ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวางแผนพัฒนาเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

Geographic Information System for Development Planning of Agriculture, Industrial and Eco-Tourism in Songkhla Lake Watershed

รัตนา ทองย้อย

Ratana Tongyoi

วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Master of Science Thesis in Environmental Management

Prince of Songkla University

2547

ชื่อวิทยานิพนธ์	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวางแผนพัฒนาเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
ผู้เขียน	นางสาวรัตนา ทองย้อย
สาขาวิชา	การจัดการสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา	2546

บทคัดย่อ

การวางแผนพัฒนาต้องการข้อมูลจำนวนมากเพื่อประกอบการตัดสินใจ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นเครื่องมือหนึ่งที่สามารถจัดข้อมูลจำนวนมากให้เป็นระบบและนำเสนอในเชิงพื้นที่ ทำให้เข้าใจง่ายและสะดวกต่อการนำไปใช้งาน งานวิจัยนี้ต้องการจัดระบบข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับใช้ในการวางแผนพัฒนาเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา โดยเริ่มจากศึกษาแผนพัฒนาและโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับลุ่มน้ำฯ เพื่อดูแนวทางการพัฒนาในปัจจุบันและอนาคต จากนั้นใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์วิเคราะห์และกำหนดเขตการพัฒนา โดยโปรแกรมสำเร็จรูป PC Arc/Info Ver. 3.5.1 และ PC ArcView Ver. 3.2

การศึกษานี้ได้แบ่งข้อมูลเป็น 3 ระดับ คือ ข้อมูลสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ข้อมูลสิ่งแวดล้อมระดับกลาง และข้อมูลสิ่งแวดล้อมระดับสูง โดยในระดับสูงขึ้นจะได้จากการซ้อนทับข้อมูลพื้นฐานและวิเคราะห์ตามเกณฑ์ที่กำหนด เกณฑ์ดังกล่าวได้มาจากการวิเคราะห์การศึกษาที่ผ่านมาและจากผู้เชี่ยวชาญในด้านนั้น โดยเน้นด้านกายภาพและข้อมูลชุมชน เนื่องจากมีหลายเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องจึงเน้นเฉพาะเกณฑ์ที่มีนัยสำคัญต่อการคัดเลือกพื้นที่พัฒนาเท่านั้น จากนั้นนำข้อมูลสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นมาวิเคราะห์เป็นข้อมูลสิ่งแวดล้อมระดับกลาง พบว่าพื้นที่เหมาะสมในการปลูกยางพารา ข้าว และไม้ผล ส่วนใหญ่อยู่ในเขตอำเภอสะเดา (สงขลา) อำเภอระโนด (สงขลา) และอำเภอชะอวด (นครศรีธรรมราช) ตามลำดับ พื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรม อยู่ในเขตอำเภอหาดใหญ่ คลองหอยโข่ง สะเดา จังหวัดสงขลา เป็นต้น สำหรับพื้นที่ที่ควรกันไว้พัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ได้แก่ น้ำตก ถ้ำ และเมืองเก่า ทั้งในเขตจังหวัดพัทลุงและสงขลา

จากการซ้อนทับข้อมูลสิ่งแวดล้อมระดับกลางได้ข้อมูลสิ่งแวดล้อมระดับสูง ซึ่งพบว่าสามารถแบ่งเขตพื้นที่ย่อยตามศักยภาพได้ถึง 12 ประเภท โดยพบว่าพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกไม้ยางพารา ข้าว และไม้ผล มีประมาณ 2.8, 4.2 และ 0.3 แสนไร่ พื้นที่ที่มีศักยภาพด้านอุตสาหกรรมประมาณ 0.5 แสนไร่ พื้นที่ที่มีศักยภาพทางด้านการท่องเที่ยวมีประมาณ 2.1 ล้านไร่ ส่วนที่เหลือเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาได้มากกว่าหนึ่งด้าน ซึ่งควรใช้ข้อมูลทางเศรษฐ-สังคมในการพิจารณา

Thesis Title	Geographic Information System for Development Planning of Agriculture, Industrial and Eco-Tourism in Songkhla Lake Watershed
Author	Miss Ratana Tongyoi
Major Program	Environmental Management
Academic Year	2003

Abstract

Development planning required numerous information. Geographic Information System (GIS) is an efficient tool for dealing with a vast dataset and information, and be able to produce spatial information which is much easier to understand. This work aimed to establish a Songkhla Lake (SL) watershed scale spatial information to support policy makers and planners in the area of agriculture, industry and eco-tourism. The plans and projects related to SL watershed were reviewed. Analysis and zoning were achieved by using PC Arc/Info Ver. 3.5.1 and PC ArcView Ver. 3.2.

Three levels of environmental information were defined, namely Elementary Environmental Information (EEI), Intermediate Environmental Information (IEI) and Advance Environmental Information (AEI). The higher level of information was developed from overlay technique using suitable criteria emphasized only physical factors and significance demography. The IEI showed preliminary suitable area for agriculture spreads over Sadao, Ranot and Cha-Uat districts (Amphoe), and Hat-Yai, Khlong-Hoi khong and Sadao districts for industry. The areas such as waterfalls, caves and ancient cities which are scattered in Phatthalung and Songkhla provinces can be developed for eco-tourism.

The AEI resulted from the analysis of the IEI showed that the SL area can be divided into twelve sub-zones. The areas having high potential for rubber plantation, paddy field and orchard are about 2.8×10^5, 4.2×10^5 and 0.3×10^5 Rais (1 Rai = 1,600 m^2), respectively; for industry are about 0.5×10^5 Rais; and for eco-tourism are about 2.1×10^6 Rais. The rest has more than one possibility of which require more socio-economic information.

สารบาญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
Abstract	(4)
กิตติกรรมประกาศ	(5)
สารบาญ	(6)
รายการตาราง	(10)
รายการตารางผนวก	(12)
รายการภาพประกอบ	(13)
บทที่	
1 บทนำ	1
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์กับการจัดการสิ่งแวดล้อม	6
2.2 แนวคิดการจัดระบบข้อมูล	9
2.3 ข้อมูลลุ่มน้ำทะเลสาบ	11
2.4 แผนการใช้ประโยชน์ที่ดินลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	12
3 วิธีการวิจัย	15
3.1 วัสดุและอุปกรณ์	15
3.1.1 ข้อมูล	15
3.1.2 ระบบคอมพิวเตอร์	17
3.1.3 อุปกรณ์ภาคสนาม	18
3.2 วิธีดำเนินการวิจัย	19
3.2.1 เตรียมข้อมูล	19
3.2.2 กำหนดเกณฑ์และขั้นตอนการวิเคราะห์ระดับกลาง	21
3.2.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลระดับสูง	31
3.2.4 วิเคราะห์ข้อมูล	32
3.2.5 ตรวจสอบความถูกต้องข้อมูล	32
3.2.6 การแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล	32
3.2.7 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	32

สารบาญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
4	แผนพัฒนาเศรษฐกิจและโครงการพัฒนาต่าง ๆ กับการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	33
	4.1 แผนพัฒนาระดับประเทศ	35
	4.1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	35
	4.1.2 นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540-2559	42
	4.1.3 แผนการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2542-2549	47
	4.2 แผน/โครงการพัฒนาระดับภาคใต้	53
	4.2.1 โครงการพัฒนาความร่วมมือเขตเศรษฐกิจสามฝ่าย อินโดนีเซีย-มาเลเซีย-ไทย	54
	4.2.2 โครงการพัฒนาเขตเศรษฐกิจปีนัง-สงขลาโดยใช้ประโยชน์จากก๊าซธรรมชาติ	56
	4.2.3 โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากแหล่ง เจดีเอ ร่วมทุนไทย มาเลเซีย	57
	4.2.4 แผนพัฒนาเศรษฐกิจชายแดนไทย-มาเลเซีย	59
	4.2.5 แผนแม่บทเพื่อการพัฒนาพื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้	62
	4.2.6 แผนพัฒนาจังหวัดชายแดนภาคใต้	64
	4.3 โครงการพัฒนาระดับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	68
	4.3.1 โครงการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	68
	4.4 แผนพัฒนาระดับจังหวัด	71
	4.4.1 แผนพัฒนาเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสงขลา 5 ปี (พ.ศ. 2545-2549)	71
	4.4.2 แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด	72
	4.5 การพัฒนาด้านเกษตรกรรม	75
	4.6 การพัฒนาด้านอุตสาหกรรม	76
	4.7 การพัฒนาด้านการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์	77
	4.8 แผนการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาในอนาคต	79
5	ผลการศึกษาและการอภิปรายผล	83
	5.1 ข้อมูลสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	83
	5.1.1 ที่ตั้งและขอบเขตการปกครอง	83
	5.1.2 ลักษณะภูมิประเทศ	83
	5.1.3 ปริมาณน้ำฝน	86
	5.1.4 ทรัพยากรป่าไม้	89

สารบาญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
	5.1.5 ทรัพยากรน้ำ	89
	5.1.6 ทรัพยากรดิน	99
	5.1.7 โครงสร้างพื้นฐาน	104
	5.1.8 ประชากร	104
	5.1.9 แหล่งท่องเที่ยว	108
	5.1.10 อุตสาหกรรม	108
5.2	ข้อมูลสิ่งแวดล้อมระดับกลาง	108
	5.2.1 ด้านเกษตรกรรม	108
	5.2.2 ด้านอุตสาหกรรม	118
	5.2.3 ด้านการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์	123
5.3	ข้อมูลสิ่งแวดล้อมระดับสูง	125
	5.3.1 พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์	125
	5.3.2 พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพื้นที่นาข้าว	127
	5.3.3 พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพื้นที่ปลูกไม้ผล	128
	5.3.4 พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพื้นที่ปลูกยางพารา	128
	5.3.5 พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรม	129
	5.3.6 พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพื้นที่นาข้าวและ/หรือการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์	130
	5.3.7 พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพื้นที่ปลูกไม้ผลและ/หรือการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์	131
	5.3.8 พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพื้นที่ปลูกยางพาราและ/หรือการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์	132
	5.3.9 พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมและ/หรือการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์	133
	5.3.10 พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมและ/หรือนาข้าว	133
	5.3.11 พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมและ/หรือปลูกยางพารา	134

สารบาญ (ต่อ)

บทที่	**หน้า**
5.3.12 พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมและ/หรือนาข้าวและ/หรือการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์	135
6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	161
บรรณานุกรม	165
ภาคผนวก	171
ประวัติผู้เขียน	187

รายการตาราง

ตาราง		หน้า
2-1	ตัวอย่างงานที่ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการจัดการข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อม	7
2-2	ฐานข้อมูลดิจิตอลลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา จัดเก็บโดยฝ่ายข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและการจัดการสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	14
3-1	ข้อมูลสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	16
3-2	ระบบข้อมูลเพื่อการจัดการพื้นที่ด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรมและการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์	22
3-3	แผนที่ที่ใช้ในการวิเคราะห์หาพื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเกษตรกรรม	23
3-4	ปัจจัยสำหรับหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเกษตรกรรม	23
3-5	แผนที่ที่ใช้ในการวิเคราะห์หาพื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรม	25
3-6	ปัจจัยสำหรับหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรม	26
3-7	แผนที่และข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์หาพื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์	28
3-8	ปัจจัยสำหรับหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์	29
4-1	สรุปแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	37
4-2	เป้าหมายและมาตรการแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม	48
4-3	ตัวอย่างโครงการพัฒนาระยะเร่งด่วน	62
4-4	สรุปสาระสำคัญในแต่ละแผน/โครงการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	74
5-1	ข้อมูลสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	84
5-2	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	86
5-3	ปริมาณน้ำใต้ดิน ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	94
5-4	พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	95
5-5	ระบบชลประทาน ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	97
5-6	พื้นที่กลุ่มดินที่มีความเหมาะสมสำหรับพืชเศรษฐกิจแต่ละชนิด ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	99
5-7	การใช้ประโยชน์ที่ดิน ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พ.ศ. 2543	99
5-8	พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พ.ศ. 2543	108

รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
5-9	พื้นที่ปลูกยางพาราจริงที่ปรากฏตามชั้นความเหมาะสมของดิน ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พ.ศ. 2543	112
5-10	พื้นที่ปลูกข้าวจริงที่ปรากฏตามชั้นความเหมาะสมของดิน ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พ.ศ. 2543	116
5-11	พื้นที่ปลูกไม้ผลจริงที่ปรากฏตามชั้นความเหมาะสมของดิน ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พ.ศ. 2543	119
5-12	พื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรม ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	121
5-13	เขตการใช้ประโยชน์พื้นที่ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	127

รายการตารางผนวก

ตารางผนวก **หน้า**

ก-1 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา 5 ปี (พ.ศ. 2541-2545) 172

ก-2 รายชื่อป่าสงวนในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา 173

ก-3 รายชื่อพื้นที่อนุรักษ์ ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา 175

ก-4 กลุ่มดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าว ยางพารา และไม้ผล ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา 176

ก-5 การใช้ประโยชน์ที่ดินลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ปี พ.ศ. 2543 179

ก-6 แหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา 180

รายการภาพประกอบ

ภาพประกอบ		หน้า
1-1	พื้นที่ศึกษา	2
3-1	ขั้นตอนดำเนินการวิจัย	20
3-2	แผนผังการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเกษตรกรรม ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	24
3-3	แผนผังการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรม ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	27
3-4	แผนผังการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	30
3-5	ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลชั้นสูง	31
4-1	ความเชื่อมโยงของแผนพัฒนา/โครงการต่าง ๆ	34
4-2	ความเชื่อมโยงของแผนพัฒนาต่าง ๆ กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจ	36
5-1	แผนที่ขอบเขตการปกครอง ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	85
5-2	แผนที่เส้นชั้นความสูง ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	87
5-3	แผนที่เส้นชั้นปริมาณน้ำฝน ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	88
5-4	แผนที่ป่าสงวนแห่งชาติ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	90
5-5	แผนที่อุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	91
5-6	แผนที่แม่น้ำ ลำคลอง ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	92
5-7	แผนที่แหล่งน้ำใต้ดิน ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	93
5-8	แผนที่ขอบเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	96
5-9	แผนที่ระบบชลประทาน ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	98
5-10	แผนที่พื้นที่ที่มีกลุ่มดินเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	100
5-11	แผนที่พื้นที่ที่มีกลุ่มดินเหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	101
5-12	แผนที่พื้นที่ที่มีกลุ่มดินเหมาะสมสำหรับปลูกไม้ผล ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	102
5-13	แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	103
5-14	แผนที่เส้นทางคมนาคม ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	105
5-15	แผนที่สาธารณูปโภค ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	106
5-16	แผนที่ที่ตั้งหมู่บ้าน ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	107
5-17	แผนที่แหล่งท่องเที่ยว ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	109

รายการภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ		หน้า
5-18	แผนที่ที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	110
5-19	แผนที่พื้นที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พ.ศ. 2543	113
5-20	แผนที่ยางพาราที่ปลูกในพื้นที่เหมาะสมและไม่เหมาะสมกับสมรรถนะดิน ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พ.ศ. 2543	114
5-21	แผนที่พื้นที่สวนยางที่ปลูกในบริเวณชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พ.ศ. 2543	115
5-22	แผนที่นาข้าวที่ปลูกในพื้นที่เหมาะสมและไม่เหมาะสมกับสมรรถนะดิน ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พ.ศ. 2543	117
5-23	แผนที่ไม้ผลที่ปลูกในพื้นที่เหมาะสมและไม่เหมาะสมกับสมรรถนะดิน ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พ.ศ. 2543	120
5-24	แผนที่พื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรม ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	122
5-25	ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์	123
5-26	แผนที่พื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	124
5-27	แผนที่พื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา	126
5-28	แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช	136
5-29	แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช	136
5-30	แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช	137
5-31	แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช	137
5-32	แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอป่าพยอม จังหวัดพัทลุง	138
5-33	แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอป่าพยอม จังหวัดพัทลุง	138
5-34	แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง	139
5-35	แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง	139
5-36	แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอศรีบรรพต จังหวัดพัทลุง	140
5-37	แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอศรีบรรพต จังหวัดพัทลุง	140
5-38	แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอเมืองพัทลุง จังหวัดพัทลุง	141
5-39	แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอเมืองพัทลุง จังหวัดพัทลุง	141

รายการภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ **หน้า**

5-40 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 กิ่งอำเภอศรีนครินทร์ จังหวัดพัทลุง 142
5-41 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน กิ่งอำเภอศรีนครินทร์ จังหวัดพัทลุง 142
5-42 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง 143
5-43 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง 143
5-44 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง 144
5-45 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง 144
5-46 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอบางแก้ว จังหวัดพัทลุง 145
5-47 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอบางแก้ว จังหวัดพัทลุง 145
5-48 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอตะโหมด จังหวัดพัทลุง 146
5-49 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอตะโหมด จังหวัดพัทลุง 146
5-50 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอปากพยูน จังหวัดพัทลุง 147
5-51 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอปากพยูน จังหวัดพัทลุง 147
5-52 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง 148
5-53 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง 148
5-54 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา 149
5-55 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา 149
5-56 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอกระแสสินธุ์ จังหวัดสงขลา 150
5-57 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอกระแสสินธุ์ จังหวัดสงขลา 150
5-58 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา 151
5-59 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา 151
5-60 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา 152
5-61 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา 152
5-62 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา 153
5-63 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา 153
5-64 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอควนเนียง จังหวัดสงขลา 154
5-65 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอควนเนียง จังหวัดสงขลา 154
5-66 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา 155
5-67 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา 155

5-68 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลา 156
5-69 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลา 156
5-70 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 157
5-71 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 157
5-72 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอคลองหอยโข่ง จังหวัดสงขลา 158
5-73 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอคลองหอยโข่ง จังหวัดสงขลา 158
5-74 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอนาหม่อม จังหวัดสงขลา 159
5-75 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอนาหม่อม จังหวัดสงขลา 159
5-76 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา 160
5-77 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา 160
6-1 ขั้นตอนการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ 164

บทที่ 1

บทนำ

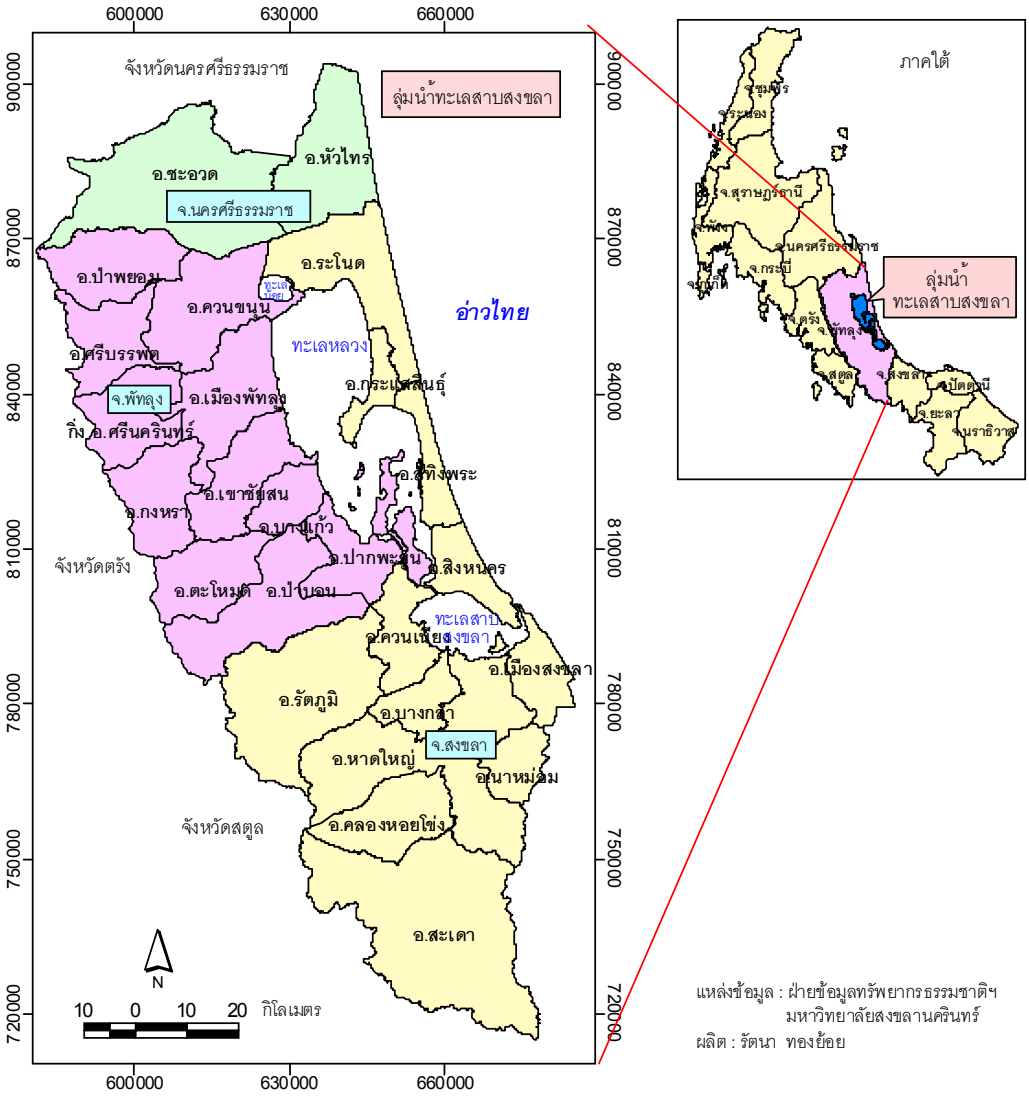
ในอดีตที่ผ่านมาประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม เนื่องจากสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศเอื้ออำนวย ต่อมาตั้งแต่ช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2504-2509) และฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2510-2514) ได้มีแนวทางการพัฒนาประเทศไปทางด้านอุตสาหกรรม เพราะต้องการสร้างรายได้ และเริ่มมีโครงการทางด้านสาธารณูปโภคเพื่อรองรับการพัฒนาด้านอุตสาหกรรม ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 3–5 (พ.ศ. 2515-2529) มีการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมอย่างจริงจังมากขึ้น และได้นำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ในปริมาณมากจนเกิดปัญหาการเสื่อมโทรม หลังจากนั้นจึงมีการเปลี่ยนแนวทางการพัฒนาประเทศไปทางด้านอุตสาหกรรมเกษตร โดยใช้ผลผลิตทางการเกษตรเป็นปัจจัยพื้นฐาน แต่เนื่องจากในเชิงเศรษฐกิจของประเทศ อุตสาหกรรมเกษตรยังไม่สามารถทำรายได้เข้าประเทศได้เพียงพอประเทศไทยจึงยังคงต้องมีการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ อาทิ อุตสาหกรรมอิเล็คทรอนิค

สาเหตุดังกล่าวก่อให้เกิดปัญหาขัดแย้งในการใช้พื้นที่ระหว่างภาคเกษตรกรรมและภาคอุตสาหกรรม ซึ่งทั้งสองกิจกรรมส่วนใหญ่มักจะพัฒนาอยู่ในบริเวณเดียวกัน ทั้งนี้เนื่องจากมีปัจจัยพื้นฐานพร้อมกว่าบริเวณอื่น ๆ แต่การใช้ประโยชน์จากพื้นที่บริเวณต่าง ๆ นั้น จะต้องคำนึงถึงศักยภาพของพื้นที่นั้น ๆ ด้วย เท่าที่ผ่านมามีการคำนึงถึงในเรื่องนี้น้อย ซึ่งอาจจะเนื่องมาจากการที่มีข้อมูลไม่เพียงพอ หรืออาจเพราะว่ามีหลายหน่วยงานที่มีหน้าที่จัดการการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ ประกอบกับการประสานงานที่อาจจะไม่ทั่วถึง ดังนั้นผู้มีอำนาจตัดสินใจจึงตัดสินใจตามข้อมูลที่มีอยู่เท่านั้น ซึ่งมักเป็นข้อมูลที่ยังไม่มีการบูรณาการ

ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เป็นลุ่มน้ำสำคัญลุ่มน้ำหนึ่งทางภาคใต้ของประเทศไทย ครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัด คือ สงขลา นครศรีธรรมราช และพัทลุง (ภาพประกอบ 1-1) ลุ่มน้ำนี้มีเนื้อที่ทั้งหมด 9,807 ตร.กม. (6,129,375 ไร่) โดยเป็นแผ่นดิน 8,761 ตร.กม. (5,475,625 ไร่) และผืนน้ำ 1,046.04 ตร.กม. (653,775 ไร่) (ฝ่ายข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและการจัดการสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำทะเลาสาบสงขลา, 2537)

แต่ดั้งเดิมพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเป็นแหล่งเกษตรกรรม ต่อมามีการพัฒนาอุตสาหกรรมและการท่องเที่ยวมากขึ้น ทำให้มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสูง การขยายตัวอย่างไร้ระบบของเขตอุตสาหกรรมเป็นเหตุให้พื้นที่เกษตรกรรมที่มีอยู่เดิมลดลง ก่อให้เกิดปัญหาการลดทอนพื้นที่ป่าเพื่อใช้เป็นพื้นที่เกษตรกรรมทดแทน ป่าเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นป่าต้นน้ำและลักษณะภูมิประเทศที่ลาดชัน ดังนั้นเมื่อหักร้างถางพงและเปิดหน้า จึงทำให้การชะล้างพังทลายของหน้าดินสูง และสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดินไป

2



ภาพประกอบ 1-1 พื้นที่ศึกษา

นอกจากนี้การลดลงของพื้นที่ป่ายังทำให้พื้นที่ดูดซับน้ำของแหล่งต้นน้ำลดลง ทำให้ฤดูแล้งขาดแคลนน้ำแต่ฤดูฝนเกิดการไหลบ่าของน้ำและหน้าดินพังทะลาย โดยสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 8 กรม วิชาการเกษตร (2542) ประเมินว่าตะกอนที่ไหลลงสู่ทะเลสาบสงขลา มีค่าสูงถึงประมาณ 3 แสนตัน/ปี ก่อให้เกิดการตื้นเขินของทะเลสาบสงขลาปีละประมาณ 5-10 เซนติเมตร ซึ่งในรายงานการวิจัยชิ้นนี้อ้างว่าตะกอนเหล่านี้เป็นสาเหตุของการลดลงของปริมาณสัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลา อย่างไรก็ดีด้วยอัตราการตกตะกอนที่สูงเช่นนี้ทะเลสาบสงขลาน่าจะตื้นเขินมากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ดังนั้นจึงอาจจะมีปัจจัยอื่นอีกที่มีส่วนเกี่ยวข้อง อาทิ การอัดตัวลง (compaction) เนื่องจากน้ำหนักตะกอนที่ทับถมลงมา หรือน้ำขึ้นน้ำลง (tidal cycle) ซึ่งส่งผลต่อการไหลเวียนของมวลน้ำ (ซึ่งมีตะกอนแขวนลอยสูง) และการส่งออกของมวลน้ำสู่อ่าวไทยบริเวณปากทะเลสาบตอนนอก เป็นต้น

ปัญหาเหล่านี้ส่งผลกระทบให้ระบบนิเวศในภาพรวมเสื่อมโทรมลง ดังนั้นการที่จะให้พื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลายังคงไว้ซึ่งความอุดมสมบูรณ์ จึงขึ้นอยู่กับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจังและเป็นรูปธรรม

การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ต้องมีการประสานงานจากหน่วยงานต่าง ๆ ตั้งแต่

- หน่วยงานในระดับประเทศ เช่น สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (ซึ่งเป็นผู้วางแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมทรัพยากรธรณี กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ฯลฯ
- หน่วยงานในระดับภูมิภาค เช่น สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16
- หน่วยงานระดับจังหวัด เช่น สำนักงานที่ดินเขต สำนักงานที่ดินจังหวัด สำนักงานเกษตรจังหวัด สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด เป็นต้น

เนื่องจากหน่วยงานเหล่านี้มีนโยบายและแนวทางการทำงานตามโครงสร้างการทำงานของแต่ละหน่วยแตกต่างกันตามหน้าที่รับผิดชอบ เป็นเหตุทำให้การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นไปอย่างล่าช้าและไม่ตรงเป้าหมาย ประกอบกับการประสานงานระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ยังไม่มีระบบการประสานงานที่มีประสิทธิภาพเพียงพอ การทำงานตามแผนหรือนโยบายจึงไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร

การวางแผนจัดการการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องอาศัยข้อมูลที่ถูกต้อง เหมาะสม และเพียงพอ ประกอบการตัดสินใจ และควรจะต้องเป็นข้อมูลที่มีลักษณะสะดวกต่อการใช้งานและเข้าใจง่าย กล่าวคือ อาจจะเป็นข้อมูลในลักษณะเชิงพื้นที่ ได้แก่ แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัย แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีศักยภาพต่อการพัฒนาด้านเกษตรกรรม แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีศักยภาพต่อการพัฒนาด้านอุตสาหกรรม เป็นต้น

ในส่วนข้อมูลพื้นฐานของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลามีหลายหน่วยงานได้จัดทำไว้ แต่ลักษณะการจัดเก็บมีเพียงแต่การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบพื้นฐาน และยังไม่เป็นระบบเดียวกัน อีกทั้งไม่มีการนำข้อมูลที่มีอยู่มาวิเคราะห์และนำผลไปใช้ประกอบการตัดสินใจการวางแผน หรือประกอบการทำงานอย่างจริงจัง

ผู้วิจัยจึงประสงค์จะจัดทำระบบข้อมูลเชิงพื้นที่ซึ่งมีการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ ในเชิงบูรณาการ จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ผ่านการบูรณาการ มาจัดทำให้อยู่รูปแบบของแผนที่เพื่อสะดวกต่อการนำไปใช้ แผนที่ที่ได้นี้จะเป็นแผนที่ซึ่งเหมาะกับการนำไปใช้ประกอบการพิจารณาวางแผนจัดการการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา การดำเนินงานจะเริ่มวิเคราะห์ตั้งแต่ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แนวทางการพัฒนาภาคใต้ตามโครงการต่าง ๆ และสภาพความเป็นจริงของพื้นที่เชิงกายภาพ อาทิ ข้อมูลด้านลักษณะภูมิประเทศ ทรัพยากรน้ำ การชลประทาน และอื่น ๆ จากนั้นจะใช้เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) จัดระบบข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงบูรณาการ ท้ายที่สุดผลของข้อมูลที่ได้ผ่านกระบวนการทั้งหมดแล้ว จะถูกจัดให้อยู่ในรูปแบบของชุดแผนที่ ชุดแผนที่ที่ได้นี้จะเป็นประโยชน์สำหรับนักวางแผน นักวิชาการ หรือนักบริหารจากองค์กรต่าง ๆ (ซึ่งไม่ได้มีความรู้เฉพาะเรื่องในรายละเอียด) สามารถที่จะนำไปใช้เพื่อประกอบการวางแผนและการพิจารณาการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ทั้งทางด้านเกษตรกรรม และทางด้านอุตสาหกรรม

งานวิจัยนี้เป็นการจัดทำระบบข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ข้อมูลเบื้องต้น ข้อมูลระดับกลาง และข้อมูลระดับสูง สำหรับจัดการพื้นที่ด้านเกษตรกรรม อุตสากรรม และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์บริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พร้อมทั้งจัดทำแผนที่โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับใช้ในการตัดสินใจวางแผนการจัดการพื้นที่ด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์บริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ผู้วิจัยคาดว่าประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย คือ ได้ชุดแผนที่ขนาดมาตราส่วน 1:700,000 แสดงผลลงในกระดาษขนาด 11”x16” (A3) เพื่อประกอบการตัดสินใจวางแผนและจัดการสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาด้านการใช้ประโยชน์พื้นที่ด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ นอกจากนี้สามารถนำวิธีการศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูลและแสดงผลข้อมูลในรูปแผนที่พร้อมใช้ ไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่อื่น ๆ ได้อีกด้วย

เครื่องมือที่ใช้ในการจัดระบบข้อมูลลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาให้อยู่ในรูปแบบแผนที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในงานวิจัยนี้ คือ โปรแกรม PC Arc/Info และ PC ArcView และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่สำคัญ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องนำเข้าข้อมูล (Digitizer) เครื่องกวาดภาพ (Scanner) เครื่องนำเสนอข้อมูล (Printer) และเครื่องหาตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ (Global Positioning System : GPS) โดยแบ่งข้อมูลเป็น 3 ระดับขั้นดังนี้

1) ข้อมูลสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Elementary Environmental Information : EEI) จะเป็นข้อมูลพื้นฐาน และเป็นข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ
2) ข้อมูลสิ่งแวดล้อมระดับกลาง (Intermediate Environment Information : IEI) เป็นการนำข้อมูลสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นมาวิเคราะห์
3) ข้อมูลสิ่งแวดล้อมระดับสูง (Advance Environment Information : AEI) เป็นการนำข้อมูลสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและข้อมูลสิ่งแวดล้อมระดับกลางมาวิเคราะห์

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์กับการจัดการสิ่งแวดล้อม

การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมมีความสลับซับซ้อน และจำเป็นต้องใช้ข้อมูลต่าง ๆ ทั้งวิทยาศาสตร์ เศรษฐกิจ และสังคมร่วมกัน การจัดการที่ผ่านมาในอดีตยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร สาเหตุสำคัญประการหนึ่ง คือ การขาดข้อมูลที่สมบูรณ์ "พร้อมใช้" ที่จะประกอบการพิจารณาและสนับสนุนในการวางแผนและวางนโยบาย เนื่องจากมีหลายหน่วยงานที่รับผิดชอบข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม จึงเกิดลักษณะของกลุ่มข้อมูลกระจัดกระจาย ขาดความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่รับผิดชอบข้อมูลด้วยกัน เกิดการทำงานซ้ำซ้อน และการจัดเก็บข้อมูลยังไม่อยู่ในมาตรฐานเดียวกัน (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2544) นอกจากนี้ถ้าข้อมูลมีปริมาณมาก แต่ไม่ได้จัดเก็บเป็นระบบมาตรฐานเดียวกัน จะประสบกับปัญหาความยุ่งยากในขั้นตอนการนำมาใช้งาน ทำให้ต้องใช้กำลังคนมากในการจัดการข้อมูลก่อนที่จะนำมาใช้ได้ และเกิดความผิดพลาดขึ้นได้ง่าย (แก้ว นวลฉวี, 2541) การแก้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมบางเรื่องแม้ว่าจะไม่จำเป็นต้องใช้ข้อมูลมาก แต่ข้อมูลที่ใช้ต้องเป็นข้อมูลที่มีความถูกต้องเหมาะสม และเพียงพอแก่การใช้ตัดสินใจในการแก้ปัญหาเรื่องนั้น ๆ ไปในทิศทางที่ไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม หรือถ้ามีผลกระทบก็ต้องน้อยที่สุด

ข้อมูลที่มีอยู่จะมีประโยชน์ในการนำมาใช้สำหรับตัดสินใจเป็นอย่างมาก ถ้าสามารถนำมารวบรวมและจัดระบบให้เหมาะสำหรับกลุ่มคนหรือนักวางแผน และนำมาใช้ได้สะดวกและรวดเร็ว (เกษม จันทร์แก้ว, 2540) นอกจากนี้ การที่ข้อมูลเป็นระบบและมีระเบียบดียังเอื้อประโยชน์ต่อการติดตามตรวจสอบสถานภาพและการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อม เพื่อให้ทราบถึงสถานการณ์ในอดีต ปัจจุบัน และสามารถคาดการณ์ไปถึงสถานการณ์ในอนาคต ซึ่งการสามารถคาดการณ์นี้เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการวางแผนเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม

เนื่องจากข้อมูลสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปตามสถานที่และเวลา ข้อมูลทันสมัยและพร้อมนำมาใช้ในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมบางส่วนยังมีความสมบูรณ์น้อย (ชรัตน์ มงคลสวัสดิ์ และคณะ, 2538) การใช้ข้อมูลจากเทคโนโลยีการสำรวจระยะไกล (Remote Sensing) และรูปถ่ายทางอากาศ (Aerial Photograph) ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลที่ทันสมัย มาใช้ในการจัดทำข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปแผนที่พร้อมใช้ ทำให้สามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้รวดเร็ว มีความถูกต้องสูง และเป็นที่ยอมรับกันทั่วไป (Campton, 2000; Myers *et al*., 2000; อภิสิทธ์ เอี่ยมหน่อ, 2543)

GIS เป็นเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้เพื่อช่วยในการจัดเก็บข้อมูลที่มีปริมาณมากให้เป็นระบบได้ โดยเริ่มตั้งแต่ 1) รวบรวม 2) จัดเก็บ 3) การสืบค้น 4) ดัดแปลงข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ และ 5) แสดงผลการวิเคราะห์

นอกจาก GIS จะสามารถจัดเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ ได้แล้ว ยังสามารถที่จะเชื่อมโยงข้อมูลให้เข้ากับตำแหน่ง บนพื้นโลกตามระบบแผนที่สากลได้ ทำให้สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนหรือเข้าไปจัดการหรือแก้ปัญหาได้ถูกที่ (ชรัตน์ มงคลสวัสดิ์และคณะ, 2538) และสามารถดึงข้อมูลเหล่านี้ใช้ประกอบการตัดสินใจ หรือคาดคะเนการเกิดและการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างรวดเร็ว (อภิสิทธ์ เอี่ยมหน่อ, 2543; Mumby *et al*., 1995)

ข้อมูลในลักษณะรายงาน สถิติ แผนที่ รูปถ่ายทางอากาศ และข้อมูลดาวเทียม ที่ได้จัดเก็บโดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ถูกนำไปใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมในหลายพื้นที่ ดังตัวอย่างแสดงไว้ในตาราง 2-1 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการนำไปใช้โดยตรงไม่ได้ผ่านการวิเคราะห์เชิงบูรณาการ ยกเว้นงานของ Yue *et al*. (1991)

ตาราง 2-1 ตัวอย่างงานที่ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการจัดการข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อม

การจัดการสิ่งแวดล้อม	ข้อมูลที่ใช้	ประเภท/แหล่งข้อมูล	ผู้วิจัย
จัดทำแผนที่เพื่อประโยชน์ในการวางแผน	1. โรงงานอุตสาหกรรม 2. ประชากร 3. เกษตร 4. การศึกษา 5. การคมนาคม 6. งานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ 7. ขอบเขตการปกครอง 8. ทางน้ำ 9. โครงข่ายถนน 10. ที่ตั้งที่อยู่อาศัย	1-6 ข้อมูลสถิติจากการสำมโน ประชากร 7-10 ข้อมูลแผนที่	Yue *et al*. (1991)
ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อบริหารทรัพยากรธรรมชาติ	1. ขอบเขตการปกครอง 2. โครงสร้างพื้นฐาน 3. ภูมิประเทศ 4. ทรัพยากรที่ดิน/ธรณีวิทยา 5. ทรัพยากรน้ำ 6. ทรัพยากรชีวภาพ (ป่าไม้)	1-3 ข้อมูลแผนที่ 4 ข้อมูลแผนที่และข้อมูลจากดาวเทียม 5 ข้อมูลแผนที่และรายงาน 6 ข้อมูลจากดาวเทียม	ชรัตน์ มงคลสวัสดิ์และคณะ (2538)
จัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อพัฒนาท้องถิ่น	1. ขอบเขตการปกครอง 2. โครงข่ายถนน 3. แม่น้ำลำคลอง 4. ศูนย์บริการสาธารณะสำหรับชุมชน	1-3 ข้อข้อมูลแผนที่ 4 มูลแผนที่และรายงาน	สุนันท์ภัทธิรา นิลแจ้ง (2539)
การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และสมการสูญเสียดินสากลเพื่อกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	1. ลักษณะภูมิประเทศ 2. ธรณีวิทยา 3. ปฐพีวิทยา 4. การใช้ประโยชน์ที่ดิน 5. ปริมาณน้ำฝน	1-3 ข้อมูลแผนที่ 4 ข้อมูลแผนที่และข้อมูลดาวเทียม 5 ข้อมูลสถิติ	จักรชัย ชุ่มจิตต์ (2543)

ตาราง 2-1 (ต่อ)

การจัดการสิ่งแวดล้อม	ข้อมูลที่ใช้	ประเภท/แหล่งข้อมูล	ผู้วิจัย
การประเมินปริมาณสำรองและศักยภาพแร่ของคำขอประทานบัตรในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 เอ	1. ขอบเขตการปกครอง 2. ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 3. เส้นชั้นความสูง 4. แม่น้ำ 5. ธรณีวิทยา 6. คำขอประทานบัตร	1-5 ข้อมูลแผนที่ 6 ข้อมูลรายงานและข้อมูลแผนที่	วุฒิกานต์ สุขเสริม (2543)
สำรวจตรวจสอบความเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าไม้	1. ขอบเขตการปกครอง 2. เส้นทางคมนาคม 3. แม่น้ำ 4. ความเหมาะสมของดิน 5. ธรณีวิทยา 6. เส้นชั้นความสูง 7. ป่าไม้ 8. การใช้ประโยชน์ที่ดิน 9. ที่ตั้งหมู่บ้าน 10. สาธารณูปโภค 11. แหล่งทิวทัศน์	1-7 ข้อมูลแผนที่ 8-9 ข้อมูลดาวเทียม 10 ข้อมูลแผนที่และรายงาน 11 ข้อมูลรายงาน	ส่วนอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมป่าไม้ และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2543)
การจัดการไฟป่า	1. ลักษณะภูมิประเทศ 2. พืชพรรณ 3. อุณหภูมิ 4. ปริมาณน้ำฝน 5. โครงข่ายถนน	1 ข้อมูลแผนที่ 2 ข้อมูลจากรูปถ่ายทางอากาศ 3-4 ข้อมูลสถิติ 5 ข้อมูลแผนที่	Chou (1992)
Environmental Risk Management and Communication.	1. ขอบเขตการปกครอง 2. แม่น้ำ 3. น้ำใต้ดิน 4. ชั้นดิน 5. ธรณีวิทยา 6. อุทกศาสตร์ 7. ลักษณะภูมิประเทศ 8. อากาศ 9. วัตถุที่ก่อให้เกิดของเสีย	1-7 ข้อมูลแผนที่และรูปถ่ายทางอากาศ 8-9 ข้อมูลรายงาน	Witherell and Hahn (2000)
การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ	1. ขอบเขตการปกครอง 2. เส้นทางคมนาคม 3. แม่น้ำ 4. ที่ตั้งหมู่บ้าน 5. โรงงานอุตสาหกรรม 6. ตำแหน่งจุดเก็บน้ำ	1-3 ข้อมูลแผนที่ 4-5 ข้อมูลแผนที่และข้อมูลสถิติ 6 ข้อมูลรายงาน	พีระพิทย์ พืชมงคล และคณะ (2543)
การประยุกต์ข้อมูลการรับรู้จากระยะไกลเพื่อเฝ้าติดตามการเปลี่ยนแปลงของแนวชายฝั่ง	1. ขอบเขตการปกครอง 2. เส้นทางคมนาคม 3. แม่น้ำ 4. ธรณีวิทยา 5. ชุดดิน 6. ภูมิอากาศ 7. การใช้ที่ดิน	1-5 ข้อมูลแผนที่ 6 ข้อมูลสถิติ 7 ข้อมูลจากดาวเทียม	จักรกริส กสิสุวรรณ (2543)

ตาราง 2-1 (ต่อ)

การจัดการสิ่งแวดล้อม	ข้อมูลที่ใช้	ประเภท/แหล่งข้อมูล	ผู้วิจัย
การจัดการชายฝั่ง	1. แนวปะการัง 2. การใช้ที่ดิน 3. ระบบนิเวศชายฝั่ง	1-3 ข้อมูลจากดาวเทียม รูปถ่ายทางอากาศ และข้อมูลรายงาน	Mumby *et al.* (1995)
การหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการทิ้งขยะ	1. ขอบเขตการปกครอง 2. ชนิดหิน 3. น้ำใต้ดิน 4. เส้นชั้นความสูง 5. เส้นทางคมนาคม 6. ผังเมือง 7. ชุดดิน 8. แหล่งวัตถุโบราณ 9. การใช้ที่ดิน 10. ป่าไม้	1-7 ข้อมูลแผนที่ 8 ข้อมูลแผนที่และรายงาน 9-10 ข้อมูลจากดาวเทียมและรูปถ่ายทางอากาศ	แก้ว นวลฉวี (2541)
การกำจัดขยะมูลฝอย	1. ขอบเขตการปกครองและประชากร 2. ชุดดิน 3. เส้นชั้นความสูง 4. ถนน 5. แม่น้ำ 6. ชั้นน้ำใต้ดิน 7. ที่ตั้งบ่อน้ำบาดาล 8. สมรรถนะการใช้ที่ดิน 9. ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 10. จุดที่ตั้งและที่รองรับขยะ	1-9 ข้อมูลแผนที่ 10 ข้อมูลรายงาน	อับดลเหลาะ เบ็ญนุ้ย และคณะ (2543)
การใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน	1. ลักษณะและการใช้ประโยชน์อาคาร 2. เส้นขอบถนน ชื่อถนน 3. ข้อมูลตามแบบการยื่นภาษี 4. ข้อมูลรหัสหมู่บ้าน 5. ข้อมูลสถานะภาษีโรงเรือน 6. ถนน 7. ขอบเขตการปกครอง	1-5 ข้อมูลรายงาน 6-7 ข้อมูลแผนที่	อณุศร พุ่มพวง และ ณรงค์ศักดิ์ โกษากรณ์ (2543)

2.2 แนวคิดการจัดระบบข้อมูล

การวางแผนและจัดการด้านต่าง ๆ ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดเป็นไปได้ยาก แม้ว่าจะมีข้อมูลที่ทันสมัยถูกต้อง แต่ถ้าหากข้อมูลที่มีอยู่เป็นจำนวนมากเหล่านี้กระจัดกระจายและอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ ไม่สะดวกต่อการใช้งาน และเรียกใช้ข้อมูลได้ยาก ดังนั้นจึงได้มีนักวิจัยหลายท่านเสนอแนวคิดการจัดระบบข้อมูลที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการในการนำข้อมูลไปใช้ได้สะดวกและรวดเร็ว ได้แก่

2.2.1 การจัดทำข้อมูลตามกลุ่มผู้ใช้ข้อมูลด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือ GIS ทั้งนี้ เพราะผู้ต้องการใช้ข้อมูลอาจไม่ได้มีความรู้ความชำนาญเฉพาะเรื่องทาง GIS จนสามารถเข้าใจถึงเทคนิคและวิธีการในรายละเอียด จึงต้องมีการจัดทำข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่ตอบสนองต่อความต้องการในผู้ใช้แต่ละกลุ่ม Nijkamp and Scholten (1993) ได้แบ่งกลุ่มผู้ใช้ตามความต้องการข้อมูลที่แตกต่างกัน ดังนี้

- ผู้เชี่ยวชาญด้าน GIS ต้องการฐานข้อมูลที่มีปริมาณเพียงพอเพื่อใช้ในการวิเคราะห์
- ผู้จัดเตรียมนโยบาย ต้องการข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์
- ผู้วางนโยบาย นักวางแผน ต้องการข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์ และการนำเสนอในรูปแบบที่เข้าใจง่าย และเข้าถึงข้อมูลได้สะดวก
- ผู้สนใจทั่วไป ต้องการข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์ กระชับ เข้าใจง่าย และเข้าถึงข้อมูลได้สะดวก

2.2.2 การจัดข้อมูลแบบ Automation Information System (เกษม จันทร์แก้ว, 2540) เป็นการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดระบบ เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการจัดทำและเรียกใช้ข้อมูล ประกอบด้วยขบวนการต่าง ๆ ดังนี้

1) ออกแบบระบบข้อมูล โดยวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ว่าต้องการข้อมูลอะไรบ้าง ข้อมูลควรมีรูปแบบลักษณะอย่างไรประเด็นที่ต้องนำมาพิจารณาในการจัดการสิ่งแวดล้อมได้แก่ ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ข้อมูลด้านสิทธิการครอบครอง และข้อมูลด้านเศรษฐสังคม เป็นต้น
2) รวบรวม ตรวจสอบ และจัดเก็บข้อมูลซึ่งอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น แผนที่ รูปถ่ายทางอากาศ ข้อมูลดาวเทียม และข้อมูลรายงาน เป็นต้น ให้เป็นข้อมูลดิจิตอล
3) วิเคราะห์และแสดงผลในรูปแผนที่ ซึ่งจะเป็นรูปแบบที่สะดวกต่อการใช้และง่ายต่อการทำความเข้าใจ
4) การจัดระบบข้อมูลตามระดับข้อมูล เป็นแนวคิดเกี่ยวกับการจัดระดับข้อมูลแผนที่เพื่อให้สะดวกต่อกลุ่มผู้ใช้ในแต่ละระดับ (ศศิน เฉลิมลาภ, 2539) โดยแบ่งข้อมูลออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้
   - ข้อมูลเบื้องต้น (Primary information) เป็นข้อมูลพื้นฐาน และเป็นข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นจากปรากฏการณ์ธรรมชาติซึ่งจะเหมาะสำหรับนักวิชาการ
   - ข้อมูลระดับกลาง (Intermediate Information) เป็นการนำข้อมูลระดับต้นมาวิเคราะห์ก่อน ข้อมูลชั้นนี้เหมาะสำหรับ นักวิชาการ และนักวางแผน

- ข้อมูลระดับสูง (Ultimate Information) เป็นการนำข้อมูลระดับต้นและระดับกลางมาวิเคราะห์ร่วมกัน ซึ่งข้อมูลประเภทนี้จะเหมาะสำหรับ นักวางแผน และนักบริหาร

แนวคิดทั้งสองแบบข้างต้นสอดคล้องกัน ทั้งด้านการจัดกลุ่มผู้ใช้ตามลักษณะความต้องการใช้ข้อมูล และรูปแบบของการนำเสนอต้องเข้าใจง่าย เข้าถึงข้อมูลได้สะดวก ซึ่งแนวคิดดังกล่าวนี้ สามารถนำมาใช้จัดระบบข้อมูลเพื่อให้นำข้อมูลที่มีอยู่อย่างมากมายมาใช้เป็นแนวทางในการวางแผนด้านสิ่งแวดล้อมได้

ผู้วิจัยใช้แนวคิดการจัดระบบข้อมูลของทั้ง ศศิน เฉลิมลาภ (2539) และเกษม จันทร์แก้ว (2540) มาเป็นแนวทางในการจัดระบบข้อมูลลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา โดยแบ่งข้อมูลเป็น 3 ระดับ และใช้กระบวนการจัดระบบตามแนวคิดการจัดระบบข้อมูลแบบ Automation Information System ซึ่งเป็นการนำระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดระบบข้อมูลลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

2.3 ข้อมูลลุ่มน้ำทะเลสาบ

จากการประมวลผลงานการวิจัยของคณาจารย์และนักวิจัยในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พบว่างานวิจัยส่วนใหญ่เป็นประเด็นความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะทางด้านชีววิทยาและนิเวศวิทยา ทางด้านเคมีและทางกายภาพมีน้อยมาก นอกจากนี้ส่วนมากยังเป็นการวิจัยพื้นฐาน ยังขาดแคลนการมองปัญหาอย่างเป็นระบบ ซึ่งต้องอาศัยการวิจัยแบบสหวิทยาการ ผลงานวิจัยที่มีอยู่ จึงยังไม่ครอบคลุมประเด็นที่หลากหลาย และยังไม่เพียงพอที่จะนำไปประยุกต์หรือดำเนินการจัดการวางแผนพัฒนาและแก้ไขปัญหาของลุ่มน้ำทะเลสาบทั้งระบบได้โดยตรง (คณะการจัดการสิ่งแวดล้อมและสำนักวิจัยและพัฒนา, 2542) นอกจากนี้งานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์กายภาพยังมีไม่ครอบคลุมพื้นที่ศึกษา เช่นเดียวกับงานด้านสังคมศาสตร์และการบริหารจัดการ

ฝ่ายข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและการจัดการสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้ทำการจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานบางส่วนของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาในรูปแบบข้อมูลเชิงตัวเลข (Digital Data) โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ข้อมูลที่ได้จัดเก็บเป็นข้อมูลด้านกายภาพซึ่งได้จากหน่วยงานต่าง ๆ และบางส่วนจากการเก็บข้อมูลในภาคสนาม ดังตาราง 2-2 (ฝ่ายข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและการจัดการสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา, 2543) อย่างไรก็ดี ข้อมูลกายภาพเหล่านี้ บางข้อมูลเป็นข้อมูลเก่าตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 เช่น ลักษณะภูมิอากาศ ชลประทาน ซึ่งปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลง จึงจำเป็นต้องศึกษาและปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย นอกจากนี้แล้วฐานข้อมูลเหล่านี้ยังไม่มีการนำมาวิเคราะห์เชิงบูรณาการ

ฐานข้อมูลเชิงตัวลขในตาราง 2-2 เป็นการจัดเก็บแยกเป็นชั้นข้อมูล และมีการปรับปรุงแก้ไขตามลำดับความสำคัญของการใช้งาน ข้อมูลแต่ละเรื่องมีความทันสมัยแตกต่างกัน อุปสรรคสำคัญ คือ บุคลากร

ผู้ปฏิบัติงานมีจำนวนน้อย และข้อมูลที่จัดเก็บส่วนใหญ่เป็นข้อมูลขั้นทุติยภูมิ ต้องรวบรวมมาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การติดต่อประสานงานกับบางหน่วยงานมีความล่าช้า ข้อมูลที่ได้ไม่ครบถ้วน ดังนั้นข้อมูลเหล่านี้ยังไม่เหมาะกับการนำมาใช้สำหรับตัดสินใจวางแผน จึงต้องนำมาจัดระบบเพื่อความสะดวกในการนำมาใช้งาน

2.4 แผนการใช้ประโยชน์ที่ดินลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ชาลี นาวานุเคราะห์ และคณะ, (มมป.) และ ปนัญญา ธเนศวร และคณะ (2541) ได้พิจารณาจากสมรรถนะดิน และแบ่งเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาออกเป็นเขต 9 เขต สรุปได้ดังนี้

1) เขตสงวน เป็นพื้นที่ห้ามมิให้มีการเปลี่ยนแปลงสภาพไปใช้ประโยชน์ใด ๆ ทั้งสิ้น เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร หรือเป็นพื้นที่ป่าสมบูรณ์
2) เขตอนุรักษ์ เป็นพื้นที่ทรัพยากรมีศักยภาพที่จะนำมาใช้ประโยชน์ได้บ้าง แต่อยู่ภายใต้การดูแลอย่างเข้มงวด เพื่อป้องกันการเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ
3) เขตพัฒนาเกษตรกรรมเข้มข้น ได้แก่ พื้นที่ที่อยู่ในเขตชลประทาน ซึ่งมีหน่วยดินต่าง ๆ ที่มีศักยภาพด้านเกษตรกรรม
4) เขตพัฒนาเกษตรกรรม ได้แก่ พื้นที่ที่มีหน่วยดินที่เหมาะสมและศักยภาพในการพัฒนาเกษตรที่สำคัญทั้งนี้ต้องอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก โดยสามารถปลูกพืชเศรษฐกิจต่าง ๆ ได้ เช่น ยางพารา ไม้ผล และพืชไร่อื่น
5) เขตพัฒนาการประมง ได้แก่ พื้นที่ที่มีการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ซึ่งมีการเพาะเลี้ยงแบบพัฒนาโดยการให้อาหารสำเร็จ อย่างไรก็ดีการจัดการไม่ถูกวิธีอาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียง ดังนั้นจึงต้องกำหนดพื้นที่ให้อยู่ในขอบเขตที่เหมาะสม
6) เขตพัฒนาเหมืองแร่ ได้แก่ พื้นที่ที่มีการทำเหมืองอยู่แล้ว จึงกำหนดเขตให้ชัดเจนเพื่อสะดวกในการพัฒนา
7) เขตพัฒนาอุตสาหกรรม ได้แก่ พื้นที่ที่มีโครงสร้างพื้นฐาน สามารถอำนวยความสะดวกแก่โรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ
8) เขตพัฒนาเมือง ได้แก่ ที่ตั้งเมืองใหญ่ ๆ ชุมชนอาศัยอยู่หนาแน่น การขยายตัวของเมืองมีแนวโน้มไปในทิศทางที่มีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ
9) เขตพัฒนาการขนส่งและคมนาคม ได้แก่ บริเวณที่มีการพัฒนาเพื่อการคมนาคมขนส่งอยู่แล้ว เช่น ท่าเรือน้ำลึกสงขลา และสนามบินหาดใหญ่

จากการแบ่งเขตดังกล่าว อาจกล่าวได้โดยสรุป ว่ามีเพียง 2 ประเภทหลัก คือ เขตสงวนและอนุรักษ์ และเขตพัฒนา เพื่อให้ง่ายต่อการจัดการการใช้ประโยชน์ที่ดิน Tanavud *et al.*, (1999) ได้แบ่งประเภทการใช้ที่ดิน 3 เขต คือ

- เขตสงวน (preservation zone) เป็นพื้นที่ป่าต้นน้ำ หรือเป็นพื้นที่ป่าสมบูรณ์
- เขตแนวกันชน (buffer zone) เป็นเขตพื้นที่รอบเขตสงวน เพื่อป้องกันการบุกรุกและทำลายทรัพยากรธรรมชาติ
- เขตพัฒนา (development zone) เป็นพื้นที่ที่ราบ ซึ่งมีกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งด้านเกษตรกรรมประมง การท่องเที่ยว และอุตสาหกรรม

ตาราง 2-2 ฐานข้อมูลดิจิตอลลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาซึ่งจัดเก็บโดยฝ่ายข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและการจัดการลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

หัวเรื่อง	ชั้นข้อมูล	ข้อมูล พ.ศ.	แหล่งข้อมูล
ขอบเขตการปกครอง	- ขอบเขตจังหวัด	2533	- สำนักงานสถิติแห่งชาติ
	- ขอบเขตอำเภอ	2533	- กรมแผนที่ทหาร
	- ขอบเขตตำบล	2526	- สำนักงานเทศบาล
	- ขอบเขตเทศบาล	*	
	- ที่ตั้งอำเภอ	*	
ลักษณะภูมิประเทศ	- เส้นชั้นความสูง	*	- กรมแผนที่ทหาร
	- เส้นชั้นความลึก	*	- กรมเจ้าท่า
	- ค่าความสูง	*	
ลักษณะภูมิอากาศ	- สถานีตรวจอากาศ	2535	- กรมอุตุนิยมวิทยา
	- เส้นชั้นปริมาณฝนเท่า	2535	
	- เส้นชั้นอุณหภูมิเท่า	2535	
	- เส้นความชื้นสัมพัทธ์เท่า	2535	
ทรัพยากรป่าไม้	- ขอบเขตป่าสงวน	*	- กรมป่าไม้
	- ขอบเขตการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ป่าไม้	2531	- สำนักงานป่าไม้เขตสงขลา
	- ขอบเขตอุทยานแห่งชาติ	*	
	- ขอบเขตเขตอนุรักษ์สัตว์ป่า	*	
ทรัพยากรน้ำ	- แม่น้ำ	*	- กรมแผนที่ทหาร
	- ชลประทาน	2535	- กรมชลประทาน
	- ขอบเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	2532	- กรมทรัพยากรธรณี
	- ชั้นน้ำใต้ดิน	2522	- สำนักงานสิ่งแวดล้อมเขต 12
	- บ่อน้ำบาดาล	2536	
	- คุณภาพน้ำจากจุดเก็บน้ำ	2543	
	- ขอบเขตลุ่มน้ำ	2521	
ทรัพยากรดิน	- ชุดดิน	2516	- กรมพัฒนาที่ดิน
	- กลุ่มดิน	2533	- ฝ่ายข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติฯ
	- การใช้ที่ดิน	2534	
	- พื้นที่นากุ้ง	2542	
โครงสร้างทางธรณีวิทยา	- โครงสร้างทางธรณี	2522	- กรมทรัพยากรธรณี
	- แนวรอยเลื่อน แหล่งแร่ ซากดึกดำบรรพ์	2522	- สำนักงานทรัพยากรธรณีจังหวัดสงขลา
	- เขตประทานบัตร	2536	
โครงสร้างพื้นฐาน	- ทางหลวง ถนน รพช. และ โยธาธิการ	2540	- สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท
	- ทางรถไฟ	*	- สำนักงานโยธาธิการ
	- สายส่งไฟฟ้าแรงสูง	*	- กรมแผนที่ทหาร
	- สาธารณูปโภค	*	- กรมทางหลวง
ที่ตั้งชุมชน	- หมู่บ้าน	2541	- กรมการปกครอง
	- การกระจายตัวของประชากร	*	- กรมแผนที่ทหาร
	- ที่ตั้งชุมชนแออัด	2535	- ข้อมูลภาคสนาม
แหล่งท่องเที่ยว	- ทางธรรมชาติ	2535	- กรมแผนที่ทหาร
	- ทางวัฒนธรรม	2535	- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
			- ข้อมูลภาคสนาม
อุตสาหกรรม	- ที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลาง-ใหญ่	2541	- อุตสาหกรรมจังหวัด
			- ข้อมูลภาคสนาม

*ไม่สามารถระบุปีของข้อมูลที่แน่ชัดได้

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

3.1 วัสดุและอุปกรณ์

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนาฐานข้อมูล GIS ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือ ข้อมูล ระบบคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ภาคสนาม

3.1.1 ข้อมูล ประกอบด้วย

1) ข้อมูลที่สามารถนำเข้า GIS ได้แก่ ข้อมูลแผนที่แสดงลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ศึกษา คือ ข้อมูลสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (ตาราง 3-1) แผนที่เหล่านี้จะใช้เป็นปัจจัยในการวิเคราะห์นำไปสู่ข้อมูลสิ่งแวดล้อมระดับกลาง และข้อมูลสิ่งแวดล้อมระดับสูงต่อไป*

นอกจากนี้ยังประกอบด้วยข้อมูลเชิงสถิติด้านต่าง ๆ เช่น ประชากร อุตสาหกรรม เกษตรกรรม เป็นต้น สถิติเหล่านี้ใช้อธิบายการเปลี่ยนแปลง และวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ

2) แผนและโครงการพัฒนาสำคัญ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ได้แก่

- แผนพัฒนาระดับประเทศ
  - แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
  - นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540-2559
  - แผนการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2542-2549
- แผน/โครงการพัฒนาระดับภาคใต้
  - โครงการพัฒนาความร่วมมือเขตเศรษฐกิจสามฝ่าย อินโดนีเซีย-มาเลเซีย-ไทย
  - โครงการพัฒนาเขตเศรษฐกิจปีนัง-สงขลาโดยใช้ประโยชน์จากก๊าซธรรมชาติ
  - โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากแหล่ง เจดีเอ ร่วมทุนไทย มาเลเซีย
  - แผนพัฒนาเศรษฐกิจชายแดนไทย-มาเลเซีย
  - แผนแม่บทเพื่อการพัฒนาพื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้
  - แผนพัฒนาจังหวัดชายแดนภาคใต้
- โครงการพัฒนาระดับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

---

* ดูคำจำกัดความ บทที่ 2 หัวข้อ 2.2.2 ข้อ 4 หน้า 11

- โครงการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

- แผนพัฒนาระดับจังหวัด
  - แผนพัฒนาเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสงขลา 5 ปี (พ.ศ. 25453-2549)
  - แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด

ตาราง 3-1 ข้อมูลสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

หัวเรื่อง	ชั้นข้อมูล	พ.ศ.	แหล่งข้อมูล
ขอบเขตการปกครอง	- ขอบเขตจังหวัด อำเภอ ตำบล และเทศบาล	2533	- กรมแผนที่ทหาร - กรมการปกครอง - สำนักงานเทศบาล
ลักษณะภูมิประเทศ	- เส้นชั้นความสูง	*	- กรมแผนที่ทหาร
ลักษณะภูมิอากาศ	- สถานีตรวจอากาศ - เส้นชั้นปริมาณฝนเท่า	2544 2544	- กรมอุตุนิยมวิทยา
ทรัพยากรป่าไม้	- เขตป่าสงวนแห่งชาติ - เขตอุทยานแห่งชาติ - เขตวนอุทยาน - เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า - เขตห้ามล่าสัตว์ป่า	* 2531 * * *	- กรมป่าไม้ - สำนักงานป่าไม้เขตจังหวัดสงขลา
ทรัพยากรน้ำ	- แม่น้ำ ลำคลอง - แหล่งน้ำใต้ดิน - ขอบเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ - ชลประทาน	* 2535 2532 2545	- กรมแผนที่ทหาร - กรมชลประทาน - กรมทรัพยากรธรณี - กรมทรัพยากรธรณี
ทรัพยากรดิน	- กลุ่มดิน - การใช้ประโยชน์ที่ดิน	2533 2543	- กรมพัฒนาที่ดิน - กรมพัฒนาที่ดิน
โครงสร้างพื้นฐาน	- เส้นทางคมนาคม - สาธารณูปโภค	2540 *	- กรมทางหลวง - สำนักงานเร่งรัดพัฒนา-ชนบท - สำนักงานโยธาธิการ - กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม - ข้อมูลภาคสนาม
ที่ตั้งชุมชน	- ที่ตั้งหมู่บ้าน	2544	- กรมการปกครอง
แหล่งท่องเที่ยว	- ทางธรรมชาติ - ทางวัฒนธรรม	2535 2535	- กรมแผนที่ทหาร - การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย - ข้อมูลภาคสนาม
อุตสาหกรรม	- ที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลาง-ใหญ่	2541	- อุตสาหกรรมจังหวัด - ข้อมูลภาคสนาม

* ไม่สามารถระบุปีของข้อมูลที่แน่ชัดได้

3.1.2 ระบบคอมพิวเตอร์

1) อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (Hardware)

Hardware ใช้ในการจัดเก็บประมวลผล และแสดงข้อมูลแผนที่ ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ระบบ Personal Computer (PC) ทำงานกับโปรแกรม Arc/Info และ ArcView แบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

- อุปกรณ์นำเข้าข้อมูล ได้แก่ Keyboard, Mouse, Digitizer และ Scanner
- อุปกรณ์การแสดงผล (Output device) ได้แก่ Printer, Color monitor
- อุปกรณ์คอมพิวเตอร์อื่น ๆ ที่จำเป็นใช้วิจัยครั้งนี้ อาทิ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) pentium, ระบบปฏิบัติการ (OS) Window 95 หรือสูงกว่า, หน่วยความจำ (RAM) ต้องไม่ต่ำกว่า 64 Mb., Harddisk มีความจุอย่างน้อย 6 Gb., High density disk drive 3.5 นิ้ว (1.44 Mb), Parallel port, Key lock สำหรับโปรแกรม Arc/Info และ ArcView

2) โปรแกรม (Software)

โปรแกรมที่ใช้มี 2 โปรแกรมหลัก ดังนี้

ก) โปรแกรม PC Arc/Info

PC Arc/Info เป็นโปรแกรมประยุกต์ใช้กับ GIS ที่นิยมใช้กันทั่วไปในปัจจุบัน เนื่องจากมีความสามารถในการจัดการ วิเคราะห์ ทำงานได้กับข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) และข้อมูลที่มิใช่เชิงพื้นที่ (Non-spatial data) ทั้งยังสามารถรับข้อมูลหลายรูปแบบ เช่น จาก GPS

โปรแกรมย่อย ๆ (Module) ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ มีดังนี้

- PC ARC STARTER KIT ใช้ในขั้นตอนนำเข้าข้อมูลเชิงภาพ (graphic) แก้ไขและเพิ่มเติมข้อมูลเชิงบรรยาย (attribute) และสร้างความสัมพันธ์ (topology) ระหว่างข้อมูลเชิงภาพกับข้อมูลเชิงบรรยาย
- PC ARCEDIT ใช้ในขั้นตอนนำเข้าข้อมูลเชิงภาพ (graphic) และแก้ไขเพิ่มเติมข้อมูลทั้งเชิงภาพและเชิงบรรยาย
- PC OVERLAY ใช้ในขั้นตอนวิเคราะห์ข้อมูลทางภูมิศาสตร์ โดยนำข้อมูลตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป มาซ้อนกัน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ
- PC DATA CONVERSATION ใช้ในขั้นตอนแปลงข้อมูลจากโปรแกรมอื่น ๆ มาใช้กับโปรแกรม ARC/INFO หรือแปลงข้อมูลจากโปรแกรม ARC/INFO ไปใช้กับโปรแกรมอื่น ๆ เช่น AUTOCAD ERDAS เป็นต้น

ข) โปรแกรม PC ArcView

เป็นโปรแกรมนำเสนอข้อมูลในลักษณะของแผนที่ ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการแบบ Window บนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 64 Mb.

