



450

แนวทางการจัดการพื้นที่ป่าชายเลนในอำเภอยะหริ่ง  
จังหวัดปัตตานี

Guidelines for Mangrove Area Management  
in Amphoe Yaring, Changwat Pattani

สุรชาติ เพชรแก้ว

Surachart Pechkeo

๗

เลขที่	QM511.5.M24 คข
เลขทะเบียน	2540
	E-7 ส.ก. 2540

Order Key	13348
BIB Key	131330

วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Master of Science Thesis in Environmental Management  
Prince of Songkla University

2540



ชื่อวิทยานิพนธ์   แนวทางการจัดการพื้นที่ป่าชายเลนในอำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี  
ผู้เขียน           นายสุรชาติ เพชรแก้ว  
สาขาวิชา         การจัดการสิ่งแวดล้อม  
ปีการศึกษา       2540

### บทคัดย่อ

การศึกษาแนวทางการจัดการพื้นที่ป่าชายเลนในอำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี เป็นการศึกษาลักษณะกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดิน ผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษา ศักยภาพที่ดิน ความสัมพันธ์ระหว่างทรัพยากรดินและป่าไม้ชายเลน เพื่อนำเสนอแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ศึกษา โดยเน้นการศึกษาด้านกายภาพเป็นหลัก

การศึกษากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยภาพถ่ายทางอากาศและภาพถ่ายดาวเทียมในช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2529-2538) พบว่ากิจกรรมการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เพิ่มจำนวนมากขึ้นอย่างรวดเร็ว และมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษามากที่สุด และพบว่าพื้นที่ดินส่วนใหญ่ในพื้นที่ศึกษามีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่ป่าชายเลนมากที่สุด

การศึกษาลักษณะโครงสร้างความสัมพันธ์ของทรัพยากรดินและป่าไม้ของป่าชายเลนยะหริ่งได้ทำการศึกษาโดยใช้เทคนิค Transect line plot method ในบริเวณป่าชายเลนที่มีสภาพสมบูรณ์จำนวน 13 แนวสำรวจ จากริมชายฝั่งคลองยะหริ่งด้านตะวันตกไปสิ้นสุดแนวป่าชายเลนด้านตะวันออก แต่ละจุดสำรวจห่างกัน 100 เมตร ในแต่ละแนวสำรวจทำการเก็บตัวอย่างดินมาศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีที่สำคัญบางประการของดิน ศึกษาลักษณะโครงสร้างของป่าชายเลนยะหริ่ง ได้แก่ พันธุ์ไม้ชายเลนเด่น ลักษณะการขึ้นอยู่ของพันธุ์ไม้ และความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติดินกับพันธุ์ไม้ป่าชายเลน ผลการศึกษาพบว่า ดินป่าชายเลนยะหริ่งประกอบด้วย 2 กลุ่ม กลุ่ม

ดินที่ 1 เป็นดินเหนียว พบในที่ลุ่มต่ำติดกับคลองยะหริ่งมีน้ำทะเลท่วมถึงเป็นเวลานานกว่ากลุ่มดินที่ 2 ซึ่งมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวถึงดินร่วนเหนียวปนทราย และพบในที่สูงกว่ากลุ่มดินที่ 1 กลุ่มดินที่ 1 มีระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินสูงกว่าและมีพื้นที่มากกว่ากลุ่มดินที่ 2 ลักษณะการขึ้นอยู่ของพันธุ์ไม้ป่าชายเลนพบว่า โกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว แสมขาว และแสมดำ เป็นพันธุ์ไม้ป่าชายเลนเด่นใน 4 แนวสำรวจหลัก โกงกางใบเล็กเป็นพันธุ์ไม้ป่าชายเลนเด่นในบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่ง ถัดมาจะเป็นแสมขาว และตาตุ่มทะเล และจะพบถั่วขาวและแสมดำเป็นพันธุ์ไม้ป่าชายเลนเด่นในแนวถัดไป โกงกางใบเล็กเป็นพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินเหนียวและมีน้ำทะเลท่วมช้งนานเช่นเดียวกับแสมขาวและแสมดำ และสามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินกรดปานกลางถึงกรดเล็กน้อยและดินมีความเค็มสูง ตาตุ่มทะเลและถั่วขาวสามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินเหนียวถึงดินร่วนเหนียวปนทรายและมีระยะเวลาการท่วมช้งของน้ำทะเลน้อยกว่า และสามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินกรดรุนแรงถึงกรดเล็กน้อยและดินมีความเค็มสูงถึงต่ำเช่นเดียวกับแสมขาวและแสมดำ ดินในทุกแนวสำรวจจะมีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูง โดยเฉพาะดินใต้ร่มเงาของตาตุ่มทะเลและถั่วขาว

จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการใช้ประโยชน์ที่ดิน ศักยภาพการใช้ที่ดิน ลักษณะโครงสร้างของทรัพยากรป่าชายเลนยะหริ่ง ได้นำมาประเมินแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินสำหรับพื้นที่ศึกษาด้วยการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม แบบ Scaling-weighting checklist และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการใช้ประโยชน์ที่ดินที่สำคัญในแต่ละแนวทาง ผลจากการประเมินดังกล่าวสามารถนำเสนอแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดิน 3 แนวทางที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ศึกษา แนวทางที่ 1 เน้นการใช้ทรัพยากรที่ดินอย่างเต็มที่ตามศักยภาพที่ดินจึงกำหนดให้มีพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำมากที่สุด แนวทางที่ 2 เน้นการใช้ทรัพยากรที่ดินแบบผสมผสานจึงกำหนดให้มีพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำเฉพาะพื้นที่ที่เหมาะสมเท่านั้น นอกนั้นเปลี่ยนเป็นพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลน แนวทางที่ 3 เน้นการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลนจึงกำหนดให้ไม่มีพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำโดยเปลี่ยนเป็นพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนแทน แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินสองแนว

ทางแรกมีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ศึกษามากกว่าแนวทางสุดท้าย เนื่องจากเป็นแนวทางที่ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูง อย่างไรก็ตามแนวทางดังกล่าวนี้เมื่อดำเนินการแล้วจะมีแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติโดยรวมในพื้นที่ศึกษามากกว่าแนวทางสุดท้าย ดังนั้นจะต้องมีการนำมาตรการที่เหมาะสมมาเข้าร่วมในการจัดการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

Thesis Title        Guidelines for Mangrove Area Management in Amphoe Yaring,  
                          Changwat Pattani

Author              Mr. Surachart Pechkeo

Major Program     Environmental Management

Academic Year     1997

### Abstract

This research presents guidelines for managing the Yaring mangrove forest area. The study considered such characteristics as land use, the impact of land use on mangrove resources, land potential and the mangrove resource relationship to the soil. Physical, chemical and biological characteristics of mangrove resources were the main criteria used.

Aerial photographs and satellite image (1986-1995) for assessing land use in the study area showed that shrimp farming has increased rapidly. Shrimp farms have created serious adverse environmental impacts on the mangrove resources. However, most of the Yaring mangrove forest areas are still suitable for mangrove forests.

A study of the relationships between land resources and forest resources of the Yaring mangrove forest was carried out at the natural site of the mangrove forest. Thirteen transect lines were laid out from the western edge of the estuary and continued eastward. Continuous plots of  $100 \times 100 \text{ m}^2$  were staged along each transect. Major physical and chemical properties of the soil were determined; they included the dominant species and species zones within the mangrove forest. The study also examined the relationship between soil properties and mangrove forest species.

The results revealed that mangrove forest soils consist of 2 groups. The first group is clay and is located close to the canal that is flooded by sea water nearly all the time. The second group is clay to sandy clay loam and is located at a higher elevation than the first group. The first group is in an area richer in soil fertility and covered a larger area than the second group. The five dominant tree species *Rhizophora apiculata*, *Excoecaria agallocha*, *Bruguiera cylindica*, *Avicennia alba* and *Avicennia officinalis* are found along the four main transect lines. *R. apiculata* is the dominant tree species at the edge of the estuary. The next zone inland is dominated by *E. agallocha* and *A. alba*. The last zone is predominantly *A. officinalis* and *B. cylindica*.

*R. apiculata*, *A. alba* and *A. officinalis* grow well in the clay soil which is flooded by sea water nearly all the time. In addition, *R. apiculata* grows well in moderately acid to strongly acid soils and in very high salinity soils. *E. agallocha* and *B. cylindica* grows well in clay soil to sandy clay loam soil which is flooded only during high tides. *E. agallocha*, *B. cylindica*, *A. alba* and *A. officinalis* thrives in slightly acid to strongly acid soil and low salinity to high salinity soil. High organic matter is noted along all transect lines especially in the areas located close to *E. agallocha* and *B. cylindica*.

The database of land use, environmental impacts from land use, potential land use, structure of the Yaring mangrove forest, together with a scaling-weighting checklist for environmental impacts and economic benefits are used as criteria to evaluate land use and to prepare guidelines for land use in the study area. The results provide three major options for the area. The first management option is based upon land resource potential and economic return which allowed a larger area to be used for shrimp farming. The second option is proposed to integrate resource utilization. The shrimp area is limited to only the highly suitable site for farming. The third option

is mainly concerned with conservation; therefore most of the area under this option is planned as a mangrove forest. Although the first two options could contribute more income than the third, they would need to assure suitable management practices to reduce the environmental impact to acceptable levels.



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดีเนื่องด้วยคำแนะนำ การตรวจแก้ไข  
ข้อบกพร่อง ตลอดจนใจกำลังใจและความปรารถนาดีจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั้งสองท่าน  
คือ ดร.วิเชียร จาญพจน์ และ รศ.ดร.ชัยรัตน์ นิลนนท์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ  
เป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.ปิติวงษ์ ตันติโชค และ รศ.ดร.ครองชัย หัตถา  
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาตรวจแก้ไขข้อบกพร่องและให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.วิชัย พันธนะหิรัญ เจ้าหน้าที่ฝ่ายข้อมูล  
ทรัพยากรธรรมชาติและจัดการสิ่งแวดล้อมกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา และคุณสุธีระ  
ทองขาว ที่กรุณาให้คำแนะนำและความอนุเคราะห์ด้านอุปกรณ์และโปรแกรมการ  
วิเคราะห์ข้อมูลด้านรีโมทเซนซิงและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

ขอขอบพระคุณ เจ้าหน้าที่สำนักงานป่าไม้เขตปัตตานี และหน่วยป้องกัน  
รักษาป่าที่ ปน.1 (ยะหริ่ง) ทุกท่าน ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวก  
ในการสำรวจพื้นที่และการเก็บข้อมูลภาคสนาม

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์และเจ้าหน้าที่ภาควิชาธรณีศาสตร์ และ  
นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโททุกท่าน ที่กรุณาให้คำแนะนำและความช่วยเหลือในด้าน  
การเก็บข้อมูลภาคสนามและงานด้านเอกสาร

ขอขอบพระคุณ บัณฑิตวิทยาลัย คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม และคณะ  
ทรัพยากรธรรมชาติ ที่ให้การสนับสนุนการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

และขอขอบพระคุณ คุณพ่อวิมล คุณแม่อุไร คุณรพีพรรณ เพชรแก้ว และ  
คุณนันทพร แซ่หลี่ ที่คอยให้ความช่วยเหลือและคอยให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยด้วยดีตลอดมา  
จนสำเร็จการศึกษา ความดีอันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ผู้มีพระคุณ  
ทุกท่าน

สุรชาติ เพชรแก้ว

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
Abstract	(6)
กิตติกรรมประกาศ	(9)
สารบัญ	(10)
รายการตาราง	(12)
รายการภาพประกอบ	(16)
บทที่	
1. บทนำ	1
1. ความสำคัญและเหตุผลของงานวิจัย	1
2. วัตถุประสงค์ของการทำวิจัย	5
3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย	6
4. ขอบเขตงานวิจัย	7
5. ข้อตกลงเบื้องต้น	8
2. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
1. ทรรศนะการป่าชายเลน	9
2. สภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่รอบอ่าวปัตตานี	27
3. สภาพแวดล้อมของพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน	31
3. วิธีการวิจัย	42
1. ลำดับขั้นตอนการทำวิจัย	42
2. การศึกษาการประเมินศักยภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา	44
3. วิธีการศึกษาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา	47
4. วิธีการศึกษาลักษณะโครงสร้างและความสัมพันธ์ของทรัพยากรป่าชายเลนระยะหรือ	48
	(10)

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4. ผลการศึกษา	57
1. สถานการณ์พื้นที่รอบอ่าวปัตตานี	57
2. ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา	79
3. หน่วยที่ดินในพื้นที่ศึกษา	92
4. การประเมินศักยภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา	104
5. การเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ในอนาคต	114
6. ผลการศึกษาทรัพยากรที่สำคัญในป่าชายเลนยะหริ่ง	122
7. การประเมินแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินในพื้นที่ศึกษา	166
5. วิจัยกรณีผลการศึกษา	199
1. ผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อทรัพยากรป่าชายเลน ยะหริ่ง	199
2. ความสัมพันธ์ของทรัพยากรที่สำคัญในป่าชายเลนยะหริ่ง	205
3. การจัดการทรัพยากรที่ดินที่เหมาะสมกับพื้นที่ศึกษา	218
4. ข้อเสนอแนะวิธีการจัดการทรัพยากรในพื้นที่ศึกษา	227
6. สรุปผลการศึกษา	233
1. กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดิน	233
2. ทรัพยากรป่าชายเลนยะหริ่ง	234
3. การจัดการทรัพยากรที่ดิน	236
บรรณานุกรม	237
ภาคผนวก	248
ประวัติผู้เขียน	295

## รายการตาราง

ตาราง	หน้า
1 พื้นที่ป่าชายเลนของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2504-2536	11
2 พื้นที่ป่าชายเลนในจังหวัดปัตตานี	12
3 สรุปข้อมูลภูมิอากาศจากสถานีตรวจอากาศ สนามบินปัตตานี (เฉลี่ยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2507-2533)	28
4 แสดงคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีบางประการของดินที่ใช้ใน การประเมินศักยภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน	46
5 พื้นที่ป่าชายเลนรอบอ่าวปัตตานี	57
6 แสดงการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่าชายเลนรอบอ่าวปัตตานี (ปี พ.ศ. 2504-2534)	63
7 แสดงจำนวนประชากรของชุมชนในบริเวณพื้นที่รอบอ่าวปัตตานี	65
8 คุณภาพน้ำทิ้งที่ปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติในอ่าวปัตตานีจากเขต เทศบาลและสุขาภิบาล	66
9 ประเภทและจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประมงบริเวณ พื้นที่รอบอ่าวปัตตานี	68
10 ประเภทและจำนวนวัสดุเหลือทิ้งบริเวณเขตอุตสาหกรรมจังหวัดปัตตานี	69
11 พื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำในบริเวณพื้นที่รอบอ่าวปัตตานี	69
12 จำนวนผู้เลี้ยงและพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำในบริเวณพื้นที่รอบอ่าว ปัตตานีระหว่างปี พ.ศ. 2531-2535	70
13 เปรียบเทียบปริมาณสัตว์น้ำทะเลและสัตว์น้ำจืดที่จับได้ ปี พ.ศ. 2533 ในบริเวณพื้นที่รอบอ่าวปัตตานี	71
14 แสดงจำนวนผู้เลี้ยงและพื้นที่ที่ใช้ในการทำประมงชายฝั่งในพื้นที่รอบอ่าว ปัตตานี ปี พ.ศ. 2535	72

รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
15 แสดงจำนวนผู้เลี้ยงและกระชังที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงปลาในพื้นที่รอบอ่าว ปัตตานี ปี พ.ศ. 2535	73
16 จำนวนผู้เลี้ยงปลา จำนวนบ่อ และพื้นที่เพาะเลี้ยงปลาน้ำจืดในพื้นที่รอบ อ่าวปัตตานี	73
17 จำนวนเรือประมงของจังหวัดปัตตานี แยกตามขนาดเรือ ปี พ.ศ. 2533	74
18 ปริมาณและมูลค่าสัตว์น้ำที่ขึ้นท่าเทียบเรือองค์การสะพานปลาในจังหวัด ปัตตานี และภาคใต้ทั้งหมด	75
19 แสดงการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษาระหว่าง ปี พ.ศ. 2529-2538	83
20 แสดงคุณสมบัติบางประการของหน่วยที่ดินในพื้นที่ศึกษา	95
21 ศักยภาพที่ดินสำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆใน พื้นที่ศึกษา	106
22 แสดงพื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินตามความเหมาะสมของ ศักยภาพที่ดิน	107
23 คุณสมบัติทางสัณฐานและกายภาพบางประการของดินในบริเวณ พื้นที่ศึกษา	123
24 พันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่พบในแปลงสำรวจทรัพยากรดินและป่าไม้ใน พื้นที่ศึกษา	132
25 แสดงค่าความสำคัญเชิงนิเวศ (Important Value Index : IVI) ของพันธุ์ไม้ ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา	133
26 แสดงค่าความหนาแน่นเฉลี่ยของไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้ ในพื้นที่ศึกษา	134
27 แสดงค่าเฉลี่ยของไม้ใหญ่ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา	135

รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
28 แสดงพื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆในแต่ละแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินในพื้นที่ศึกษา	169
29 ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินเมื่อพิจารณาในด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน	189
30 ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินเมื่อพิจารณาในด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (กุ้งกุลาดำ)	190
31 ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินเมื่อพิจารณาในด้านการเกษตรกรรม	191
32 ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินเมื่อพิจารณาในด้านการท่องเที่ยว	192
33 เปรียบเทียบมูลค่าผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดิน	194
34 ผลรวมของมูลค่าผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดิน	195
35 เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการปลูกสวนป่าชายเลนในพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนในแต่ละแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดิน	196
36 สรุปค่าใช้จ่ายในการลงทุนสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนเมืองในพื้นที่ศึกษา	197
37. สรุปมูลค่าผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสุทธิของกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดิน	197

รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
38 แสดงคุณสมบัติทางเคมีบางประการของน้ำในบริเวณพื้นที่เพาะเลี้ยง กุ้งกุลาดำ ตำบลบางนุ อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี	202

## รายการภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 ภาพถ่ายดาวเทียม Landsat 5 ระบบ TM แสดงสภาพทั่วไปของอ่าวปัตตานีและที่ตั้งของพื้นที่ศึกษา (พ.ศ. 2537)	29
2 แผนที่แสดงขอบเขตของพื้นที่ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา	32
3 แผนที่แสดงลักษณะธรณีสัณฐานบริเวณพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ใกล้เคียง	37
4 ภาพแสดงตำแหน่งจุดสำรวจทรัพยากรดินและป่าไม้ในพื้นที่ศึกษา	49
5 แสดงจุดเก็บตัวอย่างดินและพืชในพื้นที่ศึกษา (ทรัพยากรดินและป่าไม้)	50
6 แสดงขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดินป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา โดยใช้สว่านเจาะดินแบบกระบอก	51
7 แผนที่แสดงลักษณะกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่รอบอ่าวปัตตานี ปี พ.ศ. 2537	58
8 แสดงสภาพป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา	59
9 แสดงกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆในพื้นที่ศึกษา	60
10 แผนที่แสดงกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2529	80
11 แผนที่แสดงกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2538	81
12 แสดงภาพหน้าตัดลักษณะกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ปรากฏใน พื้นที่ศึกษา (พ.ศ. 2538)	82
13 แผนที่แสดงประเภทดินในพื้นที่ศึกษา	93
14 แผนที่แสดงหน่วยที่ดินในพื้นที่ศึกษา	94
15 แผนที่แสดงพื้นที่ศักยภาพที่ดินที่เหมาะสมสำหรับเป็นพื้นที่ป่าชายเลน	105
16 แผนที่แสดงพื้นที่ศักยภาพที่ดินที่เหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ	112



## รายการภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ	หน้า
17 แผนที่แสดงพื้นที่ศักยภาพที่ดินที่เหมาะสมสำหรับการเกษตรกรรม (นาข้าว)	113
18 แสดงพื้นที่ที่จะส่งผลกระทบต่อป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา	115
19 แสดงพื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบจากการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำในพื้นที่ศึกษา	117
20 แสดงพื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบจากเส้นทางคมนาคมขนส่งในพื้นที่ศึกษา	119
21 แสดงพื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบจากแหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง ในพื้นที่ศึกษา	120
22 แสดงพื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบจากการท่องเที่ยวในพื้นที่ศึกษา	121
23 ภาพแสดงลักษณะกลุ่มดินที่พบในพื้นที่ศึกษาความสัมพันธ์ของ ทรัพยากรดินและป่าไม้ในป่าชายเลนระยะหริ่ง	125
24 กราฟแสดงคุณสมบัติทางเคมีบางประการของกลุ่มดินที่ปรากฏในพื้นที่ ศึกษาทรัพยากรดินและป่าไม้	128
25 แสดงลักษณะการขึ้นอยู่ของพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในแต่ละจุดสำรวจ ทรัพยากรดินและป่าไม้ในพื้นที่ศึกษา	137
26 แสดงความสัมพันธ์ของทรัพยากรดินและพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นใน แนวสำรวจที่ 1 (แนวสำรวจ B)	140
27 แสดงความสัมพันธ์ของทรัพยากรดินและพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นใน แนวสำรวจที่ 2 (แนวสำรวจ E)	141
28 แสดงความสัมพันธ์ของทรัพยากรดินและพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นใน แนวสำรวจที่ 3 (แนวสำรวจ G)	144
29 แสดงความสัมพันธ์ของทรัพยากรดินและพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นใน แนวสำรวจที่ 4 (แนวสำรวจ M)	145

## รายการภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ	หน้า
30 กราฟแสดงคุณสมบัติทางเคมีบางประการของดินที่อยู่ใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในแนวสำรวจทรัพยากรดินและป่าไม้ที่ 1 (แนว B)	149
31 กราฟแสดงคุณสมบัติทางเคมีบางประการของดินที่อยู่ใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในแนวสำรวจทรัพยากรดินและป่าไม้ที่ 2 (แนว E)	152
32 กราฟแสดงคุณสมบัติทางเคมีบางประการของดินที่อยู่ใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในแนวสำรวจทรัพยากรดินและป่าไม้ที่ 3 (แนว G)	158
33 กราฟแสดงคุณสมบัติทางเคมีบางประการของดินที่อยู่ใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในแนวสำรวจทรัพยากรดินและป่าไม้ที่ 4 (แนว M)	164
34 แสดงแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 1	167
35 แสดงแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 2	174
36 แสดงแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 3	181
37 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าปฏิกิริยาดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) ในสภาพสนามกับชนิดพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในพื้นที่ศึกษา	213
38 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าปฏิกิริยาดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) ในสภาพฝั่งแห้งกับชนิดพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในพื้นที่ศึกษา	214
39 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าการนำไฟฟ้าของดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) ในสภาพสนามกับชนิดพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในพื้นที่ศึกษา	215
40 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าการนำไฟฟ้าของดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) ในสภาพฝั่งแห้งกับชนิดพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในพื้นที่ศึกษา	216
41 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าอินทรียวัตถุในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) กับชนิดพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในพื้นที่ศึกษา	217

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1. ความสำคัญและเหตุผลของงานวิจัย

ทรัพยากรของป่าชายเลนนั้นประกอบไปด้วยองค์ประกอบสำคัญหลักๆคือ ป่าไม้ชายเลน ดิน น้ำ สัตว์น้ำ สัตว์ป่า และสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก ซึ่งเป็นพืชและสัตว์ขนาดเล็กที่อาศัยตามหน้าดินและชายฝั่ง การอยู่ร่วมกันของทรัพยากรเหล่านี้อย่างสมดุล จะส่งผลให้ทรัพยากรของบริเวณนี้สามารถคงสภาพอยู่ได้อย่างสมบูรณ์และยั่งยืนก่อให้เกิดผลประโยชน์ต่อมนุษย์ในด้านต่างๆ ป่าชายเลนเป็นแหล่งที่วางไข่ แหล่งอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน แหล่งอาหาร แหล่งเจริญเติบโตและที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำเศรษฐกิจนานาชนิดซึ่งเป็นอาหารโปรตีนที่สำคัญของมนุษย์ ความสำคัญของป่าชายเลนตามธรรมชาติยังมีอีกหลายประการ เช่น ป่าชายเลนช่วยบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพดีขึ้นและทำให้แผ่นดินงอกออกไป เนื่องจากรากของต้นไม้ในป่าชายเลนช่วยดักตะกอนที่แขวนลอยมากับน้ำตลอดจนสิ่งปฏิจุลและสารพิษต่างๆทำให้ลดการสะสมของสารเหล่านี้ในบริเวณชายฝั่งและในทะเล นอกจากนี้ป่าชายเลนเป็นฉากกำบังคลื่นลมและพายุซึ่งช่วยป้องกันการพังทลายของดินได้ด้วย เพราะเหตุที่ป่าชายเลนมีความสำคัญดังกล่าวบางประเทศจึงมองเห็นคุณค่าของป่าชายเลน เช่น ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์ จึงอนุรักษ์ไว้มิให้มีการตัดไม้ไปใช้ แต่ในหลายประเทศยอมให้มีการสัมปทานทำไม้ ออกไปใช้ประโยชน์โดยใช้ในการเผาถ่านและการก่อสร้าง หากผู้ทำสัมปทานได้กระทำตามเงื่อนไขในกฎระเบียบที่วางไว้ด้วยความเข้าใจในระบบนิเวศของป่าชายเลนความสมบูรณ์ของพื้นที่ป่าชายเลนไม่น่าจะลดลง (อัมพันธ์ และอรุวรรณ, 2537 ; สนิท, 2538, 2532)

ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าชายเลนประมาณ 1,054,266 ไร่ ในปี พ.ศ. 2536 ซึ่งลดลงอย่างมากถึง 1,245,109 ไร่ เมื่อเทียบกับพื้นที่ป่าชายเลน 2,299,375 ไร่ ในปี พ.ศ. 2504 (กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม, สำนักงานนโยบายและ

