 114,089 ไร่ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2527)

2.3.3 สัตว์ป่า

2.3.3.1 สัตว์ป่าหายาก (Rare and Endangered Terrestrial Animal Species)

ในจังหวัดสตูลมีเขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่า โคนงาช้าง (เนื้อที่ป่า 228,125 ไร่) พบช้างป่า 20 เชือก นอกจากนี้ยังมีในจังหวัดสงขลามีบริเวณบางส่วนของเขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่า โคนงาช้าง (เนื้อที่ 190,625 ไร่) พบช้างป่า 6 เชือก

นอกจากนี้การศึกษาชนิดของนกในทะเลสาบสงขลา (ส่วนของทะเลน้อยและคูขุด) และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโดนงาช้างพบนกบางประเภทที่อยู่ในรายชื่อ Red Data Book ของ International Union for the Conservation of Natural and Resource (IUCN) (ดูตารางที่ 2.3.3.1.1) ทั้งนี้ได้แสดงรายชื่อสัตว์ป่าพันธุ์ไม้ที่พบในเขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่าโดนงาช้าง พร้อมทั้งรายชื่อสัตว์ป่า (ตารางที่ 2.3.3.1.2)

ตารางที่ 2.3.3.1.1 รายชื่อนกบางประเภทที่อยู่ใน Red Data Book ของ International Union for the Conservation of Nature and Natural Resource (IUCN)

รายชื่อ	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานที่พบ	สถานภาพตามที่กำหนดของ IUCN*
นกกาบงูม	<i>Ibis leucocephalus</i>	เขตห้ามล่าคูขุด	IUCN (1968) : Threatened ห้ามล่าตาม พรบ.
นกตะกรุม	<i>Leptoptilos javanicus</i>	และทะเลน้อย	ห้ามล่า 1979 ของประเทศไทย
นกตะกราม	<i>Leptoptilos dubius</i>	เขตห้ามล่าคูขุด	IUCN (1968) : Threatened
นกกระเรียน	<i>Grus antigone</i>	เขตห้ามล่าคูขุด	IUCN (1968) : Rare
นกทะเล (เขา เจ็วหลายจุด)	<i>Tringa guttifer</i>	ทะเลน้อย	IUCN (1977) : Inderterminated IUCN (1977) : Inreatened
นกขนหิน	<i>Rhinophax vlgil</i>	เขตรักษาพันธุ์ สัตว์ป่าโดนงาช้าง	IUCN (1979) : Inderterminated

* สถานภาพที่กำหนดไว้ใน IUCN แบ่งเป็น 4 ระดับคือ Extinct, Endangered, Vulnerable หรือ Threatened และ Rare โดยที่

- Extinct คือ พืชหรือสัตว์ที่สูญพันธุ์ไปแล้ว
- Endangered คือ พืชหรือสัตว์ที่อยู่ในภาวะอันตรายที่ใกล้จะสูญพันธุ์ไปจากโลกหรือสูญพันธุ์ไปจากแหล่งที่มีการกระจายพันธุ์อยู่
- Vulnerable หรือ Threatened คือ พืชหรือสัตว์ที่อยู่ในสภาวะถูกคุกคามและอาจมีผลให้อยู่ในกลุ่ม Endangered ต่อไป
- Rare คือ พืชหรือสัตว์ที่หายาก

2.3.3.2 สัตว์ทะเลหายาก (Rare and Endangered Marine Animal Species)

ในจังหวัดสตูลมีรายงานการพบปลาพะยูน (ไม่ระบุจำนวน) ทั้งในจังหวัดสตูลและจังหวัดตรัง (บริเวณหาดเจ้าไหม) นอกจากนี้ยังมีรายงานถึงการพบเต่ากระงานและเต่ากระเรียนที่เป็นสัตว์ป่าหายากและใกล้สูญพันธุ์ที่พบในแม่น้ำลำคลองจังหวัดสตูล

ในจังหวัดสงขลาบริเวณทะเลสาบตอนในมีรายงานพบปลาโลมาหัวบาตร (ไม่ระบุจำนวน) ตั้งแต่ พ.ศ. 2533-2538

ตารางที่ 2.3.3.1.2 รายชื่อสัตว์ป่า, พันธุ์ไม้ ที่พบในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้าง

ลำดับที่	ชื่อไทย	ชื่ออังกฤษ	ชื่อวิทยาศาสตร์
1.	เหยี่ยวขาว	Black-shoulder Kite	<i>Elanus caeruleus</i>
2.	เหยี่ยวค้างคาว	Bat Hawk	<i>Machaerhamphus alcinus</i>
3.	เหยี่ยวนกเขาทองอน	Crested Goshawk	<i>Accipiter trivirgatus</i>
4.	เหยี่ยวนกระจอกเล็ก	Besra Sparrowhawk	<i>Accipiter virgatus</i>
5.	เหยี่ยวต่างดี	Changeable Hawk-eagle	<i>Spizaetus cirrhatus</i>
6.	เหยี่ยวรุ้ง	Crested Serpent Eagle	<i>Spilornis cheela</i>
7.	เหยี่ยวแมงป่องดำ	Black-thighed Falconet	<i>Microhierax fringillarius</i>
8.	นกกุ่มสี	Painted Quail	<i>Coturnix chinensis</i>
9.	ไก่ป่า	Red Jungle Fowl	<i>Gallus gallus</i>
10.	นกหว่า	Great Argus Pheasant	<i>Argusianus argus</i>
11.	นกกุ่มอี๊ดเล็ก	Little Buttom Quail	<i>Turnix sylvatica</i>
12.	นกเขาเป็ด้าธรรมดา	Thick-billed Green Pigeon	<i>Treron curvirostra</i>
13.	นกเป็ด้าคอม่วง	Pink-necked Green Pigeon	<i>Treron vernans</i>
14.	นกเป็ด้าใหญ่ปีกขี้ไต้	Large Green Pigeon	<i>Treon capellei</i>
15.	นกลุมพู	Green Imperial Pigeon	<i>Gucula aenea</i>
16.	นกเขาใหญ่	Spotted-necked Dove	<i>Sireptopelia chinensis</i>
17.	นกเขาชวา	Zebra Dove	<i>Geopelia stsiata</i>
18.	นกเขาเขียว	Emerald Dove	<i>Chalcophaps indica</i>
19.	นกหกใหญ่	Blue-rumped Parrot	<i>Psittimus cyanurus</i>
20.	นกหกเล็กปากดำ	Malay Hanging Lorikeet	<i>Loriculus galgulus</i>
21.	นกขี้วาบคักแดน	Plaintive Cuckoo	<i>Cacomantis merulinus</i>
22.	นกคัคคูมรกต	Emerald Cuckoo	<i>Chrysococyx maculatus</i>
23.	นกคุเหว่า	Koel	<i>Eudynamys scolopacea</i>
24.	นกบั้งรอกเล็กท้องเทา	Lesser Green-billed Malkoha	<i>Phaenicophaeus diardi</i>
25.	นกบั้งรอกเล็กท้องแดง	Rufous-bellied Malkoha	<i>Phaenicophaeus sumatranus</i>
26.	นกบั้งรอกใหญ่	Greater Green-billed Malkoha	<i>Phaenicophaeus tristis</i>

ต่อตารางที่ 2.3.3.1.2

ลำดับที่	ชื่อไทย	ชื่ออังกฤษ	ชื่อวิทยาศาสตร์
27.	นกบั้งรอกแดง	Greater Coucal	<i>Phaenicophaeus chlorophaeus</i>
28.	นกบั้งรอกเขียวอกแดง	Chestnut-breasted Malkoha	<i>Phaenicophaeus curvirosteis</i>
29.	นกกระปูดใหญ่	Greater Coucal	<i>Centropus sinensis</i>
30.	นกกระปูดเล็ก	Lesser Coucal	<i>Centropus toulou</i>
31.	นกเค้ากู่	Collared Scops Owl	<i>Keptupa keptupa</i>
32.	นกที่ดที่อมลายู	Buffy Fish Owl	<i>Otus bakkamoena</i>
33.	นกคบบุงหางยาว	Long-tailed Nightjar	<i>Caprimulgus macrurus</i>
34.	นกกระเดียน้อยธรรมดา	Common Kingfisher	<i>Alcedo atthis</i>
35.	นกกระเดียน้อยหลังสี น้ำเงินแก่	Deep Blue Kingfisher	<i>Alcedo meninting</i>
36.	นกกระเดียน้อยแถบ อกดำ	Blue-banded Kingfisher	<i>Alcedo euryzonia</i>
37.	นกกระเดียน้อยสามนิ้ว หลังดำ	Black-backed Kingfisher	<i>Ceyx erithacus</i>
38.	นกกระเดียนอกขาว	White-breasted Kingfisher	<i>Halcyon smyrnensis</i>
39.	นกจามภากหัวสีส้ม	Bay-headed Bee-eater	<i>Merops leschenaulti</i>
40.	นกกระเดียนหัวดำ	Black-capped Kingfisher	<i>Halyoyon smyrnensis</i>
41.	นกจามภากหัวเขียว	Brown-breasted Bee-eater	<i>Merops philippinus</i>
42.	นกจามภากเคราแดง	Red-bearded Bee-eater	<i>Nyctyornis amictus</i>
43.	นกตะขาบคง	Dollar Bird	<i>Eurystomus orientalis</i>
44.	นกกระรอกหัวขวาน	Hoopoe	<i>Upupa epops</i>
45.	นกเงือกหัวหงอก	White-crested Hornbill	<i>Berenicornis comatus</i>
46.	นกเงือกปากดำ	Bushy-crested Hornbill	<i>Anorrhinus galeritus</i>
47.	นกเงือกกรมช้าง	Wreathed Hornbill	<i>Rhyticeros undulatus</i>
48.	นกเงือกดำ	Indian Pied Hornbill	<i>Anthrococeros albirostris</i>
49.	นกกก	Great Hornbill	<i>Buceros bicornis</i>
50.	นกขนนหิน	Helmeted Hornbill	<i>Rhinophax vigil</i>

ต่อตารางที่ 2.3.3.1.2

ลำดับที่	ชื่อไทย	ชื่ออังกฤษ	ชื่อวิทยาศาสตร์
51.	นกโพระดกธรรมดา	Lineated Barbet	<i>Megalaima lineata</i>
52.	นกโพระดกเคราเหลือง	Gold-whiskered Barbet	<i>Megalaima chrysopogon</i>
53.	นกโพระดกคางเหลือง	Golden-throated Barbet	<i>Megalaima franklinii</i>
54.	นกโพระดกคอสีฟ้า	Blue-throated Barbet	<i>Megalaima asiatica</i>
55.	นกโพระดกหัวเหลือง	Yellow-crowed Barbet	<i>Megalaima henricii</i>
56.	นกโพระดกหน้าผากดำ	Blue-eared Barbet	<i>Megalaima australis</i>
57.	นกสีทอง	Coppersmith Barbet	<i>Megalaima haemacephala</i>
58.	นกจอกป่าหัวโต	Brown Barbet	<i>Calohamphus fuliginosus</i>
59.	นกหัวขวานสามนิ้วหลัง ทอง	Common Golden-backed Woodpecker	<i>Dipnopium javanise</i>
60.	นกหัวขวานใหญ่สีดำ	White-bellied Woodpecker	<i>Dryocopus javensis</i>
61.	นกหัวขวานแดงหลัง ลาย	Banded Woodpecker	<i>Picus miniaceus</i>
62.	นกหัวขวานแตรออกเท่า	Grey-and-buff Woodpecker	<i>Hemicircus concretus</i>
63.	นกปากพญาปากกว้างสี ดำ	Dusky Broadbill	<i>Corydon sumatranus</i>
64.	นกนางแอ่นตะโพกขาว หางแฉก	White-rumped Swift	<i>Hemiprocne comate</i>
65.	นกนางแอ่นฟ้าเคราขาว	White-whiskered Tree Swift	<i>Hemiprocne comate</i>
66.	นกเค้าดินทุ่ง	Richard's Pipit	<i>Anthus novaeseelandiae</i>
67.	นกอุ้มบาตร	Pied Wagtail	<i>Motacilla alba</i>
68.	นกเค้าลมหลังเทา	Grey Wagtail	<i>Motacilla caspica</i>
69.	นกเค้าลมเหลือง	Yellow Wagtail	<i>Motacilla flava</i>
70.	นกอีเสือสีน้ำตาล	Brown Shrike	<i>Lanius cristatus</i>
71.	นกอีลายเสือ	Tiger Shrike	<i>Lanius tigrinus</i>
72.	นกเขนน้อยปีกแถบขาว	Bar-winged Flycatcher shrike	<i>Henipus picatus</i>
73.	นกเลี้ยวคางหงสีน้ำตาล	Large Wood Shrike	<i>Tephrodornis virgatus</i>

ต่อตารางที่ 2.3.3.1.2

ลำดับที่	ชื่อไทย	ชื่ออังกฤษ	ชื่อวิทยาศาสตร์
74.	นกเขียวบั้งเล็ก	Lesser Cuckoo-shrike	<i>Coracina fimbriata</i>
75.	นกพญาไฟเล็กคอดำ	Fiery Minivet	<i>Pericrocotus flammeus</i>
76.	นกพญาไฟใหญ่	Scarlet Minivet	<i>Pericrocotus igneus</i>
77.	นกขมิ้นน้อยธรรมดา	Common Iora	<i>Aegithina tiphia</i>
78.	นกขมิ้นน้อยชนิดใหญ่	Great Iora	<i>Aegithina lafresnayeii</i>
79.	นกเขียวก้านทองเล็ก	Lesser Green Leafbird	<i>Chloropsis cyanopogon</i>
80.	นกเขียวก้านทองใหญ่	Greater Green Leafbird	<i>Chloropsis senerati</i>
81.	นกขมิ้นน้อยสีเขียว	Green Iora	<i>Aegithina viridissima</i>
82.	นกเขียวก้านทองปีกสีฟ้า	Blue-winged Leafbird	<i>Chloropsis cochinchinensis</i>
83.	นกปรอดแม่ทะ	Yellow-crowned Bulbul	<i>Pycnonotus zeylannicus</i>
84.	ปรอดทอง	Black-headed Bulbul	<i>Pycnonotus atriceps</i>
85.	นกปรอดเหลืองหัวจุก	Black-crested Bulbul	<i>Pycnonotus melanicterus</i>
86.	นกปรอดหัวโขนเคราแดง	Red-whiskered Bulbul	<i>Pycnonotus jocosus</i>
87.	นกปรอดก้นแดง	Black-capped Bulbul	<i>Pycnonotus aurigaster</i>
88.	นกปรอดคอลาย	Stripe-throated Bulbul	<i>Pycnonotus finlaysoni</i>
89.	นกปรอดหน้าขาว	Yellow-vented Bulbul	<i>Pycnonotus goiavier</i>
90.	นกปรอดสีไพรใหญ่	Olive-winged Bulbul	<i>Pycnonotus plumosus</i>
91.	นกปรอดสวน	Blanford's Bulbul	<i>Pycnonotus blanfordi</i>
92.	นกปรอดสีน้ำตาลตาขาว	White-eyed Brown Bulbul	<i>Pycnonotus simplex</i>
93.	นกปรอดสีน้ำตาลตาแดง	Red-eyed Brown Bulbul	<i>Pycnonotus brunneus</i>
94.	นกปรอดดำ	Black Bulbul	<i>Hypsipetes madagascariensis leucothorax</i>
95.	นกแซงแซวหางปลา	Black Drongo	<i>Dicrurus macrocercus</i>
96.	นกแซงแซวสีเทา	Ashy Drongo	<i>Dicrurus leuxophaeus</i>

ต่อตารางที่ 2.3.3.1.2

ลำดับที่	ชื่อไทย	ชื่ออังกฤษ	ชื่อวิทยาศาสตร์
97	นกแขวงแขวงเล็กเหลือบ	Bronze Drongo	<i>Dicrurus aeneus</i>
98	นกแขวงแขวงหางป๋วงเล็ก	Lesser Racket-tailed Drongo	<i>Dicrurus remiferrus</i>
99	นกแขวงแขวงหางป๋วงใหญ่	Greater Racket-tailed Drongo	<i>Dicrurus paradiseus</i>
100	นกขมิ้นท้ายทอยดำ	Black-naked Oriole	<i>Oriolus chinensis</i>
101	นกขมิ้นหัวดำเล็ก	Malaysian Black-headed Oriole	<i>Oriolus xanthonotus</i>
102	นกเขียวคราม	Fairy Bluebird	<i>Irena puella</i>
103	นกเอี้ยงดำปีกยี่ได้	Glossy Starling	<i>Aplonis panayensis</i>
104	นกกิ้งโครงแกลบกระหม่อมดำ	Ashy-headed Starling	<i>Sturnus malabaricus</i>
105	นกกิ้งโครงแกลบหัวเทา	Daurian Starling	<i>Sturnus sturninus</i>
106	นกเอี้ยงสาริกา	Common Starling	<i>Acridotheres tristis</i>
107	นกขุนทอง	Hill Myna	<i>Gracula religiosa</i>
108	นกกาแวน	Racket-tailed treepic	<i>Crypsirina temia</i>
109	อีกา	Large-billed Crow	<i>Covus macrohynchus</i>
110	นกไต่ไม้หน้าผาก	Velvet-fronted Nuthatch	<i>Sitta frontalis</i>
111	นกจาบคินอกลาย	Striped-throated Jungle Babler	<i>Pellorneum ruficeps</i>
112	นกกินแมลงอกเหลือง	Striped Tit-babbler	<i>Macronous gulanis</i>
113	นกกาขนบ้าน	Magie Robin	<i>Copsychus saularis</i>
114	นกกาขนดง	White-rumped Shama	<i>Copsychus malabaricus</i>
115	นกยอดหญ้าหัวดำ	Stonechat	<i>Saxicola torquata</i>
116	นกเอี้ยงดำ	Blue Whistling Thrush	<i>Myophonus caeruleus</i>
117	นกกระजิบธรรมดา	Long-tailed Tailorbird	<i>Orthotomus sutorius</i>
118	นกกระจิบคอดำ	Dark-necked Tailorbird	<i>Orthotomus atrogularis</i>
119	นกกระจิบหญ้าอกเทา	Grey-breasted Prinia	<i>Prinia hodgsonii</i>
120	นกจับแมลงสีเขียว	Plain Prinia	<i>Prinia subflava</i>

ต่อตารางที่ 2.3.3.1.2

ลำดับที่	ชื่อไทย	ชื่ออังกฤษ	ชื่อวิทยาศาสตร์
121	นกจับแมลงอกส้ม	Orange-breasted Flycatcher	<i>Ficedula dumentoria</i>
122	นกจับแมลงเล็กขาวดำ	Little Pied Flycatcher	<i>Ficedula westermanni</i>
123	นกจับแมลงสีฟ้า ท้องขาว	Tickell's Blue	<i>Cyornis tickelliae</i>
124	นกอีแพรดคอขาว	White-throated Fantail Flycatcher	<i>Rhipidula abicollis</i>
125	นกอีแพรดแถบอกดำ	Pied Fantail Flycatcher	<i>Rhipidula javanica</i>
126	นกจับแมลงจุดดำ	Black-naped Monarch Flycatcher	<i>Hypothymis azurea</i>
127	นกแซวสวรรค์ขาว	Paradise Flycatcher	<i>Terpsiphone paradisi</i>
128	นกกินปลีสีเรียบ	Plain Sunbird	<i>Anthreptes simplex</i>
129	นกกินปลีคอสีน้ำตาล	Brown-throated Sunbird	<i>Anthreptes malacensis</i>
130	นกกินปลีแก้มสีทับทิม	Ruby-cheeked Sunbird	<i>Anthreptes singalensis</i>
131	นกกินปลีคอสีม่วง	Purple-throated Sunbird	<i>Nectasinis sperata</i>
132	นกกินปลีคอเหลือง	Yellow-bellied Sunbird	<i>Nectarinia jugularis</i>
133	นกกาฝากถิ่นเหลือง	Yellow-vented Flowerpecker	<i>Dicaeum chrysorrheum</i>
134	นกกาฝากท้องสีส้ม	Orange-bellied Flowerpecker	<i>Dicaeum trigonostigma</i>
135	นกสีชมพูสวน	Scarlet-backed Flowerpecker	<i>Dicaeum cruentatum</i>
136	นกกระจาบบรรณดา	Baya Weaver	<i>Placceus philipinus</i>
137	นกกะตักตะโพกขาว	Sharp-tailed Munia	<i>Lonchura striata</i>

ที่มา : สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม, 2535

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.3.4 การประมง (Fishery and Fishery Resources)

จังหวัดสตูลมีพื้นที่ชายฝั่งทะเลยาวประมาณ 144.80 กิโลเมตร มีพื้นที่ทำการประมง 434 ตารางกิโลเมตร และพบว่าตั้งแต่ พ.ศ. 2502 พบว่าได้มีการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ที่ดินของจังหวัดสตูลเพื่อทำนาุ้ง และมีแนวโน้มน้ำขยายตัวเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ อาชีพประมงเป็นอาชีพที่สำคัญของจังหวัดสตูล ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการทำการประมงน้ำเค็ม พื้นที่ติดต่อชายฝั่งทะเลของจังหวัดสตูลมี 4 อำเภอ คือ อำเภอทุ่งหว้า อำเภอลงจู อำเภอท่าแพ และอำเภอเมืองสตูล สัตว์น้ำที่สำคัญได้แก่ ปลาทุ ปลาลัง ปลาลังเขียว หมึก ปลาเบญจพรรณ และกุ้งต่าง ๆ คราวเรือที่ทำการประมงแบ่งได้ดังนี้

- คราวเรือที่ทำการประมงอย่างเดียว (พ.ศ. 2538) 3,640 คราวเรือ
- คราวเรือที่ทำการเพาะเลี้ยงชายฝั่งอย่างเดียว (พ.ศ. 2538) 718 คราวเรือ

ปลาทุ

อุคม (2539) อ้างถึงไพเราะ (2529) ว่าฝั่งทะเลอันดามัน มีรายงานพบลูกปลาทุ-ถึง ว่ายอ่อน ตั้งแต่อ่าวพังงา ลงไปถึงจังหวัดตรัง ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - เมษายน และ พบชุกชุมมากเดือนมีนาคม บริเวณหน้าจังหวัดตรัง (พบมากกว่า 50,000 ตัวต่อน้ำทะเล 1 ลิตร) ในขณะที่วิระ และ จ่านอง (2538) รายงานว่าแหล่งทำประมงปลาทุอยู่ที่ระดับน้ำลึก 10 - 40 เมตร และพบหนาแน่นบริเวณอ่าวพังงา ถึงจังหวัดสตูล ต่อเนื่องกับน่านน้ำประเทศมาเลเซีย (รูปที่ 2.3.4.1) และคำริห์ และ คณะ (2527) รายงานว่ามีการย้ายถิ่นของปลาทุทางฝั่งทะเลอันดามัน แบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 3 (รูปที่ 2.3.4.2) พบมีการแพร่กระจายมากบริเวณจังหวัดสตูล ต่อแนวเขตประเทศมาเลเซีย (รูปที่ 2.4.2) และ BOBP (1987) ก็ได้รายงานถึงการอพยพย้ายถิ่นของปลาทุ (ได้ทำการจำแนกตามขนาดความยาวปลา) ถึงการกระจายอยู่บริเวณระหว่าง อ่าวพังงา-กระบี่ ต่อเนื่องไปถึงตอนบนของเกาะปีนัง ประเทศมาเลเซีย เช่นกัน (รูปที่ 2.3.4.3)

ปลาลัง

ในอ่าวไทยสามารถจับปลาลังได้ตลอดปี โดยพบมากบริเวณอ่าวไทยตอนกลาง ระดับน้ำลึก 30-50 เมตร บริเวณตั้งแต่จังหวัดสุราษฎร์ธานีถึงปัตตานี ครอบคลุมจนถึงหน้าจังหวัดสงขลา (รูปที่ 2.3.4.4) สำหรับฝั่งอันดามัน ปลาลังก็วางไข่ตลอดปีเช่นกัน ช่วงที่มีการวางไข่มากที่สุด เริ่มตั้งแต่เดือนธันวาคม-เดือนเมษายน (รูปที่ 2.3.4.5) ทั้งนี้แหล่งทำการประมงปลาลังอยู่ที่ระดับความลึกมากกว่าปลาทุ (รูปที่ 2.3.4.5)

ปลาโอ

ฝั่งทะเลอันดามันมีแหล่งทำประมงทั่วไป (รูปที่ 2.3.4.8) โดยปลาโอลาย ปลาโอแกลบมีการกระจายปะปนอยู่ในแหล่งประมงเดียวกัน บริเวณหมู่เกาะสุรินทร์ สิมิลัน นอกฝั่งจังหวัดตรัง ส่วนนอกฝั่งจังหวัดสตูลจะพบเล็กน้อย ทั่วไปปลาโอจะมีความชุกชุมระหว่างเดือนธันวาคม-พฤษภาคม สำหรับฝั่ง

อ่าวไทยมีการทำการประมงปลาโอทั่วไป ตั้งแต่หน้าจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ บริเวณกลางอ่าวไทยลงมาทางตอนใต้ถึงหน้าจังหวัดนราธิวาส (รูปที่ 2.3.4.7)

ปลาทูแขก

ที่พบในอ่าวไทยมี 2 ชนิด คือปลาทูแขกครีบขาว (*Decapterus marudsi* Temminck & Schlegel, 1842) พบร้อยละ 96.9 และปลาทูครีบสั้น (*D. macrosoma* Bleeker) พบร้อยละ 3.4 โดยปลาทูแขกมีการแพร่กระจายทั่วไประดับน้ำลึก 20-70 เมตร (รูปที่ 2.3.4.9- 2.3.4.10) ในฝั่งอ่าวไทยปลาทูแขกมีหนาแน่นบริเวณอ่าวไทย บริเวณหน้าจังหวัดระยอง ถึง จังหวัดตราด ฤดูวางไข่ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - เดือนมีนาคม และเดือนกรกฎาคม - เดือนสิงหาคม ฤดูทำการประมงระหว่างเดือนตุลาคม - กุมภาพันธ์ (อุดม ปาติยเสวี อ้างถึงทวี 2532) สำหรับฝั่งอันดามัน พบปลาทู 2 ชนิดเช่นเดียวกับในอ่าวไทย พบแพร่กระจายทั่วไป ตั้งแต่จังหวัดระนอง จนถึงจังหวัดสตูล ฤดูวางไข่ระหว่างเดือนธันวาคม - พฤษภาคม