ความสามารถของโปรแกรม ArcView GIS โดยสังเขปดังนี้

- สร้างข้อมูลใหม่ ได้ โดยการคัดลอกข้อมูลจากแผนที่โดยใช้ เครื่อง Digitizer ซึ่งเป็นเครื่องมือหลักของการนำเข้าข้อมูลเข้าสู่ GIS
- แก้ไขข้อมูลหรือเพิ่มเติมข้อมูลให้ทันสมัยเป็นปัจจุบัน
- ค้นหาและตรวจสอบข้อมูล ในโปรแกรม ArcView สามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น การเข้าดูข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงบรรยาย และสามารถค้นหารายละเอียดตามเงื่อนไข
- การนำเสนอข้อมูลนับได้ว่าเป็นหัวใจหลัก และมีข้อเด่นของโปรแกรม ดังนี้
  - สร้างและออกแบบแผนที่ที่ต้องการได้สะดวก และรวดเร็ว
  - นำเสนอรายละเอียดของข้อมูลเชิงบรรยายในรูปแบบของตารางข้อมูลลงบนแผนที่ที่ถูกสร้างขึ้น
  - สร้างสัญลักษณ์เพื่อแสดงที่ตั้ง ขนาดหรือปริมาณของข้อมูล

ทั้งสองโปรแกรมที่กล่าวมาข้างต้น ใช้ข้อมูลเชิงตัวเลข ในรูปแบบเดียวกัน ซึ่งสะดวกแก่การจัดทำฐานข้อมูล ทั้งยังมีความสามารถนำมาจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลใน GIS ได้เช่นกัน จึงเลือกใช้ทั้ง 2 โปรแกรมควบคู่กันไป เนื่องจากแต่ละโปรแกรมมีจุดเด่นและจุดด้อยแตกต่างกัน การเลือกใช้โปรแกรมให้เหมาะกับการจัดการข้อมูลในแต่ละส่วนทำให้การทำงานมีประสิทธิยิ่งขึ้น เช่น ในส่วนของการแสดงผลข้อมูล เลือกใช้โปรแกรม ArcView แทนการใช้ PC ArcPlot ในโปรแกรม Arc/Info เพราะแสดงผลได้สะดวกและรวดเร็วกว่า จัดองค์ประกอบแผนที่ได้ง่าย สามารถแสดงผลข้อมูลในลักษณะเชิงภาพและเชิงบรรยายในหน้าจอเดียวกันได้

นอกจาก 2 โปรแกรมหลักที่กล่าวมาข้างต้น ยังมีโปรแกรมประกอบอื่น ๆ ที่ใช้จัดการข้อมูลเชิงบรรยาย ได้แก่ โปรแกรม dBase III, Microsoft Excel และ Microsoft Access เป็นต้น

3.1.3 อุปกรณ์ภาคสนาม

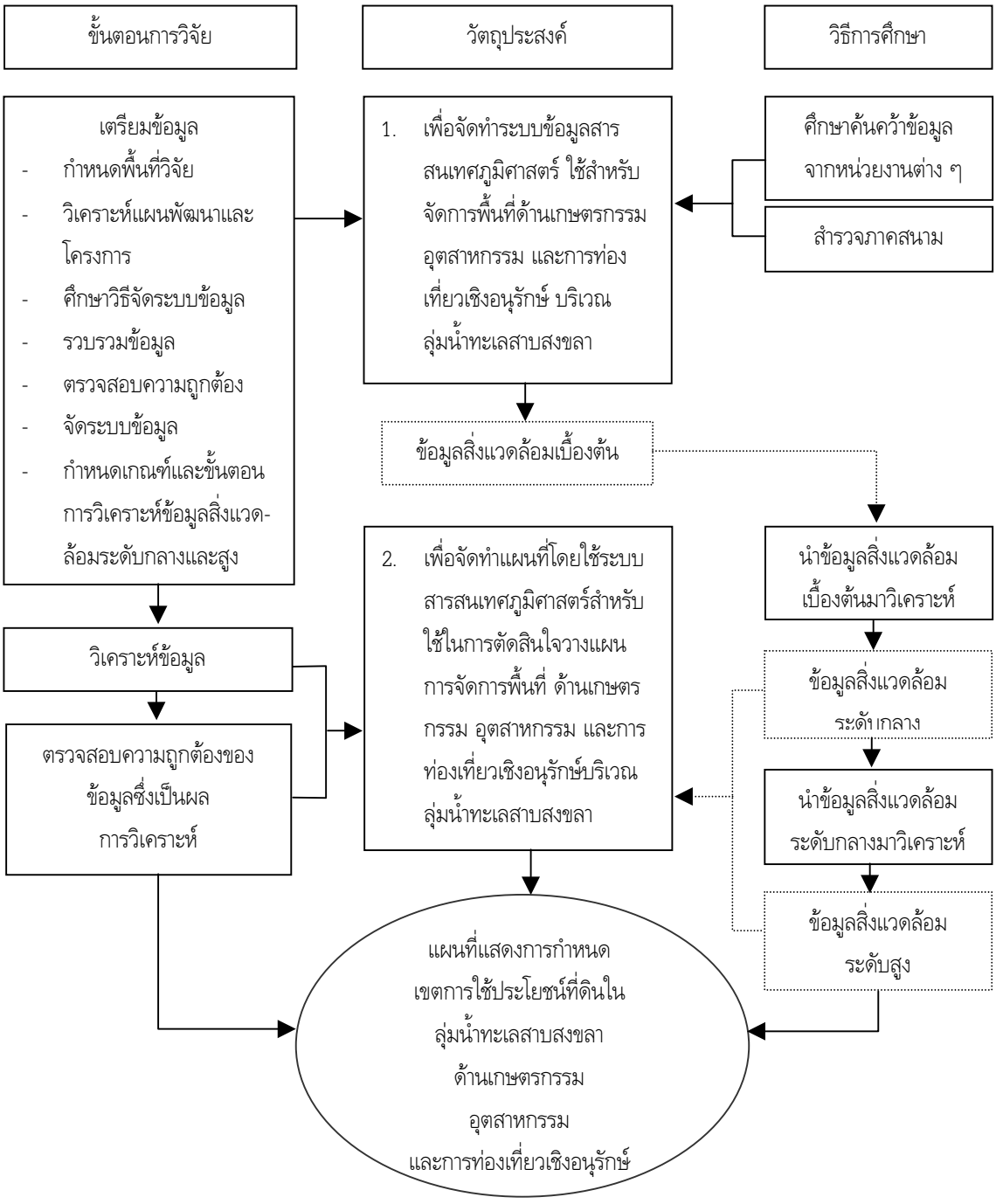
- GPS
- กล้องถ่ายรูป
- แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร

3.2 วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีวิธีดำเนินการวิจัย 5 ขั้นตอน (ภาพประกอบ 3-1)

3.2.1 เตรียมข้อมูล

1) กำหนดพื้นที่วิจัย คือ พื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
2) วิเคราะห์แผนพัฒนาและโครงการต่าง ๆ ในหัวข้อ 3.1.1 ข้อ 2) ซึ่งเกี่ยวข้องกับพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ทางด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เพื่อทราบถึงทิศทางการพัฒนา และกำหนดประเด็นแผนที่เพื่อใช้ตัดสินใจวางแผนการใช้ประโยชน์พื้นที่ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
3) ศึกษาวิธีการจัดระบบข้อมูลตามลำดับชั้น โดยทำความเข้าใจและศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการจัดลำดับชั้นของข้อมูล เพื่อนำแนวคิดมาประยุกต์ใช้ในการจัดการกลุ่มข้อมูลแผนที่เพื่อให้สะดวกต่อผู้ใช้ในแต่ละระดับ
4) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิที่รวบรวมได้ เช่น แผนที่ดิจิตอล ข้อมูลดาวเทียม รูปถ่ายทางอากาศ และข้อมูลจากงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งส่วนที่อยู่ในรูปแบบของแผนที่และข้อมูลในรูปรายงานต่าง ๆ เพื่อจัดเตรียมฐานข้อมูล



ภาพประกอบ 3-1 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

5) ตรวจสอบความถูกต้องและความทันสมัยข้อมูลทุติยภูมิที่ได้มา ในบางกรณีที่ข้อมูลไม่ชัดเจน จึงต้องทำการตรวจสอบในภาคสนามด้วย

6) จัดระบบข้อมูล โดยการนำข้อมูลจากการศึกษาในหัวข้อ 2.1.2 มาจัดเข้าสู่ระบบข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม ตามลำดับชั้นข้อมูลตามลำดับชั้นข้อมูล ให้อยู่ในรูปแบบแผนที่ โดยแบ่งข้อมูลเป็น 3 ระดับดังนี้

- ข้อมูลสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น เป็นข้อมูลพื้นฐาน และเป็นข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ
- ข้อมูลสิ่งแวดล้อมระดับกลาง เป็นการนำข้อมูลสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นมาวิเคราะห์
- ข้อมูลสิ่งแวดล้อมระดับสูง เป็นการนำข้อมูลสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและข้อมูลสิ่งแวดล้อมระดับกลางมาวิเคราะห์ร่วมกัน

ส่วนรายละเอียดของกลุ่มข้อมูลที่จัดลงในลำดับชั้นข้อมูลต่าง ๆ ดังแสดงไว้ในตาราง 3-2

3.2.2 กำหนดเกณฑ์และขั้นตอนการวิเคราะห์ระดับกลาง

เนื่องจากข้อมูลมีปริมาณมาก ยากต่อการวิเคราะห์ได้พร้อมกันทั้งหมด จึงจะกำหนดเกณฑ์ในการเลือกกลุ่มข้อมูลที่จำเป็นและเกี่ยวข้อง สำหรับนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่

1) ด้านเกษตรกรรม

เลือกพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ 3 ชนิด คือ ยางพารา ข้าว และไม้ผล ซึ่งต้องใช้ข้อมูลในการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมและไม่เหมาะสมกับสมรรถนะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งมีข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในการวิเคราะห์ และขั้นตอนการวิเคราะห์ ดังนี้

- แผนที่และข้อมูลรวมทั้งเกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ แสดงไว้ในตาราง 3-3 และ 3-4
- ขั้นตอนการวิเคราะห์
  1) กำหนดแผนที่และข้อมูล ที่จำเป็น และเกี่ยวข้อง/มีนัยสำคัญกับการศึกษา
  2) ตรวจสอบความถูกต้อง และปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยพร้อมใช้
  3) ซ้อนทับข้อมูลแต่ละชั้นข้อมูล โดยจัดอันดับการซ้อนทับ (ภาพประกอบ 3-2) ดังนี้

- นำแผนที่กลุ่มดิน (สมรรถนะการใช้ประโยชน์ที่ดิน) ที่เหมาะสมและไม่เหมาะสมสำหรับยางพารา ข้าว และไม้ผล ซ้อนทับกับแผนที่พื้นที่ป่าสงวน ขอบเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ แผนที่เขตชุมชน แม่น้ำ ลำคลอง และพื้นที่ที่มีระบบชลประทาน จะได้แผนที่พื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเกษตรกรรม ที่ได้จำแนกพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม และเขตหวงห้ามออก

ตาราง 3-2 ระบบข้อมูลเพื่อการจัดการพื้นที่ด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

ลำดับชั้นข้อมูล	กลุ่มข้อมูล	หัวข้อแผนที่
ข้อมูลสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น Elementary Environmental Information (EEI)	ข้อมูลทั่วไป	แผนที่แสดงขอบเขตการปกครอง แผนที่แสดงที่ตั้งหมู่บ้าน แผนที่เขตชุมชน แผนที่แสดงเส้นชั้นความสูง แผนที่แสดงเส้นชั้นปริมาณน้ำฝนเท่า แผนที่เส้นทางคมนาคม แผนที่แสดงแม่น้ำ ลำคลอง แผนที่แสดงระบบชลประทาน แผนที่แสดงแหล่งน้ำใต้ดิน แผนที่แสดงระบบชลประทาน แผนที่แสดงขอบเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ แผนที่เขตป่าสงวนแห่งชาติ แผนที่เขตอุทยานแห่งชาติ แผนที่เขตวนอุทยาน แผนที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่า แผนที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า แผนที่สาธารณูปโภค
	ข้อมูลด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์	แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 แผนที่แสดงกลุ่มดิน แผนที่แสดงแหล่งปลูกพืชเศรษฐกิจ แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม แผนที่แสดงพื้นที่พัฒนาตามโครงการสำคัญ แผนที่แหล่งท่องเที่ยว
ข้อมูลสิ่งแวดล้อมระดับกลาง Intermediate Environmental Information (IEI)	ข้อมูลศักยภาพต่อการพัฒนาด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์	แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีศักยภาพต่อการพัฒนาด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์
ข้อมูลสิ่งแวดล้อมระดับสูง Advance Environmental Information (AEI)	ความเหมาะสมของการใช้ประโยชน์พื้นที่	แผนที่แสดงการกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

- นำแผนที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเกษตรกรรมมาซ้อนทับกับแผนที่ที่พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจทั้ง 3 ชนิดที่เป็นปัจจุบัน (พ.ศ. 2543) จะทราบถึงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสม และไม่เหมาะสมว่ามีมากน้อยเพียงใด รวมทั้งทราบบริเวณป่าไม้ที่ถูกบุกรุกด้วย

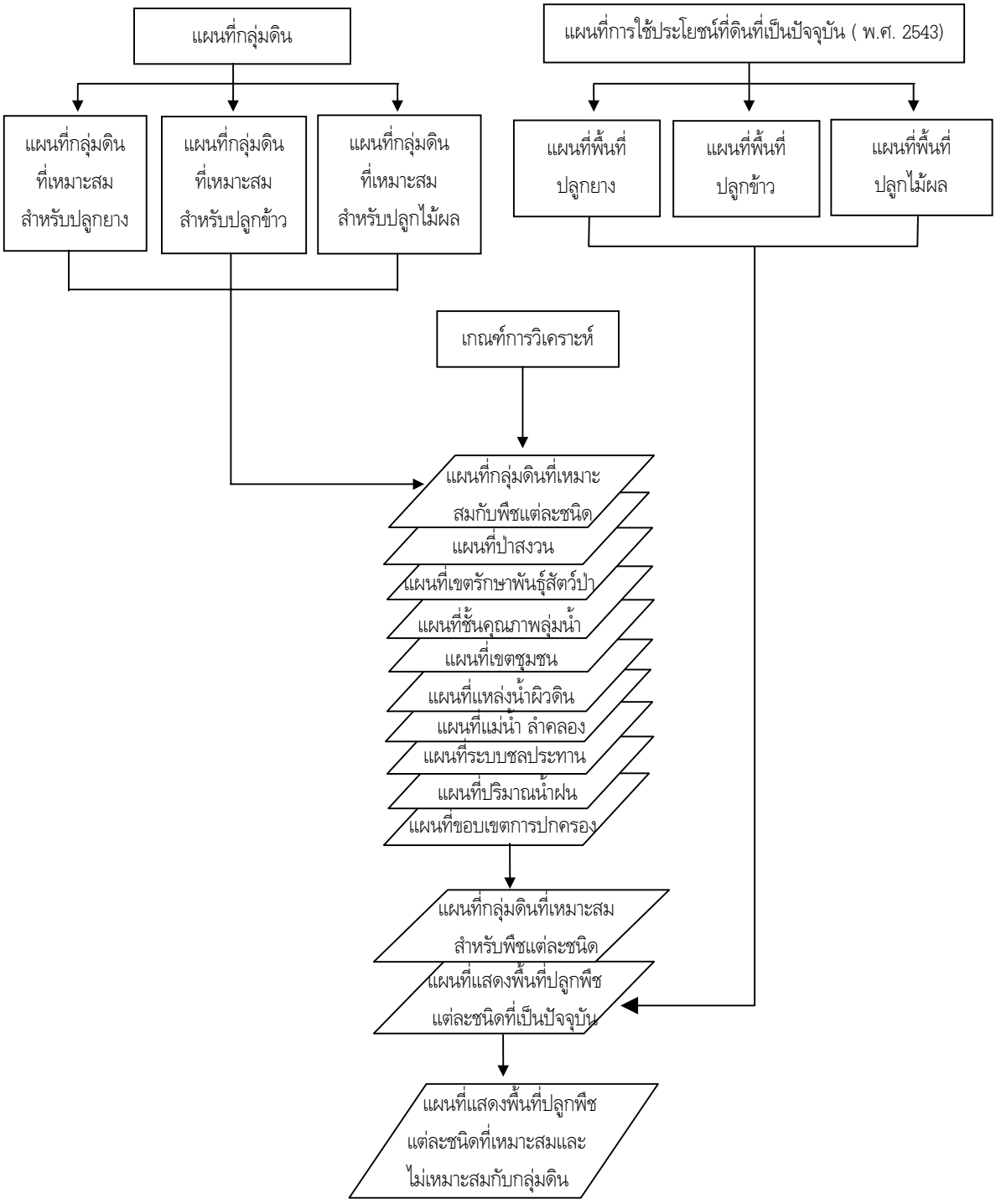
- นำแผนที่ขอบเขตการปกครอง ระดับจังหวัด อำเภอ และตำบลซ้อนทับก็จะทราบตำแหน่งของพื้นที่ ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาทางเกษตร

ตาราง 3-3 แผนที่และข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์หาพื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเกษตรกรรม

ข้อมูลเชิงพื้นที่	แหล่งที่มาข้อมูล
แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ. 2543	กรมพัฒนาที่ดิน
แผนที่กลุ่มดิน	กรมพัฒนาที่ดิน
แผนที่พื้นที่ป่าสงวน	กรมพัฒนาที่ดิน
แผนที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า	กรมป่าไม้
แผนที่ขอบเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	กรมทรัพยากรธรณี
แผนที่เขตชุมชน	สำนักงานเทศบาลจังหวัดนครศรีธรรมราช พัทลุง และสงขลา
แผนที่แม่น้ำ ลำคลอง	กรมแผนที่ทหาร
แผนที่แหล่งน้ำผิวดิน	กรมแผนที่ทหาร
แผนที่ชลประทาน	สำนักงานชลประทานเขตที่ 12
แผนที่ปริมาณน้ำฝน	กรมอุตุนิยมวิทยา
แผนที่ขอบเขตการปกครอง	กรมการปกครอง

ตาราง 3-4 ปัจจัยสำหรับหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเกษตรกรรม

ข้อมูลเชิงพื้นที่	แหล่งที่มาข้อมูล
แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ. 2543	พื้นที่เกษตรกรรม
แผนที่กลุ่มดิน	กลุ่มดินที่เหมาะสม
แผนที่พื้นที่ป่าสงวนและพื้นที่อนุรักษ์	อยู่นอกพื้นที่เหล่านี้
แผนที่ขอบเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	ไม่อยู่ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น1
แผนที่เขตชุมชน	อยู่นอกเขตชุมชน
แผนที่แม่น้ำ ลำคลองและแหล่งน้ำผิวดิน	ใกล้แหล่งน้ำ
แผนที่ชลประทาน	อยู่ในเขตชลประทาน
แผนที่ขอบเขตการปกครอง	เพื่อระบุพื้นที่ในระดับตำบลและอำเภอ



ภาพประกอบ 3-2 แผนผังการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเกษตรกรรม ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

2) ด้านอุตสาหกรรม

- แผนที่ที่ใช้ในการวิเคราะห์ แสดงไว้ในตาราง 3-5

ตาราง 3-5 แผนที่ที่ใช้ในการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรม

ข้อมูล	แหล่งที่มาข้อมูล
แผนที่ขอบเขตการปกครอง	กรมการปกครอง
แผนที่เขตชุมชน	สำนักงานเทศบาลจังหวัดนครศรีธรรมราช พัทลุง และสงขลา
แผนที่พื้นที่ชายแดน	กรมแผนที่ทหาร
แผนที่ทางหลวง	กรมทางหลวง
แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ. 2543	กรมพัฒนาที่ดิน
แผนที่กลุ่มดิน	กรมพัฒนาที่ดิน
แผนที่พื้นที่ป่าสงวน	กรมพัฒนาที่ดิน
แผนที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า	กรมป่าไม้
และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า	กรมป่าไม้
แผนที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
แผนที่แม่น้ำลำคลอง	กรมแผนที่ทหาร
แผนที่แหล่งน้ำใต้ดิน	กรมทรัพยากรธรณี
แผนที่ความสูงของภูมิประเทศ	กรมแผนที่ทหาร

- ขั้นตอนการวิเคราะห์

1) กำหนดแผนที่และข้อมูล ที่จำเป็น และเกี่ยวข้อง/มีนัยสำคัญกับการศึกษา

2) ตรวจสอบความถูกต้อง และปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย

3) ซ้อนทับข้อมูลแต่ละชั้นข้อมูล โดยจัดอันดับการซ้อนทับ (ภาพประกอบ 3-3) ดังนี้

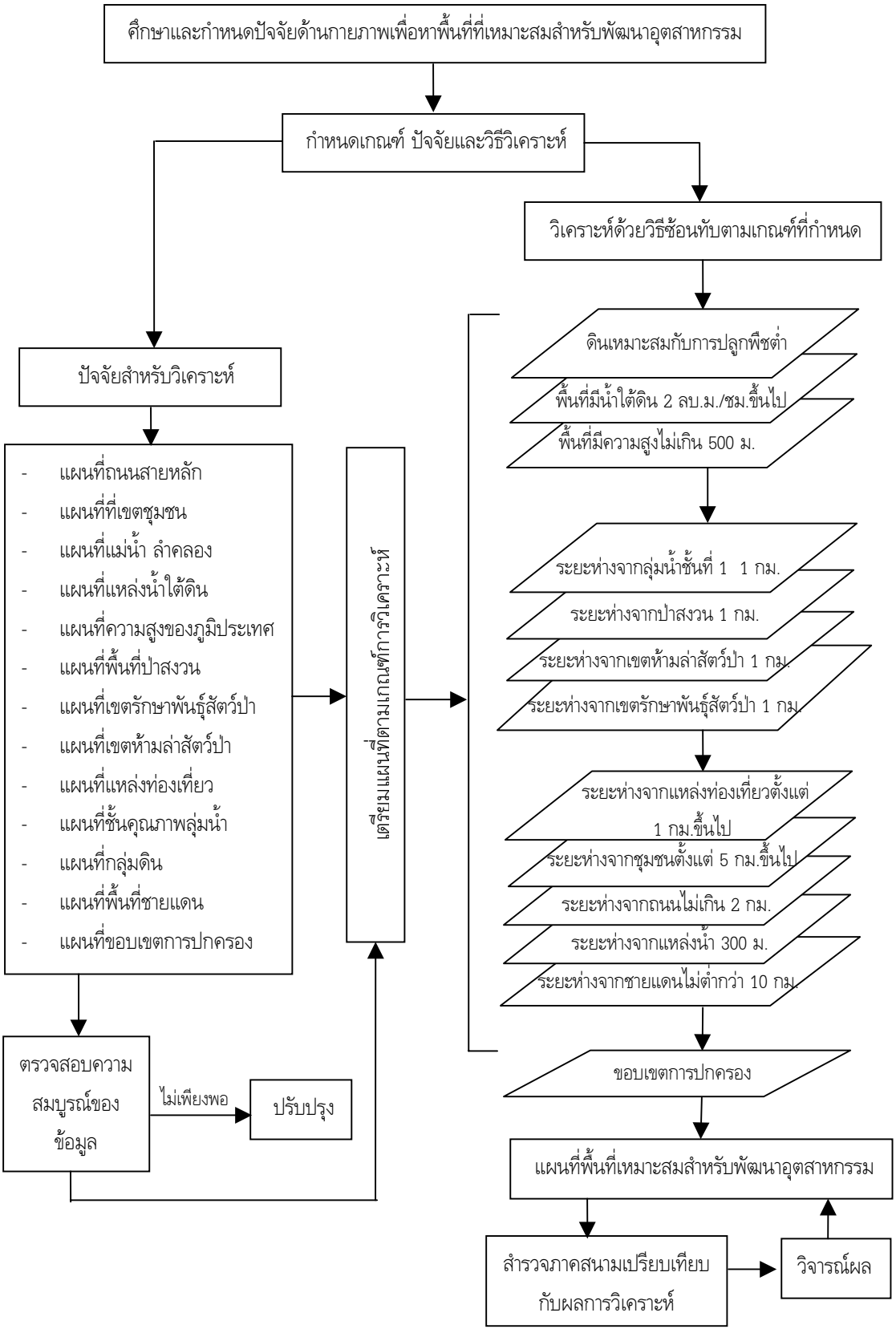
- วิเคราะห์โดยวิธี การกันพื้นที่ที่ไม่ต้องการต้องการออก เช่น กันพื้นที่หวงห้าม ได้แก่ พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า เป็นต้น นอกจากนี้กันพื้นที่อื่น ๆ ออก ปัจจัยสำหรับหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรม ดังรายละเอียดในตาราง 3-6 ผลที่ได้จะเป็น พื้นที่ที่มีความเหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรม

- นำแผนที่ขอบเขตการปกครอง ระดับจังหวัด อำเภอ และตำบลซ้อนทับก็จะทราบตำแหน่งของพื้นที่ที่มีความเหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรม และสำรวจภาคสนามเพื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์กับพื้นที่จริง แล้วจึงวิจารณ์ผล

ตาราง 3-6 ปัจจัยสำหรับหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรม

ข้อมูลเชิงพื้นที่	เกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่
ถนนสายหลัก	ระยะห่างจากถนนไม่เกิน 2 กิโลเมตร
เขตชุมชน	ระยะห่างจากชุมชนตั้งแต่ 5 กิโลเมตรขึ้นไป
แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติและวัฒนธรรม	ระยะห่างจากแหล่งท่องเที่ยวตั้งแต่ 1 กิโลเมตรขึ้นไป
แม่น้ำ ลำคลอง	ระยะห่างจากแม่น้ำ ลำคลอง 300 เมตร
แหล่งน้ำใต้ดิน	มีปริมาณน้ำตั้งแต่ 2 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ขึ้นไป
ความสูงของภูมิประเทศ	ระดับความสูงไม่เกิน 500 เมตร
พื้นที่ป่าสงวน	ระยะห่างจากป่าสงวน 1 กิโลเมตร
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า	ระยะห่างจากเขตอนุรักษ์ 1 กิโลเมตร
เขตห้ามล่าสัตว์ป่า	ระยะห่างจากเขตห้ามล่าสัตว์ป่า 1 กิโลเมตร
ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	ระยะห่างจากลุ่มน้ำชั้นที่ 1 กิโลเมตร
กลุ่มดิน	ความเหมาะสมต่อการปลูกพืชต่ำ
พื้นที่ชายแดน	ระยะห่างจากพื้นที่ชายแดนไม่ต่ำกว่า 10 กิโลเมตร
ขอบเขตการปกครอง	เพื่อระบุพื้นที่ในระดับตำบลและอำเภอ

ที่มา : ปรับปรุงมาจากงานศึกษาข้อมูลโครงการวิจัยเรื่องอุตสาหกรรมและการจ้างงานในชนบทเพื่อการพัฒนาประเทศไทย สถาบันพัฒนาสิ่งแวดล้อมไทย (TDRI), 2539; กรมพัฒนาที่ดิน, 2536; ชาญชัย ธนาวุฒิ, 2542 และอนิศรา เพ็ญสุข, 2544



ภาพประกอบ 3-3 แผนผังแสดงการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมกับการพัฒนาอุตสาหกรรม ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

3) ด้านการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

- แผนที่และข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์

ตาราง 3-7 แผนที่และข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

ข้อมูล	แหล่งที่มาข้อมูล
แผนที่ขอบเขตการปกครอง	กรมการปกครอง
แผนที่ที่ตั้งหมู่บ้าน	กรมการปกครอง
แผนที่โครงข่ายถนน	กรมทางหลวง
แผนที่พื้นที่ป่าสงวน	กรมป่าไม้
แผนที่เขตอุทยานแห่งชาติ	กรมป่าไม้
แผนที่เขตวนอุทยาน	กรมป่าไม้
แผนที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า	กรมป่าไม้
แผนที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่า	กรมป่าไม้
แผนที่แหล่งท่องเที่ยว	การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยและข้อมูลภาคสนาม
แผนที่สาธารณูปโภค	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- ขั้นตอนการวิเคราะห์

1) กำหนดแผนที่และข้อมูล ที่จำเป็นและเกี่ยวข้อง/มีนัยสำคัญต่อการศึกษา

2) ตรวจสอบความถูกต้อง และปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย

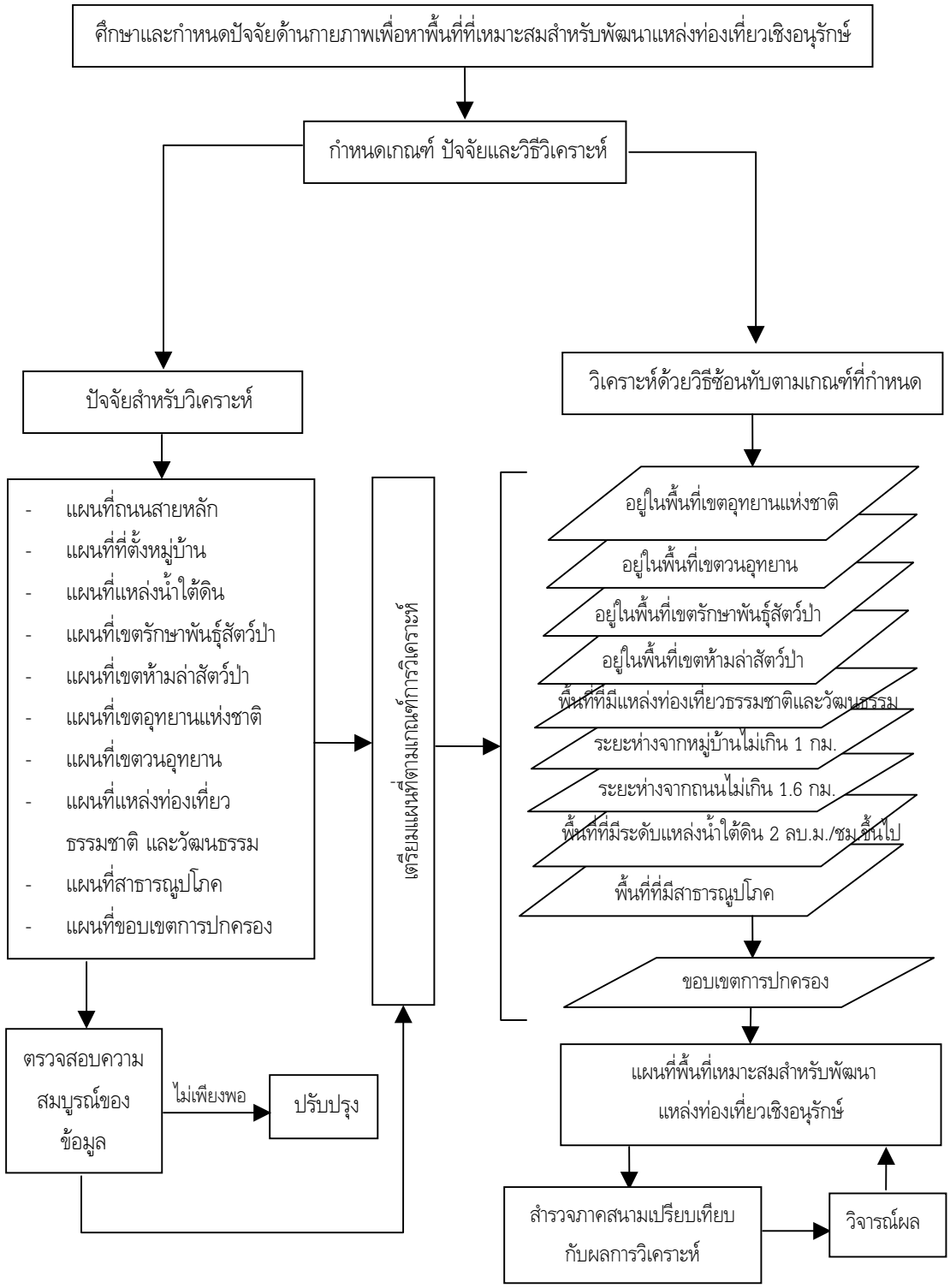
3) หาศักยภาพที่เหมาะสมต่อการพัฒนาพื้นที่ ด้วยวิธี Potential Surface Analysis : PSA (นันทิยา อักษรกิตติ์ และคณะ, 2537; อาธิป เหมือนสุดใจ, 2541) โดยนำปัจจัยทางกายภาพที่กำหนดขึ้นถ่ายทอดเป็นแผนที่มาซ้อนทับตามเกณฑ์ในตาราง 3-8 จะได้พื้นที่ที่มีศักยภาพที่เหมาะสมต่อการท่องเที่ยว-เชิงอนุรักษ์ (ภาพประกอบ 3-4)

4) นำแผนที่ขอบเขตการปกครอง ระดับจังหวัด อำเภอ และตำบลซ้อนทับจะทราบตำแหน่งของพื้นที่ที่มีความเหมาะสมสำหรับพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ และสำรวจภาคสนามเพื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ กับพื้นที่จริง แล้วจึงวิจารณ์ผล

ตาราง 3-8 ปัจจัยสำหรับหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

ข้อมูลเชิงพื้นที่	เกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่
ป่าสงวนแห่งชาติ	เป็นพื้นที่ที่ไม่อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ยกเว้นอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า วนอุทยาน
อุทยานแห่งชาติ	เป็นพื้นที่ธรรมชาติที่มีความอุดมสมบูรณ์
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า	เป็นพื้นที่ธรรมชาติที่มีความอุดมสมบูรณ์
วนอุทยาน	เป็นพื้นที่ธรรมชาติที่มีความอุดมสมบูรณ์
เขตห้ามล่าสัตว์ป่า	เป็นพื้นที่ธรรมชาติที่มีความอุดมสมบูรณ์
แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติและวัฒนธรรม	เขตตำบลที่เป็นพื้นที่ที่แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติและวัฒนธรรมตั้งอยู่
ถนนสายหลัก	มีถนนเข้าถึง สะดวกแก่การเข้าเที่ยวชมแหล่งท่องเที่ยว
สาธารณูปโภค	เป็นพื้นที่ที่มีสาธารณูปโภคสำหรับรองรับนักท่องเที่ยว
หมู่บ้าน ชุมชน	ใกล้แหล่งชุมชน เพื่อการกระจายรายได้สู่การพัฒนาที่ยั่งยืน
ขอบเขตการปกครอง	เพื่อระบุพื้นที่ในระดับตำบลและอำเภอ

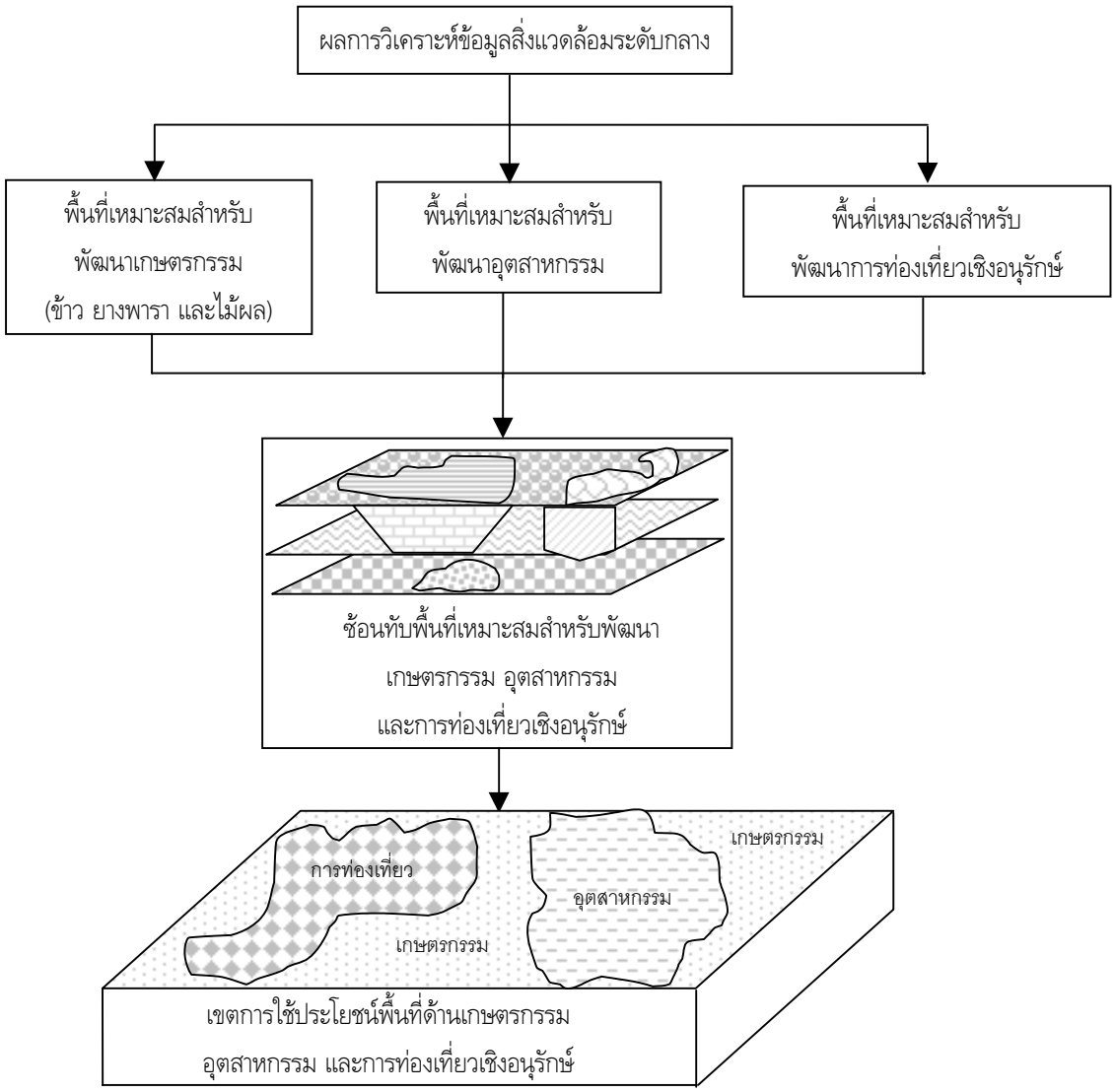
ที่มา : ปรับปรุงมาจาก นันทิยา อักษรกิตติ์และคณะ, 2537; อาธิป เหมือนสุดใจ, 2541; นวรัตน์ เกี้ยวมาศ, 2541; การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2538



ภาพประกอบ 3-4 แผนผังการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมกับการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

3.2.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลระดับสูง

เป็นการนำผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลในชั้นกลาง ทั้ง 3 ประเด็น กล่าวคือ พื้นที่ที่มีความเหมาะสม/ศักยภาพในการพัฒนาเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์ มาซ้อนทับกันเพื่อกำหนดเขตการใช้ประโยชน์พื้นที่ในแต่ละอำเภอของพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (ภาพประกอบ 3-5) แต่ละอำเภออาจจะมีความเหมาะสมสำหรับพัฒนาแต่ละด้านต่าง ๆ กัน หรือเหมือนกัน ขึ้นอยู่กับศักยภาพแต่ละพื้นที่ แต่พื้นที่ไหนจะพัฒนาไปในทิศทางใด ขึ้นอยู่กับผู้มีอำนาจตัดสินใจวางแผนพัฒนาพื้นที่นั้น ๆ



ภาพประกอบ 3-5 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลชั้นสูง

3.2.4 วิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากจัดลำดับข้อมูลสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นแล้ว แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน คือ

1) วิเคราะห์ข้อมูลสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เพื่อหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ จะได้ข้อมูลสิ่งแวดล้อมระดับกลาง
2) วิเคราะห์ข้อมูลสิ่งแวดล้อมระดับกลาง ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เพื่อกำหนดเขตการใช้ประโยชน์พื้นที่ด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ จะได้ข้อมูลสิ่งแวดล้อมระดับสูง

3.2.5 ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลซึ่งเป็นผลจากการวิเคราะห์ในหัวข้อ 3.2.2 เพื่อเป็นการยืนยันว่าพื้นที่ที่ได้จากการวิเคราะห์ให้ในห้องปฏิบัติการกับพื้นที่จริงตรงกัน โดยการตรวจสอบภาคสนามในกรณีที่ข้อมูลมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นต้องทำการแก้ไขให้ถูกต้อง

3.2.6 การแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จะแสดงผลในรูปแบบของแผนที่และตารางฐานข้อมูล ดังนี้

1) ข้อมูลสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น แสดงผลข้อมูลด้วยโปรแกรม ArcView พิมพ์สีลงในกระดาษขนาด A4 มาตราส่วน 1:1,000,000
2) ข้อมูลสิ่งแวดล้อมระดับกลาง แสดงผลข้อมูลด้วยโปรแกรม ArcView พิมพ์สีลงในกระดาษขนาด A3 มาตราส่วน 1:700,000
3) ข้อมูลสิ่งแวดล้อมระดับสูง แสดงผลข้อมูลด้วยโปรแกรม ArcView พิมพ์สีลงในกระดาษขนาด A3 มาตราส่วน 1:700,000

3.2.7 สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การสรุปในส่วนของการจัดระบบข้อมูล 3 ระดับ เน้นการนำข้อมูลระดับกลางและระดับสูงมาใช้สำหรับเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจวางแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา โดยคำนึงถึงความเหมาะสม/ศักยภาพของพื้นที่ และผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมในอนาคต ส่วนข้อเสนอแนะจะเสนอในส่วนที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาในปัจจุบัน และการนำ GIS เข้ามาประยุกต์ใช้ในการวางแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

บทที่ 4

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและโครงการพัฒนาต่าง ๆ กับการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

แผนและโครงการพัฒนาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ทั้งหมด 8 แผน 4 โครงการ สามารถแบ่งและโครงการพัฒนาต่าง ๆ เป็น 4 ระดับ (ภาพประกอบ 4-1) ดังนี้

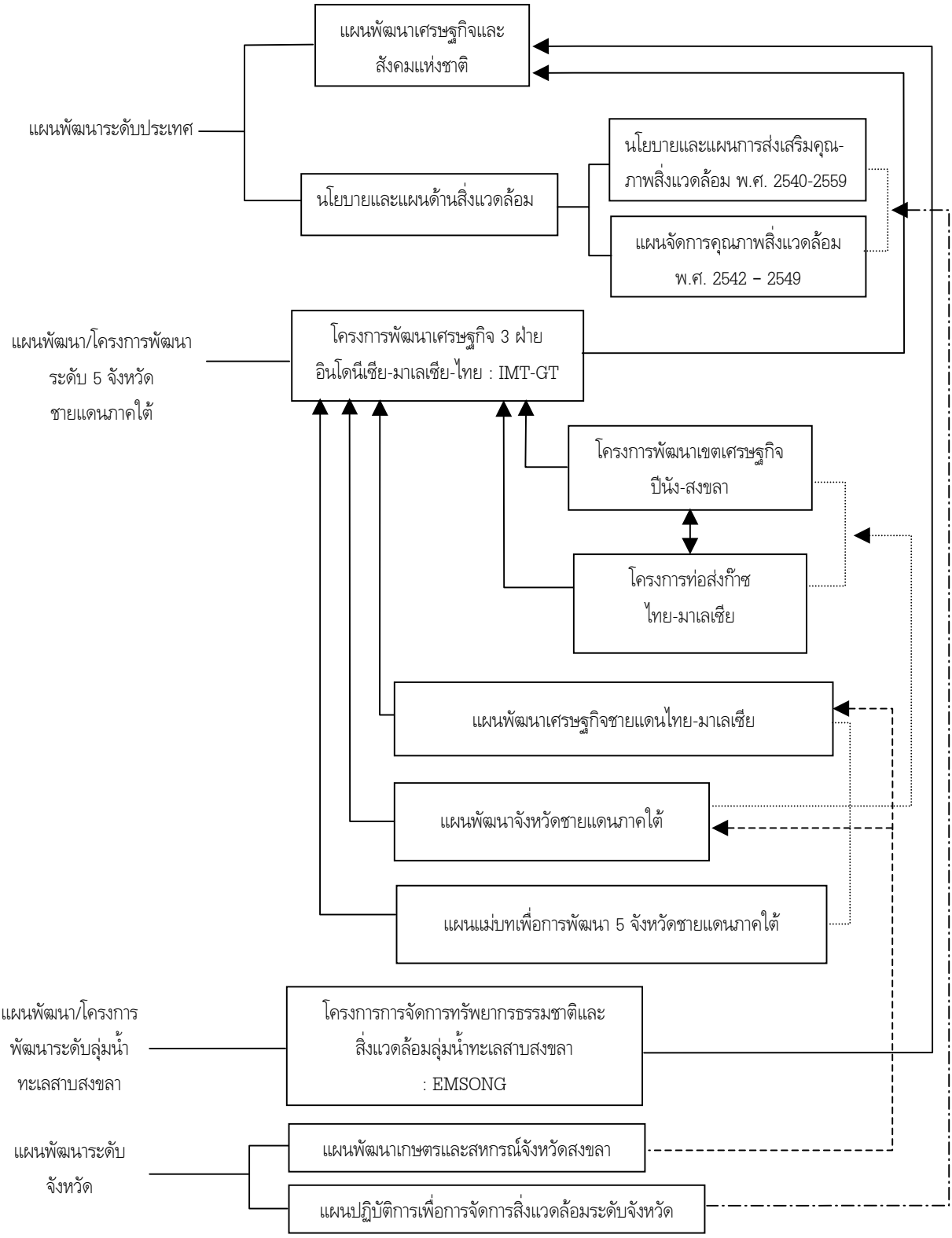
1) แผนพัฒนาระดับประเทศ ได้แก่ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 ถึงฉบับที่ 9 โดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ซึ่งเป็นแผนพัฒนาหลักของประเทศตั้งแต่ พ.ศ. 2504 ถึงปัจจุบัน รวมทั้งนโยบายและแผนด้านสิ่งแวดล้อมอีก 2 แผน คือ นโยบายและแผนการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2540-2559 และแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2542-2549

2) แผนและโครงการพัฒนาระดับ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ เนื่องจากพื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ จึงมีแผนและโครงการพัฒนาต่าง ๆ ทั้งโครงการขนาดเล็กและขนาดใหญ่เกิดขึ้นในพื้นที่นี้

โครงการสำคัญ ได้แก่ โครงการพัฒนาเศรษฐกิจสามฝ่าย อินโดนีเซีย-มาเลเซีย-ไทย (Indonesia Malaysia Thailand - Growth Triangle : IMT-GT) และมีโครงการอื่น ๆ ที่ดำเนินการต่อเนื่องขึ้นเพื่อเป็นแนวทางหรือกลยุทธ์สำหรับโครงการนี้ คือ โครงการพัฒนาเขตเศรษฐกิจปีนัง-สงขลา ทั้งสองโครงการอยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานคณะกรรมการประสานการพัฒนาความร่วมมือทางเศรษฐกิจกับประเทศเพื่อนบ้าน (สพบ.) ภายใต้สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ นอกจากนี้ยังมีโครงการท่อส่งก๊าซไทย-มาเลเซีย ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเช่นกัน

แผนพัฒนาในระดับ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ที่ศึกษาในครั้งนี้ มี 3 แผน ได้แก่ แผนพัฒนาเศรษฐกิจชายแดนไทย-มาเลเซีย แผนแม่บทเพื่อการพัฒนาจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยศูนย์พัฒนาภาคใต้ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และแผนพัฒนาจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยศูนย์อำนวยการบริหารจังหวัดชายแดนภาคใต้

3) แผนและโครงการพัฒนาระดับพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา โครงการการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (EMSONG) เป็นโครงการร่วมมือระหว่างสำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ปัจจุบันสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) กับ Danish Co-operation Environmental Development (DANCED)



ภาพประกอบ 4-1 ความเชื่อมโยงของแผนพัฒนา/โครงการต่าง ๆ

4) แผนและโครงการพัฒนาระดับจังหวัด ได้แก่ แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด และแผนพัฒนาเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสงขลา เป็นแผนพัฒนาระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2545-2549) จัดทำขึ้นเพื่อสนองนโยบายแผนปฏิบัติการพัฒนาเกษตรและวางแผนการใช้ที่ดิน 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ติดชายแดนประเทศมาเลเซีย และมีโอกาสการพัฒนาทางเศรษฐกิจสูง

แผนและโครงการพัฒนาทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้น มีความเชื่อมโยงกันโดยตรงและโดยอ้อม โดยมีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเป็นแผนหลัก ส่วนโครงการและแผนอื่น ๆ จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์การดำเนินงาน สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติทั้งสิ้น (ภาพประกอบ 4-2) โครงการขนาดใหญ่ที่เป็นโครงการพัฒนาหลักในภาคใต้ คือ โครงการพัฒนาเศรษฐกิจสามฝ่ายอินโดนีเซีย-มาเลเซีย-ไทย ส่วนโครงการพัฒนาเขตเศรษฐกิจปีนัง-สงขลา และโครงการท่อส่งก๊าซไทย-มาเลเซีย เป็นโครงการต่อเนื่องเพื่อรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจตามโครงการพัฒนาเศรษฐกิจสามฝ่ายฯ ของพื้นที่ชายแดนไทย-มาเลเซีย นอกจากนี้ยังมีแผนพัฒนาอื่น ๆ ได้แก่ แผนพัฒนาศรษฐกิจชายแดนไทย-มาเลเซีย แผนพัฒนาจังหวัดชายแดนภาคใต้ แผนแม่บทเพื่อการพัฒนาพื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ แผนเหล่านี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นยุทธศาสตร์เชิงรุกในการพัฒนาความร่วมมือเขตเศรษฐกิจสามฝ่าย และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 9 ด้านการฟื้นฟูเศรษฐกิจ สร้างความมั่นคงด้านการคลังและการเงิน เป็นต้น

4.1 แผนพัฒนาระดับประเทศ

4.1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

การพัฒนาประเทศในทุกด้านเป็นสิ่งจำเป็นที่รัฐต้องทำ และการที่จะพัฒนาประเทศให้ครอบคลุมทุกด้านและทั่วถึงทุกพื้นที่นั้น จำเป็นต้องมีแบบแผนในการพัฒนา ประเทศไทยจึงเริ่มมีฉบับแรกเมื่อ พ.ศ. 2504-2509 เป็นระยะเวลา 6 ปี หลังจากนั้นมีแผนพัฒนาฯฉบับอื่น ๆ จนถึงปัจจุบัน (พ.ศ. 2547) เป็นฉบับที่ 9 แต่ละฉบับมีระยะเวลา 5 ปี รายละเอียดดังตาราง 4-1 (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2544)

Chart A3

ตาราง 4-1

ตาราง 4-1

ตาราง 4-1

ตาราง 4-1

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติตั้งแต่ฉบับที่ 1 ถึงฉบับที่ 9 ซึ่งเป็นแผนการพัฒนาประเทศในภาพรวม มีแนวคิดและลักษณะของแผนฯแตกต่างกันไปตามสถานการณ์บ้านเมืองและนโยบายของรัฐบาลในช่วงนั้น ๆ การที่จะพัฒนาตามแผนฯได้นั้น จำเป็นต้องมีหลายปัจจัยเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น ทรัพยากรธรรมชาติ งบประมาณ กำลังคนทั้งที่เป็นภาครัฐและเอกชน เป็นต้น

ในช่วงแผนพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2504-2509) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2510-2514) และฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2515-2519) การพัฒนาหมายถึงพัฒนาเศรษฐกิจ ถูกครอบงำด้วยกระแสความคิดความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และการเพิ่มรายได้ประชาชาติเป็นแนวคิดการพัฒนาประเทศที่กำลังพัฒนาในช่วงแรก ๆ และเพื่อให้บรรลุเป้าหมายนี้ ได้มีการดำเนินการนำเอาทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ในกระบวนการผลิตอย่างกว้างขวาง หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ประโยชน์มากเกินไป เพื่อขยายเศรษฐกิจ การลงทุน และโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ เนื่องจากช่วงดังกล่าวทรัพยากรธรรมชาติส่วนใหญ่ยังมีความอุดมสมบูรณ์อยู่ (ปรีชา เปี่ยมพงศ์สานต์, 2540; สุธัญญา ทองรักษ์, 2541) ในขณะเดียวกันไม่ได้มีการพิทักษ์รักษาคุณภาพทางสิ่งแวดล้อมแต่อย่างใด มลภาวะขยายตัวเพิ่มขึ้น พร้อม ๆ กับการขยายตัวของการผลิตการลงทุน

4.1.2 นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540-2559

<u>แนวความคิดและหลักการ</u>

1) มีความมุ่งหมายที่จะให้มีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติให้ควบคู่ไปกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและเสริมสร้างคุณภาพชีวิตของประชาชน
2) บริบทของนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540-2559

- นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540-2559 จัดทำขึ้นตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 โดยกำหนดให้นายกรัฐมนตรีเป็นประธาน รองนายกรัฐมนตรีเป็นรองประธานประธานคนที่หนึ่ง รัฐมนตรีกระทรวงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และผู้แทนจากภาคเอกชนเป็นกรรมการ
- ระยะเวลาของแผนฉบับนี้ กำหนดไว้เป็นช่วง 20 ปี เนื่องจากลักษณะงานด้านสิ่งแวดล้อมต้องใช้เวลาในการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง และคำนึงถึงรูปแบบและวิธีการที่จะถ่ายทอดนโยบายและแนวทางที่กำหนดไว้ โดยจัดทำเป็นแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม และแผนปฏิบัติการระดับจังหวัด

- แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม ต่อเนื่องกัน 4 แผน ๆ ละ 5 ปี จัดทำโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ภายใต้ความเห็นชอบคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อให้ส่วนราชการที่เกี่ยวข้องดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ โดยมีกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เป็นผู้ให้คำแนะนำ

- จากแผนระยะ 5 ปี จะต้องถ่ายทอดมาสู่แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับจังหวัด โดยผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นผู้จัดทำให้สอดคล้องกับแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม และสำหรับในท้องที่เขตควบคุมมลพิษ กฎหมายกำหนดให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นในเขตที่ประกาศเป็นเขตควบคุมมลพิษ เป็นผู้จัดเสนอต่อผู้ว่าราชการจังหวัดนั้น โดยให้นำมารวมเป็นส่วนหนึ่งของแผนปฏิบัติการระดับจังหวัดด้วย

- ส่วนเขตกรุงเทพมหานคร แม้พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ไม่ได้มีบทบัญญัติกล่าวถึงไว้โดยเฉพาะ แต่กำหนดแผนการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมระยะ 5 ปี ต้องรวมแผนงานและแนวทางการดำเนินงานในเขตกรุงเทพมหานคร และถ่ายทำเป็นแผนปฏิบัติการด้วย

3) นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540 – 2559 ประกอบด้วยนโยบายหลัก 6 ประการ ดังนี้ นโยบายทรัพยากรธรรมชาติ นโยบายป้องกันและขจัดมลพิษ นโยบายแหล่งธรรมชาติและแหล่งศิลปกรรม นโยบายสิ่งแวดล้อมชุมชน นโยบายการศึกษาและประชาสัมพันธ์เพื่อสิ่งแวดล้อม และนโยบายเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม

<u>สถานการณ์</u>

1) ความต้องการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และการจัดการไม่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ทรัพยากรธรรมชาติที่เคยอุดมสมบูรณ์มีปริมาณลดลงและอยู่ในสภาพที่เสื่อมโทรม ซึ่งเป็นข้อจำกัดที่สำคัญของการพัฒนา เช่น

- การชะล้างพังทลายหน้าดินในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร เนื่องจากการจัดการทรัพยากรดินและการใช้ที่ดินไม่มีประสิทธิภาพ

- พื้นที่ป่าไม้ลดลงอย่างรวดเร็ว ส่งผลต่อการสูญเสียองค์ประกอบของระบบนิเวศป่าไม้ ความหลากหลายทางชีวภาพถูกทำลาย พืชพรรณและสัตว์ป่าที่มีคุณค่าสูญพันธุ์ไปแล้วบางส่วน

- เกิดภาวะการขาดแคลนน้ำ เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากรและการเร่งรัดพัฒนาเศรษฐกิจ ปริมาณการใช้น้ำจึงเพิ่มขึ้น รวมทั้งการใช้น้ำจากใต้ดินยังไม่เหมาะสม นอกจากนี้ความไม่สม่ำเสมอของปริมาณน้ำในแต่ละช่วงปี ทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วม และวิกฤตภัยแล้ง เป็นต้น

- แร่เป็นทรัพยากรธรรมชาติประเภทหมดเปลือง แต่มีคุณค่าสูงต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ จึงมีการขุดขึ้นมาใช้อย่างต่อเนื่อง จนเกิดภาวะความเสื่อมโทรม และกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเกิดความขัดแย้งกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติประเภทอื่น ๆ ทั้งนี้เนื่องจากไม่ได้พิจารณาการใช้ประโยชน์อย่างเป็นระบบ

- พลังงาน เป็นปัจจัยพื้นฐานของการพัฒนา และมีผลโดยตรงต่อคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยเฉพาะพลังงานไฟฟ้า มีอัตราความต้องการใช้ที่สูงมาก ดังนั้นในอนาคตหากไม่มีการจัดการให้มีประสิทธิภาพแล้ว อาจทำให้เกิดภาวะการขาดแคลนพลังงานได้ นอกจากนี้การผลิตและการใช้พลังงานในปัจจุบันประหยัดเท่าที่ควร และขาดประสิทธิภาพ จึงก่อให้เกิดปัญหาต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

- การใช้ที่ดินชายฝั่งทะเลและพื้นที่ใต้น้ำทะเลเพื่อการเกษตรกรรม อุตสาหกรรม การท่องเที่ยว และการบริการอื่น ๆ โดยคำนึงถึงผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเป็นหลัก ไม่มีมาตรการอนุรักษ์ที่เหมาะสม ทำให้ทรัพยากรชายฝั่งทะเล ได้แก่ ป่าชายเลน ชายหาด ปะการัง หญ้าทะเล สาหร่ายทะเล น้ำทะเลชายฝั่งและทรัพยากรประมงชายฝั่ง อยู่ในสภาพเสื่อมโทรม

2) การเพิ่มของประชากรและการพัฒนาเศรษฐกิจ นอกจากจะทำให้ทรัพยากร-ธรรมชาติเสื่อมโทรมแล้ว ยังก่อให้เกิดการแพร่กระจายของมลพิษเข้าสู่แหล่งน้ำอากาศ นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดปัญหาเสียงและกลิ่น เป็นต้น
3) แหล่งธรรมชาติและแหล่งศิลปกรรม เสื่อมโทรมจากสาเหตุภัยธรรมชาติและการกระทำของมนุษย์ ที่ผ่านมาไม่ได้ให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์ ขาดการควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณโดยรอบ รวมทั้งกฎหมายและกฎระเบียบที่มีอยู่ไม่เอื้ออำนวยต่อการนำไปปฏิบัติ
4) ปัญหาสิ่งแวดล้อมชุมชนทั้งในเขตเมือง ชุมชนชนบท และที่อยู่อาศัย และชุมชนที่อาศัยในเขตป่า

<u>วิสัยทัศน์</u>

1) ทรัพยากรธรรมชาติเป็นฐานการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยให้มีการใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจบนพื้นฐานการอนุรักษ์ และความเป็นธรรมในสังคม
2) ระบบการบริหารและการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพในลักษณะองค์รวม โดยการกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการจากส่วนกลางไปสู่ท้องถิ่น เพื่อให้ทุกฝ่ายทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน องค์กรเอกชน และประชาชน ผนึกกำลังและมีส่วนร่วม ตั้งแต่ขั้นตอนการกำหนดนโยบาย วางแผนและติดตามตรวจสอบ
3) ประชาชนมีจิตสำนึก และร่วมดำเนินการป้องกัน แก้ไข และฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อม

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) รักษาและฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิตและสุขภาพอนามัยที่ดีของประชาชน
2) อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติให้เป็นฐานของการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติที่สามารถฟื้นสภาพได้ให้มีศักยภาพเป็นปัจจัยพื้นฐานของการพัฒนาในอนาคต รวมทั้งสงวนรักษาและใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่สามารถฟื้นคืนสภาพได้อย่างประหยัดและมีประสิทธภาพ
3) เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารและการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม และการกระจายหน้าที่ไปสู่จังหวัดและท้องถิ่น

<u>เป้าหมาย</u>

1) รักษาสถานภาพของทรัพยากรธรรมชาติไม่ให้เสื่อมโทรมไปกว่าในปัจจุบัน และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติที่เสื่อมโทรม ทั้งทรัพยากรดินและการใช้ที่ดิน ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรแร่ ทรัพยากรพลังงาน ทรัพยากรชายฝั่งทะเล ทั้งนี้เพื่อเป็นปัจจัยพื้นฐานของการพัฒนาที่ยั่งยืนในอนาคต
2) ควบคุม ป้องกัน และขจัดมลพิษ โดยให้คุณภาพน้ำ อากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนในแหล่งต่าง ๆ อยู่ในระดับมาตรฐานที่เหมาะสม และไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน
3) อนุรักษ์ คุ้มครอง และฟื้นฟูแหล่งธรรมชาติและแหล่ง ศิลปกรรม เพื่อเป็นมรดกทางธรรมชาติและวัฒนธรรมของประเทศ
4) ชุมชนทุกระดับมีการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนและพื้นที่สีเขียว เพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิตของประชาชนที่เหมาะสมสอดคล้องกับศักยภาพของระบบนิเวศธรรมชาติ ระบบเศรษฐกิจ สังคม มรดกทางวัฒนธรรม และเทคโนโลยี
5) ชุมชนทุกระดับและประชาชนมีจิตสำนึก และจิตวิญญาณ รวมทั้งมีความพร้อมในการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในระดับที่เหมาะสม
6) มีเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อป้องกันและขจัดปัญหาภาวะมลพิษ และอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ

นโยบายหลัก

ประกอบด้วยนโยบายหลัก 6 ประการ ดังนี้

1) นโยบายทรัพยากรธรรมชาติ มีแนวทาง คือ เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและการบริหารจัดการ สนับสนุนการใช้หลักการทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม และปรับปรุงกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ สนับสนุนการศึกษาวิจัย และเสริมสร้างโครงข่ายพื้นฐานระบบข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน พร้อมทั้งส่งเสริมการสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์ให้แก่ผู้เกี่ยวข้องทุกกลุ่ม ทั้งภาครัฐและเอกชน และประชาชนในพื้นที่ เพื่อให้เกิดการประสานแนวคิดทางด้านการพัฒนาและการอนุรักษ์ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
2) นโยบายป้องกันและขจัดมลพิษ มีแนวทาง คือ ลดและควบคุมปัญหามลพิษจากแหล่งต่าง ๆ ไม่ให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและความเป็นอยู่ของประชาชน สนับสนุนให้มีการจัดการของเสียและสารอันตรายอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งพัฒนาระบบการบริหารและการจัดการมลพิษให้เกิดเอกภาพในการกำหนดนโยบาย แผน และแนวทางปฏิบัติ
3) นโยบายแหล่งธรรมชาติและแหล่งศิลปกรรม มีแนวทางคือ ป้องกัน สงวนรักษา อนุรักษ์ และฟื้นฟู แหล่งธรรมชาติและแหล่งศิลปกรรมให้มีสักยภาพที่เหมาะสมและเป็นมรดกทางธรรมชาติและวัฒนธรรมของประเทศ
4) นโยบายสิ่งแวดล้อมชุมชน มีแนวทาง คือ ให้มีการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนและพื้นที่สีเขียว ให้เหมาะสม ถูกสุขลักษณะ มีความลอดภัยและความสวยงาม สอดคล้องกับระบบนิเวศทางธรรมชาติ เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และเทคโนโลยี
5) นโยบายการศึกษาและประชาสัมพันธ์เพื่อสิ่งแวดล้อม มีแนวทาง คือ เสริมสร้างสมรรถนะชุมชนในทุกระดับ ให้มีความเข้มแข็ง และเกิดขบวนการความร่วมมือในการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ
6) นโยบายเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม มีแนวทาง คือ พัฒนาและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม

(สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, มปป)

4.1.3 แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2542 – 2549

วิสัยทัศน์

1) ทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ จะได้รับการฟื้นฟู หรือเพิ่มศักยภาพตามเป้าหมายและอนุรักษ์ไว้ไม่ให้เสื่อมโทรม โดยเฉพาะป่าไม้และดิน
2) คุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะมลพิษทางน้ำและอากาศ มูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ทั้งในเขตเมืองและชนบท จะได้รับการปรับปรุง รวมทั้งสิ่งแวดล้อมเมือง สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมและสิ่งแวดล้อมธรรมชาติต่าง ๆ
3) องค์กรในการบริหารและจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งระดับนโยบายและระดับปฏิบัติการ จะได้รับการปฏิรูปให้สามารถตอบสนองต่อภารกิจในปัจจุบันได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูง

กลยุทธ์ในการจัดการ

1) กรอบของงานตามแผนจัดการฯ นี้ คือ

- เร่งรัดแก้ไขปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านมลพิษต่าง ๆ

- ปรับปรุงองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการบริหารและจัดการทรัพยากรธรรมชาติและจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และระบบโครงสร้างการประสานงานระหว่างองค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องให้มีประสิทธิภาพและมีเอกภาพในการจัดการมากขึ้น

- ปรับปรุงแก้ไขกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ให้ทันสมัย

- การปรับเปลี่ยนทัศนคติและค่านิยมของประชาชนที่มีต่อความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2) กรอบของเวลา แบ่งเป็น 2 ช่วงเวลา ดังนี้

- ช่วงที่ 1 (พ.ศ. 2542-2544) เป็นการดำเนินงานตามแผนงาน/โครงการต่าง ๆ ที่เสนอในแผนจัดการฯ และสอดคล้องกับแผนงาน/โครงการตามแผนปฏิบัติการของกระทรวง ทบวง กรมที่เกี่ยวข้อง ที่จัดทำขึ้นเรียบร้อยแล้ว ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 8

- ช่วงที่ 2 (พ.ศ. 2545-2549) เป็นการดำเนินงานตามแผนงาน/โครงการต่าง ๆ ที่เสนอตามแผนจัดการฯ นี้ต่อเนื่องไป

เป้าหมายและมาตรการ

เป้าหมายในแผนฯฉบับนี้ ให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์และฟื้นฟูสภาพรัพยากรธรรมชาติซึ่งมีลำดับความสำคัญสูง 6 ด้าน และด้านอื่น ๆ อีก 10 ด้าน ส่วนมาตรการ เน้นการจัดลำดับและดำเนินการแก้ไขปัญหาที่มีความสำคัญสูง 6 ด้าน และด้านอื่น ๆ อีก 10 ด้าน ตามที่ได้วางเป้าหมายไว้ ดังตาราง 4-2

ตาราง 4-2 เป้าหมายและมาตรการแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม

เป้าหมาย	มาตรการ
• ดินและการใช้ที่ดิน เร่งรัดฟื้นฟูดินที่เสื่อมโทรม แก้ไขปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน กำหนดเขตการใช้ที่ดิน และอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พื้นที่ที่มีลักษณะเด่นทางนิเวศและธรณีวิทยาบนพื้นฐานความสมดุลของธรรมชาติ	• ดินและการใช้ที่ดิน เน้นการแก้ไขปัญหา และฟื้นฟูดินเสื่อมโทรม และกำหนดเขตการใช้ที่ดินตามเป้าหมายที่วางไว้
• ป่าไม้ ให้มีป่าไม้ร้อยละ 40 ของพื้นที่ประเทศ และให้ฟื้นฟูสภาพป่าและอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ รวมทั้งให้มีการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ป่าไม้ตามดุลยภาพของระบบนิเวศเพื่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม	• ป่าไม้ ให้ความสำคัญด้านการจัดการพื้นที่อนุรักษ์ ส่งเสริมการปลูกต้นไม้ และจัดตั้งสถานีพัฒนา และส่งเสริมการอนุรักษ์ป่าและโครงการวิจัยต่าง ๆ
• น้ำ ฟื้นฟูและอนุรักษ์แหล่งน้ำผิวดินและแหล่งต้นน้ำ ป้องกันและแก้ไขวิกฤตการณ์น้ำบาดาลและแผ่นดินทรุด พัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก เร่งรัดการวางแผนจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำแบบลุ่มน้ำและประกาศเขตคุ้มครองพื้นที่ต้นน้ำบาดาล	• น้ำ เน้นการจัดการลุ่มน้ำ 25 ลุ่มน้ำ และศึกษาวิจัยเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำที่ยั่งยืน
• มลพิษทางน้ำ คุณภาพน้ำ ทั้งน้ำผิวดิน น้ำบาดาล และน้ำทะเลชายฝั่งในช่วงปี พ.ศ. 2544-2549 ดีขึ้นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	• มลพิษทางน้ำ เน้นการควบคุมมลพิษในเขตชุมชนที่สำคัญ
• มลพิษทางอากาศและเสียง คุณภาพอากาศในเขตเมืองและเขตควบคุมมลพิษจะได้รับการควบคุม ทั้งฝุ่นละอองและสารมลพิษอื่น ๆ ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ส่วนมลพิษทางเสียง จะควบคุมระดับเสียงโดยทั่วไป พร้อมทั้งกำหนดมาตรฐานและควบคุมระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดให้ครบทุกประเภทและให้ได้มาตรฐานในปี พ.ศ. 2549	• มลพิษทางอากาศและเสียง กำหนดให้มีโครงการจัดทำมาตรการและแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศและเสียง พร้อมทั้งเน้นการกำหนดและปรับปรุงมาตรฐานควบคุมมลพิษทางอากาศและเสียงและการจัดทำแผนและปรับปรุงระบบฐานข้อมูล
• มลพิษจากมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ลดอัตราการผลิตมูลฝอยของประชาชน และลดปริมาณมูลฝอยตกค้างจากการให้บริการเก็บขนในเขตเทศบาล จะไม่เกินร้อยละ 5 ในปี 2549 พร้อมทั้งเพิ่มอัตราการใช้ประโยชน์จากมูลฝอยในเขตชุมชน และให้ทุกจังหวัดมีแผนหลักและแผนจัดการเตรียมที่ดินสำหรับกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลถูกสุขลักษณะ	• มลพิษจากมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล เน้นการปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการ และจัดตั้งศูนย์ประสานข้อมูลการทำของเสียและวัสดุเหลือใช้มาใช้ประโยชน์ และการพัฒนากลไกในการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์
• ทรัพยากรแร่ รวบรวมข้อมูลทรัพยากรธรณีให้ครบถ้วน ให้มีแผนแม่บทสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรณี รวมทั้งปรับปรุงแก้ไขสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่และหินอุตสาหกรรม	• ทรัพยากรแร่ เน้นการสำรวจและประเมินศักยภาพและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่

ตาราง 4-2 (ต่อ)

เป้าหมาย	มาตรการ
• ทรัพยากรพลังงาน อนุรักษ์และประหยัดการใช้พลังงานในทุกด้าน และส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานทดแทน	• ทรัพยากรพลังงาน เน้นการประหยัดพลังงานและการพัฒนาพลังงานหมุนเวียน
• ทรัพยากรชายฝั่งทะเล เร่งรัดการอนุรักษ์ให้มีพื้นที่ป่าชายเลนไม่น้อยกว่า 1 ล้านไร่ และฟื้นฟู อนุรักษ์ทรัพยากรชายฝั่งทะเลทุกประเภท	• ทรัพยากรชายฝั่งทะเล เน้นการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าชายเลน และการบำบัดมลพิษชายฝั่งทะเล
• มลพิษจากสารอันตราย สร้างระบบการจัดการให้ครอบคลุมเกณฑ์มาตรฐานและวิธีการปฏิบัติในด้านต่าง ๆ อย่างถูกวิธี จัดตั้งศูนย์พิษวิทยา ลดอัตราการป่วยและเสียชีวิตจากสารอันตราย จัดทำแผนปฏิบัติกรณีฉุกเฉิน และให้ประชาชนรับทราบถึงอันตรายของสารพิษและการใช้อย่างปลอดภัย	• มลพิษจากสารอันตราย และมลพิษจากของเสียอันตราย เน้นการควบคุมมลพิษด้วยวิธีการต่าง ๆ
• มลพิษจากของเสียอันตราย สร้างระบบจัดการของเสียอันตรายตามเกณฑ์มาตรฐาน สร้างโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการจัดเก็บและกำจัด ให้สถานพยาบาลทีระบบการจัดการที่ถูกวิธี และควบคุมอัตราการเพิ่มของเสียให้น้อยลง	
• สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ อนุรักษ์ คุ้มครองและฟื้นฟูให้เป็นมรดกของประเทศ	• สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมศิลปกรรม สิ่งแวดล้อมชุมชน การศึกษาและประชาสัมพันธ์ และเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม เน้นการจัดทำแผนจัดการหรือแผนปฏิบัติการสำรวจและการประกาศเขต การสร้างความเข้าใจและจิตสำนึก การพัฒนาบุคลากรและขีดความสามารถขององค์กร การจัดตั้งกองทุน หารประสานงานและการสร้างเครือข่ายข้อมูลและระบบสารสนเทศ นอกจากนั้น ยังครอบคลุมถึงการพัฒนาหลักสูตรด้านสิ่งแวดล้อมด้วย
• สิ่งแวดล้อมศิลปกรรม อนุรักษ์ คุ้มครองและฟื้นฟูให้เป็นมรดกของประเทศ	
• สิ่งแวดล้อมชุมชน ให้มีแผนโครงสร้างและแผนจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน ปรับปรุงฟื้นฟู และอนุรักษ์พื้นที่สีเขียว และจัดตั้งกองทุนสิ่งแวดล้อมชุมชนและพื้นที่สีเขียวระดับท้องถิ่น	
• การศึกษาและประชาสัมพันธ์ ให้ประชาชนทั่วไป และเยาวชน ตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม และพัฒนาการประชาสัมพันธ์ให้มีประสิทธิภาพ	
• เทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม คงไว้ซึ่งทรัพยากรที่หายาก ลดปริมาณของเสีย และลดปริมาณการใช้พลังงานลง	

ยุทธศาสตร์การดำเนินงาน

1) ด้านการแก้ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีลำดับความสำคัญสูง

- การจัดกิจกรรมที่เร่งฟื้นฟูบูรณะและ/หรือเกื้อหนุนการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยสนับสนุนกิจกรรมที่ช่วยเพิ่มพูนทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรือลดการทำลายทรัพยากรธรรมชาติและลดมลพิษ เช่น การวางแผนการใช้ที่ดินบนที่สูง การปลูกสร้างสวนป่า และการฟื้นฟูพัฒนาป่าไม้ เป็นต้น

- การกำหนดเขตพื้นที่ดำเนินการเพื่อจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามความเหมาะสมของฐานทรัพยากรและระบบนิเวศของพื้นที่ โดยกำหนดเขตพื้นที่ป่าไม้และกำหนดเขตพื้นที่ลุ่มน้ำ เพื่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำ ป่าไม้ และดิน การกำหนดเขตเหล่านี้ จะช่วยในการวางแผนและบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้ยั่งยืนต่อไป

- การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของราษฎรและชุมชนในพื้นที่ ในรูปแบบกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ราษฎร์และองค์กรของชุมชนในท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ เช่น การฝึกอบรมให้ความรู้เพื่อลดความขัดแย้งในการใช้ทรัพยากร เป็นต้น

- การสนับสนุนบทบาทของธุรกิจภาคเอกชนและองค์กรเอกชนในการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาภายใต้การกำกับดูแลของหน่วยงานภาครัฐ เช่นการลงทุนโครงการก่อสร้างโรงกำจัดมูลฝอย การลงทุนในโครงการก่อสร้างศูนย์บำบัดของเสียอันตราย เป็นต้น

- การสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสะอาดและประหยัดพลังงานเพื่อเร่งรัดแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ให้แก่หน่วยงานภาครัฐและเอกชน โดยภาครัฐมีมาตรการให้สิ่งจูงใจ เช่น การรับรองมาตรฐาน ISO 14000 และการให้ฉลากเขียวหรือการเป็นองค์กรสีเขียว เป็นต้น

- การรณรงค์เพื่อปลูกสร้างจิตสำนึกด้านอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแก่ประชาชนทั่วไปในทุกกลุ่มอาชีพ โดยเน้นการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและรักษาสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนอย่างต่อเนื่อง

2) ด้านการปรับปรุงกฎหมายองค์กรบริหารจัดการและโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุนการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- การปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรบริหารและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยกระจายอำนาจบริหารและจัดการ จากส่วนกลางไปสู่ภูมิภาคและท้องถิ่น และกำหนดบทบาทหน้าที่ให้ชัดเจนเป็นเอกภาพ ไม่ปฏิบัติงานซ้ำซ้อน

- การปรับปรุงระบบการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องระดับนโยบายและระดับปฏิบัติการ โดยปรับปรุงอำนาจหน้าที่ของคณะอนุกรรมการยกร่างแผนจัดการคุณภาพ

สิ่งแวดล้อมให้ครอบคลุมถึงการกำกับดูแล และติดตามประเมินผลการดำเนินงานตามแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- การปฏิรูปโครงสร้างขององค์กรบริหารและจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้การบริหารและจัดการในระยะยาวเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีความเป็นเอกภาพและลดความขัดแย้งในการปฏิบัติงาน และเพื่อให้ทุกองค์กรที่เป็นหน่วยงานเฉพาะด้านร่วมกันทำงานในด้านที่เชี่ยวชาญได้อย่างเต็มที่และเป็นระบบ

- การปรับปรุงกฎหมายสิ่งแวดล้อมและการจัดทำประมวลกฎหมายสิ่งแวดล้อม เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เช่น เร่งรัดและผลักดันการออกกฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำ ป่าชุมชน ฯลฯ

- การปรับโครงสร้างของกระบวนการบังคับใช้กฎหมายสิ่งแวดล้อมและการจัดทำประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความสิ่งแวดล้อม โดยให้มีการสร้างความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชนควบคู่ไปกับปรับปรุงศักยภาพของบุคลากรและระบบในกระบวนการยุติธรรมรวมถึงมาตรการทางด้านภาษีและสิ่งจูงใจต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการป้องกันก่อนเกิดเหตุ แทนที่จะมุ่งมาตรการในการลงโทษและเยียวยาความเสียหายแต่อย่างเดียว

- การสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนา และการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาเทคโนโลยีเพื่อการอนุรักษ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยกระตุ้นให้หน่วยงานวิจัยจัดทำโครงการวิจัยที่เห็นผลเร็วและให้ผลอย่างกว้างขวางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- การจัดตั้งศูนย์ข้อมูลด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยส่งเสริมและสนับสนุนให้ทุกหน่วยงานมีศูนย์ข้อมูลและระบบเครือข่ายที่สามารถเชื่อมโยงและใช้ประโยชน์ข้อมูลร่วมกันได้ตั้งแต่ส่วนกลางจนถึงท้องถิ่น

<u>องค์กรบริหารแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม</u>

การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมา ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากยังขาดการจัดการในลักษณะองค์รวม สาเหตุสำคัญประการหนึ่ง คือ องค์กรและระบบบริหารราชการที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในลักษณะองค์รวม ขาดความชัดเจนในแนวทางปฏิบัติ และขาดความคล่องตัวในการปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากกฎหมาย ข้อบังคบ หรือระเบียบต่าง ๆ เก่าไม่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน

การจัดองค์กรและระเบียบการบริหารที่เป็นอยู่ในปัจจุบันก่อยังมีปัญหา อยู่ 3 ประเด็นหลัก ดังนี้

1) หน่วยงานหรือองค์กรที่มีอยู่มาก ยังขาดการประสานงานในด้านนโยบายและการปฏิบัติทำให้ขาดความเป็นเอกภาพ ล่าช้า และสร้างความขัดแย้ง นอกจากนี้การที่หน่วยงานรับผิดชอบหน้าที่ในทุกขั้นตอนทำงาน กล่าวคือ ทำหน้าที่ทั้งอนุญาตให้ใช้ประโยชน์ และติดตาม ตรวจสอบควบคุมไปด้วย ทำให้ขาดประสิทธิภาพในการจึงทำให้ ดังนั้นการแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น ตลอดจนการลงโทษเจ้าหน้าที่ที่กระทำผิดไม่อาจทำได้จริงจัง
2) แม้ว่าจะเริ่มมีการกระจายอำนาจลงสู่หน่วยงานในท้องถิ่น แต่ยังเป็นพียงการเริ่มต้น ยังมีความสับสนอยู่มาก นอกจากนี้องค์กรประชาชนก็ยังขาดมรรถนะในการรองรับอำนาจหน้าที่ที่จะเกิดขึ้น
3) กฎหมายที่มีอยู่ภายใต้การบริหารและบังคับใช้ตามอำนาจหน้าที่ของแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นเอกเทศ และให้ความสำคัญกับการปฏิบัติตามกฎหมายมากกว่าการร่วมกันดำเนินงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ทางออกของการแก้ปัญหาเหล่านี้ในระยะยาว คือ การจัดตั้งองค์กรใหม่ ที่มีสถานะเทียบเท่ากับหน่วยงานระดับกระทรวง และจะพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการรวมหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้มาอยู่ภายใต้การบริหารงาน การจัดการ และการใช้กฎหมายเดียวกัน เรียกว่า กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และเนื่องจากการจัดตั้งองค์กรใหม่ต้องใช้เวลาระยะยาว แต่การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องที่ต้องเร่งรัดดำเนินการโดยด่วน ดังนั้นในระยะแรกจึงมีแนวทางดำเนินงานเป็น 2 ระยะ คือ

- ระยะกลาง เป็นการปรับปรุงโครงสร้างของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยพัฒนาบุคลากร เพิ่มองค์กรจัดการสิ่งแวดล้อมในระดับต่าง ๆ เพิ่มขีดความสามารถในด้านการจัดการบริหาร รวมทั้งแก้ไขกฎระเบียบที่ล้าสมัย

- ระยะสั้น ให้กำหนดองค์กรเป็น 2 ระดับ คือ ส่วนกลาง ให้ปรับปรุงอำนาจหน้าที่คณะทำงานยกร่างแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม และส่วนท้องถิ่น/ระดับจังหวัด ให้ใช้คณะอนุกรรมการบริหารและจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมภายใต้คณะกรรมการพัฒนาจังหวัดที่มีอยู่เดิมในการพิจารณาทำแผนปฏิบัติการ ฯ โดยเพิ่มอำนาจหน้าที่ในการกำกับดูแลและติดตามประเมินผลในระดับจังหวัด

<u>การติดตามและการประเมินผลการดำเนินงาน</u>

ตามแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมา มีการประเมินความสำเร็จของโครงการรวมถึงการวิเคราะห์ปัญหาอุปสรรคน้อยมาก ส่วนใหญ่จะติดตามเฉพาะการความก้าวหน้าของงานและการใช้จ่าย

งบประมาณดังนั้นในแผน ฯ ฉบับนี้ เห็นควรให้มีการจัดทำระบบการติดตามและประเมินผลการทำงานที่มีประสิทธิภาพขึ้นโดยการกำหนดรูปแบบรายงานผลที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน จึงจำเป็นต้องพัฒนาระบบการติดตามและประเมินผล ซึ่งเห็นควรให้เป็นหน้าที่ของหน่วยธุรการของคณะกรรมการประสานงานส่วนกลางเป็นผู้พัฒนา (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2541.)