แผนสิ่งแวดล้อม, 2538) สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการลดลงของป่าชายเลนคือการพัฒนาประเทศและการเพิ่มขึ้นของประชากร ทำให้มีการใช้ทรัพยากรป่าชายเลนเพิ่มขึ้นเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิต มีการบุกรุกพื้นที่ป่าชายเลนเพื่อนำไม้มาใช้ประโยชน์ เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ตลอดจนการบุกรุกป่าชายเลนเพื่อใช้ในกิจกรรมอื่นๆ เช่น การทำเหมืองแร่ แหล่งชุมชน สร้างโรงงานอุตสาหกรรม การสร้างถนน สิ่งก่อสร้างต่างๆ และสร้างท่าเทียบเรือ เป็นต้น กิจกรรมเหล่านี้นอกจากเป็นผลให้พื้นที่ป่าชายเลนลดลงแล้วยังมีผลกระทบทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของป่าชายเลนที่เหลืออยู่ลดลงอีกด้วยโดยเฉพาะทางฝั่งอ่าวไทย ส่วนที่มีความอุดมสมบูรณ์อยู่บ้างก็เป็นพื้นที่ชายฝั่งด้านทะเลอันดามัน ซึ่งมีผลต่อเนื่องถึงการลดลงของปริมาณสัตว์น้ำ พรรณไม้ และคุณภาพการดำรงชีวิตของมนุษย์ โดยเฉพาะชุมชนที่อาศัยทรัพยากรจากป่าชายเลนในการดำรงชีพเป็นหลัก (สนิท, 2538, 2532)

ป่าชายเลนเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีคุณค่าสูงทั้งในทางระบบนิเวศ สังคม และเศรษฐกิจของชุมชน ประเทศไทยมีป่าชายเลนอยู่จำนวนจำกัดแต่ได้ถูกบุกรุกทำลายและใช้ประโยชน์พื้นที่ในด้านต่างๆทำให้พื้นที่ป่าชายเลนลดจำนวนลงจนเป็นที่น่าวิตกว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศและสภาวะทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในที่สุดหากไม่มีการควบคุมการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าชายเลนและการฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนเอาไว้ แนวทางการจัดการป่าชายเลนจึงต้องคำนึงถึงการใช้ประโยชน์แบบสมดุลและยั่งยืนเพื่อคนส่วนใหญ่เป็นสำคัญ (ปรียา และคณะ, 2537)

ป่าชายเลนยะหริ่งเป็นป่าชายเลนที่มีชาวบ้านอาศัยอยู่รอบๆบริเวณป่าชายเลน ประโยชน์ทางตรงที่ชาวบ้านได้รับจากป่าชายเลนคือถ่านและฟืนซึ่งใช้ในการหุงต้มอาหารในชีวิตประจำวัน ตลอดจนเป็นการเสริมอาชีพให้ชาวบ้าน เช่น การทำข้าวเกรียบกุ้ง ข้าวเกรียบปลา เป็นสินค้าออกของชาวบ้านในบริเวณนี้ จึงต้องอาศัยความร้อนจากฟืนและถ่านโดยเฉพาะถ่านไม้โกงกางซึ่งเป็นถ่านที่มีคุณภาพดีและให้พลังงานความร้อนสูง ในปัจจุบันความต้องการถ่านไม้โกงกางได้เพิ่มจำนวนสูงขึ้นจนอาจจะเกิดปัญหาการขาดแคลนถ่านไม้โกงกางในอนาคต ประโยชน์อีกทางหนึ่งของป่าชายเลนยะหริ่งที่นับว่าสำคัญมากคือทางด้านการประมง ชาวบ้านประมาณร้อยละ 79

ประกอบอาชีพประมงเป็นอาชีพหลัก เป็นการทำประมงขนาดเล็กในบริเวณอ่าวบางปู และริมอ่าวไทย ทั้งนี้เป็นเพราะป่าชายเลนยะหริ่งเป็นแหล่งสืบพันธุ์และขยายพันธุ์ของ สัตว์น้ำที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจหลายชนิด เช่น กุ้งกุลาดำ กุ้งแชบ๊วย ปลากระพงขาว ปลากระบอก ปูทะเล หอยแครง หอยแมลงภู่ และยังมีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตามริมแม่น้ำลำคลองในป่าชายเลนแห่งนี้ ได้แก่ การเลี้ยงปลากระพงขาวในกระชัง การเลี้ยงหอยแครงในบริเวณอ่าวบางปูซึ่งทำรายได้ให้กับชาวบ้านเป็นอย่างมากในขณะนี้ ส่วนการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการทำนาเกลือในบริเวณพื้นที่เลนแข็งแนวหลังป่าชายเลนขึ้นมา ซึ่งเป็นที่ดินกรรมสิทธิ์ของชาวบ้านมีจำนวนน้อย นอกจากนี้ป่าชายเลนยะหริ่งยังให้อาชีพเสริมหรือเป็นแหล่งอาหารประจำวันแก่ชาวบ้าน ได้แก่ การมกุ้งแชบ๊วยในลำคลอง การจับปูแสมเพื่อนำไปทำปูเค็ม การจับปูดำ การยกยอจับปลากระบอก และการหาหอยเล็บควายซึ่งเป็นหอยชนิดหนึ่งที่พบมากในบริเวณป่าชายเลนแห่งนี้ สำหรับประโยชน์ทางอ้อมที่ได้รับจากป่าชายเลนยะหริ่งซึ่งไม่สามารถคำนวณออกมาเป็นตัวเลขได้ เช่น เป็นแนวป้องกันคลื่นลมตามชายฝั่ง เป็นแหล่งเก็บกักตะกอน สารปฏิชีวนะ สารมลพิษต่างๆ ป่าชายเลนทำให้เกิดการงอกตัวของแผ่นดิน เป็นแหล่งอาศัยของ สัตว์น้ำและสัตว์ป่าหลายชนิด เช่น ลิงแสม นกเป็ดน้ำ และนกชนิดอื่นๆ หลายชนิด ทำให้ชาวบ้านในบริเวณนี้มีงานทำจากการใช้แรงงานในการทำไม้ออกจากพื้นที่สัมปทาน เช่น คณงานเผาถ่าน คณงานตัดไม้ คณงานปอกเปลือกไม้ เป็นต้น และป่าชายเลนแห่งนี้ยังเป็นแหล่งอาหารของสัตว์เลี้ยงของชาวบ้าน เช่น แพะ แกะ และวัว ซึ่งเป็นการเพิ่มรายได้ของชาวบ้านอีกทางหนึ่ง (บุญชนะ และวัชระ, 2536)

ถึงแม้ว่าป่าชายเลนยะหริ่งเป็นป่าชายเลนที่ค่อนข้างความอุดมสมบูรณ์แห่งหนึ่งของชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกของภาคใต้ อยู่ในท้องที่อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี (บุญชนะ และวัชระ, 2536) แต่เนื่องจากมีการใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าชายเลนนี้ในด้านต่างๆ เพิ่มขึ้นอย่างมากในปัจจุบัน และยังมีกลุ่มชนบางกลุ่มหรือบางคนที่จะเอาป่าชายเลนแห่งนี้ไปเพื่อประโยชน์อย่างอื่นโดยไม่คำนึงถึงผลได้ผลเสียที่จะเกิดขึ้นในระยะยาว ซึ่งเมื่อถึงเวลานั้นการที่จะทำให้ป่าชายเลนยะหริ่งฟื้นกลับคืนมาสู่ความอุดมสมบูรณ์ดังเดิมคงเป็นไปได้ยากแล้ว

การศึกษาลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างทรัพยากรประเภทต่างๆในป่าชายเลนยะหริ่งโดยเฉพาะทรัพยากรดินและทรัพยากรป่าไม้ เป็นการแสดงให้เห็นถึงรูปแบบของลักษณะโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างทรัพยากรทั้งสองประเภท ซึ่งเป็นทรัพยากรพื้นฐานที่สำคัญให้สามารถมองเห็นได้เด่นชัดขึ้น เนื่องจากในปัจจุบันการศึกษาในลักษณะนี้มีน้อยมากทั้งในพื้นที่ป่าชายเลนยะหริ่งหรือพื้นที่ป่าชายเลนในบริเวณอื่นของประเทศไทย โดยส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเกี่ยวกับทรัพยากรป่าชายเลนประเภทใดประเภทหนึ่งโดยเฉพาะเท่านั้นไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรดิน ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรสัตว์ หรือทรัพยากรประเภทอื่นๆ เป็นผลให้ไม่สามารถมองเห็นรูปแบบลักษณะโครงสร้างความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างทรัพยากรป่าชายเลนประเภทต่างๆในภาพรวมที่ชัดเจนออกมาได้ ทั้งนี้การศึกษาลักษณะความสัมพันธ์ของทรัพยากรดินและป่าไม้ก็เพื่อเป็นการจัดทำข้อมูลพื้นฐานสำหรับการดำเนินการค้นหาแนวทางการจัดการทรัพยากรป่าชายเลนในพื้นที่ป่าชายเลนยะหริ่งและพื้นที่บริเวณใกล้เคียงในรูปแบบที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ต่อไป ตลอดจนสามารถใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการปลูกป่าชายเลนเพื่อฟื้นฟูป่าชายเลนที่ถูกบุกรุกทำลายไป ก่อให้เกิดแนวทางการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าชายเลนยะหริ่งที่คุ้มค่าและให้ผลประโยชน์ที่ยั่งยืน อีกทั้งเป็นแนวทางที่เมื่อดำเนินการแล้วส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมของป่าชายเลนยะหริ่งและพื้นที่บริเวณใกล้เคียงน้อยที่สุด

ดังนั้นการศึกษาเพื่อค้นหาแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณป่าชายเลนยะหริ่งและพื้นที่ใกล้เคียงที่เหมาะสมและสอดคล้องกับศักยภาพที่ดิน สภาพเศรษฐกิจ และนโยบายของรัฐบาลโดยให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ตลอดจนการเผยแพร่ความรู้และความเข้าใจเหล่านี้ต่อสาธารณะ จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยชี้แนะให้เยาวชนและประชาชนโดยทั่วไปมีความตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรป่าชายเลนยะหริ่งมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้กลุ่มคนเหล่านี้ร่วมมือกันรักษาทรัพยากรป่าชายเลนต่อไปด้วย และเป็นข้อมูลพื้นฐานและเป็นแนวทางในการประเมินรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าชายเลนให้แก่หน่วยงานบริหารราชการส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานเอกชน ตลอดจนหน่วยงานอื่นๆที่สนใจต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์ของการทำวิจัย

1. ศึกษาโครงสร้างและความสัมพันธ์ของทรัพยากรที่สำคัญบางประการที่มีอยู่ในบริเวณป่าชายเลนยะหริ่ง และผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ทรัพยากรต่างๆต่อป่าชายเลนยะหริ่งและพื้นที่ใกล้เคียง

2. ศึกษาหาแนวทางที่เหมาะสมในการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณป่าชายเลนยะหริ่งและพื้นที่ใกล้เคียงที่สอดคล้องกับสมรรถนะของที่ดิน สภาพเศรษฐกิจและนโยบายของรัฐบาลโดยให้ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมน้อยที่สุด โดยเน้นการศึกษาทางด้านกายภาพเป็นหลัก

### 3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1. ทราบและเข้าใจถึงโครงสร้างและความสัมพันธ์ของทรัพยากรที่สำคัญบางประการที่มีอยู่ในบริเวณป่าชายเลนยะหริ่งและพื้นที่ใกล้เคียงในรูปแบบต่างๆที่ดำเนินอยู่ และสามารถทำให้ป่าชายเลนยะหริ่งดำรงอยู่ได้อย่างต่อเนื่อง

2. ทราบและเข้าใจถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพที่เกิดจากกิจกรรมของการใช้ทรัพยากรต่างๆในบริเวณป่าชายเลนยะหริ่งและพื้นที่ใกล้เคียง

3. แนวทางที่เหมาะสมในการใช้ประโยชน์พื้นที่ดินในบริเวณป่าชายเลนยะหริ่งและพื้นที่ใกล้เคียงที่สอดคล้องกับสมรรถนะของที่ดิน สภาพเศรษฐกิจ และนโยบายของรัฐบาล โดยให้ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมน้อยที่สุด

4. ความรู้และความเข้าใจในด้านทรัพยากรป่าชายเลนนี้จะเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยชี้แนะให้เยาวชนและประชาชนมีความตระหนักถึงความสำคัญของป่าชายเลน ซึ่งคาดว่าจะส่งผลให้กลุ่มคนเหล่านี้ร่วมกันรักษาทรัพยากรป่าชายเลนต่อไป

5. เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดกรอบและแนวทางในการประเมินรูปแบบการใช้ประโยชน์พื้นที่ดินป่าชายเลนให้แก่หน่วยงานบริหารราชการส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานเอกชน ตลอดจนหน่วยงานอื่นๆที่สนใจ



#### 4. ขอบเขตงานวิจัย

โครงการวิจัยจะใช้พื้นที่ในบริเวณป่าชายเลนยะหริ่งและพื้นที่ใกล้เคียงในอำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานีเป็นพื้นที่ศึกษา โดยทำการศึกษารวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพโครงสร้างความสัมพันธ์ของทรัพยากรที่สำคัญบางประการ และผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประเภทต่างๆต่อป่าชายเลนยะหริ่งและพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อค้นหาแนวทางที่เหมาะสมในการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณป่าชายเลนยะหริ่งและพื้นที่ใกล้เคียงที่สอดคล้องกับสมรรถนะของที่ดิน สภาพเศรษฐกิจและนโยบายของรัฐบาลโดยให้ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมน้อยที่สุด และนำเสนอในรูปแบบของขอบเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินและแนวทางในการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสมในบริเวณป่าชายเลนยะหริ่งและพื้นที่ใกล้เคียง โดยเน้นการศึกษาทางด้านกายภาพเป็นหลัก

## 5. ข้อตกลงเบื้องต้น

การศึกษาแนวทางการจัดการป่าชายเลนในอำเภอยะหริ่งครั้งนี้มีข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption) ดังต่อไปนี้

1. การศึกษาครั้งนี้เป็นเพียงการเสนอแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณรอบๆ ป่าชายเลนยะหริ่งโดยเน้นการพิจารณาศักยภาพของพื้นที่ด้านกายภาพเพื่อการใช้ประโยชน์ที่ดินในด้านต่างๆ เป็นสำคัญ

2. ข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการจัดการทรัพยากรที่ดินในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นข้อมูลทุติยภูมิที่รวบรวมจากหน่วยงานต่างๆ และได้ทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ได้มาอีกครั้งในภาคสนามโดยตัวผู้วิจัยเอง ดังนั้นผลจากการวางแผนเพื่อหาแนวทางการจัดการทรัพยากรในพื้นที่ศึกษาจึงเน้นให้สามารถมองเห็นภาพรวมเป็นสำคัญ

3. เกณฑ์ในการพิจารณาความเหมาะสมทางด้านสิ่งแวดล้อมได้ประมวลจากข้อเสนอแนะและหลักการของผู้วิจัยเป็นหลัก ดังนั้นแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินในพื้นที่ศึกษาที่ได้เสนอไปจะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงตามสภาพความเป็นอยู่ที่ปรากฏในปัจจุบันเท่านั้น

4. แนวทางการจัดการป่าชายเลนในอำเภอยะหริ่งเป็นการเสนอแนวทางเลือกหนึ่งสำหรับการจัดการทรัพยากรในพื้นที่ศึกษาให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการจัดการทรัพยากรในแนวทางที่ถูกต้องและเหมาะสม เพื่อเป้าหมายในการดำรงอยู่ของทรัพยากรป่าชายเลนยะหริ่งต่อไปในอนาคต

## บทที่ 2

### เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. ทรัพยากรป่าชายเลน

ในปี ค.ศ. 1903 A.F.W. Schimper ได้ให้ความหมายของป่าชายเลนหรือป่าโกงกาง (Mangrove forest หรือ Intertidal forest) ว่าหมายถึงกลุ่มของสังคมพืชที่ขึ้นอยู่ตามบริเวณชายฝั่งทะเล ปากแม่น้ำ อ่าว ทะเลสาบ และลำคลองซึ่งเป็นบริเวณที่มีระดับน้ำทะเลท่วมถึงในช่วงที่น้ำทะเลขึ้นสูงสุด (สนิท, 2532)

L.V.Du (1962) (อ้างจาก สนิท, 2532 ; สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2531) ให้ความหมายของป่าชายเลน (Mangrove forest) ไว้สองประการคือ ประการแรกหมายถึงสังคมพืชที่ประกอบด้วยพันธุ์ไม้หลายชนิดและหลายตระกูลและเป็นพันธุ์ไม้ที่มีใบเขียวตลอดปี (Evergreen species) ซึ่งมีลักษณะทางสรีรวิทยาและความต้องการสิ่งแวดล้อมที่คล้ายคลึงกัน และสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพดินที่อยู่เดียวกันได้ ประการที่สองหมายถึงกลุ่มของสังคมพืชที่ขึ้นอยู่บริเวณปากอ่าว ชายฝั่งทะเลบริเวณเขตร้อน (Tropical region) ซึ่งส่วนใหญ่ประกอบด้วยพันธุ์ไม้สกุลโกงกาง (*Rhizophora* spp.) เป็นไม้สำคัญและมีไม้ตระกูลอื่นปะปนอยู่บ้าง

Saenger และคณะ (1983) (อ้างจาก สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2531) ได้ให้คำจำกัดความของป่าชายเลนว่าเป็นกลุ่มของพันธุ์พืชในเขตร้อนหรือกึ่งเขตร้อนที่ขึ้นอยู่ตามพื้นที่ชายฝั่ง

Haminton และ Snedaker (1984) (อ้างจาก สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2531) ได้ให้คำนิยามว่าป่าชายเลนคือระบบนิเวศของป่าชายฝั่งที่ทนต่อสภาพความเค็มได้

ป่าชายเลนขึ้นอยู่ในบริเวณชายฝั่งทะเลที่มีน้ำทะเลท่วมถึง สภาพดินส่วนใหญ่เป็นโคลนหรือเลน บางบริเวณมีทรายปะปนอยู่ ลักษณะดินเป็นดินเหนียวที่มีการอัดตัวแน่น บริเวณที่พบป่าชายเลนส่วนใหญ่ ได้แก่ บริเวณปากอ่าว ชายฝั่งทะเล

ริมตลิ่ง แม่น้ำ หาดเลน และบริเวณที่อยู่ในเขตอิทธิพลของน้ำจืดและน้ำเค็ม เรียกว่า เขตน้ำกร่อย ดังนั้นเราจะเห็นว่าผิวดินบริเวณที่รากพืชขึ้นอยู่นั้นมีสีดำอันเนื่องมาจาก เศษซากใบไม้ กิ่งไม้ รวมทั้งเศษซากพืชที่ร่วงหล่น ตกจม สะสม และสลายตัวเป็น อินทรีย์วัตถุ นอกจากนี้เรายังเห็นสิ่งมีชีวิตบนผิวดิน เช่น ปู หอย กุ้ง และปลาอาศัยอยู่ในบริเวณนี้ ความแตกต่างระหว่างป่าไม้บกกับป่าชายเลนจึงอยู่ตรงที่ป่าชายเลนมีความซับซ้อนอันเนื่องมาจากปัจจัยของน้ำทะเล น้ำจืด และแผ่นดิน (สุเมธ, 2538 ; อัมพันธ์ และอรุวรรณ, 2537 ; FAO, 1993b, สุรพล, 2535)

### 1.1 ป่าชายเลนในประเทศไทย

ในปี พ.ศ. 2536 ประเทศไทยมีเนื้อที่ป่าชายเลน 1,054,266 ไร่ (สนิท, 2538 ; กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม, สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2538) พบแพร่กระจายอยู่ประมาณร้อยละ 36 ของชายฝั่งทะเลทั่วประเทศ (นพรัตน์, 2535) (ชายฝั่งทะเลทั่วประเทศยาวประมาณ 2,709 กิโลเมตร (ปรียา และคณะ, 2537)) ป่าชายเลนกระจายอยู่ในภาคตะวันออก ภาคกลาง และภาคใต้ ในภาคใต้พบป่าชายเลนอยู่ตามบริเวณชายฝั่งทะเลทั้งสองด้าน ชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกมีป่าชายเลนขึ้นอยู่เป็นแห่งๆตั้งแต่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ลงไปจนถึงจังหวัดปัตตานี ส่วนชายฝั่งทะเลด้านตะวันตกมีป่าชายเลนอยู่หนาแน่นตั้งแต่จังหวัดระนองจนถึงจังหวัดสตูล (บุญชนะ และวัชระ, 2537 ; สนิท, 2532) ดังแสดงในตาราง 1

ข้อมูลพื้นที่ป่าชายเลนของประเทศระหว่างปี พ.ศ. 2504-2532 (28 ปี) นี้แสดงให้เห็นถึงการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ป่าชายเลนเพิ่มขึ้น เช่น มีการลักลอบตัดไม้ป่าชายเลนเพื่อขยายพื้นที่การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง เกษตรกรรม การทำเหมืองแร่ อุตสาหกรรม และกิจกรรมอื่นๆเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทำให้พื้นที่ป่าชายเลนลดลงตามลำดับ โดยในช่วงระยะเวลาดังกล่าว พื้นที่ป่าชายเลนของประเทศไทยลดลงเป็นจำนวนถึง 1,170,881 ไร่ หรือลดลงร้อยละ 50.92 ของพื้นที่ป่าชายเลนปี พ.ศ. 2504 แสดงว่าพื้นที่ป่าชายเลนได้ลดลงเฉลี่ยปีละ 41,817 ไร่ หรือลดลงเฉลี่ยในอัตราร้อยละ 1.82 ต่อปี (สำนักงานประมาณ, กองประเมินแผนงานและโครงการ, 2534)

ตาราง 1 พื้นที่ป่าชายเลนของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2504-2536

ปีที่สำรวจ (พ.ศ.)	พื้นที่ป่าชายเลน	
	ตร.กม.	ไร่
2504	3,679	2,299,375
2515	3,127	1,954,375
2522	2,873	1,795,675
2529	1,964	1,227,674
2532	1,806	1,128,750
2534	1,780	1,112,694
2535	1,761	1,096,169
2536	1,686	1,054,266

ที่มา : กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม, สำนักงานนโยบายและแผน

สิ่งแวดล้อม (2538)

## 1.2 ป่าชายเลนในจังหวัดปัตตานี

จังหวัดปัตตานีมีป่าชายเลนอยู่ในพื้นที่ 3 อำเภอ คือ อำเภอยะหริ่ง อำเภอหนองจิก และอำเภอเมืองปัตตานี (ซึ่งมีน้อยมาก) รวมพื้นที่ป่าชายเลนทั้งหมดประมาณ 21,569 ไร่ (คิดตามพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ 20,024 ไร่ รวมกับพื้นที่ป่าชายเลนนอกเขตป่าสงวนแห่งชาติ ในอำเภอยะหริ่งจำนวนประมาณ 1,545 ไร่) ซึ่งแสดงรายละเอียดในตาราง 2 แต่จากการแปลภาพถ่ายจากดาวเทียม Landset 5 (TM) พ.ศ. 2536 โดยสำนักงานป่าไม้เขตปัตตานี พื้นที่ป่าชายเลนในจังหวัดปัตตานีที่มีสภาพเป็นป่าชายเลนจริงๆมีอยู่เพียง 17,493 ไร่ แยกเป็นท้องที่อำเภอยะหริ่งประมาณ 9,081 ไร่ และอำเภอหนองจิกประมาณ 8,412 ไร่ (บุญชนะ และวัชระ, 2537)

ตาราง 2 พื้นที่ป่าชายเลนในจังหวัดปัตตานี

บริเวณพื้นที่	พื้นที่ป่าชายเลน (ไร่)
1. ป่าสงวนแห่งชาติป่าเลนหนองจิก	12,187
2. ป่าสงวนแห่งชาติป่าเลนยะหริ่ง	6,212
3. ป่าสงวนแห่งชาติป่าเลนยะหริ่ง แปลง 2	1,250
4. ป่าสงวนแห่งชาติป่าเลนยะหริ่ง แปลง 3	375

ที่มา : บุญชนะ และวัชรระ (2537)

### 1.3 ความสำคัญของป่าชายเลน

สุเมธ (2538) ; อัมพันธ์ และอรรวรรณ (2537) ; นพรัตน์ (2535) ; สนิท (2534, 2532) รายงานว่าป่าชายเลนมีความสำคัญในหลายๆด้าน เช่น ด้านนิเวศวิทยา ด้านสังคมและการศึกษา และด้านเศรษฐกิจ ซึ่งพอสรุปได้ ดังนี้

#### 1.3.1 ด้านนิเวศวิทยา

ป่าชายเลนมีความสำคัญในด้านนิเวศวิทยาโดยเป็นแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน แหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งสืบพันธุ์ แหล่งวางไข่ และแหล่งหลบภัยของสัตว์น้ำและสัตว์บก เป็นแหล่งธาตุอาหารพืชและสัตว์ เป็นแหล่งเก็บกักตะกอนและกักกรองความสกปรกที่มีมาจากพื้นที่บกและถูกพัดพามาจากทะเล เป็นแนวเปลี่ยนและแนวกันชนระหว่างบกและทะเล ป่าชายเลนช่วยสร้างสมดุลของสภาวะอากาศและลดความรุนแรงของปัญหาการเปลี่ยนแปลงทางกระบวนการตามธรรมชาติ ช่วยต้านทานแรงคลื่นและแรงลมที่กระทำต่อพื้นที่ขอบชายฝั่งและริมตลิ่ง ช่วยรักษามวลดินและมวลทรายมิให้ถูกพัดพาออกจากขอบชายฝั่งและริมตลิ่ง ช่วยเพิ่มพื้นที่ขอบฝั่งและริมตลิ่งเนื่องจากการงอกของแผ่นดิน ช่วยรักษาความชุ่มชื้นของผิวดินและส่งเสริมกิจกรรมของจุลินทรีย์ และเป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ

#### 1.3.2 ด้านสังคมและการศึกษา

ป่าชายเลนมีความสำคัญในด้านสังคมและการศึกษาโดยเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของชุมชนซึ่งได้รับประโยชน์จากการจับสัตว์น้ำเป็นอาหาร และการพักผ่อนหย่อนใจ ป่าชายเลนช่วยค้ำจุนวิถีชีวิตตามธรรมชาติของสังคมชนบทไทยที่พึ่งพิงอยู่กับ

ธรรมชาติโดยการใช้เครื่องมือที่ผลิตขึ้นเอง เช่น เครื่องมือจับสัตว์หน้าดิน อีกทั้งเป็นเส้นทางติดต่อสื่อสารของชุมชนชายฝั่งและริมแม่น้ำทั้งโดยพื้นดินและทางน้ำ และป่าชายเลนเป็นแหล่งค้นคว้าและให้ความรู้ในเรื่องพืช สัตว์ มนุษย์ และนิเวศวิทยา

### 1.3.3 ด้านเศรษฐกิจ

ป่าชายเลนมีความสำคัญในด้านเศรษฐกิจโดยเป็นแหล่งให้ผลผลิตทางการประมง ผลผลิตการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง ผลผลิตจากการเก็บของป่า ผลผลิตจากการทำไม้และการเผาถ่าน ผลผลิตจากการผลิตสารสกัดจากพันธุ์ไม้ ผลผลิตยารักษาโรค ป่าชายเลนช่วยลดค่าใช้จ่ายในเรื่องการป้องกันชายฝั่ง และเป็นแหล่งให้รายได้จากการท่องเที่ยว

## 1.4 อิทธิพลของสิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยที่สำคัญในการคงอยู่ของป่าชายเลน ซึ่งปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ อาจมีผลโดยตรงหรือเป็นผลจากการกระทำร่วมกันของหลายปัจจัย จำแนกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อป่าชายเลนไว้ดังนี้

### 1.4.1 ภูมิประเทศชายฝั่ง

ป่าชายเลนโดยทั่วไปชอบขึ้นในบริเวณชายฝั่งทะเลที่มีสภาพเป็นดินเลนและเป็นที่ยาบกว้างมีน้ำทะเลท่วมถึงสม่ำเสมอ ลักษณะภูมิประเทศนี้เป็นปัจจัยที่สำคัญที่มีอิทธิพลต่อลักษณะของโครงสร้าง โดยเฉพาะชนิดและการกระจายของพันธุ์ไม้และสัตว์น้ำตลอดจนขนาดพื้นที่ของป่าชายเลนอย่างมาก (นพรัตน์, 2535 ; สนิท, 2532)

### 1.4.2 ภูมิอากาศ

จากรายงานของ FAO (1993b) ; นพรัตน์ (2535) ; สนิท (2532) เกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภูมิอากาศ ได้แก่ แสง ฝน อุณหภูมิ และลม ซึ่งมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของพืชและสัตว์ในป่าชายเลนเป็นอย่างมาก พอสรุปได้ดังนี้

1.4.2.1 แสง โดยทั่วไปพันธุ์ไม้ต่างๆในป่าชายเลนเป็นกลุ่มที่ต้องการแสงมากมีความเข้มข้นของแสงอยู่ในช่วง 3,000 - 3,800 กิโลแคลลอรี่ต่อตารางเมตรต่อ

วัน การเจริญเติบโตของกล้าไม้ป่าชายเลนก็ได้รับอิทธิพลของความเข้มแสง เพราะพบว่ากล้าไม้ที่อยู่ในร่มเงามากจะมีอัตราการตายสูงและอัตราการเจริญเติบโตต่ำ

1.4.2.2 ฝน เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อสภาพความเป็นอยู่และการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในป่าชายเลนโดยเฉพาะในด้านการกระจาย การเจริญเติบโต และการออกดอกออกผลของพรรณไม้ต่างๆ ทั้งนี้ปริมาณน้ำฝนและการกระจายของฝนเป็นตัวกำหนด โดยปกติแล้วป่าชายเลนสามารถดำรงอยู่ได้ดีในพื้นที่ที่มีฝนตกปีละ 1,500-3,000 มม. และมีช่วงฝนตกนาน 8-10 เดือนต่อปี และคงเนื่องจากความแตกต่างของฤดูฝนนี้เอง จึงทำให้การออกผลของพืชในป่าชายเลนภาคใต้ฝั่งตะวันออกไม่พร้อมกันกับภาคใต้ฝั่งตะวันตก

1.4.2.3 อุณหภูมิ ที่ส่งผลกระทบต่อค่อนข้างชัดเจน คือ การแตกใบอ่อน ถ้าหากอุณหภูมิไม่เหมาะสมการแตกใบอ่อนจะน้อยด้วย

1.4.2.4 ลม ตามชายฝั่งทะเลลมมีอิทธิพลต่อความเร็วของกระแสน้ำและคลื่น ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการพังทลายของพื้นที่ชายฝั่ง ส่งผลกระทบต่อกระบวนการเปลี่ยนแปลงลักษณะโครงสร้างของป่าชายเลน นอกจากนี้ลมยังมีอิทธิพลต่อการระเหยน้ำ การคายน้ำของต้นไม้ และช่วยในการผสมเกสรรวมทั้งการกระจายของพันธุ์ไม้ด้วย

### 1.4.3 น้ำขึ้นน้ำลง

การขึ้นลงของน้ำขึ้นน้ำลงบริเวณชายฝั่งเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งในการแบ่งเขตชนิดของพันธุ์ไม้หรือสัตว์น้ำในป่าชายเลน ช่วงเวลาน้ำขึ้นน้ำลงจะมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของความเค็มในบริเวณป่าชายเลน เช่น ความเค็มจะสูงเมื่อน้ำขึ้นและความเค็มจะลดลงเมื่อน้ำลง สิ่งนี้เป็นตัวจำกัดการแพร่กระจายของสิ่งมีชีวิตในป่าชายเลน เช่นเดียวกับระยะเวลาการขึ้นลงของน้ำทะเล กล่าวคือพื้นที่ที่ได้รับน้ำทะเลขึ้นลงวันละครั้งจะมีโครงสร้างของพืชแตกต่างจากพื้นที่ที่มีน้ำทะเลขึ้นลงวันละสองครั้ง ระยะเวลาการท่วมของน้ำในแต่ละพื้นที่จะทำให้พันธุ์พืชแตกต่างกันไปด้วย (FAO, 1993b ; นพรัตน์, 2535 ; สนิท, 2532)



#### 1.4.4 คลื่นและกระแสน้ำ

คลื่นและกระแสน้ำมีความสำคัญในด้านการกัดเซาะชายฝั่งหรืออาจทำให้เกิดการตกตะกอนและการงอกของชายฝั่งได้ คลื่นยังมีผลต่อการงอกของกล้าไม้ชายเลนด้วย คลื่นและกระแสน้ำที่เกิดในบริเวณป่าชายเลนไม่ว่าจะเป็นชนิดใดก็ตามจะมีส่วนในการเปลี่ยนแปลงลักษณะโครงสร้างและกิจกรรมในระบบนิเวศป่าชายเลนไม่มากนัก้อยทั้งทางตรงและทางอ้อม (FAO, 1993b ; นพรัตน์, 2535 ; สนิท, 2532)

#### 1.4.5 ความเค็มของน้ำ

ความเค็มของน้ำเป็นปัจจัยสำคัญในการเจริญเติบโต การรอดตาย และการแบ่งเขตการขึ้นอยู่ของพันธุ์ไม้ในป่าชายเลน (สนิท, 2532) โดยทั่วไปป่าชายเลนสามารถเจริญเติบโตได้ดีในบริเวณน้ำกร่อยที่มีช่วงความเค็ม 10-30 % (FAO, 1993b ; สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2531) แต่พันธุ์ไม้บางชนิดสามารถปรับตัวให้ทนสภาพความเค็มมากกว่านี้ (นพรัตน์, 2535)

#### 1.4.6 ออกซิเจนละลายน้ำ

ออกซิเจนละลายน้ำมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของพืชและสัตว์นานาชนิดและกิจกรรมการย่อยสลายของเศษใบไม้หรืออินทรีย์สารในระบบนิเวศป่าชายเลน ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำมากหรือน้อยจะเป็นตัวจำกัดชนิด อัตราการเจริญเติบโตของพืช และการแพร่กระจายของสัตว์น้ำ พบว่าปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำส่วนใหญ่มีค่าอยู่ระหว่าง 3.8-7.3 มิลลิลิตรต่อลิตร และปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำนี้จะผันแปรไปตามเวลากลางวัน กลางคืน ฤดูกาล และความสมบูรณ์ของสิ่งมีชีวิตในบริเวณป่าชายเลนด้วย (สนิท, 2532)

#### 1.4.7 ดิน

ดินเป็นปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่มีส่วนจำกัดการเจริญเติบโตและการกระจายของพันธุ์ไม้ในป่าชายเลน ลักษณะหรือคุณสมบัติของดินทั้งทางกายภาพและทางเคมีจะแตกต่างกันตามเขตของพันธุ์ไม้ที่ขึ้นอยู่ และลักษณะของดินยังมีความสัมพันธ์กับชนิด ปริมาณ และการแพร่กระจายของสัตว์ในป่าชายเลนด้วย (นพรัตน์, 2535 ; สนิท, 2532)

### 1.5.8 ธาตุอาหาร

ทั้งประเภทอินทรีย์และอนินทรีย์มีความจำเป็นต่อการดำรงชีพของสิ่งมีชีวิตในป่าชายเลน ซึ่งธาตุอาหารทั้งหลายมักจะมีพอเพียงยกเว้น ไนโตรเจน และฟอสฟอรัสที่มีปริมาณค่อนข้างน้อย จึงมักเป็นตัวจำกัดการเจริญเติบโตของพืชในป่าชายเลน แหล่งที่มาของธาตุอาหาร เช่น น้ำฝน น้ำป่า ดินตะกอน น้ำทะเล และจากการสลายตัวของอินทรีย์วัตถุโดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน (สนิท, 2532)

## 1.5 ทรัพยากรชีวภาพในป่าชายเลน

### 1.5.1 ทรัพยากรสัตว์

ป่าชายเลนเป็นแหล่งที่อุดมสมบูรณ์ด้วยสัตว์หลายชนิดทั้งที่เป็นสัตว์น้ำที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น กุ้งแชบ๊วย กุ้งกุลาดำ กุ้งตะกาด เคย ปลานวลจันทร์ทะเล ปลากระบอก ปลากระรัง ปลากระพง ปลานู๋ ปูแสม ปูทะเล หอยนางรม หอยแครง หอยตะไกรม หอยแมลงภู่ และหอยกะพง และยังมีสัตว์ชนิดอื่นๆ เช่น นก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม และสัตว์เลื้อยคลาน ในป่าชายเลนจะพบตัวแทนของสัตว์เกือบทุกไฟลัมนับตั้งแต่สัตว์ที่มีขนาดเล็ก เช่น โปรโตซัว พวงหนอนตัวกลม (nematodes) หนอนตัวแบน (nemertines) และพวกไส้เดือนทะเล (polychaetes) ซึ่งสัตว์เหล่านี้มีโอกาสอาศัยอยู่ในบางช่วงของวงจรชีวิตของมันหรืออาศัยตลอดชีพของมัน (สนิท, 2538, 2534, 2532)

1.5.1.1 ปลาที่พบในบริเวณป่าชายเลนมีประมาณ 72 ชนิด สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่ม คือ ปลาที่อาศัยอยู่ประจำ ปลาที่อาศัยอยู่ชั่วคราว ปลาที่มากับกระแสน้ำ และปลาที่พบในบางฤดูกาล (สุเมธ, 2538 ; Monkolprasit, 1983 อ้างจาก สนิท, 2532 ; สุภาพ, 2526 อ้างจาก สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2531) ปลาที่สำคัญทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ปลากระบอก ปลากระพงขาว ปลานวลจันทร์ทะเล ปลากระรัง ปลานู๋ (สนิท, 2534)

1.5.1.2 กุ้งที่พบในป่าชายเลนมีประมาณ 15 ชนิด ที่ว่ายจากทะเลไปยังบริเวณชายฝั่งใกล้กับป่าชายเลน ได้แก่ กุ้งในวงศ์ *Metapenaeopsis*, *Metapenaeus* และ *Parapenaeopsis* และมีกุ้งประมาณ 16 ชนิดที่ว่ายจากทะเลไปยังบริเวณน้ำกร่อย

ได้แก่ กุ้งในวงศ์ *Metapenaeus*, *Penaeus* และ *Acetes* สำหรับกุ้งที่พบเห็นโดยทั่วไปในป่าชายเลน ได้แก่ กุ้งกะเปาะหรือกุ้งกะต้อม (*Macrobrachium equidens*) และกุ้งที่อยู่ใน *Palaeander* sp. และ *Palaemonetes* sp. นอกจากนี้ยังมีกุ้งบางชนิดที่ว่ายจากบริเวณน้ำจืดไปยังบริเวณน้ำกร่อยที่สำคัญ ได้แก่ กุ้งก้ามกราม (*Macrobrachium rosenbergii*) กุ้งน้ำจืด (*Leptocarpus potamiscus*) (สุเมธ, 2538 ; สนิท, 2534 ; สมนึก, 2526 อ้างจาก สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2531)

1.5.1.3 ปูที่พบในป่าชายเลนมีทั้งหมด 7 สกุล แบ่งออกได้เป็น 54 ชนิด ที่พบมากที่สุด ได้แก่ปูในวงศ์ Grapsidae (สกุล *Sasarma*, *Paraseasarma*, *Chiromentos*, *Samatium* และ *metaplex*) และวงศ์ Ocypodidae (สกุล *Macrophthalmus*, *Ilyoplax* และ *Uca*) นอกจากนี้ยังพบปูบางชนิดในวงศ์ Portunidae, Gecarcinidae, Paguridae และ Coenobitidae (สุเมธ, 2538 ; สนิท, 2534, 2532 ; ไพบูลย์, 2526 อ้างจาก สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2531)

1.5.1.4 หอยที่สำรวจพบในป่าชายเลนนั้นมีทั้งชนิดที่เกาะอยู่กับต้นไม้ ราก และใบของไม้ป่าชายเลน และหอยที่อาศัยอยู่ตามพื้นดิน จากการศึกษาพบว่ามีย่อยฝาเดี่ยวจำนวน 10 ชนิด และหอยสองฝาจำนวน 3 ชนิด ที่เกาะอยู่ตามบริเวณต้นไม้ และพบว่ามีย่อยกาบเดี่ยวจำนวน 8 ชนิด และหอยกาบคู่จำนวน 2 ชนิดที่อาศัยอยู่ตามพื้น ในจำนวนนี้มีหอยฝาเดี่ยว 1 ชนิดและหอยสองฝา 2 ชนิดที่พบทั้งตามพื้นดินและตามต้นไม้ในป่าชายเลน (สุเมธ 2538 ; สนิท, 2532 ; กำพล, 2519 อ้างจาก สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2531) หอยฝาเดี่ยวที่พบมาก ได้แก่ หอยชนิด *Littorina* sp., หอยขี้นก (*Cerithidea* sp.) และหอยฝาเดี่ยวพวก *Telescopium* sp. และ *Terebralia* sp. (สนิท, 2534) หอยสองฝาที่สำคัญ ได้แก่ หอยนางรม หอยแครง หอยจอบ และหอยเจาะ (สนิท, 2534, 2532)

1.5.1.5 นกในป่าชายเลนมีทั้งนกอพยพและนกท้องถิ่นทั้งหมด ประมาณ 88 ชนิด ซึ่งรวมทั้งนกในกลุ่มนกยางควาย นกยางกรอก นกเหยี่ยวไคท์ นกหัวโต และเหยี่ยว (สนิท, 2532 ; จารุจินต์, 2525 อ้างจาก สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2531)

1.5.1.6 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในป่าชายเลนมีประมาณ 35 ชนิด (สนิท, 2534 ; McNeely และบุญส่ง, 1976 อ้างจาก สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2531) ที่พบอยู่ทั่วไปได้แก่ ค้างคาว ลิงแสม นาก แมวป่า (สนิท, 2532)

1.5.1.7 สัตว์เลื้อยคลานในป่าชายเลนมีประมาณ 25 ชนิด รวมทั้งงูชนิดต่างๆ กิ้งก่าและสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ เช่น เต่า (สุเมธ, 2538 ; สนิท, 2532 ; Way, 1977 อ้างจาก สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2531)

1.5.1.8 แมลงที่อาศัยอยู่ในป่าชายเลนมีจำนวน 38 ชนิด (สนิท, 2534, 2532) ซึ่งรวมทั้งผีเสื้อกลางคืน หนอนผีเสื้อ ผีเสื้อหนอนกอ แมลงปีกแข็ง ยุง ริ้น และเพลี้ย (สุเมธ, 2538 ; เพ็ญศรี, 2519 อ้างจาก สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2531)

## 1.5.2 ทรัพยากรพืช

### 1.5.2.1 สภาพทั่วไป

พันธุ์ไม้ที่เจริญเติบโตได้ในพื้นที่ป่าชายเลนมีความหลากหลายและมีชนิดของพันธุ์ไม้ที่แตกต่างกันไปซึ่งขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม สภาพภูมิประเทศ และสภาพภูมิอากาศในแต่ละแห่ง แต่ส่วนมากแล้วจะพบในดินโคลนตามริมฝั่งทะเล แม่น้ำ ลำคลอง เกาะ ทะเลสาบ และอ่าวที่มีน้ำทะเลท่วมถึงอยู่เป็นประจำ และที่สำคัญคือบริเวณดังกล่าวมักจะไม่มีการเคลือบดิน (สนิท, 2532)

### 1.5.2.2 อาณาเขตของพันธุ์ไม้ป่าชายเลน

เนื่องจากป่าชายเลนเป็นกลุ่มของสังคมพืชซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นพวกไม้ผลัดใบที่มีลักษณะทางสรีรวิทยาและการปรับตัวทางโครงสร้างที่คล้ายคลึงกัน และการขึ้นของพันธุ์ไม้จะขึ้นเป็นอาณาเขตหรือโซน (Zonation) ซึ่งผิดแปลกไปจากพืชในป่าบก ทั้งนี้เพราะอิทธิพลอันเกิดจากสิ่งแวดล้อม คือ ปัจจัยทางกายภาพและทางเคมีของดิน ความเค็มของน้ำในดิน การระบายน้ำและกระแสน้ำ ความเปียกชื้นของดิน และความถี่ของน้ำทะเลท่วมถึง (Chapman, 1985 อ้างจาก นพรัตน์, 2535 ; สนิท, 2532)

ก. อาณาเขตของพันธุ์ไม้ป่าชายเลนในประเทศไทย

จากรายงานเกี่ยวกับการแบ่งเขตการขึ้นอยู่ของพรรณ

ไม้ป่าชายเลนในหลายท้องที่ของประเทศไทยโดย สง่า และคณะ (2530) (อ้างจาก สนิท, 2532) ซึ่งศึกษาโดยใช้วิธีการจัดหมวดหมู่และการวิเคราะห์ศักยภาพ ปรากฏว่าเขตการขึ้นอยู่ของพรรณไม้ป่าชายเลนจะแตกต่างกันออกไปในหลายพื้นที่และสรุปได้ดังนี้

(1) จังหวัดชุมพร มีกลุ่มพันธุ์ไม้ป่าชายเลนขึ้นจากชายฝั่งน้ำลึกเข้าไปในป่าด้านในติดป่าดงดิบได้ดังนี้ บริเวณด้านนอกติดกับริมน้ำเป็นกลุ่มไม้ลำพู-แสม ถัดไปเป็นกลุ่มไม้โกงกางใบใหญ่และตามด้วยกลุ่มโกงกางใบเล็ก-ถั่ว หลังไม้กลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มไม้โปรง-ตะบูน ถัดไปจะเป็นกลุ่มไม้ตาตุ่มและเป้งตามลำดับ

(2) จังหวัดสุราษฎร์ธานี จากริมน้ำเป็นกลุ่มไม้โกงกาง-แสม ตามด้วยกลุ่มไม้โปรง-ตะบูน ถัดไปจะเป็นกลุ่มไม้ตาตุ่มและกลุ่มไม้ฝาด

(3) จังหวัดนครศรีธรรมราช จากริมน้ำเป็นกลุ่มไม้โกงกางใบเล็ก ถัดไปเป็นกลุ่มไม้โปรง-ตะบูน และตามด้วยกลุ่มไม้ฝาด และสุดท้ายเป็นกลุ่มไม้โปรง

(4) จังหวัดปัตตานี จากริมน้ำเป็นกลุ่มไม้โกงกางใบเล็ก ตามด้วยกลุ่มไม้โกงกางใบเล็ก-ถั่ว และถัดเข้าไปเป็นกลุ่มไม้ตะบูน-ปรงทะเล

(5) จังหวัดระนอง จากริมน้ำเป็นกลุ่มเล็บมือนาง-รังกระแท้ ถัดเข้าไปจะเป็นกลุ่มไม้ลำพู-แสม ตามด้วยกลุ่มไม้โกงกาง-ถั่ว และจากกลุ่มนี้เข้าไปจะเป็นกลุ่มไม้โปรง-ตะบูนและกลุ่มไม้แสม และในเขตสุดท้ายจะเป็นกลุ่มไม้ฝาดและกลุ่มไม้เป้งตามลำดับ

(6) จังหวัดพังงา จากริมน้ำเป็นกลุ่มไม้ลำพู-แสม และกลุ่มไม้โกงกางใบใหญ่ ตามด้วยกลุ่มไม้โกงกางใบเล็ก-ถั่ว ถัดไปเป็นกลุ่มไม้โปรง และกลุ่มไม้โปรง-ตะบูน สำหรับเขตสุดท้ายจะเป็นกลุ่มไม้ตาตุ่ม-เป้ง

(7) จังหวัดกระบี่ จากริมน้ำเป็นกลุ่มไม้โกงกางใบใหญ่และโกงกางใบเล็ก ตามด้วยกลุ่มไม้โปรง ถัดไปเป็นกลุ่มไม้โปรง-ตะบูน สำหรับเขตสุดท้ายจะเป็นกลุ่มไม้ฝาดและกลุ่มไม้เป้ง

(8) จังหวัดตรัง จากริมน้ำเป็นกลุ่มไม้ลำพู-แสม และตามด้วยกลุ่มไม้โกงกาง ส่วนกลุ่มไม้โปรง-ตะบูนจะขึ้นอยู่แนวหลังสุดของป่าชายเลน

(9) จังหวัดสตูล จากริมน้ำเป็นกลุ่มไม้ลำพู-แสม ถัดไปเป็นกลุ่มไม้โกงกาง และตามด้วยกลุ่มไม้โปรง-ตะบูน และกลุ่มไม้ฝาด ส่วนเขตสุดท้ายอยู่ติดกับป่าดอนเป็นกลุ่มไม้เสม็ดและบริเวณป่าที่ถูกทำลายจะมีปรังทะเลขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น

(10) จังหวัดจันทบุรี จากริมน้ำเป็นกลุ่มไม้โกงกางใบใหญ่และโกงกางใบเล็ก ถัดไปเป็นกลุ่มไม้แสมและกลุ่มไม้ถั่ว ถัดไปเป็นกลุ่มไม้ตะบูน และตามด้วยกลุ่มไม้โปรง และและกลุ่มไม้ฝาด และเขตสุดท้ายอยู่ติดกับป่าบกเป็นกลุ่มไม้เสม็ด (Aksornkoe, 1975 อ้างจาก สนิท, 2532)

ข. อาณาเขตของพันธุ์ไม้ป่าชายเลนในต่างประเทศ

การแบ่งเขตการขึ้นอยู่ของพรรณไม้ป่าชายเลนในต่างประเทศ เช่น ประเทศออสเตรเลีย Hutching และ Saenger (1987) (อ้างจาก สนิท, 2532) ได้สรุปไว้ว่าพื้นที่ป่าชายเลนด้านนอกสุดติดกับทะเลจะเป็นกลุ่มไม้โกงกาง และลำพู-ลำแพนถัดเข้าไปในบริเวณส่วนกลางเป็นกลุ่มไม้ถั่ว และพื้นที่ด้านในติดกับป่าดอนหรือป่าบกเป็นกลุ่มไม้เสม็ดและกลุ่มไม้โปรง ตามลำดับการแบ่งเขตการขึ้นอยู่ของพรรณไม้ป่าชายเลนในเขตร้อนอเมริกาและแอฟริกา Chapman (1970) (อ้างจาก สนิท, 2532) รายงานว่าป่าชายเลนในแถบประเทศเม็กซิโกและแถบทะเลแคริบเบียนจะมีการแบ่งเขตการขึ้นอยู่ของพันธุ์ไม้ดังนี้คือ บริเวณพื้นที่ติดชายฝั่งทะเลเป็นดินเลนจะเป็นกลุ่มไม้โกงกาง (*Rhizophora mangle*) ตามด้วยกลุ่มไม้แสม (*Avicennia nitida*) ถัดไปเป็นพวก *Laguncularia racemosa* และ *Conocarpus erectus* ตามลำดับ ส่วนประเทศบราซิลการแบ่งเขตการขึ้นอยู่ของพรรณไม้ป่าชายเลน ส่วนใหญ่พบว่าบริเวณพื้นที่ติดชายฝั่งทะเลเป็นดินเลนจะเป็นกลุ่มไม้โกงกาง (*Rhizophora mangle* และ *R. racemosa*) ตามด้วยกลุ่มไม้แสม (*Avicennia nitida*) และไม้พวก *Laguncularia racemosa* และ *Conocarpus erectus* จะขึ้นอยู่เขตด้านในสุดของป่าชายเลน สำหรับการแบ่งเขตการขึ้นอยู่ของพรรณไม้ป่าชายเลนในเขตแอฟริกาตะวันออกและตะวันตกจะแตกต่างกัน นั่นคือในแอฟริกาตะวันออกการแบ่งเขตการขึ้นอยู่ของพรรณไม้ป่าชายเลนจะคล้ายกับในเขตร้อนเอเชีย