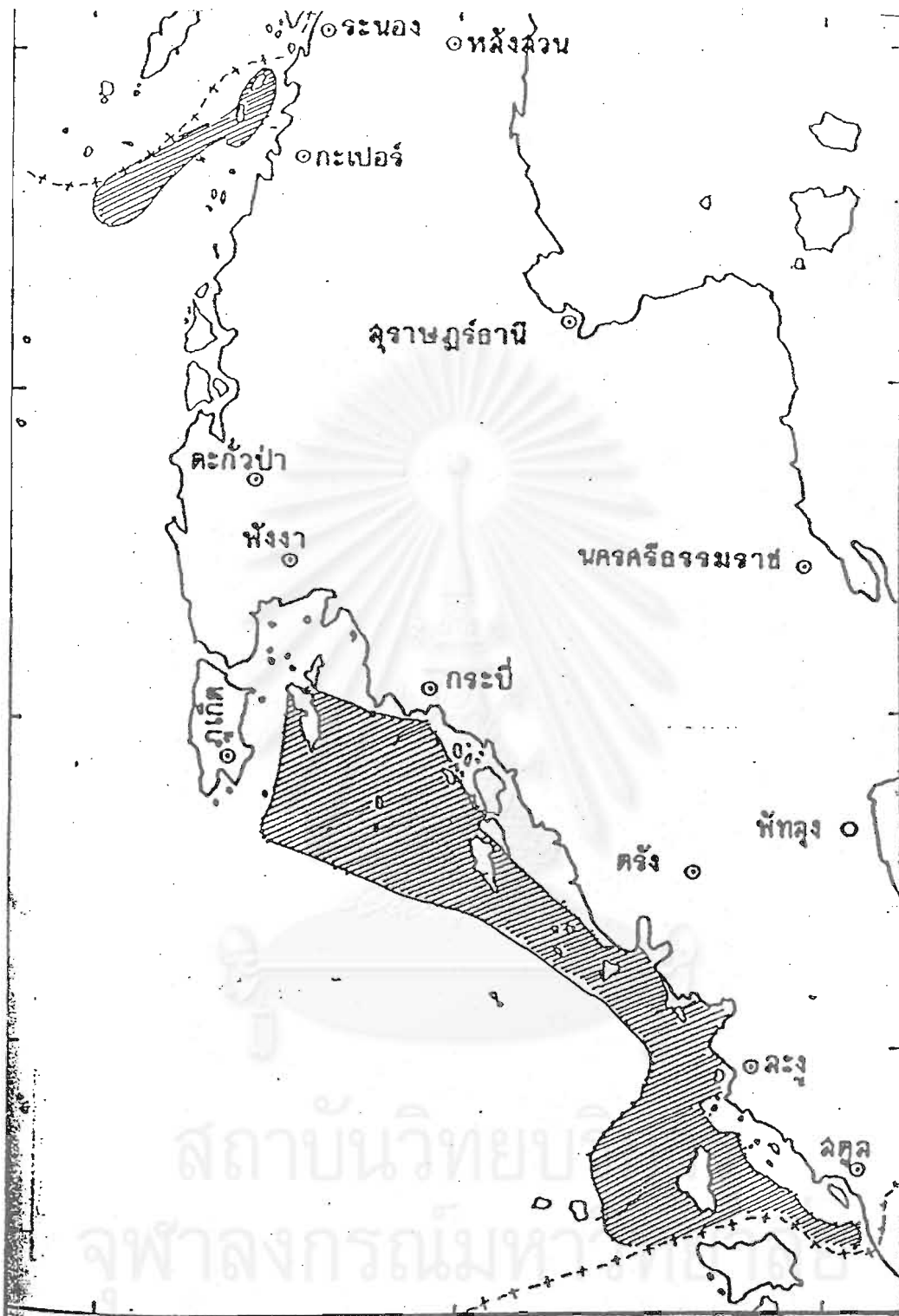
ปลาหลังเขียว

ในอ่าวไทยมีมากกว่า 6 ชนิด แต่พบมากเพียง 3 ชนิด คือ *Sardinella gibbosa*, *S. frimbriata* และ *S. albella* ปลาหลังเขียวสามารถวางไข่ได้ตลอดปี ช่วงที่พบลูกปลามาก คือ เดือนตุลาคม-พฤศจิกายน, มกราคม-มีนาคม แหล่งทำการประมงได้แก่ บริเวณรอบเกาะช้าง เกาะกูดถึงจังหวัดระยอง, บริเวณจังหวัดสมุทรปราการ ถึงจังหวัดเพชรบุรี และบริเวณประจวบคีรีขันธ์-ชุมพร-สุราษฎร์ธานี-อ่าวสิชล (จังหวัดนครศรีธรรมราช) และลงไปถึงจังหวัดปัตตานี (รูปที่ 2.3.4.11, 2.3.4.10) แหล่งทำการประมงในฝั่งอันดามัน อยู่บริเวณตั้งแต่จังหวัดระนอง ลงไปถึงหน้าสตูล (รูปที่ 2.3.4.13)

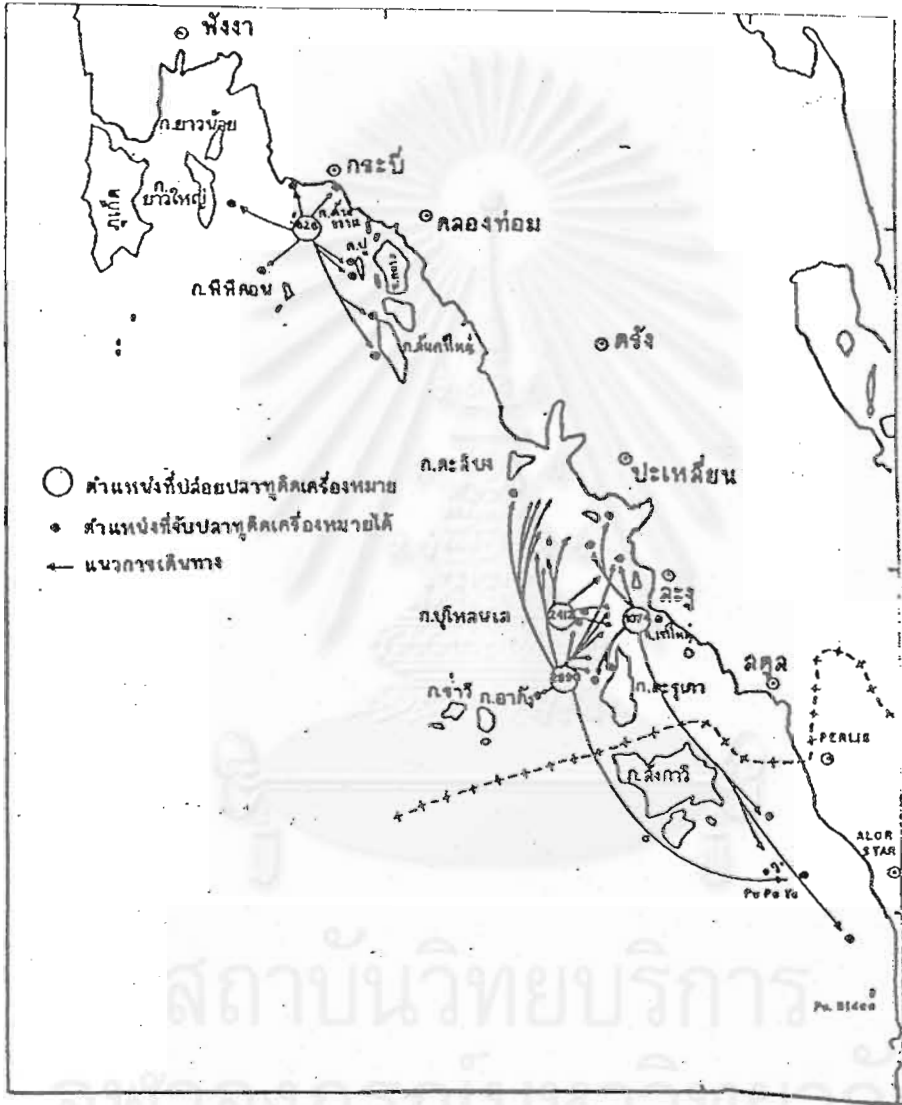
หมึกกล้วย

หมึกกล้วยในฝั่งอ่าวไทยมีการวางไข่ตลอดปี ช่วงที่วางไข่มากที่สุดระหว่าง เดือนกุมภาพันธ์-พฤษภาคม ในระดับน้ำลึกไม่เกิน 50 เมตร แหล่งทำการประมงมีอยู่ทั่วไป ตั้งแต่จังหวัดตราด-จันทบุรี-ระยอง-ชลบุรี-ประจวบคีรีขันธ์-ชุมพร-สุราษฎร์ธานี และสงขลา-ปัตตานี-นราธิวาส รวมทั้งบริเวณที่มีเกาะทั่วไป (รูปที่ 2.3.4.14)

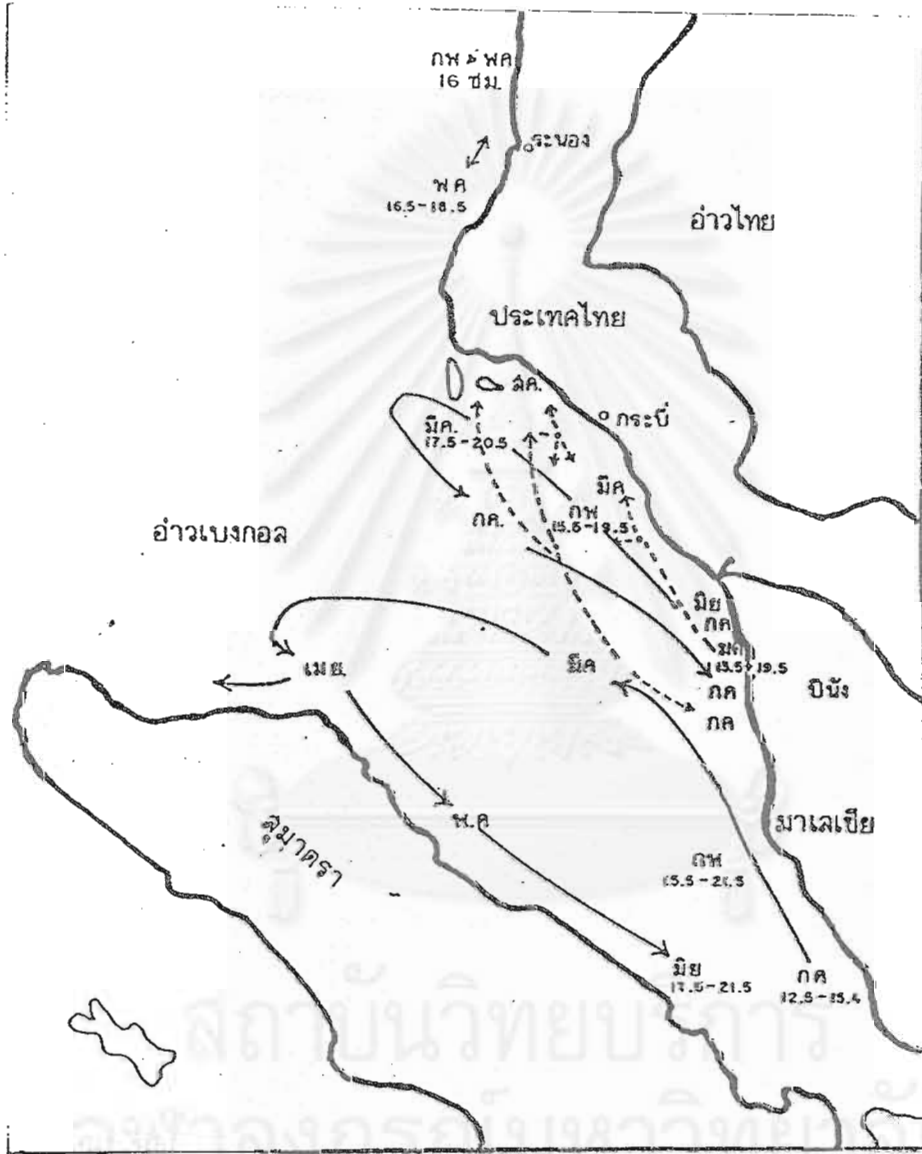
ส่วนในฝั่งอันดามัน ไม่มีรายงานเกี่ยวกับการทำประมงหมึกกล้วย



รูปที่ 2.3.4.1 แหล่งจับปลาที่สำคัญทางฝั่งทะเลอันดามัน (จาก อุดม ปาติยเสวี, 2539 อ้าง วีระ และจันอง, 2538



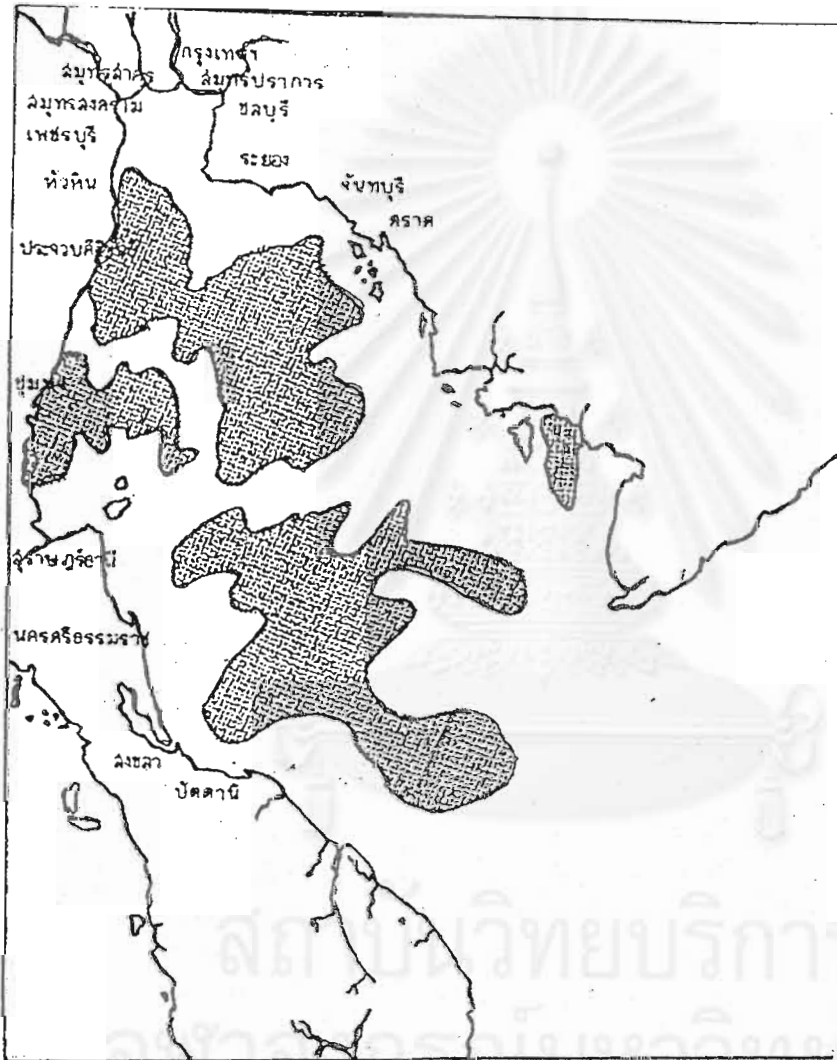
รูปที่ 2.3.4.2 แสดงการแพร่กระจายและการอพยพย้ายฝูงของปลาทุ (R. brachysoma) ทางฝั่งทะเลอันดามัน จากการติดเครื่องหมาย (จาก อุคม ป่าติยเสวี, 2539)



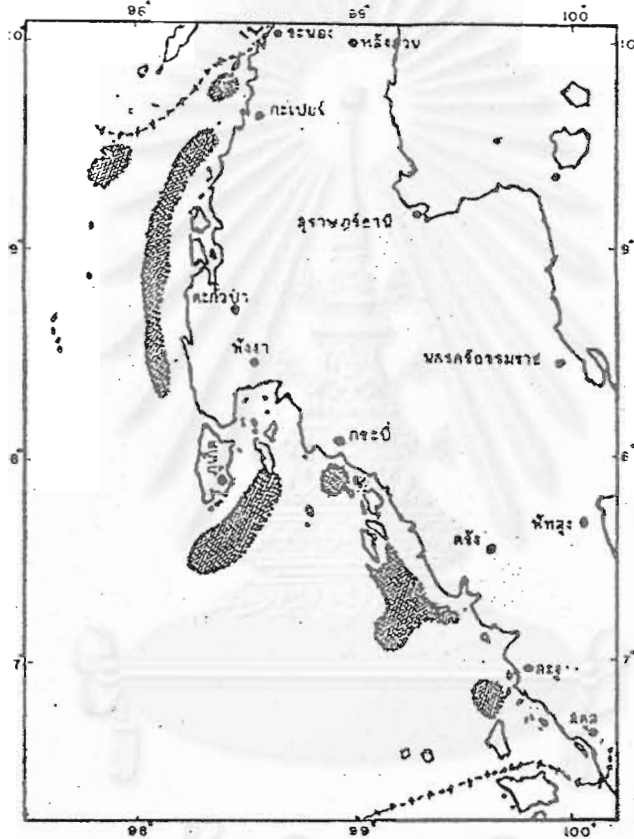
รูปที่ 2.3.4.3 การแพร่กระจายตามขนาดความยาว และการอพยพย้ายฝูงของปลาทุ ทางฝั่งทะเลอันดามัน

จากการคิดเครื่องหมาย (จาก อุดม ปาติยเสวี, 2539 อ่าง วีระ และจ่านอง, 2538

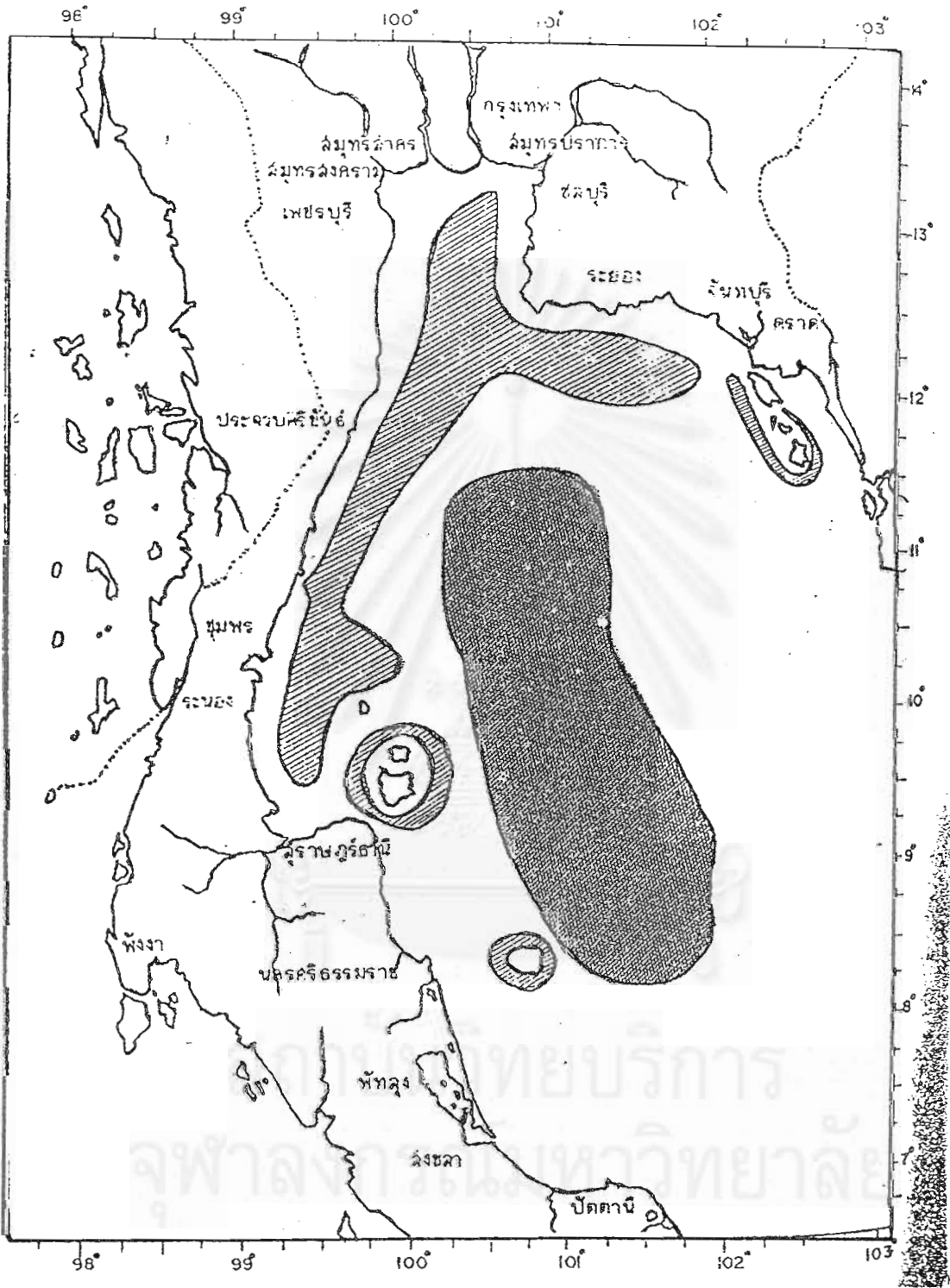
- = จากผลการวิจัยเรื่องอัตราการจับ ความสมบูรณ์เพศและขนาดความยาว
- = จากผลงานวิจัยการคิดเครื่องหมาย



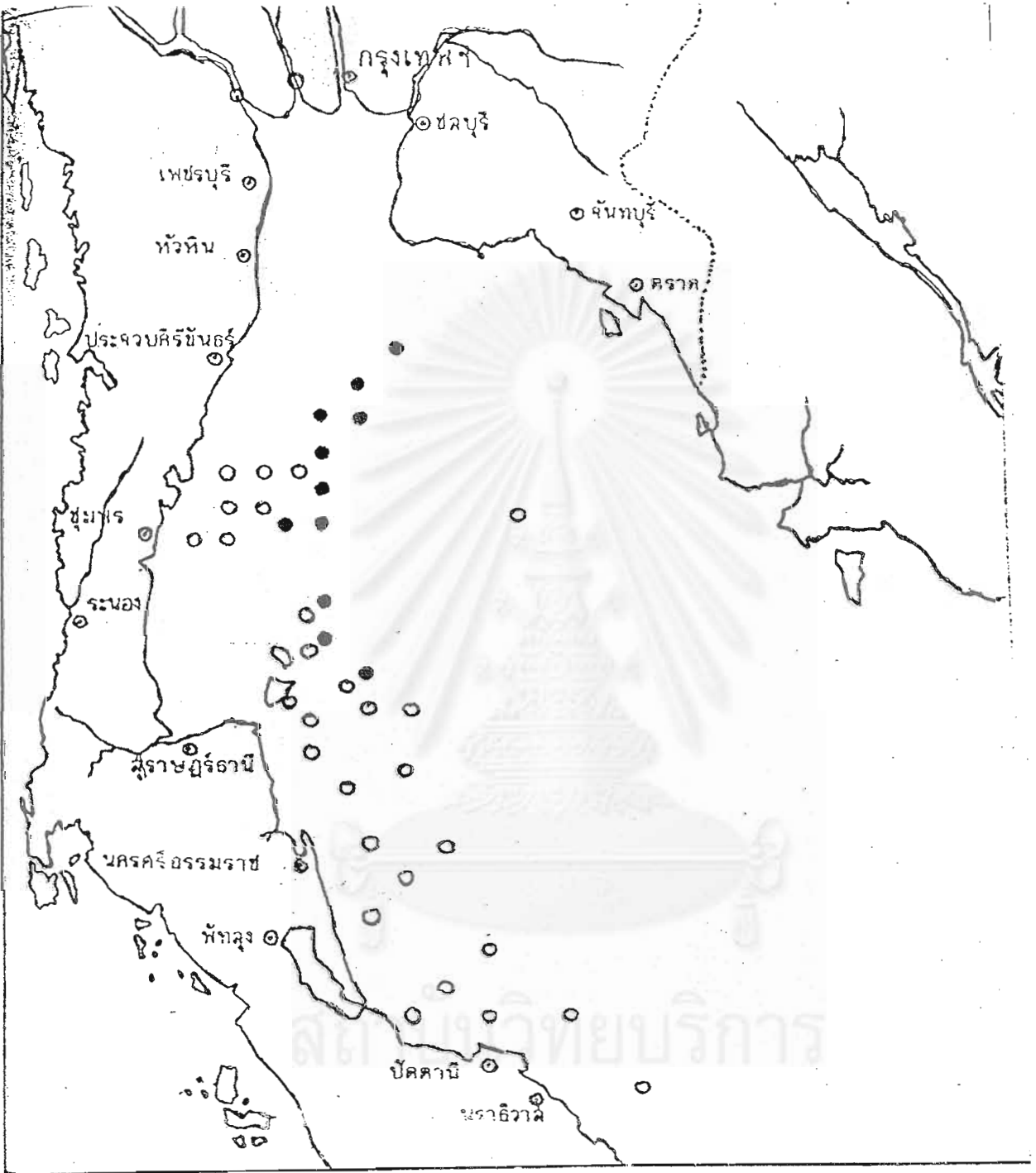
รูปที่ 2.3.4.4 แหล่งจับปลาล้างในอ่าวไทย (จากอุดม ปาติยเสวี, 2539)



รูปที่ 2.3.4.5 แหล่งจับปลาล้ำที่สำคัญฝั่งทะเลอันดามัน (จาก อุดม ปาติยเสวี, 2539 อ้าง วีระ, ไพเราะ และนิภาวรรณ, 2527).

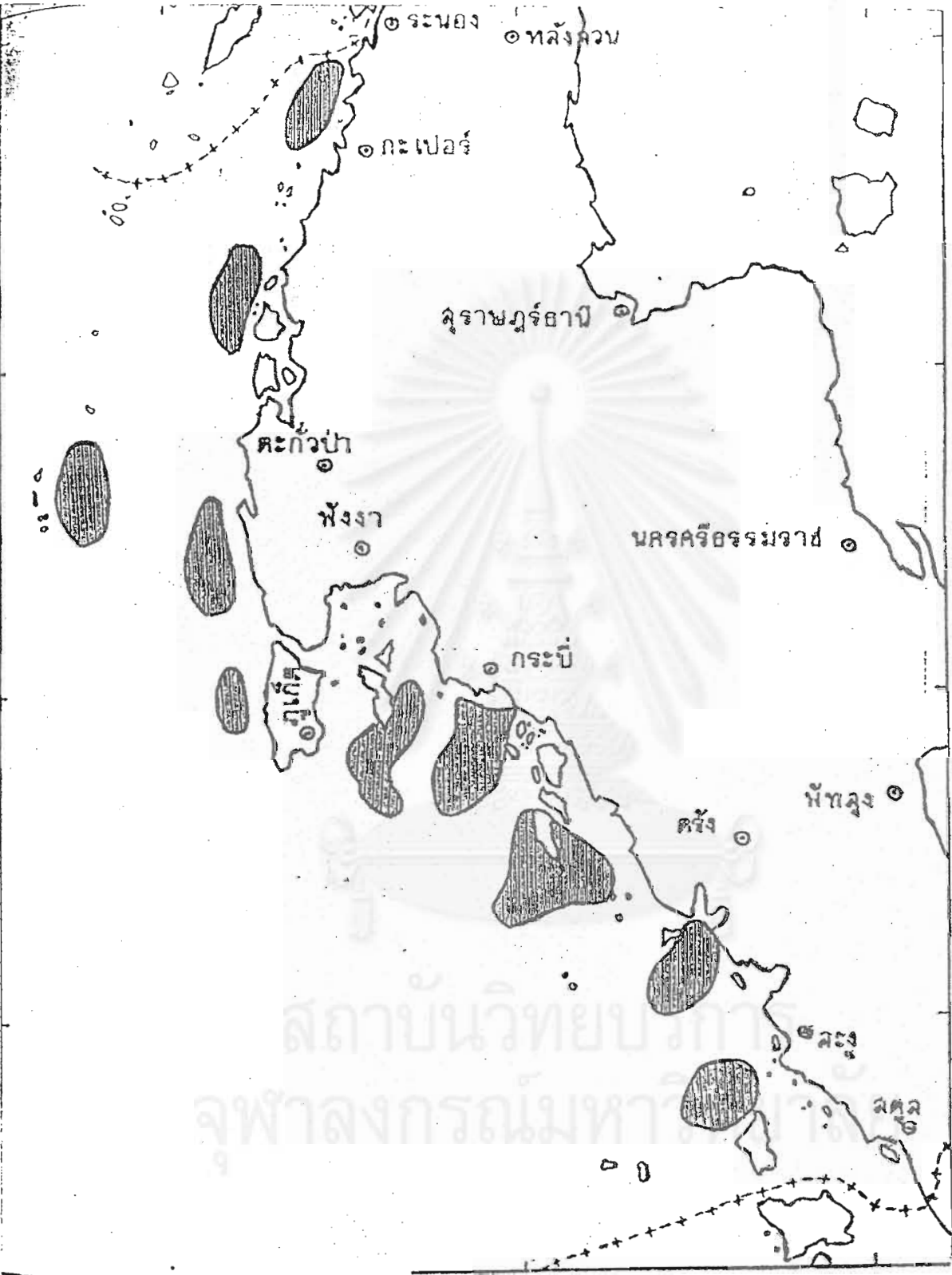


รูปที่ 2.3.4.6 แหล่งทำการประมงปลาลังในอ่าวไทย (จาก อุดม ปาติยเสวี, 2539 อ่างหิรัญ, 2524)