4.2 แผน/โครงการพัฒนาระดับภาคใต้

ผลจากการพัฒนาตั้งแต่แผนพัฒนาฯฉบับที่ 1 ถึง ฉบับที่ 8 ทำให้เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจสูง เศรษฐกิจภาคใต้เริ่มเปลี่ยนจากภาคเกษตรกรรมสู่ภาคอุตสาหกรรม ทำให้รายได้ของประชาชนในเขตพื้นที่ภาคใต้ระหว่างกลุ่มรายได้ต่างกันมาก โดยเฉพาะระหว่างประชาชนในเมืองและประชาชนในชนบท เนื่องจากรัฐยังไม่สามารถจัดบริการพื้นฐานให้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพเพียงพอ ทำให้เกิดความเหลื่อมล้ำของคุณภาพชีวิต กลุ่มคนยากจนยังคงเป็นประชาชนในชนบทที่ประกอบอาชีพทำนา ทำสวนขนาดเล็ก ทำประมงชายฝั่ง ตลอดจนผู้ใช้แรงงานในเมือง จึงทำให้เกิดปัญหาอื่น ๆ ตามมา (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2540) เช่น

- การไม่รู้หนังสือ
- ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ
- การอพยพเข้าไปทำงานในเมือง หรือการอพยพเข้าไปทำงานในประเทศมาเลเซีย
- ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน เป็นต้น

ปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นมีความเกี่ยวโยงกัน กล่าวคือ เมื่อ "ประชาชนไม่รู้หนังสือ" ทางเลือกในการประกอบอาชีพก็ย่อมมีน้อย อาชีพส่วนใหญ่จึงต้องพึ่งพิงสภาพธรรมชาติ คือ เกษตรกรรม ราคาผลผลิตค่อนข้างต่ำ ทำให้รายได้ต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับราคาผลิตผลจากอุตสาหกรรม การที่จะให้ได้มาซึ่งรายได้สูงจากการขายผลผลิตทางการเกษตร ต้องมีปริมาณการผลิตจำนวนมาก ซึ่งต้องใช้พื้นที่ในการผลิต เช่น การทำนา ทำสวน ทำไร่

เนื่องจากสภาพภูมิประเทศของภาคใต้ส่วนใหญ่เป็นที่สูง พื้นที่ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกในเขตพื้นที่ภาคใต้มีจำกัด จึงเกิดการบุกรุกพื้นที่และการใช้ที่ดินผิดประเภท หรือการทำนากุ้งก่อให้เกิดปัญหาดินเสื่อม และเกิดความขัดแย้งระหว่างเกษตรกรนากุ้งกับนาข้าวเรื่องการปล่อยน้ำเสีย หรือการลดลงของทรัพยากรทางทะเลเนื่องจากการจับเกินศักยภาพเหล่านี้ก่อให้เกิดปัญหาความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ที่เกิดจากน้ำมือของมนุษย์ทั้งสิ้น เมื่อสภาพทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไม่เอื้ออำนวยต่อการประกอบอาชีพในภาคการเกษตร รวมทั้งค่านิยมด้านวัตถุ ความฟุ้งเฟ้อ ประชาชนก็เริ่มอพยพไปทำงานในภาคอุตสาหกรรมซึ่งตั้งอยู่ในเมืองหลัก เช่น สงขลา หาดใหญ่ นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี ภูเก็ต เกษตรกรจำนวนมากละทิ้งการทำงานในภาคเกษตรกรรมและอพยพเข้าไปสู่ตัวเมืองทั้งถาวรและชั่วคราว การจราจรและการสื่อสารในปัจจุบันเอื้อให้ในการเข้าสู่อาชีพอุตสาหกรรม ผลที่ตามมาคือเกิดการแออัดขึ้นในเมือง จำนวนคนในเมืองเพิ่มมากขึ้น

นอกจากนี้สภาพที่อยู่อาศัยของประชาชนที่อพยพจากภาคเกษตรกรรมไปสู่เมืองมักอยู่ในสภาพแออัด ส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตพื้นที่ของทางราชการ เช่น เขตการรถไฟ ซึ่งเป็นพื้นที่ให้เช่าราคาถูกหรือค่าเช่าถูกกว่าพื้นที่เอกชน เมื่อผู้อยู่อาศัยจำนวนมาก แต่ไม่มีการดูแลเรื่องสุขอนามัยและสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้อง ก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ เช่น น้ำเน่าเสีย กลิ่นเหม็นจากน้ำทิ้งและขยะ การเจ็บป่วยทางกายหรือทางใจเนื่องจากสภาพแวดล้อมทั้งที่อยู่อาศัยและสถานประกอบการที่ประกอบอาชีพอยู่ไม่เหมาะสม หรือเกิดปัญหาทางสังคม เช่น อาชญากรรม แหล่งค้ายาเสพติด เป็นต้น เหล่านี้คือ ความไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

จะเห็นได้ว่าทุกปัญหามีความเชื่อมโยงกันทั้งสิ้น เพราะฉะนั้นการแก้ปัญหาต้องแก้ให้ตรงจุดและต้องทำงานเป็นทีม ประกอบด้วยหน่วยงานทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลที่ต้องใช้ประกอบในการตัดสินใจ เป็นสิ่งสำคัญต้องมีความทันสมัยถูกต้องและสามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ได้สะดวก รูปแบบข้อมูลต้องพร้อมใช้เสมอและอ่านตีความได้ง่ายเหมาะสำหรับนักวางแผน

4.2.1 โครงการพัฒนาความร่วมมือเขตเศรษฐกิจสามฝ่าย อินโดนีเซีย-มาเลเซีย-ไทย (Indonesia Malaysia Thailand - Growth Triangle : IMT-GT)

โครงการ IMT-GT เกิดจากการที่ 3 ประเทศ คือ อินโดนีเซีย มาเลเซีย และไทย เห็นพ้องในการกำหนดเขตพื้นที่ต่อเนื่องสามประเทศเป็นเขตพื้นที่ โดยมีธนาคารพัฒนาเอเชีย (Asian Development Bank)ให้ความช่วยเหลือในการศึกษาความเป็นไปได้และจัดทำกรอบความร่วมมือ ขอบเขตพื้นที่ของโครงการนี้มี 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ของไทย (สงขลา ยะลา ปัตตานี นราธิวาส และสตูล) 4 รัฐตะวันตกเฉียงเหนือของมาเลเซีย (เคดาห์ เปอร์ลิส เปรัก ปีนัง) และทางภาคเหนือเกาะสุมาตราของอินโดนีเซีย (อาเซห์ เรียว สุมาตราเหนือ สุมาตราตะวันตก)

<u>วัตถุประสงค์การพัฒนาในภาพรวม</u>

- เร่งรัดการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่โครงการสนับสนุนการพัฒนาความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่าง 3 ประเทศ
- ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรร่วมกันเพื่อให้เกิดผลประโยชน์สูงสุดในการผลิต
- เสริมสร้างความร่วมมือด้านส่งเสริมการลงทุนการถ่ายทอดเทคโนโลยีและความร่วมมือด้านการผลิตสินค้า เพื่อลดต้นทุนการผลิตให้สามารถแข่งขันกับตลาดโลกได้
- พัฒนาความเชื่อมโยงด้านโครงสร้างพื้นฐานเพื่อลดต้นทุนการขนส่งระหว่าง 3 ประเทศ

<u>วัตถุประสงค์การพัฒนารายสาขา</u>

- สาขาการคมนาคมขนส่ง : เร่งรัดพัฒนาโครงข่ายเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่การผลิตของทั้ง 3 ประเทศ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักลงทุนและผู้ประกอบการ
- พลังงาน : พัฒนาแหล่งและโครงข่ายพลังงานร่วมกัน

- เกษตรและประมง : พัฒนาร่วมกันโดยการร่วมลงทุนและการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการผลิต การค้าและลงทุน

- อุตสาหกรรม : พัฒนาเขตอุตสาหกรรม จัดตั้งเขตเศรษฐกิจพิเศษ ร่วมกันพัฒนาอุตสาหกรรมตามแนวชายแดน

- การท่องเที่ยว : พัฒนาความร่วมมือด้านการท่องเที่ยวทั้งภายในและต่างประเทศ รวมทั้งพัฒนากิจกรรมต่อเนื่องด้านอุตสาหกรรมของที่ระลึก การค้า และบริการ

- การค้า : ปรับปรุงกฎระเบียบ ตลอดจนปรับปรุงโครงสร้างระบบภาษีของแต่ละประเทศให้เอื้อต่อความร่วมมือด้านการลงทุน

- การเงินการลงทุน : ปรับปรุงกฎระเบียบที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาด้านการลงทุน เพื่อให้เกิดการขยายตัวด้านการลงทุนจากต่างประเทศ

- พัฒนาทรัพยากรมนุษย์และการเคลื่อนย้ายแรงงาน : ส่งเสริมการเคลื่อนย้ายแรงงานโดยการปรับปรุงกฎระเบียบถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิต และพัฒนาประสิทธิภาพแรงงาน

- การสื่อสารโทรคมนาคม : พัฒนาเครือข่ายเพื่ออำนวยความสะดวกต่อการติดต่อเชื่อมโยงประกอบธุรกิจ

<u>การพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษสำหรับประเทศไทย</u>

- ระยะแรกควรพัฒนาในพื้นที่หาดใหญ่และสงขลา โดยเฉพาะเขตพื้นที่ชายแดนด่านจังโหลน-หาดใหญ่-สงขลา ให้เป็นพื้นที่เริ่มต้น และควรพัฒนาให้เชื่อมโยงกับการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคใต้ของไทยด้วย

- พื้นที่สงขลา-หาดใหญ่-จังโหลน/ปาดังเบซาร์ มีศักยภาพการพัฒนาเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมเกษตรและอุตสาหกรรมแปรรูปที่ใช้ทรัพยากรภายในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศ จังหวัดสงขลาจะเป็นศูนย์กลางพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมและบริการในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้และตอนเหนือของมาเลเซีย

- หาดใหญ่ มีศักยภาพการพัฒนาเป็นศูนย์บริการด้านธุรกิจ ศูนย์ข้อมูลด้านการส่งเสริมการค้า การบริการของภาครัฐบาล และศูนย์การผลิตอุตสาหกรรมเกษตร

- สงขลามีศักยภาพการพัฒนาเป็นศูนย์พัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการผลิตโดยเฉพาะอย่างยิ่ง จะเป็นศูนย์พัฒนาทรัพยากรมนุษย์ทางภาคใต้ของไทย พร้อมทั้งเป็นศูนย์บริการด้านการขนส่งและบริการอย่างพร้อมเพรียง

- ปาดังเบซาร์และจังโหลน จะมีการผลิตร่วมกันในด้านอุตสาหกรรม การค้า และบริการ นอกจากนี้จะเป็นศูนย์อุตสาหกรรมขนาดย่อม ซึ่งอยู่ตามเขตชายแดนไทย-มาเลเซีย (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, มปป.)

4.2.2 โครงการพัฒนาเขตเศรษฐกิจปีนัง-สงขลาโดยใช้ประโยชน์จากก๊าซธรรมชาติ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีแผนรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมที่อาจจะเกิดจากการมีก๊าซธรรมชาติขึ้นในพื้นที่ การวางแผนล่วงหน้าเป็นการเตรียมการในด้านต่าง ๆ ให้พร้อมเพื่อให้ประชาชนใน 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ได้รับประโยชน์สูงสุดจากโครงการท่อก๊าซธรรมชาติไทย-มาเลเซีย

พื้นที่ที่เหมาะสมต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ระบุอยู่ภายใต้แผนแม่บทหลัก ครอบคลุม 7 อำเภอของจังหวัดสงขลา ได้แก่ หาดใหญ่ บางกล่ำ เมืองสงขลา จะนะ นาหม่อม คลองหอยโข่ง และสะเดา แนวโน้มในการกระจายอุตสาหกรรมจะมี 2 ทิศทาง คือ ทิศทางแรกมุ่งไปสู่เขตพื้นที่อำเภอจะนะและชายฝั่ง เนื่องจากโอกาสที่จะได้รับก๊าซธรรมชาติ การมีแหล่งน้ำพอเพียงจากลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา และศักยภาพที่จะเป็นแหล่งรวมของอุตสาหกรรมหลายประเภท สำหรับทิศทางที่สองมุ่งสู่พรมแดนไทย-มาเลเซีย เป็นการแสวงผลประโยชน์จากความเชื่อมโยงกับมาเลเซีย

1) อุตสาหกรรมที่จะพัฒนาขึ้นในพื้นที่มี 3 กลุ่ม คือ

- อุตสาหกรรมหลักที่พัฒนาเติบโตอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งตั้งอยู่บริเวณรอบตัวเมืองสงขลาหาดใหญ่ ตามแนวถนนหมายเลข 4 จนถึงอำเภอสะเดา และตามแนวถนนหมายข 43 จนถึงอำเภอจะนะ ประเภทของอุตสาหกรรมในกลุ่มนี้ประกอบด้วย อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร อุตสาหกรรมแปรรูปยาง อุตสาหกรรมแปรรูปยางต่อเนื่องอุตสาหกรรมไม้ยาง อุตสาหกรรมพลาสติก

- อุตสาหกรรมที่เกิดจากความร่วมมือสามเหลี่ยมเศรษฐกิจ (IMT-GT) จากข้อได้เปรียบด้านที่ตั้งของภูมิภาค ทำให้โอกาสที่จะพัฒนาอุตสาหกรรมเบาที่มีมูลค่าเพิ่มสูง ซึ่งมีความเป็นไปได้ว่า อุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีสูงเหล่าจะย้ายฐานการผลิตบางส่วนหรือทั้งหมดจากปีนังเข้ามาในพื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ เน้นการดึงเอาขั้นตอนการผลิตที่ใช้แรงงานมากเข้ามา ประเภทของอุตสาหกรรมกลุ่มนี้ได้แก่ อุตสาหกรรมอิเลคทรอนิกส์และเครื่องใช้ไฟฟ้า อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์โลหะ อุตสาหกรรมพลาสติกและยาง

2) อุตสาหกรรมที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นหลัก แม้ว่าอุตสาหกรรมที่มีอยู่จะสามารถเปลี่ยนมาใช้ก๊าซธรรมชาติได้ แต่อุตสาหกรรมเหล่านี้ยังไม่จัดอยู่ในประเภทที่ใช้พลังงานจำนวนมาก จำเป็นต้องดึงดูดอุตสาหกรรมที่ใช้พลังงานมากในระบบการผลิตเข้ามาสู่พื้นที่ โดยอาศัยฐานทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่จำนวนมากในพื้นที่ ซึ่งเมื่อรวมกับก๊าซธรรมชาติที่จะให้พลังงาน จะทำให้อุตสาหกรรมดังกล่าว มีศักยภาพที่จะพัฒนาขึ้นประเภทของอุตสาหกรรมกลุ่มนี้ ได้แก่ อุตสาหกรรมซีเมนต์ อุตสาหกรรมเซรามิค อุตสาหกรรมกระจก อุตสาหกรรมต่อเนื่องจากยางที่เป็นการผลิตขนาดใหญ่ และอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ผลิตยิปซั่มบอร์ด (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2542)

4.2.3 โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากแหล่ง เจดีเอ ร่วมทุนไทย มาเลเซีย

การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยและบริษัท Petroliam Nasional Berhad (Petronas หรือ เปโตรนาส) ซึ่งเป็นบริษัทน้ำมันแห่งชาติของประเทศไทย และมาเลเซีย ในฐานะผู้ดูแลการจัดหาก๊าซธรรมชาติ ได้รับมอบหมายจากรัฐบาลให้เป็นผู้แทนในการรับซื้อก๊าซจากพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (Thailand-Malaysia Joint Development Area : JDA) ทั้งสองฝ่ายได้ทำการเจรจาการร่วมซื้อและแสวงหาโอกาสในการร่วมทุนพัฒนาโครงการใช้ประโยชน์ก๊าซดังกล่าวบนพื้นฐานการแบ่งปันผลประโยชน์อย่างทัดเทียม และลงนามใน Head of Agreement (HOA) เมื่อวันที่ 19 กันยายน 2540 ในการซื้อก๊าซฝ่ายละ 50:50 เพื่อนำกลับไปใช้ในประเทศของตน

นอกจากนี้ ทั้งสองฝ่ายได้ตกลงร่วมศึกษาความเป็นไปได้ของการร่วมทุนบนหลักการ 50:50 ในโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ไทย มาเลเซีย Trans-Thailand-Malaysia (TTM) เพื่อเชื่อมโยงแหล่งก๊าซในพื้นที่พัฒนาร่วมฯ กับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติในทะเลของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยและระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบกของเปโตรนาสในตอนเหนือของมาเลเซีย รวมทั้งโครงการใช้ประโยชน์ก๊าซต่าง ๆ ได้แก่ โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ โครงการผลิตไฟฟ้า (SPP/IPP) และโครงการจำหน่ายก๊าซอุตสาหกรรม เป็นต้น ในพื้นที่เป้าหมาย คือ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ตอนล่างของไทย และในรัฐทางตอนเหนือของมาเลเซีย ผลการศึกษาชี้ให้เห็นถึงความเป็นไปได้

<u>วัตถุประสงค์ของโครงการ</u>

- ในเชิงนโยบายรัฐบาลมีเป้าประสงค์ที่จะให้ก๊าซธรรมชาติเป็นฐานของพลังงานในการพัฒนาและกระตุ้นให้เกิดอุตสาหกรรมในพื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาค ในขณะเดียวกันโครงการฯสามารถที่จะช่วยเร่งการพัฒนาให้เป็นไปตามนโยบายต่าง ๆ ของรัฐบาล เช่น นโยบายตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 The Spatial Development Framework for Thailand โครงการ IMT-GT แผนแม่บทการพัฒนาพื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ นโยบายการพัฒนาเมืองตามแนวชายแดน นโยบายการกระจายความเจริญไปสู่ชนบท

- วัตถุประสงค์เฉพาะโครงการ เพื่อแยกก๊าซธรรมชาติซึ่งถูกส่งมาจากพื้นที่พัฒนาร่วม
- วัตถุประสงค์ของท่อส่งก๊าซบนบก เพื่อขนส่งผลิตภัณฑ์จากโรงแยกก๊าซที่อำเภอจะนะในส่วนที่ขายให้กับมาเลเซีย ผ่านอำเภอจะนะ นาหม่อม หาดใหญ่ และสะเดา ไปยังระบบท่อส่งก๊าซเปโตรนาสทางตอนเหนือของประเทศมาเลเซีย (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2542)

ความจำเป็นของโครงการ

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติฯเป็นโครงการซึ่งดำเนินการภายใต้ข้อตกลงร่วมกันในการดูแล การสำรวจ และแสวงหาผลประโยชน์จากทรัพยากรปิโตรเลียม บนพื้นฐานการแบ่งปันผลประโยชน์เท่าเทียมกันระหว่างประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย คาดว่าจะมีศักยภาพปริมาณสำรองสูงถึง 10 ล้านล้านลูกบาศก์ฟุตซึ่งเป็นปริมาณสำรองค่อนข้างมาก โครงการนี้สอดประสานกันกับแผนพัฒนาต่าง ๆ ทั้งระดับมหภาคและจุลภาค ดังนี้

- แผนพัฒนาภาคใต้ตอนล่างของสำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เป็นแผนระดับมหภาค เชื่อมโยงกลไกเศรษฐกิจทั้งระบบของ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้
- แผนความร่วมในโครงการระหว่างประเทศ จะทำให้เกิดการพัฒนาในภาพรวมในเชิงเศรษฐกิจและสังคม
- แผนพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคใต้ หรือที่เรียกว่า Southern Seaboard เป็นแผนระดับมหภาพในภาคอุตสาหกรรม การผลิต ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการต่างๆ เพื่อยกระดับ และพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่ทะลชายฝั่งภาคใต้
- แผนพัฒนาของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ก่อให้เกิดการลงทุน การจ้างงานและการผลิตเพื่อส่งออก
- แผนวิสาหกิจของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ในอนาคตความต้องการใช้ไฟฟ้าจะเพิ่มมากขึ้นและมีแนวโน้มแปรผันตามการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม และชุมชน
- จากการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ พบว่าความเป็นไปได้ทั้งในแง่การเงิน และเศรษฐศาสตร์ รวมทั้งปัจจัยกระทบทางสิ่งแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อม
- ผลเสียหายของการมีและไม่มีโครงการ การมีหรือใช้โครงการ สามารถเปรียบเทียบได้โดยใช้หลักการทางเศรษฐศาสตร์ เข้ามาเปรียบเทียบในเชิงมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์
- ความต้องการใช้ก๊าซในพื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ตอนล่าง และของประเทศในภาพรวม
- ปริมาณการใช้ก๊าซในระดับมหภาคทั้งประเทศจะมีความต้องการสูง โดยมีการขนส่งทางท่อ ทางรถไฟ และรถบรรทุกกระจายสู่ภูมิภาคต่างๆ อย่างทั่วถึง ความต้องการใช้ก๊าซในพื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ตอนล่างจะมีความต้องการ และแนวโน้มที่สูงขึ้นตามแผนพัฒนาฉบับต่างๆ
- ความสอดประสานกัน ระหว่างการมีโครงการกับความต้องการใช้ก๊าซ ในภาคอุตสาหกรรม และครัวเรือน โครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติและท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จะสอดประสานกันในระดับมหภาคและจุลภาคกับภาคอุตสาหกรรม (Industrial sector) และภาคครัวเรือน (Household sector)

ท่อก๊าซ

การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ได้พิจารณาจากความเหมาะสมด้านต้นทุนความเป็นไปได้ทางเทคนิคและการกระทบสิ่งแวดล้อมที่น้อย โดยจากเดิมมี 7 ทางเลือก โดยมี 4 ทางเลือกผ่านจังหวัดสงขลา ซึ่งแต่ละแนวมีส่วนที่ร่วมกันบริเวณเขตทางของทางหลวงหมายเลข 4 ต่อมาตัดเหลือ 3 แนวทางเลือก จากการประเมินลกระทบสิ่งแวดล้อม จึงเหลือเพียง 1 ทางเลือก คือ ทางเลือกที่ 5 บ้านตลิ่งชัน อำเภอจะนะ

โรงแยกก๊าซ

เป็นสถานที่ใช้อุปกรณ์ทันสมัย โดยจะรับก๊าซจากแหล่ง JDA แล้วแยกปิโตรเลียมเหลว (LPG) และก๊าซโซลีนธรรมชาติ (NGL) เพื่อส่งออกจำหน่าย ส่วนก๊าซมีเทนที่เหลือ ส่งออกไปจำหน่ายในประเทศไทย หรือส่งออกไปยังมาเลเซีย

การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ได้พิจารณาทำเลที่ตั้งโรงแยกก๊าซที่อำเภอจะนะ ซึ่งการคัดเลือกที่ตั้งโรงแยกก๊าซจะต้องลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการดำรงชีวิตประจำวันของประชาชนให้เหลือน้อยที่สุด และเป็นตำแหน่งที่มีการใช้ที่ดินในการทำเกษตรกรรมเบาบาง ซึ่งมีผลต่อราคาที่ดิน การควบคุมสิ่งแวดล้อมที่ดีจะลดผลกระทบต่อพื้นที่ทำการเกษตรได้

ปัจจุบันโครงการนี้ได้ทำการประเมินผลกระทบโครงการแล้วเสร็จ และกำลังเข้าดำเนินโครงการในพื้นที่ แต่ยังมีปัญหาประชาชนในพื้นที่บางส่วนยังไม่เห็นด้วยกับโครงการ จึงส่งผลให้การดำเนินโครงการไม่สะดวกและล่าช้า

4.2.4 แผนพัฒนาเศรษฐกิจชายแดนไทย-มาเลเซีย

ในพื้นที่ชายแดนไทย-มาเลเซีย เป็นพื้นที่มีการติดต่อค้าขายระหว่างสองประเทศ และเป็นพื้นที่มีโอกาสและศักยภาพในการพัฒนาทั้งด้านการค้า การลงทุนและการท่องเที่ยวเชื่อมโยงระหว่างประเทศทั้งสอง เพื่อเป็นการวางรากฐานการพัฒนาเศรษฐกิจให้เจริญเติบโตอย่างมีเสถียรภาพ ตลอดจนเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับรองรับการพัฒนาความร่วมมือทางเศรษฐกิจกับประเทศเพื่อนบ้าน ภายใต้กรอบความร่วมมือ โครงการ IMT-GT ที่จะอาศัยโอกาสดังกล่าวในการเชื่อมโยงเพื่อการแลกเปลี่ยนทางด้านวิชาการเทคโนโลยี รวมทั้งวัตถุดิบและการเคลื่อนย้ายแรงงานระหว่างประเทศ ให้เป็นผลดีต่อการเสริมสร้างสมรรถนะและขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจในระดับพื้นที่ และระดับประเทศ

จังหวัดในเขตชายแดนไทย-มาเลเซีย ประกอบ 5 จังหวัด คือ สงขลา สตูล ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส ซึ่งหนึ่งในจังหวัดที่เน้นการพัฒนานี้ คือจังหวัดสงขลา พื้นที่บางอำเภออยู่ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เป็นศูนย์กลางความเจริญและเมืองศูนย์กลางการพัฒนาอุตสาหกรรมของภาคใต้ตอนล่าง รวมทั้งเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจและศูนย์กลางการคมนาคม การท่องเที่ยว ศูนย์ข้อมูล และระบบเครือข่ายด้านการศึกษาและธุรกิจ ศูนย์กลางการเงิน การธนาคาร ตลาดทุน และการค้าหลักทรัพย์ นับเป็นจังหวัดที่มี

ศักยภาพสูงในการพัฒนาเป็นศูนย์กลางธุรกิจนานาชาติ และ/หรือเป็น Gateway ของภาคใต้ที่ติดต่อกับประเทศเพื่อนบ้าน

อำเภอที่ติดชายแดนประเทศมาเลเซีย ที่อยู่ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ได้แก่ อำเภอสะเดา ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของจังหวัดสขลา ติดกับรัฐเคดาห์และรัฐเปอร์ลิส ประเทศมาเลเซียเป็นอำเภอ ที่มีบทบาทสำคัญในลำดับต้น ๆ ของจังหวัดสงขลา เนื่องจากเป็นพื้นที่เชื่อมต่อที่ได้รับอิทธิพลความเจริญเติบโตที่กระจายมาจากศูนย์กลางหาดใหญ่สู่พื้นที่รอบนอก ประกอบเป็นเมืองชายแดนที่เป็นจุดเชื่อมโยงของเส้นทางคมนาคมสายหลักทั้งทางรถยนต์และรถไฟ ที่สามารถเชื่อมสู่เมืองศูนย์กลางสำคัญ ๆ ของประเทศไทยและมาเลเซีย จึงนับเป็นพื้นที่ที่มีแนวโน้มในการขยายตัวของกิจกรรมเศรษฐกิจต่าง ๆ ในระดับค่อนข้างสูง

ในพื้นที่อำเภอสะเดา มีด่านพรมแดน 2 ด่าน ดังนี้

- ด่านพรมแดนสะเดา

ด่านพรมแดนสะเดา หรือ ด่านนอก เป็นด่านพรมแดนที่สำคัญที่สุดในภาคใต้ เนื่องจากเป็นจุดเชื่อมต่อของทางหลวงแผ่นดินสายหลักของภาค (ทางหลวงหมายเลข 4) กับถนน Motorway (สาย 2) แนวเหนือ-ใต้ ของมาเลเซีย จึงเป็นจุดศูนย์กลางการเชื่อมโยงระหว่างประเทศไทย-มาเลเซีย-สิงคโปร์ นอกจากนี้ยังเป็นจุดเชื่อมโยงทางรถยนต์ระหว่างกรุงเทพฯและกรุงกัวลาลัมเปอร์ รวมทั้งการเชื่อมโยงสู่เมืองสำคัญอื่น ๆ อาทิ สงขลา-หาดใหญ่ และบัตเตอร์เวอร์ธ-ปีนัง-สุไหงปัตตานี-กูลิม ซึ่งเป็นเขตอุตสาหกรรมใหญ่ของมาเลเซีย

- ด่านปาดังเบซาร์

เป็นจุดเชื่อมโยงเส้นทางคมนาคมที่สำคัญระหว่างประเทศไทยและมาเลเซีย โดยเป็นจุดเชื่อมโยงเส้นทางรถไฟและรถยนต์เข้าสู่เมืองสำคัญของประเทศมาเลเซียได้สะดวก จึงสามารถสนับสนุนการเชื่อมโยงทางธุรกิจการค้า การลงทุน และการท่องเที่ยวระหว่างประเทศได้ดี

<u>วัตถุประสงค์ของแผนฯ</u>

- เพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจการค้า การลงทุนและการท่องเที่ยว บริเวณพื้นที่ชายแดนให้เกิดการขยายตัว ซึ่งจะเป็นผลดีต่อการจ้างงานและการหาเงินตราเข้าประเทศ

- เพื่อแก้ไขปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ที่เป็นข้อจำกัดในการขยายตัวทางการค้า การลงทุนและการท่องเที่ยว บริเวณชายแดน อาทิ โครงสร้างพื้นฐาน การจัดระเบียบชุมชน กฎระเบียบ และข้อตกลงระหว่างประเทศ

- เพื่อเชื่อมโยงผลการพัฒนาให้กระจายสู่พื้นที่ ให้เข้าถึงโอกาสทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นและสามารถแสวงหาทางเลือกในการพัฒนาอาชีพ เพื่อยกระดับรายได้และคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัวและชุมชน

เป้าหมายการพัฒนา

เพื่อยกระดับการเชื่อมโยงทางเศรษฐกิจชายแดนไทย-มาเลเซีย จากรูปแบบที่เป็นมาตั้งแต่อดีตสู่ระดับความเป็นสากล เพื่อจัดระบบการถ่ายเทผลผลิตและสินค้า รวมทั้งการเคลื่อนย้ายแรงงานและการสัญจรไปมาระหว่างประเทศ ให้มีความสะดวก รวดเร็ว ทันสมัย และมีประสิทธิภาพ อันเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับรองรับการปรับตัวทางเศรษฐกิจตามกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลก

แนวทางการพัฒนา ประกอบด้วย 3 แนวทางหลัก

- ยกระดับ ด่านพรมแดนและกลไกพิธีการผ่านแดน บริเวณจุดผ่านแดนถาวรไทย-มาเลเซีย สู่ความเป็น ด่านพรมแดนในระดับสากล โดยเน้น การจัดระบบการอำนวยความสะดวกด้านพิธีการผ่านแดนบริเวณจุดเข้า-ออกพรมแดน ปรับปรุงแก้ไขกฎ ระเบียบให้เอื้อต่อการเชื่อมโยงทางเศรษฐกิจชายแดน ลดขั้นตอนการปฏิบัติ

- จัดระบบบริหารจัดการพื้นที่และชุมชน บริเวณด่านพรมแดนเป็น พื้นที่หน้าด่าน โดยพื้นที่บริเวณด่านพรมแดน เน้นการจัดระบบการใช้ที่ดิน การบริหารเชิงรุกกระตุ้นเศรษฐกิจดึงดูดเงินเข้าประเทศ และพัฒนาพื้นที่หน้าด่านให้เชื่อมโยงและสามารถเอื้อและสนับสนุนการพัฒนาพื้นที่โดยรอบและพื้นที่ตอนใน ส่วนชุมชนชายแดน เน้นการจัดวางและจัดทำผังเมือง เพื่อจัดระเบียบชุมชนและควบคุมการใช้ที่ดินและพัฒนาอาชีพและรายได้ที่ถาวรให้แก่ชุมชนชายแดน

- เสริมสมรรถนะกิจกรรมเศรษฐกิจชายแดนให้มีความเข้มแข็ง และสนับสนุนการดำเนินธุรกิจใน ระบบสากล ส่วน ธุรกิจการค้า เน้นพัฒนาสถานที่ซื้อขายสินค้า ชำระเงินผ่านระบบธนาคาร อีกทั้งเน้นการฝึกอบรมให้ความรู้ด้านธุรกิจแก่กลุ่มผู้ประกอบการ รวมทั้งการเจรจากับประเทศมาเลเซียเพื่อลดเงื่อนไขที่เป็นอุปสรรคทางการค้า ในส่วนการลงทุน สนับสนุนกิจกรรมการลงทุนเพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจและเกิดการจ้างงาน ปรับระบบบริการด้านการลงทุนด้วยระบบ One-Stop Service เร่งรัดพัฒนานิคมอุตสาหกรรมที่มีอยู่และส่งเสริมการลงทุนของภาคเอกชนในเขตอุตสาหกรรมบริเวณชายแดน และในด้านการท่องเที่ยวพัฒนาจุดขายด้านการท่องเที่ยว อาทิ แหล่งท่องเที่ยวที่เกี่ยวกับความเชื่อ ประเพณี และประวัติศาสตร์ รวมทั้งจัดทำแผนที่แนะนำแหล่งท่องเที่ยวแก่นักท่องเที่ยว

- โครงการพัฒนา แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะเร่งด่วน เน้นกิจกรรมการพัฒนาที่สามารถแก้ไขปัญหาและกระตุ้นการเชื่อมโยงเศรษฐกิจชายแดนได้ทันที โดยใช้งบประมาณไม่มากนัก มีความพร้อมด้านการปฏิบัติและดำเนินการแล้วเสร็จได้ในระยะสั้น ๆ (ตาราง 4-3) ส่วนในระยะปานกลาง เน้นการจัดระบบโครงการพัฒนาตามแผนปฏิบัติการของกระทรวง ทบวง กรม ที่เกี่ยวข้อง พร้อมข้อเสนอโครงการใหม่ที่จำเป็น เพื่อให้ตอบสนองวัตถุประสงค์ และเป้าหมายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจชายแดนไทย-มาเลเซีย ตัวอย่างโครงการระยะปานกลาง ได้แก่โครงการปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์ด่านพรมแดนสะเดา โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริการผ่านแดนด่านพรมแดนสะเดา โครงการจัดตั้งศูนย์แวะพัก/บริการนักท่องเที่ยวด่านพรมแดนปาดังเบซาร์ การจัดระบบการค้าชายแดนในจังหวัดสงขลา โครงการศึกษาความเป็นไปได้ในการจัด

ตั้งศูนย์การผลิตยางพาราและตลาดยางพาราระหว่างประเทศ โครงการพัฒนาอุทยานแหลมสนอ่อนเพื่อการท่องเที่ยว เป็นต้น (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2541.)

ตาราง 4-3 ตัวอย่างโครงการพัฒนาระยะเร่งด่วน

ด่าน/โครงการ	สาระสำคัญ	งบประมาณ (ล้านบาท)
ด่านพรมแดนสะเดา อ.สะเดา จังหวัดสงขลา โครงการปรับปรุงลานจอดรถบรรทุกสินค้าเพื่อรอทำพิธีการศุลกากร	ปรับปรุงที่จอดรถจากพื้นดินเป็นเทพื้น คสล. และปรับปรุงไฟฟ้าแสงสว่าง หน่วยงานที่รับผิดชอบคือ ด่านศุลกากรอำเภอสะเดา	5.0
โครงการจัดตั้งจุดแวะพัก/บริการนักท่องเที่ยว (Visitor Center)	เพิ่มสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการท่องเที่ยว เช่น ที่พัก ข้อมูล แผนที่ และคำแนะนำนักท่องเที่ยว หน่วยงานรับผิดชอบคือ อบต.สำนักขาม	10.0
ด่านพรมแดนปาดังเบซาร์ โครงการขยายลานจอดรถบรรทุกสินค้าเพื่อรอทำพิธีการศุลกากรบริเวณด่านพรมแดน	ปรับพื้นที่เพื่อก่อสร้างลานคอนกรีตสำหรับจอดรถยนต์ หน่วยงานที่รับผิดชอบคือ ด่านศุลกากรปาดังเบซาร์ และสุขาภิบาลปาดังเบซาร์	7.0

4.2.5 แผนแม่บทเพื่อการพัฒนาพื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพื่อกำหนดแผนหลักในการพัฒนา 5 จังหวัด ชายแดนภาคใต้
- เพื่อเป็นยุทธศาสตร์เชิงรุกในการพัฒนาความร่วมมือเขตเศรษฐกิจสามฝ่าย
- เสนอแนะยุทธศาสตร์การพัฒนาภายใต้สถานการณ์ปัจจุบัน โดยจัดให้มีแผนงานโครงการมารองรับ พร้อมทั้งจัดลำดับความสำคัญของแผน

<u>ยุทธศาสตร์การพัฒนา</u>

- การพัฒนาศักยภาพของคนให้สามารถปรับตัวเข้ากับภาวะวิกฤตเศรษฐกิจปัจจุบัน และเตรียมความพร้อมสำหรับความร่วมมือระหว่างประเทศ
- พัฒนาการเกษตรและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เน้นความสำคัญของผลิตภาพของคนและพื้นที่ตามแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยปรับปรุงเทคโนโลยีให้ทันสมัยขึ้น
- การขยายฐานเศรษฐกิจของอนุภาค เน้นการเพิ่มความมั่นคงทางเศรษฐกิจพัฒนาเมืองท่าสำคัญและอุตสาหกรรม (หาดใหญ่-สงขลา)
- การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เน้นการนำทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่ยังไม่ได้พัฒนามาใช้ประโยชน์

- การพัฒนาเขตเศรษฐกิจชายแดน เป็นการส่งเสริมการใช้โอกาสและศักยภาพของพื้นที่ชายแดนในการพัฒนาให้เกิดประโยชน์ร่วมกันกับประเทศเพื่อนบ้าน

<u>พื้นที่พัฒนา</u>

- กลุ่มพื้นที่ศูนย์กลาง ได้แก่ อำเภอเมืองสงขลา หาดใหญ่ สะเดา และพื้นที่ที่มีการพัฒนาต่อเนื่องในอำเภอใกล้เคียง

- กลุ่มพื้นที่ตอนใน ได้แก่พื้นที่ตอนล่างของจังหวัดสงขลา และจังหวัดปัตตานี ยะลาจนถึงชายแดนเบตง เน้นการพัฒนาด้านการเกษตรและการเกษตรแปรรูปให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตตามแนวทางการพัฒนาแบบยั่งยืน

- กลุ่มพื้นที่ฝั่งอ่าวไทย ประกอบด้วยพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลตอนล่างของจังหวัดสงขลาต่อเนื่องไปยังจังหวัดปัตตานีและนราธิวาส รวมถึงพื้นที่อ่าวไทยตอนล่างเน้นการพัฒนาเพื่อนำทรัพยากรธรรมชาติในบริเวณนี้มาใช้ประโยชน์ทั้งด้านการเกษตรอุตสาหกรรมและการท่องเที่ยวพร้อมทั้งอนุรักษ์และฟื้นสภาพแวดล้อมด้วย

- กลุ่มพื้นที่แม่น้ำโก-ลก ได้แก่ พื้นที่ในจังหวัดนราธิวาสต่อเนื่องอำเภอตากใบ สุไหงโกลก และแว้ง เน้นการพัฒนาด้านการค้า การลงทุนร่วมกับเพื่อนบ้าน

- กลุ่มพื้นที่ฝั่งทะเลอันดามันได้แก่พื้นที่จังหวัดสตูลทั้งหมด รวมทั้งหมู่เกาะต่าง ๆ และพื้นที่ชายฝั่งอันดามัน เน้นการพัฒนาด้านการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

- เนื่องจากสภาพแวดล้อมส่วนใหญ่สวยงามและติดต่อแหล่งท่องเที่ยวเกาะลังกาวีของประเทศมาเลเซีย

- กลุ่มพื้นที่ทะเลสาบสงขลา ได้แก่พื้นที่บริเวณ จ.สงขลา 8 อำเภอ จ. พัทลุงทั้งจังหวัด และ จ.นครศรีธรรมราช 2 อำเภอ เป็นแหล่งทรัพยากรทางทะเลและมีสภาพแวดล้อมสวยงาม เหมาะสำหรับพัฒนาด้านการท่องเที่ยว

<u>ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ</u>

- การปฏิรูปการศึกษา 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ เป็นไปอย่างล่าช้า ทำให้เกิดปัญหาตามมาคือ ปัญหายาเสพติด ความไม่สงบในพื้นที่ ควรแก้ไขปัญหาด้านการพัฒนาคนอย่างเร่งด่วนด่วน

- การขยายตัวทางอุตสาหกรรมกระจายตัวในพื้นที่ จ.สงขลา โดยเฉพาะระหว่างเส้นทางสะเดา-หาดใหญ่-จะนะ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะต่อคุณภาพน้ำคลองอู่ตะเภา ซึ่งเป็นแหล่งน้ำจืดที่สำคัญของประปาหาดใหญ่ จึงต้องเร่งรัดจัดระเบียบพื้นที่อุตสาหกรรม เพื่อสะดวกในการจัดการของเสียและน้ำในภาคอุตสาหกรรม (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, มปป.)

4.2.6 แผนพัฒนาจังหวัดชายแดนภาคใต้ (พ.ศ. 2540-2544)

แผนพัฒนาจังหวัดชายแดนภาคใต้ จัดทำขึ้นโดยศูนย์อำนวยการบริหารจังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่งมีหน้าที่ควบคุม กำกับดูแล และประสานการปฏิบัติงานของส่วนราชการในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ ตลอดจนรายงานกลั่นกรองจัดทำแผนและโครงการต่าง ๆ ในการพัฒนาจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

วัตถุประสงค์ ประกอบด้วย 5 ประการ ดังนี้

- เร่งแก้ไขปัญหาความยากจนโดยเน้นการเติบโตทางเศรษฐกิจให้กระจายอย่างทั่วถึง
- เร่งรัดโครงสร้างบริการพื้นฐานเพื่อรองรับการพัฒนาในพื้นที่อย่างทั่วถึง
- พัฒนาการศึกษา คุณธรรม จริยธรรม และคุณภาพชีวิตด้านสาธารณสุข

เสริมสร้างความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์ สร้างภาพลักษณ์เพื่อเสริมสร้างบรรยากาศการลงทุน

- เพื่อฟื้นฟูอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แนวทางในการพัฒนา ประกอบด้วยการพัฒนา 5 ด้าน ดังนี้

- ด้านเศรษฐกิจ โดยมุ่งเน้นที่จะพัฒนาด้านการเกษตรกรรม อุตสาหกรรม การท่องเที่ยว และการบริหารโครงสร้างพื้นฐาน
- ด้านสังคม โดยมุ่งเน้นที่จะพัฒนาด้านศาสนาและศิลปวัฒนธรรม สาธารณสุข
- การพัฒนาคุณภาพชีวิต และความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน
- ด้านการศึกษาและทรัพยากรมนุษย์ เน้นที่จะพัฒนาด้านการศึกษา พัฒนาทรัพยากรมนุษย์
- ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ด้านการบริหารและการจัดการ

ทิศทางการพัฒนา มี 4 ประการหลัก ดังนี้

- เร่งรัดแก้ไขปัญหาความยากจน โดยขยายโอกาสการมีงานทำของประชาชนในท้องถิ่น เร่งรัดการพัฒนาชนบท และกระจายความเจริญไปสู่ภูมิภาค โดยเน้นให้มีบริการด้านโครงสร้างพื้นฐาน สนับสนุนการเพิ่มศักยภาพและขีดความสามารถของผู้ด้อยโอกาสในสังคมให้สามารถมีรายได้พึ่งตนเองได้ เร่งรัดประชาสัมพันธ์การสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในทุก ๆ ด้าน
- พัฒนาและกระจายโครงสร้างพื้นฐานด้านเศรษฐกิจ โดยการขยายการบริการด้านระบบการคมนาคมขนส่ง การสื่อสาร ให้สามารถรองรับความต้องการของนักลงทุน ปรับโครงสร้างการผลิตไปสู่ภาคอุตสาหกรรมและบริการที่ใช้เทคโนโลยีทันสมัย และเร่งรัดพัฒนาเพื่อปรับปรุงบริการพื้นฐานด้านเศรษฐกิจและสังคม ให้เอื้อต่อการปรับปรุงคุณภาพชีวิต

- พัฒนาคุณภาพชีวิต โดยสนับให้เกิดการกระจายอำนาจการจัดการศึกษาสู่ท้องถิ่น สนับสนุน ผ่อนคลายกฎระเบียบต่าง ๆ และให้สิ่งจูงใจเพิ่มเติมแก่โรงเรียนให้เข้ามามีบทบาทในการจัดการศึกษามากขึ้น ดึงดูดให้คนดี คนเก่ง เข้าเรียนวิชาครูมากขึ้น ปรับปรุงการเรียนรู้ และการฝึกอบรมให้เยาวชนคิดเป็น ทำเป็น มีการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง มีวินัย คุณธรรม และจริยธรรม และปรับปรุงระบบบริหารสาธารณสุขให้สามารถบริการประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- ฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยให้ประชาชนเรียนรู้การพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และนำมาใช้พัฒนาเทคโนโลยีของท้องถิ่น เพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยคำนึงถึงต้นทุนทางสังคมด้วย

<u>แนวทางการพัฒนา</u> มีกลยุทธการพัฒนา 5 ด้าน ดังนี้

- ด้านเศรษฐกิจ

สาขาการพัฒนาการเกษตร เน้นจุดมุ่งหมายในการส่งเสริมรักษาสาขาการเกษตรให้คงบทบาทสำคัญในฐานการผลิต และฐานการดำรงชีพของประชากรได้อย่างยั่งยืน โดยพัฒนาให้มีความมั่นคงในด้านผลผลิต การจ้างงานและรายได้ นอกจากนั้นการพัฒนาด้านการเกษตรยังคงมุ่งเน้นความสำคัญในเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปด้วยกัน ซึ่งกลยุทธ์การผลิตประกอบด้วย 5 ประเด็นหลัก ได้แก่

(ก) ส่งเสริมให้มีการผลิตพืชเศรษฐกิจมูลค่าสูงในพื้นที่ที่เหมาะสม

(ข) ส่งเสริมการเกษตรแบบไร่นาสวนผสมและวนเกษตร เพื่อลดความเสี่ยงในการประกอบการของเกษตรกร

(ค) ปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการด้านการเกษตร โดยเน้นการจัดตั้งเครือข่ายกลุ่มเกษตรกรและสหกรณ์ ให้ความรู้และเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตและบรรจุหีบห่อ

(ง) สนับสนุนให้มีการอนุรักษ์และเพิ่มทรัพยากรสัตว์น้ำในเขตชายฝั่งทะเล3,000 เมตร

(จ) ส่งเสริมความร่วมมือด้านประมงระหว่างประเทศ รวมทั้งจัดตั้งศูนย์ประมงในพื้นที่โครงการพัฒนาเขตเศรษฐกิจสามฝ่าย

สาขาอุตสาหกรรม ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมเกษตร และอุตสาหกรรมขนาดเล็ก มีกลยุทธ์ในการพัฒนา 5 ประการ ดังนี้

(ก) ส่งเสริมอุตสาหกรรมแปรรูปด้านการเกษตร ให้ได้มาตรฐานสามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้

(ข) เร่งรัดการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมหรือสนับสนุนเอกชนก่อสร้างเขตอุตสาหกรรมเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาเศรษฐกิจไปพร้อม ๆ กับการรักษาสภาพแวดล้อม

(ค) สนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมครัวเรือน และอุตสาหกรรมขนาดย่อม โดยรัฐให้ความสนับสนุนด้านความรู้ เทคนิค การอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ

(ง) สนับสนุนให้ภาคเอกชนเป็นแกนนำในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โดยรัฐให้สิทธิพิเศษต่าง ๆและผ่อนคลายกฎระเบียบให้เอื้อต่อการดำเนินงานของเอกชน

(จ) กระจายอำนาจการบริหารหน่วยงานของรัฐจากส่วนกลางมาสู่ภูมิภาค และท้องถิ่น โดยนำรูปแบบการบริการแบบเบ็ดเสร็จมาใช้ในการอำนวยความสะดวกแก่ภาคเอกชน

สาขาการท่องเที่ยว นับเป็นแหล่งรายได้ที่สำคัญอีกแหล่งหนึ่งของพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ และมีโอกาสที่จะได้รับการพัฒนาได้อีกมาก เนื่องจากมีความหลากหลายของแหล่งท่องเที่ยว ได้แก่ แหล่งท่องเที่ยวประเภทธรรมชาติ ประวัติศาสตร์ โบราณสถาน และศาสนา รวมทั้งศิลปวัฒนธรรมประเพณีและกิจกรรม ซึ่งเป็นเอกลักษณ์โดดเด่นที่สามารถดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยวได้อย่างมาก จึงมีประเด็นหลักในการพัฒนา 5 ประการ ดังนี้

(ก) พัฒนาโครงข่ายการคมนาคม เพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยว รวมทั้งครอบคลุมและจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในบริเวณแหล่งท่องเที่ยว

(ข) ประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีท้องถิ่น ให้เป็นที่รู้จักทั้งภายในและภายนอกประเทศ

(ค) กำหนดมาตรการ และแนวทางการเพิ่มคุณภาพการให้บริการท่องเที่ยวให้ได้มาตรฐาน เช่นการจัดทำป้ายภาษาต่างประเทศ บอกเส้นทางและแหล่งท่องเที่ยว การฝึกอบรมมัคคุเทศ เป็นต้น

(ง) ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีปีการท่องเที่ยวในพื้นที่โครงการพัฒนาเขตเศรษฐกิจสามฝ่าย

(จ) สนับสนุนให้มีการจัดการท่องเที่ยวแบบเบ็ดเสร็จร่วมกันในพื้นที่โครงการพัฒนาเขตเศรษฐกิจสามฝ่าย

บริการโครงสร้างพื้นฐาน โครงสร้างพื้นฐานนับเป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งสำหรับการเร่งรัดพัฒนาเศรษฐกิจและการลงทุน จึงได้มีการกำหนดกลยุทธในการพัฒนา 6 ประการ ดังนี้

(ก) เร่งรัดพัฒนาท่าอากาศยานหาดใหญ่ ให้มีขีดความสามารถรองรับการขยายตัวการคมนาคมขนส่งทางอากาศที่จะมีปริมาณมากขึ้น

(ข) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในการประกอบธุรกิจในเมืองหลัก อาทิ เมืองหาดใหญ่ เมืองสงขลา

(ค) เร่งรัดให้มีการก่อสร้างถนนเชื่อมเมืองชายแดนระหว่างประเทศ ถนนเชื่อมเมืองหลัก ถนนเลียบชายแดนไทย-มาเลเซีย และปรับปรุงถนนสายหลัก

(ง) สนับสนุนให้ภาคเอกชนลงทุนด้านการสื่อสาร โทรคมนาคม

(จ) สนับสนุนให้มีการพัฒนาระบบการคมนาคมขนส่งทางน้ำ

(ฉ) สนับสนุนให้มีการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งจากแหล่งวัตถุดิบทางการเกษตรในตำบล ไปสู่ตลาด ให้สามารถใช้ได้ทุกฤดูกาล

- ด้านสังคม

ศาสนาและศิลปวัฒนธรรม เน้นส่งเสริมให้สมาชิกในครอบครัวและชุมชนมีความรู้ความเข้าใจกฎหมาย ขนบธรรมเนียมประเพณี ค่านิยม เนื่องจากจังหวัดในชายแดนภาคใต้มีความแตกต่างด้านขนบธรรมเนียม ประเพณีวัฒนธรรม และศาสนา มีส่วนร่วมในการพัฒนาสังคมและเสริมสร้างศิลป-วัฒนธรรมของท้องถิ่นให้โดดเด่น มีการทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างชาวไทยพุทธและมุสลิม ส่งเสริมให้ศาสนาเป็นหลักยึดเหนี่ยวจิตใจนอกจากนี้ ยังจัดให้มีการประสานการดำเนินงานพัฒนาคนให้เป็นระบบ โดยการสนับสนุนของหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับนโยบาย และระดับปฏิบัติการ

สาธารณสุข ในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้มีความขาดแคลนบุคลากร ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนา ดังนั้น ต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของประชาชนร่วมด้วย จึงเน้นให้มีการสนับสนุนการมีส่วนร่วมของประชาชนในงานสาธารณสุข รณรงค์การป้องกันและส่งเสริมสุขภาพ และขยายบริการพื้นฐานทางด้านสาธารณสุขรองรับพื้นที่อุตสาหกรรม และให้ความสำคัญกับชีวอนามัย และรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม

คุณภาพชีวิต ปัญหาความยากจนเป็นปัญหาพื้นฐานที่สำคัญอย่างยิ่งในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ จึงควรมีการสนับสนุนมาตรการต่าง ๆ ที่ส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ซึ่งได้แก่ การส่งเสริมอาชีพและเพิ่มรายได้ จัดตั้งกองทุนเงินทุนหมุนเวียนแก่ครอบครัวที่ยากจน รวมทั้งพัฒนาการตลาดในระดับท้องถิ่นเร่งรัดแก้ไขปัญหาราคาผลผลิตตกต่ำ นอกจากนี้ควรสนับสนุนให้องค์กรเอกชน ชุมชนและท้องถิ่น มีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพชีวิต จัดสร้างศูนย์การกีฬาควบคู่กับการส่งเสริมการออกกำลังกาย ป้องกันสิ่งเสพติด

ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน พัฒนาประสิทธิภาพด้านการข่าว ส่งเสริมให้ประชาชนและเอกชนมีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหา พร้อมทั้งดำเนินการสร้างระบบป้องกันเตือนภัยและบรรเทาสาธารณภัย รณรงค์ เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์แก่ประชาชนกลุ่มเป้าหมาย อาทิ นักเรียน ผู้ใช้รถใช้ถนน นอกจากนี้ยังได้มีการเสริมสร้างจิตสำนึกจรรยาบรรณและวินัยของข้าราชการที่มีหน้าที่ในการรักษาความสงบเรียบร้อย

- ด้านการศึกษาและทรัพยากรมนุษย์

ด้านการศึกษา สนับสนุนให้เกิดการกระจายอำนาจการศึกษา จัดตั้งกองทุนการศึกษาเพื่อคนด้อยโอกาส พร้อมทั้งพัฒนาการเรียนการสอน ข้อมูลข่าวสาร ผ่านระบบสื่อสารโทรคมนาคม เน้นการใช้ภาษาโดยกำหนดหลักสูตรภาษา อาทิ ภาษาอังกฤษ และภาษาในกลุ่มอาเซียน เพื่อนำไปสู่การเปิดสถาบันการศึกษานานาชาติ

ด้านพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ สนับสนุนให้มีการจัดหลักสูตรด้านวิชาชีพ ร่วมมือกับต่างประเทศในการฝึกฝีมือแรงงาน เพื่อพัฒนาฝีมือแรงงานในชนบทให้สามารถประกอบอาชีพที่สามารถพึ่งตนเองได้ รวมทั้งเร่งรัดการผลิตแรงงานในสาขาที่ขาดแคลนทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณ

- ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

มีการกำหนดกลยุทธในการพัฒนา 6 ประการ ดังนี้

(ก) จัดให้มีการอบรมความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องแก่เจ้าหน้าที่ของรัฐ ให้สามารถนำไปใช้ในการดูแลควบคุมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(ข) สนับสนุนงบประมาณแก่ชุมชนในการกำจัดขยะมูลฝอย น้ำเสีย สารพิษ รวมทั้งให้ความรู้ในการจัดการอย่างครบวงจร

(ค) สนับสนุนให้มีการศึกษาและกำหนดแนวทางในการแก้ไขปัญหารัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(ง) เร่งดำเนินการประชาสัมพันธ์ ฝึกอบรม เผยแพร่ความรู้ในการอนุรักษ์รัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(จ) สนับสนุนให้สถาบันศาสนา เป็นแกนนำในการเผยแพร่ชี้นำการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(ฉ) นำระบบการกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินมาใช้เพื่อลดปัญหาความขัดแย้งด้านการประกอบอาชีพ

- ด้านการบริหารและการจัดการ

เน้นการประสานงานระหว่างส่วนกลางกับพื้นที่อย่างเป็นระบบต่อเนื่อง และให้หน่วยงานในภูมิภาคมีเอกภาพและประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ เช่นการส่งเสริมให้หน่วยงานนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ เพื่อประกอบการวางแผนและพัฒนา แต่ทั้งนี้ก็ต้องเร่งรัดปรับปรุงกฎหมายระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ให้เอื้อต่อการพัฒนาด้วย และประการสำคัญคือต้องมีการร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน จะทำให้การพัฒนามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, มปป.)

4.3 โครงการพัฒนาระดับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

4.3.1 โครงการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

(Environmental Management in the Songkhla Lake Basin The EMSONG Project)

เกิดขึ้นจากความร่วมมือระหว่างรัฐบาลไทย โดยสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในปัจจุบัน) กับประเทศเดนมาร์ก โดย DANCED (Danish Co-operation Environmental Development) ในลักษณะของผู้เชี่ยวชาญเพื่อจัดทำโครงการดังกล่าว

วัตถุประสงค์

เพื่อบรรลุความยั่งยืนในระยะยาวในทางเศรษฐกิจ และศักยภาพของระบบนิเวศวิทยาของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ด้วยการบริหารจัดการในลักษณะลุ่มน้ำ โดยผสมผสานปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปกับกิจกรรมการพัฒนา

การดำเนินงาน แบ่งการดำเนินงานเป็น 2 ระยะ ดังนี้

- ระยะที่ 1 กำหนดของเขตการศึกษา เป็นการจัดทำข้อกำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping Report) ซึ่งเป็นการประเมินโครงการเบื้องต้นเพื่อให้ได้ภาพรวมของข้อมูลทั้งหมดสภาพปัจจุบันของทะเลสาบสงขลา ทั้งด้านกายภาพ ชีวภาพ สังคมและสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะนำไปสู่การจัดทำรายละเอียดในระยะที่ 2 ต่อไป

- ระยะที่ 2 ปฏิบัติการ (Implementation Phase) โดยมีการศึกษา 5 ส่วน ดังนี้

(ก) การจัดตั้งฐานข้อมูลลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (EMSONG Integrated Information System) ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ข้อมูลด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนข้อมูลการบริหารจัดการลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

(ข) การวางแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Quality Management Planning) โดยการดำเนินโครงการสาธิตการจัดการลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา 2 โครงการ คือ โครงการการผสมผสานแบบจำลองคณิตศาสตร์ของน้ำผิวดิน เพื่อประเมินผลกระทบจากการจัดการลุ่มน้ำรูปแบบต่าง ๆ ที่จะมีผลกระทบต่อทะเลสาบสงขลา และโครงการที่ 2 คือ การสร้างความตระหนักและการมีส่วนร่วมของประชาชน (Public Awareness and Participation) เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องต่อสภาพปัญหา และการเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

(ค) การพัฒนาองค์กรบริหาร (Organizational Development) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถและติดตามตรวจสอบแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

(ง) การส่งเสริมโครงการและกิจกรรม เพื่อเป็นการสร้างความตระหนักเรื่องสิ่งแวดล้อมให้กับองค์กรของรัฐ เอกชน และประชาชน

(จ) การดำเนินงานโครงการและกิจกรรม (Implementation Projects and Activities) เป็นการเพิ่มขีดความสามารถและเตรียมความพร้อมของหน่วยงานราชการในการรองรับการดำเนินโครงการตามแผนปฏิบัติการเพื่อจัดการสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำทะเสสาบสงขลา

ผลการดำเนินงาน

จากข้อมูลที่ได้จากการศึกษาตลอดโครงการ ทำให้ทราบถึงปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา จึงได้กำหนดโครงการจำเป็นเร่งด่วน 25 โครงการ โดยพิจารณาจากปัจจัยครอบคลุมด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ-สังคม และการสนับสนุนทั้งจากสาธารณะและการเมือง โครงการเร่งด่วนดังกล่าวมีดังนี้

1) การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ คูขุดและเกาะต่าง ๆ ในทะเลสาบสงขลา
2) ศูนย์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน
3) การจัดการทรัพยากรประมงอย่างยั่งยืน
4) การทำไร่นาสวนผสมและการเพาะเลี้ยง
4) การจัดการพื้นที่กันชนรอบพื้นที่อนุรักษ์
5) การส่งเสริมแผนงานและการมีส่วนร่วมของประชาชน
6) ศูนย์แบบจำลองทางด้านนิเวศวิทยา
7) ความหลาหลายของพืชปลูกและการควบคุมการชะล้างพังทะลายของหน้าดิน
8) การจัดทำคู่มือการจัดการชายฝั่งทะเลสาบสงขลา
9) การจัดทำข้อมูลแบบผสมผสานในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
10) การจัดทำแผนติดตามตรวจสอบ
11) การจัดหาน้ำสำหรับชนบท
12) การใช้ประโยชน์จากน้ำใต้ดิน
13) กรอบกฎหมายและระเบียบปฏิบัติสำหรับแผนงานปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมและการจัดการสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสาน
14) โครงการพัฒนาศักยภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสาน
15) ศูนย์วิจัยการจัดการของเสีย
16) การจัดการน้ำเพื่อชลประทาน
17) การจัดการน้ำเสียของเทศบาลเมืองพัทลุง
18) การฟื้นฟูที่ดินเค็มจากนากุ้ง
19) การจัดการน้ำเสียของเทศบาลตำบลสะเดา
20) การจัดการน้ำเสียอุตสาหกรรม
21) การจัดการน้ำเสียของเทศบาลตำบลบ้านพรุ
22) การสุขาภิบาลรอบชุมชนทะเลน้อย

23) ระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมการจัดการน้ำเสีย

24) การจัดการของเสียติดเชื้อ

และมี 8 โครงการตามลำดับ จาก 25 โครงการเร่งด่วน ที่กล่าวมาข้างต้น ได้ขอสนับสนุนงบประมาณเพื่อดำเนินการจาก DANCED แต่ไม่ได้รับการสนับสนุน ซึ่งขณะนี้รัฐบาลไทยกำลังดำเนินการแก้ปัญหาโดยหาทางสนับสนุนงบประมาณเพื่อดำเนินการโครงการใน 8 ลำดับแรกข้างต้น

4.4 แผนพัฒนาระดับจังหวัด

4.4.1 แผนพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสงขลา 5 ปี (พ.ศ. 2545-2549)

เป็นแผนพัฒนา ที่จัดทำขึ้นเพื่อสนองนโยบายแผนปฏิบัติการพัฒนาการเกษตรและวางแผนการใช้ที่ดิน 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่งเป็นพื้นที่ติดชายแดนประเทศมาเลเซีย มีโอกาสการพัฒนาทางเศรษฐกิจสูง (สำนักงานจังหวัดสงขลา, 2543)

<u>วัตถุประสงค์</u>

- เพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่อย่างเหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ โดยคำนึงถึงฐานทางเศรษฐกิจสังคม และระบบนิเวศน์ ให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ด้านการเกษตรและยกระดับฐานะการแข่งขันทางเศรษฐกิจกับประเทศเพื่อนบ้านได้อย่างยั่งยืน

- เพื่อกำหนดทิศทางการพัฒนาด้านเกษตรของพื้นที่ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ โดยพึ่งพาอาศัยกันทั้งในภาคเกษตรกรรม เกษตรอุตสาหกรรม และอุตสาหกรรม สอดคล้องกับแผนแม่บทการพัฒนาของจังหวัด และนโยบายอื่น ๆ ของรัฐ

- เสนอมาตรการ แนวทาง/โครงการทั้งในระยะเร่งด่วน ระยะกลาง และระยะยาว เชื่อมโยงสู่การปฏิบัติอย่างจริงจัง เพื่อยกระดับฐานะความเป็นอยู่ของเกษตรกรให้สูงขึ้น

<u>แผนการใช้ที่ดินจังหวัดสงขลา</u> ได้แบ่งเป็น 6 เขต คือ

- เขตป่าไม้ ประกอบด้วย 3 เขตย่อย ได้แก่ เขตคุ้มครองสัตว์ป่า บำรุงรักษาสภาพป่า และปลูกป่าเชิงเศรษฐกิจ

- เขตเกษตรกรรม แบ่งเป็น 3 เขตย่อยได้แก่

(ก) เขตเศรษฐกิจเกษตรพิเศษ คือ พื้นที่ทำนาและเขตปลูกพืชเศรษฐกิจเฉพาะ

(ข) เขตเศรษฐกิจเกษตรก้าวหน้า คือ เขตทำนา เขตปลูกไม้ผล/พืชผัก เขตปลูกไม้ยืนต้น

(ค) เขตเร่งรัดพัฒนาเกษตรกรรม คือเขตทำนา เขตปลูกไม้ยืนต้น และ เขตปลูกพืชเกษตรเชิงอนุรักษ์

- เขตพัฒนาเพาะเลี้ยงชายฝั่ง

- เขตชุมชน
- เขตแหล่งน้ำ
- เขตอื่น ๆ ได้แก่ บริเวณพักผ่อน สนามกอล์ฟ และแหล่งท่องเที่ยว

(ไม่มีพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครศรีธรรมราชและพัทลุง เนื่องจากกำลังปรับปรุง ยังไม่สามารถเผยแพร่ข้อมูลได้)

4.4.2 แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด

ความเป็นมา

แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด เป็นเครื่องมือในการประสานเชื่อมโยงโครงการ กิจกรรมของส่วนราชการและทุกภาคีที่เกี่ยวข้องในการป้องกัน ฟื้นฟู บำบัด และอนุรักษ์สภาพแวดล้อมในระดับพื้นที่อย่างเป็นระบบและมีเอกภาพในการดำเนินงานไปในทิศทางเดียวกันตามแนวทางที่กำหนดไว้ในแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยคำนึงถึงระดับความรุนแรงของปัญหาและเงื่อนไขต่างๆ ในด้านเศรษฐกิจและสังคม สิ่งแวดล้อมของจังหวัดนั้นๆ ตามมาตรา 38 ของ พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 โดยมีสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมเป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่รวบรวมและวิเคราะห์แผนปฏิบัติการฯ ในระดับจังหวัด

สาระสำคัญของแผนฯ

ในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมในภาพรวมของประเทศในระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2540 - 2559) มีนโยบายในระดับชาติ คือ นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 26 พฤศจิกายน 2539 และมีแผนการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2542 - 2549) ซึ่งเป็นการแปลงนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไปสู่การปฏิบัติ โดยแผนจัดการฯ ดังกล่าวประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 15 กันยายน 2541 เพื่อให้ส่วนราชการที่เกี่ยวข้องและจังหวัดใช้เป็นกรอบแนวทางในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมในช่วงปี พ.ศ. 2542 - 2549 ซึ่งคาบเกี่ยวระหว่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 และฉบับที่ 9

เพื่อให้สอดคล้องกับแผนจัดการฯ ดังกล่าว ในการแปลงนโยบายและแผนในระดับชาติสู่การปฏิบัติ เพื่อเป็นกรอบแนวทางให้แก่จังหวัดและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด สามารถแบ่งกลุ่มงานได้เป็น 4 กลุ่มงาน คือ

- กลุ่มงานบริหารจัดการ มีหน้าที่ คือ การสร้างเครือข่าย (network) และกลไกการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างหน่วยงานของรัฐ ธุรกิจเอกชน องค์กรสาธารณประโยชน์ สื่อมวลชน ชุมชนและประชาชนทั่วไป การจัดระบบการกระจายอำนาจบริหารงานสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิผล การสร้างความรู้ความเข้าใจและการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหาร จัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพและพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม

- กลุ่มงานอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ มีหน้าที่ คือ อนุรักษ์และฟื้นฟู ทรัพยากรดินและการใช้ที่ดิน ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ทรัพยากรน้ำ และความหลากหลายทางชีวภาพ

- กลุ่มงานอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมนุษย์ มีหน้าที่ คือ ปรับปรุงส่งเสริมและสนับสนุนให้ชุมชนพัฒนาเมืองให้น่าอยู่ น่าอาศัยและน่าท่องเที่ยว ดูแลส่งเสริมให้ความรู้ทรัพยากรในแหล่งท่องเที่ยวให้ความรู้ ปลูกฝังรากฐานความรู้ความเข้าใจเรื่องการอนุรักษ์ รวมทั้งรวบรวมและจดทำบันทึกข้อมูลศิลปวัฒนธรรม และโบราณคดี

- กลุ่มงานป้องกันและแก้ไขภาวะมลพิษ มีหน้าที่ คือ การเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติตามและการบังคับใช้กฎหมายด้านมลพิษ การเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมและลดมลพิษ เพื่อการฟื้นฟูและรักษาคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ ตลอดจนการจัดการกากของเสีย สารอันตราย การปรับโครงสร้างองค์กรเพื่อเอื้อในการประสานการจัดการมลพิษ

<u>องค์กรบริหาร</u>

ระดับประเทศ ได้แก่

- คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
- คณะอนุกรรมการกำกับการจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด
- กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

ระดับจังหวัด ได้แก่

- คณะกรรมการพัฒนาจังหวัด
- คณะอนุกรรมการบริหารและจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมจังหวัด
- สำนักงานจังหวัด
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค

จากผลการศึกษาแผนพัฒนา/นโยบายต่าง ๆ กล่าวได้ว่า ส่วนใหญ่มีประเด็นการพัฒนาด้านเกษตรอุตสาหกรรม และการท่องเที่ยว ควบคู่กับการจัดการสิ่งแวดล้อม ดังตาราง 4-4 (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2546)

ตาราง 4-4 สรุปสาระสำคัญในแต่ละแผน/โครงการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

แผนพัฒนา	สาระสำคัญ
แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1-9	แผนพัฒนาฉบับที่ 1 ถึงฉบับที่ 6 เน้นการพัฒนาขยายตัวด้านโครงสร้างพื้นฐาน และพัฒนาเศรษฐกิจโดยนำผลผลิตด้านเกษตรมาเป็นปัจจัยพื้นฐาน แผนพัฒนาฉบับที่ 7 ถึงฉบับที่ 9 เน้นการขยายตัวทางเศรษฐกิจควบคู่กับการจัดการสิ่งแวดล้อม อีกทั้งพัฒนาคนให้มีคุณภาพ มุ่งแก้ปัญหาความยากจน
โครงการพัฒนาความร่วมมือเขตเศรษฐกิจสามฝ่าย อินโดนีเซีย-มาเลเซีย-ไทย (IMT-GT)	เน้นพัฒนาด้านเกษตร อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวบริเวณชายแดน และจังหวัดชายแดนภาคใต้ นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษ ได้แก่พื้นที่อำเภอหาดใหญ่ สงขลา ซึ่งเป็นอำเภอที่อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
โครงการพัฒนาเขตเศรษฐกิจปีนัง-สงขลาโดยใช้ประโยชน์จากก๊าซธรรมชาติ	เน้นการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมโดยใช้ประโยชน์จากก๊าซธรรมชาติเป็นหลัก พื้นที่เหมาะสมพัฒนาอุตสาหกรรมตามโครงการนี้ครอบคลุม 7 อำเภอ คือ อำเภอหาดใหญ่ สงขลา บางกล่ำ จะนะ นาหม่อม คลองหอยโข่ง และสะเดา
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากแหล่ง เจดีเอ ร่วมทุนไทย-มาเลเซีย	เป็นโครงการความร่วมมือระหว่างไทย-มาเลเซีย บนพื้นฐานการแบ่งปันผลประโยชน์เท่ากัน และเป็นโครงการที่สอดประสานกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนพัฒนาอุตสาหกรรมต่าง ๆ ทั้งระดับมหภาคและจุลภาค
แผนพัฒนาเศรษฐกิจชายแดนไทย-มาเลเซีย	เน้นพัฒนาอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว และด้านการค้าการลงทุนพื้นที่ชายแดน และสงขลาเป็นจังหวัดติดชายแดนประเทศมาเลเซีย เป็นพื้นที่หลักจังหวัดหนึ่งในการพัฒนา
แผนแม่บทเพื่อการพัฒนาพื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้	เน้นพัฒนาอุตสาหกรรมและการท่องเที่ยว พร้อมทั้งอนุรักษ์และฟื้นฟูสภาพแวดล้อม พื้นที่พัฒนาศูนย์กลาง ได้แก่ อำเภอเมืองสงขลา หาดใหญ่ และสะเดา
แผนพัฒนาจังหวัดชายแดนภาคใต้ (พ.ศ. 2540-2544)	เน้นการพัฒนาด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยว ควบคู่กับการพัฒนาคุณภาพชีวิต
โครงการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (EMSONG)	เน้นการพัฒนาอย่างยั่งยืน ครอบคลุมด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม

ตาราง 4-4 (ต่อ)

แผนพัฒนา	สาระสำคัญ
แผนพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสงขลา 5 ปี (พ.ศ. 2545-2549)	เป็นแผนกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินด้านเกษตรกรรม โดยแบ่งเป็น 6 เขตย่อย
แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด	เน้นการพัฒนาพื้นที่ย่อยระดับจังหวัด ซึ่งเชื่อมโยงอย่างสอดคล้องซึ่งกันและกันของโครงการและกิจกรรมที่ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยภาคราชการและองค์กรประชาชนในพื้นที่แต่ละจังหวัด ให้สามารถป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมของแต่ละจังหวัดได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

4.5 การพัฒนาด้านเกษตรกรรม

ประเทศไทย เป็นประเทศที่อุดมสมบูรณ์ มีที่ดินทำกิน อาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลักของคนไทยมาตั้งแต่อดีต แต่เนื่องจากปัจจุบันมีความก้าวหน้าด้านอุตสาหกรรม ทำให้พื้นที่ทางเกษตรกรรมลดลง จึงต้องมีมาตราการต่าง ๆ เพื่อควบคุมพื้นที่เกษตรกรรม พร้อมทั้งอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมควบคู่ไปด้วย ประสิทธิภาพภาคเกษตรในปัจจุบันยังอยู่ในระดับต่ำกว่าประเทศคู่แข่ง โดยพืชเกษตรกรรมหลักไม่สามารถแข่งขันได้ มีการใช้ทรัพยากรอย่างสิ้นเปลือง ขาดการอนุรักษ์ฟื้นฟูอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะที่ดินและทรัพยากรน้ำ อีกทั้งสถาบันเกษตรกรยังขาดความเข้มแข็งในการมีส่วนร่วมในการพัฒนาศักยภาพเกษตรกรและภาคเกษตรกรรมโดยรวม

ปัจจุบันได้มีการส่งเสริมการพัฒนาด้านเกษตรกรรม โดยในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 ได้ตระหนักถึงความสำคัญด้านเกษตรกรรม จึงได้กำหนดยุทธศาสตร์การเพิ่มสมรรถนะและขีดความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศ โดยปรับกระบวนการผลิตและวิธีผลิตให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพ ปรับปรุงคุณภาพคน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการบริหารจัดการ อาทิ สร้างมูลค่าเพิ่มของวัตถุดิบการเกษตร โดยส่งเสริมการแปรรูปผลผลิตการเกษตร การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการเกษตรรูปแบบต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับภูมิปัญญาท้องถิ่น สนับสนุนการผลิตเครื่องมือและเครื่องจักรกลทางการเกษตรที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุนการผลิตและยกระดับคุณภาพและมาตรฐานของสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับความต้องการของตลาดผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ

จากแผนพัฒนาข้างต้น เป็นแผนการพัฒนาระดับประเทศ แต่ความต้องการของเกษตรกรบางกลุ่มในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พบว่าเกษตรกรมีทัศนคติและความต้องการพัฒนาเกษตรในพื้นที่ลุ่มน้ำดังนี้ (สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 8, 2542)

1) ต้องการเร่งรัดให้หน่วยงานของราชการดำเนินการแก้ไขปัญหาความตื้นเขิน และฟื้นฟูทะเลสาบอย่างจริงจัง

2) ต้องการให้รัฐบาลมีแผนการและงบประมาณในการดำเนินงานโครงการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเช่นเดียวกับโครงการพัฒนาลุ่มน้ำอื่น ๆ

3) ไม่เห็นด้วยกับการที่ทางราชการจะสร้างเขื่อนกั้นน้ำเค็ม เพราะมีแนวคิดว่าจะเพิ่มปัญหาให้แก่เกษตรกรที่มีที่อยู่อาศัยบริเวณริมทะเลสาบสงขลายิ่งขึ้น

4) ต้องการลดพื้นที่ทำนาลง โดยหางานอื่นมาเสริม เช่น การทำไร่นาสวนผสม การเลี้ยงสัตว์

5) การทำนาในพื้นที่ลุ่มน้ำ เกษตรกรได้มีทัศนคติ ดังนี้

- ฝนฟ้าอากาศแปรปรวน บางปีฝนแล้ง ฝนทิ้งช่วง ส่วนที่ลุ่มริมทะเลสาบมีปัญหาน้ำท่วมช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม
- ขาดแหล่งน้ำที่จะช่วยสนับสนุนการทำนาในบางช่วง เช่น การตกกล้า การปักดำ หรือการทำนาหว่านน้ำตม
- มีปัญหาขาดแคลนแรงงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเก็บเกี่ยว แรงงานหายากและค่าจ้างสูง การจ้างเครื่องเก็บเกี่ยวข้าวพร้อมนวดมีปัญหาความชื้นเมล็ดข้าวสูง

6) การทำไร่นาสวนผสมทำให้มีงานทำและมีรายได้ตลอดปี โดยสนใจพืชใหม่ ๆ เช่น มะพร้าวน้ำหอม ส้มโอ นอกเหนือจากมะม่วงพันธุ์ดีที่มีการปลูกกันมาก

7) ต้องการเข้ารับการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีการผลิตพืช การทำไร่นาสวนผสม และต้องการไปทัศนศึกษาดูงานด้านการเกษตร การพัฒนาฝีมือแรงงานนอกภาคการเกษตร

8) ต้องการให้รัฐบาลสนับสนุนด้านธุรกิจโรงงานอุตสาหกรรมการเกษตรเพื่อรองรับการผลิตสินค้าการเกษตรชนิดใหม่ ๆ

9) ต้องการถนนเพื่อขนส่งผลผลิตทางการเกษตร

4.6 การพัฒนาด้านอุตสาหกรรม

การส่งเสริมอุตสาหกรรมในประเทศไทยปัจจุบันเน้นอุตสาหกรรมเกษตร ดังนั้นการส่งเสริมอุตสาหกรรมต้องควบคู่ไปกับการส่งเสริมเกษตรกรรม ผลผลิตจากอุตสาหกรรมจะได้มาตรฐานหรือไม่ ขึ้นอยู่กับคุณภาพของวัตถุดิบจากระบบเกษตรกรรม เนื่องจากประสิทธิภาพการผลิตในภาคอุตสาหกรรมยังอยู่ในระดับต่ำกว่าประเทศคู่แข่ง ต้นทุนในกระบวนการผลิตสูง ระบบโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกไม่มีคุณภาพ อีกทั้งยังมีจุดอ่อนในด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มของภาคการผลิต ขาดการพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุนและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมส่วนใหญ่ยังอ่อนแอและขาดกลไกที่จะประสานเชื่อมโยงธุรกิจข้ามชาติในการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อยกระดับทักษะฝีมือแรงงาน และที่สำคัญ คือ มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสิ้นเปลือง ขาดการอนุรักษ์ฟื้นฟูอย่างเป็นระบบ ก่อให้เกิด

ความเสื่อมโทรมของฐานการผลิตและเป็นปัญหาต่อเนื่องด้านเศรษฐกิจและสังคม ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนระยะยาว (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2545)

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 จึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญต่อการปรับโครงสร้างการผลิตและการค้าให้สอดคล้องและสนับสนุนซึ่งกันและกัน โดยอาศัยปัจจัยหลักที่สำคัญ ได้แก่ ทักษะและองค์ความรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการบริหารจัดการ และการยกระดับคุณภาพโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของกระบวนการผลิตและความคล่องตัวด้านการตลาด คำนึงถึงสมดุลกับการอนุรักษ์และใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ทั้งนี้เพื่อมุ่งฟื้นฟูเศรษฐกิจให้มีความแข็งแกร่งมั่นคงอย่างเต็มที่และปรับฐานเศรษฐกิจให้สามารถขยายตัวต่อเนื่องไปในอนาคตได้อย่างมีคุณภาพและยั่งยืน โดยมีแนวทางการพัฒนาที่สำคัญคือ เร่งรัดการพัฒนาอุตสาหกรรมการเกษตรในรูปอาหารและไม่ใช่อาหารที่มีศักยภาพในการขยายสัดส่วนการตลาดและการส่งออก โดยนำเอาเทคโนโลยี ผลการวิจัยและพัฒนา มาใช้ในเชิงพาณิชย์เพื่อการเพิ่มมูลค่าของปัจจัยและกระบวนการผลิตสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออกอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งปรับปรุงโครงสร้างการบริหารองค์กรทั้งด้านบุคลากรและงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2545)

อุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในการพัฒนาในอนาคต ได้แก่ ผลิตภัณฑ์สินค้าไฮเทค ได้แก่ ประเภทสินค้า อิเลคทรอนิค คอมพิวเตอร์ และยานยนต์ เป็นอุตสาหกรรมที่สามารถพัฒนาร่วมกับประเทศมาเลเซียได้ เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่มีอยู่ในปัจจุบันทางภาคเหนือของมาเลเซีย ส่วนพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการพัฒนาในพื้นที่ภาคใต้ได้แก่ อำเภอหาดใหญ่ อำเภอบางกล่ำ อำเภอเมืองสงขลา อำเภอจะนะ อำเภอนาหม่อม อำเภอคลองหอยโข่ง และอำเภอสะเดา ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่อยู่ในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ยกเว้นอำเภอจะนะ

อุตสาหกรรมหลักของพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ร้อยละ 45 พัฒนาขึ้นในพื้นที่จังหวัดสงขลา ได้แก่ การแปรรูปอาหารทะเล ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากต้นยางพารา คือ แปรรูปเป็นไม้อัด กระดาษ และท่อนซุงเพื่อทำเฟอร์นิเจอร์และผลิตภัณฑ์ยางพารา อาทิเช่น ถุงมือยาง ถุงยางอนามัย ส่วนประกอบรถยนต์ สินค้าอุปโภคบริโภค และส่วนประกอบในอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ นอกจากนี้การลงทุนการจ้างงานก็มีขนาดใหญ่กว่าจังหวัดอื่นด้วยเช่นกัน ซึ่งสูงถึง ร้อยละ 70 โดยอำเภอหาดใหญ่มีการพัฒนาสูงสุด (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2542)

4.7 การพัฒนาด้านการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

การท่องเที่ยว เป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่สามารถทำรายได้ให้กับประเทศได้ปีละหลายล้านบาท เนื่องจากประเทศไทยมีความหลากหลายทางประเพณี วัฒนธรรม และยังมีลักษณะภูมิประเทศ ทิวทัศน์สวยงาม แตกต่างกันไปตามพื้นที่แต่ละภาคของประเทศ ภาพลักษณ์ของการเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่คุ้มค่าเงิน รวมถึงความเป็นมิตรไมตรี (High Touch) ภาษาพูดและวิถีชีวิตของคนไทย ที่ยังคงเป็นเอกลักษณ์แบบไทย แต่ระยะหลัง

สิ่งเหล่านี้ได้ถูกเปลี่ยนแปลงโดยน้ำมือมนุษย์ สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรม เนื่องจากสาเหตุหลัก ๆ 5 ประเด็น (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2536) ดังนี้

1) การวางแผนและการไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามแผน (Planning and Implementation) ที่ผ่านมา การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) ได้ดำเนินการจัดทำแผนพัฒนาการท่องเที่ยวพื้นที่จังหวัดต่าง ๆ ในทุกระดับ แต่หากพิจารณาถึงการปฏิบัติที่เป็นจริงนั้น การศึกษาด้านแผนพัฒนาการท่องเที่ยวและการวิจัยอื่น ๆ ส่วนใหญ่ยังไม่สามารถนำมาสู่การปฏิบัติได้อย่างจริงจัง ดังนั้นการเติบโตของการท่องเที่ยวจึงมีลักษณะไร้ทิศทาง ขาดความเหมาะสม จึงก่อให้เกิดผลกระทบต่าง ๆ ตามมามากมาย

2) การบริหารการจัดการ ยังขาดกำลังเจ้าหน้าที่ดูแลการจัดการอยู่เป็นประจำ และการดำเนินการบางอย่างกระทำไปด้วยขาดความรู้ความเข้าใจ หรือด้วยความรู้เท่าไม่ถึงการ

3) การขาดจิตสำนึกในความสำคัญของสิ่งแวดล้อม เช่น การทิ้งขยะไม่เลือกที่ การปล่อยน้ำเสียลงแม่น้ำลำคลองและทะเล การระเบิดปลา การทอดสมอเรือลงบนแหล่งปะการัง เป็นต้น

4) การขาดความรับผิดชอบต่อส่วนรวม เช่น การละเลยที่จะบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

5) การขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงาน

กล่าวได้ว่า สาเหตุหลัก ๆ ที่ส่งผลกระทบการท่องเที่ยว ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและอื่น ๆ ต่อเนื่องในระยะยาว โดยเฉพาะเรื่องการวางแผนและการไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามแผน ซึ่งอาจสืบเนื่องมาจากแผนที่วางไว้ อาจยังไม่สมบูรณ์หรือยากต่อการนำไปปฏิบัติ จึงส่งผลให้ไม่มีการนำแผนที่วางไว้ไปปฏิบัติจริง ปัญหาอื่น ๆ ที่เกิดต่อเนื่อง คือ เมื่อไม่มีแผนปฏิบัติชัดเจน การดำเนินการด้านบริหารการจัดการ ก็ขาดประสิทธิภาพด้วย เหล่านี้เป็นต้น ถ้าต้องการให้การท่องเที่ยวเป็นการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเร่งรีบแก้ไขปัญหาดังที่กล่าวมาข้างต้น

นอกจากนี้ต้องปรับปรุงประเด็นต่าง ๆ เพื่อยกระดับมาตรฐานการท่องเที่ยวให้เข้าสู่ระดับสากล ดังนี้ (รุ่ง กาญจนวิโรจน์, 2543)

1) การฝึกอบรมและการพัฒนาบุคลากรด้านการท่องเที่ยว ให้มีความชำนาญในการใช้ภาษาต่างประเทศได้ดี เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการสื่อสารและปฏิบัติงานในด้านการท่องเที่ยว

2) ยกระดับมาตรฐานการให้บริการ โดยการฝึกอบรมพนักงานบริการ ในงานด้านการท่องเที่ยว แก้ไขปัญหารวมทั้งตั้งมาตรฐานในการบริการ และให้รางวัลสำหรับสถานประกอบการมาตรฐาน

3) ประสานความร่วมมือกับภาครัฐ/เอกชน รวมทั้งขอความร่วมมือกับประชาชนเพื่อร่วมแก้ไขภาพลักษณ์ทางลบ อาทิ ปัญหาความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

เช่นเดียวกับพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ซึ่งยังคงมีสภาพเป็นธรรมชาติอุดมสมบูรณ์ แต่ยังนำมาใช้ในด้านการท่องเที่ยวน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับการนำทรัพยากรไปใช้ในกิจกรรมอื่น ๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งถูกนำมาใช้อย่างเต็มที่จนอยู่ในสภาพที่เสื่อมโทรม ดังนั้นการจะนำทรัพยากรแหล่งท่องเที่ยวซึ่งเป็นทรัพยากร

หน่วยสุดท้ายมาใช้ จึงต้องระมัดระวังอย่างมาก เพื่อไม่ให้เกิดความเสื่อมโทรมจนยากแก่การฟื้นฟู แนวคิดในการจัดการทรัพยากรแนวใหม่มักใช้วิธีการผสมผสาน โดยอาศัยความรู้หลายสาขาช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับทรัพยากรภายในเวลาและสถานที่แห่งหนึ่งเพื่อให้บรรลุผลประโยชน์สูงสุดให้กับสังคม

การกำหนดนโยบายและแนวทางการพัฒนาทะเลสาบสงขลาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ซึ่งต้องสอดคล้องกับนโยบายระดับชาติและภูมิภาค ได้แก่ นโยบายเมืองหลัก ซึ่งกำหนดไว้ว่าต้องเป็นแหล่งงานทั้งในแง่การผลิตและแรงงาน รวมทั้งเป็นศูนย์กลางอำนวยความสะดวกให้เกิดการสร้างงานเพื่อพัฒนาชนบท ดังนั้น จึงมีแนวทางการกำหนดนโยบาย 5 ประเด็น ดังนี้

1) ต้องกระจายนักท่องเที่ยวจากเมืองหลักสงขลา-หาดใหญ่สู่พื้นที่ชนบทให้มากที่สุด
2) การใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวในทะเลสาบสงขลาต้องไม่ทำลายสภาวะแวดล้อม
3) ให้การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวพื้นที่ทะเลสาบสงขลาเป็นปัจจัยทำให้เกิดแรงงานในพื้นที่ชนบท
4) ให้การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวพื้นที่ทะเลสาบสงขลา จะต้องใช้แรงงานและทรัพยากรท้องถิ่น
5) ต้องสร้างความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของนักท่องเที่ยวและประชาชนในแหล่งท่องเที่ยว

แนวคิดการกระจายนักท่องเที่ยวจากเมืองสงขลา-หาดใหญ่ เป็นเรื่องทำได้ไม่ง่ายนัก เนื่องจากแหล่งท่องเที่ยวที่อยู่ใกล้เมืองหลักมีมาก ในแผนหลักการท่องเที่ยวสงขลา-หาดใหญ่ ได้กำหนดเขตการท่องเที่ยวไกลสุดแค่อุทยานนกน้ำคูขุด อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา เพื่อขยายเขตการท่องเที่ยวให้กว้างขึ้น จึงต้องสร้างศูนย์กลางการท่องเที่ยว เพื่อให้มีวันพักในพื้นที่นานขึ้น สถานที่ที่เหมาะสมคือ หาดแสนสุขลำปำ อยู่ฝั่งทะเลสาบด้านตะวันตกของทะเลสาบตอนใน เขตเทศบาลพัทลุง มีสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสม สามารถพัฒนาได้เต็มที่ เพราะระบบนิเวศไม่เปราะบางเหมือนบริเวณอื่น ๆ นอกจากนี้ ยังมีแนวทางการพัฒนาด้วยการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่นักท่องเที่ยว ในแหล่งท่องเที่ยวจุดต่าง ๆ ได้แก่ เกาะยอ ตั้งอยู่ในทะเลสาบตอนนอก อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา มีผ้าไหมเกาะยอ และการเลี้ยงปลาในกระชัง ส่วนเกาะสี่เกาะห้า อำเภอปากพยูน เป็นแหล่งอาศัยนกนางแอ่น และอุทยานนกน้ำทะเลน้อย อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง ธรรมชาติที่น่าสนใจคือนกน้ำ

4.8 แผนพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาในอนาคต

สืบเนื่องมาจากปัญหาสภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ซึ่งมีปัญหาหลักมาจาก 4 ประเด็น คือ ปัญหาเรื่องน้ำไม่เพียงพอ การใช้พื้นที่ไม่สมดุลย์ ระบบนิเวศน์เสื่อมโทรม ส่งผลให้ทรัพยากรประมงลดลง และการบริหารจัดการยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร รวมทั้งปัญหาตื้นเขินของทะเลสาบสงขลา การเสื่อมโทรมของป่าชายเลน การปิดปากระวะ และการสร้างถนนสาย พ.ท.3037 บ้านใสกลิ้ง จังหวัดพัทลุง บ้านหัวป่า จังหวัดสงขลา เป็นต้น

จากประเด็นปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ คณะรัฐมนตรีจึงได้มีแนวทางการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา โดยการประชุมระดมความคิดเห็นจากส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง และประชาชนในพื้นที่ ซึ่งในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา และมีแนวทางการดำเนินการ 2 ระยะ คือ ระยะเร่งด่วน และระยะยาว (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2545)

4.8.1 แนวทางการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาระยะเร่งด่วน มี 14 โครงการ ในพื้นที่ 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดสงขลา จังหวัดพัทลุง และจังหวัดนครศรีธรรมราช ดังนี้

จังหวัดสงขลา จำนวน 7 โครงการ

- โครงการขุดลอกคลองธรรมชาติสายหลัก
- โครงการพัฒนาและฟื้นฟูทะเลสาบสงขลา
- โครงการฟื้นฟูทรัพยากรสัตว์น้ำและสิ่งแวดล้อมในทะเลสาบสงขลา
- โครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าชายเลนรอบทะเลสาบสงขลา
- โครงการหมู่บ้านรักษ์ป่าลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
- โครงการส่งเสริมอาชีพการเกษตรผสมผสานเพื่อฟื้นฟูทะเลสาบสงขลา
- โครงการท่าเทียบเรือเพื่อการท่องเที่ยว

จังหวัดพัทลุง จำนวน 5 โครงการ

- โครงการก่อสร้างถนนบ้านใสกลิ้ง-บ้านหัวป่า
- โครงการขุดลอกคลองจำนวน 9 สาย
- โครงการก่อสร้างระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียเทศบาลเมืองพัทลุง
- โครงการขุดลอกคลองจำนวน 14 สาย
- โครงการสุขาภิบาลรอบทะเลน้อย

จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 2 โครงการ

- โครงการขุดลอกคลองธรรมชาติสายหลัก
- โครงการพัฒนาและฟื้นฟูลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

โครงการที่กล่าวมาข้างต้น ส่วนใหญ่เป็นโครงการขนาดเล็กที่สามารถดำเนินการ และแก้ไขปัญหาที่กำลังเกิดขึ้นได้ทันที และสังเกตได้ว่าโครงการในระยะเร่งด่วนนี้ เป็นโครงการเน้นแก้ปัญหาเรื่องน้ำไม่เพียงพอ ได้แก่ โครงการขุดลอกคลองต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีโครงการฟื้นฟูระบบนิเวศน์ ซึ่งขณะนี้เกิดความเสื่อมโทรม และส่งผลให้ทรัพยากรประมงลดลง

นอกจากโครงการเร่งด่วนที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว ยังมีโครงการเร่งรัดพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อ วันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2545 เป็นโครงการขนาดกลาง และต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินการ จำนวน 4 โครงการ ได้แก่

- โครงการฟื้นฟูที่ต้นน้ำบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา รับผิดชอบโดย กรมอุทยานแห่งชาติ-สัตว์ป่าและพันธุ์พืช

- โครงการปลูกป่าชายเลน และป่าพรุ เพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศทะเลสาบสงขลา รับผิดชอบโดยกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

- โครงการจัดระเบียบเครื่องมือประมงในทะเลสาบสงขลา รับผิดชอบโดยกรมประมง และกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

- โครงการควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิดโดยใช้มาตรการทางกฎหมาย รับผิดชอบโดยกรมควบคุมมลพิษ

ปัจจัยสำคัญยิ่งในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ คือ งบประมาณดำเนินการ ดังนั้นจึงได้มีแผนบูรณาการงบประมาณพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ปีงบประมาณ 2547-2550 โดยสำนักงานนโยบายและแผนพัฒนาสิ่งแวดล้อม เป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินงาน ในแผนการทำงานได้จัดลำดับความสำคัญของโครงการเป็น 3 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่มีลำดับความสำคัญสูง มีกิจกรรมโครงการที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ กลยุทธ์ และมาตรการ รวมทั้งเป็นโครงการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สามารถดำเนินการให้เห็นผลในระยะสั้น

กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่มีการดำเนินงานสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ กลยุทธ์ และมาตรการ แต่กิจกรรมยังไม่ชัดเจน และขาดความอุดมสมบูรณ์

กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มที่ยังขาดความชัดเจน ไม่อยู่ภายใต้เกณฑ์ของกลุ่มที่ 1 และ 2

4.8.2 แนวทางการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาระยะยาว

คณะรัฐมนตรีได้มอบหมายให้สำนักงานพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เป็นหน่วยงานหลักในการรวบรวมข้อมูลและจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ส่วนหน่วยงานที่ดำเนินการเป็นสถานศึกษาในท้องถิ่น ได้แก่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ และสถาบันราชภัฏสงขลา รายละเอียดโดยสรุปมีดังนี้

<u>วัตถุประสงค์ของโครงการ</u>

1) จัดทำแผนแม่บทการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาในลักษณะบูรณาการอย่างเป็นองค์รวม

2) เพื่อกำหนดแนวทางในการแปลงแผนไปสู่การปฏิบัติและจัดทำแผนประสานการปฏิบัติงานของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

เป้าหมายโครงการ

1) จัดทำแผนแม่บทการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา โดยในแผนแม่บทต้องมีการศึกษาและเสนอประเด็นการพัฒนาด้านต่าง ๆ ที่สำคัญ ได้แก่

- แนวทางการอนุรักษ์ ฟื้นฟูบูรณะสภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ
- แนวทางการจัดการบริหารในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ ยั่งยืน และเป็นธรรม
- การพัฒนาการจัดการระบบชุมชนและคุณภาพชีวิตของคนในท้องถิ่น
- สร้างความเข้าใจและการยอมรับการมีส่วนร่วมในการพัฒนา

2) เสนอแผนปฏิบัติการภายใต้แผนแม่บทฯ ทั้งระยะเร่งด่วน ระยะปานกลาง และระยะยาว

3) พัฒนาระบบและสร้างฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์

4) วางระบบและสร้างกลไกในการบริหารจัดการและพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาและการแปลงแผนไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 5

ผลการศึกษาและการอภิปรายผล

5.1 ข้อมูลสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Elementary Environmental Information : EEI)

ที่เป็นข้อมูลพื้นฐาน มีทั้งหมด 10 เรื่อง ดังแสดงในตาราง 5-1 ข้อมูลทั้งหมดนี้ถูกจัดเก็บอยู่ในระบบ GIS แล้ว และพร้อมสำหรับนำไปวิเคราะห์เพื่อให้ได้ข้อมูลระดับกลาง และระดับสูง ต่อไป

5.1.1 ที่ตั้งและขอบเขตการปกครอง

ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเป็นลุ่มน้ำฝั่งทะเลด้านตะวันออกของภาคใต้ ในตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ ระหว่าง ละติจูดที่ 6° 27´ N ถึงละติจูดที่ 8° 12´ N องศา และระหว่างลองกิจูดที่ 99° 44´ E ถึงลองกิจูดที่ 100° 41´ E หรือในระบบพิกัดฉาก Universal Transverse Mercator (UTM) โซน 47 N ทิศเหนือจรดค่าพิกัดที่ PK 409068 ทิศใต้จรดค่าพิกัดที่ PH 776149 ทิศตะวันตกจรดค่าพิกัดที่ NJ 809675 และทิศตะวันตกจรดค่าพิกัดที่ 854797

ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลามีเนื้อที่รวมทั้งหมด 9,807 ตร.กม. (6,129,375 ไร่) เป็นพื้นดิน 8,761 ตร.กม. (5,475,625 ไร่) ส่วนที่เหลือเป็นพื้นน้ำมีเนื้อที่ 1,460 ตร.กม. (653,775 ไร่) ส่วนพื้นน้ำ 3 ส่วน คือ ทะเลน้อย ทะเลหลวง และทะเลสาบสงขลา (ฝ่ายข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติฯ มหาวิทยาลัยสงขลานรินทร์, 2537) ขบเขตการปกครองในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ประกอบด้วย 12 อำเภอ ในจังหวัดสงขลา (เมืองสงขลา รัตภูมิ หาดใหญ่ สะเดา ระโนด สทิงพระ สิงหนคร ควนเนียง กระแสสินธุ์ นาหม่อม บางกล่ำ และคลองหอย-โข่ง) 2 อำเภอ ในจังหวัดนครศรีธรรมราช (ชะอวด และ หัวไทร) และจังหวัดพัทลุงทั้งจังหวัด ดังแสดงในภาพประกอบ 5-1

5.1.2 ลักษณะภูมิประเทศ

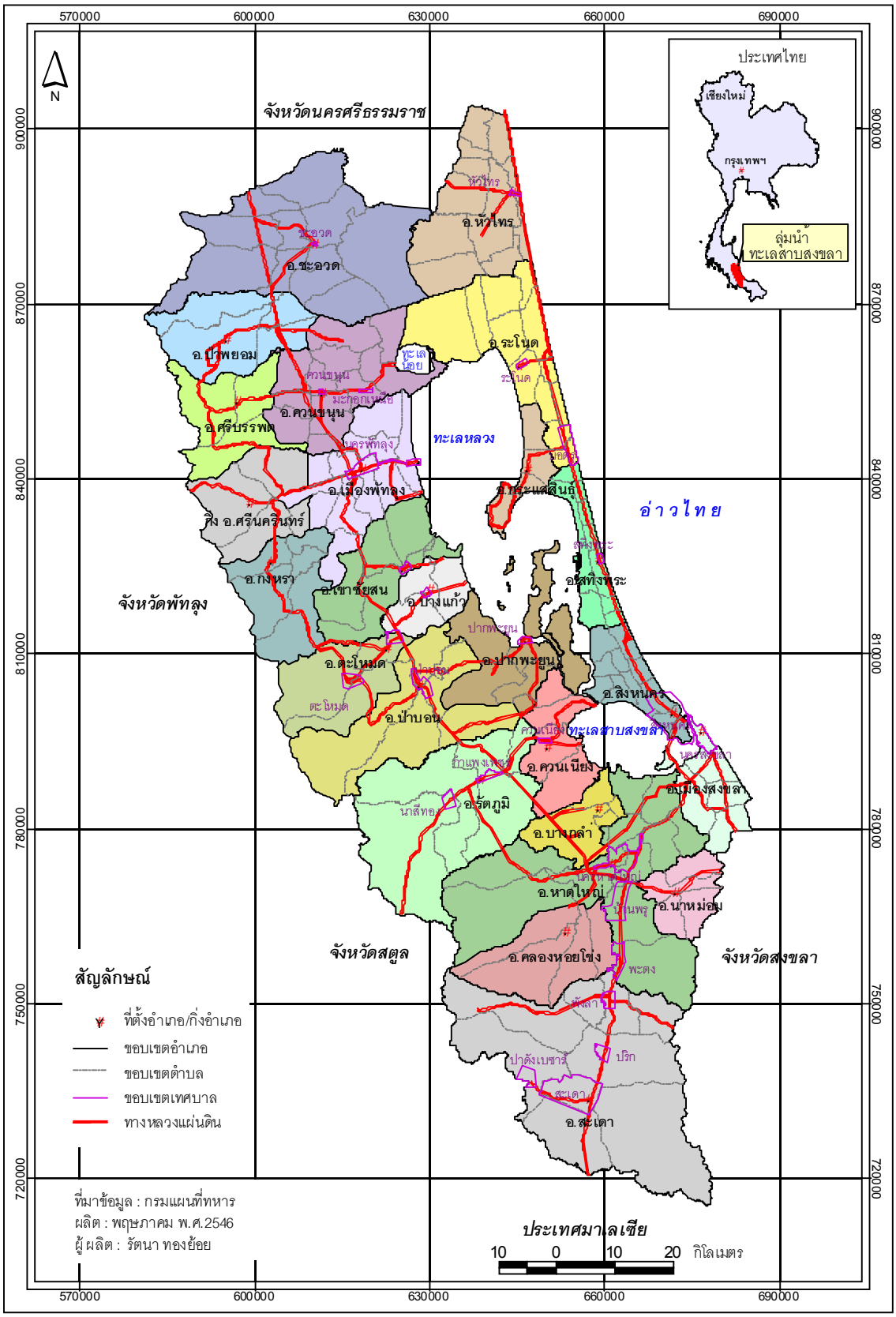
ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาทางทิศตะวันตกมีแนวเทือกเขาบรรทัด ทำให้ภูมิประเทศมีลักษณะเป็นเนินเขาทางตะวันตกค่อย ๆ ลาดต่ำลงมาทางด้านทิศตะวันออก สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปเป็นลูกคลื่นลอนชันและราบต่ำจนจดทะเลสาบสงขลาและอ่าวไทย (ภาพประกอบ 5-2) ลักษณะภูมิประเทศเด่น คือ มีทะเลสาบสงขลา ซึ่งเป็นทะเลสาบกึ่งปิด มีช่องทางต่อเนื่องกับอ่าวไทย ทำให้ทะเลสาบสงขลาเป็นทะเลสาบ 3 น้ำ (น้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม)

ทะเลสาบสงขลา มีลักษณะเป็นตอน ๆ แต่ละตอนชื่อมต่อกัน ส่วนบนสุดเป็นทะเลสาบน้ำจืด เรียกว่าทะเลน้อย ถัดลงมา คือ ทะเลหลวง และทะเลสาบสงขลา บริเวณทะเลหลวงมีเกาะแก่งน้อยใหญ่มากมายกระจายอยู่

ตาราง 5-1 ข้อมูลสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

หัวเรื่อง (Themes)	คำอธิบายชั้นข้อมูล (Coverage Description)	ชื่อชั้นข้อมูล (Coverage Name)	ประเภทข้อมูล (Feature Class)		
			จุด (Point)	เส้น (Line)	รูปปิด (polygon)
1. ขอบเขตการปกครอง (Administration)	- ขอบเขตการปกครองระดับจังหวัด อำเภอ ตำบล เทศบาล	Polbnd			✓
	- ตำแหน่งที่ตั้งอำเภอ และกิ่งอำเภอ	Amppoint	✓		
2. ลักษณะภูมิประเทศ (Topography)	- เส้นชั้นความสูง	Contour		✓	
3. ลักษณะภูมิอากาศ (Climate)	- สถานีตรวจอากาศ	Station	✓		
	- เส้นชั้นปริมาณน้ำฝนเท่า	Isohy		✓	
4. ทรัพยากรป่าไม้ (Forestry)	- เขตป่าสงวนแห่งชาติ	Forest			✓
	- เขตอุทยานแห่งชาติ	Natpark			✓
	- เขตวนอุทยาน	Park			✓
	- เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า	Wldzone			✓
	- เขตห้ามล่าสัตว์ป่า	nhunting			✓
5. ทรัพยากรน้ำ (Water resources)	- แม่น้ำ ลำคลอง	River		✓	
	- ปริมาณน้ำใต้ดิน	Gw_y			✓
	- ขอบเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	Wshd_c			✓
	- ชลประทาน	Irrig	✓		
6. ทรัพยากรดิน (Soil)	- กลุ่มดิน	Sunit			✓
	- การใช้ประโยชน์ที่ดิน ปี พ.ศ.2543	Landuse			✓
7. โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)	- เส้นทางคมนาคม	Road		✓	
	- สาธารณูปโภค	Infra	✓		
8. ที่ตั้งชุมชน (Community)	- ที่ตั้งหมู่บ้าน	Village	✓		
9. แหล่งท่องเที่ยว (Tourism)	- แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ	Tnat	✓		
	- แหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม	Tcul	✓		
10. อุตสาหกรรม (Industrial site)	- ที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม	Indus	✓		

ที่มา : ฝ่ายข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและการจัดการสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ปี พ.ศ.2543-2546



ภาพประกอบ 5-1 แผนที่ขอบเขตการปกครอง ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ลักษณะภูมิประเทศที่สำคัญ พอจะสรุปได้เป็น 5 ลักษณะดังนี้

1) ภูเขาและเนินเขา : แนวเทือกเขาบรรทัดทางทิศตะวันตกของลุ่มน้ำ เป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญ นอกจากนี้ยังมีเนินเขากระจัดกระจายอยู่ทั่วไปด้านทิศใต้ และตะวันออกเฉียงใต้
2) ที่ลูกคลื่นลอนลาดและลอนชันอยู่ถัดจากภูเขาลงไป : ตั้งแต่ตอนกลางจนถึงพื้นที่ตอนใต้ของพื้นที่ลุ่มน้ำฯ เป็นเนินเขาลูกคลื่นลอนลาดและลอนชันสลับกันไป
3) ที่ราบและราบลุ่ม : ส่วนใหญ่เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำ อยู่บริเวณด้านเหนือและล้อมรอบทะเลสาบสงขลา
4) ที่ราบชายฝั่งทะเล : ทางทิศตะวันออกของทะเลสาบสงขลา เป็นแนวพื้นที่ราบชายฝั่งเกิดจากการทับถมของตะกอนทะเล
5) เกาะแก่งต่าง ๆ : เกาะขนาดใหญ่ที่สำคัญ ได้แก่ เกาะหมาก เกาะนางคำ และเกาะยอ นอกจากนี้ยังมีเกาะสี่ เกาะห้า ซึ่งแม้ว่าจะมีขนาดเล็ก เป็นเกาะที่มีนกนางแอ่น มาทำรังอยู่มาก จนมีการเก็บภาษีรังนกนางแอ่น และปัจจุบันจึงให้มีการสัมปทาน

5.1.3 ปริมาณน้ำฝน

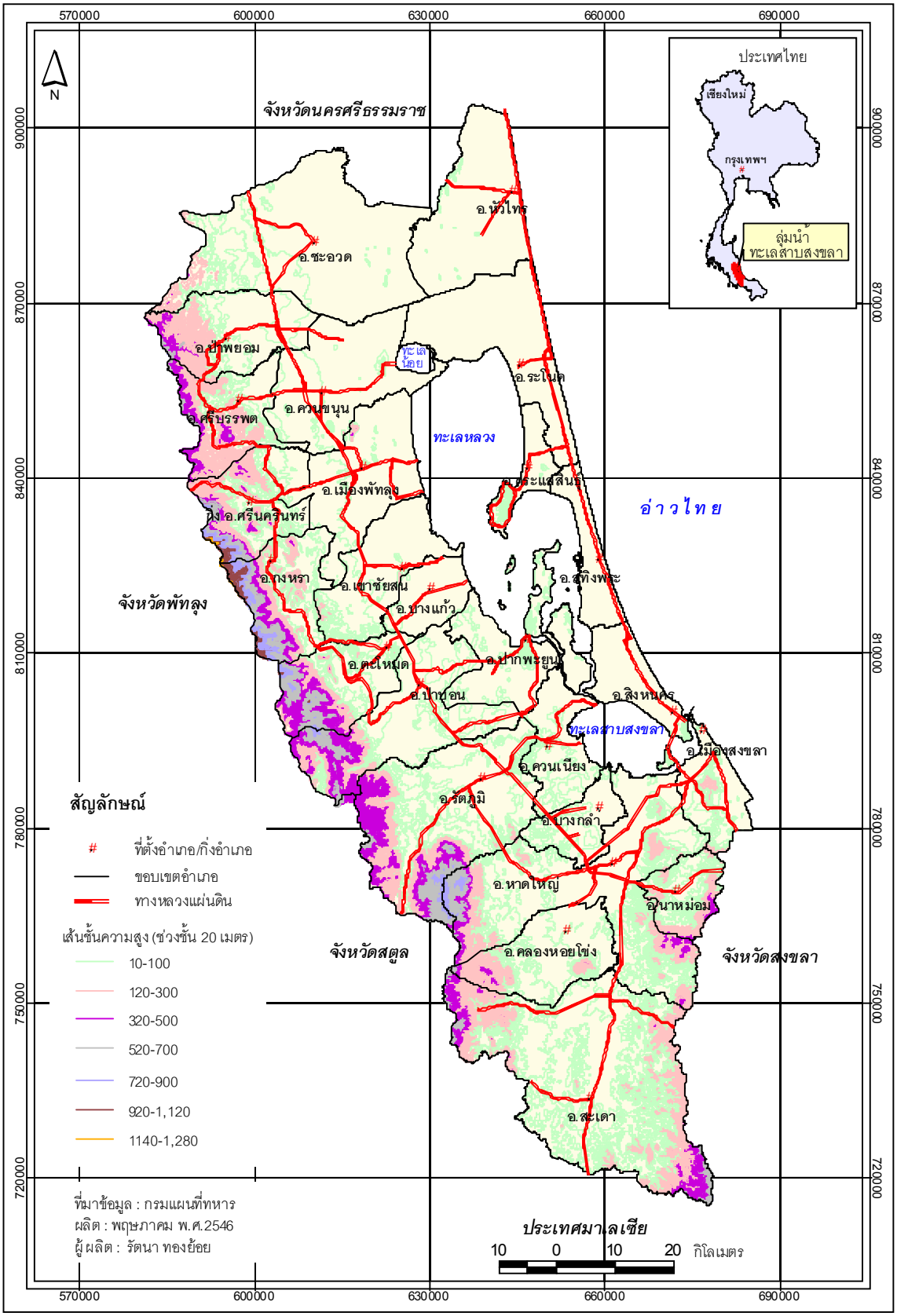
ปริมาณฝนตกในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลามี 2 ระยะ คือ ระยะแรกเดือนตุลาคมถึงธันวาคม และระยะที่ 2 ในเดือนมกราคมถึงเดือนกันยายน ในช่วง 5 ปี (พ.ศ. 2541-2545) มีปริมาณฝนตกเฉลี่ยรายปีสูงสุดวัดได้ 3,271.0 ม.ม. ที่สถานีวัดน้ำฝนหน่วยพิทักษ์ป่าบ้านพูด จังหวัดพัทลุง และปริมาณฝนตกเฉลี่ยรายปีต่ำสุดวัดได้ 87.5 มิลลิเมตรที่สถานีวัดน้ำฝนอำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา (ดังตาราง 5-2 และรายละเอียดเพิ่มเติม ตารางผนวก ก-1) และ ภาพประกอบ 5-3

ตาราง 5-2 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ปี พ.ศ. (2541-2545)

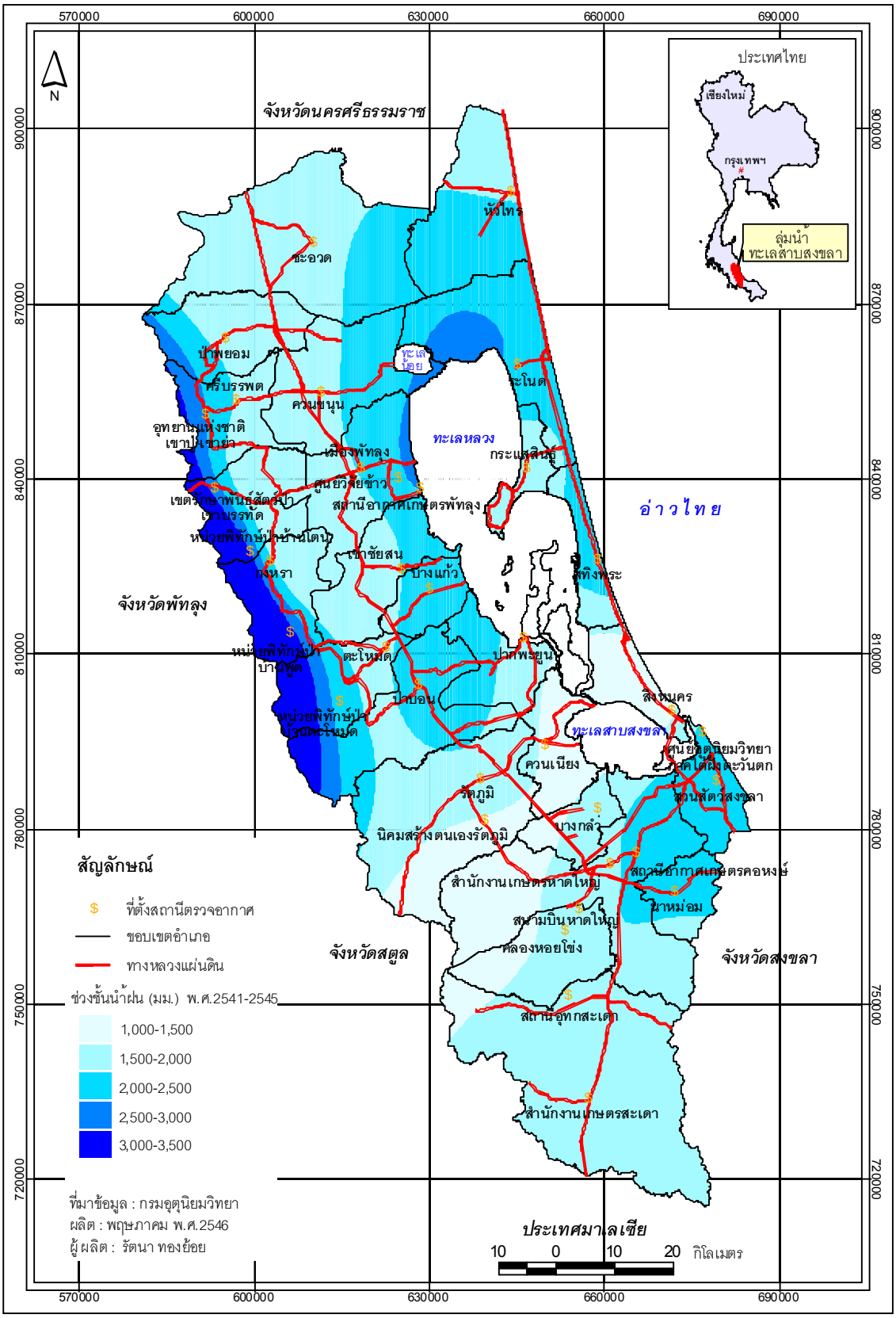
จังหวัด	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี (มิลลิเมตร)		
	สูงสุด	เฉลี่ย	ต่ำสุด
พัทลุง	3,271.0	2,251.7	1,747.0
สงขลา	2,313.0	1,866.1	1,421.4
นครศรีธรรมราช	1,937.4	1,817.9	1,698.3

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา พ.ศ.2546

87



ภาพประกอบ 5-2 แผนที่เส้นชั้นความสูง ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา



ภาพประกอบ 5-3 แผนที่เส้นชั้นน้ำฝนเท่า ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ทรัพยากรธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับป่าไม้ในลุ่มน้ำทะเลสาบตาม พ.ร.บ. จำแนกได้ 5 ประเภท และมีการแบ่งเขต ดังแสดงไว้ใน ภาพประกอบ 5-4 และ 5-5 (ฝ่ายข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติฯ, 2537; สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2540)

1) เขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ มีทั้งสิ้น 53 ป่า (ตารางผนวก ก-2) อยู่ในจังหวัดพัทลุง 31 ป่า และ ในสงขลา 22 ป่า รวมพื้นที่ประมาณ 1,862.75 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 1,164,220.55 ไร่
2) เขตอุทยานแห่งชาติ 2 แห่ง (ตารางผนวก ก-3) อยู่ในเขตจังหวัดพัทลุง 1 แห่ง และในจังหวัดสงขลา 1 แห่ง รวมพื้นที่ประมาณ 315.94 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 197,460.89 ไร่
3) เขตวนอุทยาน 1 แห่ง (ตารางผนวก ก-3) อยู่ในเขตจังหวัดสงขลา มีพื้นที่ประมาณ 4.17 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 2,604.35 ไร่
4) เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า 2 แห่ง (ตารางผนวก ก-3) อยู่ในจังหวัดพัทลุง 1 แห่ง และในจังหวัดสงขลา 1 แห่ง รวมพื้นที่ประมาณ 593.16 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 370,725.69 ไร่
5) เขตห้ามล่าสัตว์ป่า 2 แห่ง อยู่ในจังหวัดพัทลุง 1 แห่ง (ตารางผนวก ก-3) และในจังหวัดสงขลา 1 แห่ง รวมพื้นที่ประมาณ 809.36 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 505851.57 ไร่

5.1.4 ทรัพยากรน้ำ

ทรัพยากรธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำ จำแนกตามประเภท และการจัดการได้ 4 ประเภท (ปนัญญา ธเนศวรและคณะ, 2541; คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2542)

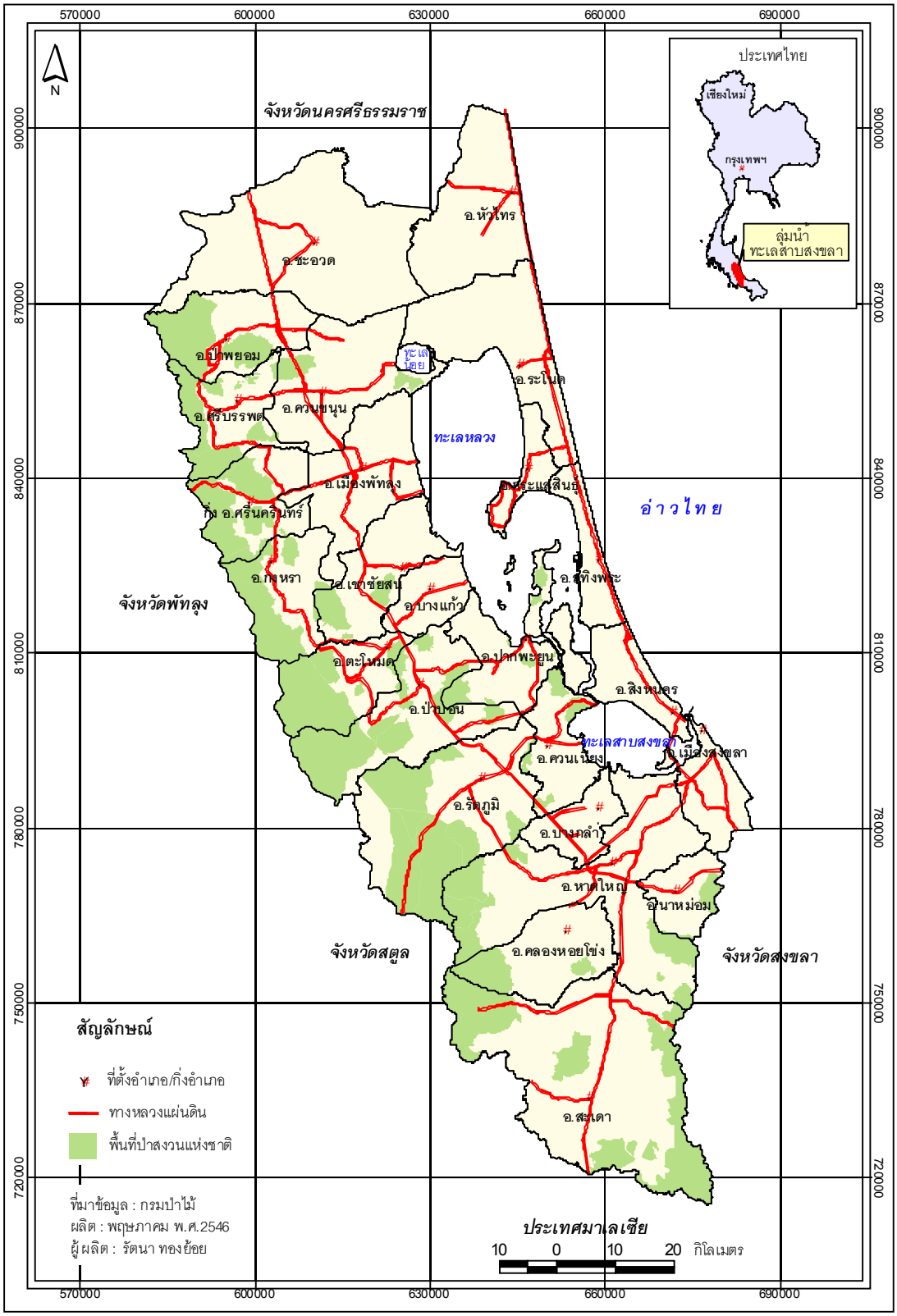
1) แม่น้ำ ลำคลอง

แม่น้ำเป็นแหล่งน้ำผิวดินตามธรรมชาติที่สำคัญ คลองสายต่าง ๆ มีต้นกำเนิดมาจากเทือกเขาบรรทัด ทางตะวันตกของพื้นที่ ไหลมาทางตะวันออกของพื้นที่ ลงสู่ทะเลสาบสงขลา (ภาพประกอบ 5-6) ส่วนใหญ่เป็นคลองที่มีความยาวไม่มาก คลองที่สำคัญ ได้แก่ คลองอู่ตะเภา คลองรัตภูมิ คลองพรุพ้อ คลองท่ามะเดื่อ คลองแม่เตย เป็นต้น

2) แหล่งน้ำใต้ดิน

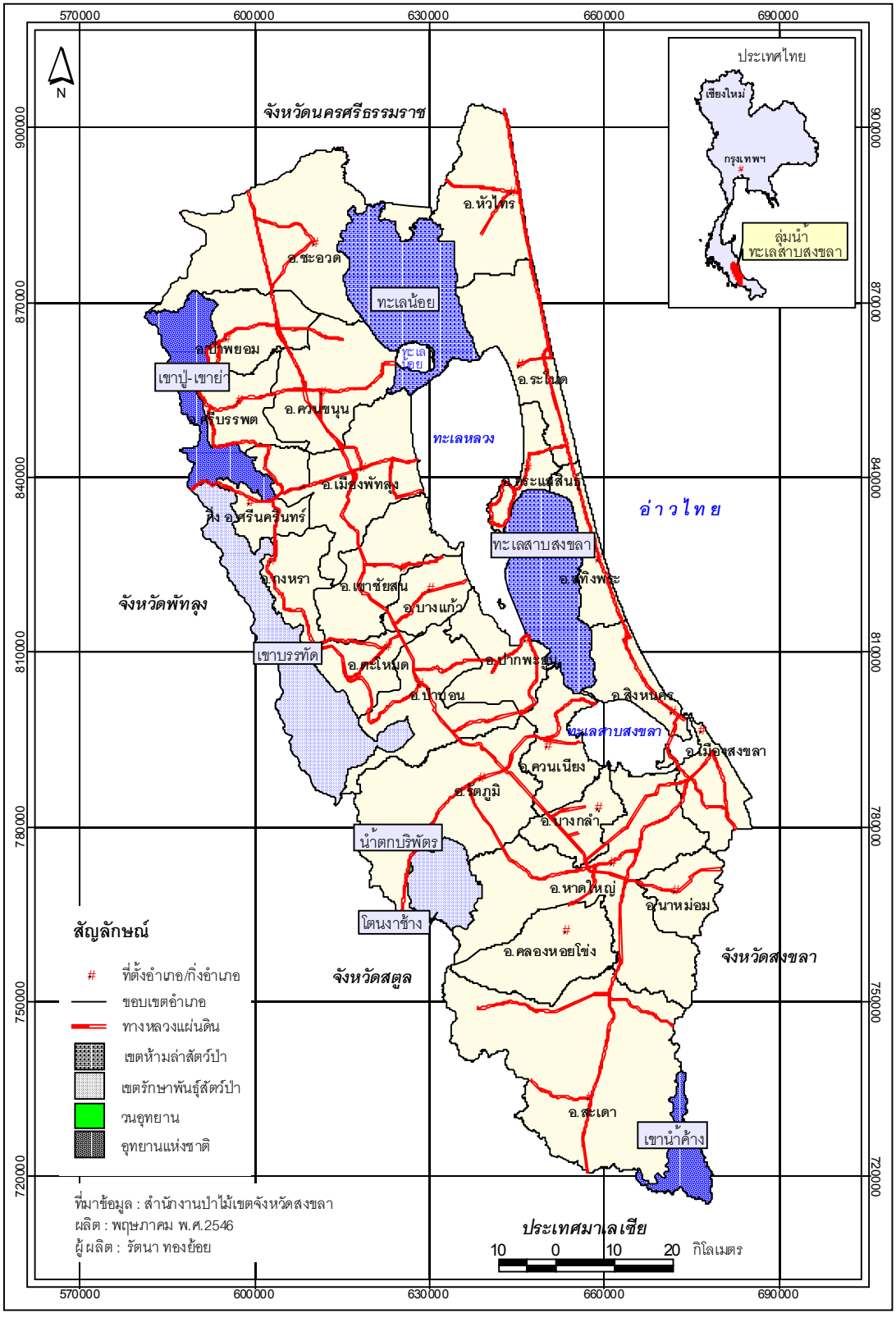
น้ำใต้ดินแบ่งตามอัตราการไหลของน้ำ ลบ.เมตร/ชม. ได้เป็น 4 ระดับ (ภาพประกอบ 5-7 และตาราง 5-3)

90



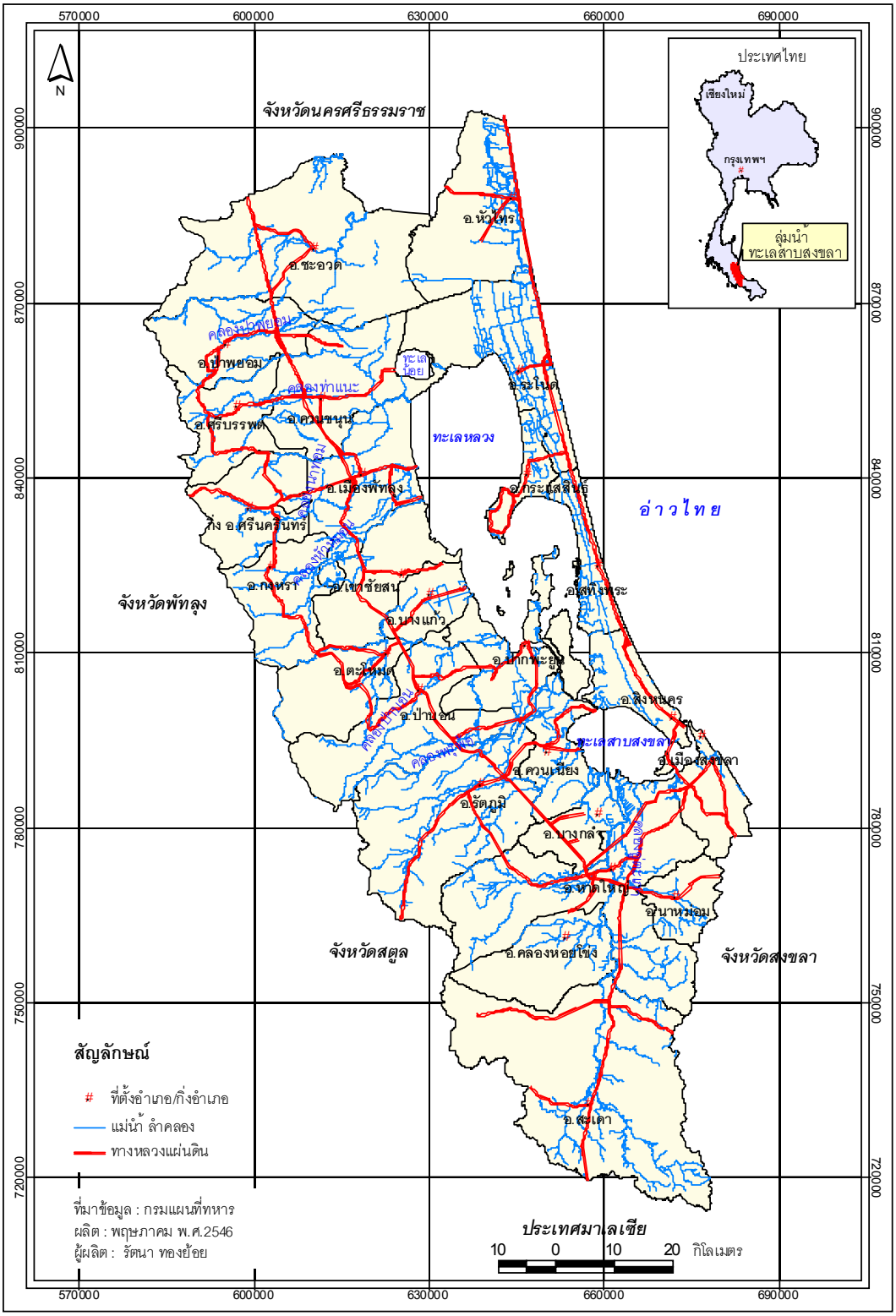
ภาพประกอบ 5-4 แผนที่ป่าสงวนแห่งชาติ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

91



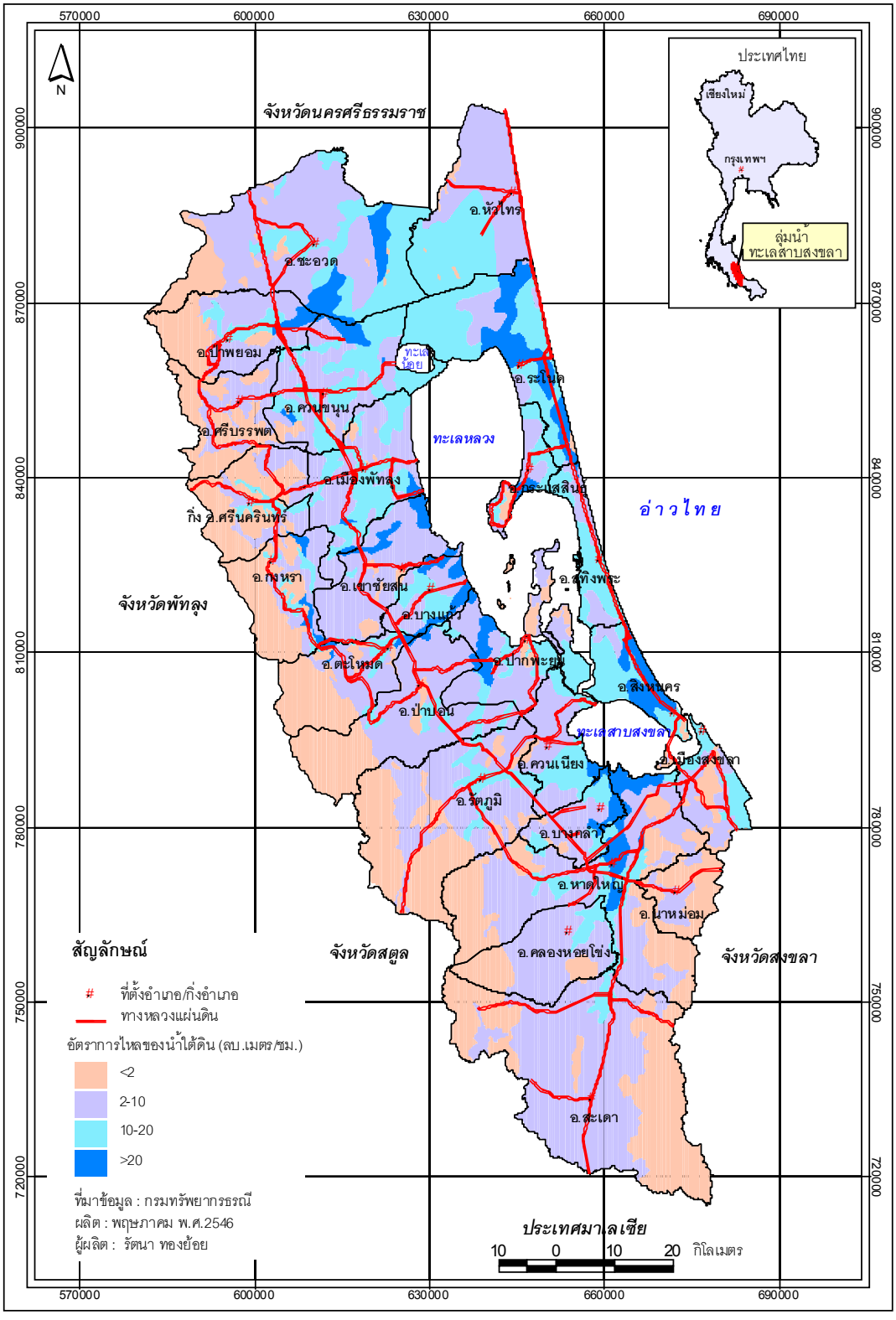
ภาพประกอบ 5-5 แผนที่อุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

92



ภาพประกอบ 5-6 แผนที่แม่น้ำ ลำคลอง ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

93



ภาพประกอบ 5-7 แผนที่แหล่งน้ำใต้ดิน ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

- อัตราไหลของน้ำ น้อยกว่า 2 ลบ.ม./ชมได้แก่ พื้นที่เทือกเขาทิศตะวันตก และตะวันออกเฉียงใต้ของลุ่มน้ำ
- อัตราการไหลของน้ำ 2-10 ลบ.ม./ชม. ได้แก่ พื้นที่ตอนกลางของลุ่มน้ำ
- อัตราการไหลของน้ำ 10-20 ลบ.ม./ชม ได้แก่ พื้นที่รอบทะเลสาบ ทะเลหลวง และทะเลน้อย นอกจากนี้ยังมีกระจายอยู่ทั่วไปทางตอนกลางของลุ่มน้ำ
- อัตราการไหลของน้ำ มากกว่า 20 ลบ.ม./ชม ได้แก่ เขตอำเภอระโนด กระแสสินธุ์ สิงหนคร หาดใหญ่ และบางกล่ำ จังหวัดสงขลา อำเภอป่าพยอม ควนขนุน เขาชัยสน บางแก้ว ปากพะยูน จังหวัดพัทลุง และอำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช

ตาราง 5-3 ปริมาณน้ำใต้ดิน

ปริมาณน้ำใต้ดิน (ลบ.ม./ชม.)	ตารางกิโลเมตร	ไร่	ร้อยละ
<2	2,290.7	1,431,687.5	26.2
2-10	4,154.3	2,596,437.5	47.4
10-20	1,781.0	1,113,125.0	20.3
>20	535.0	334,373.0	6.1
รวม	8,761.0	5,475,623.0	100.0

ที่มา : คำนวณพื้นที่จากข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เชิงตัวเลข (Digital) ชั้นน้ำใต้ดินลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

3) ขอบเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

ขอบเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำที่ต้องสงวนรักษาไว้เป็นต้นน้ำลำธารโดยเฉพาะ สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2532) ได้แบ่งชั้นคุณภาพลุ่มน้ำออกเป็น 5 ระดับ (ภาพประกอบ 5-8 และ ตาราง 5-4)

- พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1

● 1A ได้แก่ เขตเทือกเขาบรรทัดทางทิศตะวันตกของลุ่มน้ำเป็นพื้นที่ป่าที่ได้รับการคุ้มครอง สภาพป่ายังมีความอุดมสมบูรณ์ รวมทั้งพื้นที่ต้นน้ำที่มีความสูงและลาดชันมาก ไม่มีกิจกรรมของมนุษย์ในบริเวณนี้ มีพื้นที่ 348,410.7 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 6.4 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ

● 1AR ได้แก่ พื้นที่ติดต่อเทือกเขาบรรทัด เป็นพื้นที่ป่าที่ได้รับการคุ้มครอง สภาพป่ายังมีความอุดมสมบูรณ์ รวมทั้งพื้นที่ต้นน้ำที่มีความสูงและลาดชันมาก ไม่มีกิจกรรมของมนุษย์ในบริเวณนี้ ยกเว้นการกรีดยาง มีพื้นที่ 20,440.8 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.4 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ

● 1B ได้แก่ พื้นที่อำเภอศรีบรรพต กงหรา และกิ่งอำเภอศรีนครินทร์ จังหวัดพัทลุง อำเภอคลองหอยโข่ง และสะเดา จังหวัดสงขลา เป็นพื้นที่ป่าที่ได้รับการคุ้มครอง สภาพป่าถูกทำลาย

หรือเปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งพื้นที่ต้นน้ำที่มีความสูงและลาดชันมาก มีกิจกรรมของมนุษย์ในบริเวณนี้ มีพื้นที่ 26,264.9 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.5 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ

- พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1BR ได้แก่ พื้นที่อำเภอนาหม่อม หาดใหญ่ และสะเดา จังหวัดสงขลา เป็นพื้นที่ป่าที่ได้รับการคุ้มครอง สภาพป่าถูกทำลายหรือเปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งพื้นที่ต้นน้ำที่มีความสูงและชันมาก มีกิจกรรมของมนุษย์ในบริเวณนี้และอนุญาตให้กรีดยางได้มีพื้นที่ 45,698.7 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.83 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ

- พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ได้แก่ พื้นที่ตอนล่างของลุ่มน้ำ และเขตเทือกเขาบรรทัดทางทิศตะวันตกของลุ่มน้ำ เป็นพื้นที่ป่าที่ได้รับการคุ้มครอง สภาพป่ามีคุณภาพ เหมาะสมต่อการเป็นต้นน้ำลำธาร และสามารถใช้ประโยชน์ที่สำคัญอย่างอื่น เช่น ทำเหมืองแร่ สวนยางพารา หรือพืชมั่นคงต่อเศรษฐกิจ มีพื้นที่ 249,780.5 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 4.6 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ

- พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3 ได้แก่ พื้นที่ตอนล่างของลุ่มน้ำ คือ อำเภอคลองหอยโข่ง นาหม่อม และสะเดา จังหวัดสงขลา และกระจายทั่วไปในพื้นที่จังหวัดพัทลุง ในอำเภอที่ติดเทือกเขาบรรทัด พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3 นี้ เป็นพื้นที่ป่าที่ได้รับการคุ้มครอง สภาพป่ามีคุณภาพ เหมาะสมต่อการเป็นต้นน้ำลำธาร และสามารถใช้ประโยชน์ที่สำคัญอย่างอื่น เช่น การทำไม้ เหมืองแร่ และปลูกพืชประเภทไม้ยืนต้น ไม้ผลได้ มีพื้นที่ 285,928.1 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 5.2 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ

- พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 4 ได้แก่ พื้นที่ทั่วไปของลุ่มน้ำ เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำที่สภาพป่าถูกบุกรุกและแผ้วถาง ใช้ปลูกพืชไร่ ไม้ยืนต้น และไม้ผลได้ มีพื้นที่ 667,489.6 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 12.2 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ

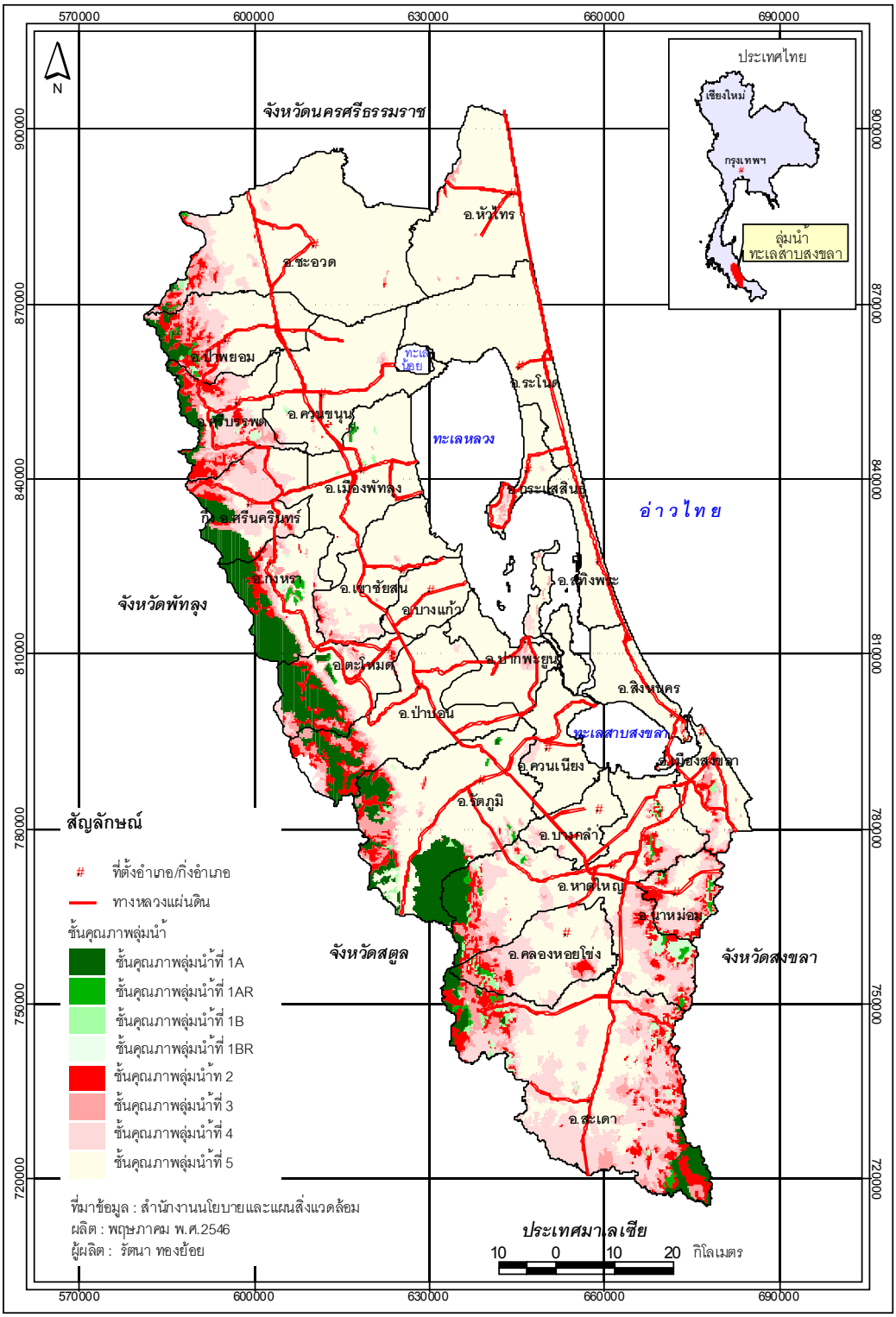
- พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 5 ได้แก่ พื้นที่ทั่วไปของลุ่มน้ำ มีลักษณะเป็นที่ราบหรือที่ลุ่มหรือเนินลาดเอียงเล็กน้อย ซึ่งส่วนใหญ่พื้นที่ป่าไม้ได้ถูกบุกรุกแผ้วถางเพื่อประโยชน์ด้านเกษตรกรรมมีพื้นที่ 3,831,611.7 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 70.0 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ

ตาราง 5-4 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	ตารางกิโลเมตร	ไร่	ร้อยละ
1A	557.5	348,410.7	6.4
1AR	32.7	20,440.8	0.4
1B	42.0	26,264.9	0.5
1BR	73.1	45,698.7	0.8
2	399.7	249,780.5	4.6
3	457.5	285,928.1	5.2
4	1,068.0	667,489.6	12.2
5	6,130.6	3,831,611.7	70.0
รวม	8,761.0	5,475,625.0	100

ที่มา : คำนวณพื้นที่จากข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เชิงตัวเลข (Digital) ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

96



ภาพประกอบ 5-8 แผนที่ขอบเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

4) ชลประทาน

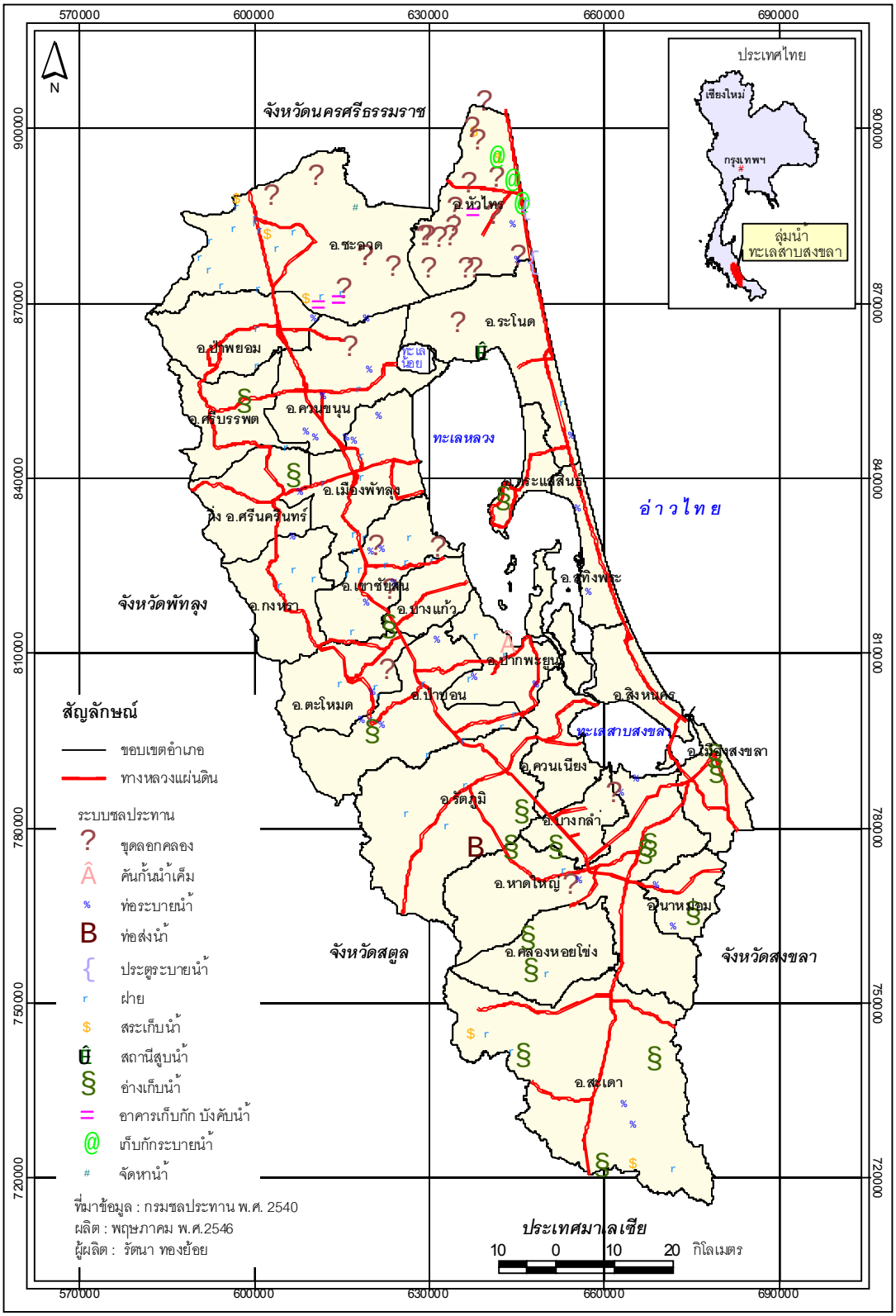
กรมชลประทานได้สร้างแหล่งน้ำสำรองไว้ใช้สำหรับอุปโภคบริโภค และเพื่อการเกษตรในฤดูแล้ง จังหวัดพัทลุงมีโครงการชลประทาน 62 โครงการ จังหวัดนครศรีธรรมราช (2 อำเภอ) มี 53 โครงการ และจังหวัดสงขลา มี 42 โครงการ รายละเอียดดังตาราง 5-5 และภาพประกอบ 5-9

ตาราง 5-5 ระบบชลประทาน ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ประเภทโครงการ	จำนวนโครงการแต่ละจังหวัด		
	นครศรีธรรมราช	พัทลุง	สงขลา
ขุดลอกคลอง	23	4	3
คันกั้นน้ำเค็ม	-	1	-
ท่อระบายน้ำ	2	21	10
ท่อส่งน้ำ	-	-	1
ประตูระบายน้ำ	1	-	1
ฝาย	14	31	10
สระเก็บน้ำ	5	-	2
สูบน้ำ	-	-	1
อ่างเก็บน้ำ	-	5	14
อาคารเก็บกัก บังคับน้ำ	4	-	-
เก็บกักระบายน้ำ	3	-	-
จัดหาน้ำ	1	-	-
รวม	53	62	42