คือ กลุ่มไม้ลำพู-ลำแพนจะขึ้นอยู่ในพื้นที่ป่าติดแม่น้ำ ถัดมาเป็นกลุ่มไม้โกงกางและถั่ว ตามด้วยกลุ่มไม้โปรงและเขตสุดท้ายเป็นกลุ่มไม้ตะบูนและหงอนไก่ทะเลตามลำดับ ส่วนในแอฟริกาตะวันตกการแบ่งเขตการขึ้นอยู่ของพรรณไม้ป่าชายเลนจะคล้ายกับใน เขตร้อนอเมริกาโดยเฉพาะในประเทศบราซิล คือ ด้านริมฝั่งทะเลเป็นดินเลนจะเป็นกลุ่ม ไม้โกงกาง (*Rhizophora racemosa*, *R. harrionii* และ *R. mangle*) ถัดเข้าไปจะเป็นกลุ่มไม้ แสม (*Avicennia nitida*) และตามด้วยกลุ่มไม้ *Laguncularia racemosa* และสุดท้ายเป็น กลุ่มไม้ *Conocarpus erectus* ตามลำดับ

Watson (1928) (อ้างจาก FAO, 1985, 1982 ; สนิท, 2532) ได้รายงานเกี่ยวกับการแบ่งเขตการขึ้นอยู่ของพรรณไม้ป่าชายเลนในพื้นที่ด้านตะวันตกของประเทศ มาเลเซียออกเป็น 5 เขตโดยใช้ความถี่ของน้ำทะเลท่วมถึงเป็นตัวกำหนด มีดังนี้คือ

(1) เขตที่ 1 พื้นที่น้ำท่วมถึงทุกครั้ง (inundated by all high tides) จะไม่มี พันธุ์ไม้ชนิดใดขึ้นได้ภายใต้สภาวะเช่นนี้ ยกเว้นไม้โกงกางใบใหญ่

(2) เขตที่ 2 พื้นที่น้ำท่วมขณะที่มีน้ำขึ้นสูงปานกลาง (inundated by medium-high tides) พันธุ์ไม้ชนิดต่างๆที่ขึ้นในบริเวณนี้ ได้แก่ ไม้แสมขาว ไม้แสมทะเล ไม้ลำพูทะเล และพื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำจะมีไม้โกงกางใบใหญ่ขึ้น

(3) เขตที่ 3 พื้นที่จะถูกน้ำท่วมถึงขณะที่น้ำขึ้นสูงตามปกติ (inundated by normal high tides) บริเวณนี้จะมีพันธุ์ไม้ป่าชายเลนเจริญเติบโตได้ดี โดยเฉพาะไม้ โกงกางจะขึ้นหนาแน่นมากกว่าชนิดอื่น พันธุ์ไม้ชนิดต่างๆที่พบในบริเวณนี้ ได้แก่ ไม้ โปรงแดง ไม้ตะบูน และไม้ถั่วดำ เป็นต้น

(4) เขตที่ 4 พื้นที่จะถูกน้ำท่วมถึงเมื่อน้ำขึ้นสูงสุดเท่านั้น (inundated by spring tides) บริเวณนี้จะมีสภาพแห้งเกินไปที่ไม้โกงกางจะขึ้นได้ แต่จะเหมาะสมกับไม้ ถั่ว ตะบูน และตาตุ่ม เป็นต้น

(5) เขตที่ 5 พื้นที่บริเวณนี้จะถูกน้ำท่วมก็ต่อเมื่อน้ำขึ้นสูงสุดเป็นพิเศษ เท่านั้น (inundated by equinoctial or exceptional tides) พันธุ์ไม้ที่ขึ้นอยู่ในบริเวณนี้ ส่วนใหญ่เป็นไม้พังกาหัวสุ่มดอกแดง ไม้หลุมพอทะเล ไม้หงอนไก่ทะเล ไม้ตาตุ่ม และ จาก เป็นต้น

การขึ้นอยู่กับพันธุ์ไม้ในป่าชายเลนนั้น สง่า และคณะ (2530) (อ้างจาก สนิท, 2532) ได้สรุปไว้อย่างชัดเจนว่า การขึ้นอยู่กับพันธุ์ไม้ในสังคมป่าชายเลนมีความสัมพันธ์กับสภาพพื้นที่และปัจจัยสิ่งแวดล้อมอย่างเด่นชัด กล่าวคือ พวกไม้แสม-ลำพู จะเป็นไม้เบิกนำที่ชอบขึ้นบริเวณริมน้ำ ดินเป็นดินเลนมีทรายผสมและเป็นพื้นที่น้ำทะเลท่วมถึงเป็นประจำ ไม้โกงกางทั้งใบเล็กและใบใหญ่จะชอบขึ้นอยู่ตามริมน้ำซึ่งเป็นดินเลนหนาเป็นพื้นที่น้ำทะเลท่วมถึงเป็นประจำเช่นเดียวกับไม้แสม-ลำพู พวกไม้ถั่วและไม้โปรงชอบขึ้นในบริเวณดินเลนค่อนข้างแข็งมีน้ำทะเลท่วมถึง สำหรับไม้ฝาดและไม้ตะบูนชอบขึ้นในดินเลนแข็งและพื้นที่ระดับค่อนข้างสูงเล็กน้อย ส่วนพวกที่ชอบขึ้นในดินเลนแข็งและมีน้ำทะเลท่วมถึงบางครั้งบางคราวในรอบเดือน ได้แก่ กลุ่มไม้ตาตุ่ม กลุ่มไม้เสม็ด กลุ่มไม้เป็ง สำหรับบริเวณป่าชายเลนที่ถูกถางและทำลายจะพบพวกปรงทะเล ขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น

#### 1.6 สาเหตุของการทำลายป่าชายเลน

จากรายงานของทัศนีย์ (2533) ; ณีฐารัตน์ (2533) ; สนิท (2532) สามารถสรุปปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดผลเสียหายต่อระบบนิเวศป่าชายเลนได้ดังนี้

(1) การเพิ่มของประชากรทำให้เกิดการขยายตัวของการพัฒนาประเทศในด้านต่างๆบางกิจกรรมส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศป่าชายเลน เช่น การทำป่าไม้ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง การทำเหมืองแร่ในป่าชายเลน การสร้างถนนสู่ชุมชนชายทะเล การสร้างท่าเทียบเรือ เป็นต้น

(2) ดินป่าชายเลนส่วนใหญ่ของประเทศมีสถานะเป็นป่าสงวนแห่งชาติสามารถขอสัมปทานทำประโยชน์ได้ตามกฎหมายโดยเสียค่าธรรมเนียมต่ำกว่าที่ดินจริงหลายเท่า

(3) รัฐยังไม่มีข้อกำหนดนโยบายและแผนการปฏิบัติการเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติป่าชายเลนที่ชัดเจน และประสานสอดคล้องกับการจัดการทรัพยากรชายฝั่งทะเลอื่นๆ



- (4) กฎหมายและระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าชายเลนยังไม่รัดกุมเพียงพอ และบทลงโทษยังไม่รุนแรงเท่าที่ควรทำให้มีผู้ละเลยไม่ปฏิบัติตาม
- (5) การบุกรุกทำลายป่าชายเลนโดยไม่ได้รับอนุญาตตามขั้นตอนทางกฎหมาย
- (6) จำนวนเจ้าหน้าที่ที่ทำการควบคุมดูแลพื้นที่ป่าชายเลนไม่สอดคล้องกับเนื้อที่ป่าชายเลน
- (7) ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับป่าชายเลนยังไม่เพียงพอและยังไม่ถูกต้องนักในกลุ่มบุคคลระดับต่างๆ

### 1.7 กิจกรรมที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศป่าชายเลนและสภาพแวดล้อม

จากรายงานของสุเมธ (2538) ; อัมพันธ์ และอรรวรรณ (2537) ; สนิท (2534, 2532, 2529) ; ทศนีย์ (2533) ; ภูมิสุวรรณ์ (2533) ; ชายชาติ (2532) เกี่ยวกับกิจกรรมของมนุษย์ที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศป่าชายเลนและสภาพแวดล้อม พอสรุปได้ดังนี้

#### 1.7.1 การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง (การประมง)

การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในป่าชายเลน ได้แก่ การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ บ่อปลา และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งอื่นๆ กิจกรรมประเภทนี้จะส่งผลกระทบโดยตรงต่อการเจริญเติบโต ความเป็นอยู่ ระบบการสืบพันธุ์ของพืชและสัตว์น้ำ ซึ่งทำให้เกิดการเสียสมดุลธรรมชาติของทรัพยากรป่าชายเลน ทำให้พื้นที่ป่าชายเลนมีจำนวนพื้นที่ลดลงเนื่องจากการตัดฟันไม้ป่าชายเลนเพื่อเตรียมพื้นที่แบบตัดไม้ทั้งหมด การก่อสร้างคันดิน สิ่งปลูกสร้าง หรือการเปลี่ยนแปลงเส้นทางไหลเวียนของน้ำทำให้น้ำจืดและน้ำเค็มไม่สามารถเข้าถึงฝั่งป่าชายเลนได้ น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งที่ระบายลงสู่พื้นที่ป่าชายเลน ตะกอนดินที่ถูกพัดพามาทับถมในบริเวณพื้นที่ป่าชายเลนและปากแม่น้ำ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติดิน โครงสร้างดิน และปฏิกิริยาดินโดยการซูด ตัก และการเปลี่ยนแปลงสภาพการระบายน้ำของดิน

### 1.7.2 การทำไม้ในป่าชายเลน

โดยทั่วไปแล้วการทำไม้ในป่าชายเลนหมายถึงการทำไม้สัมปทานตามวิธีการที่รัฐกำหนดแต่พบว่ามีการทำไม้ที่หลีกเลี่ยงไม่ทำตามข้อกำหนดของรัฐ รวมทั้งมีการบุกรุกทำลายป่าไม้โดยตัดไม้เพื่อนำไปใช้ประโยชน์เกินกำลังผลิตของป่า ส่งผลให้ป่าชายเลนเสื่อมสภาพ สูญเสียพื้นที่ป่าชายเลน ทำให้เกิดพื้นที่โล่งส่งผลให้พื้นผิวดินซึ่งเต็มไปด้วยอินทรีย์วัตถุสัมผัสกับอากาศโดยตรงเร่งการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันก่อให้เกิดการยุบตัวของพื้นดิน ก่อให้เกิดการชะล้างดินตะกอนและการพังทลายของดินจากพื้นที่ทำไม้ไปสู่อบริเวณใกล้เคียง สูญเสียแนวป้องกันลมและภัยธรรมชาติ ทำให้การงอกตามธรรมชาติของลูกไม้ต่างๆ (Natural regeneration) ในบริเวณนั้นหยุดชะงักหรือช้าลง ทำให้ระบบนิเวศป่าชายเลนย่ำแย่เปลี่ยนแปลงไป

### 1.7.2 การทำเหมืองแร่

การทำเหมืองแร่ในป่าชายเลนส่งผลกระทบต่อชนิดของพันธุ์ไม้ ปริมาณ และสภาพโครงสร้างของทรัพยากรป่าชายเลน ส่วนใหญ่เป็นการทำเหมืองแร่ดีบุก ซึ่งพบมากในจังหวัดระนอง พังงา และภูเก็ตเท่านั้น ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลนโดยกิจกรรมการตัดไม้ป่าชายเลน การขุด และการสูบน้ำออกจากพื้นที่ทำให้ธาตุอาหารในดินป่าชายเลนลดปริมาณลง ตะกอนจากการทำเหมืองแร่ทับถมบริเวณผิวดินและรากพืชทำให้เกิดสภาพน้ำขุ่น น้ำเสียจากการทำเหมืองแร่ที่ระบายลงสู่พื้นที่ป่าชายเลนโดยตรงทำให้คุณภาพน้ำลดลง และสิ่งก่อสร้างที่เกิดจากการทำเหมืองแร่กีดขวางทางน้ำจืดและน้ำเค็มก่อให้เกิดการเสียสมดุลของทรัพยากรป่าชายเลน

### 1.7.3 สิ่งก่อสร้าง

สิ่งก่อสร้างที่เกิดขึ้นในป่าชายเลนมีผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลนที่รุนแรงที่สุด เนื่องจากป่าชายเลนจะถูกตัดฟันออกหมดเพื่อให้มีสิ่งก่อสร้างเกิดขึ้นแทนที่ กิจกรรมประเภทเหล่านี้ถือได้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมโดยสิ้นเชิงและก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมต่อทรัพยากรป่าชายเลน สิ่งก่อสร้างที่สำคัญที่มีผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลน เช่น การก่อสร้างถนนและสายส่งไฟฟ้า การก่อสร้าง

อาคาร ที่อยู่อาศัย โรงเพาะฟัก การก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมและโรงไฟฟ้า และการก่อสร้างท่าเทียบเรือ คู่อ้อมเรือ

#### 1.7.4 การเกษตรกรรม

โดยทั่วไปแล้วพื้นที่ดินป่าชายเลนไม่เหมาะสมต่อการพัฒนาเป็นพื้นที่เกษตรกรรม เนื่องจากปัญหาเรื่องความเค็ม น้ำทะเลท่วมถึง การเกิดดินเปรี้ยว ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรต่ำไม่คุ้มกับการลงทุน การทำการเกษตรกรรมในพื้นที่ป่าชายเลนหรือบริเวณใกล้เคียงไม่ว่าจะเป็นการทำสวน ทำนา หรือทำไร่ จะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลนและสภาพแวดล้อม เนื่องจากมีการขุดดินกั้นน้ำเค็มและน้ำจืดเพื่อทำการเกษตรกรรม ส่งผลให้ระดับความเค็มของน้ำไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์น้ำในป่าชายเลน น้ำทิ้งที่ถูกระบายมาพร้อมกับปุ๋ย ยาฆ่าแมลง และยากำจัดวัชพืชและโรคส่งผลให้คุณภาพน้ำชายฝั่งลดลง เศษวัสดุและตะกอนดินไปทับถมบริเวณป่าชายเลนและปากแม่น้ำส่งผลให้พื้นที่บริเวณนี้ตื้นเขินขัดขวางการไหลของกระแสน้ำ ป่าชายเลนที่ค่อยๆเสื่อมโทรมลงจะทำให้ปราศจากแนวต้านทานพายุและคลื่นลมในที่สุด อีกทั้งในพื้นที่ที่มีการทำนาเกลือน้ำเค็มจากการทำนาเกลือทำให้ปริมาณเกลือในพื้นที่ป่าชายเลนสูงขึ้น

#### 1.7.5 การขยายตัวของชุมชน

การขยายตัวของชุมชนในพื้นที่ป่าชายเลนซึ่งไม่ว่าจะเป็นผู้ครอบครองพื้นที่โดยถูกต้องตามกฎหมายหรือผู้บุกรุกพื้นที่ป่าชายเลนก็ตาม นอกจากจะทำให้พื้นที่ป่าชายเลนลดจำนวนลงเนื่องจากการก่อสร้างอาคารและสิ่งปลูกสร้างอื่นๆในระยะเริ่มดำเนินการแล้วยังมีผลต่อเนื่องในระยะยาวเนื่องจากการระบายน้ำทิ้ง และสิ่งปฏิกูลต่างๆจากแหล่งชุมชนทำให้คุณภาพน้ำลดลง การทิ้ง และถมมูลฝอยที่มาจากแหล่งชุมชนซึ่งเมื่อมีปริมาณมากขึ้นจะทำให้อิทธิพลของน้ำจืดและน้ำเค็มถูกตัดขาด อีกทั้งการสร้างเส้นทางคมนาคม เช่น ทางเดินหรือถนนตัดผ่านป่าชายเลน รวมทั้งการใช้ประโยชน์ที่ดินเนื่องจากกิจกรรมในด้านต่างๆในพื้นที่ป่าชายเลนส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลนเปลี่ยนแปลงไป

### 1.7.6 การสร้างเขื่อนและการขุดลอกร่องน้ำ

การสร้างเขื่อนและการขุดลอกร่องน้ำก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลน และสภาพแวดล้อม เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของทางน้ำ ทำให้เกิดการเคลื่อนตัวและการทับถมของมวลทรายในอีกบริเวณหนึ่ง เกิดการทับถมของวัสดุและตะกอนดิน เกิดการเปลี่ยนแปลงแนวกันชนที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติซึ่ง ได้แก่ แนวป่าชายเลนไปเป็นสิ่งก่อสร้างย่อมก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมทั้งทางตรง เช่น การสูญเสียสภาพป่าชายเลน และผลกระทบทางอ้อม เช่น เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพของดินและน้ำ

### 1.7.7 โรงงานอุตสาหกรรม

การพัฒนาด้านอุตสาหกรรมในพื้นที่ซึ่งเป็นป่าชายเลนมาก่อนมีอยู่มากมายทั่วไปตามบริเวณชายฝั่งทะเล มีการถมที่ดินซึ่งเป็นป่าชายเลนเพื่อก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมหลายประเภทส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลน โดยน้ำเสียและของเสียจากโรงงาน เช่น โลหะหนักชนิดต่างๆไหลลงสู่พื้นที่ป่าชายเลนและลงทะเล ทำให้คุณภาพน้ำลดลง ความเน่าเสียนี้มีผลต่อการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของแพลงก์ตอนพืชทำให้เกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสี (Discoloration) แม้กระจายไปทั่วบริเวณชายฝั่งและทะเลทำให้คุณภาพน้ำทะเลลดลงและเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตอื่นๆ

## 2. สภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่รอบอ่าวปัตตานี

### 2.1 ขนาดและที่ตั้ง

อ่าวปัตตานีตั้งอยู่ทางทิศเหนือของจังหวัดปัตตานี อยู่ระหว่างเส้นลองติจูดที่ 101 องศา 14 ลิปดา ถึง 101 องศา 22 ลิปดา ตะวันออก และระหว่างเส้นละติจูดที่ 6 องศา 52 ลิปดา ถึง 6 องศา 58 ลิปดา เหนือ ทิศเหนือจรดแหลมโพธิ์ ทิศใต้จรดอำเภอเมืองปัตตานี ทิศตะวันออกจรดอำเภอยะหริ่ง และทิศตะวันตกจรดอ่าวไทย อยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมืองปัตตานีและอำเภอยะหริ่ง มีพื้นที่ประมาณ 74 ตารางกิโลเมตร (ครองชัย, 2535 ; จังหวัดปัตตานี, 2537) (ภาพประกอบ 1)

### 2.2 ลักษณะภูมิประเทศ

อ่าวปัตตานีเป็นอ่าวที่มีแหลมโพธิ์ยื่นออกไปในทะเลในลักษณะจอย (Split) มีแม่น้ำปัตตานีและคลองยะหริ่งไหลลงสู่อ่าวทำให้อ่าวปัตตานีมีสภาพเป็นน้ำกร่อย ลักษณะชายฝั่งรอบอ่าวปัตตานีประกอบด้วยหาดเลน หาดทราย ที่ลุ่มน้ำทะเลขึ้นถึง ที่ลุ่มน้ำทะเลเคยขึ้นถึง สันทรายเก่า และบริเวณที่เป็นตะกอนน้ำพัดพา ทำให้ชุมชนชีวภาพและลักษณะทางนิเวศวิทยาแตกต่างกันไปตามสภาพดังกล่าว (ครองชัย, 2535 ; บุญช่วย, 2536 ; จังหวัดปัตตานี, 2537)

### 2.3 ลักษณะภูมิอากาศ

กรมพัฒนาที่ดิน, กองสำรวจและจำแนกดิน (2536) ; ไพบุลย์ และคณะ (2524) ได้รายงานเกี่ยวกับลักษณะภูมิอากาศไว้ว่าจังหวัดปัตตานีอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ แบ่งฤดูกาลออกเป็น 2 ฤดู คือ ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนมกราคม ในช่วงแรกระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายนได้รับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดมาจากมหาสมุทรอินเดีย ในช่วงนี้ฝนจะตกอย่างสม่ำเสมอแต่ไม่มากนัก ในแต่ละเดือนมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 100-150 มิลลิเมตร ช่วงที่สองระหว่างเดือนตุลาคมถึง

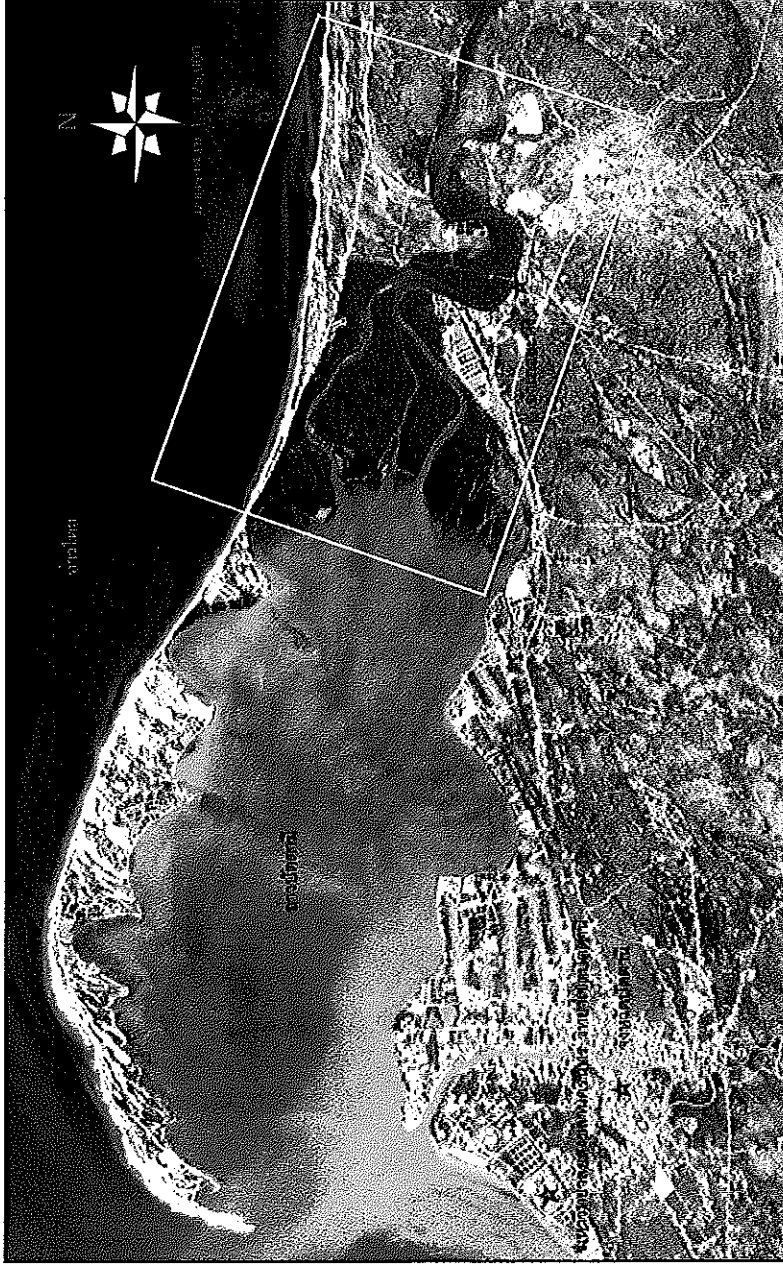
เดือนมกราคมได้รับลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดผ่านอ่าวไทยเข้าเป็นช่วงที่ฝนตกหนาแน่น โดยเฉพาะเดือนพฤศจิกายนและธันวาคมมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 200-400 มิลลิเมตร ฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายนได้รับลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ซึ่งพัดมาจากบริเวณความกดอากาศสูงในทะเลจีนใต้ ทำให้มีฝนตกน้อย อุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปีประมาณ 26.9 องศาเซลเซียส เดือนที่อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดคือเดือนธันวาคมมีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 25.7 องศาเซลเซียส เดือนที่อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดคือเดือนเมษายนมีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 28.1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยทั้งปีประมาณ 81 % (ตาราง 3)

ตาราง 3 สรุปข้อมูลภูมิอากาศจากสถานีตรวจอากาศ สนามบินปัตตานี  
(เฉลี่ยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2507-2533)

	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม เฉลี่ย
อุณหภูมิ	( $^{\circ}$ C)												
เฉลี่ย	25.8	26.3	27.2	28.1	28.0	27.7	27.3	27.4	27.0	26.7	26.1	25.7	26.9
เฉลี่ยสูงสุด	30.3	31.6	33.1	34.2	33.7	33.0	32.7	32.8	33.2	31.4	29.9	29.2	32.0
สูงสุด	33.3	35.1	37.5	37.0	37.5	36.0	36.3	35.8	35.5	35.6	33.8	33.0	37.9
เฉลี่ยต่ำสุด	21.6	21.4	21.8	23.0	23.7	23.5	23.2	23.2	23.2	23.2	23.0	22.5	22.8
ต่ำสุด	17.8	17.1	17.5	17.4	19.6	20.6	20.1	20.8	20.9	20.6	20.0	19.4	17.1
ความชื้นสัมพัทธ์	(%)												
เฉลี่ย	80	79	77	77	80	80	80	80	81	84	86	85	81
เฉลี่ยสูงสุด	95	95	95	95	95	95	65	94	95	96	96	95	95
เฉลี่ยต่ำสุด	61	58	56	56	60	60	61	59	63	67	61	70	62
ต่ำสุด	43	30	28	33	39	34	38	38	40	46	49	50	39
อุณหภูมิ จุดน้ำค้าง ( $^{\circ}$ C)	21.7	21.9	22.4	23.4	24.0	23.7	23.4	23.3	23.4	23.6	23.5	22.7	23.1
อัตราการระเหย (มม.)	135.9	152.9	182.0	174.5	151.3	148.0	157.9	149.6	141.9	133.0	118.0	119.2	1,762. 2
ความครึ้ม ของเมฆ	6.3	5.9	6.0	6.5	7.8	8.1	8.0	8.0	8.2	8.2	8.3	7.8	7.4
ความเร็วลม													
เฉลี่ย (นอต)	5.3	5.4	5.0	4.3	3.4	3.8	4.2	4.4	4.4	3.4	3.4	4.6	
สูงสุด (นอต)	30	28	35	30	40	45	39	35	35	38	30	35	
ทิศทางลม	ออก	ออก	ออก	ออก	ตก	ตก	ตก	ตก	ตก	ตก	ออก	ออก	