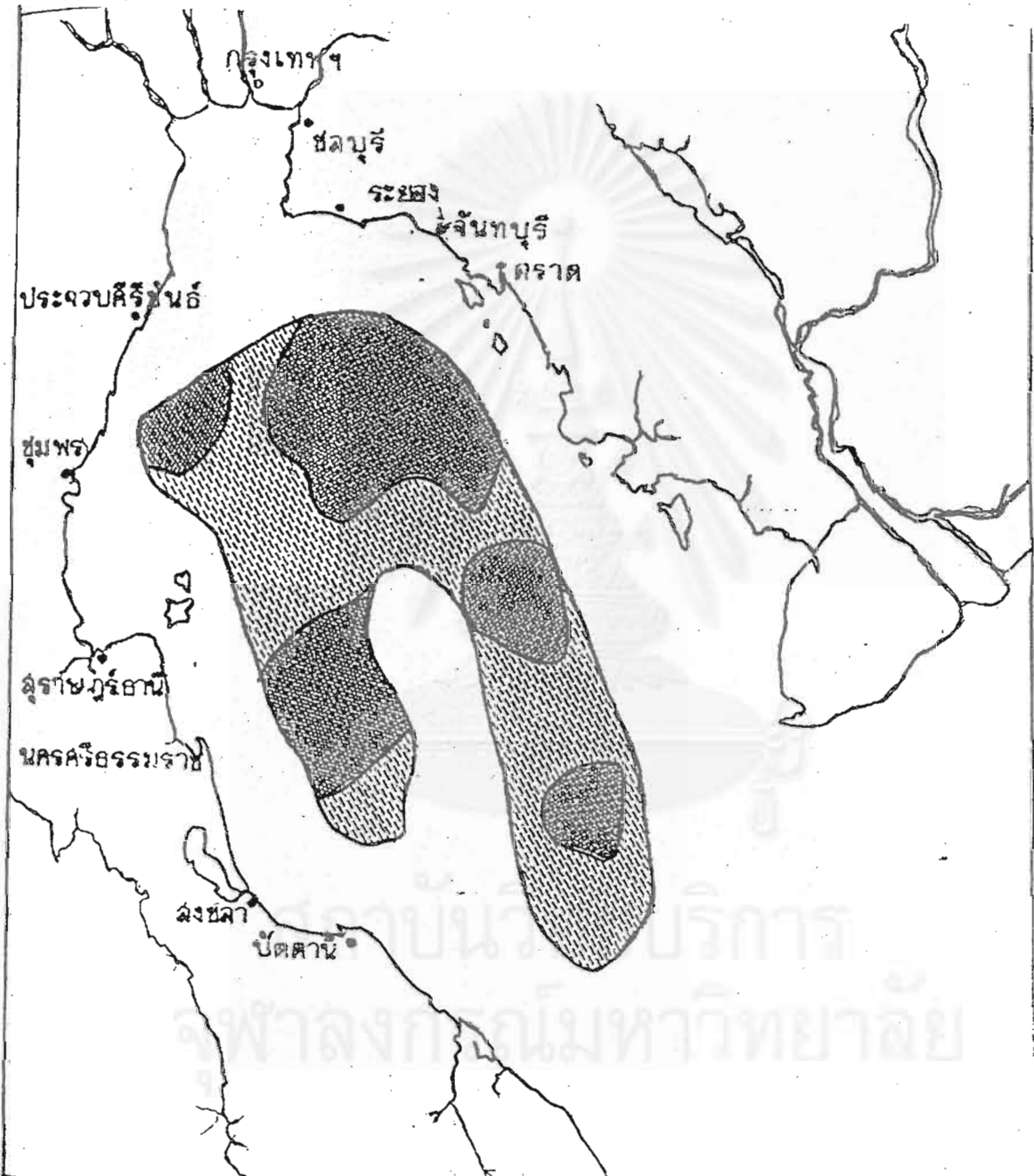


รูปที่ 2.3.4.7 การแพร่กระจายของสุปป์ตาโอในอ่าวไทย (จาก อุดม ปาติยเสวี, 2539)


- จากเอกสารวิชาการอื่น ๆ
- จากการสำรวจ




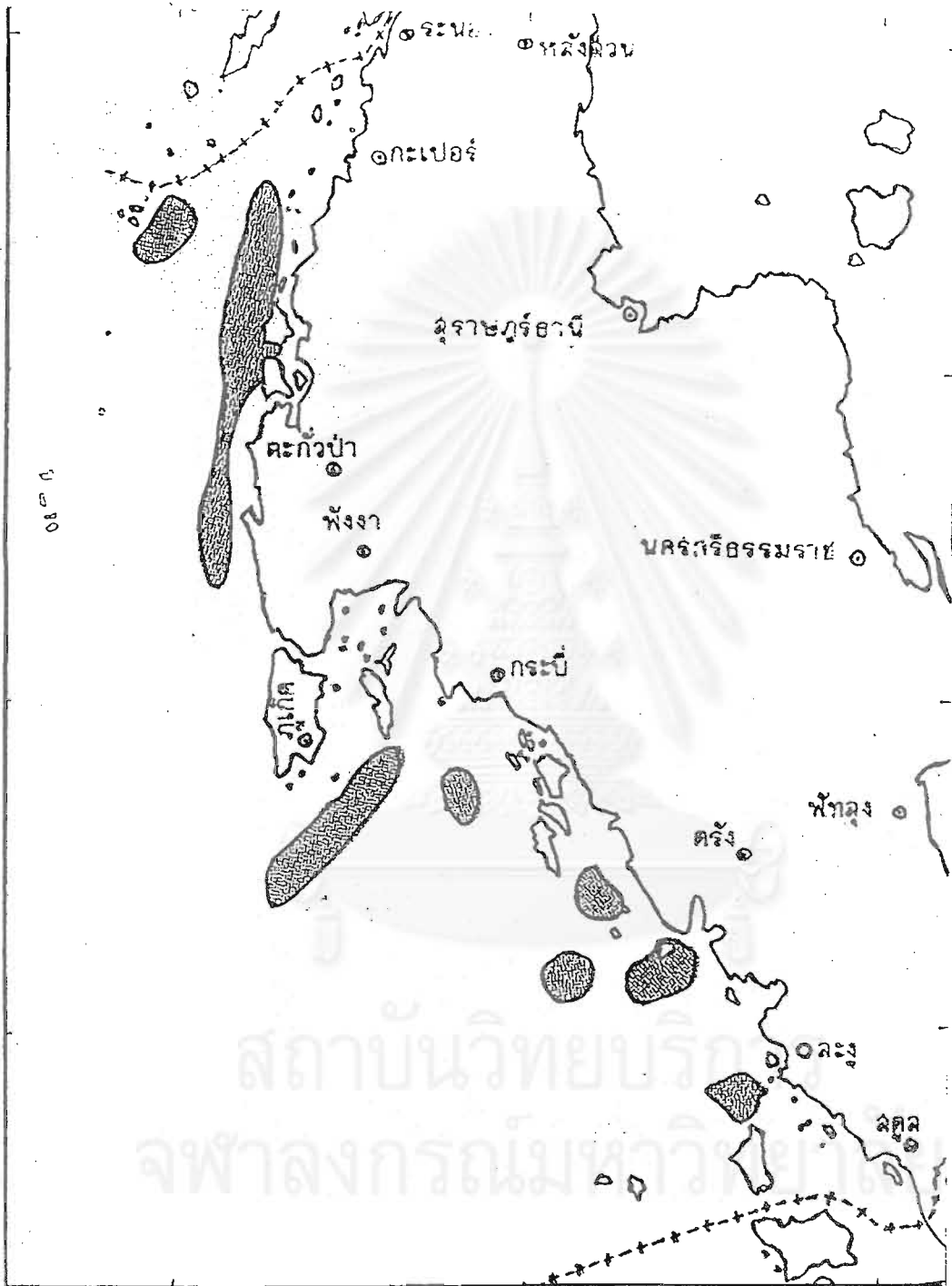
รูปที่ 2.3.4.8 แหล่งจับปลาโพงทางฝั่งทะเลอันดามัน (จาก อุคม ปาติยเสวี, 2539)



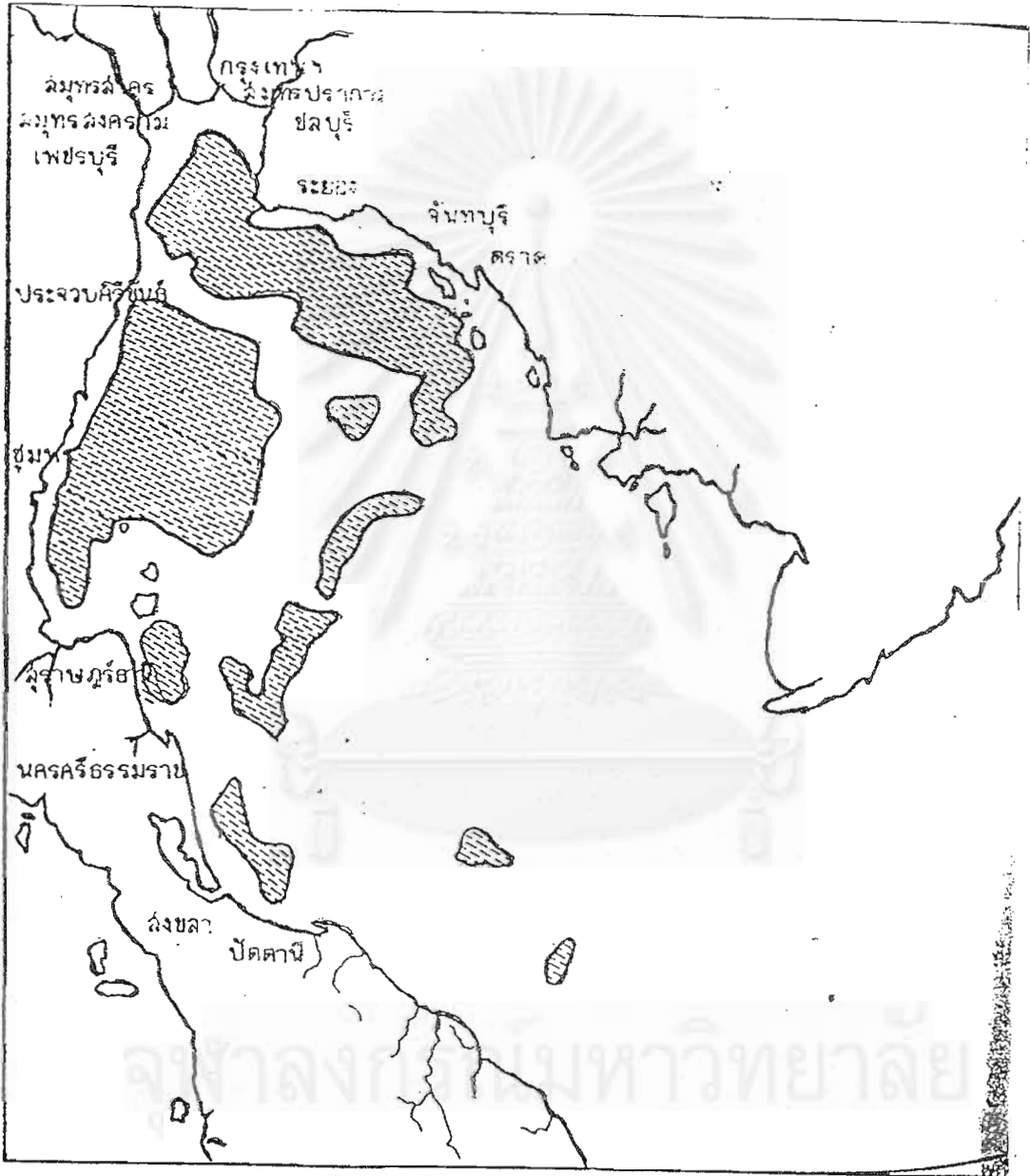
รูปที่ 2.3.4.9 แหล่งทำการประมงปลาหูแขกในอ่าวไทย (จาก อุดม ปาติยเสวี, 2539)

 บริเวณที่มีปลาหูแขกหนาแน่นมาก (จ.จ.-ก.พ.)

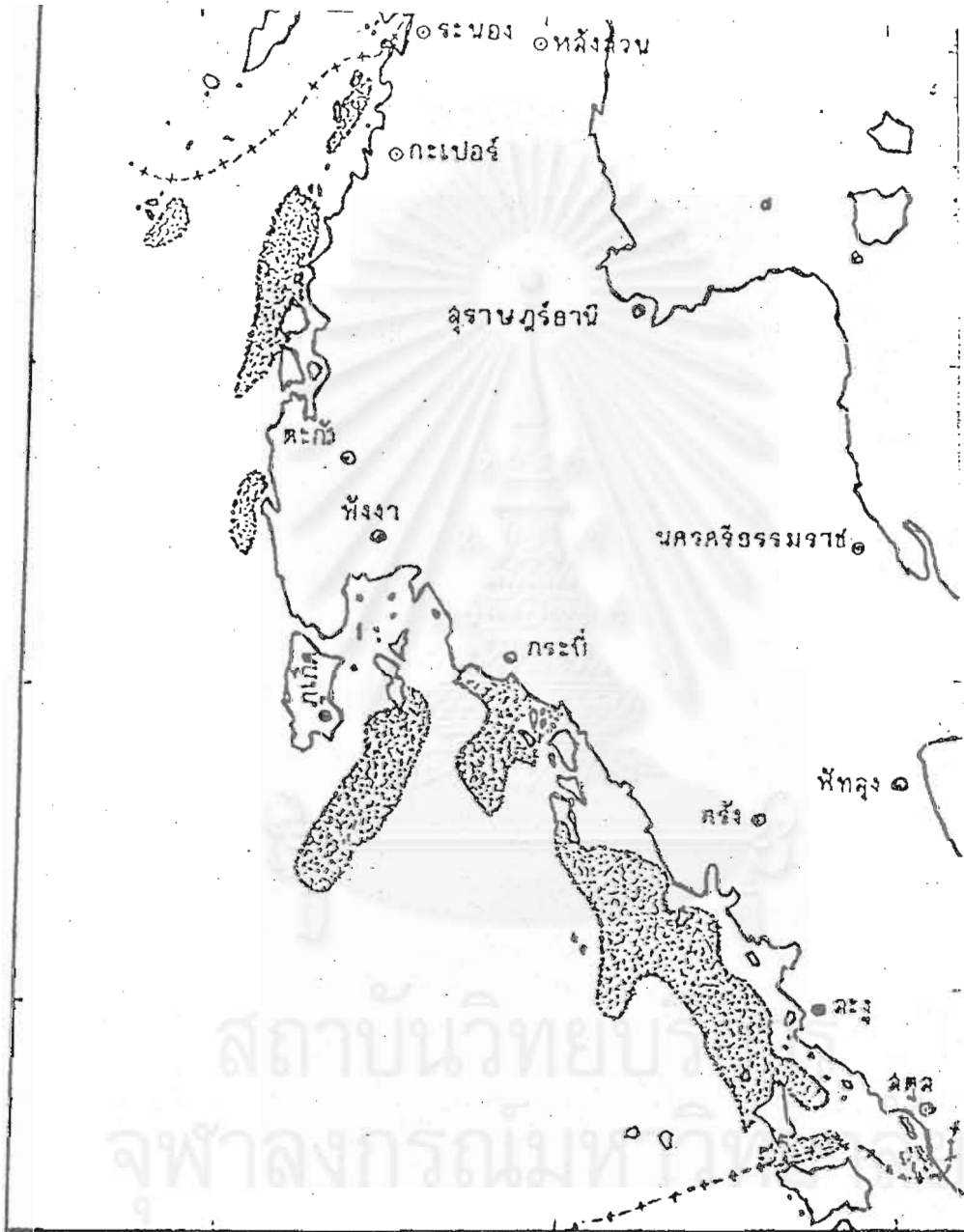
 บริเวณที่มีปลาหูแขกหนาแน่นน้อย (มี.ค.-ก.ย.)



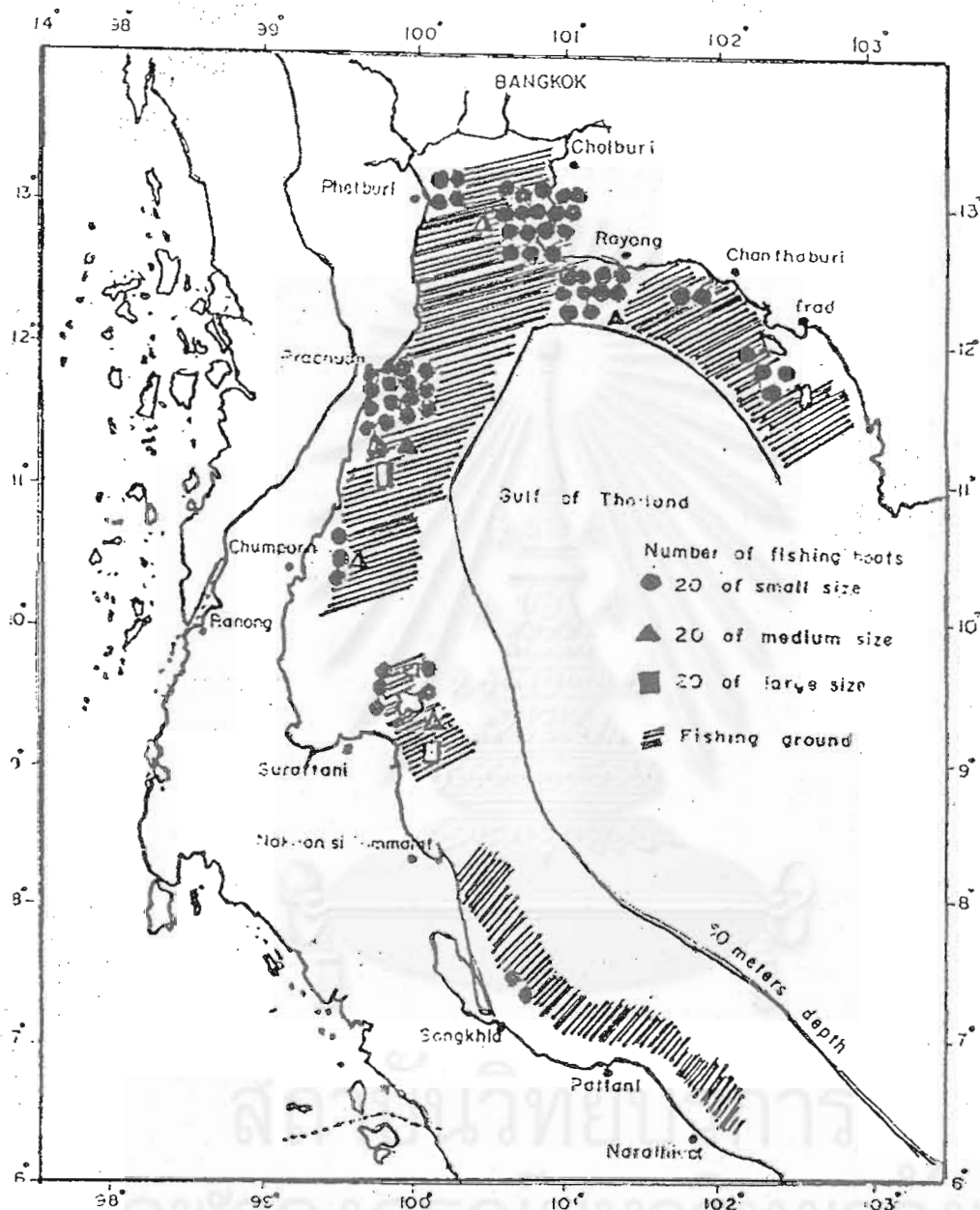
รูปที่ 2.3.4.11 แหล่งจับปลาทุกทางฝั่งทะเลอันดามัน (จาก อุดม ปาติยเสวี, 2539 อ่าง วีระ, ไพเราะ และนิภาวรรณ, 2527)



รูปที่ 2.3.4.12 แหล่งทำการประมงปลาหลังเขียวในอ่าวไทย (อุดม ปาติยเสวี, 2539 อ้าง SEAFDEC, 1981)



รูปที่ 2.3.4.13 แหล่งจับปลาหลังเขี้ยวทางฝั่งทะเลอันดามัน (จาก อุดม ปาติยเสวี, 2539 อ่าง วีระ, ไพเราะ และนิภาวรรณ, 2527)



รูปที่ 2.3.4.14 แหล่งทำการประมงหมึกกล้วยในอ่าวไทย ของเครื่องมือไคหมึก (จาก อุดม ปาติยเสวี, 2539 ช้าง มาลา และ กรุณา, 2530)

2.3.5 ปะการัง (Coral Reef)

จังหวัดสตูลมีแนวปะการังที่สมบูรณ์และเป็นบริเวณกว้างขวาง ทั้งหมดอยู่ในเขตคุ้มครองของอุทยานแห่งชาติทางทะเล หมู่เกาะตะรุเตา ทั้งนี้สภาพทั่วไปอยู่ในชั้นปานกลางถึงเสื่อมโทรม เนื่องจากมีการใช้ประโยชน์อย่างสูงทั้งทางด้านการประมงและการท่องเที่ยว ได้แก่ การระเบิดปลา ตะกอนชายฝั่ง การทอดสมอเรือในแนวปะการัง ขยะ ปลาฉลาม และลมมรสุม

แนวปะการังในเขตคุ้มครองของอุทยานแห่งชาติทางทะเล หมู่เกาะตะรุเตา จังหวัดสตูล ได้แก่ (นิพนธ์และคณะ, 2534) (ดังแสดงในตารางที่ 2.3.5.1)

ตารางที่ 2.3.5.1 สภาพแนวปะการังในเกาะต่าง ๆ

เกาะ	รายละเอียด
1. ตะรุเตา	แนวปะการังอยู่ในสภาพสมบูรณ์ระดับปานกลางจนถึงสมบูรณ์ดี แต่คุณภาพน้ำในแอ่งตะกอนแขวนลอยมีค่อนข้างมาก ความโปร่งใสของน้ำอยู่ในระดับไม่เกิน 8 เมตร (รูปที่ 2.5.1)
2. กลาง	แบ่งเป็น 2 เกาะในแนวเหนือ-ใต้ แนวปะการังอยู่ในสภาพปานกลางถึงเสื่อมโทรม (รูปที่ 2.5.2)
3. ไข่	แนวปะการังมีรอบเกาะ อยู่ในสภาพเสื่อมโทรม (รูปที่ 2.5.2)
4. บิสลี	แนวปะการัง สามารถก่อตัวได้รอบเกาะ อยู่ในสภาพปานกลาง (รูปที่ 2.5.3)
5. อาดัง	ปะการังอยู่ในสภาพเสื่อมโทรมมากถึงปานกลาง (รูปที่ 2.5.4)
6. หลีเป๊ะ	ปะการังอยู่ในสภาพเสื่อมโทรมจนถึงสมบูรณ์มาก (รูปที่ 2.5.5)
7. คารัง	แนวปะการังอยู่ในสภาพเสื่อมโทรมมากเนื่องจากปลาฉลามรบกวน (รูปที่ 2.5.6)
8. ราวี	ปะการังอยู่ในสภาพเสื่อมโทรม (รูปที่ 2.5.7)
9. กาดา	แนวปะการังมีลักษณะเป็น Patch Reef สภาพดีปานกลางถึงเสื่อมโทรม (รูปที่ 2.5.8)
10. หินงาม	แนวปะการังมีสภาพดีถึงเสื่อมโทรม (รูปที่ 2.5.9)
11. บาดอง	ปะการังอยู่ในสภาพเสื่อมโทรมมากถึงปานกลาง (รูปที่ 2.5.10)

จังหวัดสงขลา ไม่มีรายงานของแนวปะการังที่ความสมบูรณ์

2.3.6 หญ้าทะเล (Sea Grass Bed)

จังหวัดสตูลเป็นแหล่งหญ้าทะเลที่สำคัญของประเทศไทย โดยพบบริเวณเกาะสาหร่าย (รูปที่ 2.3.6.1) และบริเวณที่ติดต่อกับจังหวัดตรัง (รูปที่ 2.3.6.2) ชนิดของหญ้าทะเลที่พบในจังหวัดสตูล ได้แก่ *Cymodocea rotundata*, *Euhallus acoroides*, *Halodule uninervis*, *Halophila beccarii*, *Halophila ovalis* รวม 5 ชนิด (จาก จิตติมา อายุตตะกะ และ สมบัติ ภู่วชิรานนท์ 2537)

จังหวัดสงขลา ไม่มีรายงานแหล่งหญ้าทะเลที่มีความสำคัญเท่ากับในจังหวัดสตูล โดยพบบริเวณ ปากทะเลสาบสงขลา (ใกล้เคียงกับบริเวณปากคลองคอคอดกระเปิดสู่อ่าวไทย) (รูปที่ 2.3.6.2) โดยชนิดของหญ้าทะเลที่พบในจังหวัดสงขลา ได้แก่ *Halodule pinifolia*, *Halophila beccarii*, *Halophila ovalis*, *Ruppia maritima* รวม 4 ชนิด (จาก จิตติมา อายุตตะกะ และ สมบัติ ภู่วชิรานนท์ 2537)

2.3.7 สัตว์ทะเลหน้าดิน (Benthos)

สัตว์ทะเลหน้าดินที่พบมากในระบบนิเวศน์ของทะเลสาบสงขลา ได้แก่ พวก Arthropoda และ Polychaetes ยังพบมากในฤดูแล้ง และพบพวก Oligochaetes มากในฤดูน้ำมาก สัตว์หน้าดินที่พบปริมาณ รองลงมาได้แก่ พวก Nematodes ซึ่งพบมากในฤดูแล้ง และพบพวก Nematodes พวกย่อยต่าง ๆ ใน ความหนาแน่น 29 g/m² พบพวก Insecta เฉพาะในทะเลน้อย

ทั้งนี้ข้อมูลสัตว์หน้าดินบริเวณจังหวัดสตูลที่ปากคลองสาข 5A เปิดออกยังมีไม่เพียงพอ

2.3.8 แพลงก์ตอน (Plankton)

แบ่งได้เป็นแพลงก์ตอนพืชในทะเลสาบสงขลาโดยรวมมีปริมาณน้อยเมื่อเทียบกับปริมาณมวล น้ำในทะเลสาบสงขลาเอก ยกเว้นบริเวณที่มีความเค็มต่ำ ซึ่งมีปริมาณมวลชีวภาพของแพลงก์ตอนพืช ค่อนข้างสูง และมักพบว่าปริมาณแพลงก์ตอนพืชในบริเวณที่มีปริมาณฟอสเฟตต่ำ มีสภาพความขุ่น ปานกลาง ในระดับความโปร่งใส 0.2-0.8 เมตร ไม่พบการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลอย่างมีนัยสำคัญ ดัง แสดงในตารางที่ 2.3.8.1

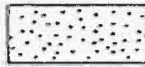
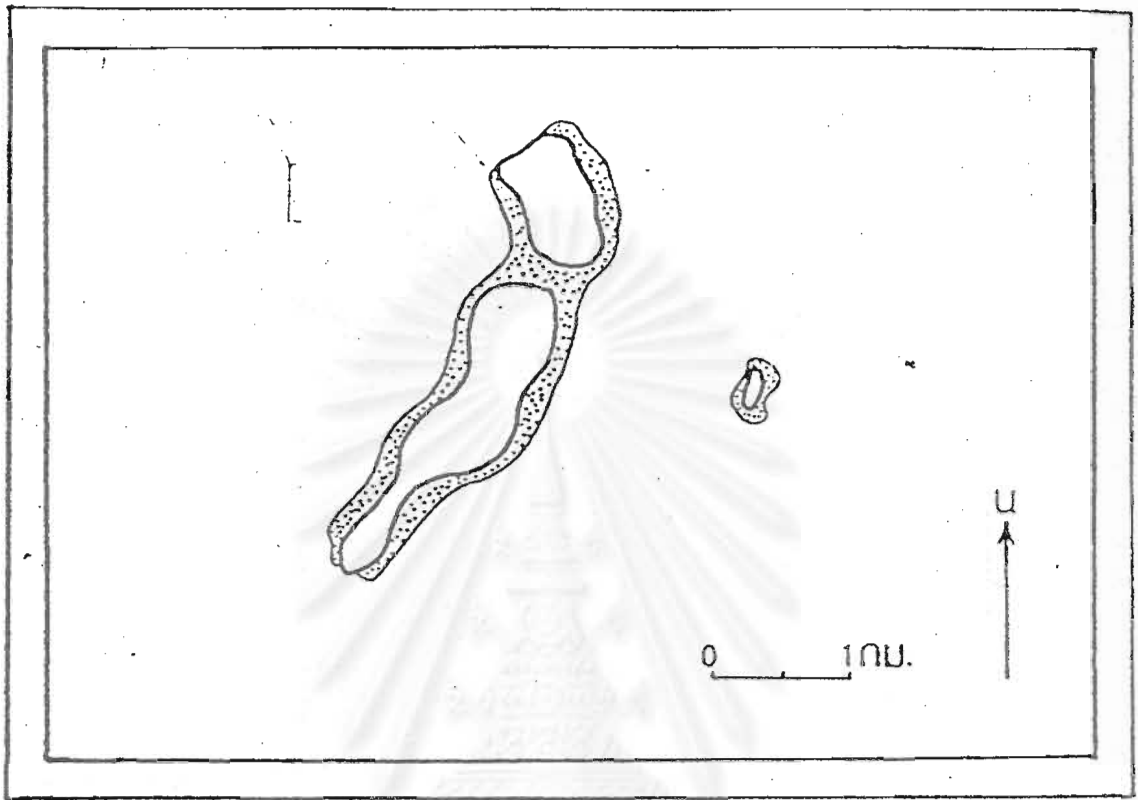
สำหรับแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากในทะเลสาบได้แก่ Copepod, Urochordates, Nauplius Larvae, Chaetognaths ซึ่งพบมากในบริเวณตอนล่างของทะเลสาบสงขลา ซึ่งยังมีน้ำค่อนข้างกร่อย และพบพวก Cladocera ในบริเวณที่เป็นน้ำจืด ส่วน Fish Larvae และพวก Malacostraca ได้ทั่วไปในทะเลสาบสงขลา