ที่มา : กรมชลประทาน ปี พ.ศ.2540

98



ภาพประกอบ 5-9 แผนที่ระบบชลประทาน ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

5.1.5 ทรัพยากรดิน

1) กลุ่มดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าว ยางพารา และไม้ผล

จากข้อจำกัดของลักษณะภูมิประเทศของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ทำให้พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับเพาะปลูกมีน้อย จากข้อมูลกลุ่มดินจากกรมพัฒนาที่ดิน พบว่า (รายละเอียดสรุปไว้ในตาราง 5-6 และ รายละเอียดเพิ่มในตารางผนวก ก-4) พื้นที่ที่มีกลุ่มดินเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว ส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตจังหวัดสงขลา (ภาพประกอบ 5-10) พื้นที่ที่มีกลุ่มดินเหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา กระจายอยู่ทั่วไป ยกเว้นแนวชายฝั่งอ่าวไทย (ภาพประกอบ 5-11) พื้นที่ที่มีกลุ่มดินเหมาะสมสำหรับปลูกไม้ผล กระจายอยู่ทั่วไป ยกเว้นแนวชายฝั่งอ่าวไทยเช่นกัน (ภาพประกอบ 5-12)

ตาราง 5-6 พื้นที่ความเหมาะสมดินสำหรับพืชเศรษฐกิจแต่ละชนิด ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

พืชเศรษฐกิจ	พื้นที่ที่มีกลุ่มดิน เหมาะสม (ไร่)	ร้อยละ ของพื้นที่ลุ่มน้ำ	พื้นที่ที่มีกลุ่มดิน ไม่เหมาะสม (ไร่)	ร้อยละ ของพื้นที่ลุ่มน้ำ
ข้าว	1,383,462.5	25.3	4,092,162.5	74.7
ยางพารา	1,395,125.0	25.5	4,080,493.8	74.5
ไม้ผล	1,298,262.5	23.7	4,177,362.5	76.3

ที่มา : คำนวณพื้นที่จากข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เชิงตัวเลขกลุ่มดิน ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

2) การใช้ประโยชน์ที่ดิน

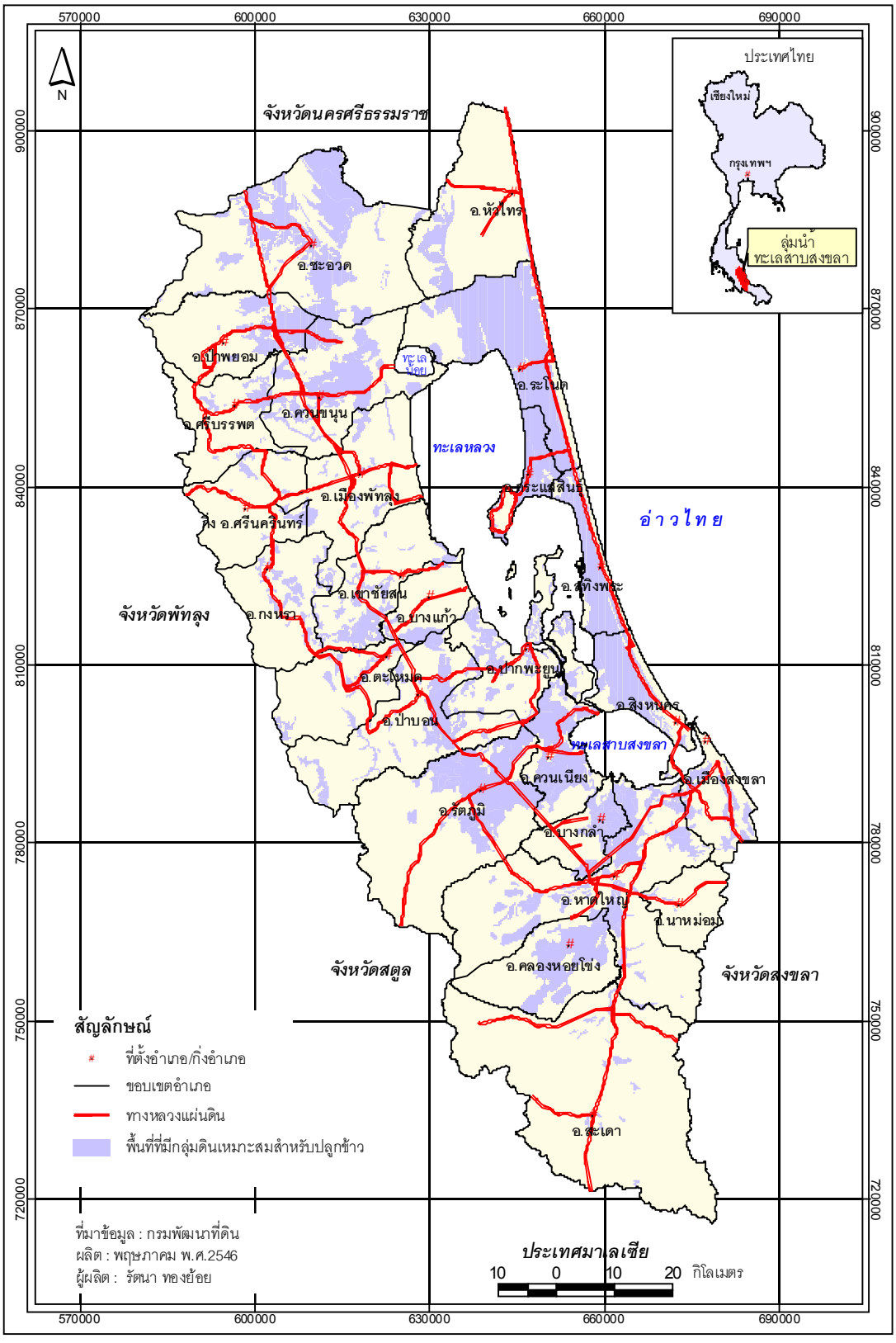
จากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พ.ศ. 2543 ของกรมพัฒนาที่ดิน (2543) ดังภาพประกอบ 5-13 พบว่าเป็นพื้นที่ป่าไม้และทุ่งหญ้า ได้แก่ พื้นที่ ป่าดิบชื้น ทุ่งหญ้า และไม้พุ่ม ร้อยละ 18.0 เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ พื้นที่นาข้าว ปาล์มน้ำมัน พืชไร่ ไม้ผล ยางพารา โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ และที่สถานที่เพาะเลี้ยงกุ้ง ร้อยละ 75.5 เป็นพื้นที่ที่อยู่อาศัย ได้แก่ ตัวเมือง ย่านการค้าหมู่บ้าน สถานที่ราชการและสถาบันต่าง ๆ ร้อยละ 1.9 พื้นที่ร้อยละ 0.3 เป็นแหล่งน้ำ ได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง และพื้นที่ร้อยละ 4.3 เป็นพื้นที่อื่น ๆ ได้แก่ ท่าเรือ ที่ทิ้งขยะ โรงงานอุตสาหกรรม บ่อดิน ฯลฯ รายละเอียดแสดงไว้ในตาราง 5-7 (รายละเอียดเพิ่มเติม ตารางผนวก ก-4)

ตาราง 5-7 การใช้ประโยชน์ที่ดินลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พ.ศ.2543

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ตารางกิโลเมตร	ไร่	ร้อยละ
ป่าไม้และทุ่งหญ้า	1,574.3	983,945.9	18.0
เกษตรกรรม	6,615.3	4,134,539.2	75.5
ที่อยู่อาศัย	164.1	102,569.8	1.9
แหล่งน้ำ	29.7	18,547.8	0.3
อื่น ๆ	377.8	236,146.0	4.3
รวม	8,761.2	5,475,748.7	100.0

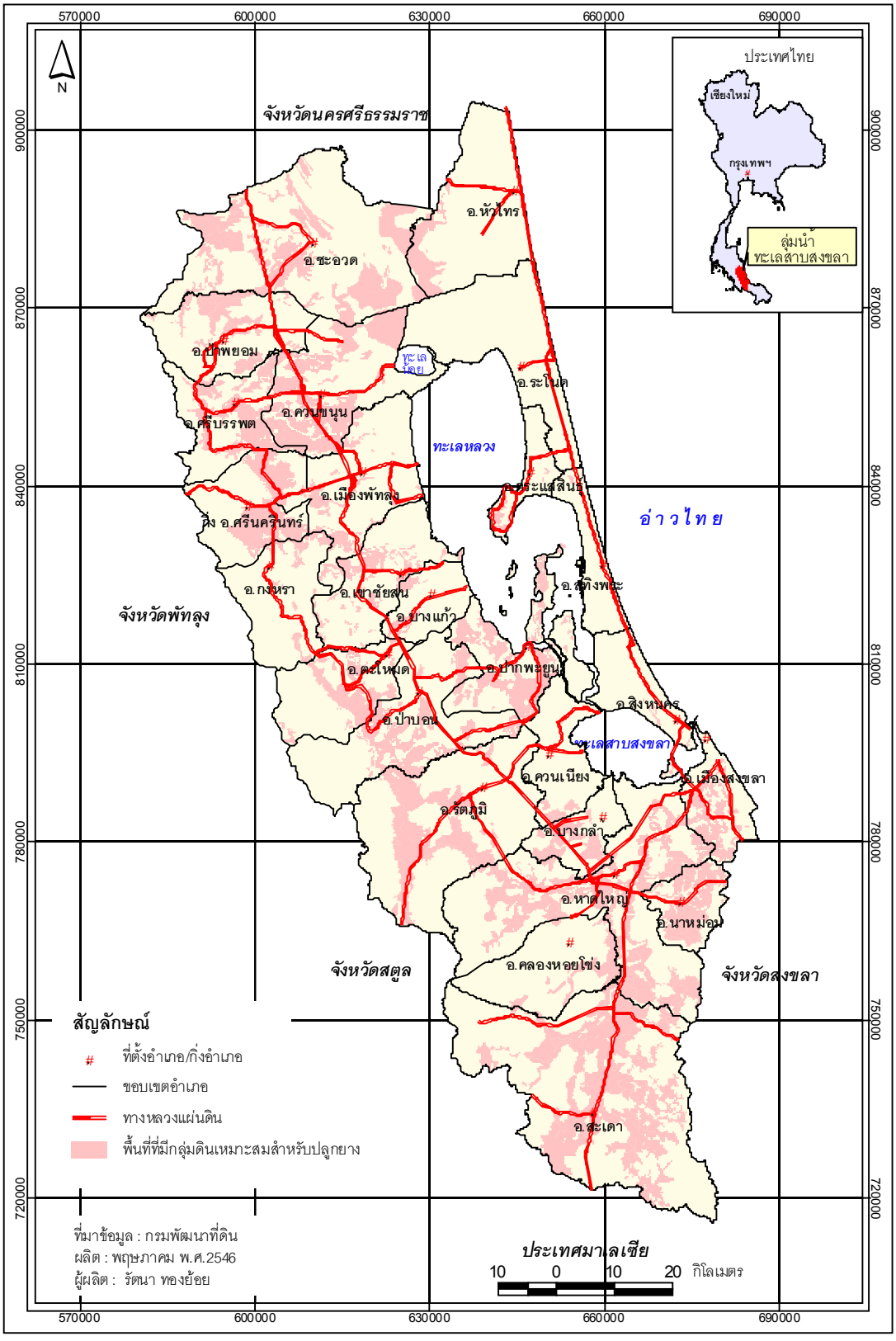
ที่มา : คำนวณพื้นที่จากข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เชิงตัวเลข (Digital) การใช้ประโยชน์ที่ดินลุ่มน้ำทะเลสาบ

100



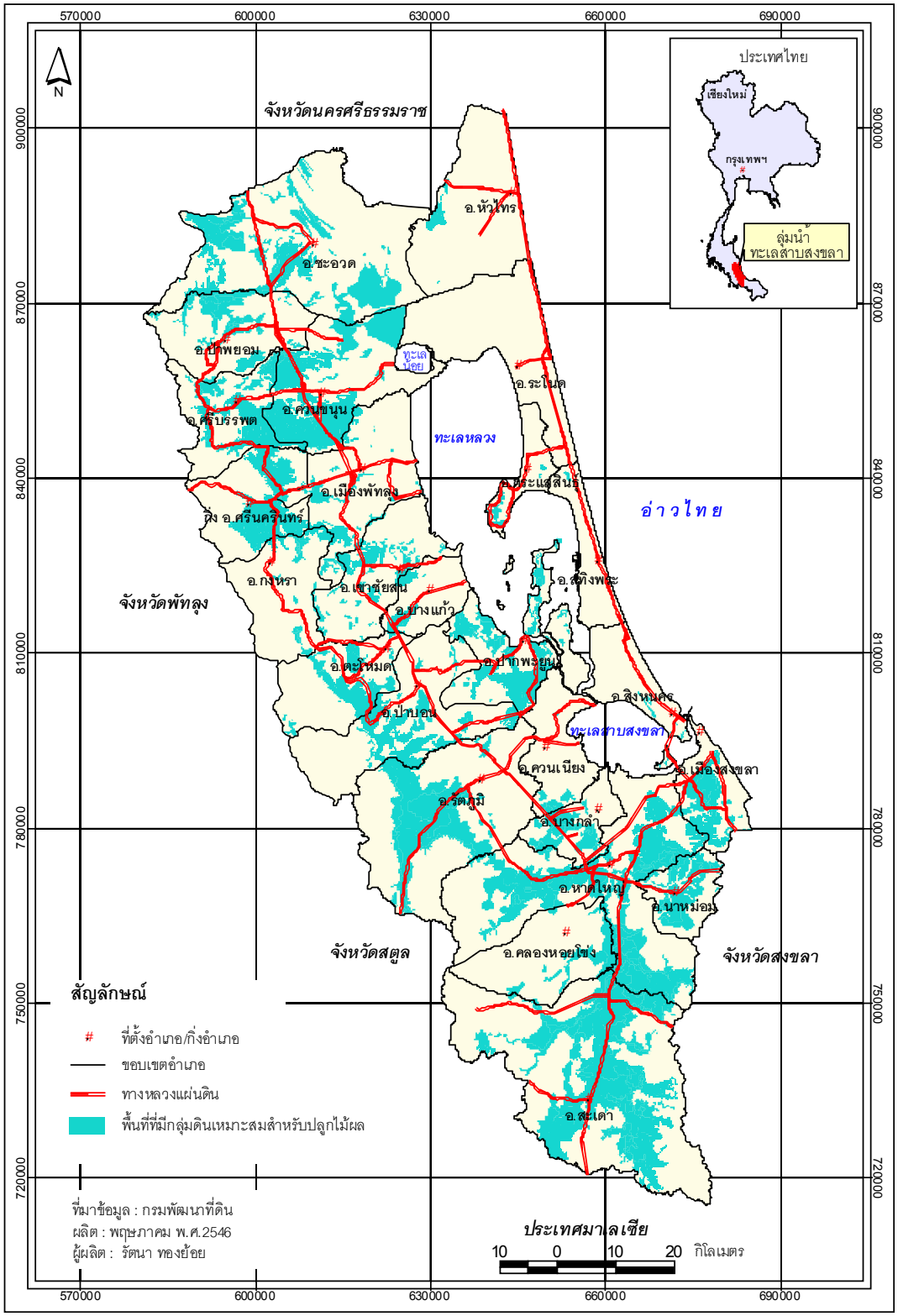
ภาพประกอบ 5-10 แผนที่พื้นที่ที่มีกลุ่มดินเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

101



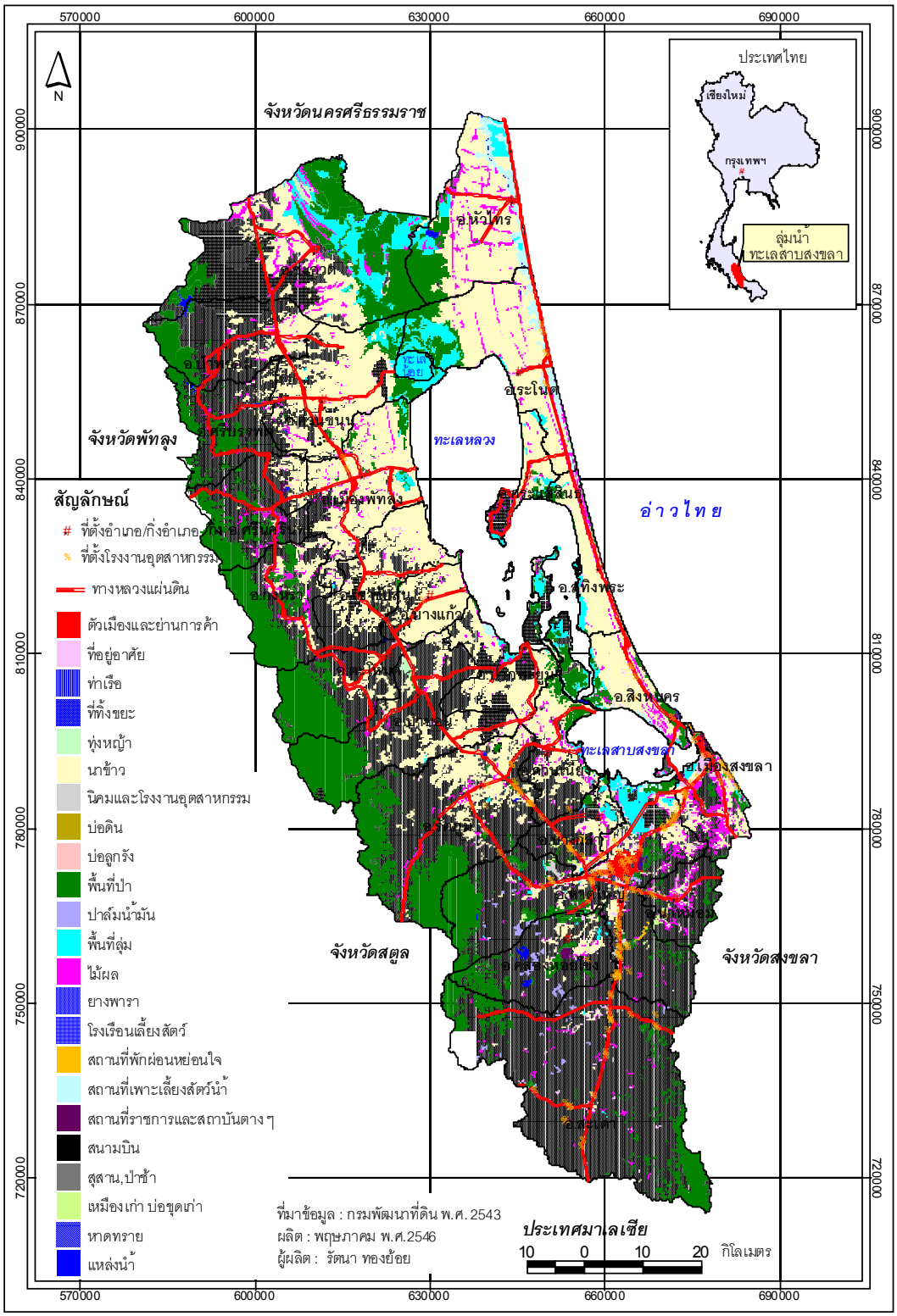
ภาพประกอบ 5-11 แผนที่พื้นที่ที่มีกลุ่มดินเหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

102



ภาพประกอบ 5-12 แผนที่พื้นที่ที่มีกลุ่มดินเหมาะสมสำหรับปลูกไม้ผล ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

103



ภาพประกอบ 5-13 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

5.1.6 โครงสร้างพื้นฐาน

1) เส้นทางคมนาคม

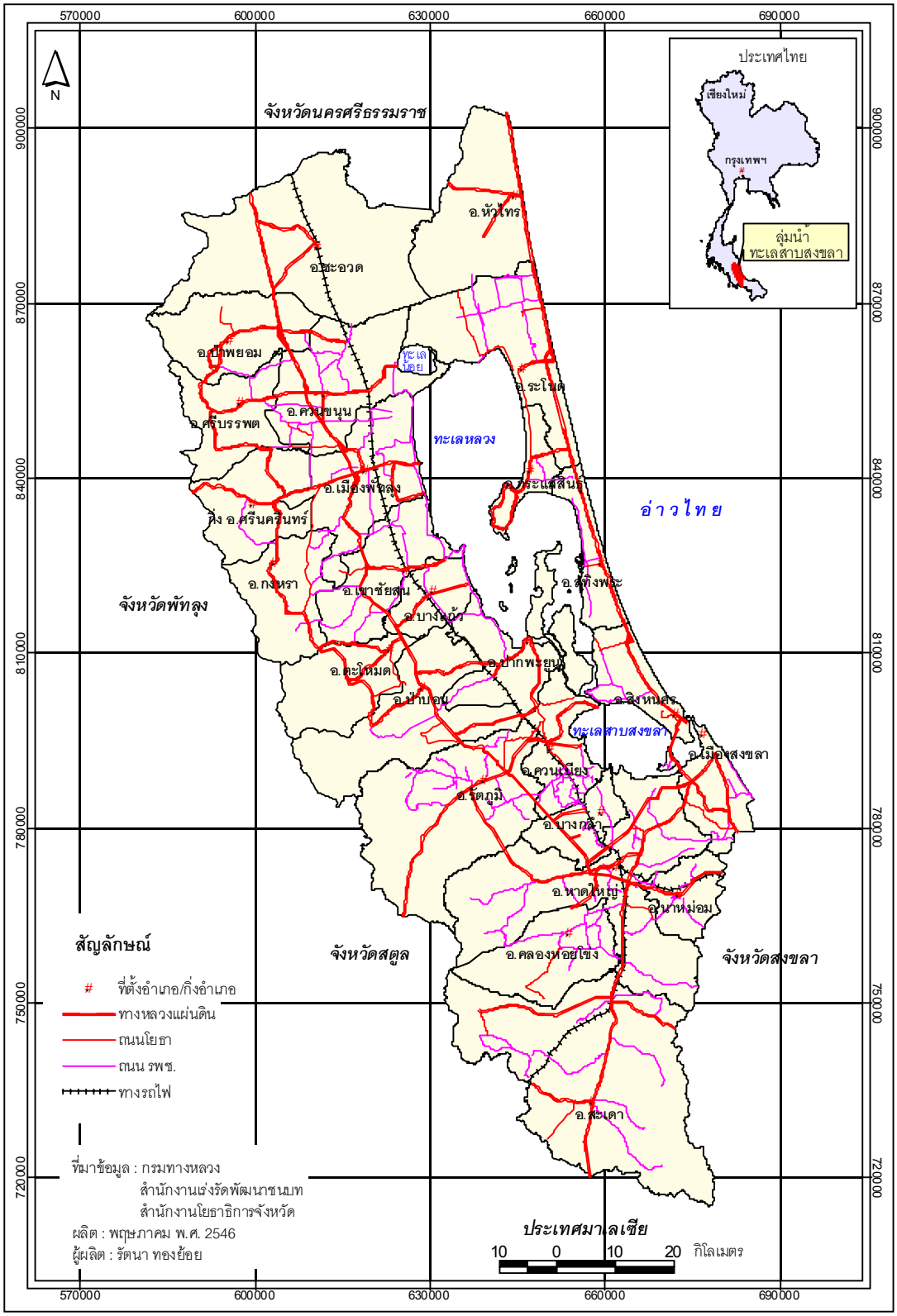
เส้นทางคมนาคมหลักในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ประกอบด้วย ทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวงจังหวัด และทางรถไฟ ทางหลวงแผ่นดินสายสำคัญ ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 4 คือ ถนนเพชร-เกษม ผ่านอำเภอเมืองพัทลุง อำเภอรัตภูมิ อำเภอหาดใหญ่ และสิ้นสุดที่ชายแดนติดต่อประเทศมาเลเซีย ทางหลวงหมายเลข 41 เริ่มจากจังหวัดนครศรีธรรมราช สิ้นสุดที่จังหวัดพัทลุง ทางหลวงหมายเลข 42 เริ่มจากอำเภอหาดใหญ่ สิ้นสุดที่อำเภอนาทวี และทางหลวงหมายเลข 43 เริ่มจากสี่แยกคูหา อำเภอหาดใหญ่ถึงอำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา นอกจากนี้ยังมีทางหลวงแผ่นดินสายอื่น ๆ รวมทั้งทางหลวงจังหวัด และทางรถไฟ ซึ่งสามารถเชื่อมโยงการคมนาคมกับจังหวัดอื่น ๆ (ภาพประกอบ 5-14)

2) สาธารณูปโภค

สาธารณูปโภคที่สำคัญในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ได้แก่ โรงพยาบาล สถานีรถไฟ สนามบินสถานีตำรวจ สถานีโทรทัศน์ วิทยุ สถานีอนามัย ท่าเรือน้ำลึก ที่ทำการไฟฟ้า เป็นต้น สาธารณูปโภคเหล่านี้มีเพิ่มขึ้น เพื่อรองรับจำนวนประชากรประมาณ 1,500,000 คน (สำนักงานสถิติ, 2543) ในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (ภาพประกอบ 5-15)

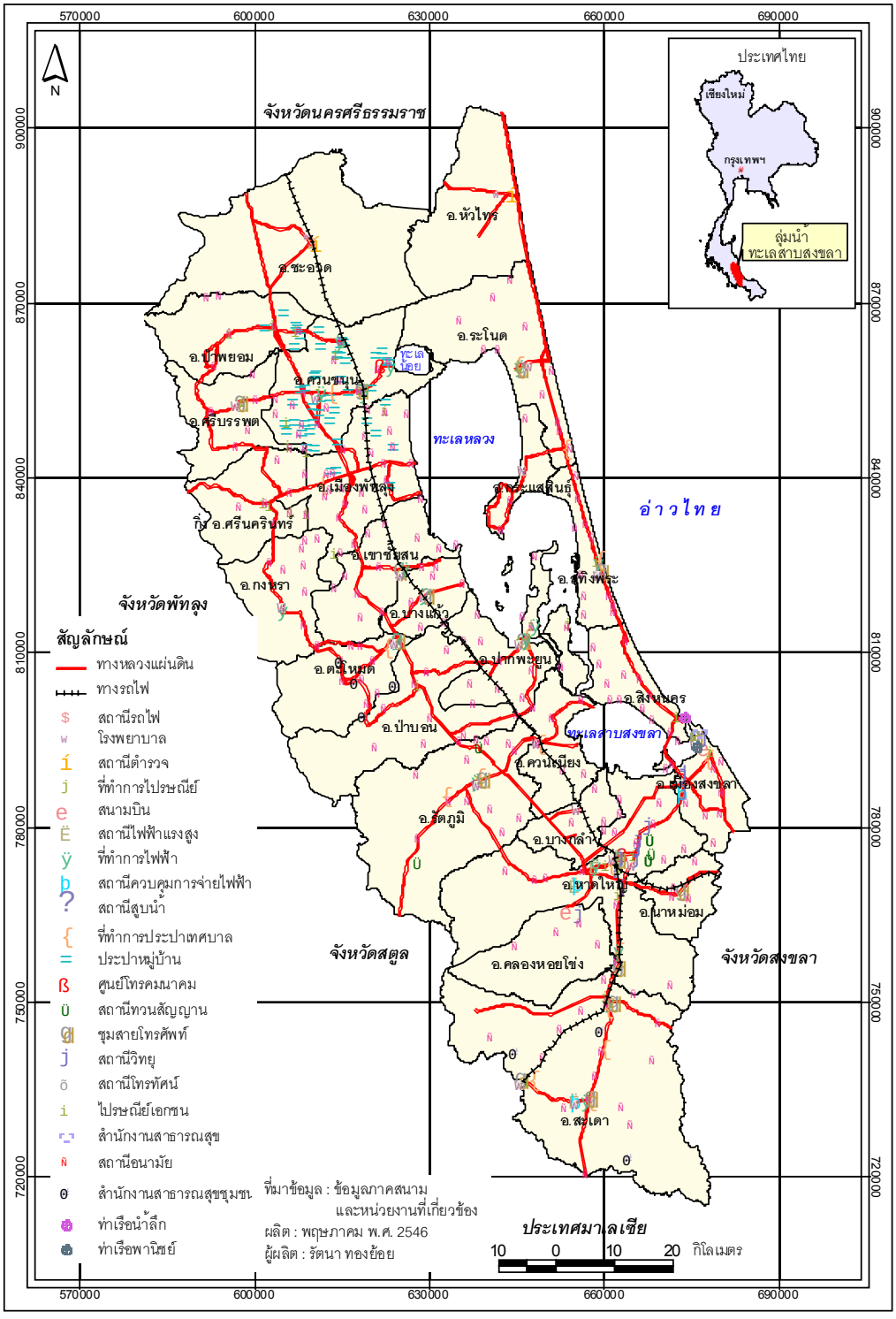
5.1.7 ประชากร

จำนวนประชากรในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี เมื่อ พ.ศ. 2543 มีจำนวนทั้งหมดประมาณ 1,500,000 คน อาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา จำนวน 25 อำเภอ ในพื้นที่ 3 จังหวัด คือ จังหวัดนครศรีธรรมราช 2 อำเภอ พัทลุง 11 อำเภอ และสงขลา 12 อำเภอ ดังภาพประกอบ 5-16

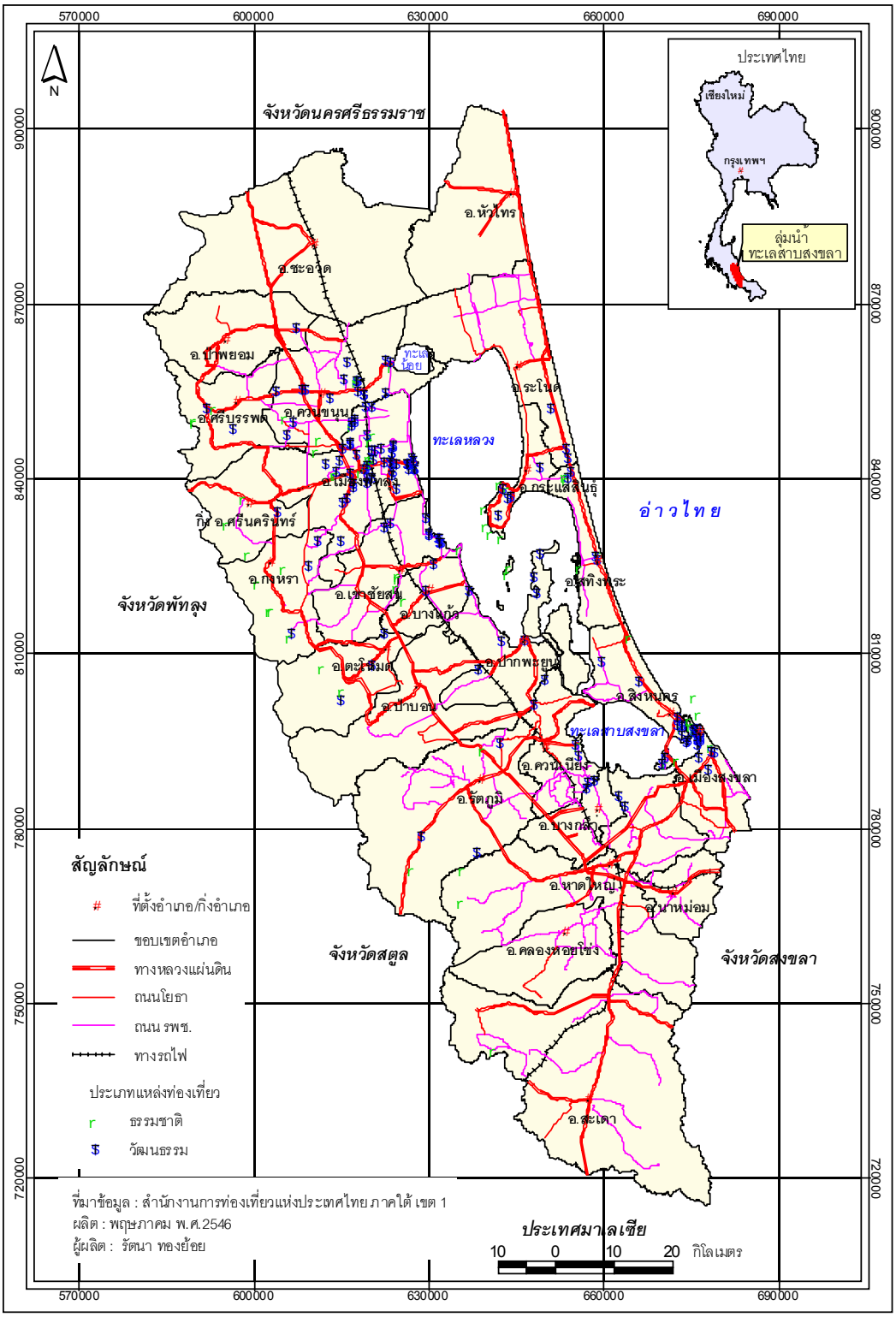


ภาพประกอบ 5-14 แผนที่เส้นทางคมนาคม ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

106



ภาพประกอบ 5-15 แผนที่สาธารณูปโภค ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา



ภาพประกอบ 5-17 แผนที่แหล่งท่องเที่ยว ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

5.1.8 หล่งท่องเที่ยว

แหล่งท่องเที่ยวในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้ (ภาพประกอบ 5.17) รายละเอียดเพิ่มเติม ตารางผนวก ก-5

1) แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ได้แก่ ชายหาด แหลม ถ้ำ เกาะ ภูเขา น้ำตก แหล่งท่องเที่ยวประเภทนี้ กระจายอยู่ทั่วไปของลุ่มน้ำ ถ้ำ น้ำตก พบมากในเขตเทือกเขาบรรทัด พื้นที่จังหวัดพัทลุง ส่วนชายทะเล อยู่ทางตะวันออกของจังหวัดสงขลา
2) แหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม ได้แก่ วัด เจย์ดี ที่ตั้งสิ่งศักดิ์สิทธิ์ พระพุทธรูป ป้อมเมืองเก่า วังเก่า กำแพงเมืองเก่า เป็นต้น แหล่งท่องเที่ยวสำคัญเหล่านี้ ส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอเมืองพัทลุง และเมืองสงขลา

5.1.9 อุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมหลักของลุ่มน้ำ เป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากยางพารา เช่น ผลิตถุงมือยาง ถุงยางอนามัย ยางแท่ง ยางแผ่นรมควัน เครื่องเรือนจากไม้ยางพารา เป็นต้น

อุตสาหกรรมที่สำคัญอีกประเภท คือ อุตสาหกรรมแปรรูปอาหารทะเล เช่น ผลิตปลาป่น อาหารทะเลแช่แข็ง อาหารทะเลบรรจุกระป๋อง อาหารสัตว์ เป็นต้น (ภาพประกอบ 5-18)

5.2 ข้อมูลสิ่งแวดล้อมระดับกลาง (Intermediate Environment Information : IEI)

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เพื่อให้ได้ข้อมูลระดับกลาง ได้พิจารณาใน 3 ประเด็นหลัก คือ เกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ โดยด้านเกษตรกรรม เลือกศึกษาเฉพาะพืชเศรษฐกิจของพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ได้แก่ ยางพารา ข้าว และไม้ผล ด้านอุตสาหกรรม เป็นการศึกษาหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรม และด้านการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เป็นการศึกษาหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

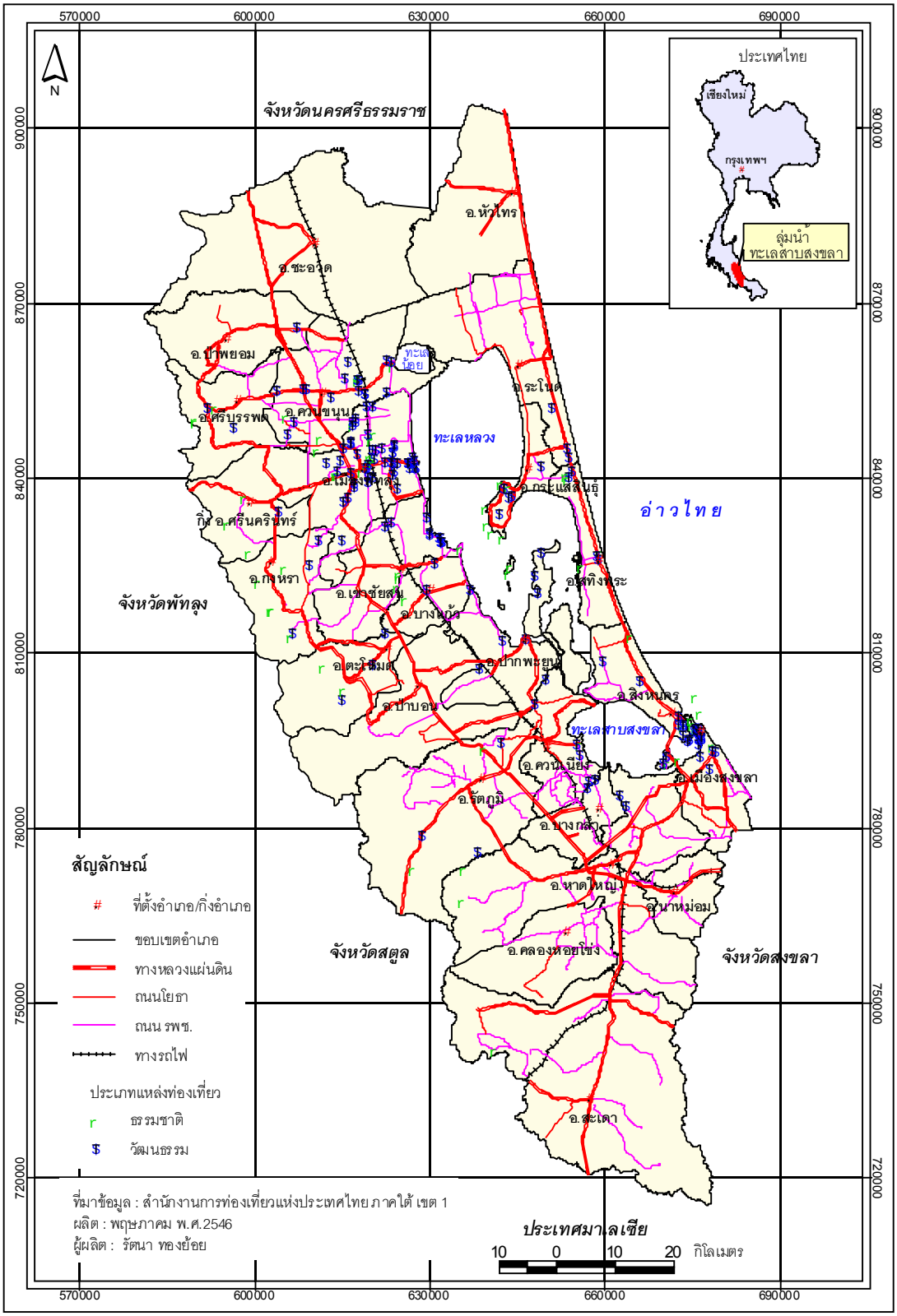
5.2.1 ด้านเกษตรกรรม

จากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินด้านเกษตรกรรม ปี พ.ศ. 2543 พบว่าปลูกพืชเศรษฐกิจ 3 ชนิด คือ ยางพารา ข้าว และไม้ผล พบในพื้นที่ทั่วไปของพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ดังแสดงในตาราง 5-8 และภาพประกอบ 5-19

ตาราง 5-8 พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจ พ.ศ. 2543

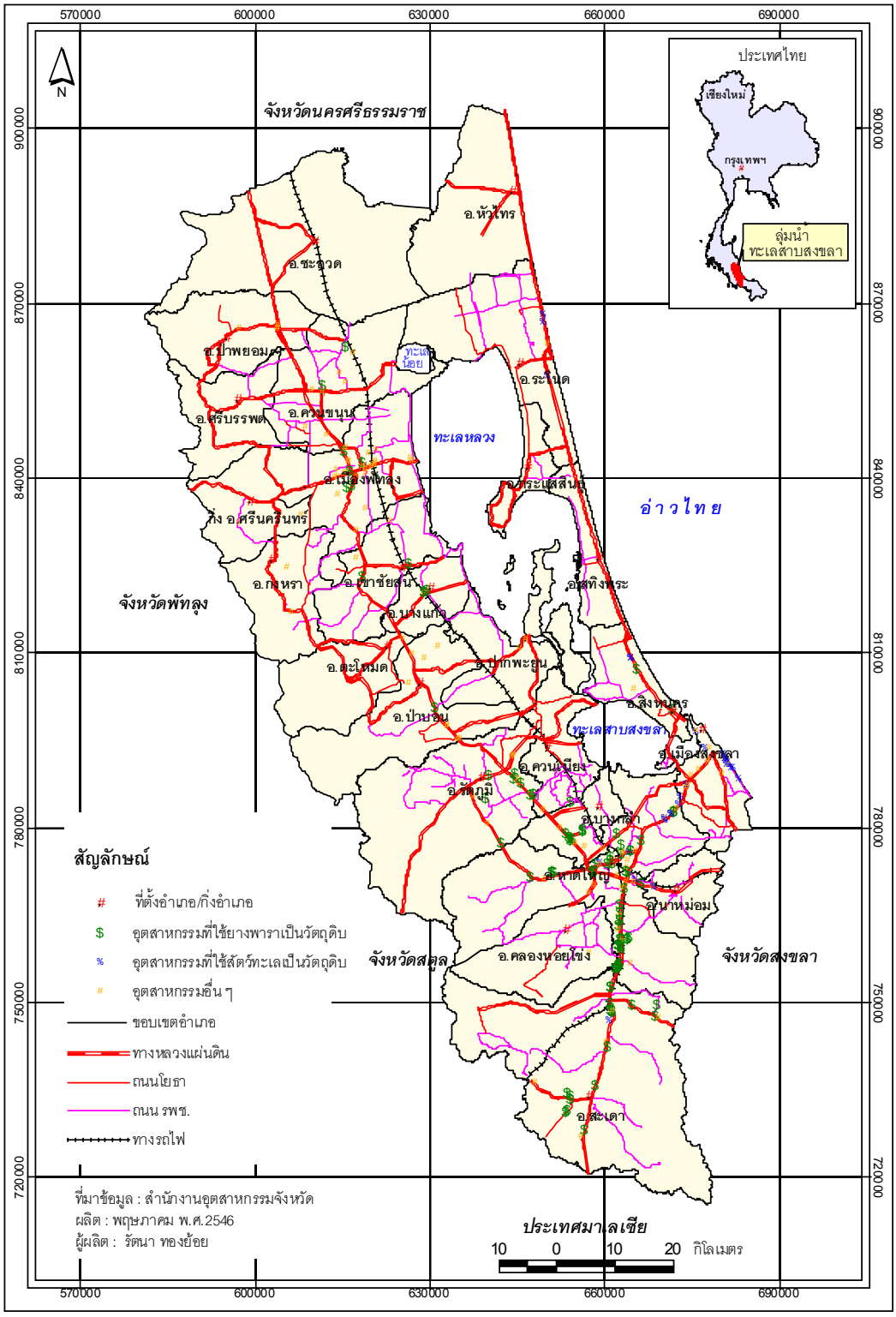
พืชเศรษฐกิจ	ตารางกิโลเมตร	ไร่	ร้อยละของพื้นที่ลุ่มน้ำ
ยางพารา	3,699.0	2,311,851.7	42.2
นาข้าว	2,395.0	1,496,884.8	27.3
ไม้ผล	389.6	243,518.8	4.5

109



ภาพประกอบ 5-17 แผนที่แหล่งท่องเที่ยว ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

110



ภาพประกอบ 5-18 แผนที่ที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

5.2.1.1 ผลการวิเคราะห์หาพื้นที่เหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา

จากผลการวิเคราะห์เรื่องพื้นที่ปลูกยางพาราที่เหมาะสมและไม่เหมาะสมกับสมรรถนะดิน ดังรายละเอียด ตาราง 5-9 พบว่า พื้นที่ที่ปลูกยางเหมาะสมกับสมรรถนะดิน มีพื้นที่รวม 674,870.1 ไร่กระจายทั่วไปบริเวณทิศตะวันตกของพื้นที่ลุ่มน้ำ พบมากที่สุดในเขตอำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา มีพื้นที่ 183,125 ไร่ รองลงมา คือ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา (118,125 ไร่) ส่วนพื้นที่ที่ปลูกยางไม่เหมาะสม พื้นที่รวมทั้งสิ้น 1,636,980.3 ไร่ พบมากที่สุดในเขตอำเภอสะเดา (342,956.1 ไร่) รองลงมา คือ พื้นที่อำเภอรัตภูมิ (188,601.5 ไร่) (ภาพประกอบ 5-20) พื้นที่เหล่านี้เป็นการบุกรุกป่าบริเวณเทือกเขาบรรทัด ซึ่งเป็นป่าต้นน้ำ (ภาพประกอบ 5-21) ก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ของทะเลสาบหลายประการ เช่น ปริมาณน้ำฝนลดลงและการกระจายตัวเปลี่ยนแปลงไป ทำให้ปริมาณน้ำจืดที่จะผลักดันน้ำเค็มที่รุกตัวจากอ่าวไทยทางตอนใต้ของทะเลสาบสงขลาไม่เพียงพอ เกิดปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็ม ปลาน้ำจืดหลายชนิดที่เคยอุดมสมบูรณ์มีปริมาณลดลง น้ำที่ใช้สำหรับอุปโภคบริโภคและทำการเกษตรอยู่ในระดับต่ำ นอกจากนี้ยังเกิดปัญหาการขยายตัวของผักตบชวาในพื้นที่น้ำจืดที่ยังมีอยู่ ซึ่งจะกลายเป็นตะกอนสร้างความตื้นเขินให้แก่ทะเลสาบสงขลาอีกด้วย (ไพโรจน์ สุวรรณจินดา, 2542)

5.2.1.2 ผลการวิเคราะห์หาพื้นที่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าว

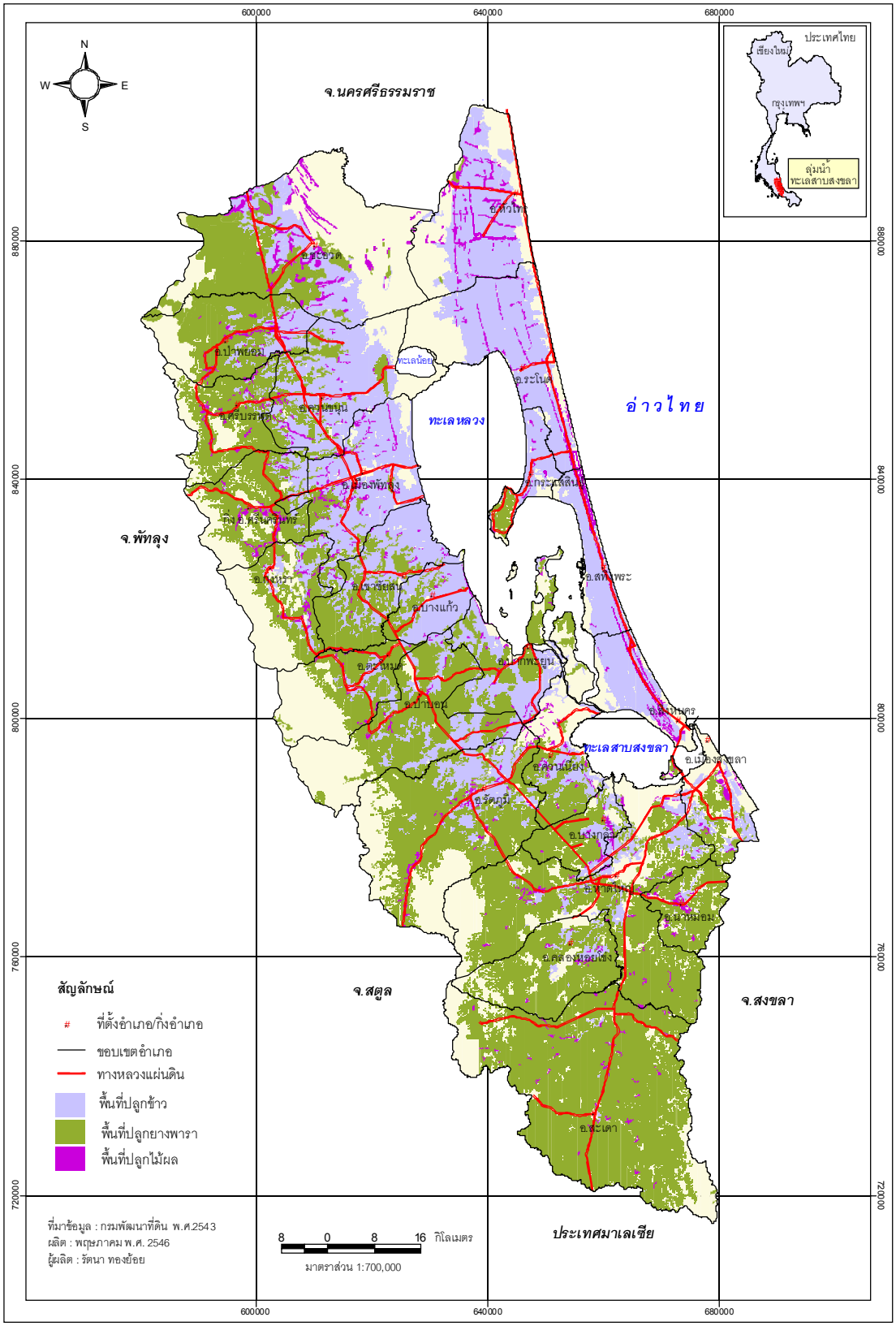
จากผลการวิเคราะห์พื้นที่เหมาะสมและไม่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ดังรายละเอียดในตาราง 5-10 พบพื้นที่ปลูกเหมาะสมกับสมรรถนะดิน มีพื้นที่รวม 658,733.4 ไร่ พบกระจายทั่วไปพื้นที่ราบพบมากที่สุดในพื้นที่อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา (154,181.8 ไร่) รองลงมา คือ อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง (60,507.4 ไร่) ส่วนพื้นที่ปลูกข้าวที่ไม่เหมาะสมกับสมรรถนะดิน มีพื้นที่รวม 838,150 ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง (148,635 ไร่) รองลงมา คือ พบในเขตอำเภอควนขนุน (89,385 ไร่) (ภาพประกอบ 5-22)

พื้นที่ปลูกข้าวส่วนใหญ่อยู่ในเขตจังหวัดพัทลุง เนื่องจากเป็นที่ราบ และคุณสมบัติของดินเหมาะสมกับการปลูกข้าว โดยเฉพาะการทำนาปรัง ซึ่งเป็นอาชีพหลักของเกษตรกรชาวพัทลุง และจะเห็นได้ว่ามีการปลูกในพื้นที่ที่สมรรถนะดินไม่เหมาะสมด้วย เพราะต้องมีระบบชลประทานเข้ามาสนับสนุน จึงมีพื้นที่อีกจำนวนมากที่อยู่ในเกณฑ์ที่ควรจะต้องใช้นโยบายลดการใช้ที่ดินเพื่อปลูกข้าวลง

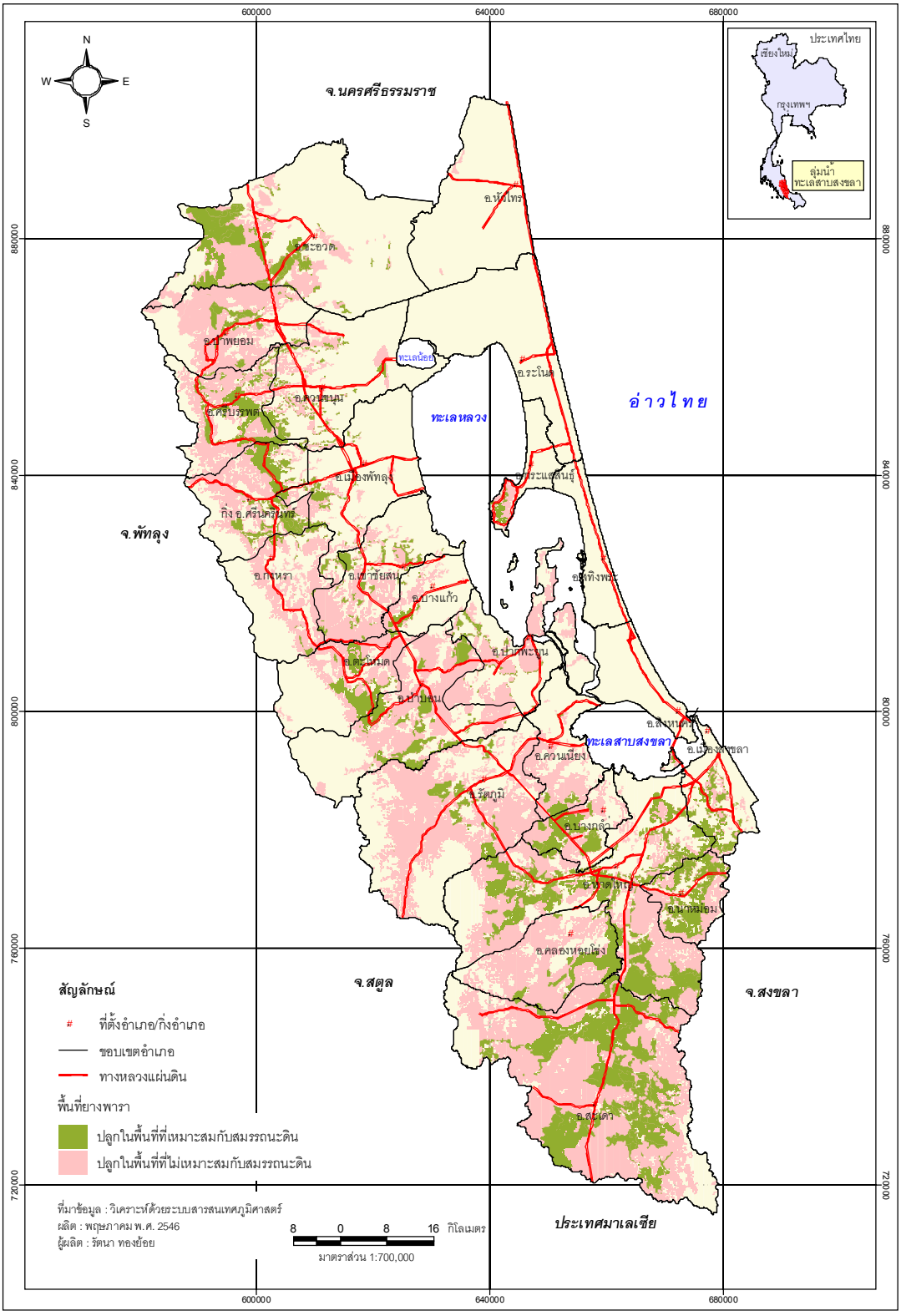
ตาราง 5-9 พื้นที่ปลูกยางพาราจริงที่ปรากฏตามชั้นความเหมาะสมของดินลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พ.ศ. 2543

จังหวัด/อำเภอ	พื้นที่ปลูก ปี พ.ศ.2543 (ไร่)	ผลจากการวิเคราะห์		สมรรถนะดิน		กำหนดนโยบาย	
		พื้นที่เหมาะสม (ไร่)	พื้นที่ไม่เหมาะสม (ไร่)	พื้นที่เหมาะสม (ไร่)	พื้นที่ไม่เหมาะสม (ไร่)	เพิ่มได้อีก (ไร่)	พื้นที่ควรลด (ไร่)
จ.นครศรีธรรมราช							
อ.หัวไทร	1,848.8	56.6	1,792.2	27,260.6	241,189.4	27,204.0	1,792.2
อ.ชะอวด	165,562.7	58,598.3	106,964.4	153,909.4	381,953.1	95,311.1	106,964.4
รวม	**167,411.5**	**58,654.9**	**108,756.6**	**181,170.0**	**623,142.5**	**122,515.1**	108,756.6
จ.พัทลุง							
อ.ป่าพยอม	94,197.2	13,618.7	80,578.5	45,470.5	123,422.1	31,851.8	80,578.5
อ.ศรีบรรพต	93,671.4	29,435.4	64,236.0	56,078.5	96,409.0	26,643.1	64,236.0
อ.ควนขนุน	49,549.7	15,875.0	33,674.7	ห112,307.5	116,130.0	96,432.5	33,674.7
อ.เมืองพัทลุง	29,555.2	11,187.5	18,367.7	32,474.8	199,806.5	21,287.3	18,367.7
อ.กงหรา	60,516.7	5,125.0	55,391.7	16,476.3	153,561.2	11,351.3	55,391.7
อ.เขาชัยสน	79,109.3	13,273.8	65,835.5	30,847.7	148,139.8	17,573.9	65,835.5
อ.บางแก้ว	18,802.6	4,671.8	14,130.8	9,677.9	76,809.6	5,006.1	14,130.8
อ.ตะโหมด	71,832.6	19,687.5	52,145.1	39,741.0	128,196.5	20,053.5	52,145.1
อ.ป่าบอน	144,138.8	32,937.5	111,201.3	62,763.1	227,793.1	29,825.6	111,201.3
อ.ปากพยูน	71,064.4	6,000.0	65,064.4	73,999.3	115,113.2	67,999.3	65,064.4
กิ่ง อ.ศรีนครินทร์	92,682.3	34,787.1	57,895.2	64,624.4	107,764.3	29,837.3	57,895.2
รวม	**805,120.2**	**186,599.3**	**618,520.9**	**544,460.9**	**1,493,145.3**	**357,861.6**	618,520.9
จ.สงขลา							
อ.ระโนด	_	_	_	15.9	254,215.3	15.9	_
อ.กระแสสินธุ์	10,625.8	3,701.8	6,924.0	5,558.5	55,304.0	1,856.7	6,924.0
อ.สทิงพระ	_	_	_	705.5	83,025.7	705.5	_
อ.สิงหนคร	_	_	_	2,173.3	97,889.2	2,173.3	_
อ.เมืองสงขลา	26,791.6	16,625.0	10,166.6	34,680.8	71,231.7	18,055.8	10,166.6
อ.ควนเนียง	47,120.0	5,593.0	41,527.0	7,191.6	117,339.6	1,598.6	41,527.0
อ.รัตภูมิ	206,018.9	17,417.4	188,601.5	101,041.0	314,259.0	83,623.6	188,601.5
อ.บางกล่ำ	53,156.5	25,538.9	27,617.6	30,211.0	58,651.5	4,672.1	27,617.6
อ.หาดใหญ่	280,506.0	118,125.0	162,381.0	170,630.9	315,606.6	52,505.9	162,381.0
อ.นาหม่อม	65,570.2	36,687.5	28,882.7	52,414.0	37,073.5	15,726.5	28,882.7
อ.คลองหอยโข่ง	123,448.6	22,802.3	100,646.3	25,206.4	156,156.1	2,404.1	100,646.3
อ.สะเดา	526,081.1	183,125.0	342,956.1	238,967.1	404,157.9	55,842.1	342,956.1
รวม	**1,339,318.7**	**429,615.9**	**909,702.8**	**668,796.0**	**1,964,910.3**	**239,180.1**	**909,702.8**
รวมทั้งสิ้น	2,311,850.4	674,870.1	1,636,980.3	1,394,426.8	4,081,198.2	719,556.7	1,636,980.3

ที่มา : คำนวณพื้นที่จากข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เชิงตัวเลขการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543
และสมรรถนะดิน ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา



ภาพประกอบ 5-19 แผนที่พื้นที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ปี พ.ศ. 2543



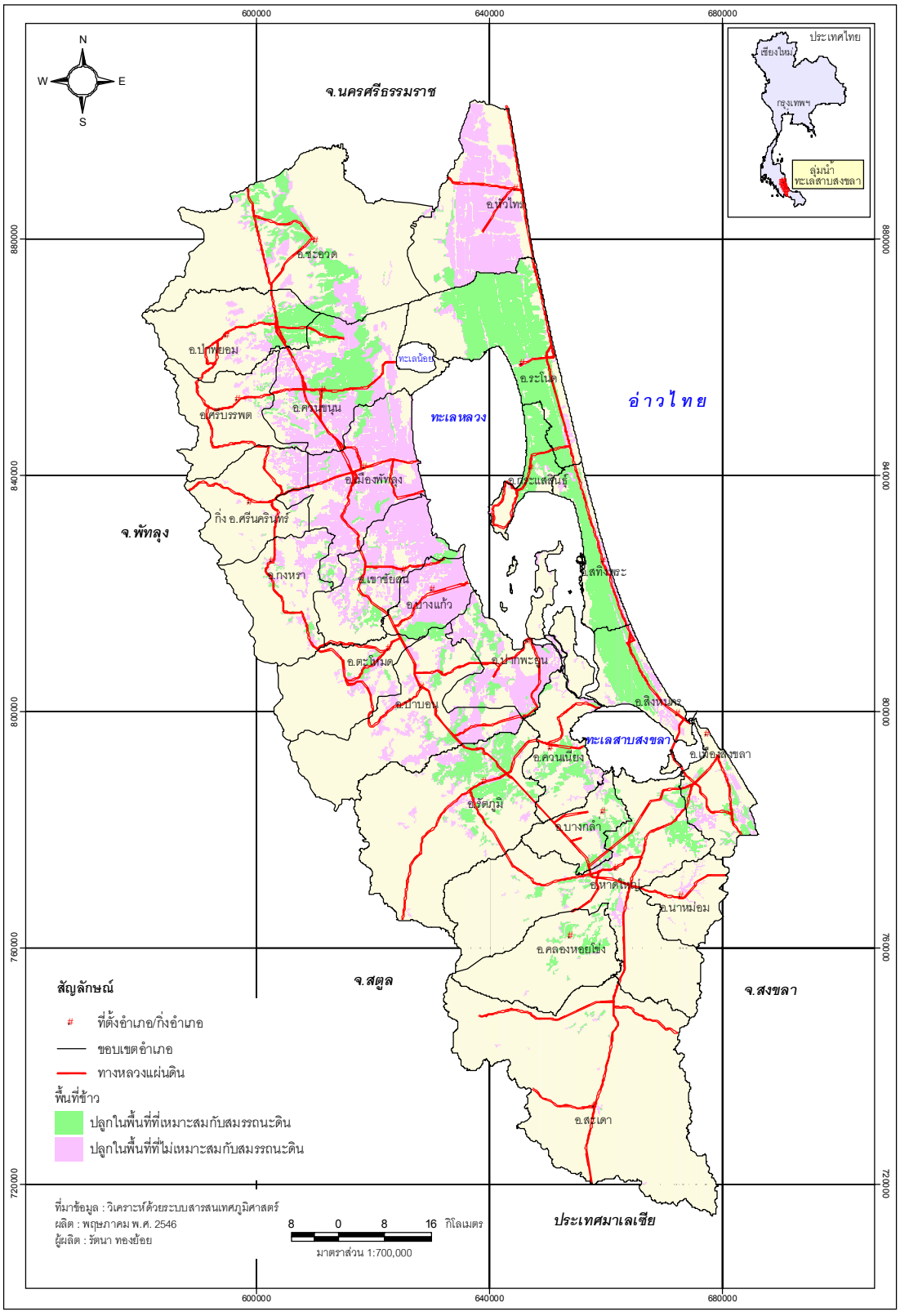
ภาพประกอบ 5-20 แผนที่ยางพาราที่ปลูกในพื้นที่ที่เหมาะสมและไม่เหมาะสมกับสมรรถนะดิน ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พ.ศ. 2543

ภาพประกอบ 5-21 แผนที่พื้นที่สวนยางที่ปลูกในบริเวณชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พ.ศ. 2543

ตาราง 5-10 พื้นที่ปลูกข้าวจริงที่ปรากฏตามชั้นความเหมาะสมของดิน ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พ.ศ. 2543

จังหวัด/อำเภอ	พื้นที่ปลูก ปี พ.ศ.2543 (ไร่)	ผลจากการวิเคราะห์		สมรรถนะดิน		กำหนดนโยบาย	
		พื้นที่เหมาะสม (ไร่)	พื้นที่ไม่เหมาะสม (ไร่)	พื้นที่เหมาะสม (ไร่)	พื้นที่ไม่เหมาะสม (ไร่)	เพิ่มได้อีก (ไร่)	พื้นที่ควรลด (ไร่)
จ.นครศรีธรรมราช							
อ.หัวไทร	149,434.0	5,931.3	143,502.7	27,730.3	240,719.7	21,799.0	143,502.7
อ.ชะอวด	90,922.5	58,885.0	32,037.5	162,612.3	373,250.2	103,727.3	32,037.5
รวม	240,356.5	64,816.3	175,540.2	190,342.7	613,969.8	125,526.4	175,540.2
จ.พัทลุง							
อ.ป่าพยอม	35,408.8	23,657.6	11,751.2	50,806.2	118,086.4	27,148.6	11,751.2
อ.ศรีบรรพต	9,991.2	2,167.9	7,823.3	14,085.0	138,402.5	11,917.1	7,823.3
อ.ควนขนุน	149,892.4	60,507.4	89,385.0	83,778.1	144,659.4	23,270.7	89,385.0
อ.เมืองพัทลุง	158,570.5	9,935.5	148,635.0	17,902.7	214,378.5	7,967.2	148,635.0
อ.กงหรา	25,107.2	5,022.0	20,085.2	13,513.7	156,523.8	8,491.7	20,085.2
อ.เขาชัยสน	92,744.5	11,605.2	81,139.3	31,949.3	147,038.2	20,344.1	81,139.3
อ.บางแก้ว	64,619.0	8,382.2	56,236.8	10,912.3	75,575.2	2,530.1	56,236.8
อ.ตะโหมด	17,106.0	4,062.0	13,044.0	10,080.5	157,857.0	6,018.5	13,044.0
อ.ป่าบอน	63,315.0	15,773.6	47,541.4	37,140.6	253,415.7	21,367.0	47,541.4
อ.ปากพยูน	70,793.9	14,787.9	56,006.0	38,978.9	150,133.6	24,191.0	56,006.0
กิ่ง อ.ศรีนครินทร์	17,823.7	819.0	17,004.7	8,346.1	164,042.5	7,527.1	17,004.7
รวม	705,372.2	156,720.3	548,651.9	317,493.4	1,720,112.9	160,773.1	548,651.9
จ.สงขลา							
อ.ระโนด	162,126.0	154,181.8	7,944.2	181,583.6	72,647.6	27,401.8	7,944.2
อ.กระแสสินธุ์	35,170.8	34,437.5	733.3	46,909.4	13,953.1	12,471.9	733.3
อ.สทิงพระ	59,011.7	51,082.2	7,929.5	58,044.3	25,687.0	6,962.1	7,929.5
อ.สิงหนคร	60,336.8	47,499.2	12,837.6	56,366.1	43,696.4	8,866.9	12,837.6
อ.เมืองสงขลา	24,505.0	13,625.1	10,879.9	27,482.8	78,429.7	13,857.7	10,879.9
อ.ควนเนียง	52,443.5	20,886.2	31,557.3	69,182.6	55,348.7	48,296.4	31,557.3
อ.รัตภูมิ	75,350.0	54,783.8	20,566.2	105,666.3	309,633.7	50,882.5	20,566.2
อ.บางกล่ำ	18,381.4	14,667.1	3,714.3	30,012.1	58,850.4	15,345.0	3,714.3
อ.หาดใหญ่	43,050.0	31,522.6	11,527.4	96,895.3	389,342.2	65,372.7	11,527.4
อ.นาหม่อม	4,160.6	131.4	4,029.2	1,702.3	87,785.2	1,570.9	4,029.2
อ.คลองหอยโข่ง	13,891.6	13,236.9	654.7	63,544.6	117,817.9	50,307.7	654.7
อ.สะเดา	2,727.3	1,143.0	1,584.3	8,175.5	634,949.5	7,032.5	1,584.3
รวม	551,154.7	437,196.8	113,957.9	745,564.9	1,888,141.4	308,368.1	113,957.9
รวมทั้งสิ้น	1,496,883.4	658,733.4	838,150.0	1,253,400.9	4,222,224.1	594,667.5	838,150.0

ที่มา : คำนวณพื้นที่จากข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เชิงตัวเลขการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 และสมรรถนะดินลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา



ภาพประกอบ 5-22 แผนที่นาข้าวที่ปลูกในพื้นที่ที่เหมาะสมและไม่เหมาะสมกับสมรรถนะดิน ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พ.ศ. 2543

5.2.1.3 ผลการวิเคราะห์หาพื้นที่เหมาะสมสำหรับปลูกไม้ผล

จากผลการศึกษาเรื่องพื้นที่ปลูกไม้ผลที่เหมาะสมและไม่เหมาะสมกับสมรรถนะ-ดิน ดังรายละเอียดในตาราง 5-11 พบว่า พื้นที่ที่ปลูกไม้ผลเหมาะสมกับสมรรถนะดิน พื้นที่รวม 53,378.7 ไร่ กระจายเป็นบริเวณทั่วไปของพื้นที่ลุ่มน้ำ พบมากที่สุดในพื้นที่อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช (14,244.8 ไร่) รองลงมา คือ กิ่งอำเภอศรีนครินทร์ จังหวัดพัทลุง (5,463.4 ไร่) ส่วนพื้นที่ที่ปลูกไม้ผลไม่เหมาะสมกับสมรรถนะดิน พื้นที่รวมทั้งสิ้น 149,612.8 ไร่ พบมากที่สุดในเขตอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช (24,330.1 ไร่) รองลงมา คือพื้นที่อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา (13,842.4 ไร่) (ภาพประกอบ 5-23) ไม้ผลปลูกกระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ลุ่มน้ำ แม้ว่าจะเป็นพืชเกษตรที่ไม่เด่น แต่เป็นพืชเกษตรที่เสริมรายได้ให้กับเกษตรกรตามฤดูกาล

5.2.2 ด้านอุตสาหกรรม

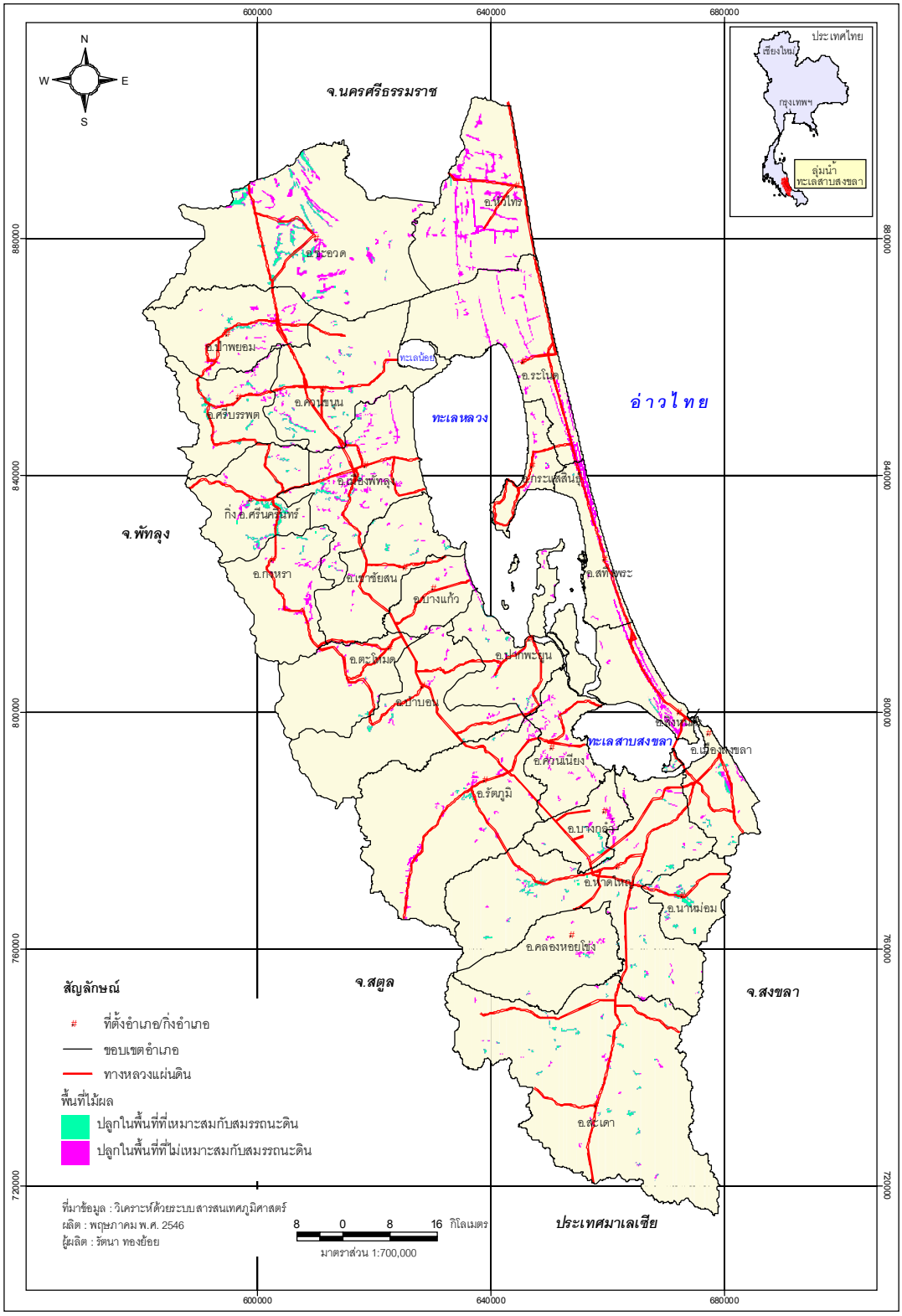
จากผลการศึกษา พบว่าพื้นที่ที่มีความเหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรม กระจายอยู่บริเวณ อำเภอหาดใหญ่ เมืองสงขลา บางกล่ำ คลองหอยโข่ง และสะเดา ดังแสดงไว้ในภาพประกอบ 5-24 และ ตาราง 5-12 ซึ่งเป็นพื้นที่มีความเหมาะสมตามเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่พัฒนาอุตสาหกรรมในเบื้องต้น เมื่อเปรียบเทียบกับการกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมในปัจจุบัน พบว่ามีโรงงานเพียงบางส่วนเท่านั้นที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนา เช่น โรงงานในเขตอำเภอบางกล่ำและควนเนียง ส่วนโรงงานที่ตั้งอยู่ในเขตอำเภอหาดใหญ่ และสะเดา ล้วนตั้งอยู่ในเขตเทศบาลทั้งสิ้น อยู่ในลักษณะการกระจุกตัวตามสองข้างทางของถนนสายหลักเขตชุมชนเมือง ซึ่งมีทั้งข้อดีและข้อเสีย ข้อดี คือ ลดต้นทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานที่ใช้เพื่อการสนับสนุนอุตสาหกรรม สะดวกต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวเนื่องกัน ลดการบุกรุกพื้นที่เกษตรโดยไม่จำเป็น เป็นต้น (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2542) ส่วนข้อเสีย คือ ลงทุนด้านการจ้างแรงงานสูง เนื่องจากในเขตเมืองที่มีค่าครองชีพสูง และในกรณีเกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมจะส่งผลกระทบรุนแรง (สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16, 2544)

นอกจากพื้นที่ที่กล่าวมาข้างต้นแล้วนั้น ยังมีพื้นที่อื่น ๆ ที่มีความเหมาะสม ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากถนนสายหลัก และชุมชนเมือง ถ้าต้องการพัฒนาในพื้นที่เหล่านี้ ต้องปรับปรุงด้านโครงสร้างพื้นฐาน แต่เป็นการเพิ่มทางเลือกของการจ้างงานในท้องถิ่น และลดการพึ่งพิงแรงงานที่ต้องการที่พักอาศัยจากโรงงาน ลดการถือครองที่ดินเพื่อการเก็งกำไร ขยายพื้นที่พัฒนาอุตสาหกรรมไม่ให้เกิดขึ้นเป็นแถบสองข้างทาง Ribbon development) ซึ่งถ้าควบคุมการเติบโตของโรงงานอุตสาหกรรมได้ จำนวนโรงงานไม่มากจนแออัดเกินไปจะเป็นผลดีต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ผลกระทบที่จะเกิดต่อสิ่งแวดล้อมในอนาคตลดน้อยลงตามไปด้วย ทั้งด้านการเปลี่ยนแปลงใช้ประโยชน์ที่ดิน โครงข่ายคมนาคม โครงสร้างทางเศรษฐกิจ เหล่านี้นำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงในภาพรวมของระบบสิ่งแวดล้อม เช่น การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของโลก และการเปลี่ยนแปลงด้านความหลากหลายทางชีวภาพ (Singhal *et al*., 2002)