หมายเหตุ : 1 นอต = 1.853 กิโลเมตร/ชั่วโมง

ที่มา : สำนักวิจัยและพัฒนา และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, คณะวิศวกรรมศาสตร์ (2537)



ภาพประกอบ 1 ภาพถ่ายดาวเทียม Landsat 5 ระบบ TM แสดงสภาพทั่วไปของอ่าวปัตตานีและที่ตั้งของพื้นที่ศึกษา (พ.ศ. 2537)

## 2.4 ทรัพยากรพืชและสัตว์

พื้นที่อ่าวปัตตานีและพื้นที่รอบอ่าวปัตตานีประกอบด้วยสัตว์น้ำ สัตว์ป่า พรรณไม้น้ำ และพรรณไม้ชายฝั่งชนิดต่างๆ นอกจากนี้ยังมีนกน้ำจำนวนมากทั้งที่อพยพมาจากที่อื่นตามฤดูกาลและนกที่อาศัยอยู่ในบริเวณอ่าวปัตตานี และจากความอุดมสมบูรณ์ดังกล่าวอ่าวปัตตานีจึงได้รับการขึ้นบัญชีเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำชายฝั่งทะเล (Coastal Wetlands) ที่ควรค่าแก่การอนุรักษ์จากองค์การสากลเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรแห่งโลก (IUCN, The World Conservation Union) (สุรพล, 2533 อ้างจากครองชัย, 2535)



### 3. สภาพแวดล้อมของพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน

#### 3.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

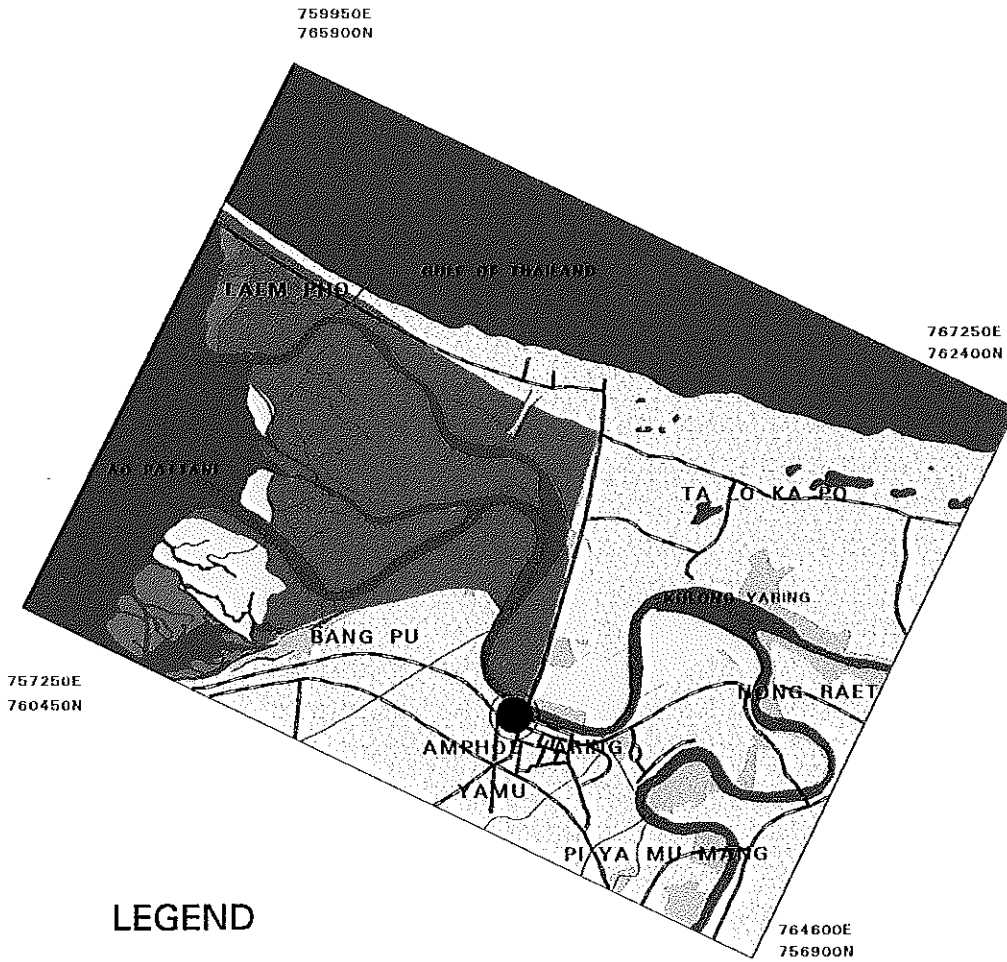
##### 3.1.1 ขนาดและที่ตั้งของพื้นที่ศึกษา

##### 3.1.1.1 พื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษาอยู่ในเขตอำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานีซึ่งเป็นจังหวัดเกือบได้สุดของประเทศไทย (พื้นที่ 6 ตำบลในอำเภอยะหริ่ง คือ ตำบลแหลมโพธิ์ ตำบลบางปู ตำบลยามู ตำบลตะโละกาโปร์ ตำบลปียามูมัง และตำบลหนองแรด) (จังหวัดปัตตานี, 2537) ตั้งอยู่ระหว่างเส้นละติจูดที่ 101 องศา 20 ลิปดา ตะวันออก ถึง 101 องศา 25 ลิปดา ตะวันออก และระหว่างเส้นลองจิจูดที่ 6 องศา 50 ลิปดา เหนือ ถึง 6 องศา 55 ลิปดา เหนือ โดยมีพื้นที่ศึกษาประมาณ 31.34 ตารางกิโลเมตร หรือ 19,590.62 ไร่ อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 1,100 กิโลเมตร อำเภอยะหริ่งมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่อื่นๆดังนี้ ทิศเหนือจรดอ่าวไทย ทิศใต้จรดอำเภอยะรัง ทิศตะวันออกจรดอำเภอเมืองปัตตานี และทิศตะวันตกจรดอำเภอปะนาเระ (แสดงในภาพประกอบ 1 และ 2) (จังหวัดปัตตานี, 2537)

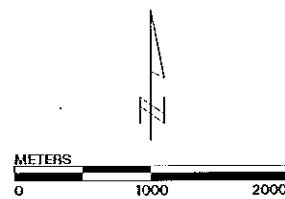
##### 3.1.1.2 ป่าชายเลนยะหริ่ง

สภาพพื้นที่ทั่วไปของป่าชายเลนยะหริ่งเป็นป่าชายเลนที่มีน้ำทะเลท่วมถึงมีลักษณะเป็นอ่าวปากแม่น้ำทำให้เกิดการทับถมของตะกอนสองฝั่งแม่น้ำกลายเป็นโคลนตมตื้นเขินขึ้นมา กระแสน้ำจึงเปลี่ยนทางเดินเกิดเป็นลำคลองย่อยๆ ลักษณะของดินโดยทั่วไปเป็นดินเลนซึ่งเกิดจากการทับถมของตะกอนปากแม่น้ำในธรรมชาติ พรรณไม้ที่ขึ้นอยู่จะมีการแบ่งเขตเป็นแถบหรือโซนจากฝั่งแม่น้ำลึกเข้าไปข้างในถึงแนวปากบ่ พื้นที่ไม้ที่สำคัญที่ขึ้นอยู่ได้แก่ โกงกางใบเล็ก ตะบูน ไปรัง ฝาด แสม ลำพู ลำแพน เป็นต้น (นพรัตน์, ม.ป.ป.)



**LEGEND**

- AMPHOE LOCATION
  - \* AMPHOE YARING
- BOUNDARY
  - ~ STUDY AREA BOUNDARY
  - ~ TAMBOL BOUNDARY
- TRANSPORTATION
  - ~ ROAD
- RIVERS
  - ~ STREAM AND CREEK
- MANGROVE PROJECT UNIT
  - BANG PU MANGROVE PROJECT
  - KOLAE MANGROVE PROJECT
  - YARING MANGROVE PROJECT
- LAND USE UNIT
  - MANGROVE FOREST
  - OTHERS
  - WATER BODY



ภาพประกอบ 2 แผนที่แสดงขอบเขตของพื้นที่ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา

บุญชนะ และวัชระ (2537 ; ปรียา และคณะ, 2537) รายงานว่าพื้นที่ป่าชายเลนยะหริ่งประกอบด้วยป่าธรรมชาติและป่าปลูกโดยสำนักงานป่าไม้เขตปัตตานี ซึ่งป่าชายเลนแห่งนี้มีสภาพที่สมบูรณ์มาก กรมป่าไม้ได้วางโครงการทำไม้ป่าชายเลนขึ้นโดยกำหนดเป็นป่าโครงการสัมปทานทำไม้จำนวน 3 โครงการ คือ

(1) ป่าชายเลนโครงการยะหริ่ง (ปน. 1) เนื้อที่ 4,700 ไร่ เป็นป่าธรรมชาติ และได้เปิดสัมปทานไปแล้วหนึ่งรอบขณะนี้กำลังดำเนินการทำไม้ในรอบที่สอง ในอดีตก่อนที่จะเปิดโครงการทำไม้ของป่าชายเลนยะหริ่งมีการทำไม้โกงกางเพื่อเผาถ่านโดยวิธีอนุญาตรายย่อยตลอดมา โดยผู้รับอนุญาตจะตัดฟันเฉพาะไม้ที่โตได้ขนาดแล้วเท่านั้น และเนื่องจากความต้องการใช้ไม้มีกำลังสูงกว่าการผลิตของป่าจึงทำให้มีการทำไม้ออกเกินกำลังการผลิตทำให้สภาพป่าทรุดโทรมมาก ดังนั้นในปี พ.ศ. 2505 ป่าชายเลนยะหริ่งจึงถูกกำหนดให้เป็นป่าปิดมาจนถึง พ.ศ. 2515 จึงได้ทำการวางโครงการทำไม้เสียใหม่ คือในรอบแรกระหว่างปี 2515 - 2530

(2) ป่าชายเลนโครงการบางปู (ปน. 2) เดิมมีพื้นที่ 1,200 ไร่ เมื่อตัดพื้นที่อนุรักษ์ริมคลองชายฝั่งออกคงเหลือพื้นที่ 1,021.50 ไร่ เป็นป่าซึ่งปลูกโดยสำนักงานป่าไม้เขตปัตตานี โดยปลูกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2509 - 2523 ยังไม่ให้สัมปทาน

(3) ป่าชายเลนโครงการกอและ (ปน. 3) เดิมมีพื้นที่ 1,000 ไร่ เมื่อตัดพื้นที่อนุรักษ์ริมคลองชายฝั่งออกคงเหลือพื้นที่ 712.75 ไร่ เป็นป่าซึ่งปลูกโดยสำนักงานป่าไม้เขตปัตตานี โดยปลูกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2510 - 2521 ยังไม่ให้สัมปทาน (ภาพประกอบ 2)

### 3.1.2 ลักษณะภูมิประเทศ

บุญชนะและวัชระ (2537) รายงานลักษณะภูมิประเทศของป่าชายเลนยะหริ่งไว้ดังนี้

3.1.2.1 ลักษณะ เป็นป่าชายเลนที่เกิดขึ้นบริเวณปากแม่น้ำ คือ คลองยามู ในบริเวณอ่าวบางปู ซึ่งต้นน้ำมาจากเทือกเขายี่โต๊ะ อำเภอสายบุรี อำเภอมายอ เทือกเขาบูเกะกุง เทือกเขาบูเกะตางอ และเทือกเขาเปาะยานิ อำเภอทุ่งยางแดง จังหวัดปัตตานี ไหลผ่านตัวอำเภอยะหริ่ง

3.1.2.2 ขอบเขต พื้นที่ป่าชายเลนระยะหริ่งครอบคลุมพื้นที่ 4 ตำบลในอำเภอยะหริ่ง คือ ตำบลบางปู ตำบลยามู ตำบลตะไละกาโปร้ และตำบลแหลมโพธิ์

### 3.1.3 ลักษณะทางธรณีวิทยา

จากการศึกษาของ ไพบูลย์ และคณะ (2524) ได้รายงานเกี่ยวกับลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่ป่าชายเลนระยะหริ่งและพื้นที่ใกล้เคียงไว้ดังนี้ บริเวณพื้นที่ศึกษามีลักษณะทางธรณีวิทยาเป็นพวกตะกอนที่ยังไม่แข็งตัวของยุคควอเทอร์นารี (Quaternary period) แบ่งเป็น 2 พวก คือ พวกที่ทับถมอยู่บนที่สูงเป็นการเคลื่อนที่จากที่สูงลงมาทับถมบริเวณเชิงเขาที่ลาดจากเชิงเขาลงมา พวกที่สองเป็นพวกตะกอนที่พบสะสมอยู่บริเวณที่ราบลุ่มลำน้ำและบริเวณหาดทรายชายทะเล

พื้นที่ป่าชายเลนระยะหริ่งและบริเวณใกล้เคียงในจังหวัดปัตตานีมีลักษณะสภาพทางธรณีฐานเป็นที่ราบชายฝั่งทะเล (Coastal plain) ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ (ภาพประกอบ 3)

(1) สันทรายทั้งเก่าและใหม่ (Old and Recent Beach Ridges) เป็นสันทรายที่เกิดต่อเนื่องกันไปในทะเล อายุของสันทรายจะไล่เรียงกันออกไปจากอายุมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด บริเวณที่มีอายุน้อยที่สุดคือบริเวณหาดทรายติดชายทะเลในปัจจุบัน เนื้อดินมีลักษณะไม่แน่นอน แต่มักเป็นแนวแถบสลับกันระหว่างดินทรายขนาดปานกลางกับดินเหนียวทะเลปนทรายขนาดละเอียด

(2) ที่ลุ่มระหว่างสันทรายทั้งเก่าและใหม่ (Old and Recent Lagoon) ที่ลุ่มระหว่างสันทรายเก่านี้ปัจจุบันน้ำทะเลไม่ท่วมถึงแล้วและถูกทับถมเต็มหมดแล้ว เนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินทรายเม็ดละเอียดปนดินเหนียวทะเล

(3) ที่ราบน้ำทะเลท่วมถึงในอดีตและที่ท่วมถึงในปัจจุบัน (Former and Recent Tidal Flat) ที่ราบน้ำทะเลท่วมถึงในอดีตนั้นค่อนข้างจะเป็นที่กว้างอยู่ถัดจากสันทรายอันเก่าสุดเข้าหาแผ่นดินใหญ่ โดยจะอยู่ถัดจากที่ราบดินตะกอนลำน้ำออกมา

(4) หน่วยสัมพันธ์ของสันทรายและที่ลุ่มระหว่างสันทรายทั้งเก่าและใหม่ (Old and Recent Beach Ridges Associated with Old and Recent Lagoon) ลักษณะการ

เกิดของสันทรายและบริเวณที่ลุ่มระหว่างสันทรายค่อนข้างจะสลับกันถี่และเป็นแนวเล็กๆแคบๆ

บริเวณพื้นที่ศึกษาสามารถจำแนกพื้นที่ตามลักษณะสภาพทางธรณีฐานได้ 8 ประเภทดังนี้

- (1) พื้นที่สันทรายและสันหาด (Sand Bar Beach Ridges) มีพื้นที่ประมาณ 6,061.25 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 30.94 ของพื้นที่ศึกษา พบในบริเวณที่มีเนื้อดินเป็นดินทราย วัตถุประสงค์กำเนิดดินเป็นพวกทรายชายหาด สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชันของพื้นที่ประมาณ 0-2 % มีการระบายน้ำของดินมากเกินไป ดินมีความสามารถในการซึมน้ำเร็ว การไหลป่าของน้ำบนผิวดินช้า ระดับน้ำใต้ดินมากกว่า 1.50 เมตร
- (2) พื้นที่สันหาดเก่า (Old Beach Ridges) มีพื้นที่ประมาณ 33.87 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 1.72 ของพื้นที่ศึกษา พบในบริเวณที่มีเนื้อดินเป็นดินทราย วัตถุประสงค์กำเนิดดินเป็นพวกชายหาดเก่า สภาพพื้นที่เป็นค่อนข้างเรียบ มีความลาดชันของพื้นที่ประมาณ 0-2 % มีการระบายน้ำของดินค่อนข้างมาก ดินมีความสามารถในการซึมน้ำค่อนข้างเร็ว การไหลป่าของน้ำบนผิวดินช้าถึงปานกลาง ระดับน้ำใต้ดินต่ำกว่า 1.50 เมตรเกือบตลอดปี
- (3) พื้นที่ราบน้ำทะเลท่วมถึง (Tidal Flat) มีพื้นที่ประมาณ 7,795.00 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 39.80 ของพื้นที่ศึกษา พบในบริเวณที่มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวถึงดินร่วนเหนียว วัตถุประสงค์กำเนิดดินเป็นพวกตะกอนน้ำทะเลหรือตะกอนน้ำกร่อย สภาพพื้นที่เป็นค่อนข้างเรียบ มีความลาดชันของพื้นที่ประมาณ 0-1 % มีการระบายน้ำของดินเลวมาก ดินมีความสามารถในการซึมน้ำปานกลางถึงช้า การไหลป่าของน้ำบนผิวดินช้า ระดับน้ำใต้ดินใกล้ผิวดินและต่ำกว่า 1.50 เมตร ในช่วงฤดูแล้ง
- (4) พื้นที่ราบน้ำทะเลท่วมถึงเก่า (Old Tidal Flat) มีพื้นที่ประมาณ 3,983.12 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 20.33 ของพื้นที่ศึกษา พบในบริเวณที่มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวถึงดินร่วนเหนียวปนทราย วัตถุประสงค์กำเนิดดินเป็นพวกตะกอนน้ำทะเล สภาพพื้นที่เป็นราบเรียบ มีความลาดชันของพื้นที่ประมาณ 1 % มีการระบายน้ำของดินเลว ดินมี

ความสามารถในการซาบซึมน้ำช้าถึงปานกลาง การไหลป่าของน้ำบนผิวดินช้าถึงปานกลาง ระดับน้ำใต้ดินต่ำกว่า 1.50 เมตรในช่วงฤดูแล้ง

(5) พื้นที่ราบน้ำทะเลท่วมถึงในอดีต (Former Tidal Flat) มีพื้นที่ประมาณ 365.00 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 1.86 ของพื้นที่ศึกษา พบในบริเวณที่มีเนื้อดินเป็นดินเหนียว วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นพวกตะกอนน้ำกร่อย สภาพพื้นที่เป็นราบเรียบ มีความลาดชันของพื้นที่ประมาณ 1 % มีการระบายน้ำของดินเร็ว ดินมีความสามารถในการซาบซึมน้ำช้า การไหลป่าของน้ำบนผิวดินช้า ระดับน้ำใต้ดินต่ำกว่า 1.00 เมตรในช่วงฤดูแล้ง

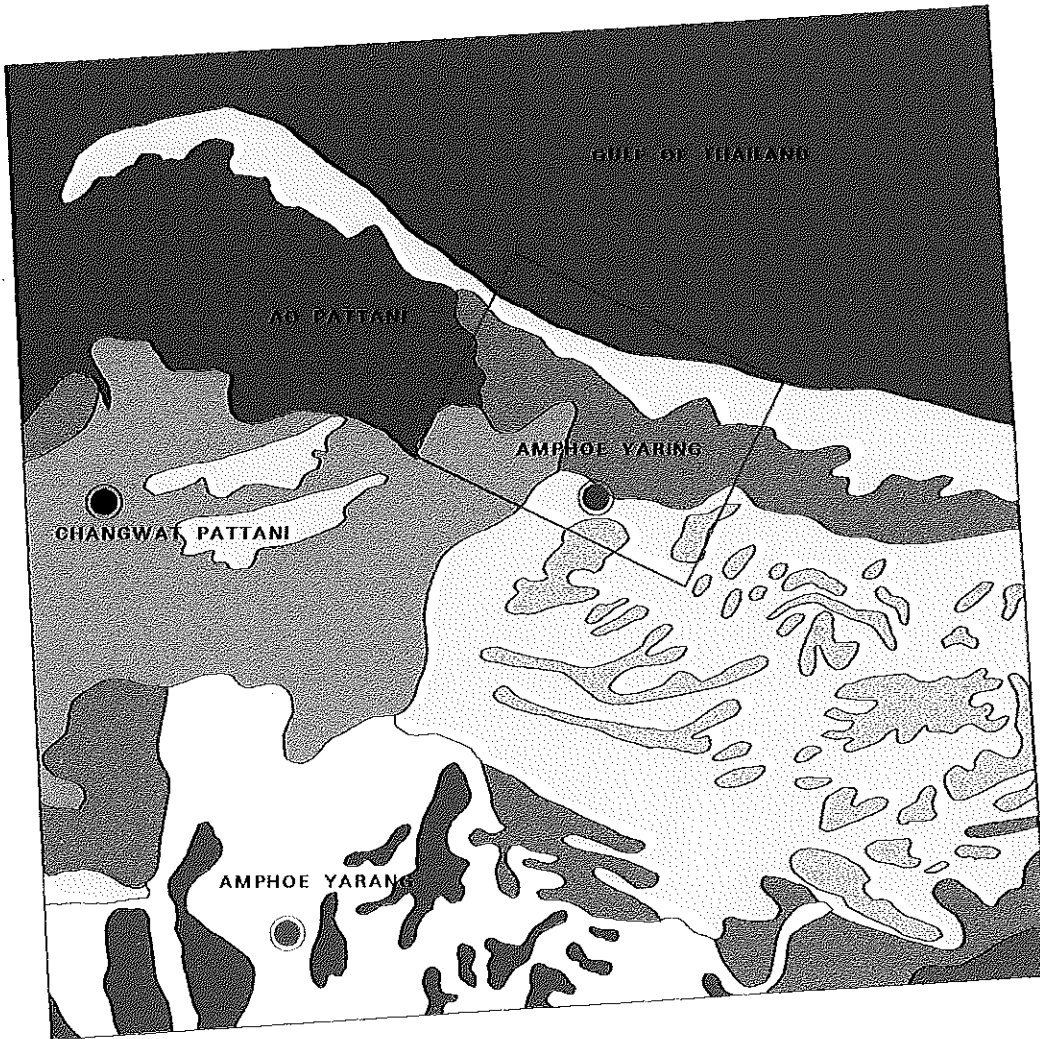
(6) พื้นที่ราบน้ำท่วมถึง (Flood Plain) มีพื้นที่ประมาณ 236.25 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 1.20 ของพื้นที่ศึกษา พบในบริเวณที่มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นพวกตะกอนลำน้ำ สภาพพื้นที่เป็นค่อนข้างเรียบ มีความลาดชันของพื้นที่ประมาณ 1 % มีการระบายน้ำของดินเร็ว ดินมีความสามารถในการซาบซึมน้ำค่อนข้างปานกลางถึงช้า การไหลป่าของน้ำบนผิวดินช้า ระดับน้ำใต้ดินต่ำกว่า 1.20 เมตรในช่วงฤดูแล้ง

(7) พื้นที่อินทรีย์วัตถุสะสมรูปโดม (Domed Bog) มีพื้นที่ประมาณ 401.25 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 2.05 ของพื้นที่ศึกษา พบในบริเวณที่มีเนื้อดินเป็นดินพู่ (Peat muck) เป็นดินในชุดดินนราธิวาส วัตถุต้นกำเนิดดินเป็นพวกอินทรีย์วัตถุ สภาพพื้นที่เป็นที่ลุ่มต่ำ มีความลาดชันของพื้นที่ประมาณ 1 % มีการระบายน้ำของดินเร็วมาก ดินมีความสามารถในการซาบซึมน้ำค่อนข้างปานกลาง การไหลป่าของน้ำบนผิวดินช้า ระดับน้ำใต้ดินใกล้ผิวดินตลอดปี

(8) พื้นที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึง (Tidal Marsh) มีพื้นที่ประมาณ 411.87 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 2.10 ของพื้นที่ศึกษา พบในบริเวณพื้นที่ที่มีน้ำแช่ขังตลอดปี

#### 3.1.4 ลักษณะดิน

จากการศึกษาของ ไพบูลย์ และคณะ (2524) ได้รายงานเกี่ยวกับลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างสภาพดิน ชนิดพืชพรรณกับสภาพทางธรณีสัณฐานของพื้นที่ป่าชายเลนยะหริ่งและพื้นที่ใกล้เคียงไว้ดังนี้ (ภาพประกอบ 3)



**LEGEND**

**CHANGWAT AND AMPHOE LOCATION**

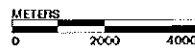
- AMPHOE YARANG
- AMPHOE YARANG
- CHANGWAT PATTANI

**BOUNDARY**

~ STUDY AREA BOUNDARY

**GEOMORPHOLOGICAL UNIT**

- BEACH AND LAGOON ASSOCIATION
- LOW TERRACE, BACK SWAMP AND/OR ABANDONNED CHANNEL
- OLD AND RECENT LAGOON
- OLD AND RECENT BEACH RIDGES
- OLD AND RECENT LEVEE AND/OR CUT OFF WASH DEPOSIT
- OLD AND RECENT TIDAL FLAT
- PIEDMONT SURFACE UNDULATING TO ROLLING RELIEF
- WATER BODY



ภาพประกอบ 3 แผนที่แสดงลักษณะธรณีสัณฐานบริเวณพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ใกล้เคียง