ตารางที่ 2.3.8.1 แสดงปริมาณแพลงก์ตอนพืชในทะเลสาบสงขลา

เขต	แพลงก์ตอนพืชรวม		อัตราการตรึงคาร์บอน		ระยะเวลาการเปลี่ยนแปลง (วัน)
	ชีวภาพ (gC/m ²)		gC/mg/day		
ทะเลน้อย	0.04-0.22	0.6	0.1-0.5	0.15	สูงมาก
ทะเลหลวง	-	3.0	-	1.3	2 วัน
ทะเลสาบ	-	0.5	0.1-0.3	-	สูงมาก
ทะเลสาบสงขลา	-	-	-	0.4	-
Eutrophic Lake	-	50.0	-	-	3-4 วัน



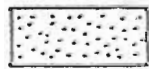
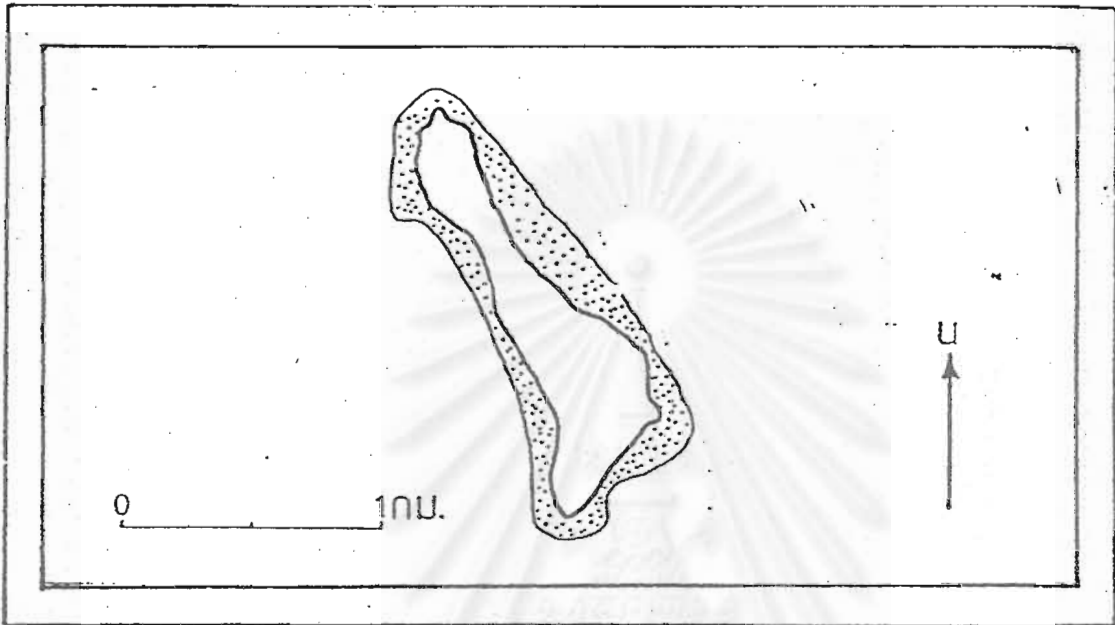
รูปที่ 2.3.5.1 แผนที่แสดงแนวปะการัง บริเวณเกาะตะรุเตา จังหวัดสตูล
(จาก คณะเศรษฐศาสตร์, 2539)



แนวปะการัง

รูปที่ 2.3.5.2 แผนที่แสดงแนวปะการัง บริเวณเกาะกลาง และเกาะไข่ จังหวัดสตูล
(จาก คณะเศรษฐศาสตร์, 2539)

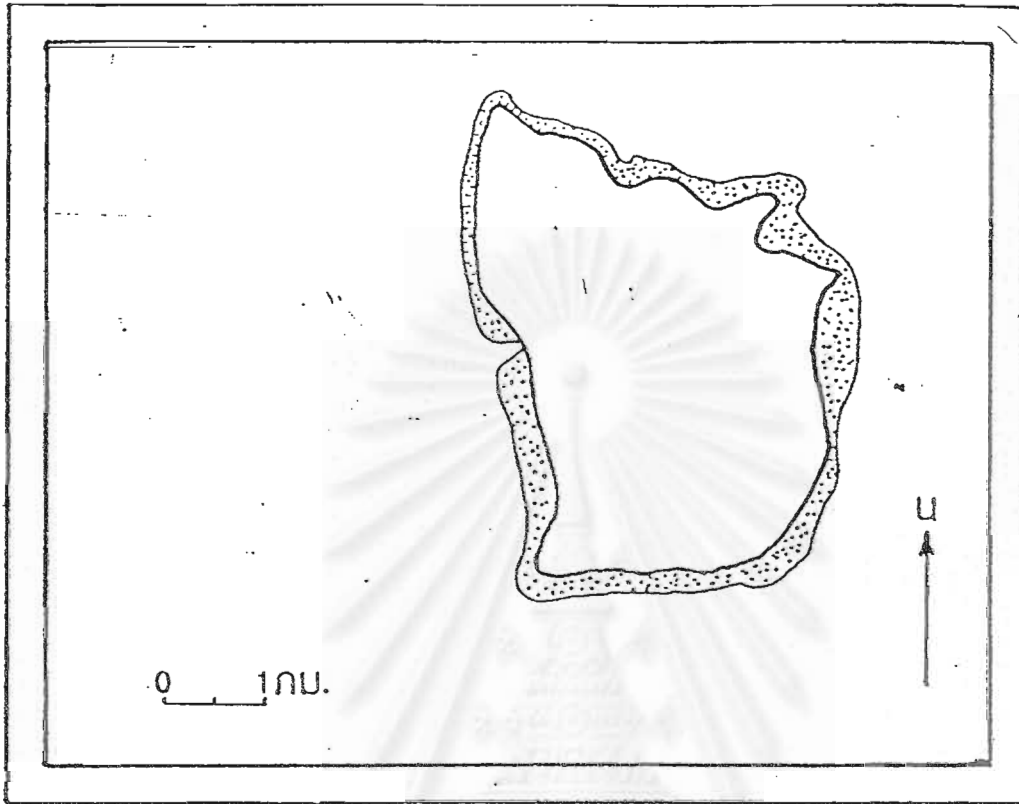
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แนวปะการัง

รูปที่ 2.3.5.3 แผนที่แสดงแนวปะการัง บริเวณเกาะบิสลี จังหวัดสตูล
(จาก คณะเศรษฐศาสตร์, 2539)

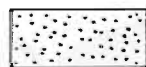
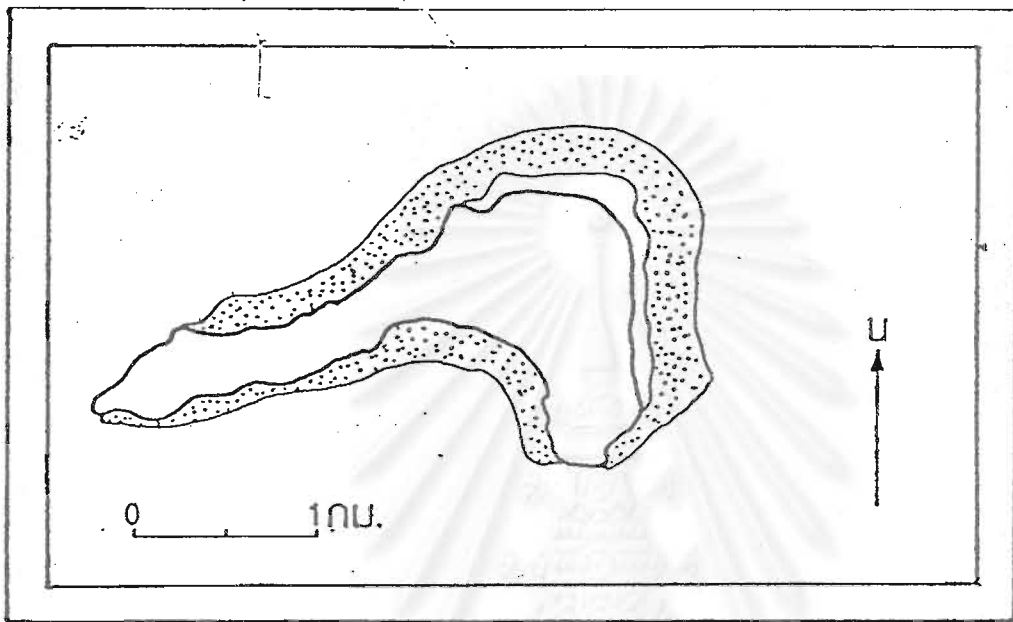
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แนวปะการัง

รูปที่ 2.3.5.4 แผนที่แสดงแนวปะการัง บริเวณเกาะอาดัง จังหวัดสุคตูล

(จาก ตณะเศรษฐศาสตร์, 2539)

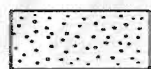
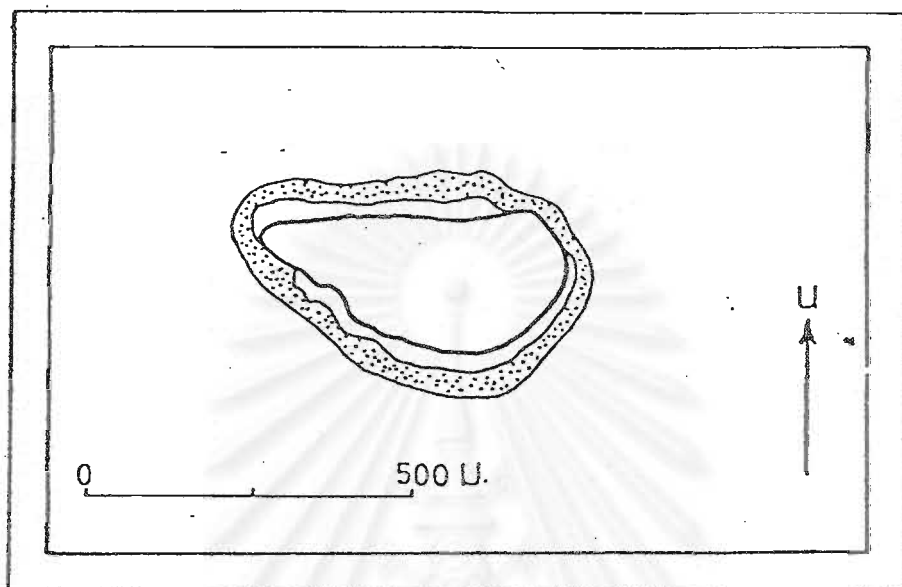


แนบปะการัง

รูปที่ 2.3.5.5 แผนที่แสดงแนบปะการัง บริเวณเกาะตะรุเตา จังหวัดสตูล

(จาก คณะเศรษฐศาสตร์, 2539)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

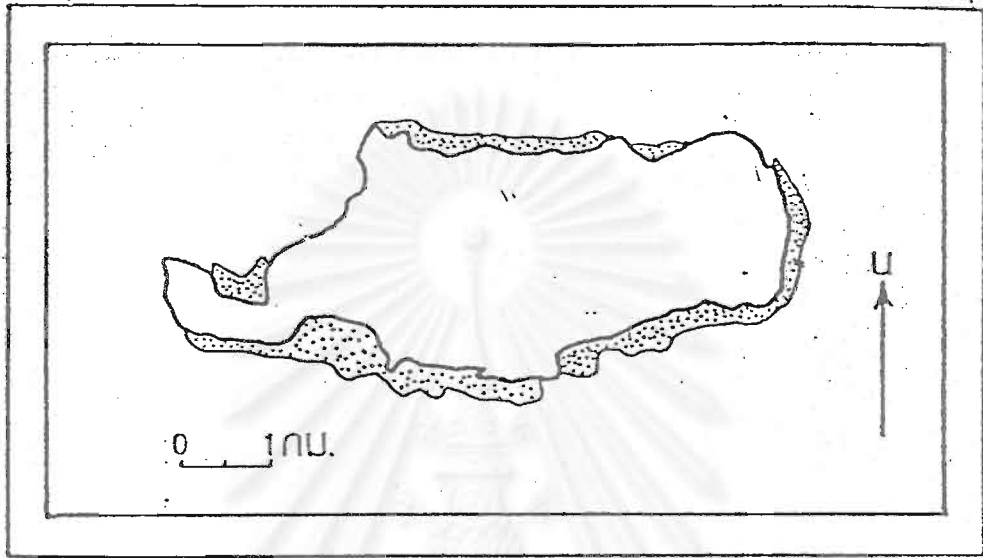


แนวปะการัง

รูปที่ 2.3.5.6 แผนที่แสดงแนวปะการัง บริเวณเกาะคารัง จังหวัดสตูล

(จาก คณะเศรษฐศาสตร์, 2539)

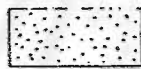
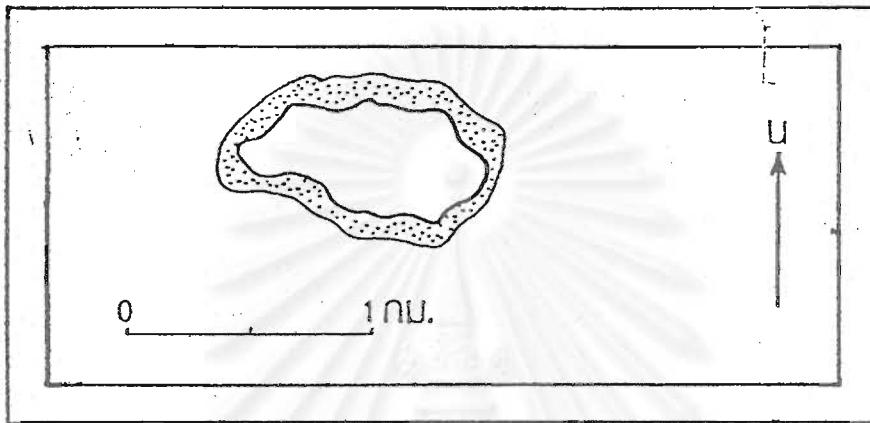
สถาบันวิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แนวปะการัง

รูปที่ 2.3.5.7 แผนที่แสดงแนวปะการัง บริเวณเกาะราวี จังหวัดสตูล
(จาก คณะเศรษฐศาสตร์, 2539)

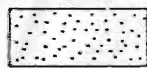
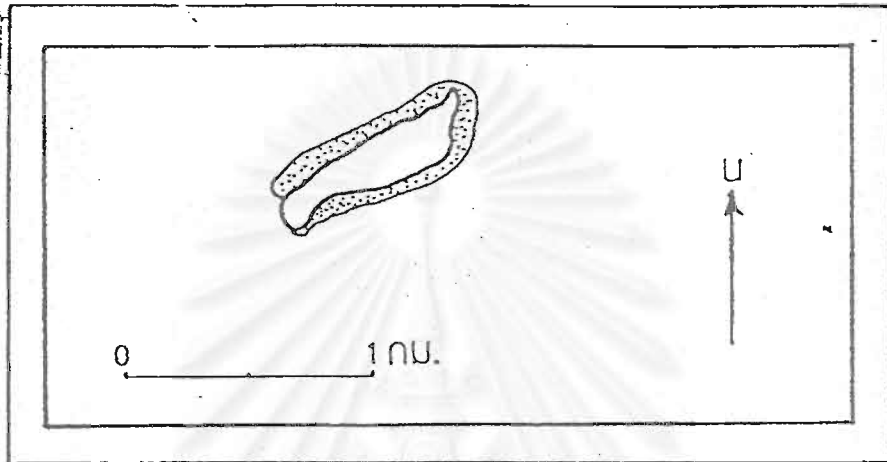
สถาบันวิทยบริการ
วาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แนวปะการัง

รูปที่ 2.3.5.8 แผนที่แสดงแนวปะการัง บริเวณเกาะกาดำ จังหวัดสตูล
(จาก คณะเศรษฐศาสตร์, 2539)

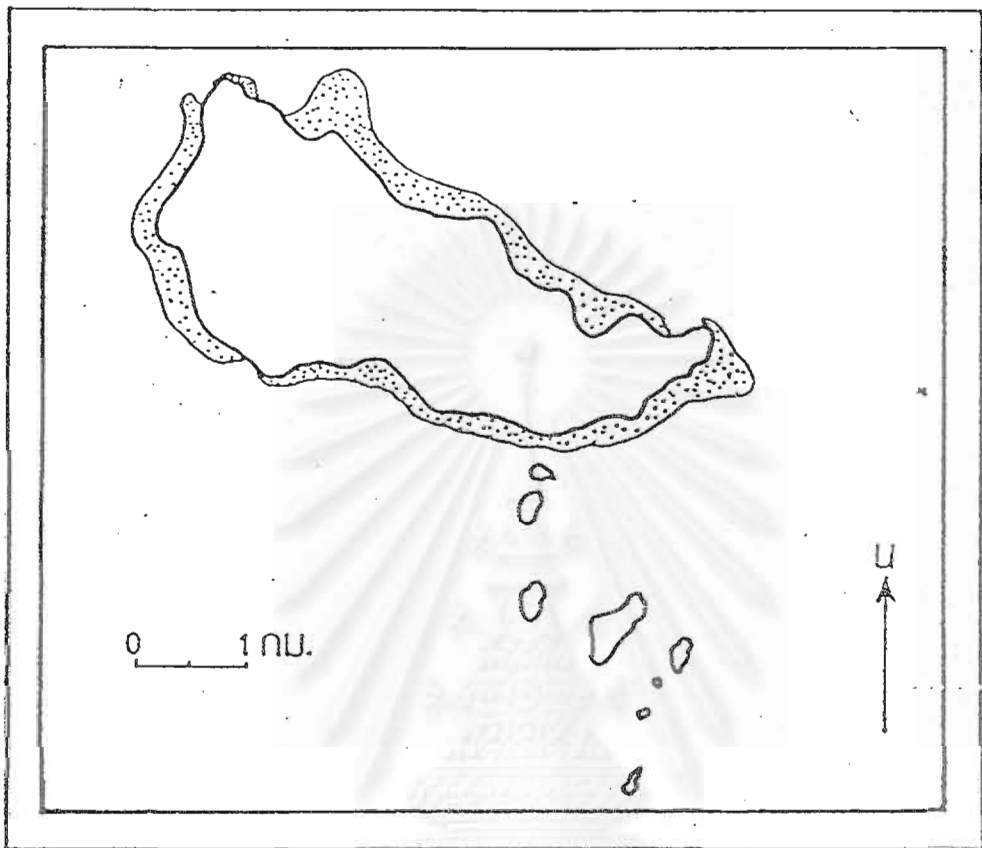
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แนวปะการัง

รูปที่ 2.3.5.9 แผนที่แสดงแนวปะการัง บริเวณเกาะหินงาม จังหวัดสตูล
(จาก คณะเศรษฐศาสตร์, 2539)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



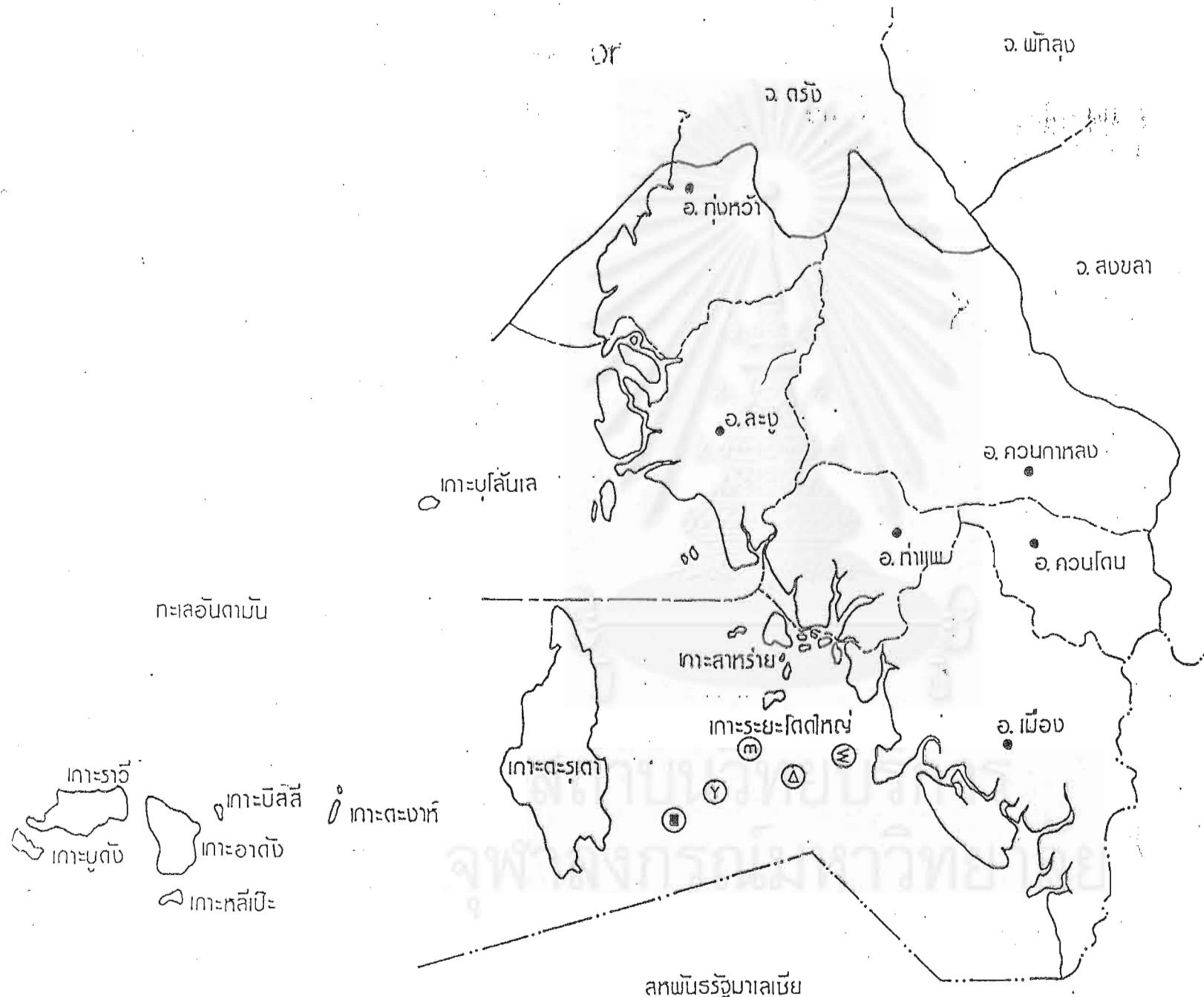
แนวปะการัง

รูปที่ 2.3.5.10 แผนที่แสดงแนวปะการัง บริเวณเกาะบาดอง จังหวัดสตูล
(จาก คณะเศรษฐศาสตร์, 2539)

แผนที่แสดงแหล่งศึกษา

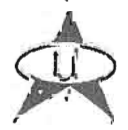
อัญหัตตมูล

(จาก คณะเศรษฐศาสตร์, 2539)

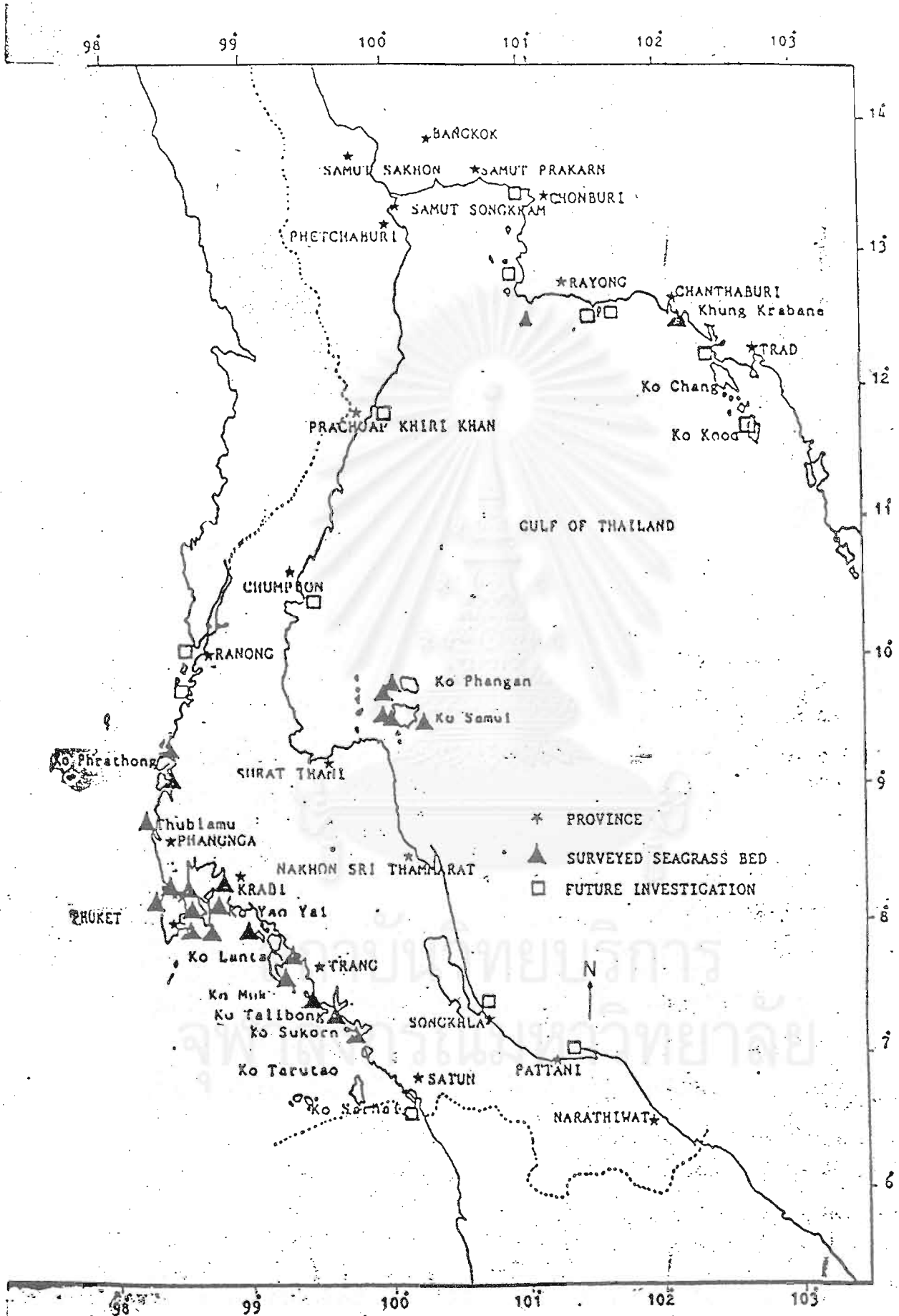


- ⊙ Cymodocea rotundata
- ⊗ Enhalus acoroides
- △ Halodule uninervis
- Halophila beccarii
- Ⓜ Halophila ovalis

- ขอบเขตอำเภอ
- ขอบเขตจังหวัด
- ขอบเขตประเทศ



10 5 0 10



รูปที่ 2.3.6.2 แผนที่แสดงแหล่งหญ้าทะเลที่พบทางฝั่งทะเลอันดามัน และฝั่งอ่าวไทย

(จาก สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม, 2535)

2.4 การศึกษาการใช้ประโยชน์จากทรัพยากร (Existing Resources Utilizations)

2.4.1 การใช้ที่ดิน (Land Use)

จังหวัดสตูล

มีพื้นที่ทั้งหมด 1,549,361 ไร่ ใน พ.ศ. 2536 พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นการเกษตรถึง 4641,108 ไร่ (29.95%) เป็นพื้นที่ป่าไม้ 353,616 ไร่ (22.82%) ที่เหลือเป็นพื้นที่ที่ไม่ได้จำแนกประเภทใช้สอย 731,637 ไร่ (47.22%)

สำหรับการถือครองที่ดินทางการเกษตรเป็นพื้นที่เกษตรกรรมของเกษตรกรเอง 432,212 ไร่ (93.13 %) ที่เหลือเป็นพื้นที่ของผู้อื่น 31,896 ไร่ (6.87%)