ตาราง 5-11 พื้นที่ปลูกไม้ผลจริงที่ปรากฏตามชั้นความเหมาะสมของดิน ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พ.ศ. 2543

จังหวัด/อำเภอ	พื้นที่ปลูก ปี พ.ศ.2543 (ไร่)	ผลจากการวิเคราะห์		สมรรถนะดิน		กำหนดนโยบาย	
		พื้นที่เหมาะสม (ไร่)	พื้นที่ไม่เหมาะสม (ไร่)	พื้นที่เหมาะสม (ไร่)	พื้นที่ไม่เหมาะสม (ไร่)	เพิ่มได้อีก (ไร่)	พื้นที่ควรลด (ไร่)
จ.นครศรีธรรมราช							
อ.หัวไทร	24,552.6	222.5	24,330.1	4,407.4	264,042.6	4,184.9	24,330.1
อ.ชะอวด	32,892.3	14,244.8	18,666.2	128,676.8	407,185.7	114,432.0	18,666.2
รวม	57,463.6	14,467.3	42,996.3	133,084.2	671,228.3	118,616.9	42,996.3
จ.พัทลุง							
อ.ป่าพยอม	7,667.4	1,689.8	5,977.6	45,470.5	123,422.1	43,780.7	5,977.6
อ.ศรีบรรพต	6,339.2	2,781.3	3,557.9	55,748.9	96,738.6	52,967.6	3,557.9
อ.ควนขนุน	7,361.8	3,279.5	4,082.3	111,297.2	117,140.3	108,017.7	4,082.3
อ.เมืองพัทลุง	14,966.2	2,712.4	12,253.8	29,489.6	202,791.7	26,777.2	12,253.8
อ.กงหรา	5,399.6	818.0	4,581.6	16,476.3	153,561.2	15,658.3	4,581.6
อ.เขาชัยสน	2,831.4	1,106.5	1,724.9	29,869.8	149,117.7	28,763.3	1,724.9
อ.บางแก้ว	1,595.1	0.0	1,595.1	9,677.9	76,809.6	9,677.9	1,595.1
อ.ตะโหมด	2,727.3	463.6	2,263.7	38,748.0	129,189.5	38,284.4	2,263.7
อ.ป่าบอน	3,262.9	1,033.8	2,229.1	57,296.5	233,757.9	56,262.7	2,229.1
อ.ปากพยูน	4,722.4	1,639.3	3,083.1	68,406.0	120,706.5	66,766.7	3,083.1
กิ่ง อ.ศรีนครินทร์	8,294.4	5,463.4	2,831.0	64,624.4	107,764.3	59,161.0	2,831.0
รวม	65,167.7	20,987.6	44,180.1	527,105.0	1,510,999.3	506,117.4	44,180.1
จ.สงขลา							
อ.ระโนด	13,842.4	0.0	13,842.4	15.9	254,215.3	15.9	13,842.4
อ.กระแสสินธุ์	1,859.6	200.0	1,659.6	5,558.5	55,304.0	5,358.5	1,659.6
อ.สทิงพระ	9,477.2	61.9	9,415.3	705.5	83,025.7	643.6	9,415.3
อ.สิงหนคร	10,150.7	299.7	9,851.0	2,173.3	97,889.2	1,873.6	9,851.0
อ.เมืองสงขลา	4,707.5	2,063.8	2,643.7	31,329.6	74,582.9	29,265.8	2,643.7
อ.ควนเนียง	5,093.5	137.8	4,955.7	7,191.6	117,339.6	7,053.8	4,955.7
อ.รัตภูมิ	8,933.0	988.1	7,944.9	101,106.2	314,193.8	100,118.1	7,944.9
อ.บางกล่ำ	3,713.7	1,262.5	2,451.2	30,145.8	58,716.7	28,883.3	2,451.2
อ.หาดใหญ่	9,532.7	4,945.6	4,587.1	163,667.2	322,570.3	158,721.6	4,587.1
อ.นาหม่อม	4,084.6	3,459.7	624.9	43,859.0	45,628.5	40,399.3	624.9
อ.คลองหอยโข่ง	1,813.2	294.2	1,519.0	25,206.4	156,156.1	24,912.2	1,519.0
อ.สะเดา	7,152.0	4,210.5	2,941.5	226,721.5	416,403.5	222,511.0	2,941.5
รวม	80,360.2	17,923.8	62,436.4	637,680.6	1,996,025.6	619,756.8	62,436.4
รวมทั้งสิ้น	202,991.5	53,378.7	149,612.8	1,297,869.8	4,178,253.2	1,244,491.1	149,612.8

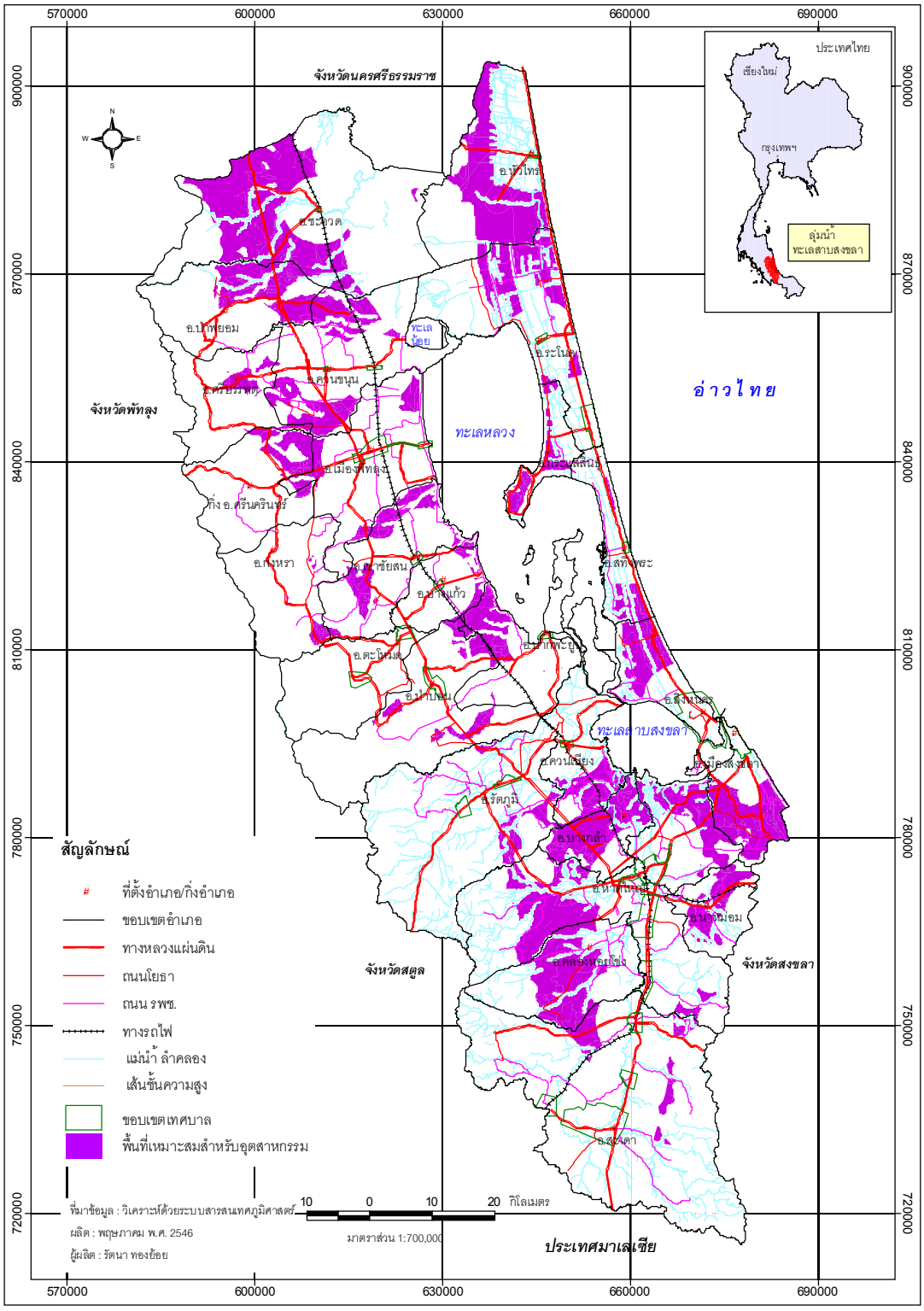
ที่มา : คำนวณพื้นที่จากข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เชิงตัวเลขการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543
และสมรรถนะดิน ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา



ภาพประกอบ 5-23 แผนที่ไม้ผลที่ปลูกในพื้นที่ที่เหมาะสมและไม่เหมาะสมกับสมรรถนะดิน ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พ.ศ. 2543

ตาราง 5-12 พื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรม ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

จังหวัด/อำเภอ	ตารางกิโลเมตร	ไร่	ร้อยละของพื้นที่ลุ่มน้ำ
จ.นครศรีธรรมราช			
อ.หัวไทร	164.0	102,520.1	1.9
อ.ชะอวด	275.2	172,013.9	3.1
รวม	439.3	274,534.0	5.0
จ.พัทลุง			
อ.ป่าพยอม	78.3	48,953.1	0.9
อ.ศรีบรรพต	20.8	13,001.8	0.2
อ.ควนขนุน	94.6	59,133.7	1.1
อ.เมืองพัทลุง	32.9	20,567.5	0.4
อ.กงหรา	8.6	5,354.9	0.1
อ.เขาชัยสน	64.8	40,486.2	0.7
อ.บางแก้ว	10.6	6,640.0	0.1
อ.ตะโหมด	–	–	–
อ.ป่าบอน	39.8	24,893.3	0.5
อ.ปากพยูน	41.5	25,962.5	0.5
กิ่ง อ.ศรีนครินทร์	41.2	25,737.4	0.5
รวม	433.2	270,730.6	4.9
จ.สงขลา			
อ.ระโนด	77.0	48,133.0	0.9
อ.กระแสสินธุ์	28.7	17,952.4	0.3
อ.สทิงพระ	20.6	12,889.6	0.2
อ.สิงหนคร	52.7	32,920.7	0.6
อ.เมืองสงขลา	99.2	61,973.4	1.1
อ.ควนเนียง	39.9	24,940.8	0.5
อ.รัตภูมิ	35.6	22,249.2	0.4
อ.บางกล่ำ	88.4	55,269.4	1.0
อ.หาดใหญ่	161.4	100,866.7	1.8
อ.นาหม่อม	47.0	29,356.2	0.5
อ.คลองหอยโข่ง	107.5	67,197.5	1.2
อ.สะเดา	53.6	33,484.5	0.6
รวม	811.6	507,233.4	9.3
รวมทั้งสิ้น	1,684.0	1,052,498.0	19.2

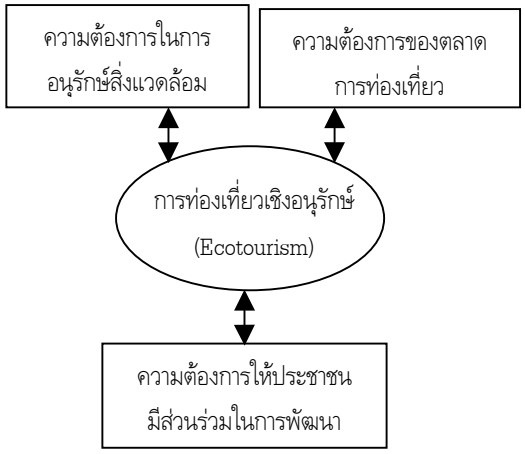


ภาพประกอบ 5-24 แผนที่พื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรม ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

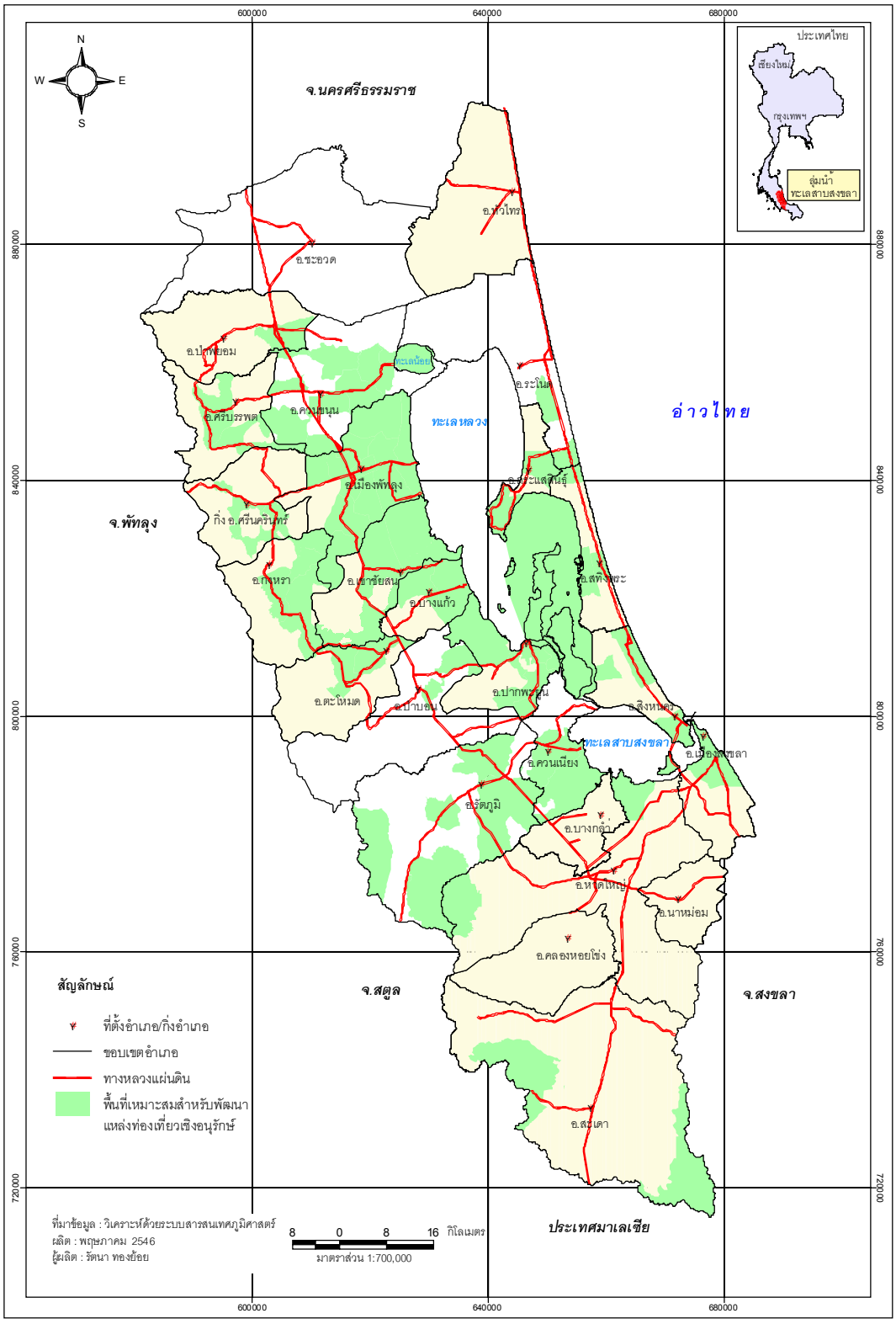
5.2.3 ด้านการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

จากการวิเคราะห์หาพื้นที่เหมาะสมอาจจะพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ พบว่าพื้นที่ที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติและแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมที่มีอยู่ เช่น เป็นเมืองเก่า ได้แก่ พื้นที่ตำบลหัวเขาอำเภอสิงหนคร ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา และตำบลคูหาสวรรค์ ตำบลเขาเจียก ตำบลชัยบุรี ตำบลตำนาน ตำบลท่ามิหรำ ตำบลปรางหมู่ ตำบลพญาขัน ตำบลลำปำ และตำบลควนมะพร้าว อำเภอเมืองพัทลุง จังหวัดพัทลุง ส่วนพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ ได้แก่ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัด เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้าง เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสาบสงขลา เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย อุทยานแห่งชาติเขาปู่เขาย่า อุทยานแห่งชาติเขาน้ำค้าง และวนอุทยานน้ำตกบริพัตร

พื้นที่เหล่านี้มีลักษณะเด่นทั้งทางธรรมชาติ และวัฒนธรรม เหมาะกับการส่งเสริมให้เป็นพื้นที่ท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ แต่สิ่งที่ต้องตระหนักและต้องคำนึงถึง คือ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะตามมาควรมีแผนป้องกัน และมีนโยบายที่สามารถปฏิบัติให้เกิดผลได้ เพราะการท่องเที่ยวแบบนี้ต้องพึ่งพาพื้นที่มีลักษณะเด่นด้านความสมบูรณ์ทางธรรมชาติ เช่น พื้นที่อนุรักษ์ ได้แก่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า อุทยานแห่งชาติ หรือพื้นที่ที่มีความโดดเด่นด้านวัฒนธรรม เช่น วัด หรือโบราณสถาน นอกจากนี้การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ มีส่วนเกี่ยวข้องกับประชาชน คือ การส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วม เพื่อเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับประชาชน และเป็นศูนย์กลางสำหรับการเผยแพร่ความรู้ด้านการอนุรักษ์ให้กับนักท่องเที่ยว เช่น การท่องเที่ยวแบบ Home Stay เป็นการให้นักท่องเที่ยวพักกับประชาชน รู้จักวิถีชีวิต ความเป็นอยู่ และวัฒนธรรมประเพณีต่าง ๆ จากประชาชน ที่กล่าวมาข้างต้น แสดงให้เห็นว่า องค์ประกอบการท่องเที่ยวในแต่ละส่วนมีความเกี่ยวเนื่องกัน และถ้าต้องการให้ทุกอย่างดำเนินไปด้วยดี องค์ประกอบแต่ละส่วนต้องมีความสมดุลย์ (ภาพประกอบ 5-25) (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2540)



ภาพประกอบ 5-25 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์



ภาพประกอบ 5-26 แผนที่พื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

5.3 ข้อมูลสิ่งแวดล้อมระดับสูง (Advance Environment Information : AEI)

เป็นขั้นตอนการนำข้อมูลระดับกลาง ซึ่งได้จากการนำข้อมูลเบื้องต้นมาวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนา มากำหนดเขตการใช้พื้นที่ 3 ประเภทในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา กล่าวคือ พื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ และบางพื้นที่ มีศักยภาพสามารถพัฒนาได้ทั้ง 3 กิจกรรม แต่การที่จะเลือกพัฒนาไปในทิศทางใด ขึ้นอยู่กับนักวางแผนพัฒนา หรือผู้เกี่ยวข้องที่มีอำนาจตัดสินใจการใช้พื้นที่นั้น ๆ

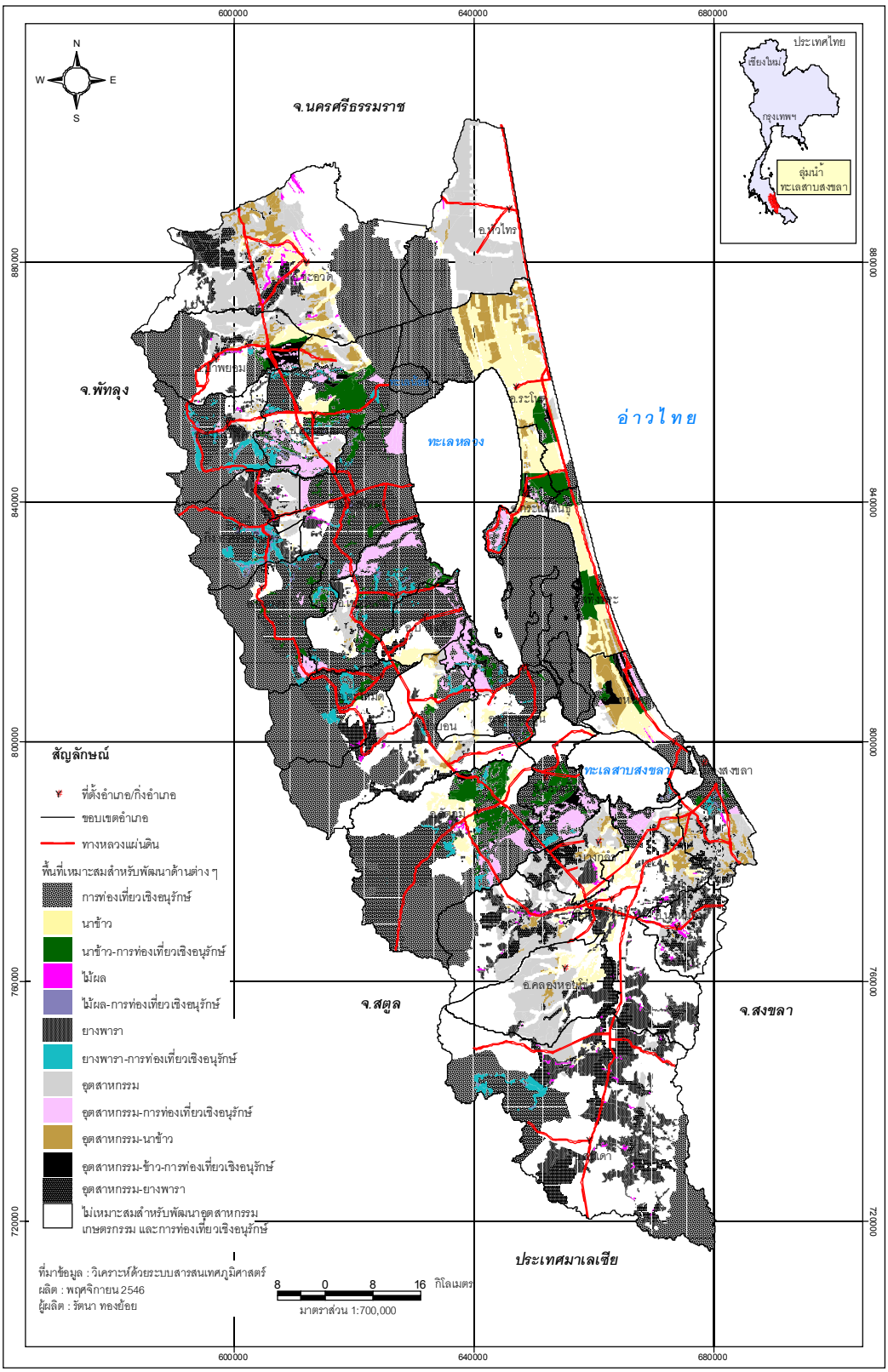
แบ่งพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ได้ 12 เขตย่อยได้ดังนี้ (ตาราง 5-13 และ ภาพประกอบ 5-27 ถึง 5-76)

5.3.1 พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

มีพื้นที่ร้อยละ 39.2 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ได้แก่ พื้นที่ป่าสมบูรณ์ในเขตอนุรักษ์ทางทิศตะวันตก เช่น เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัด ในพื้นที่กิ่งอำเภอศรีนครินทร์ อำเภอกงหรา ตะโหมด และป่าบอน จังหวัดพัทลุง (ภาพประกอบ 5-5, 5-41, 5-43, 5-49 และ 5-53) และอุทยานแห่งชาติเขาปู่-เขาย่า ในพื้นที่อำเภอป่าพยอม ศรีบรรพต (ภาพประกอบ 5-33 และ 5-37) นอกจากนี้ยังมีแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมในตำบลต่าง ๆ เช่น อำเภอเมืองพัทลุง (ภาพประกอบ 5-17 และ 5-39) ซึ่งเป็นที่ราบติดกับทะเลหลวง มีแหล่งโบราณวัตถุ โบราณสถาน และโดดเด่นในเรื่องประเพณี วัฒนธรรม และจากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2543) (ภาพประกอบ 5-40, 5-42, 5-48 และ 5-52) พื้นที่ป่าอนุรักษ์ยังคงเป็นพื้นที่อุดมสมบูรณ์ ส่วนพื้นที่อำเภอเมืองพัทลุงซึ่งมีแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมตั้งอยู่ ปัจจุบันเป็นพื้นที่ปลูกข้าว

แนวทางการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อม

1) เจ้าหน้าที่รัฐ ผู้ปฏิบัติหน้าที่ตามสถานที่หรือแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ จำเป็นต้องเข้าใจอย่างถ่องแท้ในกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เพื่อเพิ่มศักยภาพให้กับเจ้าหน้าที่รัฐ ให้สามารถควบคุมดูแลนักท่องเที่ยว ไม่ให้กระทำการใด ๆ ที่จะส่งผลกระทบโดยตรงต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งประเพณีวัฒนธรรมต่าง ๆ ในแหล่งท่องเที่ยวอีกด้วย
2) ประชาชนผู้ที่อยู่ในสถานที่หรือแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ต้องมีความรู้ด้านการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เพื่อเป็นกำลังเสริมให้กับภาครัฐในการดูแลและควบคุมให้การท่องเที่ยวประเภทนี้เป็นไปในแนวทางที่ควรจะเป็น ไม่เป็นการทำลาย
3) การประชาสัมพันธ์ ให้ความรู้เรื่องการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เพื่อให้นักท่องเที่ยวได้รับทราบถึงความหมายของการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ที่แท้จริงอย่างถูกต้อง เพื่อเป็นการป้องกันการทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งประเพณี วัฒนธรรมต่าง ๆ



ภาพประกอบ 5-27 แผนที่พื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

4) นโยบายของรัฐ ที่ส่งเสริมการท่องเที่ยว เช่น โครงการสุขาภิบาลอาหารส่งเสริมการท่องเที่ยว (Clean food good taste) ซึ่งถือเป็นแนวคิดที่ดีในการพัฒนา แต่ควรมีการประเมินผลโครงการทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและหาทางป้องกันและแก้ไขต่อไป

5) ให้มีโครงการบูรณะแหล่งประวัติศาสตร์ โบราณสถาน และโบราณคดี โดยการสำรวจพร้อมจัดทำและพัฒนามาตรฐานข้อมูลแหล่งประวัติศาสตร์และโบราณคดี เนื่องจากมีแหล่งประวัตศาสตร์ โบราณสถาน และโบราณคดีมากมาย แต่ไม่มีฐานข้อมูลด้านประวัติศาสตร์ เช่น ในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง ซึ่งผลจากการสำรวจจะเป็นฐานข้อมูลทราบประกอบการตัดสินใจว่าแหล่งนั้น ๆ มีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ได้หรือไม่

ตาราง 5-13 เขตการใช้ประโยชน์พื้นที่ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

เขตการใช้ประโยชน์พื้นที่	ตารางกิโลเมตร	ไร่	ร้อยละของพื้นที่ลุ่มน้ำฯ
การท่องเที่ยว	3,430.4	2,143,985.4	39.2
อุตสาหกรรม	798.9	499,288.2	9.1
ยางพารา	667.2	417,027.0	7.6
ข้าว	445.9	278,670.5	5.1
ข้าว-การท่องเที่ยว	260.7	162,926.9	3.0
อุตสาหกรรม-การท่องเที่ยว	220.3	137,655.1	2.5
อุตสาหกรรม-ข้าว	238.6	149,141.2	2.7
อุตสาหกรรม-ยางพารา	231.3	144,573.2	2.6
ยางพารา-การท่องเที่ยว	143.7	89,814.2	1.6
อุตสาหกรรม-ข้าว-การท่องเที่ยว	73.8	46,115.6	0.8
ไม้ผล	44.0	27,514.5	0.5
ไม้ผล-การท่องเที่ยว	25.4	15,888.8	0.3
รวม	6,580.2	4,112,600.8	75.1

5.3.2 พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพื้นที่นาข้าว

มีพื้นที่ร้อยละ 5.1 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่บริเวณที่ราบคาบสมุทรสทิงพระ คือ อำเภอระโนด อำเภอกระแสสินธุ์ อำเภอสทิงพระ และอำเภอสิงหนคร (ภาพประกอบ 5-55, 5-57, 5-59 และ 5-61 ตามลำดับ) นอกจากนี้ยังพบเป็นพื้นที่เล็ก ๆ ในเขตตำบลท่าเสม็ด ตำบลท่าประจะ และตำบลนางหลง อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช (ภาพประกอบ 5-29) ตำบลเขาย่า ตำบลดอนทราย และตำบลควนขนุน อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง (ภาพประกอบ 5-35) เป็นต้น และจากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน

(กรมพัฒนาที่ดิน, 2543) พื้นที่คาบสมุทรสทิงพระ ยังคงเป็นพื้นที่ปลูกข้าว แม้ว่าจะมีปัญหาเรื่องขาดแคลนน้ำ (ภาพประกอบ 5-54, 5-56, 5-58 และ 5-60)

แนวทางการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อม

1) เนื่องจากการทำนาข้าวต้องการน้ำปริมาณมาก จึงต้องดูแลจัดสรรน้ำให้เพียงพอกับความต้องการของเกษตรกร
2) จัดทำระบบชลประทาน หรือปรับปรุงระบบชลประทานที่มีอยู่ให้สามารถส่งน้ำได้ทั่วถึงทุกพื้นที่และสามารถควบคุมได้
3) ปรับปรุงบำรุงดิน โดยมีเจ้าหน้าของรัฐที่เกี่ยวข้องเป็นผู้ให้คำปรึกษา เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4) ขุดลอกคูคลองที่มีอยู่เดิมไม่ให้ตื้นเขิน

5.3.3 พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพื้นที่ปลูกไม้ผล

มีพื้นที่ร้อยละ 0.5 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ พบเป็นกระจายอยู่หลายพื้นที่ เช่น เขตตำบลบ้านตูล ตำบลชะอวด ตำบลท่าประจะ ตำบลเกาะขันธ์ และตำบลขอนหาด อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช (ภาพประกอบ 5-29) ตำบลเกาะเต่า อำเภอป่าพยอม ตำบลชุมพล ตำบลร่มเมือง อำเภอเมือง (ภาพประกอบ 5-39) ตำบลหนองธงตำบลคลองใหญ่ อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง (ภาพประกอบ 5-53) ตำบลท่าช้าง อำเภอบางกล่ำ (ภาพประกอบ 5-69) ตำบลทุ่งตำเสา อำเภอหาดใหญ่ (ภาพประกอบ 5-71) ตำบลคลองหรัง ตำบลทุ่งขมิ้น ตำบลนาหม่อม อำเภอนาหม่อม (ภาพประกอบ 5-75) ตำบลพังลา ตำบลทุ่งหมอ ตำบลสำนักแต้ว อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา (ภาพประกอบ 5-77) และจากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2543) ในอำเภอชะอวด อำเภอเมืองพัทลุง และอำเภอนาหม่อม มีบางพื้นที่ปลูกไม้ผลอยู่แล้ว (ภาพประกอบ 5-28, 5-38 และ 5-74) จึงควรมีการส่งเสริมปลูกไม้ผลในพื้นที่นี้ต่อไป

แนวทางการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อม

1) แนะนำให้เกษตรกรรู้จักดูแลรักษาไม้ผลแต่ละชนิดให้ถูกวิธี รักษาคุณภาพของผลไม้ให้สดอยู่ได้นาน การใช้สารเคมีต่าง ๆ เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
2) ควรมีการรวมตัวกันของเกษตรกรที่ปลูกไม้ผล โดยมีเจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมเป็นที่ปรึกษา เพื่อคอยช่วยเหลือ และให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

5.3.4 พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพื้นที่ปลูกยางพารา

มีพื้นที่ร้อยละ 7.6 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ตอนล่างของลุ่มน้ำ คือ ลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภา ในเขตอำเภอรัตภูมิบางส่วน บางกล่ำ หาดใหญ่ นาหม่อม คลองหอยโข่ง และ สะเดา จังหวัดสงขลา (ภาพประกอบ 5-67, 5-69, 5-71, 5-75 และ 5-77) นอกจากนี้ยังพบเป็นพื้นที่เล็ก ๆ กระจายอยู่ใน

ตำบลเขาพระทอง ตำบลวังอ่าง ตำบลเกาะขันธ์ อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช (ภาพประกอบ 5-29) ตำบลเกาะเต่า อำเภอป่าพยอม ตำบลเขาย่า อำเภอศรีบรรพต (ภาพประกอบ 5-37) ตำบลชุมพล ตำบลอ่างทอง กิ่งอำเภอศรีนครินทร์ (ภาพประกอบ 5-41) ตำบลร่มเมือง อำเภอเมืองพัทลุง (ภาพประกอบ 5-39) ตำบลโคกม่วง อำเภอเขาชัยสน (ภาพประกอบ 5-45) ตำบลโคกสัก อำเภอบางแก้ว ตำบลคลองใหญ่ อำเภอตะโหมด (ภาพประกอบ 5-49) ตำบลหนองธง ตำบลป่าบอน ตำบลทุ่งนารี อำเภอป่าบอน (ภาพประกอบ 5-53) จังหวัดพัทลุง ตำบลเขาพระ อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา (ภาพประกอบ 5-67) และจากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2543) พื้นที่เหมาะสมสำหรับปลูกยางพาราที่กล่าวมาข้างต้นเป็นพื้นที่ปลูกยางพาราอยู่ในปัจจุบัน และมีปัญหาเรื่องการบุกรุกพื้นที่ป่าต้นน้ำ

แนวทางการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อม

1) เจ้าหน้าที่รัฐต้องควบคุมการใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อปลูกยางพาราอย่างเข้มงวด เพื่อป้องกันปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่าสงวน หรือป่าต้นน้ำของเกษตรกรที่ต้องการขยายพื้นที่ปลูกยางพารา
2) ประชาสัมพันธ์ ให้ความรู้แก่เกษตรกร ให้ตระหนักถึงความสำคัญของพื้นที่ป่าต้นน้ำหรือพื้นที่ป่าสงวนที่มีต่อสิ่งแวดล้อม
3) อบรมให้ความรู้แก่เกษตรกร เรื่องการปลูกพืชเสริมในพื้นที่สวนยาง เพื่อเพิ่มรายได้และเป็นการปลูกพืชคลุมดิน เพื่อรักษาหน้าดิน และเพิ่มสารอาหารให้ดินด้วยวิธีธรรมชาติ เพื่อลดการใช้สารเคมี
4) ให้ความรู้แก่เกษตรกรในรายที่ทำยางแผ่น เรื่องน้ำทิ้งจากขั้นตอนการรีดยางแผ่น ซึ่งเป็นน้ำทิ้งที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ คือ ส่งกลิ่นเหม็นรบกวน และมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ เช่น ถ้าปล่อยลงแหล่งน้ำในปริมาณมาก จะส่งผลให้น้ำเสีย แม้ว่าปัจจุบันยังไม่ปรากฏปัญหาเรื่องน้ำทิ้งจากขั้นตอนการทำยางแผ่นอย่างชัดเจน แต่เพื่อเป็นการป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้น จึงควรตระหนักถึงปัญหานี้ด้วย

5.3.5 พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรม

มีพื้นที่ร้อยละ 9.1 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ตอนล่างของลุ่มน้ำ ได้แก่ อำเภอเมืองสงขลา อำเภอนาหม่อม อำเภอบางกล่ำ อำเภอหาดใหญ่ และอำเภอคลองหอยโข่ง จังหวัดสงขลา (ภาพประกอบ 5-63, 5-75, 5-69, 5-71 และ 5-73 ตามลำดับ) และพื้นที่ตอนบนของลุ่มน้ำ คือ เขตอำเภอหัวไทร อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช (ภาพประกอบ 5-29 และ 5-31) และยังพบเป็นพื้นที่เล็ก ๆ ได้แก่ ตำบลเกาะเต่า อำเภอป่าพยอม (ภาพประกอบ 5-33) ตำบลแหลมโตนด ตำบลพนมวังก์ อำเภอควนขนุน (ภาพประกอบ 5-35) ตำบลชุมพล ตำบลอ่างทอง กิ่งอำเภอศรีนครินทร์ (ภาพประกอบ 5-41) ตำบลเขาย่า อำเภอศรีบรรพต (ภาพประกอบ 5-37) ตำบลโคกม่วง อำเภอเขาชัยสน (ภาพประกอบ 5-45) จังหวัดพัทลุง

จากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2543) พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรม ปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นพื้นที่กษตรกรรม

แนวทางการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อม

1) หน่วยงานที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการรับผิดชอบควบคุมดูแลโรงงานอุตสหกรรม จำเป็นต้องควบคุมเข้มงวดเรื่องน้ำทิ้งจากโรงงาน ลงสู่แหล่งน้ำ โดยเฉพาะพื้นที่อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งเป็นพื้นที่ติดทะเลอ่าวไทย และพื้นที่อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา ซึ่งมีพื้นที่ติดทะเลสาบสงขลา และทะเลอ่าวไทย
2) ควรมีกฎหมายที่ทันสมัย หรือปรับปรุงกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่ล้าหลัง ให้ทันสมัย มีบทลงโทษเหมาะสมกับความผิด
3) ควรมีการควบคุมการใช้น้ำใต้ดิน ไม่ให้มีการนำขึ้นมาใช้มากเกินที่ธรรมชาติจะฟื้นคืนสู่สภาพธรรมชาติได้

5.3.6 พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพื้นที่นาข้าวและ/หรือการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

มีพื้นที่ร้อยละ 3.0 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ เป็นพื้นที่ที่เหมาะแก่การพัฒนาเป็นพื้นที่ปลูกข้าว หรือพัฒนาเป็นพื้นที่ท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ได้เช่นกัน เนื่องจากเป็นแหล่งโบราณสถาน เช่น วัด อนุสรณ์ ถ้ำ ในเขตตำบลปันแต ตำบลมะกอกเหนือ ตำบลโตนดด้วน ตำบลพนางตุง อำเภอควนขนุน (ภาพประกอบ 5-35) ตำบลชัยบุรี อำเภอเมืองพัทลุง จังหวัดพัทลุง (ภาพประกอบ 5-39) ตำบลคูหาใต้ ตำบลกำแพงเพชร อำเภอรัตภูมิ (ภาพประกอบ 5-67) ตำบลรัตภูมิ อำเภอควนเนียง (ภาพประกอบ 5-65) ตำบลคูขุด ตำบลจะทิ้งพระ ตำบลชุมพล อำเภอสทิงพระ (ภาพประกอบ 5-59) ตำบลบ่อตรุ ตำบลพังยาง อำเภอระโนด (ภาพประกอบ 5-55) และตำบลเชิงแส อำเภอกระแสสินธุ์ (ภาพประกอบ 5-57)

ทั้ง 2 กิจกรรมนี้สามารถพัฒนาควบคู่กันไปได้ เนื่องจากการทำนา ทำตามฤดูกาล ส่วนการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์สามารถต้อนรับนักท่องเที่ยวได้ตลอดเวลา แหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่นี้ ส่วนใหญ่เป็นประเภทโบราณสถาน เช่น วัด ซึ่งอาจมีนักท่องเที่ยวจากต่างถิ่นเข้ามาเยี่ยมชม ในช่วงเทศกาลทำบุญต่าง ๆ

จากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2543) พื้นที่ที่กล่าวมาข้างต้น ปัจจุบันเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (ภาพประกอบ 5-34, 5-38, 5-54, 5-56, 5-58, 5-64, และ 5-66) และเนื่องจากพื้นที่เหล่านี้มีโบราณสถาน โบราณวัตถุตั้งอยู่ กรณีที่มีศักยภาพเพียงพอต่อการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ควรพิจารณาและให้ความสำคัญเป็นอันดับแรก

แนวทางการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อม

1) ในกรณีที่เลือกพัฒนาเป็นพื้นที่นาข้าว ดูแนวทางการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อมจากข้อ 5.3.2
2) ในกรณีที่เลือกพัฒนาพื้นที่เป็นแหล่งท่องเที่ยว ดูแนวทางการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อมจากข้อ 5.3.1
3) ในกรณีที่พัฒนา 2 กิจกรรมควบคู่กัน นอกจากแนวทางควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อมที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว ยังควรพัฒนากิจกรรมด้านการท่องเที่ยวเพิ่มเติม เพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยว แต่ต้องอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน รวมทั้งการทำความเข้าใจกับประชาชนในพื้นที่ด้วย

5.3.7 พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพื้นที่ปลูกไม้ผลและ/หรือการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

มีพื้นที่ร้อยละ 0.3 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ได้แก่ พื้นที่ตำบลเขาปู่ ตำบลตะแพน อำเภอศรีบรรพต ตำบลนาขยาด อำเภอควนขนุน (ภาพประกอบ 5-35) ตำบลบ้านนา ตำบลลำสินธุ์ กิ่งอำเภอศรีนครินทร์ (ภาพประกอบ 5-41) ตำบลดอนทราย อำเภอปากพยูน จังหวัดพัทลุง (ภาพประกอบ 5-51) ตำบลเกาะยอ อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา เป็นต้น (ภาพประกอบ 5-63)

พื้นที่นี้สามารถพัฒนา โดยการนำกิจกรรมด้านเกษตรกรรม คือ การนำสวนไม้ผลเข้ามาเป็นองค์ประกอบหนึ่งของการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ โดยจัดเป็นการท่องเที่ยวเกษตร เช่น ที่เกาะยอ ซึ่งนอกจากชมสวนผลไม้ ยังมีสินค้าพื้นเมืองจำหน่าย มีป่าชายเลนที่อุดมสมบูรณ์ให้ชม โดยไม่คิดค่าบริการ และในกรณีที่ต้องเลือกพัฒนาระหว่าง 2 กิจกรรมนี้ การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ควรสนับสนุน เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวมีโบราณสถานตั้งอยู่ ซึ่งปัจจุบันพื้นที่เหล่านั้นส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ปลูกข้าว ไม้ผล และยางพารา (กรมพัฒนาที่ดิน, 2543) (ภาพประกอบ 5-34, 5-40, 5-50 และ 5-62)

แนวทางการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อม

1) ในกรณีที่เลือกพัฒนาเป็นพื้นที่ปลูกไม้ผล ดูแนวทางการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อมจากข้อ 5.3.3
2) ในกรณีที่เลือกพัฒนาพื้นที่เป็นแหล่งท่องเที่ยว ดูแนวทางการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อมจากข้อ 5.3.1
3) ในกรณีที่พัฒนาทั้ง 2 กิจกรรมควบคู่กัน ประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมที่ต้องคำนึงถึง คือ ผลกระทบที่เกิดต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ในกรณีการท่องเที่ยวเกษตร ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมการชมสวนผลไม้ การจำหน่ายสินค้าพื้นเมือง ให้เยี่ยมชมป่าชายเลนที่อุดมสมบูรณ์ ดังที่กล่าวมาข้างต้น ถ้ากิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งเกิดความเสียหาย เช่น ชาวสวนใช้สารเคมีฆ่าแมลงในสวนผลไม้ ขายสินค้าพื้นเมืองในราคาที่สูงเกินไป

เอาเปรียบนักท่องเที่ยว หรือถ้าป่าชายเลนถูกทำลาย ก็จะส่งผลต่อการท่องเที่ยวในภาพรวมด้วย ดังนั้นเพื่อให้เกิดการพัฒนายั่งยืน จึงต้องตระหนักถึงผลกระทบต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมในอนาคตด้วย

5.3.8 พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพื้นที่ปลูกยางพาราและ/หรือการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

มีพื้นที่ร้อยละ 1.6 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ กระจายเป็นพื้นที่ทั่วไปของจังหวัดพัทลุง ได้แก่ ตำบลเขาปู่ ตำบลตะแพน อำเภอศรีบรรพต (ภาพประกอบ 5-37) ตำบลบ้านนา ตำบลลำสินธุ์ กิ่งอำเภอศรีนครินทร์ (ภาพประกอบ 5-41) ตำบลสมหวัง อำเภอกงหรา ตำบลนาโหนด อำเภอเมืองพัทลุง (ภาพประกอบ 5-39) ตำบลหานโพธิ์ ตำบลเขาชัยสน อำเภอเขาชัยสน (ภาพประกอบ 5-45) ตำบลตะโหมด อำเภอตะโหมด (ภาพประกอบ 5-49) ตำบลวังใหม่ อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง (ภาพประกอบ 5-53) นอกจากนี้ ยังพบในเขตตำบลเกาะใหญ่ อำเภอกระแสสินธุ์ (ภาพประกอบ 5-57) ตำบลเกาะยอ และตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง (ภาพประกอบ 5-63) ตำบลปาดังเบซาร์ อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา (ภาพประกอบ 5-77)

จากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2543) พื้นที่ที่กล่าวมาข้างต้นในปัจจุบันเป็นพื้นที่เกษตรกรรม คือ ปลูกยางพารา (ภาพประกอบ 5-36, 5-40, 5-48, 5-52, 5-76) อาชีพการทำสวนยางพารา เป็นอีกอาชีพหนึ่งที่ทำรายได้ดี แม้ว่าราคายางจะขึ้น ๆ ลง ๆ แต่ก็ยังมีเกษตรกรหลายพื้นที่เลือกทำอาชีพนี้ ส่วนการทำนาข้าวยังคงเป็นอาชีพหลักของเกษตรกรจังหวัดพัทลุง (ภาพประกอบ 5-38 และ 5-44) อย่างไรก็ตามพื้นที่เหล่านี้ควรสนใจพัฒนาด้านการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ซึ่งเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการประกอบอาชีพ รายได้จะสูงจะต่ำขึ้นอยู่หลายปัจจัย เช่น ฤดูกาล ทรัพยากรธรรมชาติ แหล่งศิลปวัฒนธรรม ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานของการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ดังนั้นการจะเลือกพัฒนากิจกรรมใดควรคำนึงถึงปัจจัยเหล่านี้ด้วย

แนวทางการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อม

1) ในกรณีที่เลือกพัฒนาเป็นพื้นที่ปลูกยางพารา ดูแนวทางการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อมจากข้อ 5.3.4
2) ในกรณีที่เลือกพัฒนาพื้นที่เป็นแหล่งท่องเที่ยว ดูแนวทางการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อมจากข้อ 5.3.1
3) ในกรณีที่พัฒนาทั้ง 2 กิจกรรมควบคู่กัน ควรเน้นควบคุมพื้นที่ธรรมชาติ พื้นที่อนุรักษ์ จากผลการศึกษา พบว่าพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับประกอบกิจกรรมทั้ง 2 ประเภท อยู่ในพื้นที่ถัดจากเขตอุทยานแห่งชาติเขาปู่เขาย่า เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัด และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้าง ดังนั้น จึงควรควบคุมพื้นที่สวนยางที่จะขยายบุกรุกเข้าในเขตอนุรักษ์ ซึ่งเป็นพื้นที่ท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ด้วย

5.3.9 พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมและ/หรือการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

มีพื้นที่ร้อยละ 2.5 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ได้แก่ เขตตำบลบ้านพร้าว ตำบลปันแต ตำบลนาขยาด ตำบลแพรกหา อำเภอควนขนุน (ภาพประกอบ 5-35) ตำบลโคกชะงาย อำเภอเมืองพัทลุง (ภาพประกอบ 5-39) ตำบลหานโพธิ์ ตำบลควนขนุน อำเภอเขาชัยสน (ภาพประกอบ 5-45) ตำบลฝาละมี อำเภอปากพยูน จังหวัดพัทลุง (ภาพประกอบ 5-51) ตำบลเกาะใหญ่ อำเภอกระแสสินธุ์ (ภาพประกอบ 5-57) ตำบลกำแพงเพชร อำเภอรัตภูมิ (ภาพประกอบ 5-77) ตำบลบางเหรียง อำเภอควนเนียง (ภาพประกอบ 5-65) ตำบลคูเต่า อำเภอหาดใหญ่ (ภาพประกอบ 5-71) ตำบลม่วงงาม อำเภอสิงหนคร (ภาพประกอบ 5-61) จังหวัดสงขลา ปัจจุบันพื้นที่เหล่านี้เป็นพื้นที่ปลูกยางพารา และทำนาข้าว (กรมพัฒนาที่ดิน, 2543) ดังนั้นการตัดสินใจพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรม หรือการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ จึงจำเป็นต้องมีนโยบายที่รัดกุมและชัดเจน รวมทั้งประชาชนในพื้นที่ต้องรับทราบในเรื่องนี้ด้วย

แนวทางการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อม

1) ในกรณีที่เลือกพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรม ดูแนวทางการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อมจากข้อ 5.3.5
2) ในกรณีที่เลือกพัฒนาพื้นที่เป็นแหล่งท่องเที่ยว ดูแนวทางการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อมจากข้อ 5.3.1
3) ในกรณีที่พัฒนาทั้ง 2 กิจกรรมควบคู่กัน ควรควบคุมอย่างเข้มงวดเรื่องผลกระทบที่จะเกิดต่อสภาพแวดล้อม เนื่องจากกิจกรรมในภาคอุตสาหกรรมย่อมมีของเสียออกสู่สิ่งแวดล้อมอย่างแน่นอน ดังนั้นผู้ประกอบการจึงควรตระหนักถึงประเด็นนี้เป็นสำคัญ รวมทั้งภาครัฐต้องเข้ามารับผิดชอบรับผิดชอบเรื่องนี้ด้วย

5.3.10 พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมและ/หรือนาข้าว

มีพื้นที่ร้อยละ 2.72 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ในเขตตำบลบ้านตูล ตำบลควนหนองหงส์ ตำบลท่าประจะ ตำบลเขาพระทอง ตำบลนางหลง ตำบลขอนหาด อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช ตำบลป่าพะยอม อำเภอป่าพยอม (ภาพประกอบ 5-33) ตำบลแหลมโตนด อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง (ภาพประกอบ 5-35) ตำบลตะเครียะ ตำบลแดนสงวน ตำบลคลองแดน ตำบลท่าบอน ตำบลบ้านใหม่ อำเภอระโนด (ภาพประกอบ 5-55) ตำบลโรง ตำบลกระแสสินธุ์ ตำบลเกาะใหญ่ อำเภอกระแสสินธุ์ (ภาพประกอบ 5-37) ตำบลท่าหิน ตำบลบ่อแดง ตำบลวัดจันทร์ อำเภอสทิงพระ (ภาพประกอบ 5-59) ตำบลบางเขียด ตำบลรำแดง ตำบลป่าขาด อำเภอสิงหนคร (ภาพประกอบ 5-61) ตำบลบางกล่ำ ตำบลท่าช้าง อำเภอบางกล่ำ (ภาพประกอบ 5-69) ตำบลน้ำน้อย ตำบลพะวง ตำบลท่าข้าม อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา (ภาพประกอบ 5-63) การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบัน ส่วนใหญ่เป็นเป็นพื้นที่นาข้าว แม้บางพื้นที่มีปัญหาเรื่องขาดแคลนน้ำก็ตาม เช่น พื้นที่อำเภอระโนด กระแสสินธุ์ เป็นต้น (ภาพประกอบ 5-54, 5-56)

แนวทางการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อม

1) ในกรณีที่เลือกพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรม ดูแนวทางการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อมจากข้อ 5.3.5
2) ในกรณีที่เลือกพัฒนาพื้นที่เป็นนาข้าว ดูแนวทางการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อมจากข้อ 5.3.2
3) ในกรณีที่พัฒนาทั้ง 2 กิจกรรมควบคู่กัน ต้องควบคุมเรื่องของเสียจากภาคอุตสาหกรรมที่จะออกสู่สิ่งแวดล้อม และปัญหาเรื่องขาดแคลนน้ำ เช่น เขตอำเภอระโนด พบว่าพื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาอุตสาหกรรม มีพื้นที่ติดต่อกับพื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเป็นพื้นที่นาข้าว และที่สำคัญ คือ ติดกับอ่าวไทยและทะเลหลวง ซึ่งเป็นอู่ข้าวอู่น้ำของประชากรในเขตนี้ ดังนั้น ต้องเข้มงวดกับประเด็นนี้เป็นพิเศษ

5.3.11 พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมและ/หรือปลูกยางพารา

มีพื้นที่ร้อยละ 2.6 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ในเขตตำบลเขาพระทอง ตำบลวังอ่าง ตำบลเกาะขันธ์ อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช (ภาพประกอบ 5-29) ตำบลเกาะเต่า อำเภอป่าพยอม จังหวัดพัทลุง (ภาพประกอบ 5-33) ตำบลท่าช้าง อำเภอบางกล่ำ (ภาพประกอบ 5-69) ตำบลฉลุง ตำบลทุ่งตำเสา ตำบลน้ำน้อย ตำบลท่าข้าม อำเภอหาดใหญ่ (ภาพประกอบ 5-71) ตำบลท่าข้าม ตำบลทุ่งหวัง ตำบลพะวง อำเภอเมืองสงขลา (ภาพประกอบ 5-63) ตำบลพิจิตร ตำบลนาหม่อม ตำบลทุ่งขมิ้น อำเภอนาหม่อม จังหวัดสงขลา (ภาพประกอบ 5-75) เป็นต้น

อุตสาหกรรมในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ส่วนใหญ่เป็นอุตสหกรรมเกษตร กล่าวคือ ใช้ผลิตผลทางการเกษตรเป็นวัตถุดิบในการผลิต เช่น อุตสาหกรรมแปรรูปอาหารทะเล ในเขตอำเภอเมืองสงขลา อุตสาหกรรมถุงมือยาง ถุงมือแพทย์ น้ำยางข้น ในเขตอำเภอหาดใหญ่ และอำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา ดังนั้นโอกาสที่จะพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมควบคู่กับการปลูกยางพาราจึงมีโอกาสสูง อีกทั้งการใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันเป็นพื้นที่ปลูกยางพาราเป็นส่วนใหญ่ (ภาพประกอบ 5-28, 5-32, 5-62, 5-68, 5-70 และ 5-74)

แนวทางการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อม

1) ในกรณีที่เลือกพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรม ดูแนวทางการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อมจากข้อ 5.3.5
2) ในกรณีที่เลือกพัฒนาเป็นพื้นที่ปลูกยางพารา ดูแนวทางการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อมจากข้อ 5.3.4
3) ในกรณีที่พัฒนาทั้ง 2 กิจกรรมควบคู่กัน ต้องควบคุมการขยายพื้นที่ปลูกยางพาราด้วยการกำหนดเขตการใช้ที่ดิน (zoning) และหลังจากกำหนดเขตแล้ว ควรประกาศ

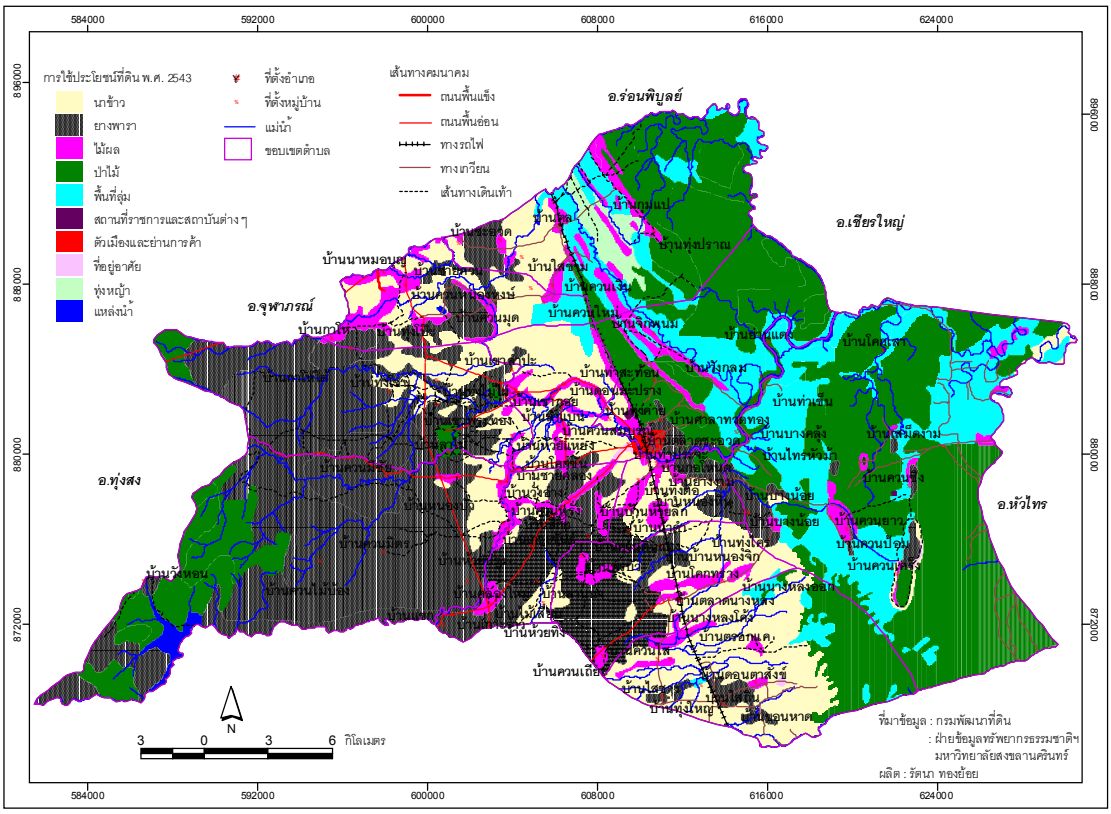
เขตการใช้พื้นที่อย่างจริงจัง มีบทลงโทษที่เหมาะสม และควรร่วมมือกันทุกฝ่าย ทั้งภาครัฐ เอกชน และประชาชน เพื่อให้กฎระเบียบต่าง ๆ ด้านสิ่งแวดล้อม เป็นรูปธรรมมากขึ้น

5.3.12 พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมและ/หรือนาข้าวและ/หรือการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

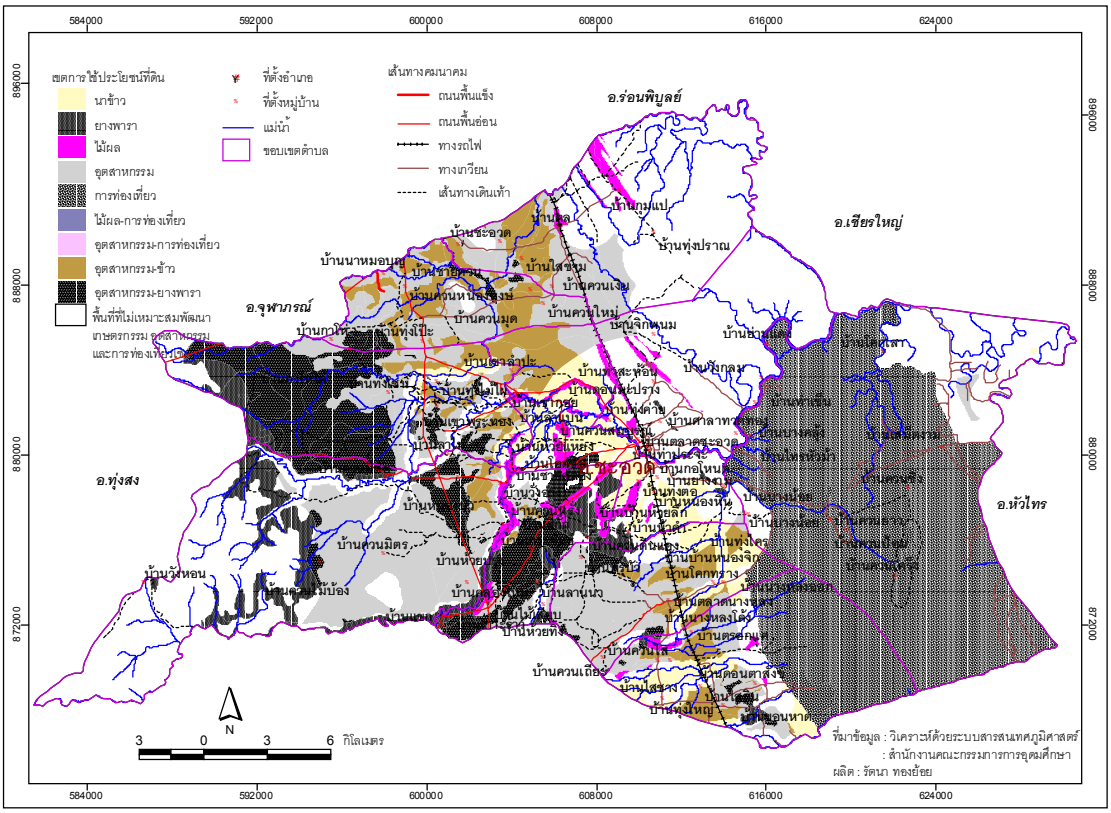
มีพื้นที่ร้อยละ 0.8 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ในเขตตำบลบ้านพร้าว อำเภอป่าพยอม (ภาพประกอบ 5-33) ตำบลปันแต อำเภอควนขนุน (ภาพประกอบ 5-35) ตำบลจองถนน อำเภอเขาชัยสน (ภาพประกอบ 5-43) ตำบลฝาละมี อำเภอปากพยูน จังหวัดพัทลุง (ภาพประกอบ 5-51) ตำบลเชิงแส อำเภอกระแสสินธุ์ (ภาพประกอบ 5-57) ตำบลม่วงงาม ตำบลวัดขนุน ตำบลชะแล้ อำเภอสิงหนคร (ภาพประกอบ 5-61) ตำบลบางเหรียง อำเภอควนเนียง จังหวัดสงขลา (ภาพประกอบ 5-65) การใช้ประโยชน์พื้นที่ปัจจุบันเป็นพื้นที่เกษตรกรรม คือ นาข้าว และสวนยางพารา

แนวทางการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อม

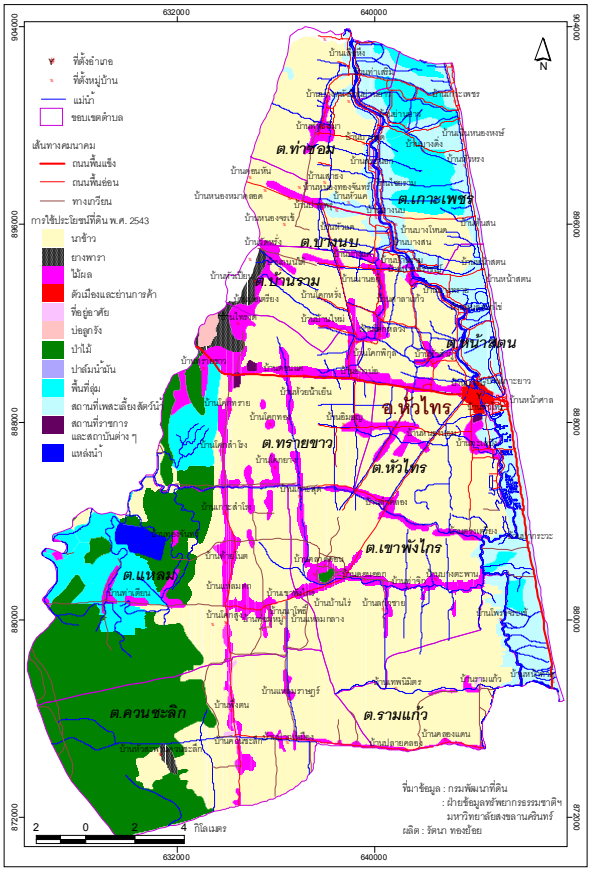
1) ในกรณีที่เลือกพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรม ดูแนวทางการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อมจากข้อ 5.3.5
2) ในกรณีที่เลือกพัฒนาเป็นพื้นที่นาข้าว ดูแนวทางการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อมจากข้อ 5.3.2
3) ในกรณีที่เลือกพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ดูแนวทางการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อมจากข้อ 5.3.1
4) ในกรณีที่พัฒนาทั้ง 3 กิจกรรมควบคู่กัน การพัฒนาพื้นที่นาข้าวในอนาคตมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากรายได้ต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับรายได้จากภาคอุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ นอกจากนี้การขยายตัวทางเศรษฐกิจซึ่งเน้นพัฒนาด้านอุตสาหกรรมในปัจจุบัน ก็เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเกษตรกรรมถูกนำไปใช้สำหรับพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมแทน (ทองโรจน์ อ่อนจันทร์, 2544) ดังนั้นการกำหนดเขตการใช้พื้นที่ จึงเป็นทางออกของการแก้ปัญหานี้อีกทางหนึ่งเพื่อคุ้มครองพื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเกษตรกรรมไว้



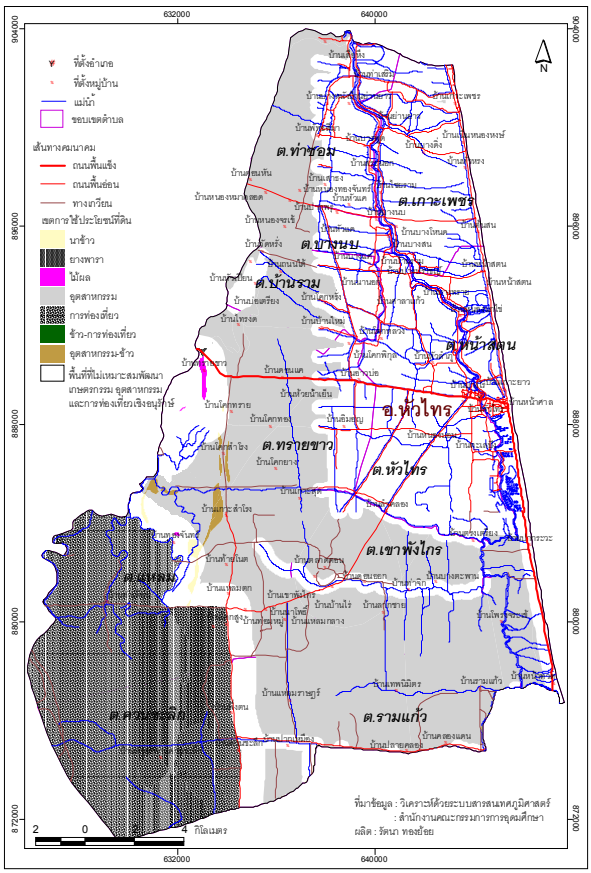
รูป 5-28 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช



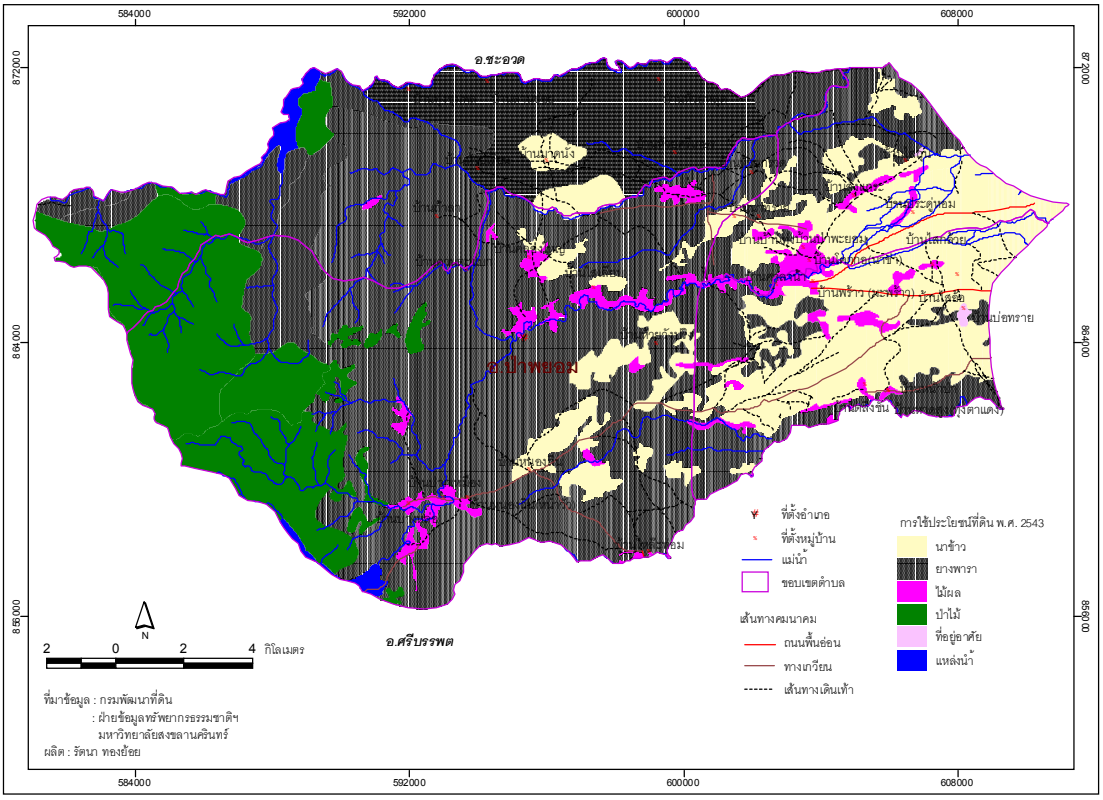
รูป 5-29 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช



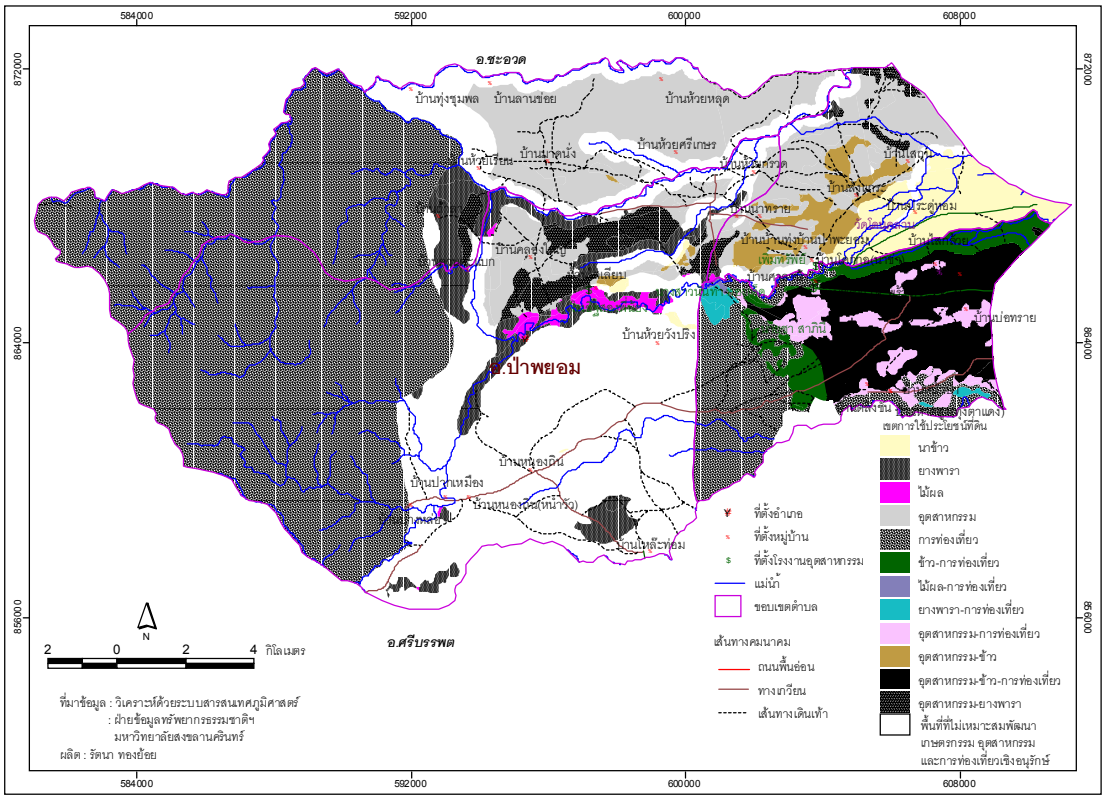
รูป 5-30 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช



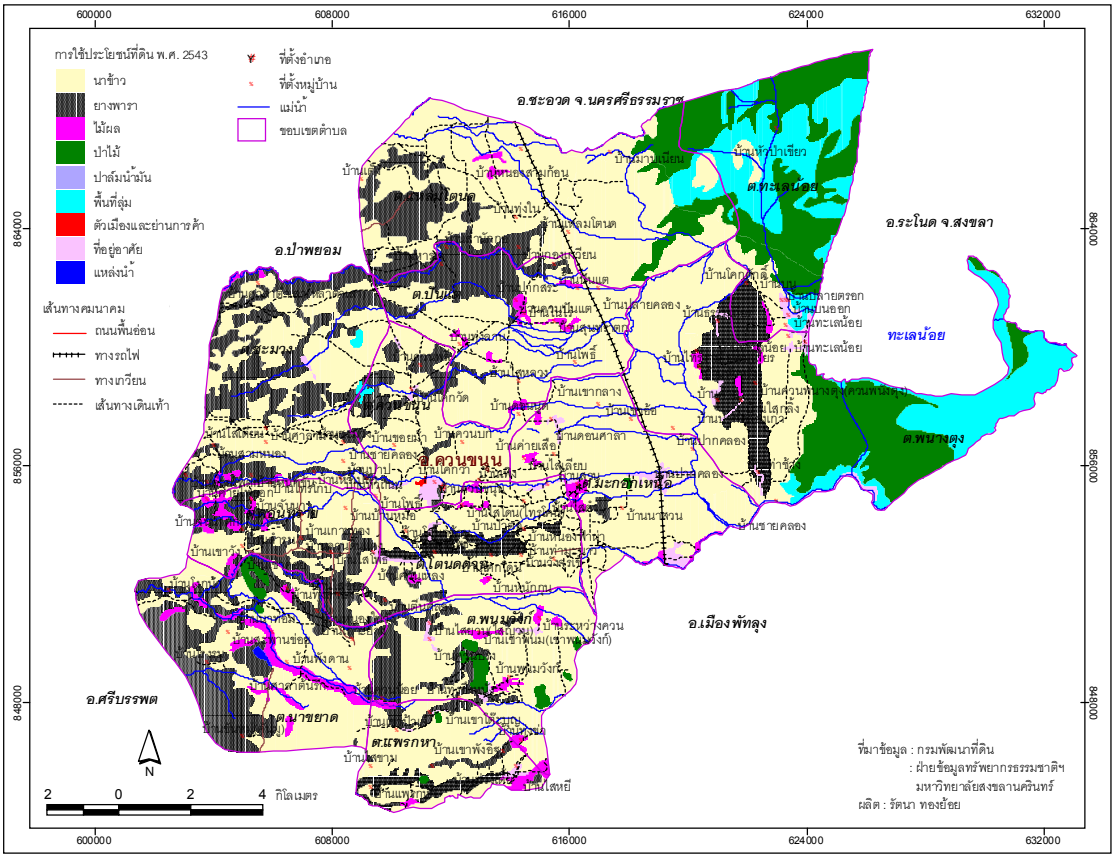
รูป 5-31 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช



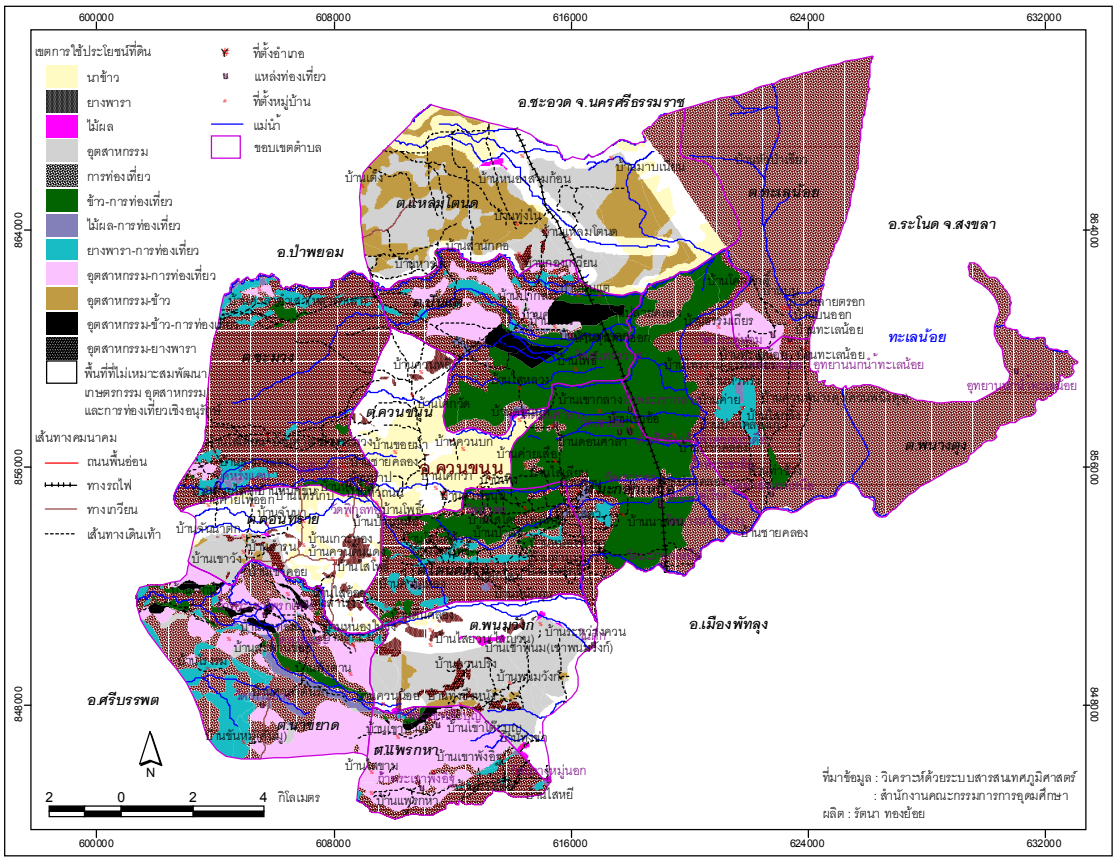
รูป 5-32 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอป่าพยอม จังหวัดพัทลุง



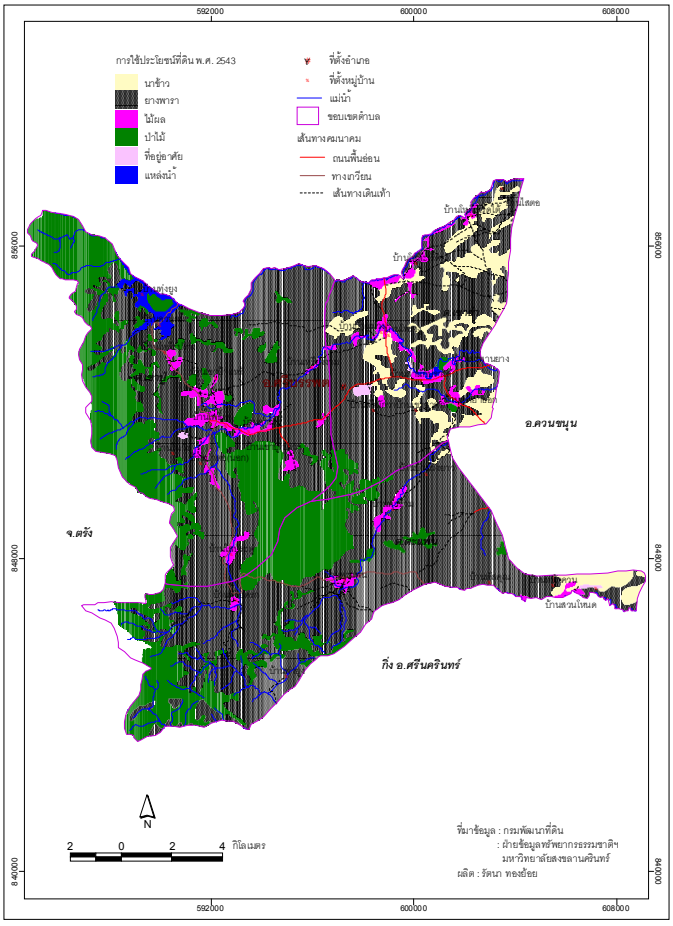
รูป 5-33 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอป่าพยอม จังหวัดพัทลุง



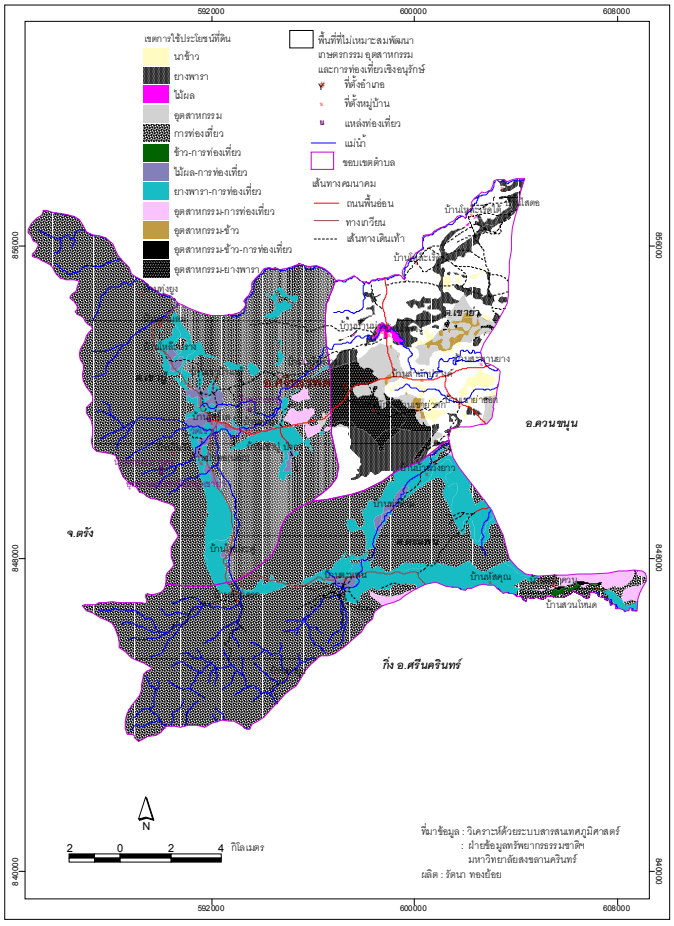
รูป 5-34 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง



รูป 5-35 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง

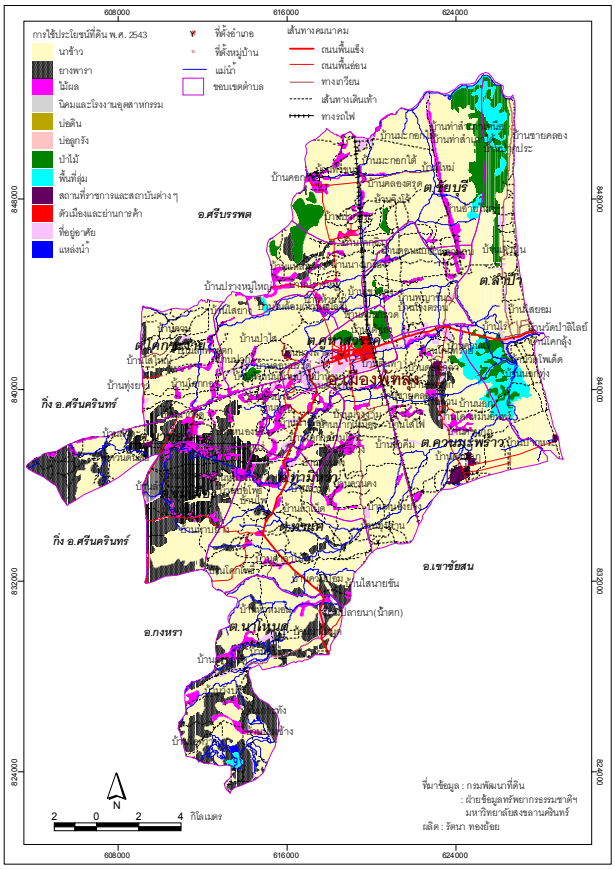


รูป 5-36 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอศรีบรรพต จังหวัดพัทลุง

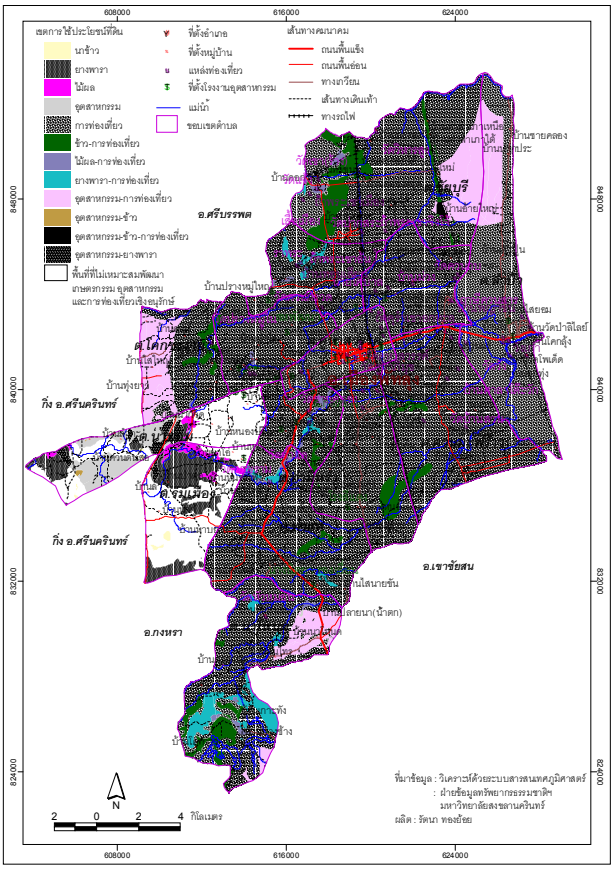


รูป 5-37 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอศรีบรรพต จังหวัดพัทลุง

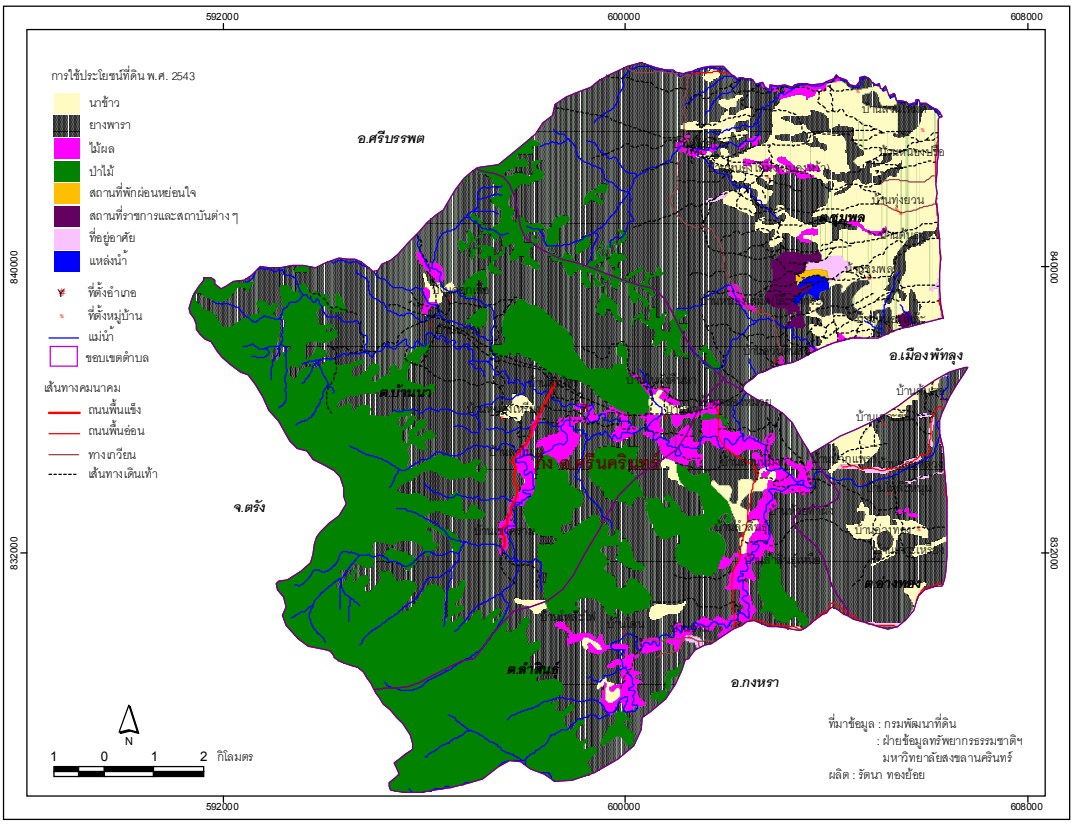
141



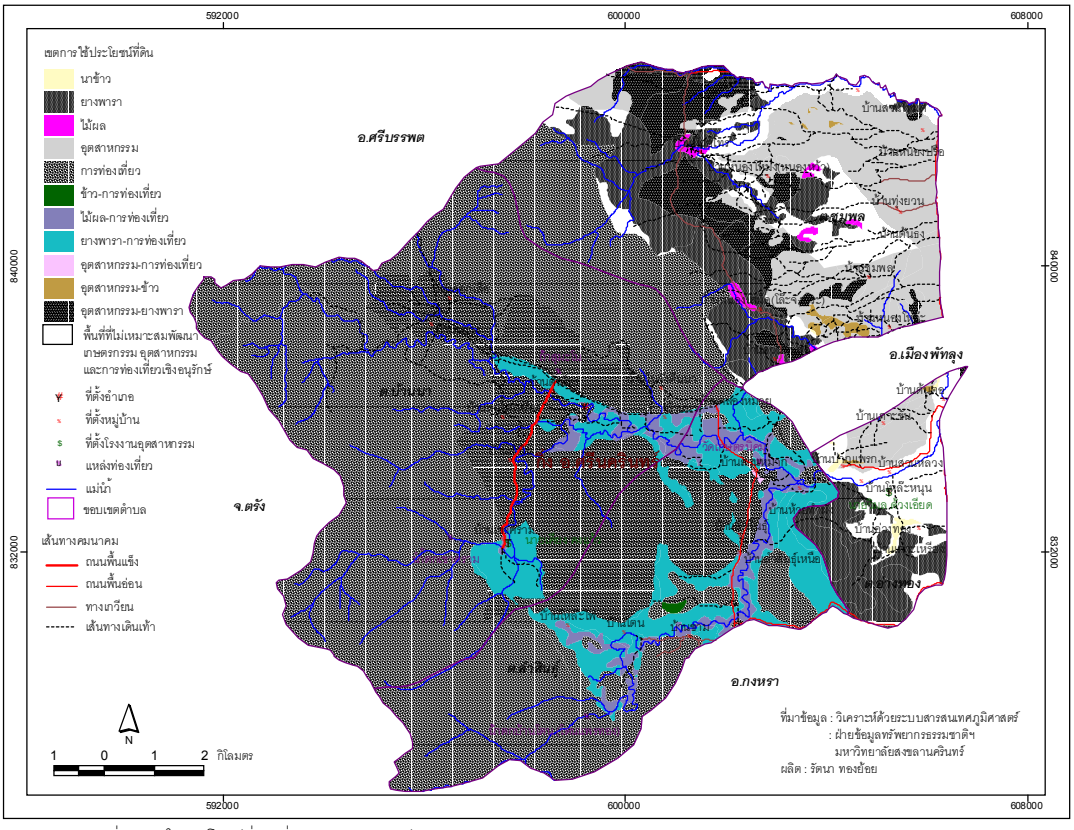
รูป 5-38 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอเมืองพัทลุง จังหวัดพัทลุง



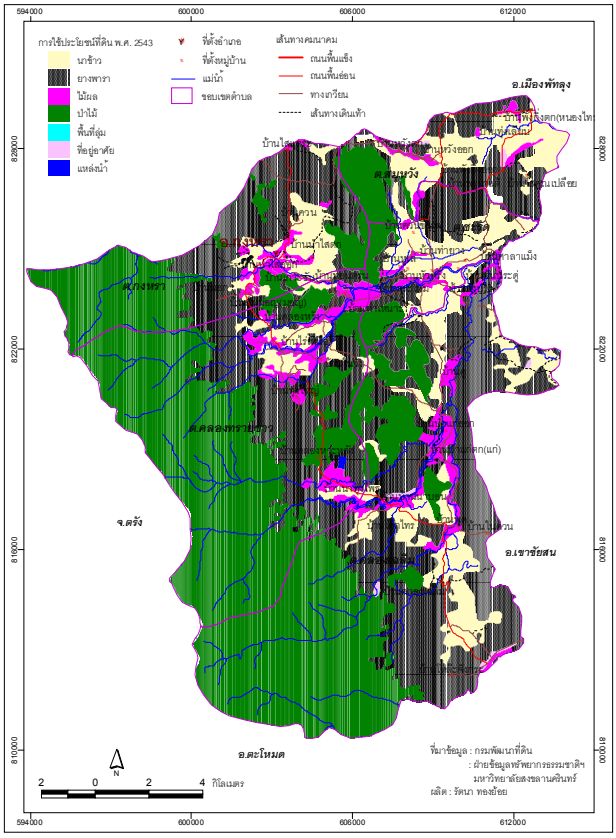
รูป 5-39 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอเมืองพัทลุง จังหวัดพัทลุง



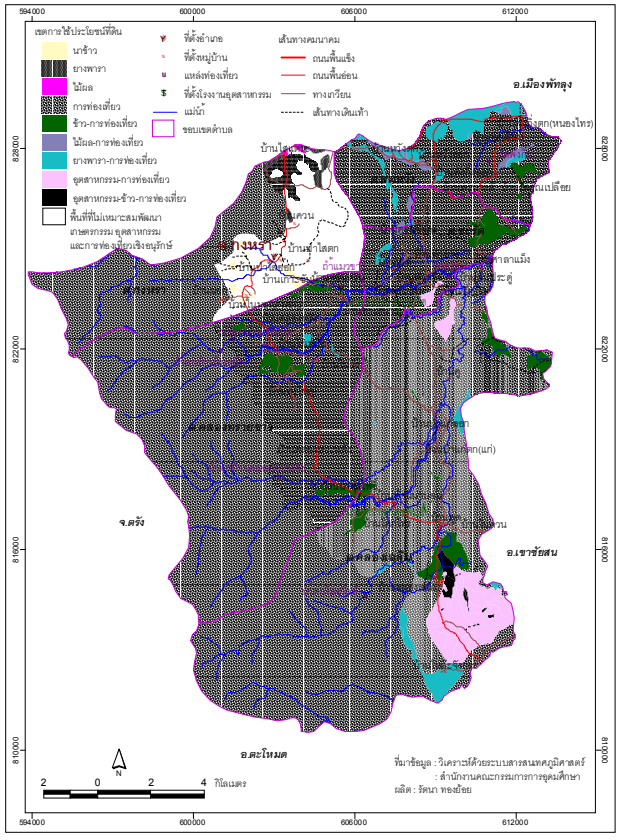
รูป 5-40 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 กิ่งอำเภอศรีนครินทร์ จังหวัดพัทลุง



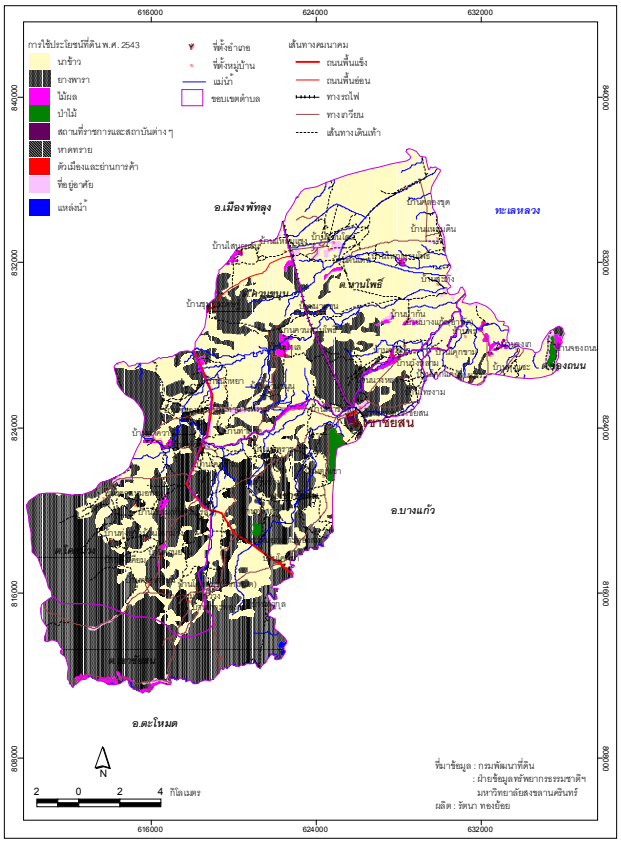
รูป 5-41 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน กิ่งอำเภอศรีนครินทร์ จังหวัดพัทลุง



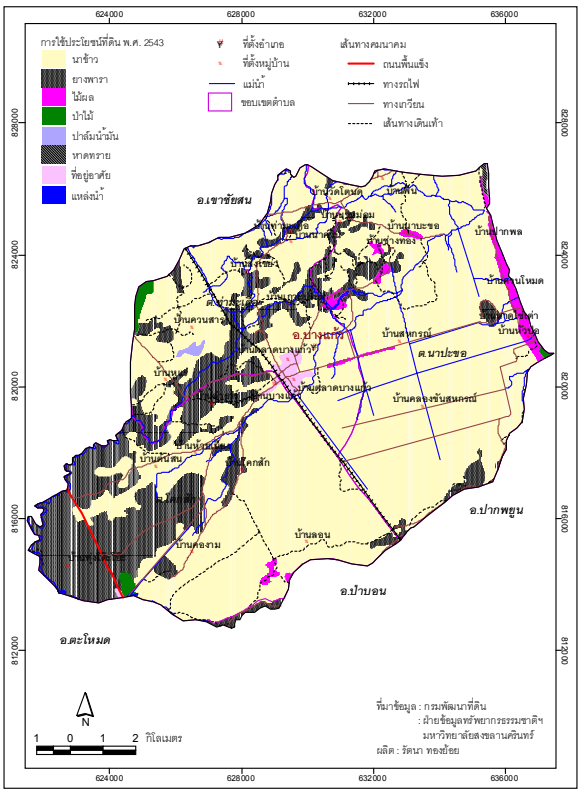
รูป 5-42 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง



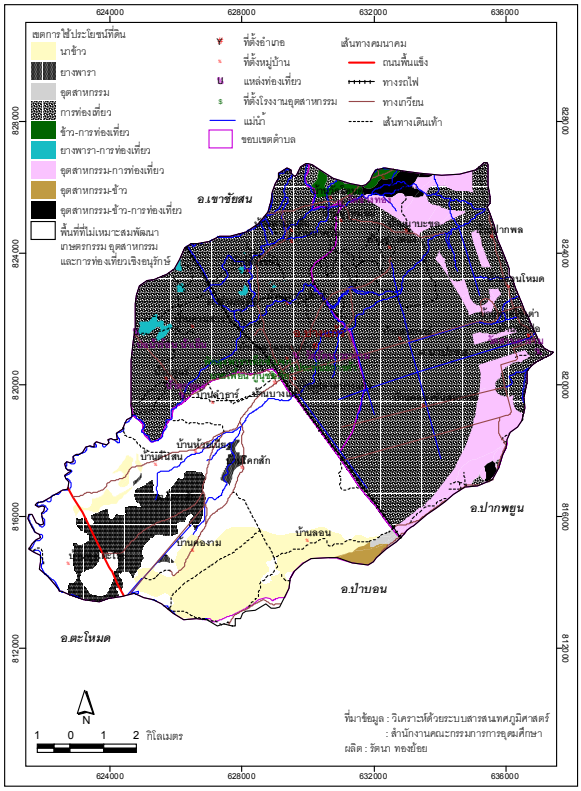
รูป 5-43 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง


การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543
นาข้าว
ยางพารา
ไม้ผล
ป่าไม้
สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ
ทุ่งหญ้า
ตัวเมืองและย่านการค้า
ที่อยู่อาศัย
แหล่งน้ำ
ที่ตั้งอำเภอ
ที่ตั้งหมู่บ้าน
แม่น้ำ
ขอบเขตตำบล
เส้นทางคมนาคม
ถนนลาดยางแข็งแรง
ถนนลาดยางอ่อน
ทางรถไฟ
ทางเกวียน
เส้นทางเดินเท้า
อ.เมืองพัทลุง
ทะเลหลวง
ต.ปันแต
ต.ลำปำ
ต.ลำสินธุ์
ต.ลำปำ
ต.ลำสินธุ์
ต.ลำปำ
ต.ลำสินธุ์

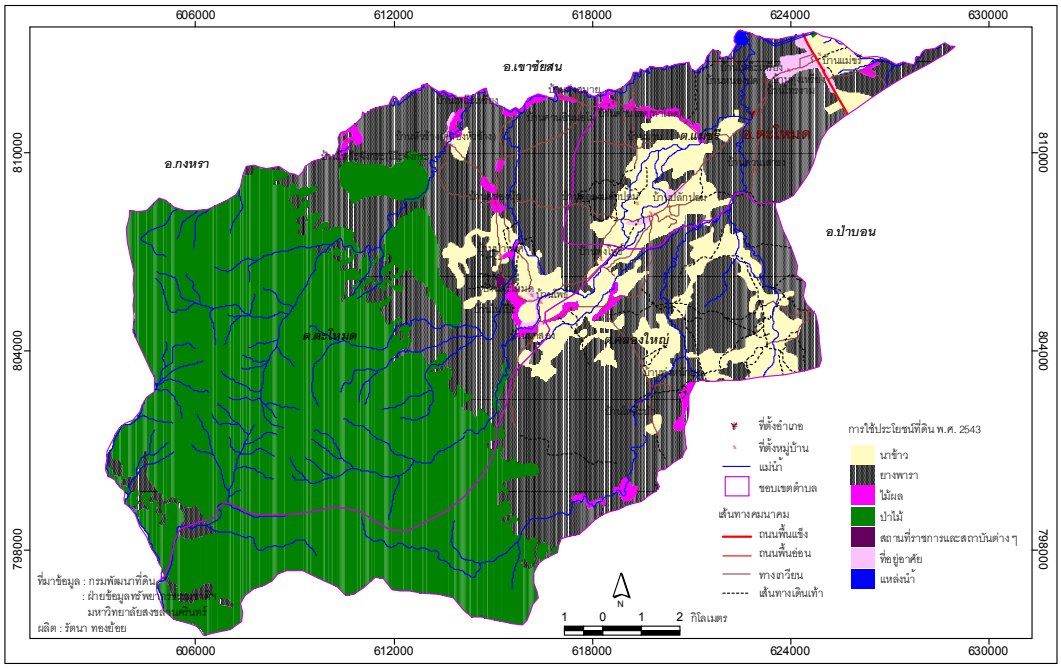
145



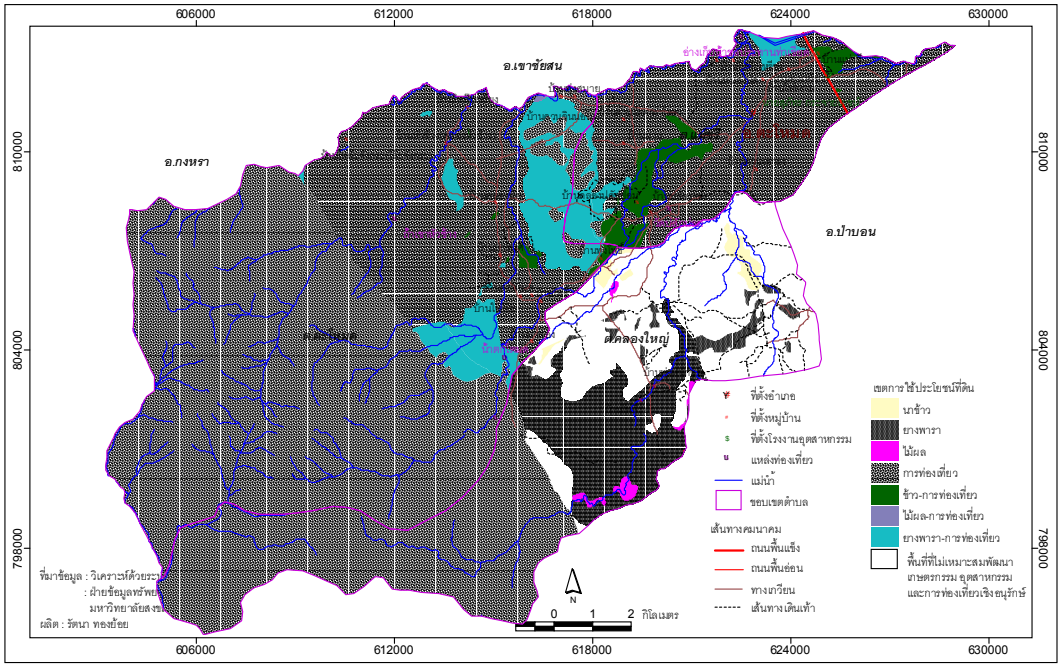
รูป 5-46 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอบางแก้ว จังหวัดพัทลุง



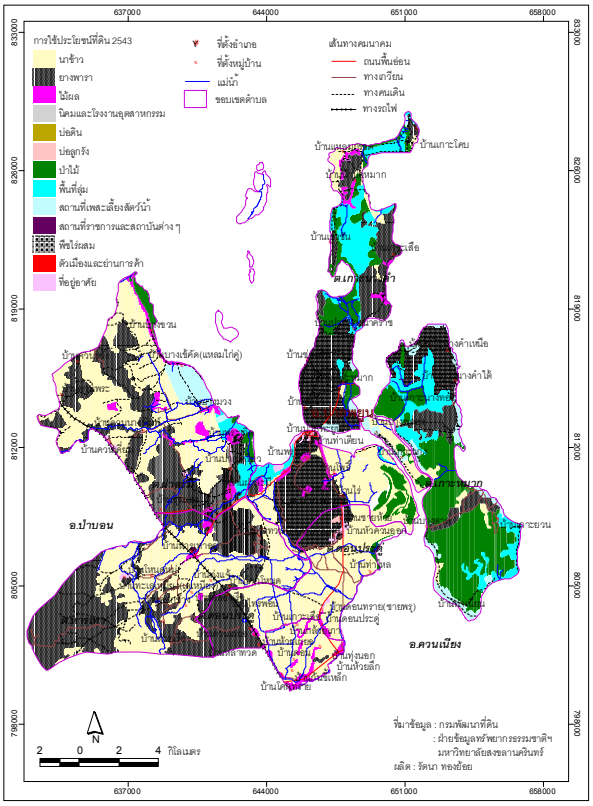
รูป 5-47 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอบางแก้ว จังหวัดพัทลุง



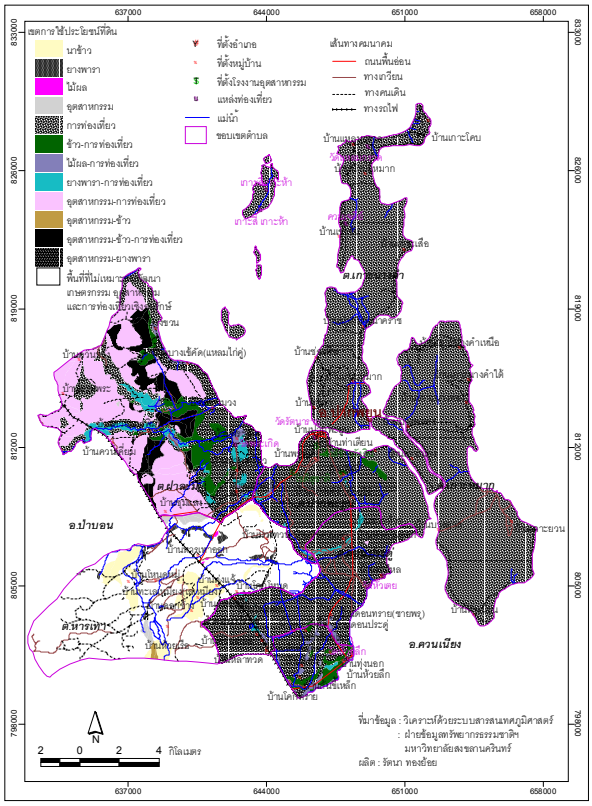
รูป 5-48 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอตะโหมด จังหวัดพัทลุง



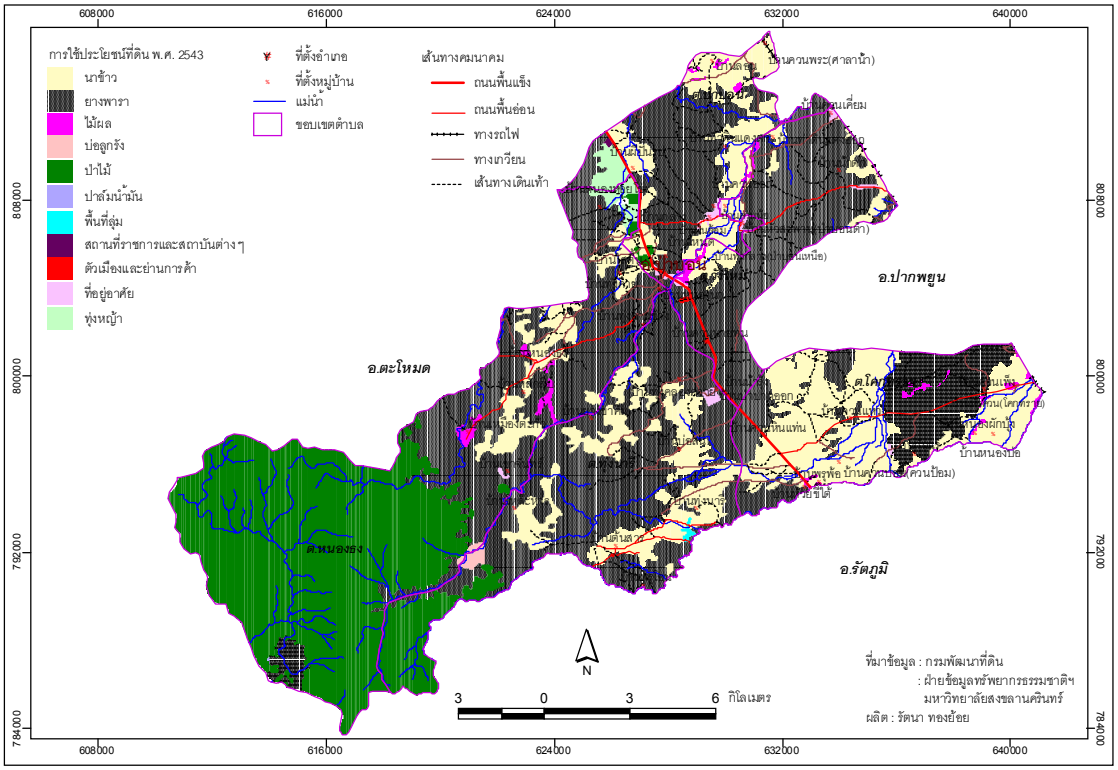
รูป 5-49 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอตะโหมด จังหวัดพัทลุง



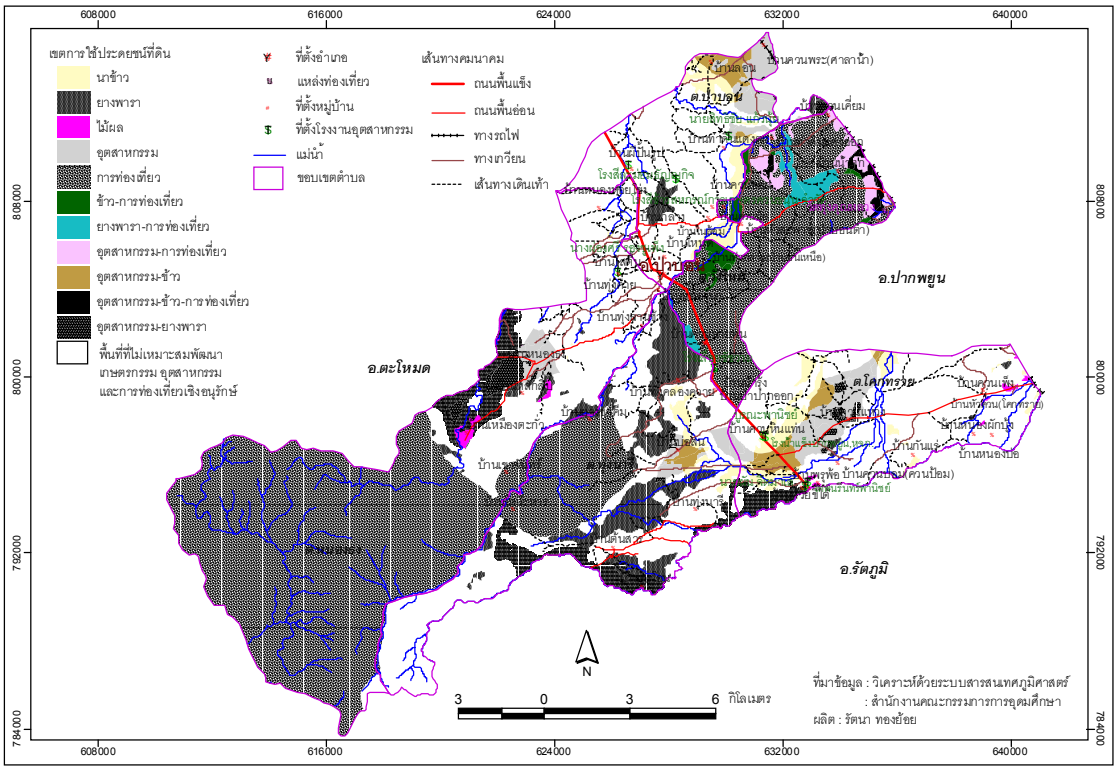
รูป 5-50 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอปากพยูน จังหวัดพัทลุง



รูป 5-51 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอปากพยูน จังหวัดพัทลุง

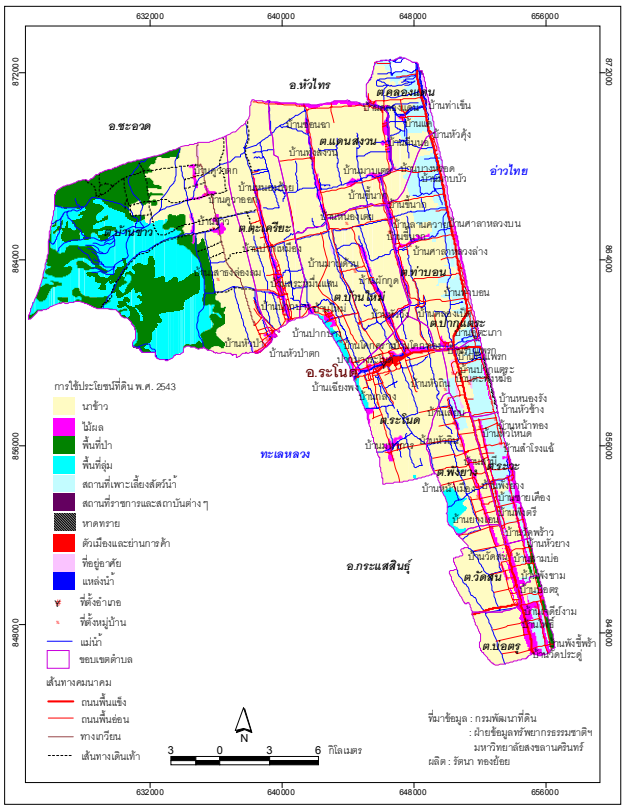


รูป 5-52 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง

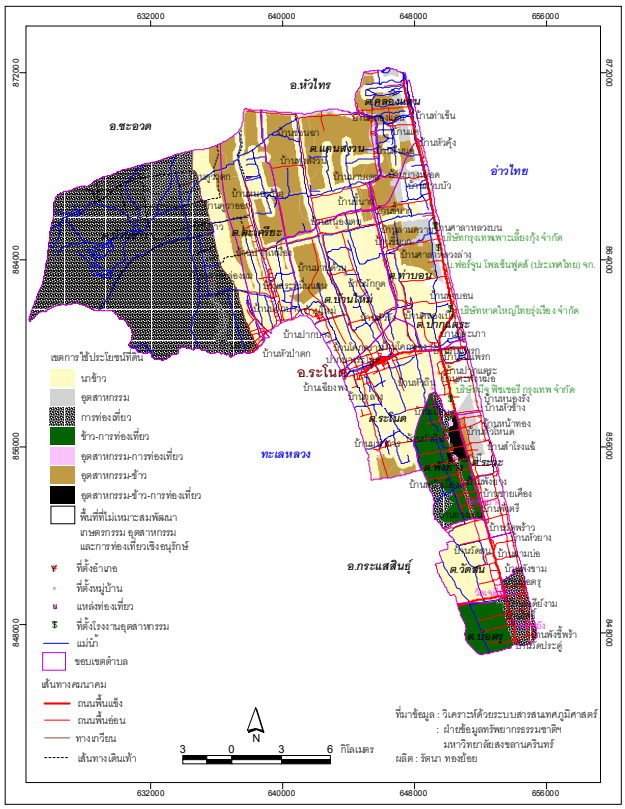


รูป 5-53 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง

149

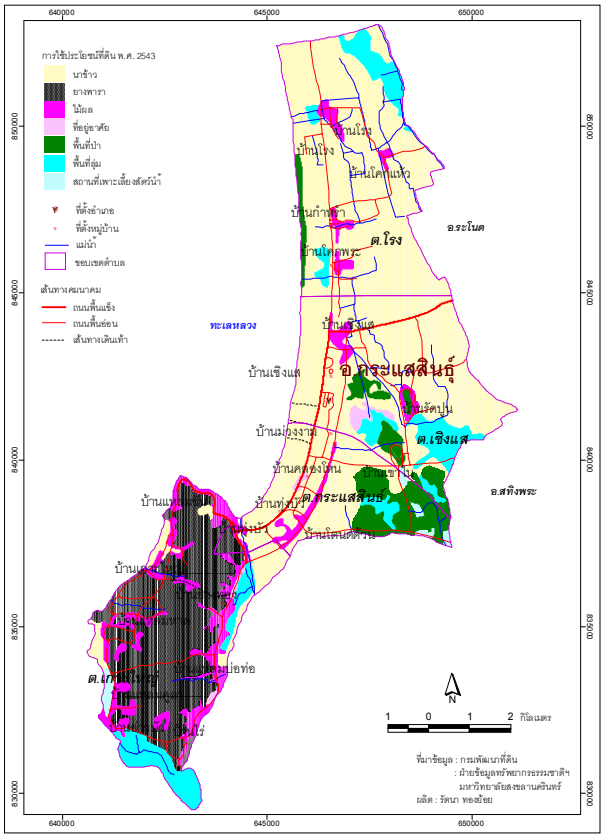


รูป 5-54 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา

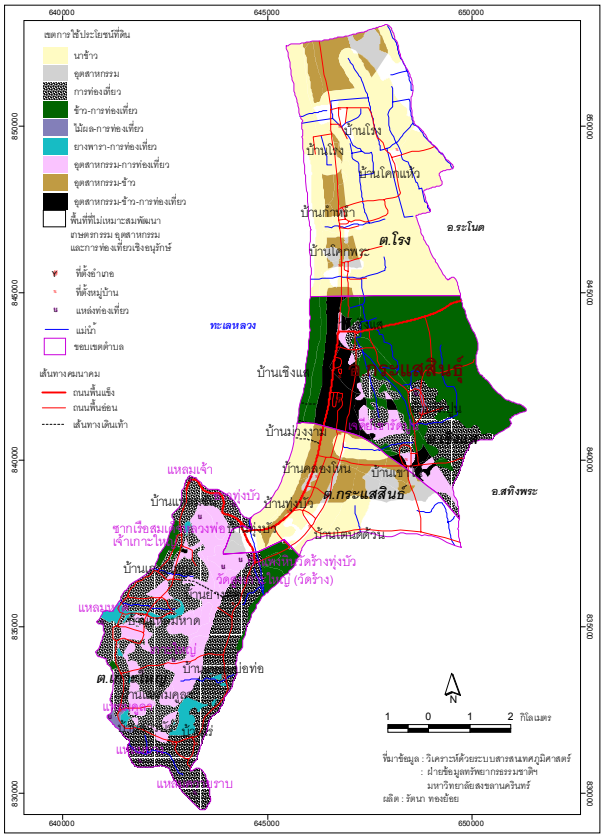


รูป 5-55 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา

150

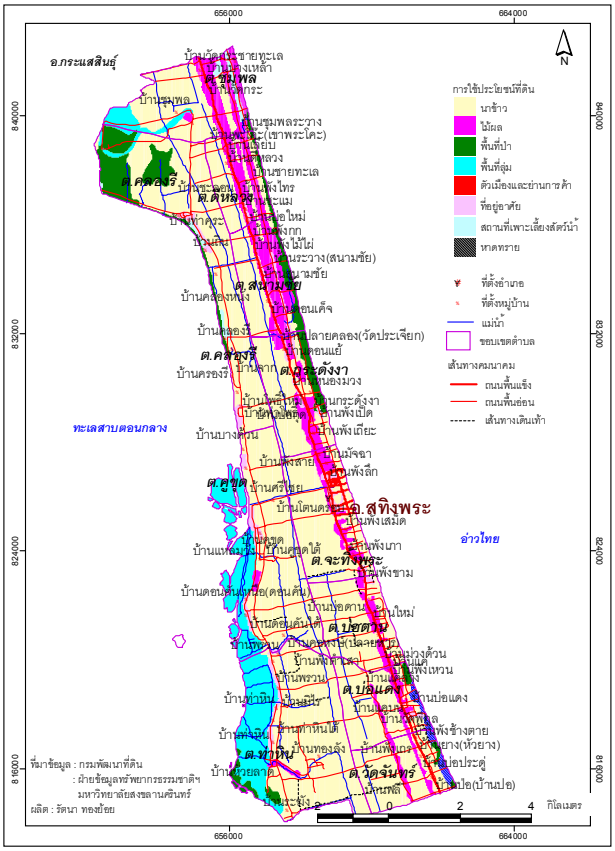


รูป 5-56 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอกระแสสินธุ์ จังหวัดสงขลา

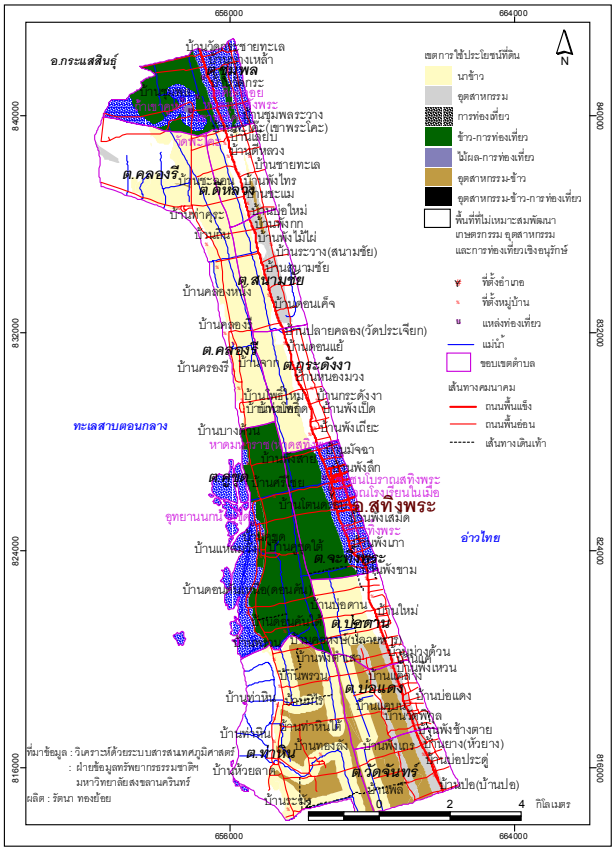


รูป 5-57 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอกระแสสินธุ์ จังหวัดสงขลา

151

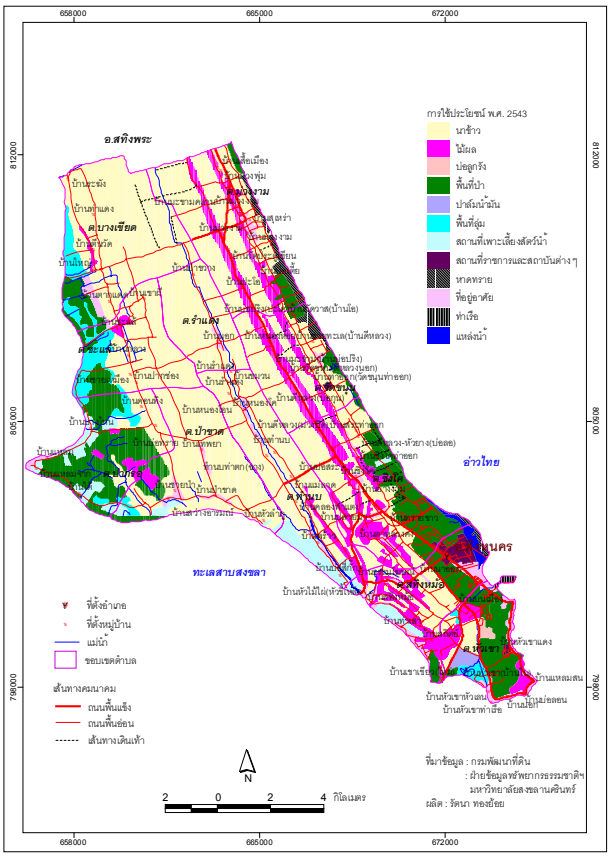


รูป 5-58 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา

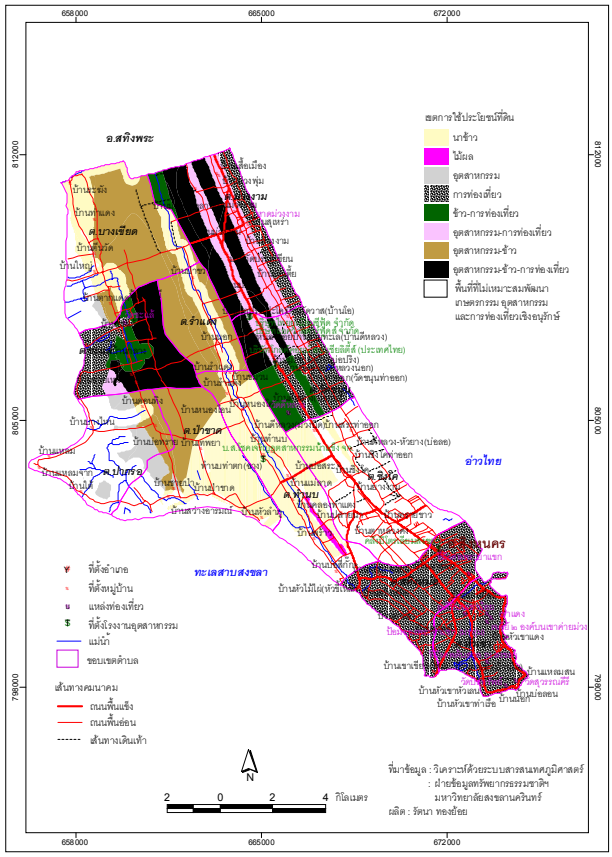


รูป 5-59 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา

152

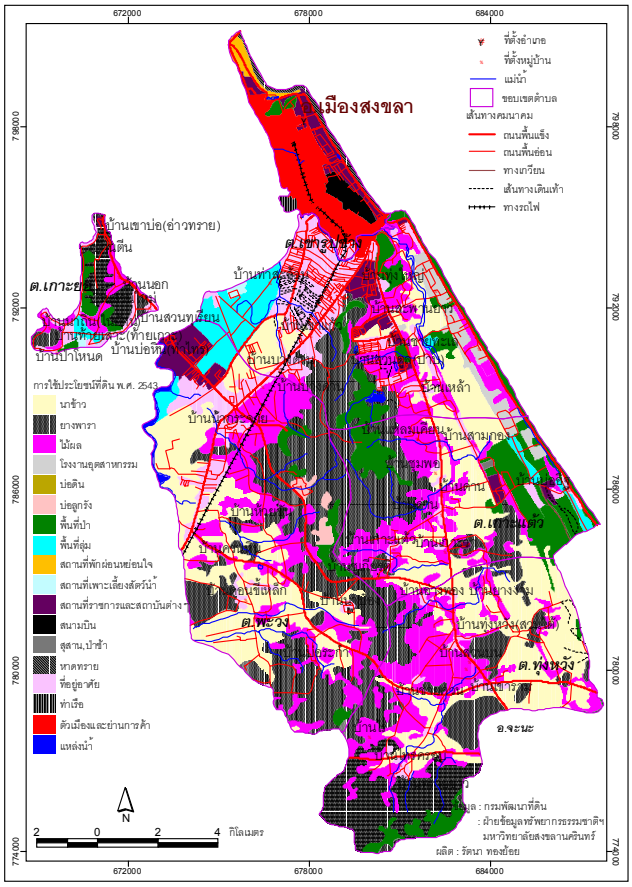


รูป 5-60 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา

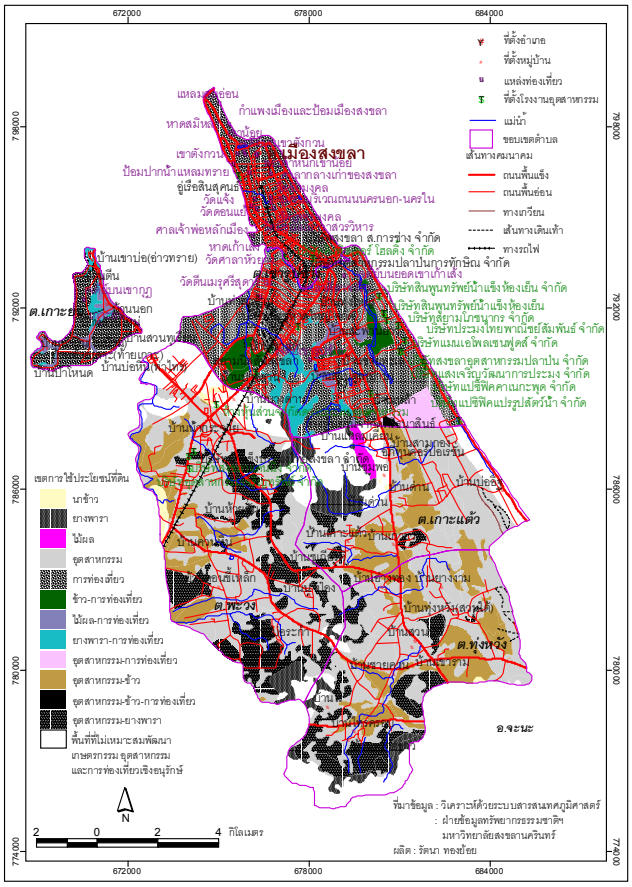


รูป 5-61 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา

153

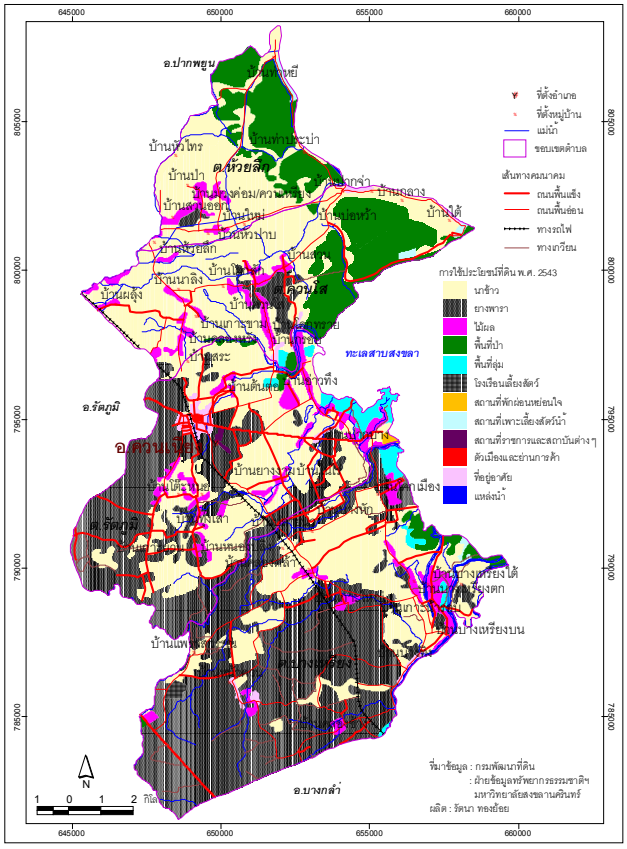


รูป 5-62 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา

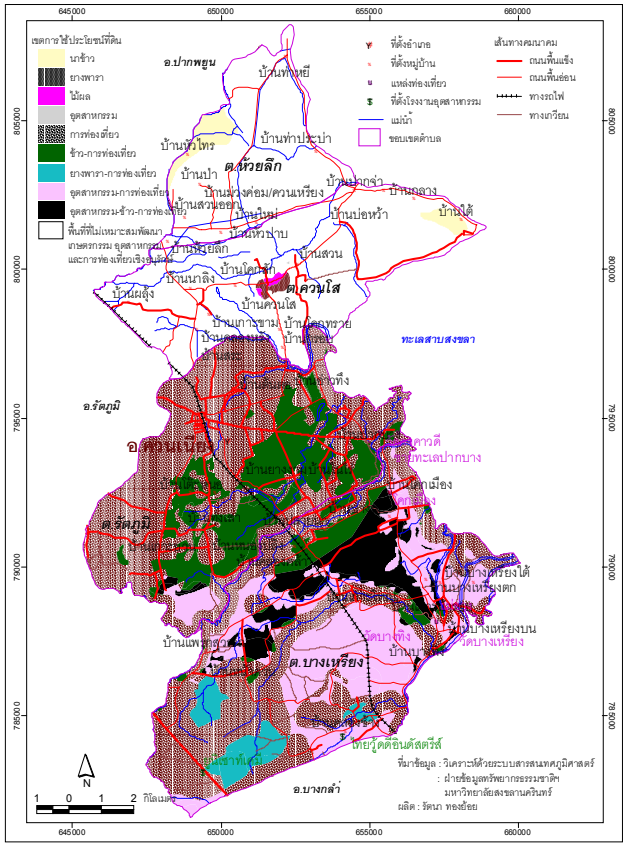


รูป 5-63 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา

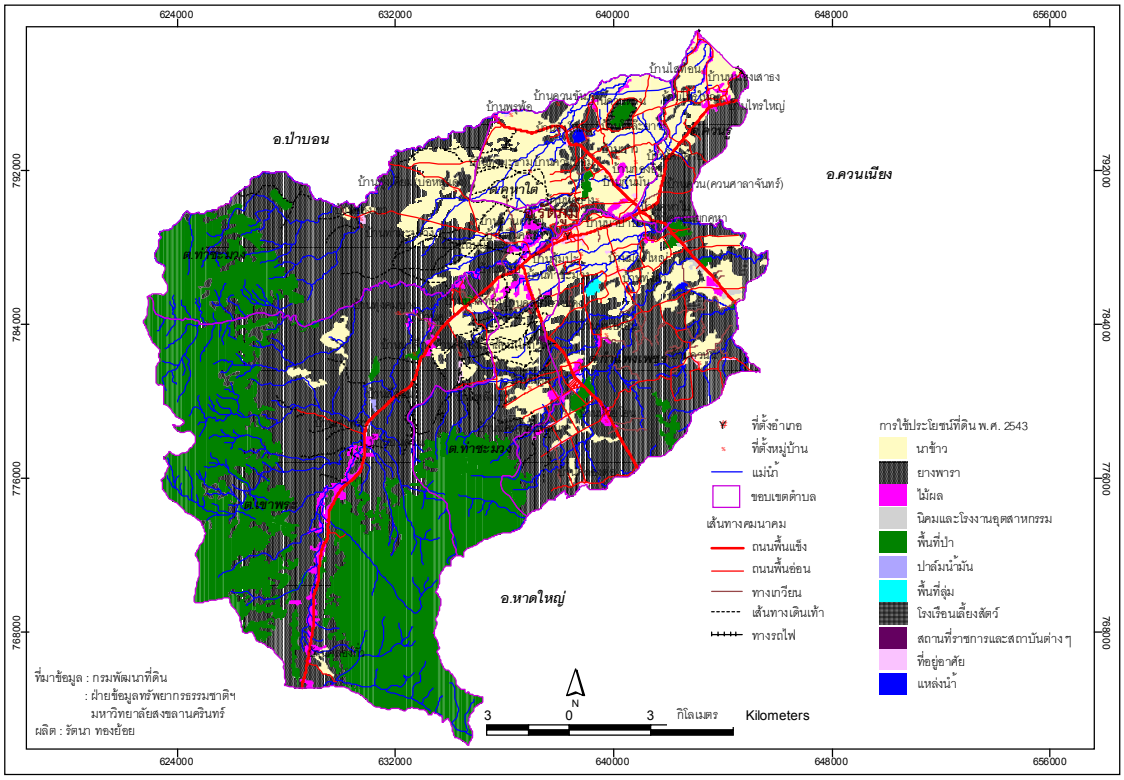
154



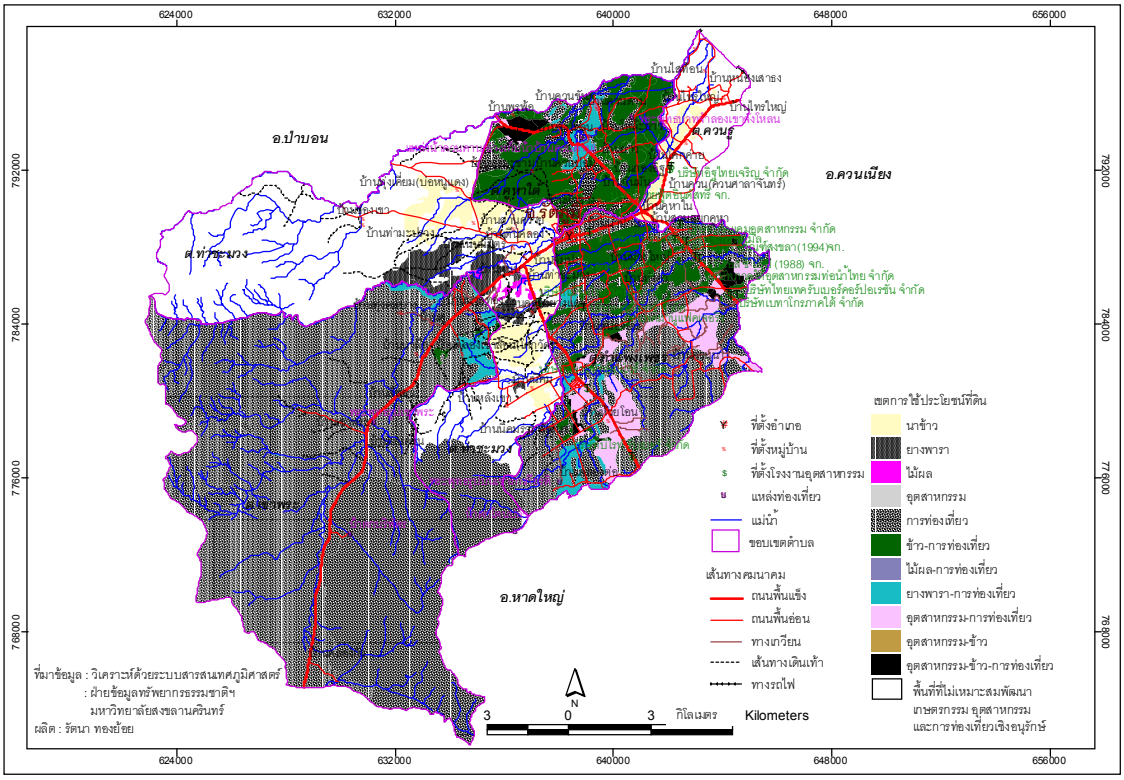
รูป 5-64 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา



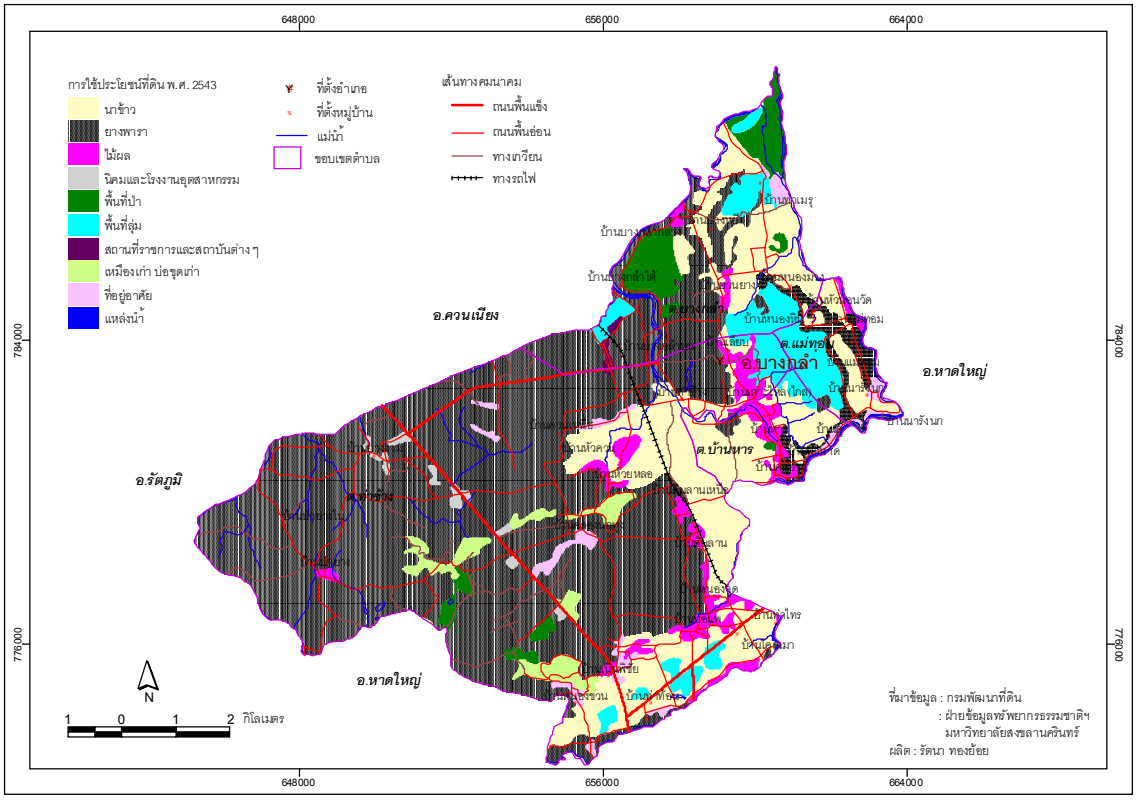
รูป 5-65 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา



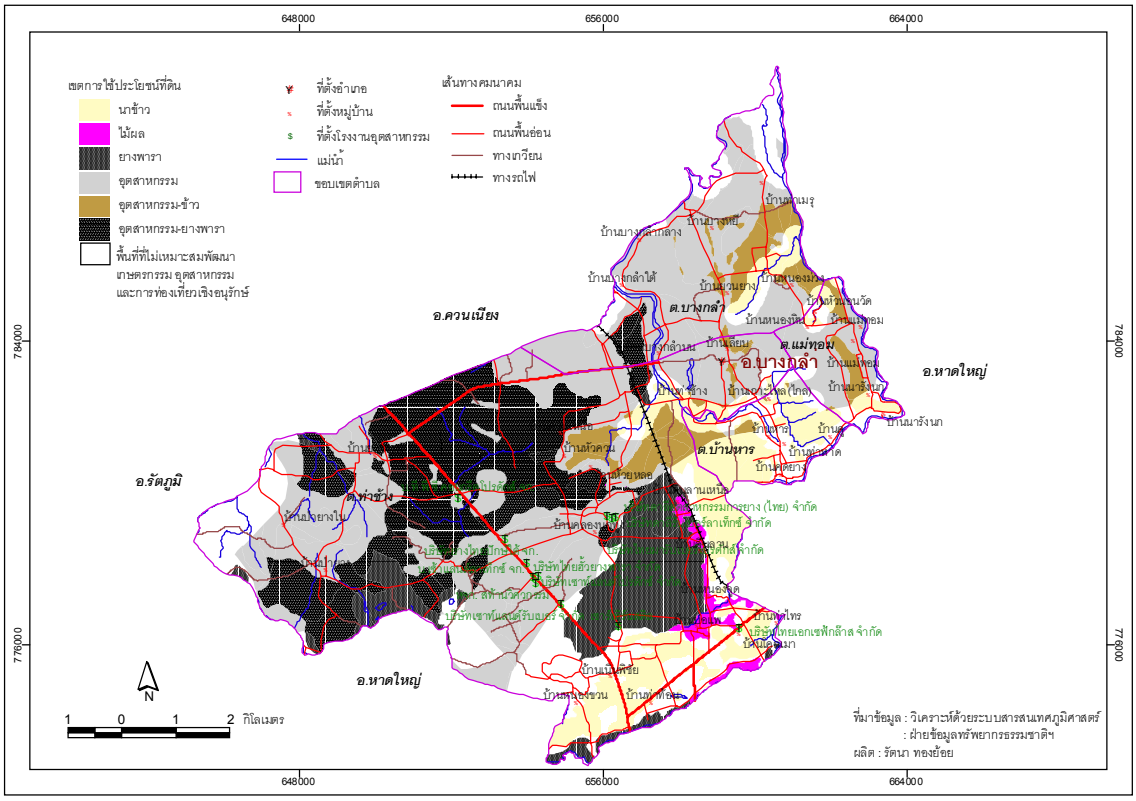
รูป 5-66 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา



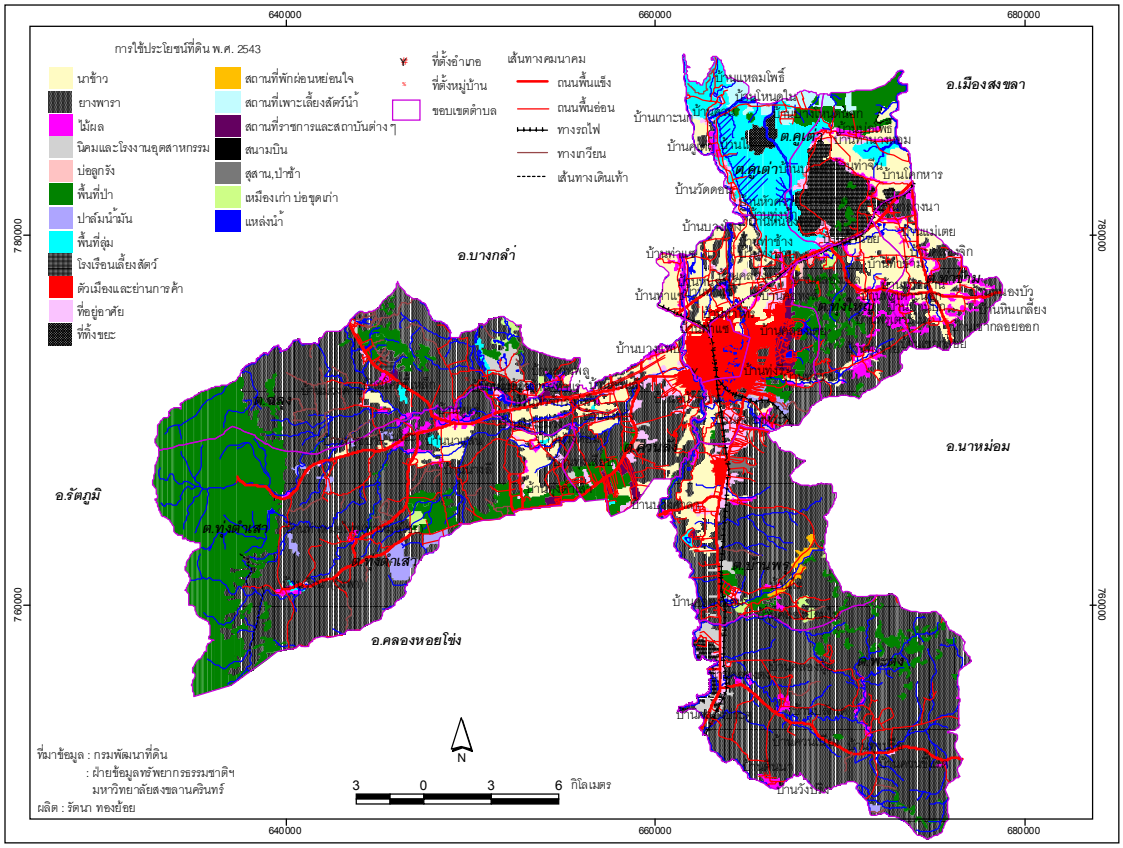
รูป 5-67 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา



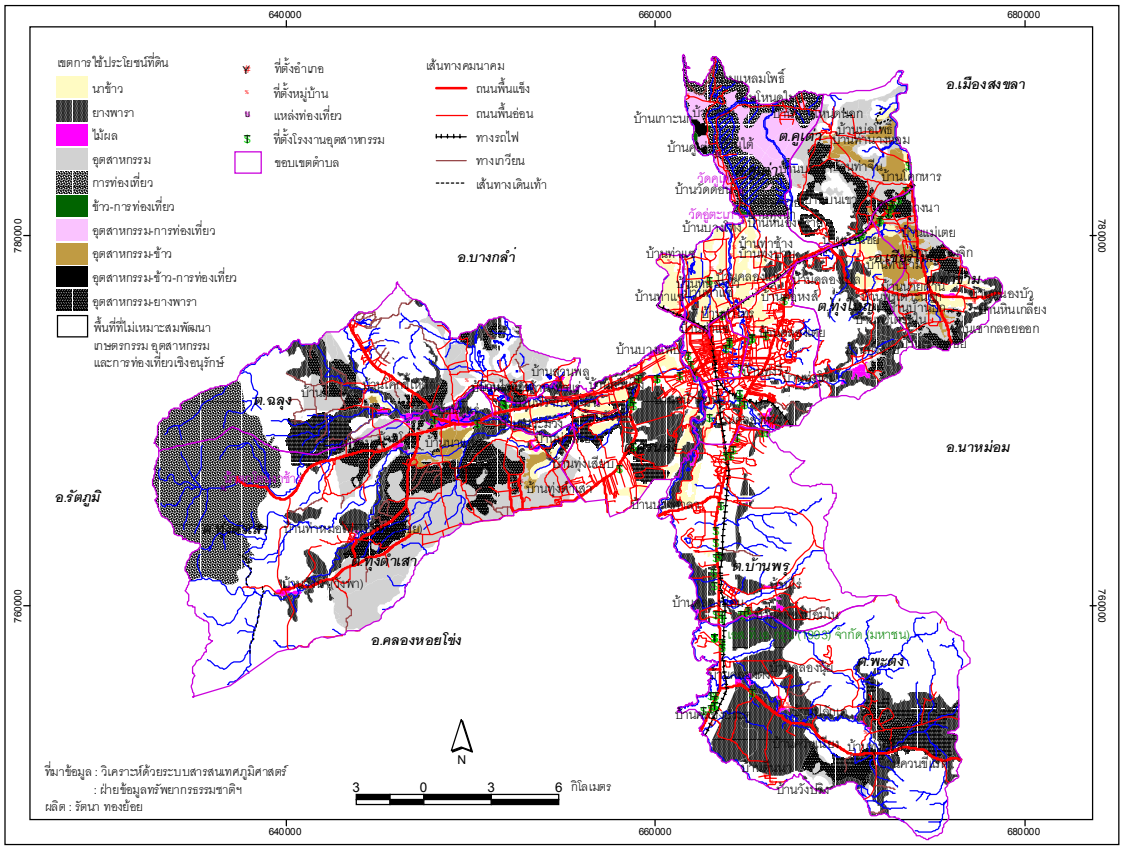
รูป 5-68 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอบางกล่ำ พ.ศ. 2543 จังหวัดสงขลา