3.1.4.1 สันทรายเก่าและใหม่ (Old and Recent Beach Ridges) ดินบนสันทรายเหล่านี้เป็นดินที่เกิดจากตะกอนหาดทราย เนื้อดินโดยทั่วไปเป็นดินทราย (Sandy) การพัฒนาของชั้นดินบนสันทรายใหม่เกือบจะไม่มีการพัฒนาชั้นดินเลย (A,C profile) แต่บนสันทรายเก่ามีการพัฒนาชั้นดินแล้ว ส่วนใหญ่ดินบนสันทรายเก่าเป็นดินใน Great group Tropohumods ส่วนดินบนสันทรายใหม่เป็นพวก Quartzipsamment เนื่องจากเป็นดินทรายการระบายน้ำจึงเร็วเกินไป ความสามารถในการอุ้มน้ำของดินปานกลาง ความสามารถในการซาบซึมน้ำของดินเร็ว สภาพพืชพรรณตามธรรมชาติบนสันทรายเป็นไม้พุ่มเตี้ยๆ พืชผิวดินมีน้อย บางแห่งเป็นที่ราบของสันทรายก็มีพืชพวกเสม็ดขึ้นอยู่ทั่วไป ส่วนใหญ่บริเวณนี้มีชั้นอินทรีย์วัตถุหนาประมาณ 25-35 เซนติเมตร และจะพบชั้นดานแข็ง (Spodic horizon)

3.1.4.2 ที่ลุ่มต่ำระหว่างสันทรายทั้งเก่าและใหม่ (Old and Recent Lagoon) บริเวณที่ลุ่มต่ำระหว่างสันทรายนี้เป็นบริเวณที่น้ำทะเลเคย และ/หรือกำลังท่วมถึงอยู่ในปัจจุบัน การทับถมของตะกอนต่างๆเกิดเป็นดินชั้นจืดเกิดในสภาพแวดล้อมของทะเล (Marine alluvium deposit) และการทับถมในสภาพน้ำกร่อย (Brackish deposit) ดินส่วนใหญ่จะอยู่ใน Great group Tropaquepts มีเนื้อดินค่อนข้างละเอียด (Clayey) ในตอนกลางของพื้นที่และมักจะมีทรายปนหรือเป็นดินทรายบริเวณขอบๆของพื้นที่ก่อนที่จะขึ้นไปหาสันทรายในที่สูง ปกติปฏิกิริยาของดินเป็นกรดและเป็นต่างเด่นชัด (คือไม่เป็นกรดจัดก็จะเป็นต่างจัด) แล้วแต่การทับถมของดินบริเวณนั้น เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมที่น้ำทะเลมีอิทธิพลมากกว่าน้ำจืดหรือน้ำจืดมากกว่าน้ำทะเล หรืออยู่ในอัตราส่วนที่เรียกว่าน้ำกร่อย (Brackish water) ดินส่วนใหญ่เป็นดินลึก มีการระบายน้ำเร็ว ความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ ความสามารถในการซาบซึมน้ำปานกลางถึงช้า เนื่องจากเป็นที่ลุ่มต่ำจึงมักจะมีน้ำขังตลอดปี พืชพรรณตามธรรมชาติมักเป็นพืชน้ำที่ทนเค็มทนเปรี้ยว เช่น หญ้า กกบางชนิด เสม็ด และจาก เป็นต้น



### 3.1.4.3 ที่ราบน้ำทะเลท่วมถึงทั้งเก่าและใหม่ (Old and Recent Tidal Flat)

(1) ที่ราบน้ำทะเลท่วมถึงในปัจจุบัน มักพบอยู่ในชายฝั่งทะเลด้านนอกที่ไม่มีสันทรายกั้นอยู่และบริเวณปากแม่น้ำใหญ่ๆ ก่อนออกสู่ทะเล โดยปกติดินบริเวณนี้จะเป็นดินที่เกิดจากการทับถมของตะกอนในสิ่งแวดล้อมที่น้ำทะเลมีอิทธิพล (Marine alluvium) จัดเป็นดินลึก เนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว มีปฏิกิริยาเป็นต่างจัด ต่าง หรือไม่ก็เป็นดินที่เรียกว่ามี "Potential acidity" คือดินโดยปกติแล้วมีปฏิกิริยาเป็นต่างแต่เมื่อแห้งปฏิกิริยาจะเปลี่ยนไปเป็นกรด เนื่องจากกำมะถันที่มีปะปนอยู่ในปริมาณมากในดิน (มาจากทะเล) จะถูกออกซิไดซ์กลายเป็นกรดกำมะถัน ทำให้ปฏิกิริยาของดินเปลี่ยนไป ปกติดินนี้จะมีน้ำทะเลหรือน้ำกร่อยท่วมถึงอยู่ตลอดปี การระบายน้ำเลว การพัฒนาชั้นดินเกิดขึ้นน้อยเนื่องจากน้ำจะท่วมอยู่ตลอดเวลา ดินส่วนใหญ่จัดอยู่ใน Great group Hydraquents พืชพรรณตามธรรมชาติจะเป็นป่าโกงกาง ป่าจาก และพืชทนเค็มชนิดต่างๆ

(2) ที่ราบน้ำทะเลท่วมถึงในอดีต ส่วนใหญ่จะอยู่ลึกห่างจากทะเลเข้ามา ลักษณะดินโดยทั่วไปเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัดและบางส่วนก็เป็นดินต่าง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าในระยะที่ตกตะกอนตอนแรกที่น้ำยังท่วมอยู่ว่าตกตะกอนในสภาพน้ำทะเลหรือในสภาพน้ำกร่อย (Marine or Brackish environment) และ/หรือเป็นดินพวก "Potential acidity" หรือไม่ ดินพวกนี้เป็นดินที่จัดว่ามีการพัฒนามาแล้วพอสมควร เนื้อดินส่วนใหญ่จะเป็นดินเหนียว ดินเหนียวปนทราย การระบายน้ำเลว การซาบซึมน้ำในดินเลว ดินส่วนใหญ่จัดอยู่ใน Great group Tropaquepts พืชพรรณตามธรรมชาติเป็นพวกป่าเสม็ด ป่าจาก

### 3.1.5 ทรัพยากรแหล่งน้ำ

จากรายงานของจังหวัดปัตตานี (2537) ; กรมพัฒนาที่ดิน, กองสำรวจและจำแนกดิน (2536) ได้กล่าวถึงรายละเอียดเกี่ยวกับทรัพยากรแหล่งน้ำในพื้นที่ป่าชายเลนยะหริ่งและพื้นที่ใกล้เคียงไว้ดังนี้

3.1.5.1 แหล่งน้ำผิวดิน ในบริเวณพื้นที่ศึกษามีแหล่งน้ำผิวดินที่สำคัญคือ

(1) คลองยามู ยาวประมาณ 15 กิโลเมตร แยกจากคลองต้นหยงที่อำเภอยะหริ่งไหลลงสู่อ่าวไทยที่อำเภอยะหริ่ง

(2) คลองต้นหยง ยาวประมาณ 30 กิโลเมตร ต้นคลองเป็นคลองระบายน้ำสายใหญ่สายที่ 3 ของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเขื่อนปัตตานีจากอำเภอมายอไปอำเภอยะหริ่ง

(3) คลองระบายน้ำสายใหญ่สายที่ 5 ยาวประมาณ 20 กิโลเมตร จากอำเภอยะรังไหลลงสู่คลองยามูที่อำเภอยะหริ่ง

3.1.5.2 แหล่งน้ำใต้ดิน ศักยภาพของน้ำใต้ดินในบริเวณอำเภอยะหริ่งให้ปริมาณน้ำมากกว่า 200 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

## 3.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

### 3.2.1 ทรัพยากรสัตว์

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรสัตว์โดยวิธีการเดินสำรวจในพื้นที่บริเวณเดียวกันกับที่ทำการสำรวจดิน และบันทึกชนิดสัตว์ที่พบเห็นตัวในป่าชายเลนระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2538 พบสัตว์ชนิดต่างๆดังนี้

- (1) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 4 วงศ์ 4 ชนิด
- (2) สัตว์เลื้อยคลาน 3 วงศ์ 4 ชนิด
- (3) สัตว์ปีก 35 วงศ์ 56 ชนิด (สำนักงานป่าไม้เขตปัตตานี, 2538)

### 3.2.2 ทรัพยากรพืช

จากรายงานของบุญชนะ และวัชระ (2537) พบว่าอาณาเขตหรือโซนที่เด่นชัดของป่าชายเลนยะหริ่ง พอสรุปได้ดังนี้คือ พวกไม้สกุลแสม (*Avicennia*) และไม้สกุลลำพู (*Sonneratia*) จะขึ้นอยู่หนาแน่นตามริมคลอง ถัดจากโซนนี้ขึ้นไปจะพบพวกไม้โกงกาง (*Rhizophora*) และเมื่อลึกเข้าไปจะพบพวกไม้สกุลถั่ว (*Bruguiera*) และพวกสกุลตะบูน (*Xylocarpus*) ผสมด้วยตาตุ่มทะเล (*Excoecaria*) และเขตติดต่อกับป่าชายเลนกับป่า

ชายหาดจะพบไม้พวกสกุลฝาด (*Lumnizera*) ผสมผสานด้วยพันธุ์ไม้ชายหาดอีกหลายชนิด

## บทที่ 3

### วิธีการวิจัย

#### 1. ลำดับขั้นตอนการทำวิจัย

แนวทางการดำเนินงานวิจัยประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินงาน 4 ขั้นตอน โดยปรับปรุงจากแนวทางการดำเนินงานของ FAO (1993a) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

##### 1.1 วิเคราะห์สภาพปัญหาที่พบในพื้นที่ป่าชายเลนยะหริ่ง

###### 1.1.1 รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของพื้นที่ศึกษา

- (1) ศึกษาความเหมาะสมระหว่างศักยภาพที่ดินกับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆที่สำคัญในพื้นที่ศึกษา
- (2) ศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆที่มีผลต่อทรัพยากรป่าชายเลนยะหริ่ง
- (3) ศึกษาลักษณะโครงสร้างและความสัมพันธ์ของทรัพยากรที่สำคัญโดยเฉพาะทรัพยากรดินและป่าไม้ที่มีอยู่ในบริเวณป่าชายเลนยะหริ่ง

###### 1.1.2 การนำเสนอข้อมูล

- (1) ระดับความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินของกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆที่สำคัญในพื้นที่ศึกษา
- (2) ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆที่มีผลต่อทรัพยากรป่าชายเลนยะหริ่ง
- (3) โครงสร้างและความสัมพันธ์ของทรัพยากรดินและป่าไม้ในป่าชายเลนยะหริ่ง

##### 1.2 เสนอแนวทางการจัดการทรัพยากรป่าชายเลนยะหริ่ง

เสนอแนวทางการจัดการทรัพยากรป่าชายเลนยะหริ่งในรูปแบบต่างๆที่เหมาะสมในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรที่ดินในพื้นที่ศึกษา ซึ่งสามารถกระทำได้ใน

สภาพปัจจุบันให้สอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้นที่กำหนด และจัดลำดับความสำคัญของ  
แนวทางการจัดการทรัพยากรในแต่ละแนวทาง

### 1.3 ประเมินผลความเป็นไปได้ด้านศักยภาพที่ดินในแต่ละแนวทางปฏิบัติ

ศึกษาเปรียบเทียบคุณสมบัติและคุณลักษณะระหว่างสภาพการใช้ประโยชน์  
ที่ดินในปัจจุบันกับสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินที่กำหนดในแนวทางการจัดการทรัพยากร  
แต่ละแนวทาง เพื่อรวบรวมข้อส่งเสริม ข้อจำกัด และความเหมาะสมของกิจกรรมการ  
ใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทในแต่ละแนวทางการจัดการทรัพยากรกับศักยภาพที่ดิน  
ของพื้นที่ศึกษา

### 1.4 คัดเลือกแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินที่เหมาะสมที่สุด

ต้องเป็นแนวทางการจัดการทรัพยากรที่เหมาะสมในการใช้ประโยชน์พื้นที่ดิน  
ในบริเวณป่าชายเลนยะหริ่งและพื้นที่ใกล้เคียงที่สอดคล้องกับสมรรถนะของที่ดิน ความ  
เป็นไปได้ทางเศรษฐกิจและสังคมในเชิงคุณภาพบางประการที่เกี่ยวข้อง และนโยบาย  
ของรัฐบาล

## 2. การศึกษาการประเมินศักยภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา

การประเมินศักยภาพที่ดินสำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่สำคัญ 3 ประเภท คือ พื้นที่ป่าชายเลน การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ และการทำนาข้าว เป็นการนำคุณสมบัติดินทางด้านกายภาพและเคมีที่มีผลกระทบต่อกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินข้างต้นของแต่ละหน่วยที่ดินในพื้นที่ศึกษามาประเมินชั้นความเหมาะสมของที่ดิน โดยคุณสมบัติดินแต่ละประเภทที่นำมาพิจารณาต้องเป็นลักษณะที่ยากต่อการเปลี่ยนแปลง และสามารถตรวจวัดได้ เพื่อจำแนกขอบเขตพื้นที่ชั้นความเหมาะสมของกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทให้ชัดเจน (ตาราง 4) เพื่อเป็นเกณฑ์พิจารณาในการเสนอแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินในพื้นที่ศึกษาต่อไป

การประเมินศักยภาพที่ดินในพื้นที่ศึกษาเป็นการคาดคะเนว่าหน่วยที่ดินในแต่ละชนิดซึ่งมีคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีที่แตกต่างกันนั้นมีความเหมาะสมมากน้อยเพียงไรสำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ โดยแสดงถึงศักยภาพตลอดจนข้อจำกัดต่างๆของที่ดินของหน่วยที่ดินนั้นๆ ทำให้สามารถกำหนดระดับของความเหมาะสมในแต่ละหน่วยที่ดินต่อประเภทของกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินได้ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการจัดการทรัพยากรที่ดินในพื้นที่ศึกษาให้เกิดประสิทธิผลสูงสุดต่อไป

การประเมินชั้นความเหมาะสมของที่ดินของพื้นที่ป่าชายเลน พื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ และพื้นที่เกษตรกรรมได้จำแนกออกเป็น 4 ชั้น (Suitability classes) โดยประยุกต์จากรายงานของกรมพัฒนาที่ดิน, กองวางแผนการใช้ที่ดิน (2533) ดังต่อไปนี้

(1) ชั้นที่ 1 เหมาะสมมาก (very well suited : S1) เป็นพื้นที่ดินที่มีคุณสมบัติดินเหมาะสมมากที่สุดสำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนั้นๆ และไม่มีข้อจำกัดที่สำคัญใดๆหรืออาจมีบ้างเล็กน้อยที่จะมาจำกัดหรือขัดขวางกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนั้นๆ

(2) ชั้นที่ 2 เหมาะสมปานกลาง (Moderately suited : S2) เป็นพื้นที่ดินที่มีคุณสมบัติดินส่วนใหญ่เหมาะสมสำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนั้นๆ

แต่มีข้อจำกัดบางประการบ้างเล็กน้อย การดำเนินการแก้ไขข้อจำกัดนั้นๆสามารถกระทำได้ด้วยวิธีการที่ไม่ยุ่งยากหรือเสียค่าใช้จ่ายมากนัก

(3) ขั้นที่ 3 เหมาะสมเล็กน้อย (Poorly suited : S3) เป็นพื้นที่ดินที่มีคุณสมบัติดินเหมาะสมสำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนั้นๆพอสมควร และมีข้อจำกัดที่สำคัญหลายประการ การดำเนินการแก้ไขข้อจำกัดนั้นๆสามารถกระทำได้แต่ต้องอาศัยวิธีการที่ยุ่งยากหรือเสียค่าใช้จ่ายสูงกว่าชั้นความเหมาะสมปานกลาง

(4) ขั้นที่ 4 ไม่เหมาะสม (Unsuited : N) เป็นพื้นที่ดินที่มีคุณสมบัติดินไม่เหมาะสมสำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนั้นๆ เนื่องจากมีข้อจำกัดที่สำคัญหลายประการหรือหากดำเนินการแก้ไขข้อจำกัดนั้นๆต้องอาศัยวิธีการที่ยุ่งยากมากหรือเสียค่าใช้จ่ายสูงจนไม่คุ้มกับการลงทุน

ตาราง 4 แสดงคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีบางประการของดินที่ใช้ในการประเมินศักยภาพการให้ประโยชน์ที่ดิน

คุณสมบัติดิน/ ชั้นความ เหมาะสมที่ดิน	กิจกรรมการให้ประโยชน์ที่ดิน											
	น้ำชลประทาน				การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ				การกั้นน้ำ			
	S1	S2	S3	N	S1	S2	S3	N	S1	S2	S3	N
สภาพ ภูมิประเทศ	ที่ราบลุ่มน้ำทะเล ท่วมถึง	ที่ราบลุ่มน้ำทะเล ท่วมถึง	ที่ราบลุ่มน้ำทะเล ท่วมถึงบางบริเวณ	ที่น้ำทะเลไม่ท่วมถึง	ที่ราบลุ่มน้ำทะเล ท่วมถึง	ที่ราบลุ่มน้ำทะเล ท่วมถึง	ที่ราบลุ่มน้ำทะเล ท่วมถึงบางบริเวณ	พื้นที่ถูกคลื่นสูงขึ้น	ราบเรียบ	ค่อนข้างราบเรียบ	ถูกคลื่น	ถูกคลื่นที่ลาดชัน
ชั้นความแข็ง	-	-	-	พบ	-	-	พบ	พบ	-	-	พบในระยะ 25-50 ซม.	พบในระยะ <15 ซม.
เนื้อดิน (0-100 ซม.)	เหนียว ช่วงเหนียว	เหนียวปนทราย ช่วงเหนียวปน ทราย	ทราย ช่วงปนทราย ช่วง	ทราย ช่วงปนทราย ช่วง	เหนียว ช่วงเหนียว	เหนียวปนทราย ช่วง	เหนียวปนทราย ช่วง	ทราย	เหนียว ช่วงปนเหนียว	ช่วง ช่วงปนทรายแป้ง ช่วงเหนียวปน ทรายแป้ง	ช่วง ช่วงปนทรายแป้ง ช่วงเหนียวปน ทรายแป้ง	ทราย ช่วงปนทราย
ชั้นดินอินทรีย์	-	-	-	-	-	-	-	พบ	-	-	-	พบค่อนข้างหนา >20 ซม.
การระบายน้ำ ของดิน	เร็ว-เร็วมาก	เร็ว	ค่อนข้างเร็ว	ดี-ค่อนข้างดี	เร็ว-เร็วมาก	เร็ว	ปานกลาง	ดี-ค่อนข้างดี	เร็ว-เร็วมาก	ค่อนข้างเร็ว	ปานกลาง	ดี
ความเสี่ยง ในการขาดน้ำ	-	-	-	มาก	-	-	-	-	-	เล็กน้อย	ปานกลาง	มาก
อันตรายจาก น้ำท่วมถึง	ตลอดปี	ตลอดปี	บางช่วงเวลา	น้ำท่วม	-	1-3 ครั้ง/10 ปี	4-6 ครั้ง/10 ปี	เกิดทุกปี	-	1-3 ครั้ง/10 ปี	4-6 ครั้ง/10 ปี	เกิดทุกปี
ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน (0-30 ซม.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ
ชั้นน้ำใต้ดิน	-	-	-	-	-	-	พบในระยะ 40-100 ซม.	พบในระยะ <40 ซม. หรือ pH <4.0	-	-	พบในระยะ 40-100 ซม.	พบในระยะ <40 ซม. หรือ pH <4.0
ความเค็มของดิน (dSm <sup>-1</sup> )	-	-	-	-	-	-	-	-	<2.0	2.0-2.5	2.5-5.0	>5.0
ปฏิกิริยาดิน	6.5-8.5	3.0-6.5 8.5-10.0	3.0-6.5 8.5-10.0	<3.0 >10.0	6.5-8.5	3.0-6.5 8.5-10.0	3.0-6.5 8.5-10.0	<3.0 >10.0	-	-	-	-

ที่มา : กองสำรวจดิน, กรมพัฒนาที่ดิน (2523) ; ประจวบ (2539)



### 3. วิธีการศึกษาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา

การศึกษาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษานั้นได้นำภาพถ่ายทางอากาศที่ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาทั้งหมด 2 ช่วงเวลา คือ ภาพถ่ายทางอากาศปี พ.ศ. 2529 (มาตราส่วน 1 : 40,000) ภาพถ่ายทางอากาศปี พ.ศ. 2538 (มาตราส่วน 1 : 15,000) และภาพถ่ายดาวเทียมปี พ.ศ. 2537 (มาตราส่วน 1 : 50,000) มาทำการศึกษารูปแบบและขนาดพื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ปรากฏในบริเวณพื้นที่ศึกษา เปรียบเทียบลักษณะการเปลี่ยนแปลงของการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษาในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา และลักษณะแนวโน้มการใช้ประโยชน์ที่ดินที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อไปในอนาคตในพื้นที่ศึกษา

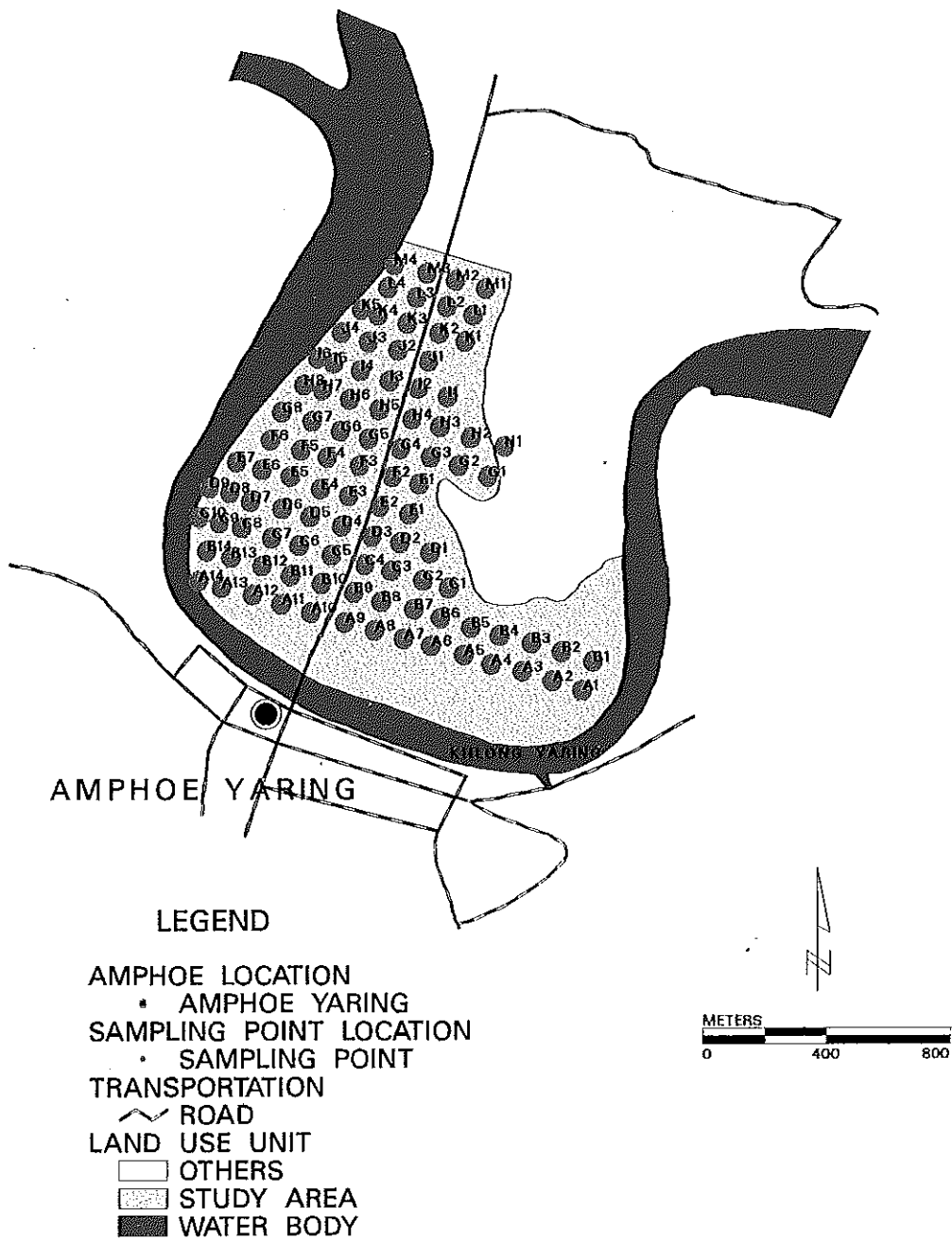
#### 4. วิธีการศึกษาลักษณะโครงสร้างและความสัมพันธ์ของทรัพยากรป่าชายเลน ยะหริ่ง

ทำการศึกษาลักษณะโครงสร้างและความสัมพันธ์ของทรัพยากรป่าชายเลนที่สำคัญบางประการคือทรัพยากรดินและทรัพยากรป่าไม้ ซึ่งเป็นทรัพยากรพื้นฐานสำคัญของระบบนิเวศป่าชายเลนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินอยู่ของสิ่งมีชีวิตต่างๆในบริเวณป่าชายเลนยะหริ่ง