พืชเศรษฐกิจของจังหวัดสตูลใน พ.ศ. 2534-2538 ได้แก่

1. ปาล์มน้ำมัน ใน พ.ศ. 2540 มีพื้นที่ 57,007 ไร่ เท่ากับใน พ.ศ. 2530 และผลผลิตใน พ.ศ. 2540 มีปริมาณ 134,936 ตัน เพิ่มขึ้นจาก พ.ศ. 2539 ร้อยละ 4.31
2. ข้าวนาปี ใน พ.ศ. 2540 มีพื้นที่เพาะปลูก 104,054 ไร่ ลดลงจาก พ.ศ. 2539 คิดเป็นร้อยละ 1.25 และผลผลิตใน พ.ศ. 2540 มีปริมาณ 34,719 ตัน เพิ่มขึ้นจาก พ.ศ. 2539 ร้อยละ 3.77
3. ยางพารา ใน พ.ศ. 2540 มีพื้นที่เพาะปลูก 246,937 ไร่ เท่ากับในปี พ.ศ. 2535,2538 และผลผลิตใน พ.ศ. 2540 มีปริมาณ 39,573 ตัน เพิ่มขึ้นจาก พ.ศ. 2539 ร้อยละ 2.32

สำหรับสภาพของทรัพยากรดินของจังหวัดสตูล ดินมีคุณลักษณะของที่ดินชายฝั่งทะเล ในอำเภอที่ติดชายฝั่งทะเลของจังหวัดสตูล ลักษณะของเนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินที่เกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำทะเล เป็นที่ลุ่มน้ำขัง มีน้ำทะเลท่วมถึงตลอดปี เป็นลิกมาก มีการระบายน้ำไม่ดี เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายจนถึงดินเหนียว พื้นที่ส่วนใหญ่ไม่ค่อยเหมาะสมในการเพาะปลูกพืชนอกจากมะม่วงหิมพานต์ ยางพารา ปาล์มน้ำมัน

จังหวัดสงขลา

พื้นที่ในจังหวัดสงขลามีพื้นที่ทั้งหมด 4,621,181 ไร่ ในปี 2536 พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เพื่อการเกษตร 1,497,498 ไร่ (42.84 %) เป็นพื้นที่ป่าไม้ 371,329 ไร่ (8.04%) เป็นพื้นที่ไม่ได้จำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ 2,270,354 ไร่ (49.13%)

พื้นที่เกษตรเป็นของเกษตรกรเอง 1,890,728 ไร่ (95.47 %) เป็นของคนอื่น 89,770 ไร่ (4.53%)

พืชเศรษฐกิจของจังหวัดสงขลา ได้แก่

1. ข้าวนาปรัง พื้นที่เพาะปลูกใน พ.ศ. 2539 เท่ากับ 25,363 ไร่ ลดลงจาก พ.ศ.2538 ร้อยละ 3.71 ผลผลิตใน พ.ศ. 2539 เท่ากับ 10,507 ตัน ลดลงจาก พ.ศ. 2538 ร้อยละ 3.91
2. ถั่วลิสง พื้นที่เพาะปลูกใน พ.ศ. 2539 เท่ากับ 2,368 ไร่ เพิ่มจากปี 2538 ร้อยละ 15.91 ผลผลิตใน พ.ศ. 2539 เท่ากับ 411 ตัน เพิ่มจาก พ.ศ. 2538 ร้อยละ 6.48



2.4.2 การใช้น้ำ (Water Use)

จังหวัดสตูล

ใน พ.ศ. 2539 แบ่งแหล่งน้ำได้เป็น

1. น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ใน พ.ศ. 2539 ในเขตเมืองและชนบทมีความต้องการน้ำกินน้ำใช้ ประมาณ 11,865,400 ลิตร และ 9,629,850 ลิตร ตามลำดับ

2. น้ำเพื่อการเกษตร ประกอบด้วยบ่อบาดาลส่วนตัว 127 บ่อ บ่อบาดาลสาธารณะ 609 บ่อ สระ 10 แห่ง ฝ่ายส่วนตัว 3 แห่ง คลองชลประทานส่งน้ำ 18 แห่ง มีพื้นที่ที่ต้องใช้แหล่งน้ำเหล่านี้ 33,332 ไร่

3. น้ำเพื่อการประปา จังหวัดสตูลมีที่ทำการประปา 2 แห่ง ผลิตน้ำทั้งสิ้น 2,708,437 ลูกบาศก์เมตร

4. แหล่งน้ำธรรมชาติ มีแหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญ คือ คลองละงู คลองบ้ำบัง และคลองกระเกด

คลองละงูมีพื้นที่ ลุ่มน้ำ 937.08 ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 2,000 มิลลิเมตรต่อปี ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ย 920 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี (เป็นคลองที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดเพราะแนวคลอง SA ตัดผ่าน)

คลองบ้ำบัง มีพื้นที่ลุ่มน้ำ 391.30 ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 2,100 มิลลิเมตรต่อปี ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ย 400 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี

คลองกระเกด มีพื้นที่ลุ่มน้ำ 452.16 ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 2,200 มิลลิเมตรต่อปี ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,100 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี

จังหวัดสตูลจะมีปัญหาในเรื่องการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้งโดยตลอด

จังหวัดสงขลา

ใน พ.ศ. 2539 แบ่งแหล่งน้ำได้เป็น

1. น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ในเขตเมืองและชนบทมีความต้องการน้ำกินน้ำใช้ประมาณ 80,613,790 ลิตร และ 38,664,050 ลิตรตามลำดับ

2. น้ำเพื่อการเกษตร ประกอบด้วยบ่อบาดาลส่วนตัว 11,066 บ่อ บ่อบาดาลสาธารณะ 1,698 บ่อ (ข้อมูล พ.ศ. 2539) สระ 835 แห่ง ฝ่ายส่วนตัว 16 แห่ง คลองชลประทานส่งน้ำ 76 แห่ง ประชาชนมีการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำเหล่านี้ในฤดูแล้ง เป็นพื้นที่ 158,885 ไร่

3. น้ำเพื่อการประปา ใน พ.ศ. 2539 มีที่ทำการประปา 5 แห่ง ปริมาณน้ำผลิต 23,455,779 ลูกบาศก์เมตร

4. แหล่งน้ำธรรมชาติ ประกอบด้วยคลองท่ามะเค็ด คลองลำคลองเทพา และ คลองห้วยต่าง 603 สาย ที่สำคัญได้แก่

- 4.1 คลองนาทวี มีพื้นที่ลุ่มน้ำ 1,363 ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำท่ารายปี 452.1 ล้านลูกบาศก์เมตร
- 4.2 คลองเทพา มีพื้นที่ลุ่มน้ำ 1,774 ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำท่ารายปี 578.3 ล้านลูกบาศก์เมตร
- 4.3 บริเวณทะเลสาบสงขลา ประกอบด้วย
- 4.3.1 คลองรัตภูมิ มีพื้นที่ลุ่มน้ำ 272 ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำท่ารายปี 153 ล้านลูกบาศก์เมตร
- 4.3.2. คลองอู่ตะเภา มีพื้นที่ลุ่มน้ำ 1,562 ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำท่ารายปี 619 ล้านลูกบาศก์เมตร
- 4.3.3 คลองท่า มีพื้นที่ลุ่มน้ำ 127 ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำท่ารายปี 81 ล้านลูกบาศก์เมตร
- 4.3.4 คลองวาด มีพื้นที่ลุ่มน้ำ 15 ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำท่ารายปี 28 ล้านลูกบาศก์เมตร

5. แหล่งน้ำชลประทาน ประกอบด้วยแหล่งน้ำตามโครงการขนาดใหญ่ และ ขนาดกลาง สามารถเก็บกักน้ำได้ 34.52 ล้านลูกบาศก์เมตร มีพื้นที่ได้รับประโยชน์ 310,760 ไร่ (จากพื้นที่ถือครองทางการเกษตรของ จังหวัด 1,979,498 ไร่ ใน พ.ศ.2536

2.4.3 การทำเหมืองแร่ (Mining)

จังหวัดสตูล

ใน พ.ศ. 2540 มีเหมืองแร่ที่มีสัมปทานและเปิดทำการ 5 แห่ง คนงาน 139 คน รายได้ตากำภาค หลวงแร่และค่าธรรมเนียมแร่ 4,214,248.09 บาท เพิ่มจาก พ.ศ. 2539 ร้อยละ 87.9 แร่ธาตุที่สำคัญคือ แร่แบไรท์ก่อน ซึ่งผลิตได้มากเป็นอันดับที่ 2 ของประเทศ อื่น ๆ ได้แก่แร่พลวง หินปูนที่ใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง เป็นต้น

หมายเลขประทานบัตร ขนาดและชนิดของเหมืองแร่ในรัศมี 10 กิโลเมตรที่แนวคลอง 5 A จะผ่านในจังหวัดสตูลได้แก่ (จาก สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม, 2535)

1. ต. ควนกาหลง อ. ควนกาหลง หมายเลขประทานบัตร 17246 ขนาด 14 ไร่ 46 ตารางวา ผลิตแร่พลวง
2. หมายเลขประทานบัตร 17246 ขนาด 8 ไร่ 3 งาน 21 ตารางวา ผลิตแร่พลวง
3. ต. พังนุ้ย อ. ควนกาหลง หมายเลขประทานบัตร 14799 ขนาด 65 ไร่ 3 งาน 77 ตารางวา ผลิตแร่พลวง

สำหรับในบริเวณเหมืองแร่ที่คลองแนว 5A คัดผ่านแสดงในรูปที่ 2.4.3.1

จังหวัดสงขลา

พ.ศ. 2539 มีเหมืองแร่ที่มีสัมปทานและเปิดทำการ 6 แห่ง จำนวนคนงาน 322 คน มีรายได้จากค่าภาคหลวงและค่าธรรมเนียมแร่ ใน พ.ศ. 2539 รวม 1,551,587 บาท เพิ่มจาก พ.ศ. 2538 ร้อยละ 89.07 แร่ธาตุที่สำคัญได้แก่ แร่ดีบุก โดยผลิตได้มากเป็นอันดับ 1 ของประเทศ แร่ธาตุอื่น ๆ คือหินปูนใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง หินดินดาน หินแกรนิต แร่ลؤلแฟรม แร่แบไรต์ ทราายแก้ว ลิกไนต์ และแร่ซีไรต์ ทั้งนี้ เฉพาะถ่านหินลิกไนต์พบแหล่งแร่สำรองที่ อ. สะบ้าย้อย มีปริมาณสำรองที่คาดว่าจะทำเหมืองได้ 130 ล้านตัน (มากเป็นอันดับ 2 ในประเทศไทย)

สำหรับหมายเลขสัมปทานบัตร ขนาด และชนิดของเหมืองแร่ในรัศมี 10 กิโลเมตร ที่แนวคลอง 5A จะผ่านในจังหวัดสงขลาได้แก่

1. ต. คูหาใต้ อ. รัตภูมิ หมายเลขสัมปทานบัตร 21725 ขนาด 238 ไร่ 2 งาน 56 ตารางวา ผลิตแร่ฟอสฟอรัส (แนวคลอง 5A คัดผ่านพอดี)
2. ต. คูหาใต้ อ. รัตภูมิ หมายเลขสัมปทานบัตร 21276 ขนาด 238 ไร่ 2 งาน 58 ตารางวา ผลิตแร่ฟอสฟอรัส (แนวคลอง 5A คัดผ่านพอดี)
3. ต. ท่าชะมวง อ. รัตภูมิ หมายเลขสัมปทานบัตร 13180/10567 ขนาด 164 ไร่ 94 ตารางวา ผลิตแร่ดังตารางที่ 2.4.3.1

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 2.4.3.1 แสดงกลุ่มของเมืองชนิดต่าง ๆ ในแนวคลอง 5A

- แนวคลองขนบยก
- แนวคลองในทะเล
- △ จังหวัด
- ① กลุ่มเมืองแร่อุสเฟด
- ② กลุ่มเมืองแร่อัมก-วูลแฟรม
- ③ กลุ่มเมืองแร่วง

ตารางที่ 2.4.3.1 แสดงหมายเลขสัมปทานบัตร เหมืองแร่ที่แนวคลอง SA จะผ่านในเขต

จังหวัดสตูล-สงขลา

หมายเลข สัมปทานบัตร	ขนาดพื้นที่			ชนิดของแร่	
	ไร่	งาน	ตารางวา	ดีบุก	พลไพรม
13179	149	3	88	√	√
13205	266	1	98	√	√
13206/17384	200	2	59	√	√
13207	297	1	79	√	√
13208/11364	235	2	72	√	√
13209/11363	162	3	94	√	√
13210	296	0	32	√	√
13211	289	2	20	√	√
13212/13232	289	2	20	√	√
13213/13287	166	0	90	√	√
17221/11615	297	3	47	√	√
17231/11616	267	3	0	√	√

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.4.4 การท่องเที่ยว (Tourisim)

จังหวัดสตูล

มีแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญแบ่งเป็น (รูปที่ 2.4.4.1)

1. แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์และศาสนสถาน ได้แก่ เขาโต๊ะพญาวัง คฤหาสน์กูเด็น มัสยิดกลางจังหวัดสตูล
2. แหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมและหัตถกรรม ได้แก่ เทศกาลท่องเที่ยวรักษ์เล-ป่า-ฟ้าสตูล เทศกาลแข่งว่าวประเพณีจังหวัดสตูล ประเพณีลอยเรือที่เกาะหลีเป๊ะ
3. แหล่งท่องเที่ยวตามธรรมชาติ ได้แก่

- อุทยานแห่งชาติทะเลบัน	-หาดกาลิงห์ (คลองแนว 5A ตัดผ่าน)
- อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะกระดาด	-ถ้ำสัตว์คูดหา
-แหลมตันหยงโบและหาดทรายขาว	-เขาทะนนาน
- อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะเกดรา (คลองแนว 5A กระทบถึง)	- น้ำตกป่านัน (คลองแนว 5A กระทบถึง)
-น้ำตกวังสายทอง	-น้ำตกธารปลิว
-หาดทรายทอง	-เขาพญาวัง
-ทุ่งละโป๊ะ	-อุทยานนกน้ำปลักพระยา
-หาดราไวย์	-บ่อน้ำร้อนบ้านโคก
-ถ้ำเจ็ดคด	

จังหวัดสงขลา

มีแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ ได้แก่ (รูปที่ 2.4.4.2)

1. แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ และศาสนสถาน ได้แก่
 - วัดพะโค
 - พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติจังหวัดสงขลา
 - วัดมณีมาวาส
 - เจดีย์และพลับพลาที่ประทับเขาดังกวน
 - คำนักเขาน้อย
 - ศาลหลักเมืองสงขลา
2. แหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมและหัตถกรรม ได้แก่

- การทอผ้าที่เกาะยอ	- หัตถกรรมกระจูดที่สะกอม
- กีฬาชนวัว	- เครื่องปั้นดินเผาสทิงหม้อ

2.4.5 การอุตสาหกรรม (Industry)

จังหวัดสงขลา

มีการลงทุนในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ (เงินลงทุนมากกว่า 100 ล้านบาท) 40.17 % อุตสาหกรรมขนาดกลาง (เงินลงทุน 10-100 ล้านบาท) 47.37 % ที่เหลือเป็นโรงงานขนาดเล็ก และโรงสีข้าว นอกจากนี้ การลงทุนดังกล่าวจะมีมากในอำเภอหาดใหญ่ถึง 52-75 % ของการลงทุนทั้งหมด รองลงมาคืออำเภอเมืองสงขลา 14-42 % อันดับ 3 คืออำเภอสิงหนคร 8-19 % อันดับ 4 คือ อำเภอรัตภูมิ 7.88 % ประเภทอุตสาหกรรมได้แก่

1. การผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี
2. น้ำมันปิโตรเลียม
3. ถ่านหิน
4. ขางพารา
5. พลาสติก
6. อุตสาหกรรมอาหารทะเลแช่แข็ง และห้องเย็น
7. อาหารทะเลกระป๋อง อาหารทะเลแปรรูปต่าง ๆ
8. น้ำแข็ง
9. การผลิตไม้ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากไม้รวมถึงเครื่องเรือน

ใน พ.ศ. 2530 จังหวัดสงขลา มีนิคมอุตสาหกรรม 1 แห่ง ได้แก่ นิคมอุตสาหกรรมภาคใต้ (ฉลจ)

ดำเนินการ โดยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) อยู่ ณ ตำบลฉลุง อำเภอหาดใหญ่

สำหรับแนวคลอง 5A ที่จะตัดผ่านจังหวัดสงขลาที่อำเภอรัตภูมิ อำเภอกวนเนียง และอำเภอสิงหนคร ในแต่ละอำเภอมีย่านโรงงาน และเงินลงทุน (พ.ศ. 2537) ดังนี้

1. อำเภอรัตภูมิ มีโรงงาน 111 โรง คิดเป็น 8.23 % ของทั้งจังหวัด เงินลงทุน 758.85 ล้านบาท คิดเป็น 6.74 % ของเงินลงทุนของทั้งจังหวัด แยกประเภทโรงงานอุตสาหกรรมได้เป็น

ประเภทโรงงาน	จำนวน(โรง)
โรงสีข้าว	82
โรงผลิตอาหาร เครื่องดื่ม และยาสูบ	1
โรงงานไม้ขางพารา (แปรรูปทำลังไม้)	2
โรงงานผลิตไม้, ผลิตภัณฑ์จากไม้ รวมทั้งเครื่องเรือนอื่น ๆ	1
โรงงานขางแผ่นรมควัน	2
โรงงานผลิตภัณฑ์จากพลาสติกและโฟม	2
โรงงานผลิตผลิตภัณฑ์จากแร่โอโลหะเครื่องอุปกรณ์	13

(ต่อ)

โรงงานผลิตภัณฑ์โลหะเครื่องอุปกรณ์	2
โรงงานผลิตภัณฑ์โลหะ และเครื่องอุปกรณ์	4

2. อำเภอสิงหนคร มีโรงงาน 89 โรง คิดเป็น 6.60 % ของทั้งจังหวัด เงินลงทุน 890.55 ล้านบาท คิดเป็น 7.91 % ของเงินลงทุนของทั้งจังหวัด แยกประเภทโรงงานอุตสาหกรรมได้เป็น

ประเภทโรงงาน	จำนวน(โรง)
โรงสีขาว	82
โรงผลิตอาหาร และเครื่องคั้นและยาสูบ	1
โรงงานไม้ยางพารา (แปรรูปทำลังไม้)	1
โรงงานผลิต ไม้, ผลิตภัณฑ์จากไม้ รวมทั้งเครื่องเรือนอื่น ๆ	1
โรงงานผลิตเคมีภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์เคมีภัณฑ์ น้ำมัน ปิโตรเลียม	1
โรงงานผลิตผลิตภัณฑ์โลหะ และเครื่องอุปกรณ์	2

3. อำเภอกวนเนียง มีโรงงาน 1 โรง คิดเป็น 0.07 % ของทั้งจังหวัด เงินลงทุน 25.60 ล้านบาท คิดเป็น 0.22 % ของเงินลงทุนของทั้งจังหวัด แยกประเภทโรงงานอุตสาหกรรมได้คือ โรงงานผลิตกรดกำมะถัน 1 โรง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.4.6 การปศุสัตว์ (Animal Husbandry)

จังหวัดสตูล (จากสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม, 2535) มีข้อมูลทางด้านปศุสัตว์ค่อนข้างน้อย ใน พ.ศ. 2525 มีรายได้จากการปศุสัตว์ 48.573 ล้านบาท และใน พ.ศ. 2530 มีรายได้เท่ากับ 64.044 ล้านบาท ในขณะที่มูลค่าผลิตภัณฑ์รวมในจังหวัดสตูล พ.ศ. 2525 เท่ากับ 2,720.174 ล้านบาท และใน พ.ศ. 2530 เท่ากับ 4,590.123 ล้านบาท

จังหวัดสงขลา ส่วนใหญ่ การเลี้ยงสัตว์ในจังหวัดสงขลาเป็นแบบรายย่อย ควบคู่ไปกับอาชีพ เกษตรกรรมอื่นๆ เป็นการเลี้ยงเพื่อบริโภคและใช้งาน ได้แก่ สุกร โค เป็ด ไก่ และ กระบือ

บริเวณที่คลองคอคอดกระจะตัดผ่าน ได้แก่ อำเภอสิงหนคร อำเภอรัตภูมิ และ อำเภอกวนเนียง มี สถิติการเลี้ยงสัตว์ต่าง (พ.ศ. 2538) ในอำเภอดังตารางที่ 2.4.6.1 ดังนี้

ตารางที่ 2.4.6.1 แสดงการเลี้ยงสัตว์ในแต่ละอำเภอ ที่แนวคลอง 5A จะตัดผ่าน พ.ศ. 2538 (จำนวนตัว)

อำเภอ	โค	กระบือ	สุกร	เป็ด	ไก่	แพะ	แกะ
1. สิงหนคร	6,722	183	1,498	90,730	76,400	36	-
2. รัตภูมิ	8,891	25	18,252	7,505	99,000	603	213
3. กวนเนียง	8,154	171	5,748	4,740	230,000	179	-
รวมทั้งจังหวัด	123,370	5,686	107,098	318,066	1,392,349	8,982	1,423

2.4.7 การเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล (Marine Shrimp Culture)

การเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลของจังหวัดสตูล

การเพาะเลี้ยงอยู่ในอำเภอต่าง ๆ ตามแนวชายฝั่งทะเล ได้แก่ อำเภอเมือง, อำเภอท่าแพ, อำเภอละงู และอำเภอทุ่งหว้า จากการสำรวจของศูนย์พัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งสตูล ในปี พ.ศ. 2540-2541 พบว่า พื้นที่การเลี้ยงกุ้งของจังหวัดสตูล (การเลี้ยง Intensive และ Semi-intensive) มีจำนวนประมาณ 13,988.3 ไร่ โดยมีผู้เลี้ยงกุ้งจำนวน 484 ราย ดังตารางที่ 2.4.7.1, 2.4.7.2

ตารางที่ 2.4.7.1 แสดงพื้นที่การเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล

เขตพื้นที่	พื้นที่เลี้ยง (ไร่)	จำนวนผู้เลี้ยง (ราย)
อำเภอเมือง	8,943.5	98
อำเภอท่าแพ	1,298.2	66
อำเภอละงู	1,893.5	104
อำเภอทุ่งหว้า	1,764.0	216

ตารางที่ 2.4.7.2 แสดงการจดทะเบียนผู้เพาะเลี้ยงกุ้งทะเล

อำเภอ/กิ่งอำเภอ	2535*		2536**	
	จำนวน (ราย)	พื้นที่ (ไร่)	จำนวน (ราย)	พื้นที่ (ไร่)
1.เมือง	2	38	2	71 ไร่ 1 งาน
2.หาดใหญ่	42	1,187	21	890 ไร่ 60 ตารางวา
3.สะเตาะ	-	-	-	-
4.รัตภูมิ	-	-	-	-
5.สติงพระ	19	145	19	143 ไร่ 3 งาน 63 ตารางวา
6.ระโนด	616	5,135	682	5,341 ไร่ 3 งาน 73 ตารางวา
7.จะนะ	75	732	76	515 ไร่ 1 งาน 58 ตารางวา
8.นาทวี	-	-	-	-
9.เทวี	32	520	32	515 ไร่ 1 ตารางวา
10.สะบ้าย้อย	-	-	-	-
11.ควนเนียง	11	94	11	88 ไร่ 3 งาน 17 ตารางวา
12.สิงหนคร	47	427	48	426 ไร่ 3 งาน 17 ตารางวา
13. อ. กระแสสินธุ์	9	171	9	74 ไร่ 2 งาน
14. อ. นาทม่อม	-	-	-	-
15. กิ่ง อ. บางกล่ำ	-	-	-	-
16. กิ่ง อ. คลองหอยโข่ง	-	-	-	-
รวม	853	8,467	900	8,067 ไร่ 3 งาน 43 ตารางวา

ที่มา : * สถิติการเกษตรของจังหวัดสงขลาปี 2535 **สำนักงานประมงจังหวัดสงขลา

หมายเหตุ : ปี 2535 พื้นที่การเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลทั้งหมดรวมทั้งที่จดทะเบียนและไม่ได้จดทะเบียนประมาณ 15,000 ไร่ ผลผลิตประมาณ 30,000 ตัน มูลค่า 4,560 ล้านบาท

2.4.8 การเพาะเลี้ยงปลาทะเลและสัตว์ทะเลอื่น ๆ (Marine Fish and Other Marine Animal Culture except shrimp)

จังหวัดสตูลมีพื้นที่ชายฝั่งทะเลยาวประมาณ 144.80 กิโลเมตร มีพื้นที่ทำการประมง 434 ตารางกิโลเมตร และพบว่าตั้งแต่ พ.ศ. 2502 พบว่าได้มีการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ที่ดินของจังหวัดสตูลเพื่อทำนากุ้ง และมีแนวโน้มน้ำขยายตัวเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ อาชีพประมงเป็นอาชีพที่สำคัญของจังหวัดสตูล ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการทำการประมงน้ำเค็ม พื้นที่ติดต่อชายฝั่งทะเลของจังหวัดสตูลมี 4 อำเภอ คือ อำเภอทุ่งหว้า อำเภอละงู อำเภอท่าแพ และอำเภอเมืองสตูล สัตว์น้ำที่สำคัญได้แก่ ปลาทุ ปลาปลิง ปลาหลังเขียว หมึก ปลาเบญจพรรณ และกุ้งต่างๆ คราวเรือที่ทำการประมงแบ่งได้ดังนี้

1. คริวเรือที่ทำการประมงอย่างเดียว (พ.ศ. 2538) 3,640 คริวเรือ
2. คริวเรือที่ทำการเพาะเลี้ยงชายฝั่งอย่างเดียว (พ.ศ. 2538) 718 คริวเรือ

จังหวัดสงขลามีการประมงที่สำคัญรองจากการกสิกรรมซึ่งตรงกันข้ามกับจังหวัดสตูล แต่การประมงก็ยังมีผลสำคัญอาชีพหนึ่ง ใน พ.ศ. 2536 มีผู้ประกอบการอาชีพประมงประมาณ 16,000 ครอบครัว มีเรือประเภทต่าง ๆ 6,250 ลำ ระหว่าง พ.ศ. 2531-2535 ปริมาณสัตว์ทะเลมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และเพิ่มสูงสุดใน พ.ศ. 2534 ได้แก่ปลาทุ, ปลาลัง, ปลาเคย, ปลาฉลาม, ปลากระเบน, ปลาเป็ดกึ่ง และหอย

การประมงในจังหวัดสงขลาแบ่งได้เป็น การประมงน้ำเค็ม, การประมงน้ำจืด และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ดังแสดงในตารางที่ 2.4.8.1

ตารางที่ 2.4.8.1 แสดงปริมาณและผลผลิตการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกร่อย จังหวัดสงขลา

ปีงบประมาณ 2535-2536

อำเภอ	ผู้ประกอบการ (ราย)	ปริมาณ (กระชัง)	เนื้อที่ (ไร่)	สัตว์น้ำที่เลี้ยง (ชนิด)	ผลผลิต (กก.)	มูลค่า (บาท)
เมือง	128	783	17.3	กระพงขาว, กะรัง ฯลฯ	391,500	27,405,000
ควนเนียง	219	540	8.34	กระพงขาว, กะรัง ฯลฯ	270,000	18,900,000
สิงหนคร	189	604	15.07	กระพงขาว, กะรัง ฯลฯ	302,000	21,140,000
เทพา	35	87	1.25	กระพงขาว, กะรัง ฯลฯ	43,500	3,045,000
สติงพระ	18	40	0.24	กระพงขาว, กะรัง ฯลฯ	20,500	1,400,000
จะนะ	77	200	2.73	กระพงขาว, กะรัง ฯลฯ	100,000	7,000,000
รวม	666	2,254	44.93	กระพงขาว, กะรัง ฯลฯ	1,127,500	78,890,000

ที่มา : สำนักงานประมงจังหวัดสงขลา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.4.9 การเพาะเลี้ยงปลาน้ำจืดและสัตว์น้ำจืดอื่น ๆ (Fresh Water Fish and other Fresh Water Animal Culture)

สำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด แบ่งตามอำเภอที่เลี้ยง จำนวนบ่อ เนื้อที่เลี้ยง และปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้เป็นรายอำเภอใน พ.ศ. 2538 (ตารางที่ 2.4.9.1, 2.4.9.2)