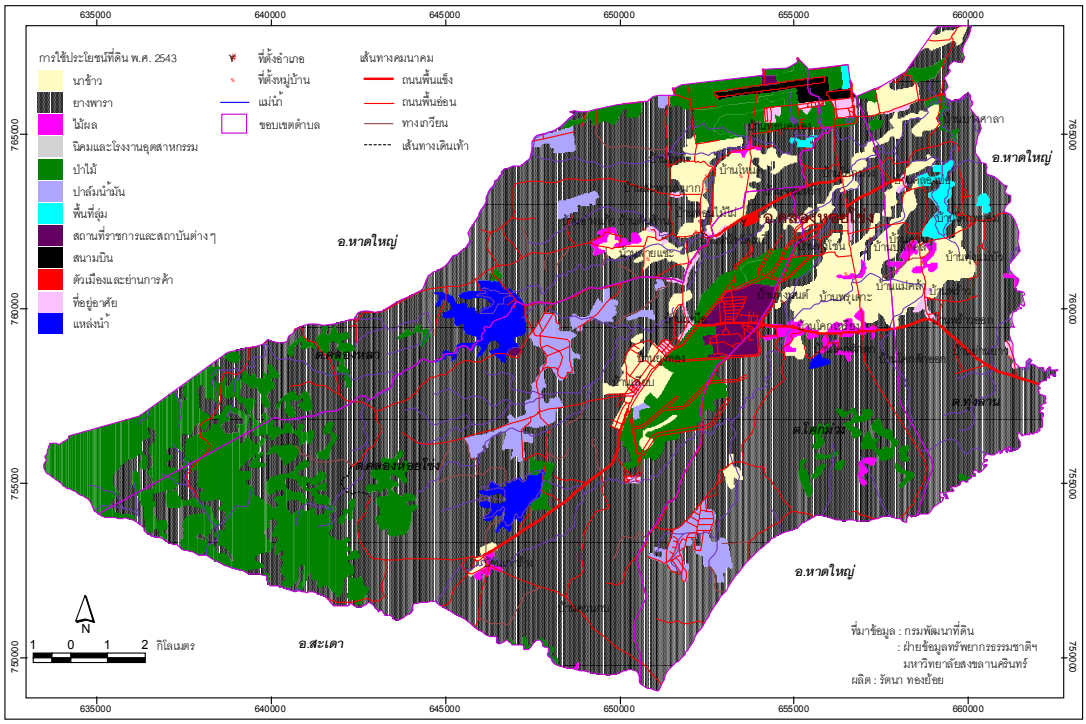
รูป 5-69 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลา



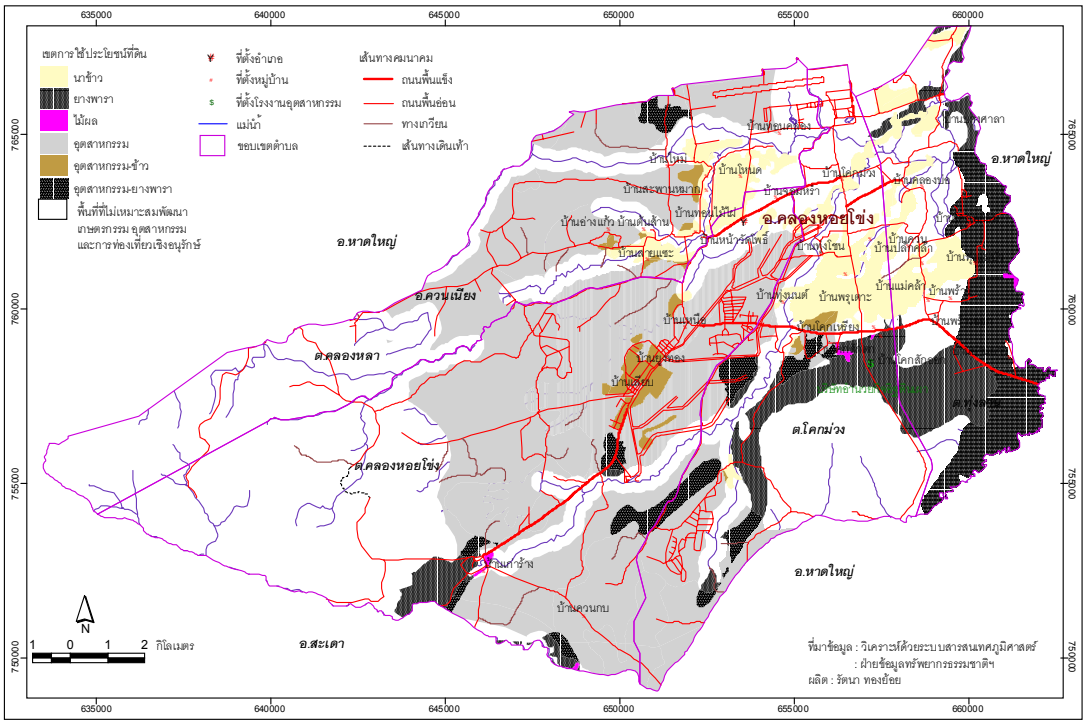
รูป 5-70 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา



รูป 5-71 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

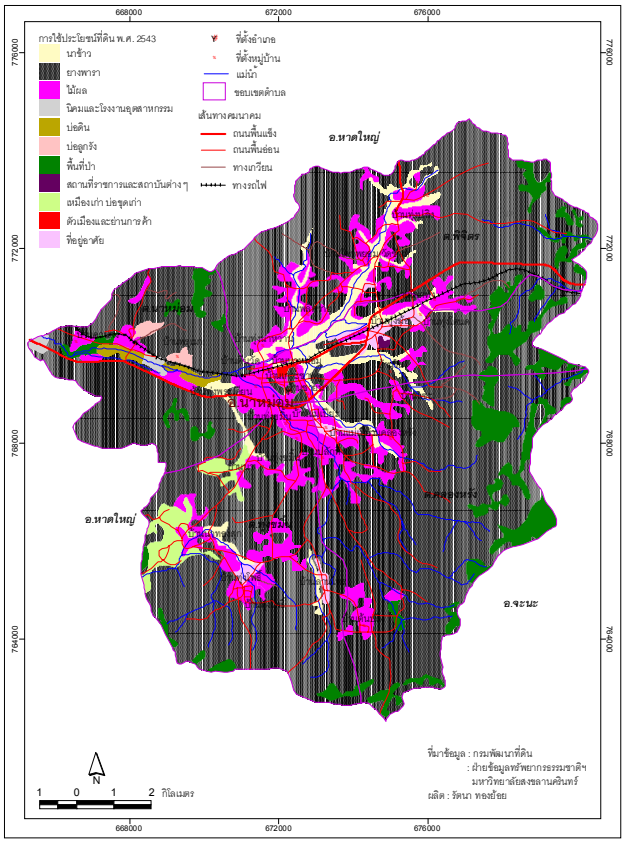


รูป 5-72 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอคลองหอยโข่ง จังหวัดสงขลา

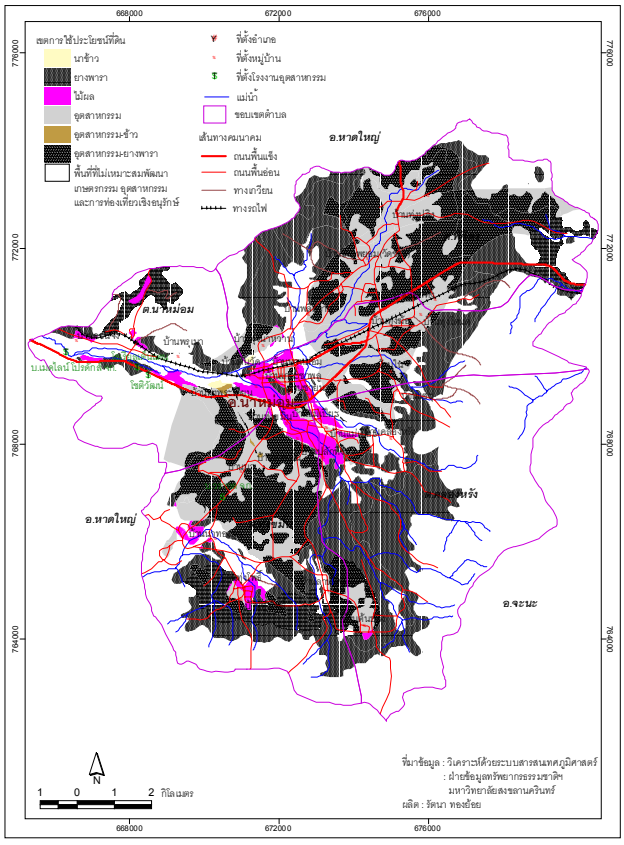


รูป 5-73 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอคลองหอยโข่ง จังหวัดสงขลา

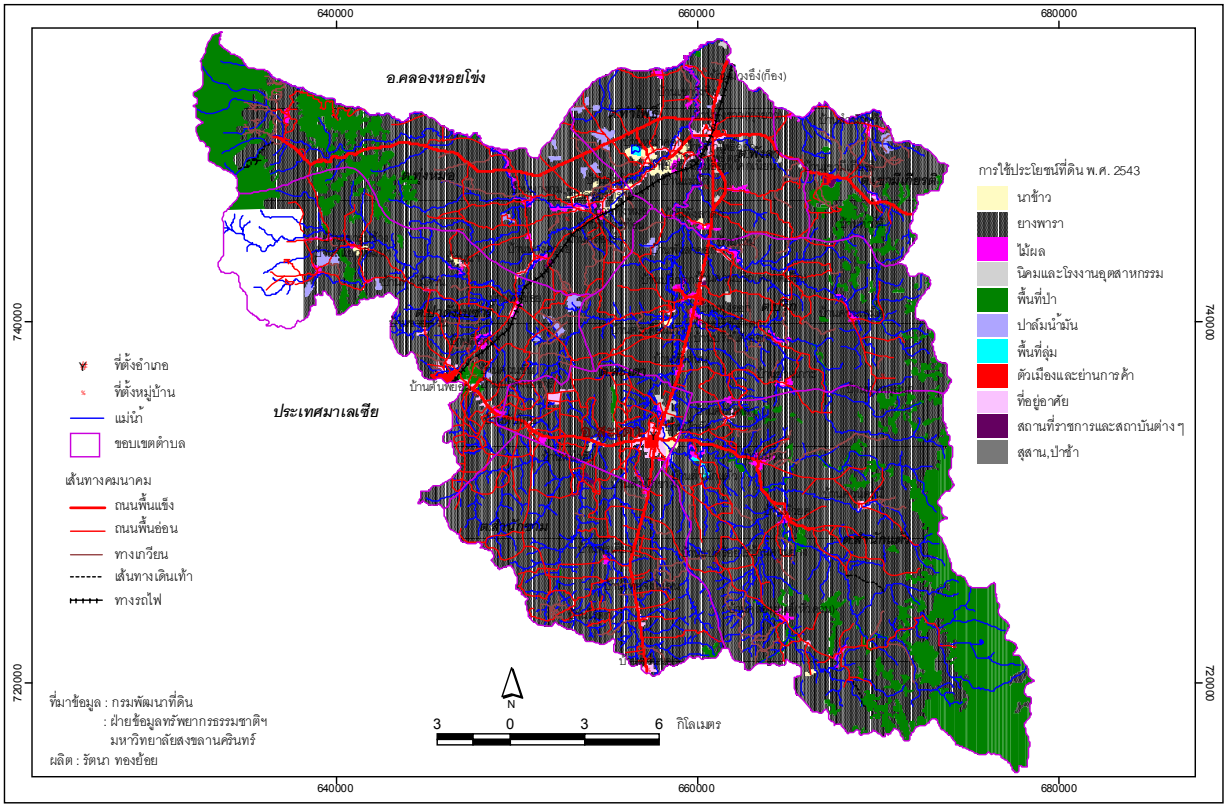
159



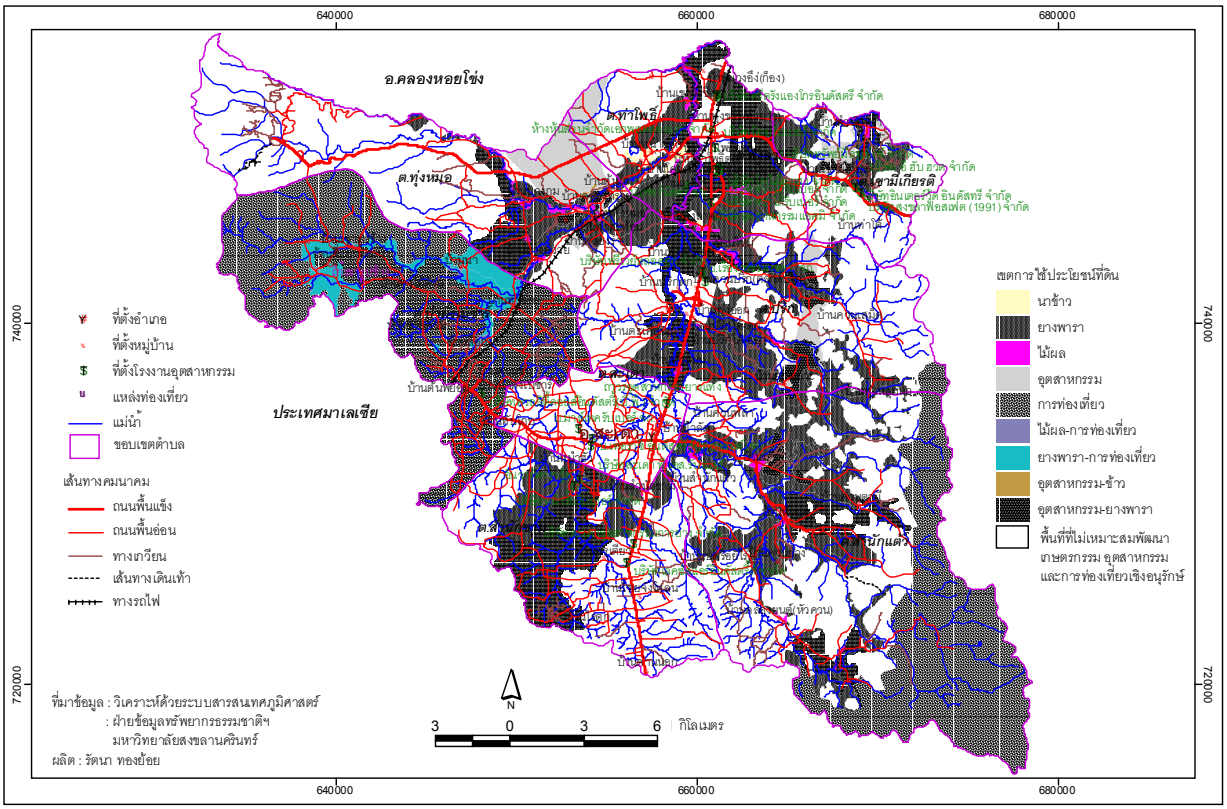
รูป 5-74 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอนาหม่อม จังหวัดสงขลา



รูป 5-75 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอนาหม่อม จังหวัดสงขลา



รูป 5-76 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2543 อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา



รูป 5-77 แผนที่เขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา

บทที่ 6

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 บทสรุป

งานวิจัยนี้ได้จัดทำระบบข้อมูลเชิงพื้นที่ สำหรับประกอบการตัดสินใจเพื่อการวางแผนพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (กรณีศึกษาการวางแผนพัฒนาเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์) โดยเริ่มจากการศึกษาแผนพัฒนาและโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาในปัจจุบันและอนาคต

เมื่อทราบแนวทางพัฒนา จึงใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นเครื่องมือ ในการกำหนดเขตการพัฒนา โดยการจัดระบบข้อมูลแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ ข้อมูลสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Elementary nvironmental Information : EEI) คือ กลุ่มข้อมูลพื้นฐานทั่วไป ข้อมูลสิ่งแวดล้อมระดับกลาง (Intermediate Environmental Information : IEI) และ ข้อมูลสิ่งแวดล้อมระดับสูง (Advance Environmental Information : AEI) คือ กลุ่มข้อมูลประยุกต์ ได้จากการซ้อนทับข้อมูลพื้นฐานและวิเคราะห์ตามเกณฑ์การพิจารณา ที่ได้ผ่านการวิเคราะห์จากเอกสารและงานวิจัยที่มีผู้ศึกษาไว้ก่อนแล้ว ผลจากการจัดทำระบบข้อมูลเชิงพื้นที่ สำหรับประกอบการตัดสินใจเพื่อการวางแผนพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา สามารถสรุปได้ดังนี้

6.1.1 แผนพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

จากการศึกษาแผนพัฒนาและโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับลุ่มน้ำทะเลสาบ กล่าวได้ว่าแนวทางการพัฒนาแต่ละแผนและโครงการต่าง ๆ มีความสอดคล้องและเชื่อมโยงกันทั้งสิ้น คือ เน้นการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ทั้งด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ และควบคู่กับการจัดการสิ่งแวดล้อม แผนพัฒนาและโครงการต่าง ๆ ที่ศึกษาในครั้งนี้ ได้แก่ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ซึ่งเป็นแผนพัฒนาระดับประเทศเป็นหลัก และมีแผน/โครงการพัฒนาระดับ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ แผนพัฒนาระดับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา และแผนพัฒนาระดับจังหวัด ตามลำดับ (ภาพประกอบ 4-1 และ 4-2) แต่การพัฒนาจะบรรลุเป้าหมายตามแผนที่วางไว้ได้หรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับขั้นตอนการนำไปปฏิบัติ รวมทั้งผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับแผนนั้น ๆ ซึ่งได้แก่ ภาครัฐ เอกชน และประชาชน ว่าจะตระหนักและจริงจังกับปฏิบัติมากน้อยเพียงใด

6.1.2 ข้อมูลสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Elementary Environmental Information : EEI)

เป็นข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ลุ่มน้ำ ได้แก่ ขอบเขตการปกครอง ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรดิน โครงสร้างพื้นฐาน แหล่งชุมชน ที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม และแหล่งท่องเที่ยว ดังตาราง 5-1 และ ภาพประกอบ 5-1 ถึง ภาพประกอบ 5-18

6.1.3 ข้อมูลสิ่งแวดล้อมระดับกลาง (Intermediate Environmental Information : IEI)

เป็นการนำข้อมูลเบื้องต้นมาวิเคราะห์ เพื่อหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาใน 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ ด้านเกษตรกรรม (ยางพารา ข้าว และไม้ผล) อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ จากผลการศึกษา กล่าวได้ดังนี้ (ตาราง 5-9 ถึง ตาราง 5-11 และภาพประกอบ 5-20 ถึง ภาพประกอบ 5-23)

1) พื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเป็นพื้นที่เกษตรกรรม

- ยางพารา

พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับปลูกยางพาราในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลามี 1,394,426.8 ไร่ หรือร้อยละ 25.5 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ และเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ปลูกยางพาราใน พ.ศ. 2543 ซึ่งมีพื้นที่ 2,311,850.4 ไร่ หรือ 42.2 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ พบยางพาราที่ปลูกในดินที่มีสมรรถนะเหมาะสมเพียง 674,870.1 ไร่ หรือร้อยละ 12.3 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ

- นาข้าว

พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลามี 1,253,400.9 ไร่ หรือร้อยละ 22.8 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ และเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ปลูกข้าวใน พ.ศ. 2543 ซึ่งมีพื้นที่ 1,496,883.4 ไร่ หรือร้อยละ 27.3 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ พบข้าวที่ปลูกในดินที่มีสมรรถนะเหมาะสมเพียง 658,733.4 ไร่ หรือร้อยละ 12.0 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ

- ไม้ผล

พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับปลูกไม้ผลในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลามี 1,297,869.8 ไร่ หรือร้อยละ 23.7 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ และเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ปลูกไม้ผลใน พ.ศ. 2543 ซึ่งมีพื้นที่ 202,991.5 ไร่ หรือร้อยละ 3.7 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ พบข้าวที่ปลูกในดินที่มีสมรรถนะเหมาะสมเพียง 53,378.7 ไร่ หรือร้อยละ 1 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ

2) พื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรม

จากการพิจารณาตามปัจจัยตาราง 3-5 บทที่ 3 ปรากฏว่าบริเวณที่มีศักยภาพพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรม ได้แก่ อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช มีพื้นที่ 172,013.9 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.1 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ (ภาพประกอบ 5-24 และ ตาราง 5-12) นอกจากนี้ยังครอบคลุมอำเภอหัวไทร จังหวัด

นครศรีธรรมราช มีพื้นที่ 102,520.1 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.9 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ รองลงมา คือ อำเภอหาดใหญ่ มีพื้นที่ 100,866.7 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.8 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ อำเภอคลองหอยโข่ง มีพื้นที่ 67,197.5 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.2 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ อำเภอเมืองสงขลา มีพื้นที่ 61,973.4 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.1 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ และพื้นที่อื่น ๆ ได้แก่ อำเภอป่าพยอม อำเภอควนขนุน อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง อำเภอควนเนียง อำเภอบางกล่ำ อำเภอนาหม่อม จังหวัดสงขลา เป็นต้น

3) พื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

ผลจากการศึกษา พบว่าพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ได้แก่ พื้นที่ป่าอุดมสมบูรณ์ หรือพื้นที่ป่าอนุรักษ์ เช่น เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า อุทยานแห่งชาติ และพื้นที่ที่เป็นแหล่งท่องเที่ยววัฒนธรรม เช่น เมืองเก่า ศาสนสถาน พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาส่วนใหญ่อยู่ในเขตจังหวัดพัทลุง โดยทิศตะวันตกของจังหวัดเป็นเขตอนุรักษ์ คือ เขตอุทยานแห่งชาติเขาปู่-เขาย่า และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัด มีพื้นที่รวมประมาณ 421,295 ไร่ ส่วนพื้นที่ราบที่ติดกับทะเลสาบสงขลา เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม ซึ่งเป็นที่ตั้งของวัดที่เก่าแก่ของจังหวัด อยู่ในพื้นที่ 67 ตำบล (รายละเอียดดังตารางผนวก ก-6) ส่วนทางตอนบนของจังหวัด เป็นแหล่งอนุรักษ์ที่สำคัญอีกแหล่งหนึ่ง คือ เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย ซึ่งได้ถูกประกาศเป็นเขตแรมซาร์ไซต์ มีพื้นที่ประมาณ 270,603 ไร่ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์และมีความหลากหลายทางชีวภาพ จึงเหมาะแก่การเข้าไปท่องเที่ยวศึกษาเป็นอย่างมาก

6.1.4 ข้อมูลสิ่งแวดล้อมระดับสูง (Advance Environmental Information : AEI)

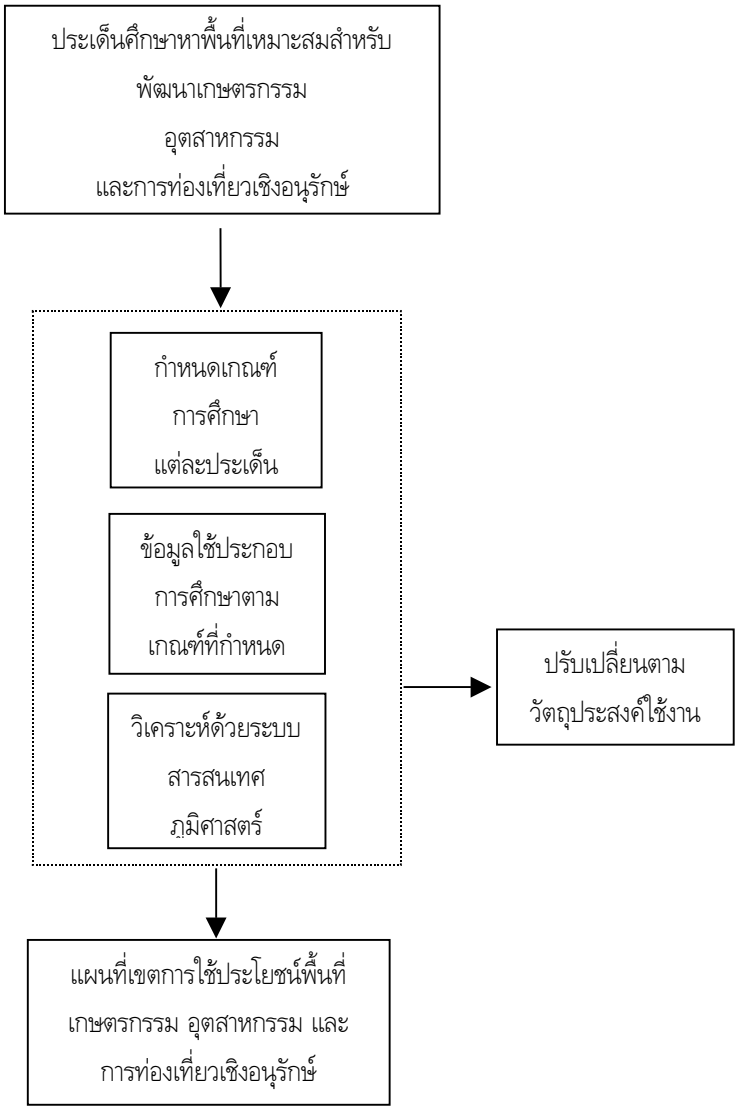
จากผลการศึกษา สามารถแบ่งเขตการใช้ประโยชน์พื้นที่ได้เป็น 12 เขต พร้อมแนวทางการควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดในข้อ 5.3.1 ถึง ข้อ 5.3.12 บทที่ 5 ซึ่งกล่าวได้ว่า พื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลามีพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวได้สูงที่สุด มีพื้นที่ประมาณ 2,143,985 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 39.2 ของพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา รองลงมา คือ พื้นที่ที่มีศักยภาพพัฒนาเป็นเขตอุตสหกรรม มีพื้นที่ประมาณ 499,288 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 9.1 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ นอกจากนี้ยังมีพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนา 2-3 ด้าน ซึ่งนักวางแผนสามารถนำข้อมูลเหล่านี้ ไปเป็นแนวทางเพื่อประกอบการตัดสินใจวางแผนพัฒนาพื้นที่นั้น ๆ ต่อไป

6.2 ข้อเสนอแนะ

การศึกษาเพื่อหาพื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ครั้งนี้ ในขั้นตอนการกำหนดเกณฑ์ (Criteria) การวิเคราะห์แต่ละประเด็น ขึ้นอยู่กับความต้องการนำผลหรือข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่องนั้น ๆ ไปใช้งานในเรื่องใด และในการศึกษาครั้งนี้ใช้เกณฑ์เฉพาะด้านกายภาพเท่านั้น เนื่องจากมีข้อจำกัดเรื่องเวลาและเงินทุน ถ้าต้องการศึกษาให้ได้รายละเอียดลึกกว่านี้ นอกจากศึกษาประเด็นด้านกายภาพที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว ควรศึกษาประเด็นอื่น ๆ ด้วย ที่สำคัญควรศึกษาประเด็น

ด้านสังคมประกอบด้วย เพราะปัจจุบันของประชาชนตื่นตัวด้านสิ่งแวดล้อมและมีความรู้ด้านกฎหมายมากขึ้น ทั้งนี้ต้องศึกษาในส่วนที่ประชากรเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ทั้งในด้านคุณภาพ การกระจาย และพฤติกรรมของประชากรที่มีต่อทรัพยากรอื่น ๆ ในระบบสิ่งแวดล้อม ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาจะสมบูรณ์มากขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้การางแผนพัฒนามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

จากภาพประกอบ 6-1 เป็นขั้นตอนการศึกษาพื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาพื้นที่เกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ การกำหนดเกณฑ์การวิเคราะห์และข้อมูลที่ใช้ประกอบ สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ส่วนขั้นตอนการวิเคราะห์ขึ้นอยู่กับโปรแกรม ขั้นตอนที่เหมาะสม และความถนัดของผู้ปฏิบัติ



ภาพประกอบ 6-1 ขั้นตอนการวิเคราะห์หาพื้นที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

บรรณานุกรม

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. 2540. สรุปนโยบายการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ. กรุงเทพฯ : กองวางแผนโครงการการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย.

_____. 2545. "แนะนำแผนปฏิบัติการท่องเที่ยวเชิงนิเวศแห่งชาติ", วารสารภูมิศาสตร์. ปีที่ 27 ฉ.2 2545), 22-27

กองทุนสนับสนุนการวิจัย, สำนักงาน. 2543. ร่างสรุปการประชุม "การประชุมระดมความคิดเห็นเพื่อพัฒนาแผนงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ทางทะเลสำหรับการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน", ณ โรงแรมปรินส์พาเลส กรุงเทพฯ 29–30 พฤศจิกายน 2543. กรุงเทพฯ.

เกษม จันทร์แก้ว. 2540. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

แก้ว นวลฉวี. 2541. GIS กับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ระดับผู้ปฏิบัติการ). พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพ ฯ : กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. กระทรวงวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม.

ข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติ, ฝ่าย. สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 2537. สารสนเทศทรัพยากรธรรมชาติลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา. สงขลา : ลิมบราเดอร์การพิมพ์.

_____. 2545. แผนที่ดิจิตอลข้อมูลเบื้องต้น. มหาวิทยาลัยสงลานครินทร์.

คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 2542. "โครงการการจัดทำเอกสารประมวลผลงานเกี่ยวกับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา", สงขลา : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. 2542. รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร โครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนแม่บทและแผนปฏิบัติการในการพัฒนาเขตเศรษฐกิจปีนัง-สงขลา โดยใช้ประโยชน์จากก๊าซธรรมชาติ. กรุงเทพฯ : บริษัท เอเชี่ยน เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแต้นส์ จำกัด.

_____. มปป. แผนพัฒนาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2504-2509). กรุงเทพฯ.

_____. มปป. แผนพัฒนาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2510-2514). กรุงเทพฯ.

_____. มปป. แผนพัฒนาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2515-2519). กรุงเทพฯ.

_____. มปป. แผนพัฒนาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2520-2524). กรุงเทพฯ.

_____. มปป. แผนพัฒนาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525-2529). กรุงเทพฯ.

_____. มปป. แผนพัฒนาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534). กรุงเทพฯ.

_____. มปป. แผนพัฒนาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539). กรุงเทพฯ.

_____. มปป. แผนพัฒนาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544). กรุงเทพฯ.

_____. 2543. แผนพัฒนาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549). กรุงเทพฯ.

_____. 2545. ขอบเขตการศึกษา (TOR) โครงการจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา.

_____. มปป. แผนพัฒนาเสรษฐกิจสามฝ่าย อินโดนีเซีย-มาเลเซีย-ไทย. กรุงเทพฯ.

_____. มปป. แผนแม่บทเพื่อการพัฒนาพื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้. กรุงเทพฯ

_____. มปป. แผนพัฒนาจังหวัดชายแดนภาคใต้ (พ.ศ. 2540-2544). กรุงเทพฯ

_____. 2541. แผนพัฒนาเสรษฐกิจชายแดนไทย-มาเลเซีย. กรุงเทพฯ.

_____. 2542. โครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนแม่บทและแผนปฏิบัติการการพัฒนาเขตเศรษฐกิจปีนัง-สงขลา โดยใช้ประโยชน์จากก๊าซธรรมชาติ. กรุงเทพฯ.

จักรกริส กสิสุวรรณ. 2543. “การประยุกต์ข้อมูลการรับรู้จากระยะไกลเพื่อเฝ้าติดตามการเปลี่ยนแปลงของแนวชายฝั่งในภาคใต้ตอนล่างของประเทศไทย (ปัตตานีและนราธิวาส)”, วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. (สำเนา)

จักรชัย ชุ่มจิตต์. 2543. “การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และสมการสูญเสียดินสากลเพื่อกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำเชิญ”, ใน เอกสารประกอบการประชุมเชิงวิชาการภูมิสารสนเทศแห่งชาติ ครั้งที่ 1 ณ โรงแรมเซ็นทรัลแกรนด์พลาซ่า กรุงเทพฯ 27-28 มิถุนายน 2543. หน้า 183-197. กรุงเทพฯ.

จังหวัดสงขลา, สำนักงาน. 2543. แผนพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสงขลา 5 ปี (พ.ศ. 2545-2549). สงขลา.

ชรัตน์ มงคลสวัสดิ์ ภาณีถิรังกูร และ อาคม โสวณา. 2538. “ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อบริหารทรัพยากรธรรมชาติ”, วารสารภูมิศาสตร์. 2 (สิงหาคม 2538), 9–16.

ชาลี นาวานุเคราะห์ และอนันต์ สุธีมีชัยกุล. มปป. การกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา. มมท.

ดวงใจ หล่อธนวณิชย์ และ นฤตย์ นิ่มสมบุญ. 2545. ประมวลผลงานวิจัยเกี่ยวกับการท่องเที่ยวของประเทศไทย พ.ศ.2529-2539 กรุงเทพฯ (http://www.tu.ac.th/cgi-bin/arts/tourism/) : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

ทองโรจน์ อ่อนจันทร์. 2544. "การคุ้มครองพื้นที่เกษตรกรรม : นโยบายและมาตรการ", วารสารพัฒนาที่ดิน. 38 (มกราคม-มีนาคม 2544), 12-18.

นวรัตน์ เกี้ยวมาศ. 2541. "การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวางแผนพัฒนาการท่องเที่ยวในเขตชายฝั่งทะเล : กรณีศึกษาจังหวัดจันทบุรี", วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. (สำเนา)

นฤทธิ์ ดวงสุวรรณ์. 2545. ตนพื้นทะเลสาบ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : เฟื่องฟ้า พริ้นติ้ง จำกัด

นโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, สำนักงาน. 2540. รายงานการศึกษาขั้นต้นโครงการศึกษาการอนุรักษ์และคุ้มครองพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย. กรุงเทพฯ บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนท์ส จำกัด.

_____. มปป. นโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540-2559. กรุงเทพฯ.

_____. มปป. แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2542-2549. กรุงเทพฯ.

_____. 2541. แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2542-2549. กรุงเทพฯ. สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

_____. 2542. โครงการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา : EMSONG Project. กรุงเทพฯ.

ปนัญญา ธเนศวร ขนิษฐา ไฉยเวทย์ศิริกุล สุชาติ กิตติชัยศรี และกิตตนันท์ วรอนุวัฒนกุล. 2541. แผนการใช้ที่ดินลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา, กรุงเทพฯ : กองวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

ป่าไม้, กรม. ส่วนอนุรักษ์สัตว์ป่า และ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 2543. รายงานฉบับสมบูรณ์ "โครงการประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการสำรวจระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อสำรวจตรวจสอบความเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าไม้ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองนาคา", สงขลา : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

พัฒนาที่ดิน, กรม. 2536. แผนการใช้ที่ดินเพื่อพัฒนาชนบทลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา : สำนักงานพัฒนาที่ดินชายทะเล กรุงเทพฯ.

_____. 2543. แผนที่ดิจิตอลการใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดนครศรีธรรมราช พัทลุง และสงขลา. กรมพัฒนาที่ดิน. กรุงเทพฯ.

พีระพิทย์ พืชมงคล, รัตนา ทองย้อย และ นาตยา จึงเจริญธรรม. 2543. "การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำคลองอู่ตะเภาในอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา", วารสารสงขลานครินทร์ วทท. 4 (ตุลาคม-ธันวาคม 2543), 545-552.

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 2542. รายงานความก้าวหน้าการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย : สงขลา.

วิชาการเกษตร, กรม. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 8. 2542. ปัญหาศักยภาพการผลิตทางการเกษตรอย่างถูกต้องและเหมาะสม พื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา. สงขลา : สาส์นใต้.

วุฒิกานต์ สุขเสริม. 2543. "การประเมินปริมาณสำรองและศักยภาพแร่ของคำขอประทานบัตรในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 เอ จังหวัดลพบุรี โดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์", ใน เอกสารประกอบการประชุมเชิงวิชาการภูมิสารสนเทศแห่งชาติ ครั้งที่ 1 ณ โรงแรมเซ็นทรัลแกรนด์พลาซ่า กรุงเทพฯ 27-28 มิถุนายน 2543. หน้า 230–240. กรุงเทพฯ.

ศศิน เฉลิมลาภ. 2539. "การจัดระบบข้อมูลธรณีวิทยาเพื่อการจัดการที่ดินกรณีศึกษาจังหวัดประจวบคีรีขันธ์", วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาธรณีวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (สำเนา)

สมจิต ลิ้มสวัสดิ์ผล. 2537. "การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวางแผนการใช้ที่ดินจังหวัดตราด", วิทยานิพนธ์การวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต สาขาการวางผังภาค คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (สำเนา)

สมชาย เลี้ยงพรพรรณ. 2541. การศึกษาแหล่งทรัพยากรนันทนาการเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในบริเวณทะเลน้อย ทะเลหลวง และทะเลสาบสงขลา, สงขลา : คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.

สุนันท์ภัทธิรา นิลแจ้ง. 2539. "การจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นรอบอ่าวปัตตานี", วารสารภูมิศาสตร์. 2 (สิงหาคม 2539), 27-31.

ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, กรม. 2546. แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด. กรุงเทพฯ.

สิ่งแวดล้อมภาคที่ 16, สำนักงาน. 2544. รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ปี2543. สงขลา.

อณุศร พุ่มพวง และ ณรงค์ศักดิ์ โกษากรณ์. 2543. "การใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดินกรุงเทพฯ : 10,000 เลขหมายอาคารในพื้นที่เขตคลองเตย", ใน เอกสารประกอบการประชุมเชิงวิชาการภูมิสารสนเทศแห่งชาติ ครั้งที่ 1 ณ โรงแรมเซ็นทรัลแกรนด์พลาซ่า กรุงเทพฯ 27-28 มิถุนายน 2543. หน้า 48-59. กรุงเทพฯ.

อดิศักดิ์ เพชรจรัส. 2544. "การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อประเมินความเหมาะสมของการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองกุย อำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์', วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวนศาสตร์ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (สำเนา)

อาธิป เหมือนสุดใจ. 2541. "การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวเกาะช้าง จังหวัดตราด", วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทรัพยากรดิน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. (สำเนา)

อนิศรา เพ็ญสุข. 2544. "ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินที่มีต่อทรัพยากรดินและน้ำในลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา", วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทรัพยากรดิน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. (สำเนา)

อภิสิทธิ์ เอี่ยมหน่อ. 2543. "หลักการเกี่ยวกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)" ใน เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตร ระบบสารสนเทศภูมิศษสตร์ (GIS) กับการจัดการสิ่งแวดล้อม ระหว่างวันที่ 24-28 เมษายน 2543 ณ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม จังหวัดปทุมธานี. หน้า 1-7. ปทุมธานี.

อับดลเหลาะ เบ็ญนุ้ย, รัตนา ทองย้อย และ อรวรรณ จันทฤกษ์. 2543. "การวางแผนจัดเก็บและขนส่งขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลตำบลบ้านพรุ โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์", ใน เอกสารประกอบการประชุมเชิงวิชาการภูมิสารสนเทศแห่งชาติ ครั้งที่ 1 ณ โรงแรมเซ็นทรัลแกรนด์พลาซ่า กรุงเทพฯ 27-28 มิถุนายน 2543. หน้า 60-75. กรุงเทพฯ.

Chou, Y. H. 1992. "Management of Wildlife with a Geographic Information System" International Journal Geographical Information Systems. 6 (1992), 123-140.

Compton, M. S. 2000. "GIS, The Internet and Remote Sensing Technology for Mining Applications:How do we use all that data anyway?", Proceeding of 2000 ESRI International User Conference. June 26-30, 2000. http://www.esri.com.

Mumby, P. J. and P. S. Raines. 1995. "Geographic Information Systems: A Tool for Integrated Coastal Zone Management in Belize" Coastal Management. 23 (1995), 111-121.

Myers, S. D., Broker M. H., Brown R. M. and Smith, R. 2000. "GIS/Remote Sensing Techniques utilized by the South Florida Water Water Management District for Assessing and Documenting Violations that Impact the Water Resources of South Florida", Proceeding of 2000 ESRI International User Conference. June 26-30, 2000. http://www.esri.com.

Nijkamp, P. and Scholten, H.J. 1997. "Spatial Information System, Design, Modelling and Use in Planning", International Journal Geographical Information Systems. 7 (1993), 85-96.

Singhal, S. and Kapur, A. 2002. "Industrial estate planning and management in India—an integrated approach towards industrail ecology", Journal of Environmental Management. 66 (2002), 19-29.

Tanavud, C., Yongchalermchai, C. and Bennui, A. 1999. "Land Use Zoning in Songkhla Lake Basin Using GIS and Remote Sensing Technologies", Thai Journal of Agricultural Science. 32 (4) 1999, 557-573.

Witherell, B. B. P. G., and Hahn, M. 2000. Environmental Risk Management and Communication: A case Study Using GIS Tools", Proceeding of 2000 ESRI International User Conference. June 26-30, 2000. http://www.esri.com.

Yue, L., Zhang, L., Xiaogang C., and Yingming Z., 1991, "The establishment and application of the geographic mapping database by city/county unit in China", International Journal Geographical Information Systems. 5 (1991), 73-84.

ภาคผนวก ก

ข้อมูลทั่วไปลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ตารางผนวก ก-1 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเฉลี่ย 5 ปี (พ.ศ. 2541-2545)

สถานีวัดน้ำฝน		ปริมาณฝนเฉลี่ย (มิลลิเมตร)
จังหวัดพัทลุง/	อำเภอเมืองพัทลุง	2117.2
	อำเภอควนขนุน	1764.5
	อำเภอปากพยูน	1800.0
	อำเภอเขาชัยสน	2023.5
	ศูนย์วิจัยข้าวพัทลุง	2520.3
	อุทยานแห่งชาติเขาปู่เขาย่า	2525.0
	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัด	2671.2
	หน่วยพิทักษ์ป่าบ้านตะโหมด	2296.4
	หน่วยพิทักษ์ป่าบ้านพูด	3271.0
	หน่วยพิทักษ์ป่าบ้านโตน	3152.4
	อำเภอตะโหมด	1938.9
	อำเภอกงหรา	1864.9
	อำเภอป่าบอน	2166.6
	อำเภอศรีบรรพต	1966.7
	อำเภอป่าพยอม	1747.0
	อำเภอบางแก้ว	2183.7
	สถานีอากาศเกษตรพัทลุง	2269.5
จังหวัดสงขลา/	อำเภอระโนด	2313.0
	สำนักงานเกษตรหาดใหญ่	1830.5
	สำนักงานเกษตรสะเดา	1850.8
	อำเภอรัตภูมิ	1783.1
	อำเภอสทิงพระ	2303.9
	อำเภอนาหม่อม	2161.6
	อำเภอกระแสสินธุ์	1776.8
	นิคมสร้างตนเองรัตภูมิ	1459.2
	อำเภอควนเนียง	1444.3

ตารางผนวก ก-1 (ต่อ)

สถานีวัดน้ำฝน	ปริมาณฝนเฉลี่ย (มิลลิเมตร)
อำเภอคลองหอยโข่ง	1666.8
อำเภอสิงหนคร	1421.4
อำเภอบางกล่ำ	1666.1
สวนสัตว์สงขลา	-
สถานีอากาศเกษตรคอหงส์	2229.6
สถานีอุทกสะเดา	1898.1
ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก	2151.2
สนามบินหาดใหญ่	1900.5
จังหวัดนครศรีธรรมราช/ อำเภอหัวไทร	1937.4
อำเภอชะอวด	1698.3

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา พ.ศ. 2541-2545

ตารางผนวก ก-2 รายชื่อป่าสงวนในลุ่มน้ำทะลสาบสงขลา

ชื่อป่า	พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร)	พื้นที่ (ไร่)
ป่าเทือกเขาบรรทัดแปลงที่ 1 ตอนที่ 3	325.24	203,275.56
ป่าเทือกเขาบรรทัดแปลงที่ 2 ตอนที่ 3	145.00	90,624.25
ป่าควนหินผุด ป่ายอดเขาแก้ว	120.94	75,589.25
ป่าเทือกเขาแก้ว	109.46	68,411.81
ป่าเขาแดน ป่าเขาน้ำค้าง ป่าควนสิเหรง	107.58	67,235.63
ป่าเขาวังพา	83.03	51,892.06
ป่าควนทับช้าง	77.35	48,344.69
ป่าแม่พรุ ป่าเทือกเขาไฟไหม้ ป่าคลองกั่ว	74.81	46,754.84
ป่าภูเขาบรรทัดแปลงที่ 1 ตอนที่ 1	62.80	39,252.19
ป่าเขาเหลี่ยม ป่าเขาจันดี ป่าเขาบ่อท่อ	55.67	34,795.21
ป่าควนเขาวัง ป่าคลองต่อ ป่าเขาแก้ว	47.72	29,825.04
ป่าภูเขาบรรทัดแปลงที่ 2 ตอนที่ 1	45.26	28,285.81
ป่าควนหินแท่น-ป่าควนไม้ไผ่-ป่าเขาวงทับใครและป่าเลเหมียง	40.54	25,340.48
ป่าเทือกเขาบรรทัดแปลงที่ 2 ตอนที่ 2	39.20	24,502.56
ป่าเกาะเต่า-คลองเรียน	37.79	23,615.99
ป่าควนหินกอง-ป่าควนโพธิ์เล-ป่าควนขี้หมิ้น-ป่าควนน้ำทรัพย์	35.02	21,890.44
ป่าควนโต๊ะดุด ป่าควนทวด ป่าควนสามง่อน	33.98	21,237.91
ป่าเขาโพธิ์ ป่าควนแดน ป่าเขารังเกียจ	31.68	19,798.74
ป่าเทือกเขาบรรทัดแปลงที่ 1 ตอนที่ 2	30.56	19,096.88
ป่าคลองล่าปัง	28.92	18,075.76
ป่าควนเสาธง-ป่าควนนายสุก-ป่าควนนายหวัด	26.76	16,726.48
ป่าเทือกเขาแก้ว ป่าคลองเขาล่อน ป่าคลองปอม	25.33	15,830.77
ป่าควนเปล้า-ป่าควนกฤษณา-ป่าสระราชา	24.13	15,080.78
ป่าเหนือคลอง	23.59	14,741.94
ป่าในวัง	20.03	12,519.11
ป่าเขาหัวช้าง-ป่าเขาตีนป่า-ป่าเขาหลักไก่และป่าเขาพระ	19.73	12,332.52
ป่าควนนายเสน ป่าควนเสม็ดชุน ป่าควนเขานา ป่าควนลูกหมี ป่าควนป	19.71	12,319.08
ป่าโคกยก-ป่าควนโต๊ะคน-ป่าควนนุ้ย	14.59	9,118.26
ป่าทุ่งเปราะ ป่าควนดินสอ	14.21	8,878.28
ป่าเขาหวัง-ป่าเขาดับ-ป่าเขาเขียว-ป่าเขายาโง้ง	12.23	7,642.59
ป่าห้วยเรือและป่าควนเพ็ง	11.36	7,099.58
ป่าทุ่งบางนกออก	11.30	7,060.11
ป่าเขาจันทร์	11.22	7,015.29
ป่าห้วยส้มและป่าลำนาวา	11.19	6,995.18
ป่าทุ่งแพร	11.13	6,958.56

ตารางผนวก ก-2 (ต่อ)

ชื่อป่า	พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร)	พื้นที่ (ไร่)
ป่าควนเหรง ป่าควนหนองหยี ป่าควนหัวแหวน	10.45	6,530.14
ป่าทุ่งเคี่ยม	10.11	6,320.54
ป่าคลองยวน	9.78	6,114.80
ป่าเกาะหมาก	9.25	5,779.14
ป่าเขาวังชิง	8.88	5,549.63
ป่าเขาศพนางพันธุรัตน์-ป่าควนแก้ว-ป่าควนอ้ายหลุด	8.63	5,391.03
ป่าควนคำทอง	8.36	5,223.82
ป่าควนตอ-ป่าควนฤทธิ์-ป่าควนเลียบ-ป่าควนหินยาว	8.24	5,147.83
ป่าควนเลียบ	6.27	3,920.42
ป่าควนอ้ายโตและป่าควนนุ้ย	5.59	3,492.93
ป่าค่ายไฟ	4.57	2,856.09
ป่าเหมืองกั่วและป่าบางเตง	4.33	2,704.57
ป่าเขาเชียดและป่าห้าม	2.67	1,670.93
ป่าควนหวาน-ป่าควนนอโม-ป่าห้วยหาร	1.77	1,107.68
ป่าควนขี้แรด	1.51	942.72
ป่าท่าเตียน	0.88	550.28
ป่าควน-ป่ายาง-ป่าควนดินสอ	0.79	494.74
ป่าพรุเสม็ดและป่าบางเตง	0.68	423.61
รวม	1,862.75	1,164,220.55

ตารางผนวก ก-3 รายชื่อพื้นที่อนุรักษ์ ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ชื่อ	พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร)	พื้นที่ (ไร่)
วนอุทยานน้ำตกบริพัตร	4.17	2,604.35
รวม	4.17	2,604.35
อุทยานแห่งชาติเขาน้ำค้าง	92.68	57,923.83
อุทยานแห่งชาติเขาปู่เขาย่า	223.26	139,537.06
รวม	315.94	197,460.89
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัด	450.81	281,757.50
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้าง	142.35	88,968.19
รวม	593.16	370,725.69
เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสาบสงขลา	348.91	218,069.75
เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย	460.45	287781.82
รวม	809.36	505851.57

ตารางผนวก ก-4 กลุ่มดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าว ยางพารา และไม้ผล ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

กลุ่มดิน	ข้าว	ยางพารา	ไม้ผล
11	1a	3f	3f
14	1s	3f	3f
16	1s	3f	3f
16ow	1s	3f	3f
17	1s	3f	3f
17/17p	1w/1s	2d/3f	2f/3f
17/22	1w/1s	2d/3f	2f/3f
17/32	1w/1s	2d/3f	2f/3f
17/32B	1w/1s	2d/3f	2f/3f
17/34	1w/1s	2d/3f	2f/3f
17/39	1w/3f	2d/1	2f/1s
17b	1	3f	3f
17B	1w	1d	1d
17B/32B	1w/3t	1d/1	1d/1
17Bhi	1w	2d	na
17g	1w	2d	2f
17p	1s	3f	3f
17p/17b	1s/1	3f	3f
17p/41	1s/3t	3f/3s	3f/2s
18	1s	3f	3f
2	1	3f	3f
2/10	1/2a	3f	3f
2/14	1/1a	3f	3f
22	1s	3f	3f
22/39	1s/3t	3f/1	3f/1s
22/41	1s/3t	3f/3s	3f/2s
26	3t	1	1
26/6sp	3t/1w	1/2d	1/2f
26B	3t	1	1
26B/32B	3t	1	1

กลุ่มดิน	ข้าว	ยางพารา	ไม้ผล
26B/45B	3t	1/2g	1/3g
26B/50B	3t	1	1
26B/53B	3t	1	1
26C	3t	1	1t
26C/53C	3t	1/1g	1t
26D	3t	1	2t
3	1x	3f	3f
3/32	1/3t	3f/1	3f/1
32	3t	1	1
32B	3t	1	1
32B/17B	3t/1w	1/1d	1/1d
32B/26B	3t	1	1
34	3t	1	1
34/39	3t	1	1/1s
34B	3t	1	1
34B/25B	3t	1/2d	1/2g
34B/26B	3t	1	1
34B/34C	3t	1	1
34B/39B	3t	1	1
34B/45B	3t	1/1g	1/2g
34B/50B	3t	1/1g	1/2g
34C	3t	1	1
34C/39C	3t	1	1t
34C/45C	3t	1/2g	1/3g
34C/50C	3t	1	1/1t
34C/53C	3t	1	1
34D	3t	1	2t
35B	3t	1	na
39	3t	1	1s
39/43	3t	1/3s	1s/3s

ตารางผนวก ก-4 (ต่อ)

กลุ่มดิน	ข้าว	ยางพารา	ไม้ผล
39/45	3t	1	1/2g
39B	3t	1	1s
39B/43B	3t	1/3s	1s/3s
39B/45B	3t	1/1g	1s/2g
39B/50B	3t	1	1s/1
39C	3t	1	1s
39C/34C	3t	1	1s/1t
39C/50C	3t	1	1s/1t
45/50	3t	1g/1	2g/1
45/53	3t	1g	2g
5	1	3f	3f
50B	3t	1	1
50B/26B	3t	1	1
50B/34B	3t	1	1
50B/51B	3t	1/2g	1/2g
50C	3t	1	1t
50C/26C	3t	1	1t/1
50C/51C	3t	1/3g	1t/3g
50C/51D	3t	1/3g	1t/3g
50D	3t	1	2t
50D/51D	3t	1/3g	2t/2g
53B	3t	1	1
53B/26	3t	1	1
53B/26B	3t	1	1
53B/45B	3t	1/2g	1/3g
53C	3t	1	1
53C/26C	3t	1	1
53D	3t	1g	2g
53D/45D	3t	1/2g	1/3g

กลุ่มดิน	ข้าว	ยางพารา	ไม้ผล
53E	3t	1/2g	1/3g
58	3t	2t	2t
59	1	3f	3f
6	1	3f	3f
6/14	1/1a	3f	3f
6/17	1/1w	3f/2d	3f/2f
6/17p	1/1s	3f	3f
6/6sp	1/1w	3f/2d	3f/2f
60	3t	1	1
60B	3t	1	1
6f/14	1f/1a	3f	3f
6sp	1w	2d	2f
6sp-b	1	3f	3f
6sp/17	1w	2a	2f
6sp/26	1w/3t	2d/1	2f/1
7	1	3f	3f
7/60	1/3t	3f/1	3f/1

การจำแนกความเหมาะสมของที่ดินสำหรับปลูกพืชบางชนิด ยึดเกณฑ์ในการจัดชั้นความเหมาะสมตามคู่มือการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ ของกองสำรวจและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน เป็นแนวทางการประเมิน ซึ่งจำแนกความเหมาะสมออกเป็น 3 ชั้น ดังนี้

ชั้นที่ 1 เป็นดินที่มีความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช

ชั้นที่ 2 เป็นดินที่ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช

ชั้นที่ 3 เป็นดินที่ไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืช

สำหรับชั้นความเหมาะสมดังกล่าว ได้จำแนกออกเป็นชั้นย่อย หมายถึงข้อขีดคั่นที่มีอยู่ในคุณสมบัติของดิน เป็นข้อจำกัดที่ทำให้ดินนั้นไม่ค่อยเหมาะสม หรือไม่เหมาะสม มีดังนี้

s หมายถึง เนื้อดินไม่ค่อยเหมาะสม เช่น ค่อนข้างเหนียวเกินไป เป็นทรายจัด หรือขาดธาตุอาหารพืชอย่างรุนแรง

g หมายถึง ดินมีเศษหินลูกรังปะปนมาก หรือเป็นดินตื้น

o หมายถึง ดินเป็นดินอินทรีย์

a หมายถึง ดินเป็นกรดจัดหรือเปรี้ยวจัด

k หมายถึง ดินเป็นด่างหรือด่างจัด

w หมายถึง ดินมักขาดน้ำในฤดูเพาะปลูก หรือดินแฉะเกินไป

d หมายถึง ดินมีการระบายน้ำไม่ดี

t หมายถึง สภาพพื้นที่มีความลาดชันมาก เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลาย

f หมายถึง การมีน้ำท่วมหรือน้ำแช่ขัง

x หมายถึง ดินที่มีเกลือหรือดินเค็ม

c หมายถึง ดินที่มีชั้นดินดาน

r หมายถึง การมีหินโผล่พ้นผิวดิน

e หมายถึง มีการกัดกร่อนชะล้างของผิวหน้าดิน

ความลาดชัน (Slope class)

B หมายถึง ความลาดชัน 2-5 %

C หมายถึง ความลาดชัน 5-12%

D หมายถึง ความลาดชัน 12-20 %

E หมายถึง ความลาดชัน 20-35%

ตารางผนวก ก-5 การใช้ประโยชน์ที่ดินลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ปี พ.ศ.2543

การใช้ประโยชน์ที่ดิน		ตารางกิโลเมตร	ไร่	ร้อยละ
ป่าไม้และทุ่งหญ้า	ทุ่งหญ้า	9.26	5,787.50	0.110
	ป่าดิบชื้น	1,565.05	978,158.44	17.860
	รวม	1,574.31	983,945.94	17.97
เกษตรกรรม	นาข้าว	2,395.02	1,496,884.81	27.340
	ปาล์มน้ำมัน	20.26	12,661.97	0.230
	พืชไร่ผสม	0.24	148.27	0.000
	ไม้ผล	389.63	243,518.75	4.450
	ยางพารา	3,698.96	2,311,851.70	42.220
	โรงเรือนเลี้ยงสัตว์	2.43	1,517.43	0.030
	สถานที่เพาะเลี้ยงกุ้ง	108.73	67,956.25	1.240
	รวม	6,615.27	4,134,539.18	75.51
ที่อยู่อาศัย	ตัวเมืองและย่านการค้า	30.71	19,194.83	0.350
	หมู่บ้านบนพื้นที่ราบ	111.4	69,625.00	1.270
	สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ	22	13,750.00	0.250
	รวม	164.11	102569.83	1.87
แหล่งน้ำ	แม่น้ำลำคลอง	29.68	18,547.77	0.340
	รวม	29.68	18,547.77	0.340
อื่น ๆ	ท่าเรือ	0.37	230.69	0.000
	ที่ทิ้งขยะ	2.26	1,414.82	0.030
	โรงงานอุตสาหกรรม	13.5	8,434.41	0.150
	บ่อดิน	0.72	449.26	0.010
	บ่อลูกรัง	3.5	2,187.50	0.040
	พื้นที่ลุ่ม	338	211,250.00	3.860
	สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ	2.9	1,813.27	0.030
	สนามบิน	2.22	1,389.77	0.030
	สุสาน,ป่าช้า	1.2	748.75	0.010
	เหมืองเก่า บ่อขุดเก่า	9.02	5,638.04	0.100
	หาดทราย	4.14	2,589.44	0.050
	รวม	377.83	236145.95	4.31
	รวมทั้งสิ้น	8,761.20	5,475,748.65	100.000

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2543

ตารางผนวก ก-6 แหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ชื่อแหล่งท่องเที่ยว	ประเภท
คลองเฉลิม	กงหรา	พัทลุง	น้ำตกไพรวัลย์	ธรรมชาติ
คลองทรายขาว	กงหรา	พัทลุง	น้ำตกบ้านไร่เหนือ	ธรรมชาติ
			น้ำตกนกรำ (น้ำตกบ้านคลองหวะหลัง)	ธรรมชาติ
			ถ้ำแมวขาว	ธรรมชาติ
			น้ำตกบ้านคลองหวะหลัง	ธรรมชาติ
ชะรัด	กงหรา	พัทลุง	ทวดโหม	วัฒนธรรม
สมหวัง	กงหรา	พัทลุง	วัดพังกิ่ง	วัฒนธรรม
เขาชัยสน	เขาชัยสน	พัทลุง	ถ้ำพระเขาชัยสน	ธรรมชาติ
			ถ้ำล่องลมเขาชัยสน	ธรรมชาติ
จองถนน	เขาชัยสน	พัทลุง	แหลมจองถนน	ธรรมชาติ
			โคกพระคุลา	วัฒนธรรม
			โคกพระสองพี่น้อง	วัฒนธรรม
			โบสถ์พราห์ม	วัฒนธรรม
			วัดเขียนบางแก้ว	วัฒนธรรม
หานโพธิ์	เขาชัยสน	พัทลุง	วัดโพธิญาณวราราม	วัฒนธรรม
			วัดสทังน้อย	วัฒนธรรม
			วัดสทังใหญ่	วัฒนธรรม
			วัดหานโพธิ์	วัฒนธรรม
			วัดแหลมดิน	วัฒนธรรม
ชะมวง	ควนขนุน	พัทลุง	วัดท้ายวัง	วัฒนธรรม
			วัดพิกุลทอง	วัฒนธรรม
			วัดหรั่งแคบ	วัฒนธรรม
โตนดด้วน	ควนขนุน	พัทลุง	วัดป่าตอ	วัฒนธรรม
ทะเลน้อย	ควนขนุน	พัทลุง	วัดประดู่หอม	วัฒนธรรม
นาขยาด	ควนขนุน	พัทลุง	ถ้ำพระเขาโพรกเพรง	ธรรมชาติ
			วัดเกาะยาง	วัฒนธรรม
			วัดลานแซะ	วัฒนธรรม
ปันแต	ควนขนุน	พัทลุง	วัดสุนทราวาส	วัฒนธรรม
พนางตุง	ควนขนุน	พัทลุง	อุทยานนกน้ำทะเลน้อย	ธรรมชาติ
			วัดทะเลน้อย	วัฒนธรรม
			วัดท่าสำเภาเหนือ	วัฒนธรรม
แพรกหา	ควนขนุน	พัทลุง	ถ้ำพระเขาโต๊ะบุญ	ธรรมชาติ
			ถ้ำพระเขาพังอิฐ	ธรรมชาติ
มะกอกเหนือ	ควนขนุน	พัทลุง	เจ้าฟ้าอิ่มเจ้าฟ้าดอกมะเดื่อ	วัฒนธรรม
			ถ้ำพระเขากลาง	ธรรมชาติ
			ถ้ำพระเขาอ้อ	ธรรมชาติ

ตารางผนวก ก-6 (ต่อ)

ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ชื่อแหล่งท่องเที่ยว	ประเภท
มะกอกเหนือ (ต่อ)	ควนขนุน	พัทลุง	วัดเขาทอง	วัฒนธรรม
			วัดเขาอ้อ	วัฒนธรรม
			วัดดอนศาลา	วัฒนธรรม
			วัดบางมวง(ร้าง)	วัฒนธรรม
			วัดประดู่เรียง	วัฒนธรรม
			วัดมะกอกเหนือ	วัฒนธรรม
ห้วยลึก	ควนเนียง	พัทลุง	วัดห้วยลึก	วัฒนธรรม
ตะโหมด	ตะโหมด	พัทลุง	ถ้ำเขาหัวช้าง	ธรรมชาติ
			น้ำตกโตมด	ธรรมชาติ
แม่ขรี	ตะโหมด	พัทลุง	วัดปลักปอม	วัฒนธรรม
			อ่างเก็บน้ำชลประทานท่าเขียด	วัฒนธรรม
ท่ามะเดื่อ	บางแก้ว	พัทลุง	บ่อน้ำร้อน น้ำเย็น	ธรรมชาติ
			น้ำตกหูแร่	ธรรมชาติ
			วัดรัตนาวราราม	วัฒนธรรม
นาปะขอ	บางแก้ว	พัทลุง	วัดช่างทอง	วัฒนธรรม
			วัดสวนตาราม	วัฒนธรรม
เกาะนางคำ	ปากพยูน	พัทลุง	เกาะสี่เกาะห้า	ธรรมชาติ
			ควนเจดีย์	วัฒนธรรม
			บ้านอ่าวท่ายาง	วัฒนธรรม
			เกาะสี่ เกาะห้า	ธรรมชาติ
			วัดแหลมกรวด	วัฒนธรรม
ฝาละมี	ปากพยูน	พัทลุง	วัดพระเกิด	วัฒนธรรม
ดอนประดู่	ปากพะยูน	พัทลุง	วัดหัวเตย	วัฒนธรรม
ปากพะยูน	ปากพะยูน	พัทลุง	วัดรัตนาราม	วัฒนธรรม
วังใหม่	ป่าบอน	พัทลุง	วัดทุ่งคุณหลวง	วัฒนธรรม
บ้านพร้าว	ป่าพยอม	พัทลุง	วัดโดนคลาน	วัฒนธรรม
เขาเจียก	เมือง	พัทลุง	ถ้ำนุ้ยเขาเจียก	ธรรมชาติ
			ถ้ำพระเขาเจียก	ธรรมชาติ
			วัดเขาเจียก	วัฒนธรรม
ควนมะพร้าว	เมือง	พัทลุง	บ้านศาลาโต๊ะวัก	วัฒนธรรม
			เมืองเก่าบ้านควนแร่	วัฒนธรรม
			เมืองพระรถ	วัฒนธรรม
			วัดควนมะพร้าว	วัฒนธรรม
			วัดควนแร่	วัฒนธรรม
			วัดบ้านสวน	วัฒนธรรม

ตารางผนวก ก-6 (ต่อ)

ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ชื่อแหล่งท่องเที่ยว	ประเภท
คูหาสวรรค์	เมือง	พัทลุง	ถ้ำมาลัย	ธรรมชาติ
			เขาอกทะลุ	ธรรมชาติ
			เจดีย์เขาอกทะลุ	วัฒนธรรม
			ถ้ำคูรำเขาอกทะลุ	ธรรมชาติ
			ถ้ำนางคลอด	ธรรมชาติ
			ถ้ำพระเขากัง	ธรรมชาติ
			ถ้ำพระคูหาสวรรค์	ธรรมชาติ
			ถ้ำพิมพ์เขาอกทะลุ	ธรรมชาติ
			วัดควนปรง	วัฒนธรรม
			วัดคูหาสวรรค์	วัฒนธรรม
			วัดภูผาภิมุข	วัฒนธรรม
			พระพุทธนิรโรคันตรายชินวัฒน์จตุรทิศ	วัฒนธรรม
โคกชะงาย	เมือง	พัทลุง	วัดธาราสถิตย์	วัฒนธรรม
ชัยบุรี	เมือง	พัทลุง	ถ้ำพระเขาจิงโจ้	ธรรมชาติ
			ถ้ำพระเขาเมือง	ธรรมชาติ
			ในตึก	วัฒนธรรม
			วัดเขา(ร้าง)	วัฒนธรรม
			วัดแจ้ง	วัฒนธรรม
			วัดปากสระ	วัฒนธรรม
			เสื้อเมือง	วัฒนธรรม
ตำนาน	เมือง	พัทลุง	เจดีย์เขาจัง	วัฒนธรรม
			วัดจินตาวาส	วัฒนธรรม
			วัดชายคลอง	วัฒนธรรม
ท่าแค	เมือง	พัทลุง	วัดท่าแค	วัฒนธรรม
			วัดอภยราม	วัฒนธรรม
ท่ามิหรำ	เมือง	พัทลุง	วัดควนอินทร์นิมิตร	วัฒนธรรม
			วัดไทรห้อย	วัฒนธรรม
นาโหนด	เมือง	พัทลุง	วัดหัวหมอน	วัฒนธรรม
ปรางหมู่	เมือง	พัทลุง	ถ้ำพระเขาอ้น	ธรรมชาติ
			บ้านทอนเสียน	วัฒนธรรม
			เมืองเก่าเขาชัยบุรี	วัฒนธรรม
			ราพระ	วัฒนธรรม
			วัดควนกรวด	วัฒนธรรม
			วัดปรางหมู่นอก	วัฒนธรรม
			วัดปรางหมู่ใน	วัฒนธรรม
			วัดป่าลิไลยก์	วัฒนธรรม

ตารางผนวก ก-6 (ต่อ)

ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ชื่อแหล่งท่องเที่ยว	ประเภท
พญาขัน	เมือง	พัทลุง	ควนสาร	วัฒนธรรม
			นายโคบาล	วัฒนธรรม
			บ้านพญาขัน	วัฒนธรรม
			บ้านม่วง	วัฒนธรรม
			ฤาษีควนสาร	วัฒนธรรม
			วัดควนถบ	วัฒนธรรม
			วัดเขาแดงตะวันออก	วัฒนธรรม
ลำปำ	เมือง	พัทลุง	หาดแสนสุขลำปำ	ธรรมชาติ
			บ้านโคกลุง	วัฒนธรรม
			วังเก่า	วัฒนธรรม
			วังใหม่	วัฒนธรรม
			วัดป่าขอม	วัฒนธรรม
			วัดโพเด็ด	วัฒนธรรม
			วัดยางงาม	วัฒนธรรม
			วัดวัง	วัฒนธรรม
			วัดวิหารเบิก	วัฒนธรรม
			วัดวิหารสูง	วัฒนธรรม
บานนา	ศรีนครินทร์	พัทลุง	ถ้ำสุมะโน	ธรรมชาติ
			น้ำตกเขาคราม	ธรรมชาติ
ลำสินธุ์	ศรีนครินทร์	พัทลุง	น้ำตกบ้านโตน (โตนแพรทอง)	ธรรมชาติ
			วัดเกษตรนิคม	วัฒนธรรม
เขาปู่	ศรีบรรพต	พัทลุง	น้ำตกพระยานคร	ธรรมชาติ
			ถ้ำพระเขาปู่	ธรรมชาติ
			วัดเขาปู่	วัฒนธรรม
			อุทยานแห่งชาติเขาปู่-เขาย่า	ธรรมชาติ
เกาะใหญ่	กระแสสินธุ์	สงขลา	เกาะใหญ่	วัฒนธรรม
			แหลมเจ้า	ธรรมชาติ
			อ่าวทุ่งบัว	ธรรมชาติ
			แหลมหาด	ธรรมชาติ
			แหลมคูลา	ธรรมชาติ
			แหลมยาง	ธรรมชาติ
			แหลมควายราบ	ธรรมชาติ
			กำแพงหินวัดร้างทุ่งบัว	วัฒนธรรม
			ซากเรือสมเด็จหลวงพ่อเจ้าเกาะใหญ่	วัฒนธรรม
			วัดสูงเกาะใหญ่ (วัดร้าง)	วัฒนธรรม
เชิงแส	กระแสสินธุ์	สงขลา	เจดีย์เขารัดปูน	วัฒนธรรม

ตารางผนวก ก-6 (ต่อ)

ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ชื่อแหล่งท่องเที่ยว	ประเภท
พังยาง	กระแสสินธุ์	สงขลา	วัดพังยาง	วัฒนธรรม
บางเหรียง	ควนเนียง	สงขลา	โคกเมืองเก่า	วัฒนธรรม
			วัดบางเหรียง	วัฒนธรรม
			โคกเมือง	วัฒนธรรม
			แม่อ่าง	วัฒนธรรม
บางเหรียง	ควนเนียง	สงขลา	วัดบางทิง	วัฒนธรรม
รัตภูมิ	ควนเนียง	สงขลา	ชายทะเลปากบาง	ธรรมชาติ
			วัดคงคาวดี	วัฒนธรรม
เกาะยอ	เมือง	สงขลา	เกาะยอ	ธรรมชาติ
			เจดีย์บนเขากุฏ	วัฒนธรรม
			วัดท้ายยอ	วัฒนธรรม
เขารูปช้าง	เมือง	สงขลา	ทะเลสาบสงขลา	ธรรมชาติ
			เจดีย์เขารูปช้าง	วัฒนธรรม
			วัดตีนเมรุศรีสุดาราม	วัฒนธรรม
บ่อยาง	เมือง	สงขลา	เกาะหนู	ธรรมชาติ
			เกาะแมว	ธรรมชาติ
			เขาตังกวน	ธรรมชาติ
			เขาน้อย	ธรรมชาติ
			หาดเก้าเส้ง	ธรรมชาติ
			หาดสมิหลา	ธรรมชาติ
			แหลมสนอ่อน	ธรรมชาติ
			กำแพงเมืองและป้อมเมืองสงขลา	วัฒนธรรม
			เจดีย์บนยอดเขาเก้าเส้ง	วัฒนธรรม
			เจดีย์บนเขาตังกวน	วัฒนธรรม
			ป้อมปากน้ำแหลมทราย	วัฒนธรรม
			วัดดอนแย้	วัฒนธรรม
			วัดเพชรมงคล	วัฒนธรรม
			วัดมัชฌิมมาวาสวรวิหาร	วัฒนธรรม
			วัดศาลาหัวยาง	วัฒนธรรม
			ศาลากลางเก่าของสงขลา	วัฒนธรรม
			วัดแจ้ง	วัฒนธรรม
			ศาลเจ้าพ่อหลักเมือง	วัฒนธรรม
			ศาลาศิลาจารึก	วัฒนธรรม
			พระตำหนักเขาน้อย	วัฒนธรรม
			ชุมชนบริเวณถนนนครนอก-นครใน	วัฒนธรรม
			วัดชัยมงคล	วัฒนธรรม

ตารางผนวก ก-6 (ต่อ)

ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ชื่อแหล่งท่องเที่ยว	ประเภท
บ่อตรุ	ระโนด	สงขลา	วัดเจดีย์งาม	วัฒนธรรม
			วัดสีหยัง	วัฒนธรรม
กำแพงเพชร	รัตภูมิ	สงขลา	พระพุทธรูปบนเขารักเกียรติ	วัฒนธรรม
เขาพระ	รัตภูมิ	สงขลา	น้ำตกบริพัตร	ธรรมชาติ
			พระพุทธรูปเขาพระ	วัฒนธรรม
คูหาใต้	รัตภูมิ	สงขลา	แหล่งน้ำควนคาน(อ่างเก็บน้ำบ้านควนคาน)	ธรรมชาติ
			พระพุทธบาทจำลองเขาจังโหลน	วัฒนธรรม
			ถ้ำเขาคูหา	ธรรมชาติ
ฉลุง	รัตภูมิ	สงขลา	น้ำตกโตนปลิว	ธรรมชาติ
คูขุด	สทิงพระ	สงขลา	อุทยานนกน้ำคูขุด	ธรรมชาติ
จะทิ้งพระ	สทิงพระ	สงขลา	หาดมหาราช(หาดสทิงพระ	ธรรมชาติ
			ชุมชนโบราณสทิงพระบริเวณโรงเรียนในเมือง	วัฒนธรรม
			วัดจะทิ้งพระ	วัฒนธรรม
ชุมพล	สทิงพระ	สงขลา	เขาพะโคะ	ธรรมชาติ
			หนองน้ำพังพระ	ธรรมชาติ
			วัดพะโคะ	วัฒนธรรม
			วัดศิลาลอย	วัฒนธรรม
ปาดังเบซาร์	สะเดา	สงขลา	ถ้ำเขารูปช้าง	ธรรมชาติ
ชะแล้	สิงหนคร	สงขลา	วัดชะแล้	วัฒนธรรม
ม่วงงาม	สิงหนคร	สงขลา	หาดม่วงงาม	ธรรมชาติ
วัดขนุน	สิงหนคร	สงขลา	วัดดีหลวง	วัฒนธรรม
สทิงหม้อ	สิงหนคร	สงขลา	ที่ฝังศพพระยาแขก	วัฒนธรรม
หัวเขา	สิงหนคร	สงขลา	เขาแดง	ธรรมชาติ
			เจดีย์ ๒ องค์บนเขาค่ายม่วง	วัฒนธรรม
			เจดีย์บนเขาน้อย	วัฒนธรรม
			ที่ฝังศพต้นสกุล ณ สงขลา	วัฒนธรรม
			ป้อมของพระยาแขก (มรหุ่ม)	วัฒนธรรม
			วัดสุวรรณคีรี	วัฒนธรรม
			วัดบ่อทรัพย์	วัฒนธรรม
คูเต่า	หาดใหญ่	สงขลา	วัดคูเต่า	วัฒนธรรม
			วัดอู่ตะเภา	วัฒนธรรม
ทุ่งตำเสา	หาดใหญ่	สงขลา	น้ำตกโตนงาช้าง	ธรรมชาติ