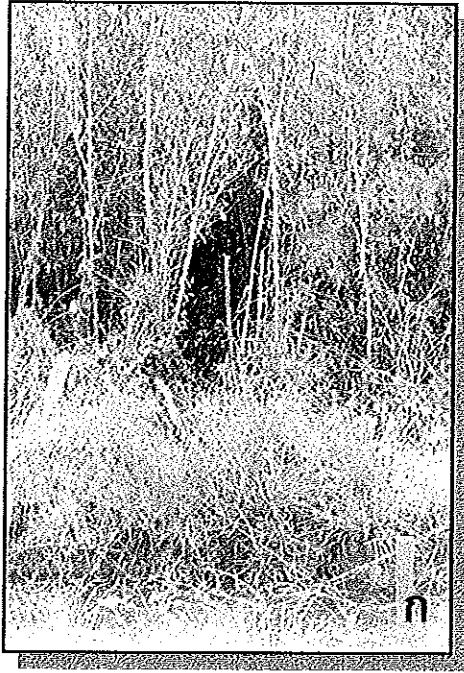
##### 4.1 การศึกษาทรัพยากรดิน

การศึกษาคือความสัมพันธ์ของทรัพยากรดินจะดำเนินการโดยเลือกพื้นที่ป่าชายเลนยะหริ่งบริเวณที่มีสภาพอุดมสมบูรณ์บริเวณใดบริเวณหนึ่งมาเป็นพื้นที่ศึกษาเพื่อเป็นตัวแทนของพื้นที่ป่าชายเลนยะหริ่งทั้งหมด ผู้วิจัยได้เลือกพื้นที่ป่าชายเลนบริเวณพิกัดละติจูด 6 องศา 53 ลิปดาเหนือ และลองติจูด 101 องศา 23 ลิปดาตะวันออก มีพื้นที่ประมาณ 1.31 ตารางกิโลเมตร หรือ 820.00 ไร่ มาเป็นพื้นที่ศึกษาคือความสัมพันธ์ของทรัพยากรดินและป่าไม้ เนื่องจากเป็นบริเวณป่าชายเลนที่มีความอุดมสมบูรณ์ อยู่ในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ และเป็นพื้นที่ที่ไม่มีการอนุญาตให้สัมปทานทำไม้ป่าชายเลน อีกทั้งเป็นพื้นที่ที่มีสิ่งก่อสร้างถาวร คือ ถนนตัดผ่านป่าชายเลนซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของป่าชายเลนสองฝั่งถนนได้ชัดเจน

การเลือกจุดสำรวจทรัพยากรดินและป่าไม้นั้นๆใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ (Systematic Sampling) แบบ Line plot system หรือ Transect line plot method (สถิตย์, 2525) และให้ถนนซึ่งตัดผ่านพื้นที่ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษามาเป็นเส้นฐาน (Base line) เพื่อใช้ในการกำหนดแนวสำรวจ ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างดิน และแปลงสำรวจทรัพยากรป่าไม้ โดยมีระยะห่างของแต่ละแนวสำรวจเท่ากับ 100 เมตร ในแต่ละแนวสำรวจจะมีจุดสำรวจดินและแปลงสำรวจทรัพยากรป่าไม้ห่างกัน 100 เมตร (ภาพประกอบ 4 และ 5)

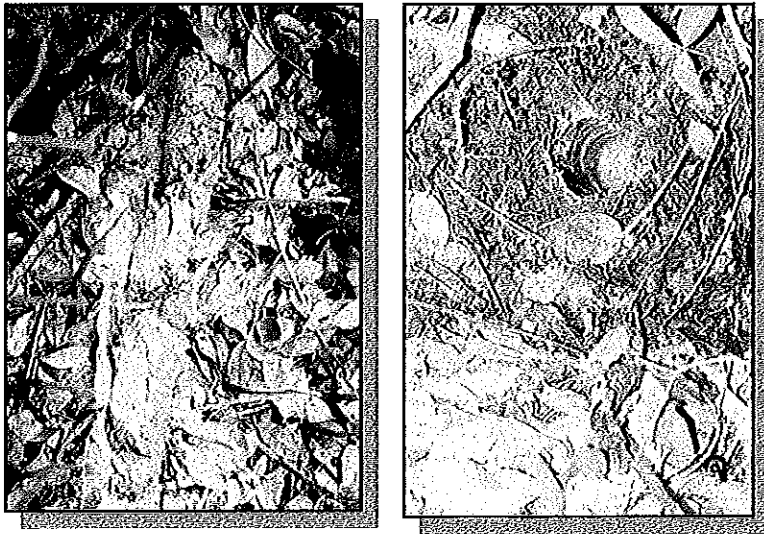


ภาพประกอบ 4 ภาพแสดงตำแหน่งจุดสำรวจทรัพยากรดินและป่าไม้ในพื้นที่ศึกษา



ก แนวสำรวจทรัพยากรดินและป่าไม้  
ข จุดเก็บตัวอย่างดินและพืช

ภาพประกอบ 5 แสดงจุดเก็บตัวอย่างดินและพืชในพื้นที่ศึกษา (ทรัพยากรดินและป่าไม้)



ภาพประกอบ 6 แสดงขั้นตอนการเก็บตัวอย่างดินป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาโดยใช้สว่านเจาะดินแบบกระบอก

การศึกษาคุณสมบัติของดินในแต่ละจุดสำรวจดินในภาคสนามนั้นจะศึกษา ลักษณะการระบายน้ำของดินและทำการเจาะดินลึกประมาณ 100 เซนติเมตร จากผิวดิน (ภาพประกอบ 6) เพื่อศึกษาคุณสมบัติของดินภาคสนาม ได้แก่ สีดิน (Soil colour) เนื้อดิน (Soil texture) การยึดตัวของดิน (Soil consistence) ปฏิกริยาดิน (Soil pH) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน (Soil electrical conductivity) (United States Development of Agriculture, Soil Survey Division Staff, 1993) ที่ระดับความลึก 0-15, 15-30, 30-50 และ 50-100 เซนติเมตร จากผิวดินตามลำดับ จากข้อมูลคุณสมบัติของดินนี้ในทุกจุดสำรวจ ดินนำมาทำการแบ่งขอบเขตดินออกเป็นกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน และทำการ เก็บตัวอย่างดินที่เป็นตัวแทนของกลุ่มดินที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันนั้นในแต่ละชนิดที่ ระดับความลึก 0-15, 15-30, 30-50 และ 50-100 เซนติเมตร ตามลำดับ เพื่อนำมา วิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดินในห้องปฏิบัติการเคมีของดินต่อไป

การวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดินทำได้โดยนำตัวอย่างดินที่เก็บมา ข้างต้นมาผึ่งลมให้แห้ง บดตัวอย่างดินและร่อนดินที่บดแล้วผ่านตะแกรงร่อนดินขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 2 มิลลิเมตร เพื่อใช้ในการวิเคราะห์คุณสมบัติของดิน ดังต่อไปนี้ คือ

- (1) เนื้อดิน (ไฮโดรมิเตอร์) (คณาจารย์ภาควิชาธรณีศาสตร์, 2536)
- (2) ปฏิกริยาดิน (อัตราส่วนดินต่อน้ำ เท่ากับ 1:5) (Mclean, 1982)
- (3) ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประจุบวกที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable cations; Ca, Mg, K, Na) (1M Ammonium acetate pH 7.0) (Thomas, 1982)
- (4) ปริมาณอะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Al) (1.0 N KCl extraction and turbidimetry) (Barnhisel and Bertsch, 1982)
- (5) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available phosphorus) (Bray 2) (Olsen and Sommers, 1982)
- (6) ประจุบวกที่เป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable acidity) (1M KCl) (Thomas, 1982)
- (7) ปริมาณกำมะถันทั้งหมด (Total sulphur) (HClO<sub>4</sub> 60%) (Tabatabai, 1982)

(8) ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (Soil organic matter) (Rapid wet oxidation ของ Walkley and black) (Nelson and Sommers, 1982)

(9) ความเค็มของดินที่วัดในรูปของค่าการนำไฟฟ้า (Electrical conductivity) (อัตราส่วนดินต่อน้ำเท่ากับ 1 : 5) (Rhoades, 1982)

## 4.2 การศึกษาทรัพยากรป่าไม้

การสำรวจทรัพยากรป่าไม้ในป่าชายเลนระยะหวังทำได้โดยการวางตำแหน่งแปลงสำรวจเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 10 x 10 เมตรลงในบริเวณเดียวกับจุดสำรวจทรัพยากรดิน (ภาพประกอบ 4) โดยในแต่ละแปลงสำรวจดินจะทำการศึกษาเกี่ยวกับชนิดและปริมาณของไม้ต่างๆ และทำการบันทึกข้อมูลตามลักษณะของไม้ ดังนี้

### 4.2.1 ไม้ใหญ่ (Tree)

เป็นไม้ที่มีขนาดรอบวงต้น (Girth) ตั้งแต่ 4 เซนติเมตรขึ้นไปที่มีความสูง 1.30 เมตรจากผิวดินและที่ระดับความสูง 20 เซนติเมตรเหนือคอรากสำหรับไม้โกงกาง มีการบันทึกข้อมูลคือชนิดพันธุ์ไม้ที่พบ ขนาดรอบวงต้นที่ความสูง 1.30 เมตรจากผิวดิน (Girth at Breast Height ; GBH) ระดับความสูงและนับจำนวนของไม้ใหญ่แต่ละชนิด

### 4.2.2 ลูกไม้ (Saplings)

เป็นไม้ที่มีขนาดรอบวงต้นน้อยกว่า 4 เซนติเมตรและมีความสูงมากกว่า 1 เมตร มีการบันทึกข้อมูลคือชนิดพันธุ์ไม้และจำนวนของไม้แต่ละชนิด เนื่องจากอาจพบลูกไม้เป็นจำนวนมากในแปลงขนาดใหญ่ การบันทึกข้อมูลลูกไม้จะใช้พื้นที่แปลงขนาด 4 x 4 เมตร โดยสุ่มในบริเวณแปลงศึกษาไม้ใหญ่

### 4.2.3 กกล้าไม้ (Seedlings)

เป็นไม้ที่มีความสูงน้อยกว่า 1 เมตร มีการบันทึกข้อมูลชนิดพันธุ์ไม้และจำนวนของไม้แต่ละชนิด เนื่องจากอาจพบกล้าไม้เป็นจำนวนมากในแปลงขนาดใหญ่ การบันทึกข้อมูลกล้าไม้จะใช้พื้นที่แปลงขนาด 1 x 1 เมตร โดยสุ่มในบริเวณแปลงศึกษาไม้ใหญ่

จากข้อมูลพื้นฐานที่ได้นำมาทำการวิเคราะห์ลักษณะโครงสร้างทางสังคมของป่าไม้ (Community structure) คือ ความหนาแน่นของพรรณไม้ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ของพรรณไม้ ความถี่ของพรรณไม้ ความถี่สัมพัทธ์ของพรรณไม้ ความเด่นของพรรณไม้ ความเด่นสัมพัทธ์ของพรรณไม้ และค่าดัชนีความสำคัญของพรรณไม้ Robertson (1992) ; สมบูรณ์ (2529) ได้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับความหมายและวิธีการศึกษาลักษณะโครงสร้างทางสังคมของป่าไม้ไว้ดังนี้

(1) ความหนาแน่นของพรรณไม้ (Density) คือจำนวนพรรณไม้ชนิดใดชนิดหนึ่งต่อหน่วยพื้นที่หรือต่อหน่วยปริมาตร

$$\text{ความหนาแน่นของพรรณไม้ (ต้น/เฮกตาร์)} = \frac{\text{จำนวนต้นของพรรณไม้ที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษา}}{\text{พื้นที่ศึกษา}} \times 10,000$$

(2) ความหนาแน่นสัมพัทธ์ของพรรณไม้ (Relative density) คือค่าความสามารถของพรรณไม้ชนิดนั้นๆ ในการครอบคลุมพื้นที่

$$\text{ความหนาแน่นสัมพัทธ์ของพรรณไม้ (\%)} = \frac{\text{จำนวนต้นของพรรณไม้ชนิดนั้นๆ ทั้งหมด}}{\text{จำนวนต้นของพรรณไม้ทุกชนิดรวมกัน}} \times 100$$

(3) ความถี่ของพรรณไม้ (Frequency) คือค่าที่มีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งที่พบพรรณไม้ชนิดใดชนิดหนึ่งในแปลงตัวอย่างหรือจุดเก็บ ค่าความถี่ของพรรณไม้จะเป็นตัวชี้ถึงการกระจายของพรรณไม้แต่ละชนิดในสังคมพืช

$$\text{เปอร์เซ็นต์ความถี่ของพรรณไม้ (\%)} = \frac{\text{จำนวนแปลงสำรวจที่พบพรรณไม้ชนิดนั้นๆ}}{\text{จำนวนแปลงสำรวจพรรณไม้ทั้งหมด}} \times 100$$

(4) ความถี่สัมพัทธ์ของพรรณไม้ (Relative frequency) คือค่าความสามารถของพรรณไม้แต่ละชนิดในการครอบคลุมพื้นที่ศึกษานั้นๆ



$$\text{ความถี่สัมพัทธ์ของพรรณไม้ (\%)} = \frac{\text{ความถี่ของพรรณไม้ชนิดนั้นๆ}}{\text{ผลรวมของความถี่ของพรรณไม้ทุกชนิด}} \times 100$$

(5) ความเด่นของพรรณไม้ (Dominance) คือการครอบคลุมพื้นที่ของพรรณไม้ชนิดนั้นๆไม่ว่าจะเป็นส่วนของเรือนยอดหรือลำต้นหรือผลผลิตของพรรณไม้ชนิดนั้นๆ แต่โดยทั่วไปมักใช้การครอบคลุมพื้นที่ทางด้านหน้าตัดมาเปรียบเทียบกัน

$$\text{ความเด่นของพรรณไม้ (ซม.}^2\text{/ม.}^2\text{)} = \frac{\text{ผลรวมของพื้นที่หน้าตัดของพรรณไม้ชนิดนั้นๆ}}{\text{พื้นที่หน้าตัดที่ทำการศึกษา}}$$

(6) ความเด่นสัมพัทธ์ของพรรณไม้ (Relative dominance) คือค่าความสามารถของพรรณไม้ชนิดนั้นๆในการครอบคลุมพื้นที่ศึกษา

$$\text{ความเด่นสัมพัทธ์ของพรรณไม้ (\%)} = \frac{\text{ผลรวมของพื้นที่หน้าตัดของพรรณไม้ชนิดนั้นๆ}}{\text{ผลรวมของพื้นที่หน้าตัดของพรรณไม้ทุกชนิด}} \times 100$$

(7) ค่าดัชนีความสำคัญของพรรณไม้ (Importance Value Index : IVI) คือค่าความสำคัญเชิงนิเวศวิทยา (Ecological importance) ของพรรณไม้ชนิดนั้น

$$\text{ค่าดัชนีความสำคัญของพรรณไม้ (\%)} = (\% \text{ ความหนาแน่นสัมพัทธ์}) + (\% \text{ ความถี่สัมพัทธ์}) + (\% \text{ ความเด่นสัมพัทธ์})$$

#### 4.3 การศึกษาความสัมพันธ์ของทรัพยากรดินและป่าไม้

นำข้อมูลของทรัพยากรดินและป่าไม้มาหาความสัมพันธ์ร่วมกันโดยเลือกแนวจุดเก็บตัวอย่างดินและพืชจากแนวสำรวจริมชายฝั่งคลองยะหริ่งด้านตะวันตกเข้ามาในแผ่นดินจนถึงริมชายฝั่งคลองยะหริ่งด้านตะวันออก และแนวสำรวจริมชายฝั่งคลองยะหริ่งด้านตะวันตกเข้ามาจนถึงบริเวณขอบป่าชายเลน (ภาพประกอบ 4) มาสร้างภาพ

หน้าตัดเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างทรัพยากรดินและป่าไม้ในแต่ละแนวสำรวจและเพื่อแสดงให้เห็นถึงลักษณะการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของดินและแนวการขึ้นอยู่ของพันธุ์ไม้ป่าชายเลน (Species zonation) ที่ปรากฏให้เห็นเด่นชัดแต่ละแนวสำรวจ สำหรับคุณสมบัติดินที่นำมาพิจารณาได้แก่ เนื้อดิน ปฏิกริยาดิน ปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประจุบวกที่แลกเปลี่ยนได้ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ประจุบวกที่เป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ ปริมาณกำมะถันทั้งหมด ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน และความเค็มของดินในรูปของค่าการนำไฟฟ้า โดยใช้คุณสมบัติดินในระดับความลึก 0-15 และ 15-30 เซนติเมตรเป็นหลัก สำหรับทรัพยากรป่าไม้ชายเลนจะเลือกเอาพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่เด่นที่สุดในแต่ละจุดสำรวจมาเป็นพันธุ์ไม้หลัก

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

#### 1. สถานการณ์พื้นที่รอบอ่าวปัตตานี

##### 1.1 ภาพรวมของพื้นที่รอบอ่าวปัตตานี

###### 1.1.1 พื้นที่ป่าชายเลน

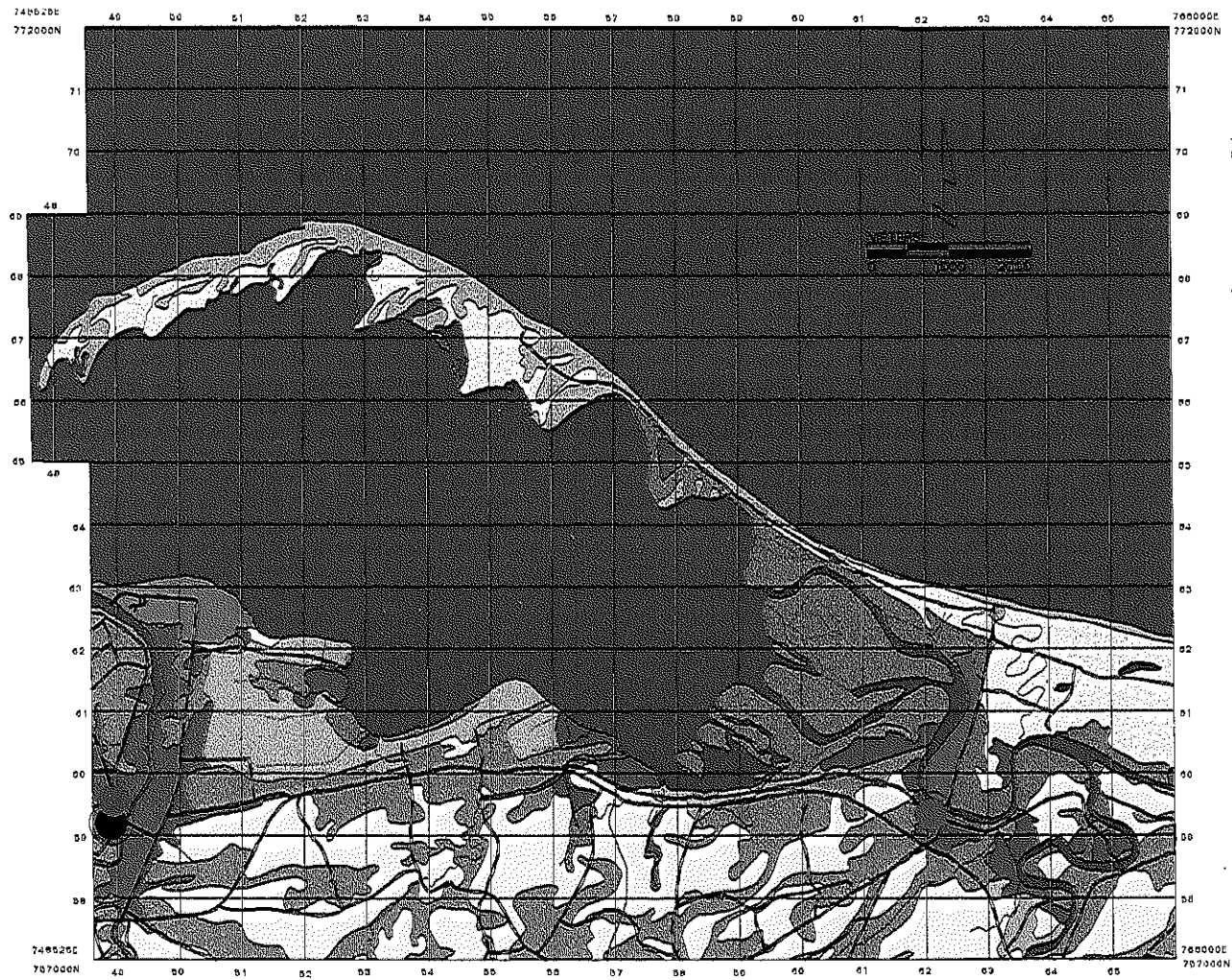
ป่าชายเลนในพื้นที่รอบอ่าวปัตตานีเกือบทั้งหมดพบในพื้นที่อำเภอ ยะหริ่ง ในตำบลแหลมโพธิ์ บางปู ยามู ตะโละกาโปร์ (จังหวัดปัตตานี, 2537) มีพื้นที่ ประมาณ 12.53 ตารางกิโลเมตร (7,837 ไร่) (บุญชนะ และวัชระ, 2537) (ตาราง 2 และ 5)

ป่าชายเลนในพื้นที่รอบอ่าวปัตตานีเป็นป่าชายเลนแบบ Riverine forest ซึ่งเป็นป่าชายเลนที่เกิดบริเวณปากคลองยะหริ่ง (ภาพประกอบ 7 และ 8) และเป็นป่าชายเลนที่อุดมสมบูรณ์มากที่สุดแห่งหนึ่งของชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของประเทศไทย พรรณไม้ป่าชายเลนที่สำคัญ ได้แก่ โกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล แสมขาว แสมดำ แสมทะเล ถั่วขาว ลำพูทะเล ตะบูนดำ ไปรงขาว ฝาดดอกขาว ส้มมะง่า เหงือกปลาหมอดอกขาว เหงือกปลาหมอเครือ ปอทะเล สัตว์ที่พบในป่าชายเลนจำพวกสัตว์เลื้อยคลาน เช่น งูเห่า งูจงอาง ตะกวด สัตว์ปีก เช่น นกกระยางขาว นกเขา นกเหยี่ยว นกเป็ดน้ำ สัตว์บก เช่น ลิงแสม ค่าง นาก สัตว์น้ำ เช่น กุ้ง หอย ปู ปลา (บุญชนะ และวัชระ, 2537)

ตาราง 5 พื้นที่ป่าชายเลนรอบอ่าวปัตตานี

บริเวณพื้นที่ป่าชายเลน	พื้นที่ (ไร่)
1. ป่าสงวนแห่งชาติป่าชายเลนยะหริ่ง	6,212
2. ป่าสงวนแห่งชาติป่าชายเลนยะหริ่งแปลง 2	1,250
3. ป่าสงวนแห่งชาติป่าชายเลนยะหริ่งแปลง 3	375
รวม	7,837

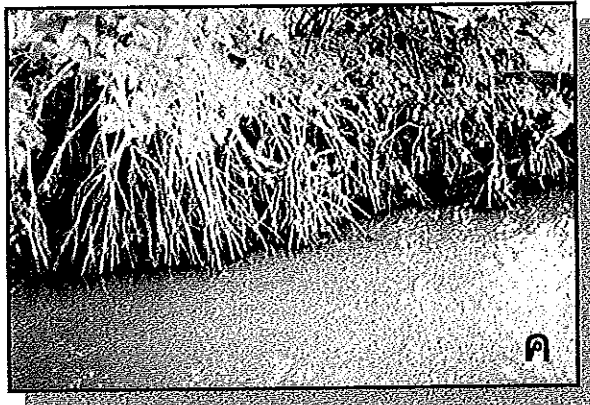
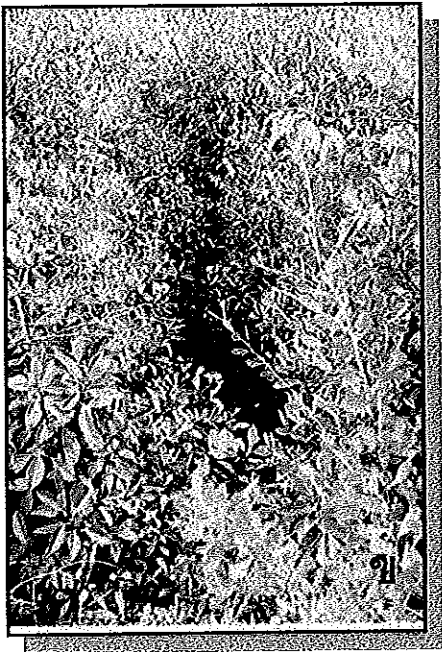
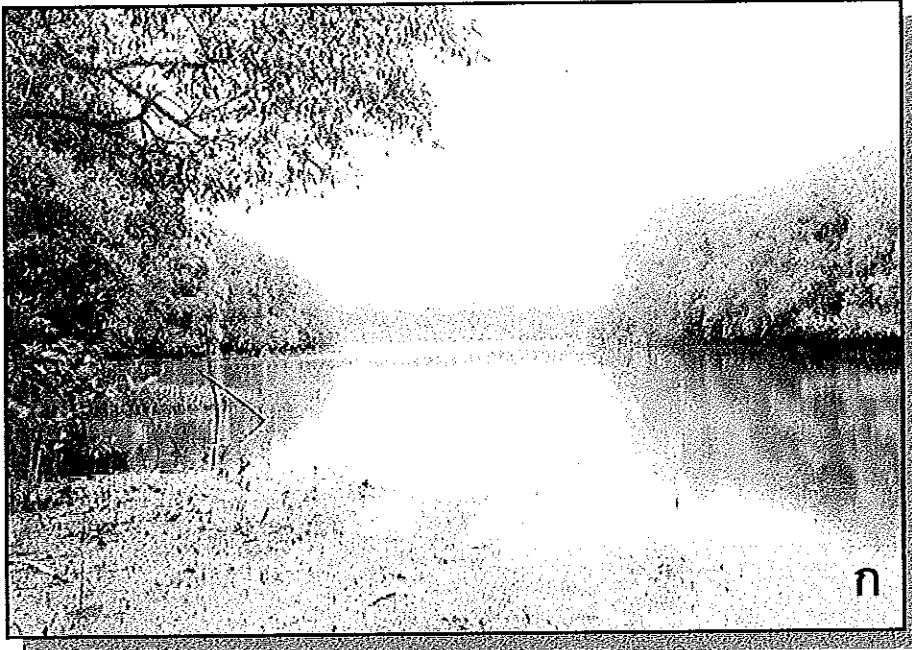
ที่มา : บุญชนะ และวัชระ (2537)