ตารางที่ 2.4.9.1 จำนวนครัวเรือนเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด จำนวนบ่อ เนื้อที่เลี้ยง และปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้เป็นรายอำเภอใน พ.ศ. 2538

อำเภอ	การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด			ปริมาณสัตว์น้ำจืดที่จับได้ (กก.)
	Freshwater culture			Inland capture production (Kgs.)
รวมยอด (Total)	1,024	1,024	361.85	391,050
เมืองสตุล (Muang Satoon)	319	319	57.57	57.57
ละงู (Langu)	73	73	22.22	155,200
ควนกาหลง (Khuan Ka Long)	327	327	81.97	39,200
ควนโดน (Khuan Don)	181	181	54.42	55,500
ทุ่งหว้า (Thung Wa)	90	90	111.17	61,650
ท่าแพ (Tha Phae)	34	34	34.50	29,200

ที่มา : สำนักงานประมงจังหวัดสตูล

ตารางที่ 2.4.9.2 แสดงปริมาณและผลผลิตการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดจังหวัดสงขลา

อำเภอ/กิ่งอำเภอ	ผู้ประกอบการ (ราย)	ปริมาณ (บ่อ)	เนื้อที่ (ไร่)	ผลผลิตรวม (กก.)	มูลค่า (บาท)
1. เมือง	68	125	17.00	41,450	1,243,500
2. หาดใหญ่	268	351	103.37	220,250	6,607,500
3. สะเตาะ	93	129	17.34	16,050	481,500
4. รัตภูมิ	209	288	38.59	62,320	1,869,600
5. สทิงพระ	480	649	116.98	264,600	7,398,000
6. ระโนด	531	731	78.60	185,500	5,565,000
7. จะนะ	173	236	42.40	50,100	1,503,000
8. นาทวี	153	303	79.38	49,000	1,470,000
9. เทพา	69	77	18.57	36,200	1,086,000
10. สะบ้าย้อย	75	82	20.36	21,500	645,000
11. ควนเนียง	40	68	21.91	16,160	484,800
12. สิงหนคร	45	66	13.50	28,800	864,000
13. อ. กระแสสินธุ์	483	516	119.30	125,000	3,786,000
14. อ. นาทม่อม	11	24	6.40	6,900	207,000
15. กิ่ง อ. บางกล่ำ	24	47	12.70	9,650	289,500
16. กิ่ง อ. คลองหอย โข่ง	75	120	36.80	19,200	576,000
รวม	2,797	3,812	743.48	1,152,680	34,076,400

ที่มา : สำนักงานประมงจังหวัดสงขลา

บทที่ 3

สรุปผลการดำเนินการศึกษา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. Environmental Impact Assessment In Construction Phase : as :

Environmental Attributes	Impact Magnitude		Descriptive
	Andaman Sea	Gulf of Thailand	
			from project to environment
1. Physical Resources			
1.1 Geological	- 3	- 3	ในระบะก่อสร้าง พื้นดินทั้งหมดจะถูกขุดและปรับให้เรียบทำให้แผ่นดินและหินหายไปเหมือนกันทั้ง 2 ฟัง)
1.2 Topography	- 3	- 3	- ทำให้เกิดช่องลึกลงในแผ่นดิน ประมาณต่ำสุด 15 เมตร สูงสุด 26 เมตร ลักษณะสูงต่ำของพื้นที่หายไป ในฝั่งอันดามัน บริเวณจังหวัดสตูล จะกระทบบริเวณ เทือกเขาแนวกลางคือ เทือกเขาหลวงและเทือกเขาบรรทัดได้ (จากสุราษฎร์ธานีลงไปจนถึงสตูล) - ลักษณะภูมิประเทศที่ทำให้เกิดทางน้ำที่ส่วนใหญ่ไหลลงป้ทางตะวันออกเฉียงเหนือจะนำน้ำลงสู่อ่าวไทยผ่านทางแม่น้ำตาปี คลองพุมดวง เป็นต้น บางส่วนจะลงทะเลอันดามัน โดยเฉพาะแม่น้ำตรัง ดังนั้น มลสารที่จะเกิดในระบะก่อสร้างจะลงสู่อ่าวไทย และทะเลอันดามัน ได้ตามแนวทางน้ำดังกล่าว
1.3 Soil quality	- 3	- 3	- ทำให้ลักษณะของดินเปลี่ยนไป - ปริมาณดินประมาณ 2,500 - 5,500x 10 ⁶ ลบ.เมตร บนแผ่นดิน ถูกขุดไป ทั้งนี้ปริมาณดินที่แน่นอนจะขึ้นกับ ขนาดและ จำนวนเลนคลองด้วย
1.4 Sedimentation	- 3	- 3	- ฝั่งอันดามัน และ จังหวัดสตูล มีการขุดทั้งในทะเล ระยะทาง 50 กิโลเมตร และบนบก ระยะทาง 102 กิโลเมตรจนถึงฝั่งอ่าวไทย จะเกิดตะกอนมากมายทั้งเกิด โดยตรงในทะเล และ เกิดบนบกแล้วพัดลงทะเล ทำให้มีการเพิ่มของการตกตะกอนมากขึ้น - ฝั่งอ่าวไทยและจังหวัดสงขลา มีการขุดทั้งในทะเล ต่อจากระยะทางบนบกลงไปอีก 70 กิโลเมตร จะเกิดตะกอนมากมายทั้งเกิด โดยตรงในทะเล และ เกิดบนบกแล้วพัดลงทะเล ทำให้มีการเพิ่มของการตกตะกอนมากขึ้น

ต่อ

1.5 Tide	0	0	- ฟิંગอันคามัน และ จังหวัดสตูล ในช่วงน้ำขึ้นมีระดับน้ำที่เวลาเดียวกันสูงกว่าฟิંગอ่าวไทยที่จังหวัดสงขลาโดยตลอด ในระดับ 0.81-1.01 เมตร (เทียบกับระดับน้ำปานกลาง) แต่ในขณะที่น้ำลงจะมีระดับน้ำต่ำกว่าฟิંગอ่าวไทย ที่จังหวัดสงขลา ในระดับ 1.04-1.19 เมตร นั่นคือในช่วงน้ำขึ้น น้ำทะเลจะไหลจากฟิંગอันคามันผ่านคลองคอคอดกระไปสู่ฟิંગอ่าวไทย และ ในช่วงน้ำลง น้ำทะเลจะไหลจากฟิંગสงขลากลับมาที่ฟิંગอันคามัน
1.6 Current	1	1	- ในฟิંગทะเลอันคามัน กระแสน้ำในทางตอนใต้จะมีทิศทางวนเข็มนาฬิกา โดยไหลจากช่องแคบมะละกาขึ้นไปทางเหนือ (จังหวัดตรัง กระบี่ และ พังงา อยู่ในแนวกระแสน้ำนี้เช่นกัน) จนกระทั่งถึงทางตอนใต้หรือทางตะวันตกของเกาะภูเก็ต กระแสน้ำจะเบี่ยงเบนไปทางตะวันออกออกสู่มหาสมุทรอินเดีย ทั้งนี้บริเวณแนวปะทะของมวลน้ำจะอยู่ทางฝั่งตะวันตกถึงทางใต้ของเกาะภูเก็ต ดังนั้นจะทำให้ตะกอน กราบน้ำมัน และ มลสารอื่นๆที่จะเกิดขึ้นในระยะก่อสร้างนี้ ถ้าเกิดขึ้นจะถูกนำขึ้นไปสู่ จังหวัดใกล้เคียง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง และ ถ้ายังมีตะกอนละเอียดที่ยังไม่ตกลงมาก็จะพัด ไปจังหวัดภูเก็ตทางทิศตะวันตกถึงทางใต้ของเกาะภูเก็ต - ในฟิંગอ่าวไทยด้านจังหวัดสงขลา กระแสน้ำจะไหลพัดจากทิศใต้ขึ้นไปทางเหนือโดยตลอดซึ่งจะทำให้ตะกอน กราบน้ำมัน และ มลสารอื่นๆที่จะเกิดขึ้นในระยะก่อสร้างนี้ ถ้าเกิดขึ้นจะถูกนำขึ้นไปทางเหนือทางจังหวัดนครศรีธรรมราช ครอบคลุมอำเภอ สทิงพระ กระแสสินธุ์ หัวไทย และ ปากพญิง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Environmental Attributes	Impact Magnitude		Descriptive
	Andaman Sea	Gulf of Thailand	from project to environment
1.7 Water Quality/ Sediment Quality			
1.7.1 Suspended solid	- 3	- 3	<p>- จังหวัดสตูล เกิดจากการขุดคลองทั้งในทะเล (ระยะทาง 50 กม. จากชายฝั่งออกไปทางทิศเหนือของเกาะตะรุเตา ไปทางบริเวณ ปากบารา อำเภอละงู) คาดว่าในทะเลจะเกิดตะกอนแขวนลอยมากที่สุดและตะกอนแขวนลอยที่มีขนาดเล็กจะสามารถที่จะกระจายไปทางทิศเหนือ เข้าสู่จังหวัดใกล้เคียง จากข้อมูลในปัจจุบันไม่สามารถประมาณปริมาณและขนาดตะกอนแขวนลอย ที่จะเกิดได้ สำหรับการขุดถนนบนบกนั้น ตะกอนส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นน่าจะถูกระด้างลงสู่ทะเลในบริเวณที่ติดต่อกับทะเล คือบริเวณปากบารา และ ใกล้เคียง . ซึ่งตะกอนที่ถูกกระด้างลงทะเลจะยังเพิ่มปริมาณตะกอนแขวนลอยโดยเฉพาะขนาดเล็กลงสู่ทะเลมาก ซึ่งจะก่อให้เกิดผลกระทบมาก</p> <p>- จังหวัดสงขลา เกิดจากการขุดคลองส่วนในทะเล (เป็นระยะทางถึง 70 กม.) และเข้าไปใกล้บริเวณท่าเรือน้ำลึกสงขลาในปัจจุบัน ตะกอนส่วนใหญ่จะพัดขึ้นเหนือตลอดเวลาที่ขุด ตะกอนขนาดใหญ่จะตกบริเวณใกล้เคียง ที่จะได้รับผลกระทบในแง่ทำให้เกิดการงอกของหาดทรายและไปปิดทางน้ำเข้า-ออกสู่แผ่นดิน (ประตูระบายน้ำต่างๆ) ได้แก่ในอำเภอสิงหนคร และ สทิงพระ ส่วน ตะกอนจากบนบกก็น่าจะถูกกระด้างลงในบริเวณที่เปิดออกสู่อ่าวไทยตรงจุดที่ขุดในทะเลเช่นเดียวกัน ซึ่งจะเพิ่มปริมาณตะกอนแขวนลอยขึ้นอีก จึงทำให้เกิดผลกระทบมาก</p>
1.7.2 Salinity	*	*	<p>- จังหวัดสตูล : ไม่มีข้อมูลเพียงพอในปัจจุบันแต่การขุดคลองคอคอดกระจะทำให้มีผลกระทบได้</p> <p>- จังหวัดสงขลา : ไม่มีข้อมูลเพียงพอในปัจจุบันแต่การขุดคลองคอคอดกระจะทำให้มีผลกระทบได้</p>

ต่อ

1.7.3 Nutrient	+ 2	+ 2	<p>- จังหวัดสตูล : จะเกิดจากการขุดคลองแล้วทำให้มีการปลดปล่อยธาตุอาหารและสารอินทรีย์จากดินตะกอนขึ้นมาในน้ำทะเล จะทำให้แพลงก์ตอนพืชเกิดขึ้นอย่างมากได้ ทำให้ปริมาณคลอโรฟิลล์เพิ่มขึ้นกว่าระดับปรกติมาก การขุดคลองคอคอดกระจะมีผลกระทบมากที่สุด</p> <p>- จังหวัดสงขลา : จะเกิดจากการขุดคลองแล้วทำให้มีการปลดปล่อยธาตุอาหารและสารอินทรีย์จากดินตะกอนขึ้นมาในน้ำทะเล จะทำให้แพลงก์ตอนพืชเกิดขึ้นอย่างมากได้ ทำให้ปริมาณคลอโรฟิลล์เพิ่มขึ้นกว่าระดับปรกติมาก การขุดคลองคอคอดกระจะมีผลกระทบมากที่สุด</p>
1.7.4 Chlorophyll	+ 2	+ 2	<p>- จังหวัดสตูล : จะเกิดจากการขุดคลองแล้วทำให้มีการปลดปล่อยธาตุอาหารและสารอินทรีย์จากดินตะกอนขึ้นมาในน้ำทะเล จะทำให้แพลงก์ตอนพืชเกิดขึ้นอย่างมากได้ ทำให้ปริมาณคลอโรฟิลล์เพิ่มขึ้นกว่าระดับปรกติมาก การขุดคลองคอคอดกระจะมีผลกระทบมากที่สุด</p> <p>- จังหวัดสงขลา : จะเกิดจากการขุดคลองแล้วทำให้มีการปลดปล่อยธาตุอาหารและสารอินทรีย์จากดินตะกอนขึ้นมาในน้ำทะเล จะทำให้แพลงก์ตอนพืชเกิดขึ้นอย่างมากได้ ทำให้ปริมาณคลอโรฟิลล์เพิ่มขึ้นกว่าระดับปรกติมาก การขุดคลองคอคอดกระจะมีผลกระทบมากที่สุด</p>
1.7.5 Grease & Oil	- 2	- 2	<p>- จังหวัดสตูล : จะมีการปล่อยจากเรือขนส่ง เรือขุดเจาะและพาหนะอื่นๆ ถ้าไม่มีการป้องกันอย่างดีพอ ในขณะนี้ยังไม่สามารถประเมินปริมาณได้ แต่จะมีผลกระทบได้</p> <p>- จังหวัดสงขลา : จะมีการปล่อยจากเรือขนส่ง เรือขุดเจาะและพาหนะอื่นๆ ถ้าไม่มีการป้องกันอย่างดีพอ ในขณะนี้ยังไม่สามารถประเมินปริมาณได้ แต่จะมีผลกระทบได้</p>
1.7.6 BOD	- 1	- 1	<p>- จังหวัดสตูล : จะมีการปล่อยจากเรือขนส่ง เรือขุดเจาะ และจากชุมชนที่เข้ามาทำงานบริเวณขุดคลองคอคอดกระ ในขณะนี้ยังไม่สามารถประเมินปริมาณได้ จะมีผลกระทบ</p> <p>- จังหวัดสงขลา : จะมีการปล่อยจากเรือขนส่ง เรือขุดเจาะ และจากชุมชนที่เข้ามาทำงานบริเวณขุดคลองคอคอดกระ ในขณะนี้ยังไม่สามารถประเมินปริมาณได้ จะมีผลกระทบ</p>

ต่อ

1.7.7 Turbidity	- 3	- 3	<p>- จังหวัดสตูล : การขุดคลองทั้งในทะเลและบนบกจะทำให้เกิดตะกอนแขวนลอยมาก และ ทำให้น้ำทะเลบริเวณที่ขุดและใกล้เคียงขุ่นมาก ในขณะที่ยังไม่สามารถประเมินปริมาณได้ จะมีผลกระทบมาก</p> <p>- จังหวัดสงขลา : การขุดคลองทั้งในทะเลและบนบกจะทำให้เกิดตะกอนแขวนลอยมาก และ ทำให้น้ำทะเลบริเวณที่ขุดและใกล้เคียงขุ่นมาก ในขณะที่ยังไม่สามารถประเมินปริมาณได้ จะมีผลกระทบมาก</p>
1.7.8 Dissolved Oxygen	- 2	- 2	<p>- จังหวัดสตูล : จะเกิดจากการขุดคลองแล้วทำให้มีการปลดปล่อยธาตุอาหารและสารอินทรีย์จากดินตะกอนขึ้นมาในน้ำทะเล จะทำให้แพลงก์ตอนพืชเกิดขึ้นอย่างมากได้ รวมทั้งจะทำให้เกิดการย่อยสลายสารอินทรีย์และแพลงก์ตอนพืชที่เกิดและตายลงมาด้วย ทำให้มีการใช้ออกซิเจนละลายน้ำไปมาก การขุดคลองคอคอดกระจะมีผลกระทบมากที่สุด</p> <p>- จังหวัดสงขลา : จะเกิดจากการขุดคลองแล้วทำให้มีการปลดปล่อยธาตุอาหารและสารอินทรีย์จากดินตะกอนขึ้นมาในน้ำทะเล จะทำให้แพลงก์ตอนพืชเกิดขึ้นอย่างมากได้ รวมทั้งจะทำให้เกิดการย่อยสลายสารอินทรีย์และแพลงก์ตอนพืชที่เกิดและตายลงมาด้วย ทำให้มีการใช้ออกซิเจนละลายน้ำไปมาก การขุดคลองคอคอดกระจะมีผลกระทบมากที่สุด</p>
1.7.9 Flow variation	+ 2	+ 2	<p>- จังหวัดสตูล : เนื่องจากในช่วงน้ำขึ้นน้ำลง ระดับน้ำทั้งด้านทะเลอันดามัน ในเขตจังหวัดสตูล และ ฟังอ่าวไทย ในเขตจังหวัดสงขลา ไม่เท่ากัน ในขณะที่น้ำขึ้นจะมีการถ่ายเทน้ำทะเลจากฝั่งอันดามัน ไปอ่าวไทย และ ในขณะที่น้ำลงจะมีการถ่ายเทน้ำทะเลจากฝั่งอ่าวไทย ย้อนกลับ ไปยังฝั่งทะเลอันดามัน และการถ่ายเทน้ำผ่านช่องทางที่แคบจะทำให้เกิดเป็นกระแสน้ำไหลออกไปแรงกว่ากระแสน้ำที่ถ่วงกันได้ ซึ่งจะทำให้เกิดกระแสน้ำแรงขึ้นในบริเวณทางออกทั้งสองทางได้</p> <p>- จังหวัดสงขลา : เหตุผลเดียวกัน</p>

* ไม่สามารถระบุระดับผลกระทบได้ แต่มีผลกระทบขึ้นอย่างเด่นชัด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ต่อ

Environmental Attributes	Impact Magnitude		Descriptive
	Andaman Sea	Gulf of Thailand	from project to environment
2. Ecological Resources			
2.1 Terrestrial Forrestrial Resources	- 3	- 3	<p>- จังหวัดสตูลซึ่งเป็นบริเวณที่คลองคอกกระฝั่งอันดามันตัดผ่าน มีเนื้อที่ป่าไม้ 1,549,361 ไร่ ซึ่งมีเนื้อที่ป่าสงวนแห่งชาติ 18 แห่ง เขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่า 2 แห่ง เขตห้ามล่าสัตว์ป่า 2 แห่งและวนอุทยานแห่งชาติ 1 แห่ง ทั้งนี้เขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่าโดนงาช้าง (พื้นที่ 228,125 ไร่) และ อุทยานแห่งชาติทะเลบัน (พื้นที่ 190,625 ไร่) จะถูกกระทบมากที่สุด</p> <p>- จังหวัดสงขลา เป็นบริเวณที่คลองคอกกระเปิดออกฝั่งอ่าวไทย จังหวัดสงขลามีเนื้อที่ป่าไม้ 363,125 ไร่ ใน พ.ศ. 2538 คิดเป็น 7.88% ของเนื้อที่ทั้งจังหวัด มีป่าสงวนแห่งชาติ 41 ป่า รวมทั้งเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโดนงาช้าง เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัด มีเขตห้ามล่าสัตว์ป่า 6 แห่ง และอุทยานแห่งชาติ 1 แห่ง บริเวณป่าเขาวิงพา (เนื้อที่ 137,500 ไร่) เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโดนงาช้าง (เนื้อที่ 113,750 ไร่), เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสาบสงขลา (เนื้อที่ 616,750 ไร่) และ เขตวนอุทยานน้ำตกบริพัตร (เนื้อที่ 10,937 ไร่) จะเป็นบริเวณที่ถูกกระทบมากที่สุด</p>
2.2 Mangroove Forest	- 3	- 2	<p>- จังหวัดสตูล มีป่าชายเลน ใน พ.ศ. 2535 ประมาณ 200,375 ไร่ อยู่ในอำเภอเมือง หงษ์หัว ละงู และ ท่าแพ ทั้งนี้ป่าชายเลนในอำเภอละงู ซึ่งเป็นบริเวณที่ปากคลองคอกกระฝั่งทะเลอันดามันเปิดออก จะถูกกระทบอย่างมาก</p> <p>- จังหวัดสงขลา มีป่าชายเลนใน พ.ศ. 2535 ประมาณ 37,993 ไร่ (ไม่มีการระบุบริเวณ) บริเวณเขตห้ามล่าสัตว์ป่าพรุค้างคาว (เนื้อที่ 450 ไร่) และบางส่วนของป่าชายเลน จะถูกกระทบมากที่สุด</p>
2.3 Rare and endangered terrestrial animal species	- 3	- 3	<p>- จังหวัดสตูลมีเขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่า โคนงาช้าง (เนื้อที่ 228,125 ไร่) ซึ่งพบช้างป่า 6 เชือก และ เขตอุทยานแห่งชาติ ทะเลบัน (เนื้อที่ 190,625 ไร่) ซึ่งพบช้างป่า 20 เชือก. จะถูกกระทบมากที่สุด</p> <p>- จังหวัดสงขลา มีบริเวณบางส่วนของเขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่าโดนงาช้าง (เนื้อที่ 228,125 ไร่) ซึ่งพบช้างป่า 6 เชือก จะถูกกระทบมากที่สุดเช่นกัน</p>

ต่อ

2.4 Rare and endangered marine animal species	- 2	- 3	<p>- จังหวัดสตูลมีรายงานการพบปลาพะยูน (ไม่ระบุจำนวน) ทั้งในจังหวัดสตูลและตรัง (หาดเจ้าไหม) จะถูกกระทบมาก นอกจากนี้ยังมีรายงานถึง เต่ากระงานและเต่ากระเรียน ที่เป็นสัตว์ป่าหายากและใกล้สูญพันธุ์ที่พบในแม่น้ำลำคลองจังหวัดสตูล ซึ่งจะถูกรบกวนจากการขุดคลองคอคอดกระเช่นกัน .</p> <p>- จังหวัดสงขลา บริเวณทะเลสาบตอนใน มีรายงานการพบ ปลาโลมาหัวบาตร (ไม่ระบุจำนวน) ตั้งแต่ พ.ศ. 2533-2538 การขุดคลองคอคอดกระจะทำให้ปลาโลมาหัวบาตรถูกรบกวนมากที่สุด .</p>
2.5 Fishery and fishery resoures	- 3	- 3	<p>- จังหวัดสตูล : มีการประมงทะเลทั้งสิ้น 3,640 ครัวเรือน อยู่ในอำเภอทุ่งหว้า ละงู ท่าแพ และ อำเภอเมือง แต่คาดว่าจะมีมากที่อำเภอละงู โดยเฉพาะที่ปากบารา ซึ่งปากคลองคอคอดกระเปิดออกที่บริเวณนี้ การขุดคลองคอคอดกระจะทำให้การประมงทะเลบริเวณนี้ได้รับการกระทบมากที่สุด</p> <p>: สำหรับการประมงน้ำจืดมีทั้งสิ้น 1,024 ครัวเรือน พื้นที่ 361.85 ไร่ ซึ่งจะได้รับผลกระทบน้อย ถึง ไม่ได้รับผลกระทบเลย</p> <p>- จังหวัดสงขลา : เป็นศูนย์กลางการประมงของภาคใต้ . ใน พ.ศ. 2536 มีผู้ประกอบการ 16,000 ครอบครัว เรือประมงต่างๆ 6,250 ลำ กระจายอยู่ในอำเภอต่างๆ เช่น อำเภอ สิงหนคร (1,243 ครอบครัว สำหรับประมงขนาดเล็ก รายได้ 19,927 บาท/ครอบครัว และ 67 ครอบครัว สำหรับประมงขนาดใหญ่ รายได้ 300,000 บาท/ครอบครัว) อำเภอนี้จะเป็นบริเวณที่ปากคลองคอคอดกระฝั่งอ่าวไทยเปิดออก ดังนั้นจะได้รับผลกระทบมากที่สุด</p>
2.6 Coral Reefs	- 2	0	<p>- จังหวัดสตูล : มีแนวปะการังที่สำคัญและอยู่ในแนวทางการขุดคลองคอคอดกระฝั่งอันดามัน ได้แก่ อุทยานแห่งชาติตะรุเตา โดยเกาะตะรุเตา เกาะราวี และ เกาะอาดัง จะอยู่ในแนวทางการขุดคลองคอคอดกระในทะเลโดยตรง แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากแนวกระแสน้ำในบริเวณดังกล่าวจะไหลขึ้นทางทิศเหนือโดยตลอดจึงทำให้มลสารต่างๆที่จะเกิดขึ้นในชั้นการขุดคลอง จะไหลขึ้นเหนือเป็นส่วนใหญ่ - จังหวัดสงขลา : ไม่มีรายงานปะการัง</p>

ต่อ

2.7 Seagrass Beds	- 2	- 3	<p>- จังหวัดสตูล : พบหญ้าทะเล ทั้งสิ้น 5 ชนิดกระจายอยู่บริเวณเกาะสาหร่าย เกาะกระยะโคดใหญ่ บริเวณระหว่างเกาะตะรุเตาและอำเภอเมือง การขุดคลองคอคอดกระจะมีผลกระทบได้</p> <p>- จังหวัดสงขลา : พบหญ้าทะเล ทั้งสิ้น 4 ชนิดกระจายอยู่บริเวณพบบริเวณอำเภอสิงหนคร แต่ไม่มีรายงานความสมบูรณ์ แต่การขุดคลองคอคอดกระในบริเวณนี้จะทำลายหญ้าทะเลลงทั้งหมด</p>
2.8 Benthos	- 3	- 3	<p>- จังหวัดสตูล : การขุดคลองคอคอดกระจะทำให้มีตะกอนแขวนลอยเพิ่มมากขึ้น มีอัตราการตกตะกอนเพิ่มมากขึ้น ลักษณะและองค์ประกอบของดินตะกอนจะเปลี่ยนไป ทำให้ชนิด ปริมาณ และ การแพร่กระจายของสัตว์หน้าดินเปลี่ยนไปอย่างแน่นอน แต่ไม่มีข้อมูลที่เพียงพอในขณะนี้</p> <p>- จังหวัดสงขลา : การขุดคลองคอคอดกระจะทำให้มีตะกอนแขวนลอยเพิ่มมากขึ้น มีอัตราการตกตะกอนเพิ่มมากขึ้น ลักษณะและองค์ประกอบของดินตะกอนจะเปลี่ยนไป ทำให้ชนิด ปริมาณ และ การแพร่กระจายของสัตว์หน้าดินเปลี่ยนไปอย่างแน่นอน แต่ไม่มีข้อมูลที่เพียงพอในขณะนี้</p>
2.9 Plankton	- 3	- 3	<p>- จังหวัดสตูล : จะเกิดจากการขุดคลองแล้วทำให้มีการปลดปล่อยธาตุอาหารและสารอินทรีย์จากดินตะกอนขึ้นมาในน้ำทะเล จะทำให้แพลงก์ตอนพืชเกิดขึ้นอย่างมากได้ และอาจเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบไปด้วย แต่ไม่มีข้อมูลที่เพียงพอในขณะนี้ การขุดคลองคอคอดกระจะมีผลกระทบมากที่สุด</p> <p>- จังหวัดสงขลา : จะเกิดจากการขุดคลองแล้วทำให้มีการปลดปล่อยธาตุอาหารและสารอินทรีย์จากดินตะกอนขึ้นมาในน้ำทะเล จะทำให้แพลงก์ตอนพืชเกิดขึ้นอย่างมากและอาจเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบไปด้วยได้ แต่ไม่มีข้อมูลที่เพียงพอในขณะนี้ การขุดคลองคอคอดกระจะมีผลกระทบมากที่สุด</p>

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ต่อ

Environmental Attributes	Impact Magnitude		Descriptive
	Andaman Sea	Gulf of Thailand	
3. Resources Utilizations			from project to environment
3.1 Land Use	- 2	- 1	<p>- จังหวัดสตูล : พื้นที่ทั้งหมด 1,549,361 ไร่ เป็นพื้นที่การเกษตร 464,108 ไร่ พืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ใน พ.ศ. 2540 ได้แก่ ปาล์มน้ำมัน (เนื้อที่เพาะปลูก 57,007 ไร่) ยางพารา (เนื้อที่เพาะปลูก 246,937 ไร่) และ ข้าวนาปี (เนื้อที่เพาะปลูก 104,054 ไร่) จากการสำรวจภาคสนามบริเวณที่จะมีการขุดคลอง พื้นที่ปลูกที่เป็นยางพาราและนาข้าวจะถูกกระทบมากที่สุด แต่ไม่สามารถประเมินเป็นเนื้อที่แน่นอนได้</p> <p>- จังหวัดสงขลา : พื้นที่ทั้งหมด 4,621,181 ไร่ เป็นเนื้อที่การเกษตร 1,979,498 ไร่ พืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ใน พ.ศ. 2539 ได้แก่ ข้าวนาปี (เนื้อที่ปลูก 377,241 ไร่) ข้าวนาปรัง (เนื้อที่ปลูก 25,363 ไร่) และ ถั่วลิสง (เนื้อที่ปลูก 2,368 ไร่) จากการสำรวจภาคสนามบริเวณที่จะมีการขุดคลอง พื้นที่ปลูกข้าวนาปีและข้าวนาปรัง จะได้รับผลกระทบมากที่สุด แต่ไม่สามารถประเมินเป็นเนื้อที่แน่นอนได้</p>
3.2 Water Use	- 3	- 2	<p>- จังหวัดสตูล : มีแหล่งน้ำชลประทานทั้งขนาดใหญ่ และ ขนาดกลาง ใน พ.ศ. 2539 รวม 56 โครงการ เก็บกักน้ำได้ 0.66 ล้านลบ.เมตร สำหรับพื้นที่การเกษตร 93,973 ไร่ (คิดเป็น 20.25 % ของพื้นที่ ถังกรองทางเกษตรในจังหวัดซึ่งเท่ากับ 464,108 ไร่) เนื่องจากจังหวัดสตูลมีแหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งน้ำชลประทานน้อย พื้นที่ที่เหลือ 80% ยังไม่ได้รับการจัดสรรน้ำ . การขุดคลองคอคอดกระจึงจะกระทบมาก</p> <p>- จังหวัดสงขลา : มีแหล่งน้ำชลประทานใน พ.ศ. 2536 จำนวน 162 โครงการ สำหรับพื้นที่การเกษตร 363,980 ไร่ (คิดเป็น 16% ของพื้นที่การเกษตรทั้งจังหวัดสงขลา) แต่จังหวัดสงขลาจะมีแหล่งน้ำธรรมชาติจำนวนมากที่สำคัญ ได้แก่ คลองนาทวี คลองเทพา และบริเวณโคยรอบทะเลสาบสงขลาได้แก่ คลองรัตภูมิ คลองอยู่ตะเภา คลองท่า และ คลองวาด การขุดคลองคอคอดกระจะมีผลกระทบต่อชลประทานได้แต่ไม่มากเท่าจังหวัดสตูล</p>

ต่อ

3.3 Mining and mineral	- 1	- 1	<p>- จังหวัดสตูล : ใน พ.ศ. 2540 มีเหมืองแร่ 5 เหมือง จำนวนคนงาน 139 คน รวมรายได้ทั้งหมด 4,214,248 บาท การขุดคลองคอคอดกระอาจทำให้เกิดผลกระทบบ้าง</p> <p>- จังหวัดสงขลา : ใน พ.ศ. 2539 มีเหมืองแร่ 6 เหมือง จำนวนคนงาน 322 คน รวมรายได้ทั้งหมด 1,551,587 บาท การทำเหมืองแร่ในจังหวัดสงขลา มีการลดลงโดยตลอด การขุดคลองคอคอดกระอาจทำให้เกิดผลกระทบบ้าง</p>
3.4 Tourism	- 3	- 2	<p>- จังหวัดสตูล : แบ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ และ ศาสนาสถาน แหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมและ หัตถกรรม และแหล่งท่องเที่ยวตามธรรมชาติ การขุดคลองคอคอดกระจะมีผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะเภตรา หาดปากบารา หาดกาสิงห์ อุทยานแห่งชาติทะเลบัน จะได้รับผลกระทบอย่างมากที่สุด</p> <p>- จังหวัดสงขลา : แบ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ และ ศาสนาสถาน แหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมและ หัตถกรรม และแหล่งท่องเที่ยวตามธรรมชาติ การขุดคลองคอคอดกระจะมีผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ ได้แก่ น้ำตกโตนงาช้าง น้ำตกบรีตริ วัดหาดใหญ่ใน ทะเลสาบสงขลา <u>หาดม่วงงาม *</u> ซึ่งทะเลสาบสงขลาจะได้รับผลกระทบโดยตรงที่สุด</p> <p>* เป็นบริเวณที่คลองคอคอดกระเปิดออกฝั่งอ่าวไทย</p>
3.5 Industry	+ 2	+ 2	<p>- จังหวัดสตูล : อุตสาหกรรมในจังหวัดสตูลที่สำคัญตามลำดับ แบ่งได้เป็น การผลิต การขายส่งและการขายปลีก ภัตตาคารและโรงแรม การบริการชุมชน บริการสังคม และ บริการส่วนบุคคล ซึ่งสามารถแบ่งย่อยได้เป็น อุตสาหกรรมห้องเย็น (ทุนประกอบการ 65.50 ล้านบาท) การซ่อมอัดฉีดรถยนต์ (ทุนประกอบการ 14.95 ล้านบาท) การต่อ ซ่อมเรือเหล็กและเรือไม้ (13.2 ล้านบาท) และการทำผลิตภัณฑ์ จากคอนกรีต (12.87 ล้านบาท) ส่วนใหญ่พบว่าเป็นอุตสาหกรรมบริการ ดังนั้นการขุดคลองคอคอดกระจะมีส่วนเสริมให้อุตสาหกรรมประเภทที่กล่าวมาแล้วได้ประโยชน์ (* ไม่พบว่ามียางานเกี่ยวกับอุตสาหกรรมการแปรรูปหรืออุตสาหกรรมอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับ ผลิตผลปาล์มน้ำมัน และ ยางพารา ซึ่งมีการผลิตมากในจังหวัดสตูล</p> <p>- จังหวัดสงขลา : อุตสาหกรรมหลักได้แก่ การผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี น้ำมันปิโตรเลียม ถ่านหิน ยางพาราและพลาสติก เท่ากับ 41.66 % การผลิตอาหารทะเลแช่แข็งและห้องเย็น อาหารทะเลกระป๋องและอาหารทะเลแปรรูป เท่ากับ 28.52 % การผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จาก ไม้รวมทั้งเครื่องเรือน เท่ากับ 17.10 % อุตสาหกรรม 52.75 % อยู่ที่หาดใหญ่ 14.42 % อยู่ที่อำเภอเมืองสงขลา 8.19 % อยู่ที่อำเภอสิงหนคร และ 7.88 % อยู่ที่อำเภอรัตนภูมิ . การขุดคลองคอคอดกระจะกระทบต่อการผลิตไม้ ไม้ และผลิตภัณฑ์จากไม้</p>

ข้อ 3.5			รวมทั้งเครื่องเรือน และการผลิตอาหารทะเลแช่แข็งและห้องเย็น มากที่สุด แต่จะมีผลคืออุตสาหกรรมการผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี และ น้ำมันปิโตรเลียม (ในแง่การใช้ประโยชน์ในระหว่างขุดคลอง) และการขุดคลองส่วนใหญ่จะอยู่ในอำเภอ รัตภูมิ (มีโรงงาน 4 โรง ส่วนใหญ่เป็นผลิตภัณฑ์จากเคมี เช่น การทำพลาสติกและโฟม) และ อำเภอสิงหนคร (มีโรงสีข้าวเป็นส่วนใหญ่)
3.6 Animal husbandry	0	0	- จังหวัดสตูล : ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับการปศุสัตว์ในจังหวัดสตูล ว่ามีความสำคัญ การขุดคลองคอคอดกระ ไม่น่าจะมีผลกระทบ - จังหวัดสงขลา : เป็นแบบรายย่อยควบคู่ไปกับอาชีพเกษตรกรรมอื่นๆ ปศุสัตว์ ที่สำคัญ ๆ ได้แก่ การเลี้ยงโค (พ.ศ. 2538 ผลิต 18,505 ตัน นำเข้าอีก 2,577 ตัน) สุกร (พ.ศ. 2538 ผลิต 5,354 ตัน นำเข้าอีก 1,448.3 ตัน) จึงอาจสรุปได้ว่าการปศุสัตว์ในจังหวัดสงขลาไม่มีความสำคัญ ยังคงมีการนำเข้าอยู่ การขุดคลองคอคอดกระจึงไม่น่าจะมีผลกระทบ
3.7 Marine Shrimp Culture	- 3	- 3	- จังหวัดสตูล : มีพื้นที่เลี้ยงกุ้งทะเล พ.ศ. 2540-2541 ประมาณ 13,899.3 ไร่ อยู่ในอำเภอเมือง (เนื้อที่ 8,943.5 ไร่) ท่าแพ (1,298.2 ไร่) ตะรุ (1,893.5 ไร่) และ ทุ่งหว้า (1,764 ไร่) ซึ่งอำเภอตะรุ และอำเภอเมืองจะถูกกระทบมาก - จังหวัดสงขลา : มีพื้นที่เลี้ยงกุ้งทะเล พ.ศ. 2535 ทั้งสิ้นประมาณ 15,000 ไร่ อำเภอสิงหนคร มีจำนวน 47 ราย พื้นที่ 427 ไร่ และอำเภอควนเนียง มีจำนวน 11 ราย พื้นที่ 94 ไร่ ซึ่งอำเภอทั้งสองจะถูกกระทบมากที่สุด
3.8 Marine Fish and other marine animal culture (except shrimp)	- 2	- 3	- จังหวัดสตูล : มีจำนวนครัวเรือนที่ทำการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง 718 ครัวเรือน มีการรายงานว่าการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกร่อยได้แก่ ปลาในกระชัง และ หอย แต่เนื่องจากข้อมูลแยกรายอำเภอไม่เพียงพอจึงไม่สามารถระบุปริมาณการผลิตรวมหรือมูลค่าได้ แต่การขุดคลองคอคอดกระจะมีผลกระทบต่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกร่อยมาก . - จังหวัดสงขลา : พบว่ามีรายงานการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกร่อยที่ไม่ใช้กุ้งทะเลใน พ.ศ. 2535-2536 มีปริมาณการผลิตรวม 78,890,000 กิโลกรัม มูลค่า 78,890,000 บาท แยกตามอำเภอที่จะมีผลกระทบโดยตรงจากการขุดคลองคอคอดกระ ได้เป็น อำเภอสิงหนคร (ปริมาณการผลิตรวม 302,000 กิโลกรัม มูลค่า 21,140,000 บาท) และ อำเภอควนเนียง (ปริมาณการผลิตรวม 279,000 บาท มูลค่า 18,900,000 บาท) สัตว์น้ำกร่อยที่มีความสำคัญได้แก่ ปลากระพงขาว และ ปลากระรัง การขุดคลองคอคอดกระ จะมีผลกระทบโดยตรงและมากที่สุดต่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกร่อยในบริเวณดังกล่าว

ต่อ

3.9 Fresh water Fish and other animal culture	- 2	- 1	<p>- จังหวัดสตูล : จำนวนครัวเรือนที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด ใน พ.ศ. 2538 ในอำเภอที่คลองคอกคอดกระตัดผ่านหรือมีส่วนผ่านเรียงตามลำดับปริมาณสัตว์น้ำจืดที่จับได้ (กิโลกรัม/ปี) ได้แก่ อำเภอควนกาหลง (ปริมาณ 55,500 กิโลกรัม ทั้งหมด 327 ครัวเรือน) อำเภอละงู (ปริมาณ 39,300 กิโลกรัม ทั้งหมด 73 ครัวเรือน) และ อำเภอท่าแพ (ปริมาณ 29,200 กิโลกรัม ทั้งหมด 34 ครัวเรือน เนื่องจากจังหวัดสตูลมีปัญหาเรื่องแหล่งน้ำจืดอยู่แล้ว การขุดคลองคอกคอดกระ จะทำให้มีผลกระทบต่อ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดได้มาก</p> <p>- จังหวัดสงขลา : จำนวนครัวเรือนที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด ใน พ.ศ. 2538 ในอำเภอที่คลองคอกคอดกระตัดผ่านหรือมีส่วนผ่านเรียงตามลำดับปริมาณสัตว์น้ำจืดที่จับได้ (กิโลกรัม/ปี) ได้แก่ อำเภอรัตภูมิ (ปริมาณผลผลิตรวม 16,160 กิโลกรัม ทั้งหมด 40 ราย) อำเภอสิงหนคร (ปริมาณผลผลิตรวม 28,800 กิโลกรัม ทั้งหมด 45 ราย) และอำเภอควนเนียง (ปริมาณผลผลิตรวม 16,160 กิโลกรัม ทั้งหมด 40 ราย) การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดในจังหวัดสงขลามีความสำคัญน้อย การขุดคลองคอกคอดกระจะมีผลกระทบต่อ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดได้</p>
---	-----	-----	--

เอกสารอ้างอิง

- กองสารสนเทศสิ่งแวดล้อม, 2539. สรุปข่าวสิ่งแวดล้อม 39 ประจำเดือนพฤษภาคม - สิงหาคม 2539. กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
- กองสำรวจทรัพยากรธรรมชาติด้วยดาวเทียม. 2537. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จังหวัดศรีสะเกษ. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- คณะเศรษฐศาสตร์, 2539. โครงการศึกษาขีดความสามารถในการรองรับการพัฒนาของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เร่งด่วน (สมุทรสาคร สมุทรสงคราม นครศรีธรรมราช พังงา กระบี่ สตูล) : รายงานขั้นสุดท้ายเสนอต่อ สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- จิตติมา आयुคตะกะ และสมบัติ ภูวชิรานนท์, 2537. สถานภาพแหล่งหญ้าทะเลบริเวณน่านน้ำไทย การสัมมนาวิทยาศาสตร์ทางทะเล แห่งชาติ ครั้งที่ 5 เรื่องสถานภาพของทะเลไทยและแนวโน้มในอนาคต 22-24 สิงหาคม 2537
- ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์, 2532. คลองกระกับอนาคตไทย. ชมรมอาสาสมัครเพื่อให้ความช่วยเหลือทางเทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่ประชาชน (อชวท.)
- ฝ่ายข้อมูลและติดตามประเมินผล สำนักงานจังหวัดศรีสะเกษ. 2541. รายงานข้อราชการจังหวัดศรีสะเกษ ปี 2541. กระทรวงมหาดไทย.
- ไพโรจน์ สิริมนตากรณ์ และ ธเนศ ศรีถกล, 2538. การศึกษาชีววิทยาเบื้องต้นของโลมาหัวบาตรในทะเลสาบสงขลา รายงานการสัมมนาวิชาการประจำปี 2538. กรมประมง หน้า 478-485.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

ศูนย์สารสนเทศ. 2540. ข้อมูลสถิติสำคัญจังหวัดสงขลา. สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย. กระทรวงมหาดไทย.

ศูนย์สารสนเทศ. 2541. ข้อมูลสถิติสำคัญจังหวัดสตูล. สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย. กระทรวงมหาดไทย.

ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก, 2540. ข้อมูลสภาพอากาศบริเวณภาคใต้. กรมอุตุนิยมวิทยา.

สถานีตรวจอากาศจังหวัดสตูล, 2540. ข้อมูลสภาพอากาศ จังหวัดสตูล. กองภูมิอากาศ, กรมอุตุนิยมวิทยา

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม, 2535. รายงานฉบับสมบูรณ์การศึกษาเบื้องต้น ของผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาคาบสมุทรแหลมทอง (คลองกระ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำนักงานจังหวัดสงขลา. 2541. บรรยายสรุปจังหวัดสงขลา. กระทรวงมหาดไทย.

สำนักงานจังหวัดสงขลา. 2540. สงขลา ปี 2540. กระทรวงมหาดไทย.

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2537. รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2537. กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. 2540. โครงการการศึกษาเพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการและจัดลำดับความสำคัญการลงทุนเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลา (เล่มที่ 2). กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. 2540. โครงการการศึกษาเพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการและจัดลำดับความสำคัญการลงทุนเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลา (เล่มที่ 1). กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2539. สมุดรายงานสถิติจังหวัดสตูล. สำนักนายกรัฐมนตรี

สำนักงานอำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง. 2540. แผนปฏิบัติการอำเภอประจำปี 2541 อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง. กระทรวงมหาดไทย

สำนักงานอำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง. 2541. แผนพัฒนาอำเภอประจำปี พ.ศ. 2542 อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง. กระทรวงมหาดไทย.

โสภณ อ่อนคง. 2541. สถานการณ์การเลี้ยงกุ้งทะเลในพื้นที่จังหวัดสตูล. ศูนย์พัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์ชายฝั่งจังหวัดสตูล.

อุดม ปาดิชเสวี, 2539. ทรัพยากรและการประมงทะเลในเขตเศรษฐกิจจำเพาะประเทศไทย, การสัมมนาวิชาการเรื่องมวลสัตว์น้ำที่อาศัยอยู่ระหว่างเขตทางทะเล และมวลสัตว์น้ำชนิดพันธุ์ที่ชายฝั่งเสมอ, 25-26 กรกฎาคม 2539 ห้องประชุมอานนท์ กรมประมง

สถาบันวิทยบริการ
 วิทยาลัยเทคโนโลยี
 วิทยาลัยเทคโนโลยี



ภาคผนวก

แสดงกิจกรรมการออกภาคสนามของคณะผู้ศึกษา เดือนสิงหาคม พศ. 2541

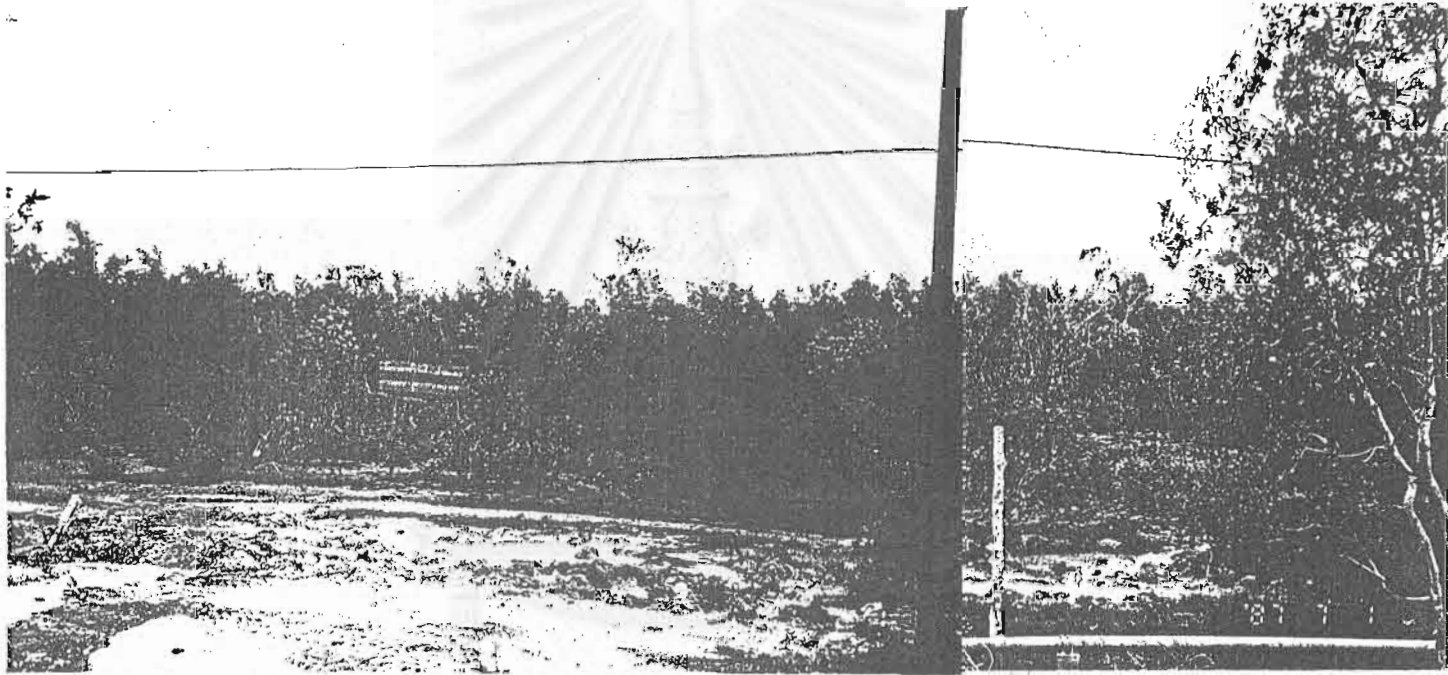
รายงานการเดินทาง

- 4-5 สิงหาคม 2541 : ออกเดินทางจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึง จังหวัดกระบี่
- 6 สิงหาคม 2541 : เดินทางไปศาลากลางจังหวัดตรัง เข้าพบหัวหน้าศูนย์ข้อมูลสารนิเทศ จังหวัดตรัง และเข้าพบเจ้าจังหวัดตรังเพื่อติดต่อด้านเอกสารและข้อมูลที่ใช้ประกอบการศึกษา
- : สำรวจพื้นที่บริเวณป่าชายเลนเขตอำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากโครงการ
- : เดินทางไปหาดปากบารา และพื้นที่ใกล้เคียง อำเภอละงู จังหวัดตรัง สำรวจบริเวณที่คาดว่าจะเป็นบริเวณปากคลองกระทางฝั่งทะเลอันดามัน
- : เดินทางไปศูนย์พัฒนาการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง อำเภอละงู จังหวัดตรัง เข้าพบเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เพื่อติดต่อด้านเอกสารและข้อมูลคุณภาพน้ำ การเพาะเลี้ยงชายฝั่ง และอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
- : เดินทางไปสำรวจแนวคลองกระที่พาดผ่านแผ่นดินบริเวณตำบลแปะ-ระ เขตอำเภอท่าแพ จังหวัดสตูล
- : เดินทางไปศาลากลางจังหวัดสตูล เข้าพบหัวหน้าสำนักงานจังหวัดสตูล และเจ้าหน้าที่สำนักงานสถิติจังหวัดสตูล เพื่อติดต่อด้านเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา
- : สำรวจแนวคลองกระที่ขนานกับทางหลวงสาย 406 บริเวณบ้านคำเสา อำเภอควนกาหลง จังหวัดสตูล และบ้านฉลุง บ้านท่าชะมวง จุดตัดระหว่างทางหลวงหมายเลข 406 และทางหลวงหมายเลข 4
- : เดินทางเข้าพักที่หาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
- 7 สิงหาคม 2541 : เดินทางไปศาลากลางจังหวัดสงขลา เข้าพบหัวหน้าฝ่ายนโยบายและแผน สำนักงานจังหวัด และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ติดต่อด้านเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา
- : สำรวจบริเวณทะเลสาบสงขลา ช่วงระหว่างอำเภอเมืองสงขลาและเกาะขอม และ ช่วงระหว่างเกาะขอมกับกิ่งอำเภอสิงหนคร
- : เดินทางไปสำรวจบริเวณแนวที่คลองกระพาดผ่านแผ่นดิน ด้านฝั่งอำเภอไทย กิ่งอำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ได้แก่ ตำบลบ้านวัดขนุน (จุดได้แนวคลอง) ตำบลบ้านปะโอ (จุดกลางคลอง) และตำบลบ้านม่วงงาม (จุดเหนือแนวคลอง)
- 8 สิงหาคม 2541 : เดินทางจากจังหวัดสุราษฎร์ธานี กลับ กรุงเทพฯ

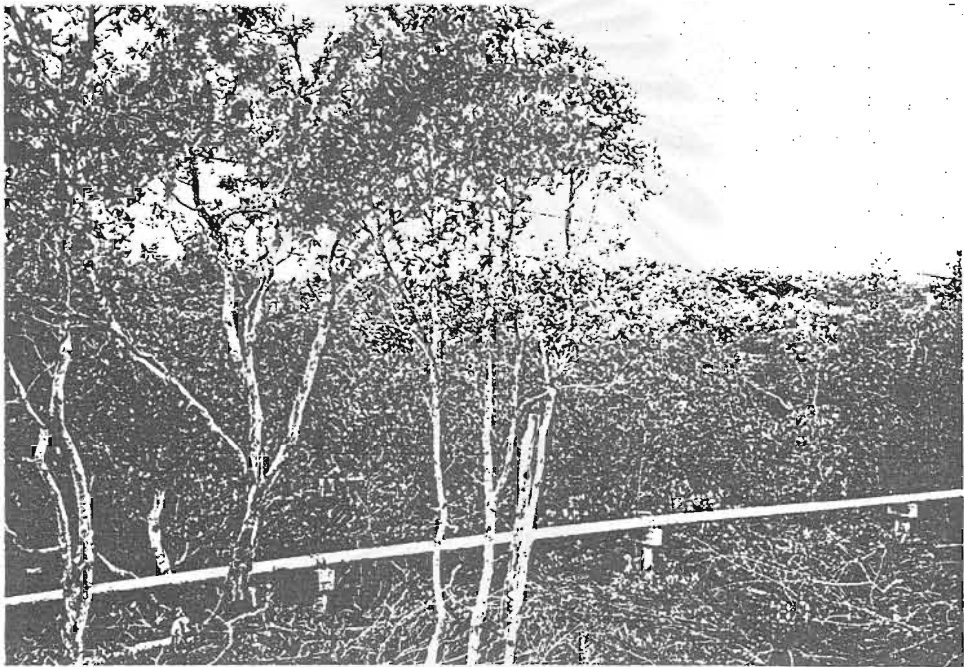


รูปที่ 1

คณะผู้วิจัยขณะทำงานการสำรวจข้อมูล ณ ศาลากลางจังหวัดตรัง

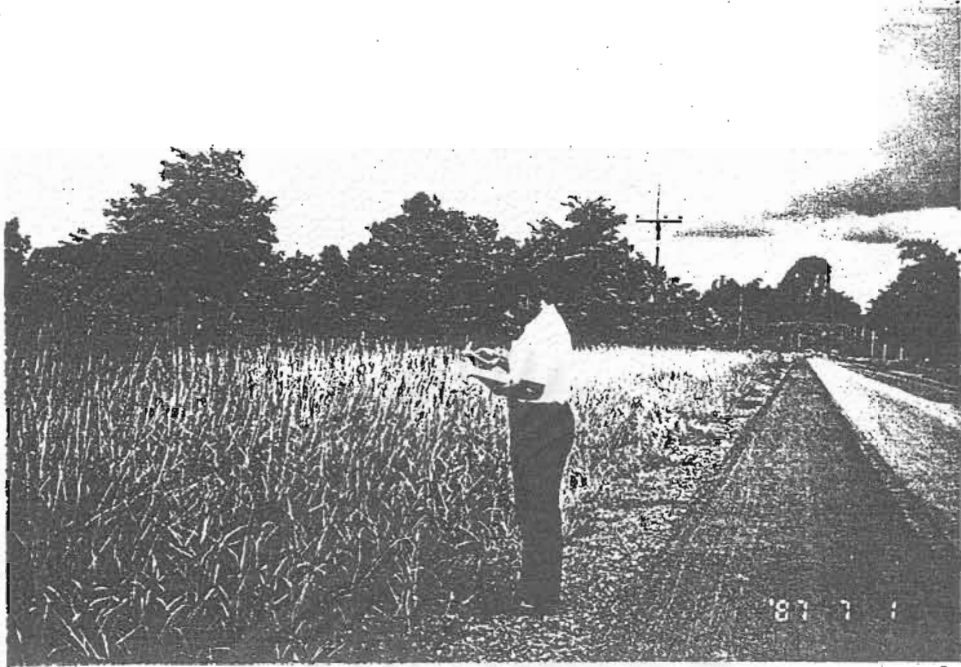


รูปที่ 2 แนวทางหลวงสารตรง-สตูล บริเวณอำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง : แสดงลักษณะ
ป่าชายเลนที่อยู่ 2 ข้างถนน



รูปที่ 3 แนวทางหลวงสายตรง-ศตูล บริเวณเข้าถอบปะเหลียน จังหวัดตรัง แสดงลักษณะ
ป่าชายเลนที่อยู่ 2 ข้างถนน (ต่อ)

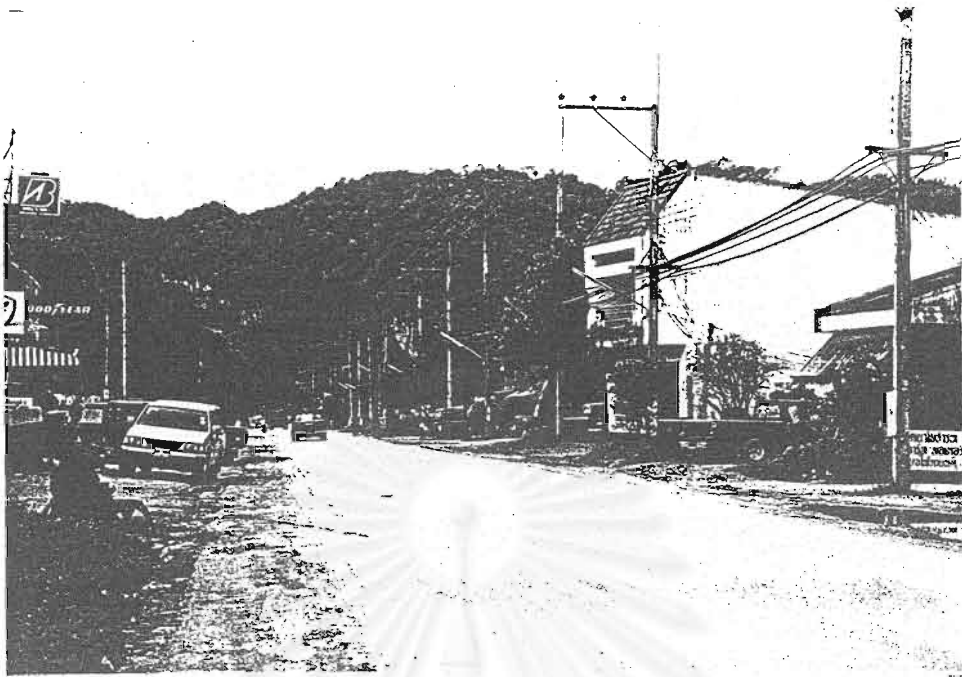
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4 อำเภอละงู จังหวัดสตูล : บริเวณทางหลวงจากอำเภอละงูไปจังหวัดสตูลแสดงลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มและป่าสะเมอะ



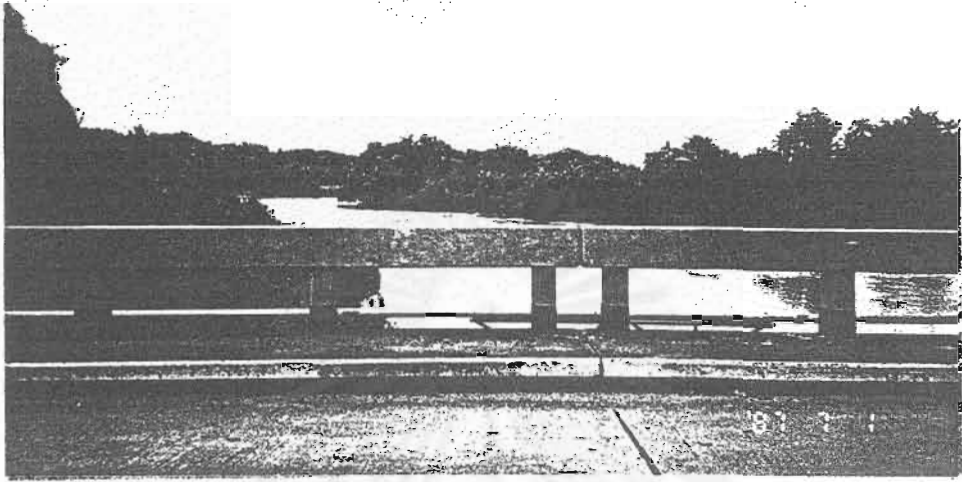
รูปที่ 5 อำเภอละงู : บริเวณจากอำเภอละงูไปจังหวัดสตูล แสดงลักษณะภูมิประเทศแนวที่คลองคอคอดกระแนว 5A ตัดผ่าน



รูปที่ 6 อำเภอละงู จังหวัดสตูล : บริเวณที่จะมีผลกระทบมากที่สุดเมื่อมีการสร้างคลองคอคอดกระ (อยู่ทิศใต้ของคลอง) : แสดงลักษณะชุมชนและถนนด้านทางไปปากคลองปากบารา



รูปที่ 7 อำเภอละงู : แสดงลักษณะชุมชนที่หนาแน่น และ ถนนทางด้านเข้าจากถนนสายหลัก



รูปที่ 8 แนวคลองกะงู อำเภอละงู : แสดงแนวคลองด้านทิศใต้ลักษณะภูมิประเทศเป็นป่า และพื้นที่เกษตรกรรม



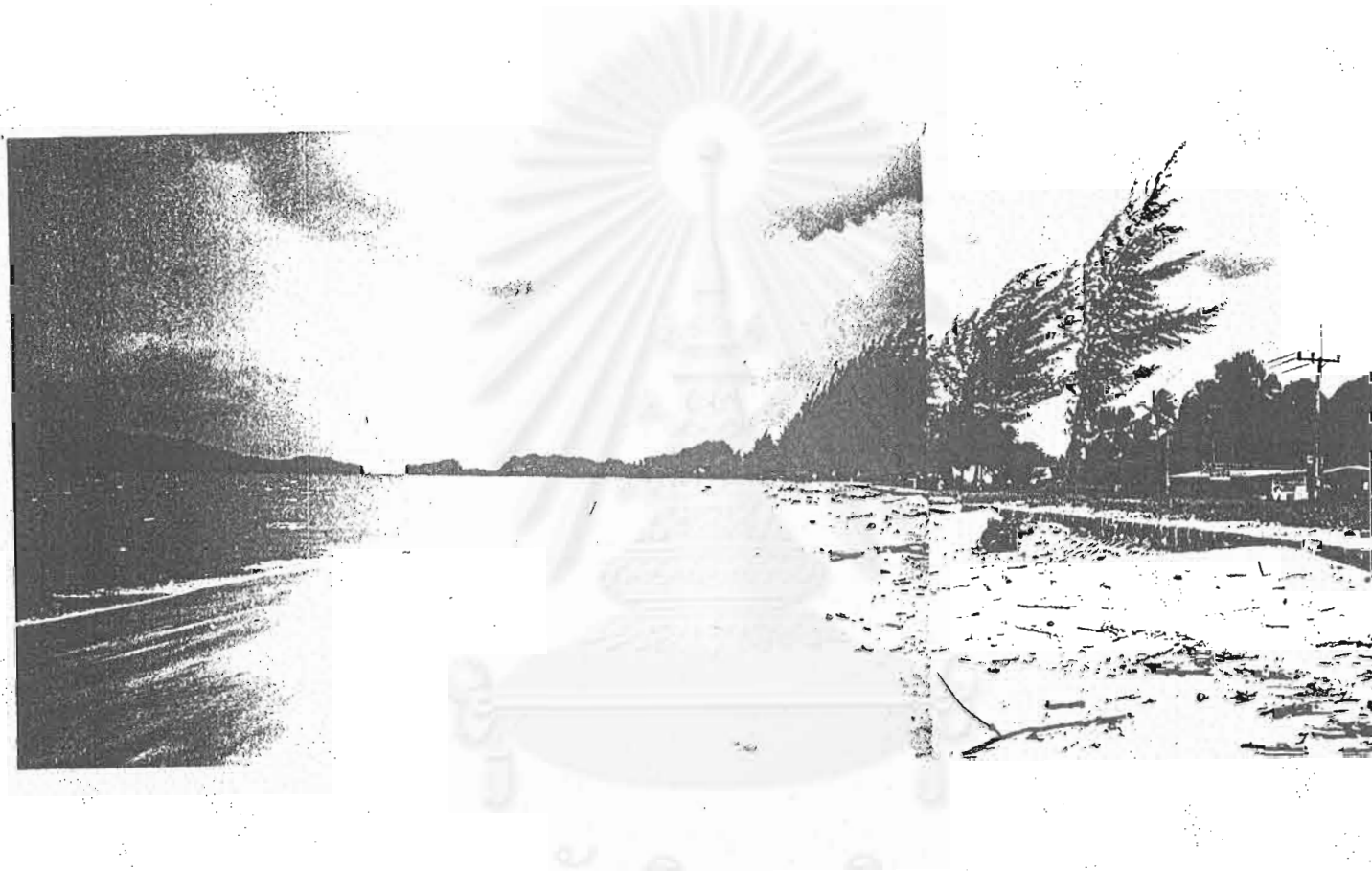
รูปที่ 9 แนวคลองละงู : แสดงด้านทิศเหนือลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่เกษตรกรรมสวนมะพร้าว



รูปที่ 10 ชายหาดปากบารา, อำเภอละงู จังหวัดสตูล : บริเวณที่ปากคลองคอกคอดกระแนว 5 A เปิดออกสู่ทะเลอันดามัน : ในภาพคณะผู้วิจัยกำลังสำรวจลักษณะภูมิประเทศ



รูปที่ 11 ชายหาดปากบารา : แสดงลักษณะภูมิประเทศด้านทิศใต้



รูปที่ 12 ชายหาดปากบารา : แสดงลักษณะภูมิประเทศด้านทิศเหนือ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 13 ชุมชนบ้านปากแบริะ อำเภอลำดวน จังหวัดสตูล : บริเวณคลองกอกคอดกระฝิ่งอันดา
 บันผ่าน ด้านทิศใต้ของคลอง : แสดงลักษณะภูมิประเทศ แนว 5 A และแนวถนน
 ทางหลวงแผ่นดิน



รูปที่ 14 ชุมชนบ้านปากแบริะ : แสดงลักษณะภูมิประเทศเป็นส่วนขางพารา



รูปที่ 15 ชุมชนบ้านม่วงงาม กิ่งอำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา : บริเวณที่ปากคลองคอคอดกระแนว 5 A ฝั่งอ่าวไทยตัดผ่านด้านทิศเหนือ ห่างแนวกลางคลอง 500 เมตร แสดงลักษณะชุมชน และถนนด้านทิศเหนือ (ในภาพเป็นคณะผู้วิจัย)

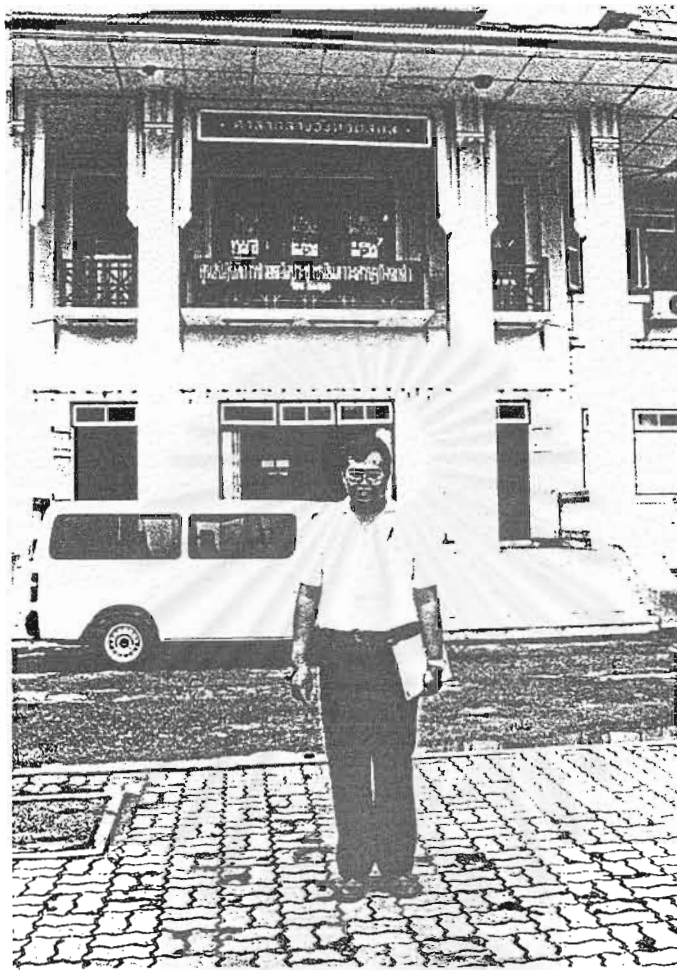


รูปที่ 16 ชุมชนบ้านม่วงงาม แสดงลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบคันไม้ขั้นประปราย



รูปที่ 17 ที่ว่าการอำเภอละงู จังหวัดสตูล : คณะผู้วิจัยติดต่อขอข้อมูล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 18 คณะผู้วิจัยขณะทำการติดต่อขอข้อมูลที่ศาลากลางจังหวัดสตูล



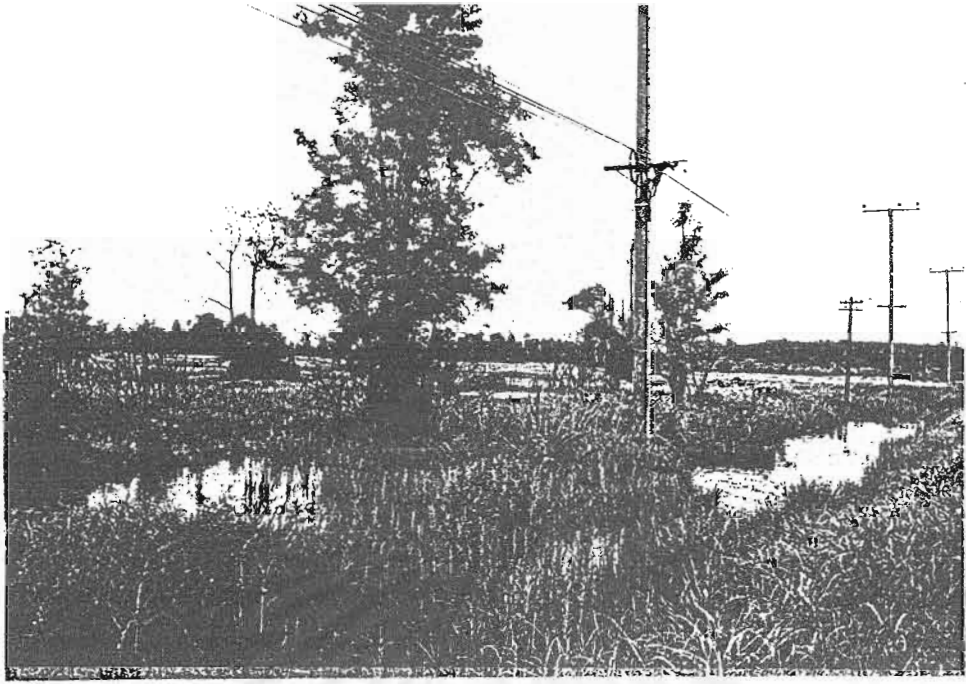
รูปที่ 19 คณะผู้วิจัยขณะทำการติดต่อขอข้อมูลที่สำนักงานสถิติแห่งชาติจังหวัดสตูล



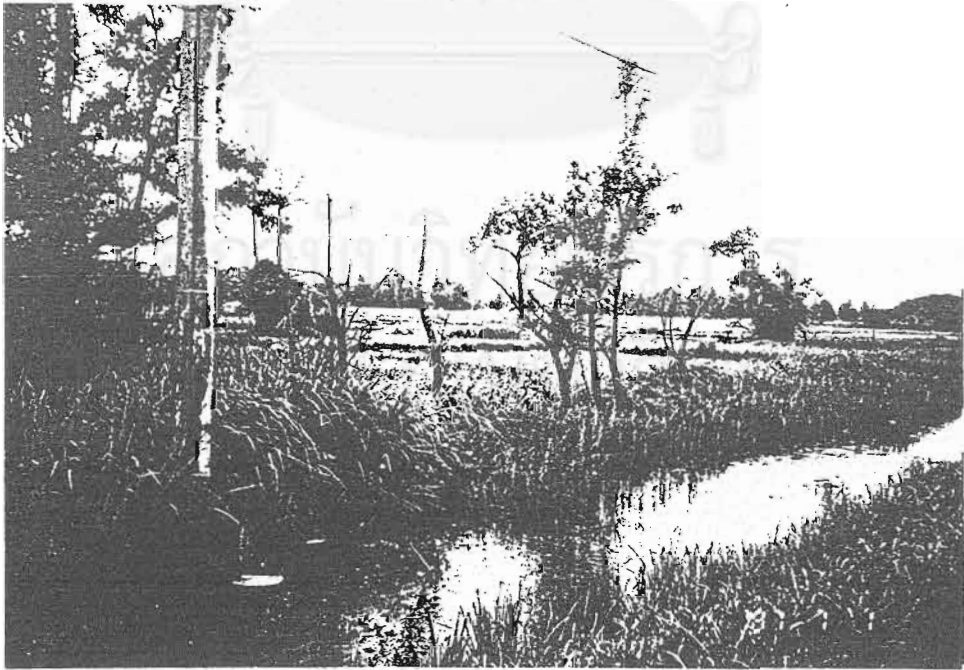
รูปที่ 20 แนวทางหลวงหมายเลข 406 (สตูล-หาดใหญ่) บริเวณบ้านตำเสา ขนานแนว
คลองคอคอดกระ : แสดงลักษณะภูมิประเทศและถนน



รูปที่ 21 แนวทางหลวงหมายเลข 406 บริเวณบ้านตำเสา แสดงลักษณะภูมิประเทศเป็นป่า
ละเมาะ



รูปที่ 22 แนวทางหลวงหมายเลข 406 บริเวณบ้านคำเสา แสดงภูมิประเทศที่เป็นแนวภูเขาและที่ราบ (ด้านแนวติดคลอง 5 A)



รูปที่ 23 แนวทางหลวงหมายเลข 406 : บริเวณบ้านคำเสา แสดงภูมิประเทศด้านติดถนนเป็นที่ราบและป่าโปร่ง



รูปที่ 24 บริเวณทางหลวงหมายเลข 406 แยกเข้าหาดใหญ่ (ทางหลวงหมายเลข 4) แสดงลักษณะชุมชนที่ไม่หนาแน่น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



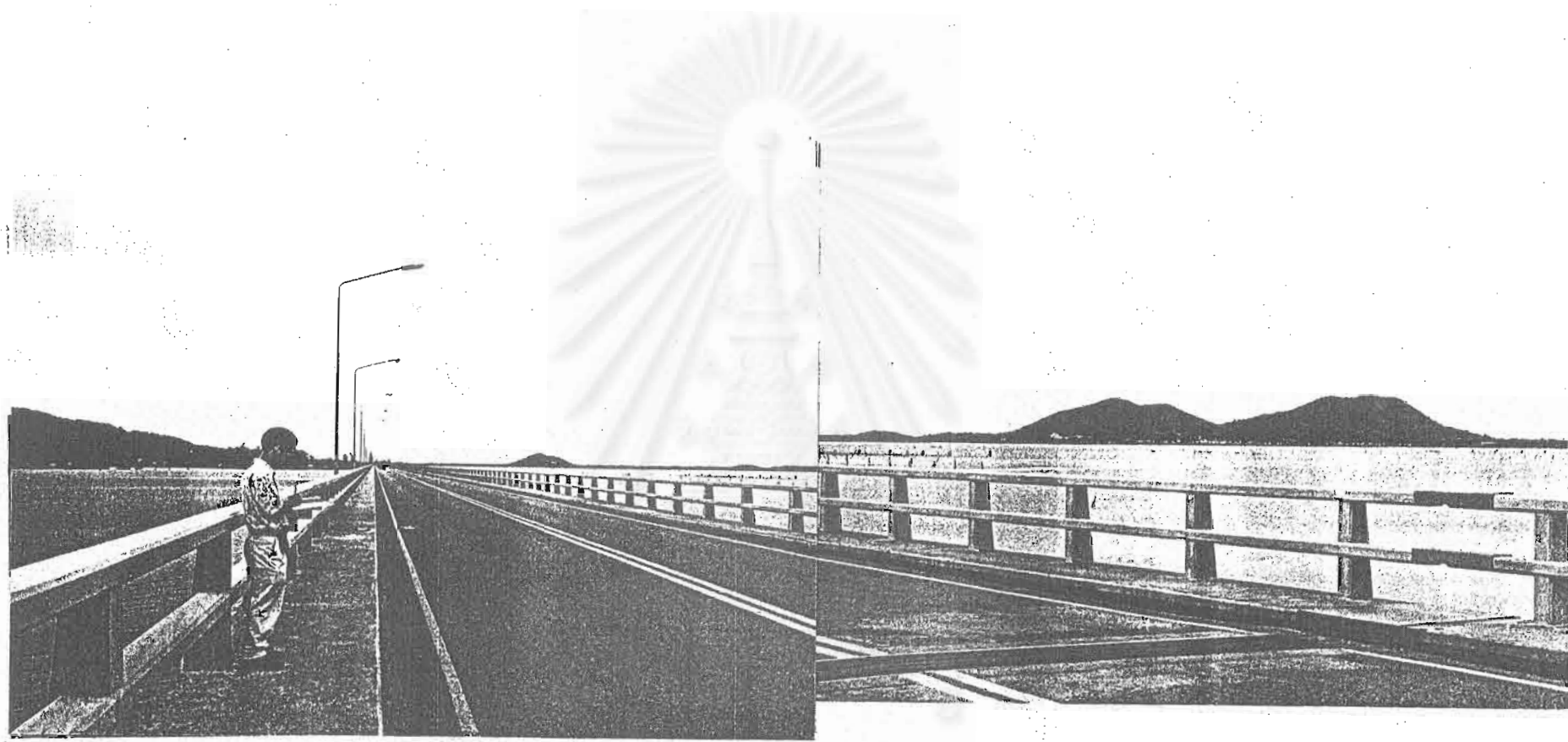
รูปที่ 25 คณะผู้วิจัยขณะทำการติดต่อข้อมูลที่ศาลากลางจังหวัดสงขลา



รูปที่ 26 แนวทางหลวงหมายเลข 4 (หาดใหญ่ - สงขลา) แสดงลักษณะพื้นที่ลุ่มว่างเปล่า

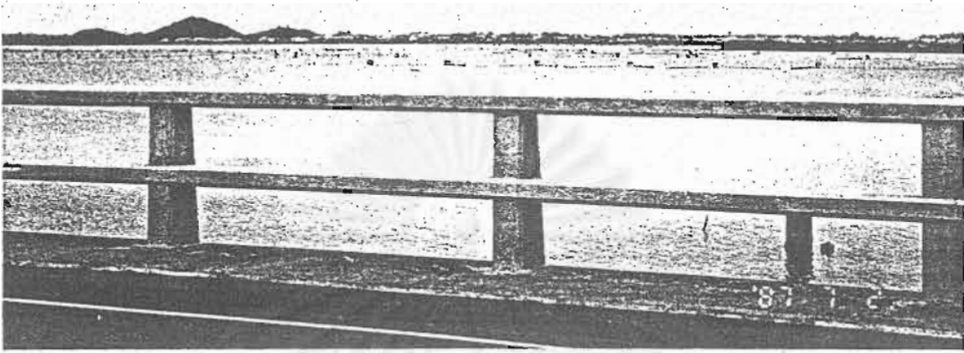


รูปที่ 27 แนวทางหลวงหมายเลข 4 (หาดใหญ่ - สงขลา) แสดงแนวถนน (ในภาพเป็น
ขณะผู้วิจัย)



รูปที่ 28 ทะเลสาบสงขลา บริเวณระหว่างอำเภอเมืองสงขลา และ เกาะขอม

สถาบันวิทยบริการ
สงขลา



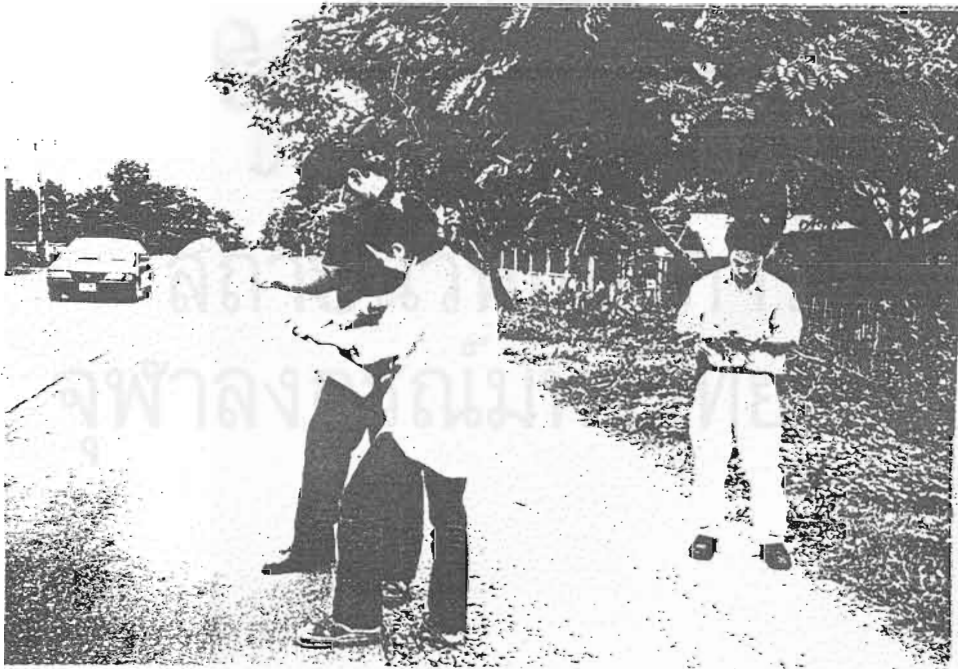
รูปที่ 29 ทะเลสาบสงขลา (บริเวณสะพานติณสูลานนท์) แสดงการประมงพื้นบ้าน (ฝักไถ้ของสะพาน) และตัวเมืองสงขลา



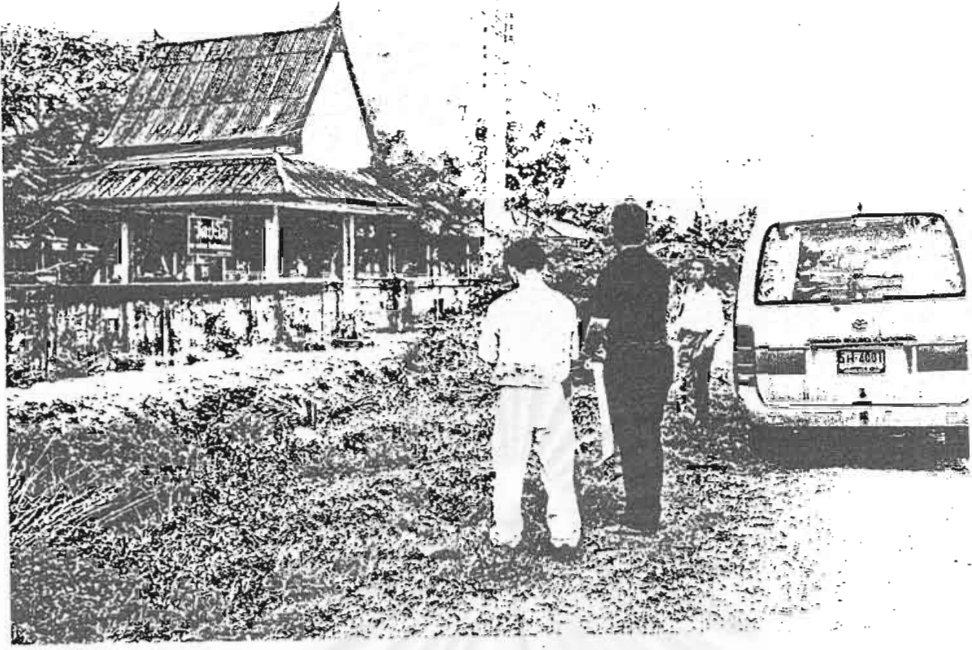
รูปที่ 30 ทะเลสาบสงขลา (บริเวณสะพานติณสูลานนท์) แสดงการเลี้ยงปลาในกระชัง และแบบ SEA FARM (ด้านทิศเหนือของสะพาน)



รูปที่ 31 ชุมชนวัดบ้านขนุน คิ่งอำเภอดงหลวง จังหวัดสงขลา : บริเวณที่ปลูกคอกคอกกระแนว 5 A ฝั่งอำเภอไทยตัดผ่าน ด้านทิศใต้ห่างจากแนวกลางคอก 500 เมตร : ใน รูปแสดงลักษณะชุมชนและถนนทางทิศเหนือ



รูปที่ 32 ชุมชนวัดบ้านขนุน : แสดงลักษณะชุมชนและถนนทางทิศใต้



รูปที่ 33 ชุมชนวัดปะโอ ลิมดำกอดสิมเนกร จันน้ำดสงขลา เป็นบรเวณที่ปากคลองลล
ลอลกระบวนา 5A ฝั่งต่าวไทยจะตัดผ่านตรงกลางคลอง



รูปที่ 34 ชุมชนวัดปะโอ : แสดงลักษณะชุมชนและถนน