### LEGEND

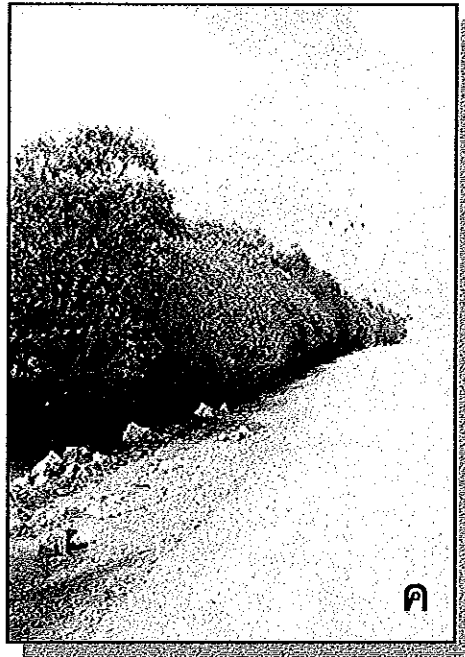
- CHANGWAT AND AMPHOE LOCATION
  - CHANGWAT PATTANI
  - ⊙ AMPHOE MUANG PATTANI
  - ⊙ AMPHOE YARING
- ~ GRID COORDINATE LINE
- ~ AMPHOE BOUNDARY
- TRANSPORTATION
  - ~ ROAD
- RIVERS
  - ~ STREAM AND CREEK
- INDUSTRIAL LAND
  - ▨ PATTANI INDUSTRIAL LAND
- ECOTOURISM LAND
  - ▨ CENTER OF EXCELLENCY FOR MANGROVE ECOSYSTEM
- LAND USE 1994 UNIT
  - ABANDONED
  - ▨ AQUACULTURAL
  - ▨ BEACH
  - ▨ BEACH FOREST
  - ▨ COCONUT
  - ▨ INSTITUTE LAND
  - ▨ MANGROVE FOREST
  - ▨ MIXED ORCHARD
  - ▨ PADDY FIELD
  - ▨ SALT PAN
  - ▨ SHRIMP FARM
  - ▨ TOWN AND COMMERCIAL LAND
  - ▨ VILLAGE
  - ▨ WATER BODY

ภาพประกอบ 7 แผนที่แสดงลักษณะกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่รอบอ่าวปัตตานี ปี พ.ศ. 2537



- ก สภาพป่าชายเลนบริเวณปากคลองยะหริ่ง  
 ข โกงกางใบเล็กในป่าชายเลนยะหริ่ง  
 ค โกงกางใบเล็กบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่ง

ภาพประกอบ 8 แสดงสภาพป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา



ก นาข้าว

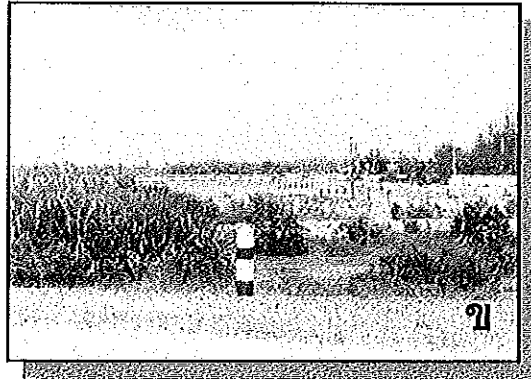
ข สวนมะพร้าว

ค ถนนติดต่อกับป่าชายเลนยะหริ่ง

ง ชายหาดตะโละกาโปร์

จ ถนนตัดผ่านป่าชายเลนยะหริ่ง

ภาพประกอบ 9 แสดงกิจกรรมการให้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆในพื้นที่ศึกษา



- ก การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ (1)  
 ข การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ (2)  
 ค การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในบ่อ

ภาพประกอบ 9 แสดงกิจกรรมการไ้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆในพื้นที่ศึกษา (ต่อ)



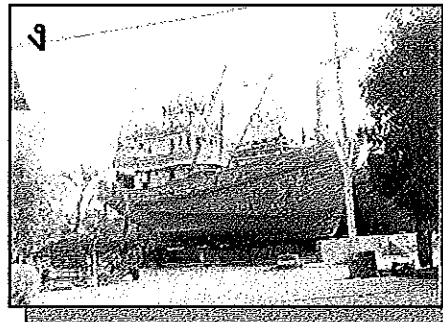
ก



ข



ค



ง

- ก การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในกระชัง (1)  
 ข การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในกระชัง (2)  
 ค ทำเทียบเรือประมงปัตตานี  
 ง อุทยานธรรมชาติภูมิทัศน์/ตอเรือประมง  
 จ แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง



จ

ภาพประกอบ 9 แสดงกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆในพื้นที่ศึกษา (ต่อ)



พื้นที่ป่าชายเลนถูกบุกรุกทำลายเพิ่มมากขึ้นเพื่อใช้เป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง การทำไม้ป่าชายเลน อุตสาหกรรมและพาณิชยกรรม ซึ่งมีแนวโน้มจะเพิ่มมากขึ้นในอนาคต ส่งผลให้พื้นที่ป่าชายเลนลดจำนวนลง (ตาราง 6)

ในพื้นที่ป่าชายเลนยะหริ่งกรมป่าไม้มีโครงการก่อสร้างศูนย์ศึกษาธรรมชาติป่าชายเลนยะหริ่ง มีพื้นที่โครงการประมาณ 500 ไร่ ในบริเวณแปลงทำไม้ที่ 14 ของป่าโครงการยะหริ่ง และอยู่บริเวณริมคลองยะหริ่งตรงข้ามที่ว่าการอำเภอยะหริ่ง ปัจจุบันกำลังอยู่ในระหว่างการก่อสร้าง (ภาพประกอบ 7) (บุญชนะ และวัชร, 2537)

ตาราง 6 แสดงการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่าชายเลนรอบอ่าวปัตตานี (ปี พ.ศ. 2504-2534)

ปีที่สำรวจ (พ.ศ.)	พื้นที่ป่าชายเลน (ไร่)
2504	35,000
2518	6,875
2522	8,750
2529	11,250
2534	10,000

ที่มา : ธงชัย (2536)

#### แนวทางการแก้ไขและข้อเสนอแนะ

- (1) ได้มีมติคณะรัฐมนตรีประจำวันที่ 13 พฤศจิกายน 2539 ให้ยกเลิกการให้สัมปทานทำไม้ป่าชายเลนทั่วประเทศ
- (2) กำหนดแนวทางและขอบเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ รอบป่าชายเลนที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่
- (3) ควบคุมและบำบัดน้ำทิ้งจากพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง พื้นที่อุตสาหกรรมก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

### 1.1.2 พื้นที่ทำการเกษตรกรรม

พื้นที่ทำการเกษตรกรรมในบริเวณตอนใต้ของอ่าวปัตตานี ส่วนใหญ่เป็นการทำนาข้าว สวนมะพร้าว ซึ่งให้ผลผลิตไม่ดีนักเนื่องจากประสบปัญหาการสะสมของเกลือในดิน ความเป็นกรดในดิน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ (กรมพัฒนาที่ดิน, กองสำรวจและจำแนกดิน, 2536) (ภาพประกอบ 7 และ 9)

พื้นที่ทำการเกษตรกรรมได้ลดจำนวนลงโดยส่วนใหญ่เปลี่ยนไปเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำโดยเฉพาะบริเวณชายฝั่งและบริเวณที่ติดต่อกับแหล่งน้ำธรรมชาติ แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง และอื่นๆ และมีแนวโน้มว่าพื้นที่เกษตรกรรมจะลดจำนวนลงอีกในอนาคต

### 1.1.3 พื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง

พื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างจะกระจายอยู่รอบอ่าวปัตตานี โดยมีชุมชนขนาดใหญ่ คือ เทศบาลเมืองปัตตานี จำนวนประชากรที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่รอบอ่าวปัตตานีมีประมาณ 95,417 คน (พ.ศ. 2534) (ครองชัย, 2535) (ตาราง 7) ประชากรส่วนใหญ่เป็นชาวไทยมุสลิม มีการประกอบอาชีพด้านการประมง พาณิชยกรรม อุตสาหกรรม เกษตรกรรม การบริการ และอื่นๆ อัตราการเพิ่มของประชากรเฉลี่ยในระดับจังหวัดประมาณร้อยละ 1.74 (พ.ศ. 2536) รายได้เฉลี่ยต่อหัวประมาณ 20,394 บาทต่อปี (พ.ศ. 2534) (จังหวัดปัตตานี, 2537)

จากการศึกษาภาพถ่ายทางอากาศในปี พ.ศ. 2529 และ 2538 พบว่าพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างรอบอ่าวปัตตานีมีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้น ซึ่งมีลักษณะเป็นการขยายตัวของแหล่งชุมชนเดิมที่มีอยู่แล้ว โดยเฉพาะบริเวณแหล่งชุมชนรอบตัวจังหวัดปัตตานี แหล่งชุมชนรอบป่าชายเลนยะหริ่ง และจากการขยายตัวของพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างทำให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ป่าชายเลน พื้นที่เกษตรกรรม ไปเป็นสถานก่อสร้างโรงเรียนที่อยู่อาศัย หรือสิ่งก่อสร้างต่างๆ ทำให้สภาพแวดล้อมตามธรรมชาติและทรัพยากรป่าชายเลนเปลี่ยนแปลงไป นอกจากนี้การก่อสร้างเส้นทางคมนาคม เช่น ถนน ทางเดิน ตัดผ่านพื้นที่ป่าชายเลนก่อให้เกิดการ

ตัดขาดหรือกีดขวางการไหลของกระแสน้ำในพื้นที่ป่าชายเลน เป็นผลให้ป่าชายเลนเสื่อมโทรมลง (ภาพประกอบ 9)

ตาราง 7 แสดงจำนวนประชากรของชุมชนในบริเวณพื้นที่รอบอ่าวปัตตานี

ชุมชน	จำนวนประชากร (คน)
<b>1. อำเภอเมืองปัตตานี</b>	
เทศบาลเมืองปัตตานี	43,578
ตำบลรูสะมิแล	9,088
ตำบลบานา	12,803
ตำบลตันหยงลุโละ	5,251
<b>2. อำเภอยะหริ่ง</b>	
ตำบลบางปู	6,748
ตำบลยามู	8,015
ตำบลแหลมโพธิ์	5,754
ตำบลตะโละกาโปร้	5,943
<b>รวม</b>	<b>95,417</b>

ที่มา : ข้อมูลถึงสิ้นเดือนธันวาคม พ.ศ. 2534 จากเทศบาลเมืองปัตตานีและอำเภอยะหริ่ง  
จังหวัดปัตตานี (อ้างจาก ครองชัย, 2535)

ตาราง 8 คุณภาพน้ำทิ้งที่ปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติในอ่าวปัตตานีจากเขตเทศบาลและสุขาภิบาล

คุณสมบัติ	น้ำทิ้งจากเทศบาล/สุขาภิบาล (ฤดูฝน/ฤดูแล้ง)		
	ปัตตานี	บางปู	ยะหริ่ง
ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	6.52-8.82	6.98-7.31	6.50-6.90
อุณหภูมิ (°C)	29.0-31.0	29-31	29.5-33.0
ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) (mg/L)	4.6-7.2/2.5-6.9	2.5-5.4	3.5-5.4
ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี (BOD) (mg/L)	0.3-1,689.0	2.1-10.6	2.1-3.2
ความต้องการออกซิเจนทางเคมี (COD) (mg/L)	33-3,237/26-2,981	316-339/78-96	52-66/16-18
ปริมาณสารแขวนลอยในน้ำ (SS) (mg/L)	8-1,600/11-1,973	7-15	31-34/16-18
น้ำมันและไขมัน (mg/L)x10 <sup>3</sup> -1.5x10 <sup>4</sup>	0.1-2.0/0.1-2.1	0.1	-
ไนเตรท (mg/L)	5.23-27.17	26.69/6.42	6.18*
ฟอสเฟต (mg/L)	0.02-12.20/0.05-18.21	0.09-1.25	0.08-0.21
โคลิฟอร์ม (MPN)	1.5x10 <sup>3</sup> -9.3x10 <sup>3</sup> /1.5	9.3x10 <sup>3</sup>	1.5x10 <sup>4</sup> /4.3x10 <sup>3</sup>
สารหนู (mg/L)	-	*	*
ตะกั่ว (mg/L)	0.08/0.06	*	0.13/0.07
ปรอท (mg/L)	0.003	-	-

หมายเหตุ : \* มีปริมาณน้อยมาก \*\* วัดเฉพาะฤดูฝน

ที่มา : บริษัท โมดัส คอนซัลแทนส์ จำกัด (2539)

ในปัจจุบันแหล่งชุมชนดังกล่าวนี้ยังไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม จึงมีการระบายน้ำทิ้งและสิ่งปฏิกูลต่างๆจากแหล่งชุมชนลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติโดยตรง และยังมีไม่มีระบบจัดเก็บและกำจัดมูลฝอย ของเสียจากแหล่งชุมชน โดยเฉพาะชุมชนหลัก คือ เทศบาล และสุขาภิบาลที่ถูกต้องและเหมาะสม ส่งผลให้คุณภาพดินและน้ำชายฝั่งรอบอ่าวปัตตานีและคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติเสื่อมโทรมลงจนไม่สามารถนำมาใช้อุปโภคบริโภคได้ตามปกติ รวมทั้งใช้สำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำด้วย (ครองชัย, 2535) (ตาราง 8)

พื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างควรมีการกำหนดแนวทางหรือมาตรการการจัดเก็บและกำจัดมูลฝอย สิ่งปฏิกูล น้ำทิ้ง น้ำเสียที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง ควรมีการจัดสร้างระบบบำบัดน้ำเสียจากแหล่งชุมชนหลักก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ เพื่อให้คุณภาพน้ำในบริเวณพื้นที่รอบอ่าวปัตตานีและในอ่าวปัตตานีดีกว่าในปัจจุบัน และเพื่อป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรประเภทต่างๆรอบอ่าวปัตตานีด้วย

#### 1.1.4 พื้นที่แหล่งอุตสาหกรรม

เขตนิคมอุตสาหกรรมจังหวัดปัตตานีตั้งอยู่ที่หมู่ 8 ตำบลบานา อำเภอเมืองปัตตานี บริเวณปากแม่น้ำปัตตานี เป็นพื้นที่ริมทะเลติดกับอ่าวปัตตานี ท้าเรือ และสะพานปลาของจังหวัดปัตตานี (ภาพประกอบ 7) มีพื้นที่ประมาณ 939 ไร่ เป็นพื้นที่ตั้งโรงงาน 565 ไร่ และพื้นที่สาธารณูปการและสิ่งอำนวยความสะดวก 374 ไร่ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สำนักวิจัยและพัฒนา, 2537 ; ครองชัย, 2535) ในบริเวณพื้นที่รอบอ่าวปัตตานีมีโรงงานอุตสาหกรรมและที่เกี่ยวข้องกับการประมง 39 โรง (พ.ศ. 2533) (ตาราง 9)

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) ได้มุ่งเน้นให้จังหวัดปัตตานีเป็นเขตอุตสาหกรรมในด้านอุตสาหกรรมการประมง เกษตรกรรม อาหารสัตว์ เคมีภัณฑ์ อุตสาหกรรมต่อเนื่องจากเหมืองแร่ (จังหวัดปัตตานี, 2537)

พื้นที่บริเวณเขตอุตสาหกรรมในจังหวัดปัตตานีในปัจจุบันยังไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม จึงมีการระบายน้ำทิ้งและของเสียออกนอกบริเวณโรงงานและไหลลงสู่

แหล่งน้ำธรรมชาติโดยตรง ส่งผลให้คุณภาพดินและน้ำบริเวณชายฝั่งเสื่อมโทรมลงจนอยู่ในระดับที่ไม่เหมาะสมต่อการอุปโภคบริโภคตามปกติหรือการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ทำให้ปริมาณและชนิดสัตว์น้ำลดจำนวนลง รวมทั้งก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศแก่พื้นที่บริเวณใกล้เคียงด้วย (ครองชัย, 2535) (ตาราง 10)

ตาราง 9 ประเภทและจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประมงบริเวณพื้นที่รอบอ่าวปัตตานี

ประเภทโรงงาน	จำนวนโรงงาน (โรง)
1. โรงงานอาหารทะเลบรรจุกระป๋อง	2
2. โรงงานห้องเย็น	5
3. โรงงานปลาป่น	4
4. โรงงานน้ำแข็งเพื่อการประมง	11
5. โรงงานกุ้งแห้ง	5
6. โรงงานต่อและซ่อมเรือประมง	12
รวม	39

หมายเหตุ : ข้อมูลถึงสิ้นเดือนธันวาคม 2533

ที่มา : ครองชัย (2535)

#### 1.1.5 พื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ

การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำจะพบกระจายอยู่รอบพื้นที่อ่าวปัตตานี (ภาพประกอบ 7 และ 8) มีพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำประมาณ 7,694 ไร่ (พ.ศ. 2534) (ครองชัย, 2535) (ตาราง 11)

พื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำได้เพิ่มจำนวนมากขึ้นตามลำดับ (ตาราง 12) โดยมีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลน นาข้าว นาเกลือ มาเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ และเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีแนวโน้มจะเพิ่มจำนวนมากขึ้นในอนาคต

การเพิ่มจำนวนมากขึ้นของพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำในบริเวณพื้นที่รอบอ่าวปัตตานีก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งทางด้านกายภาพ และระบบนิเวศป่าชายเลน

และพื้นที่ชายฝั่งทะเล รวมทั้งพื้นที่เกษตรกรรมใกล้เคียงที่ติดต่อกับพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ และยังไม่มียระบบบำบัดน้ำทิ้งรวมที่ปล่อยมาจากพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำก่อนลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

ตาราง 10 ประเภทและจำนวนวัสดุเหลือทิ้งบริเวณเขตอุตสาหกรรมจังหวัดปัตตานี

ประเภท	จำนวนกองวัสดุ (กอง)
1. แก้วตันและวัสดุเหลือทิ้งจากโรงงาน	30
2. เศษวัสดุก่อสร้างและขยะทั่วไป	10
3. เศษฝอยเหล็กและโลหะ	8
4. ชิ้นส่วนรถยนต์และอุปกรณ์	5
5. เปลือกหอยและซากสัตว์ทะเล	5
6. กระจบอง ปีบ ถังน้ำมันเก่า	3
7. อื่นๆ	

หมายเหตุ : สํารวจเมื่อ 4 มกราคม 2535

ที่มา : ครงชัย (2534)

ตาราง 11 พื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำในบริเวณพื้นที่รอบอ่าวปัตตานี

เขตพื้นที่	ขนาดพื้นที่ (ไร่)
อำเภอเมืองปัตตานี	5,725
อำเภอยะหริ่ง	1,969
รวม	7,694

ที่มา : ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2533 (อ้างจาก ครงชัย, 2535)

### 1.1.6 พื้นที่นาเกลือ

พื้นที่ทำนาเกลือพบในพื้นที่ตำบลบานา ตำบลตันหยงลูโละ ในอำเภอเมืองปัตตานี (ภาพประกอบ 7) ซึ่งเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำซึ่งสามารถถ่ายเทน้ำทะเลสำหรับการทำนาเกลือได้สะดวก ปัจจุบันพื้นที่ทำนาเกลือได้ลดจำนวนลง โดยเฉพาะพื้นที่

ทำนาเกลือในตำบลบางปู อำเภอยะหริ่ง ได้เปลี่ยนสภาพไปเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำทั้งหมด

#### 1.1.7 พื้นที่ป่าชายหาด

พื้นที่ป่าชายหาดในบริเวณพื้นที่รอบอ่าวปัตตานีจะพบตามบริเวณสันทรายติดต่อกับชายฝั่งทะเล และบริเวณแหลมโพธิ์ ในพื้นที่ตำบลตะโละกาโปร์ ตำบลแหลมโพธิ์ อำเภอยะหริ่ง (ภาพประกอบ 7)

ตาราง 12 จำนวนผู้เลี้ยงและพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำในบริเวณพื้นที่รอบอ่าวปัตตานี ระหว่างปี พ.ศ. 2531-2535

พื้นที่	พ.ศ. 2531		พ.ศ. 2531		พ.ศ. 2533		พ.ศ. 2534		พ.ศ. 2535	
	ผู้เลี้ยง	พื้นที่ (ไร่)	ผู้เลี้ยง	พื้นที่ (ไร่)	ผู้เลี้ยง	พื้นที่ (ไร่)	ผู้เลี้ยง	พื้นที่ (ไร่)	ผู้เลี้ยง	พื้นที่ (ไร่)
อ.เมืองฯ	10	770	18	1,115	26	1,446	32	1,900	29	1,528
อ.ยะหริ่ง	2	67	14	1,687	19	1,176	24	2,165	50	2,022
รวม	12	837	30	2,802	45	2,622	56	4,065	79	3,550

หมายเหตุ : ตัวเลขจำนวนผู้เลี้ยงและพื้นที่ในตารางหมายถึงเฉพาะที่มีการจดทะเบียนเท่านั้น

ที่มา : ข้อมูลการตลาด ปี พ.ศ. 2531-2534

ข้อมูลปี พ.ศ. 2535 มาจากข้อมูลการประมงจังหวัดปัตตานี ประจำปี พ.ศ. 2535

(อ้างจาก มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สำนักวิจัยและพัฒนา, 2537)

ป่าชายหาดประกอบด้วยพันธุ์ไม้ป่าชายหาด เช่น มะพร้าว สน และพันธุ์ไม้ป่าชายหาดอื่นๆ เจริญเติบโตกระจายอยู่ทั่วไป และเป็นพื้นที่ที่ไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินมากนัก เนื่องจากสภาพพื้นที่ไม่เหมาะสมสำหรับการเกษตรกรรม หรือการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

#### 1.1.8 พื้นที่ชายหาด

พื้นที่ชายหาดที่เป็นหาดทรายจะพบตามบริเวณชายฝั่งทะเลด้านที่ติดต่อกับอ่าวไทยบริเวณแหลมโพธิ์ ตำบลแหลมโพธิ์ ตำบลตะโละกาโปร์ อำเภอยะหริ่ง เป็นพื้นที่ต่อเนื่องจากหาดเลน ป่าชายเลน ป่าชายหาด และเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่



สำคัญแห่งหนึ่งด้วย ส่วนพื้นที่ชายหาดที่เป็นหาดเลนจะพบในบริเวณชายฝั่งด้านในของอ่าวปัตตานีตั้งแต่บริเวณปากแม่น้ำปัตตานีในอำเภอเมืองปัตตานีไปจรดปลายแหลมโพธิ์ในอำเภอยะหริ่ง พื้นที่หาดเลนส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าชายเลน โดยเฉพาะบริเวณปากคลองยะหริ่ง บางบริเวณเป็นพื้นที่ทำนาเกลือ และบางบริเวณเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ (ภาพประกอบ 7 และ 9)

พื้นที่ชายหาดในตำบลแหลมโพธิ์ด้านที่ติดต่อกับอ่าวไทยประสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง เนื่องจากการกระทำของคลื่นและลมในทะเลจนต้องมีการก่อสร้างเขื่อนคอนกรีตเพื่อป้องกันการพังทลายของชายฝั่งในพื้นที่บริเวณนี้

#### 1.1.9 การประมง

การประมงในบริเวณพื้นที่รอบอ่าวปัตตานีประกอบด้วยการประมงชายฝั่ง (น้ำกร่อย) การประมงน้ำจืด และการประมงทะเล ปริมาณสัตว์น้ำทะเลและสัตว์น้ำจืดที่จับได้ปี พ.ศ. 2533 มีประมาณ 144,530,439 และ 137,342 กิโลกรัม ตามลำดับ (สำนักงานประมงจังหวัดปัตตานี ปี พ.ศ. 2534 อ้างจาก มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สำนักวิจัยและพัฒนา, 2537) (ตาราง 13)

ตาราง 13 เปรียบเทียบปริมาณสัตว์น้ำทะเลและสัตว์น้ำจืดที่จับได้ ปี พ.ศ. 2533 ในบริเวณพื้นที่รอบอ่าวปัตตานี

พื้นที่	ปริมาณสัตว์น้ำทะเล (กก.)	ปริมาณสัตว์น้ำจืด (กก.)
อำเภอเมืองปัตตานี	144,432,839	123,342
อำเภอยะหริ่ง	97,600	14,000
รวม	144,530,439	137,342

ที่มา : สำนักงานประมงจังหวัดปัตตานี (2534)

(อ้างจาก มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สำนักวิจัยและพัฒนา, 2537)

#### (1) การประมงชายฝั่ง (น้ำกร่อย)

พื้นที่รอบอ่าวปัตตานีเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งที่สำคัญแห่งหนึ่งของจังหวัดปัตตานี สัตว์น้ำที่นิยมเลี้ยง ได้แก่ กุ้งกุลาดำ ปลากระพงขาว หอยแครง และ

หอยนางรม (ตาราง 14) ส่วนใหญ่ชาวประมงใช้เครื่องมืออวนลอยในการทำประมง นอกนั้นได้แก่ กรำ โพงพาง ลอยปลา และมีการประมงโดยการลากอวนซึ่งใช้แรงงาน คนเรียกว่าอวนสามขา การเก็บหอยสองฝาด้วยมือ การเก็บสาหร่ายผมนาง (จังหวัด บัตตานี, 2535) และมีการเลี้ยงปลาในกระชัง ได้แก่ ปลากระพง ปลากระัง (ปลาเก๋า) (ครองชัย, 2535) (ตาราง 15 และ ภาพประกอบ 9)

ตาราง 14 แสดงจำนวนผู้เลี้ยงและพื้นที่ที่ใช้ในการทำประมงชายฝั่งในพื้นที่รอบอ่าวบัตตานี  
ปี พ.ศ. 2535

พื้นที่	กุ้งกุลาดำ		ปลากระพงขาว	
	ผู้เลี้ยง (ราย)	พื้นที่ (ไร่)	ผู้เลี้ยง (ราย)	พื้นที่ (ไร่)
อำเภอเมืองฯ	29	1,528	37	67
อำเภอยะหริ่ง	50	2,022	231	920
รวม	79	3,550	268	987

หมายเหตุ : ตัวเลขผู้เลี้ยงและพื้นที่ในตารางหมายถึงเฉพาะที่มีการจดทะเบียนเท่านั้น  
ที่มา : สำนักงานประมงจังหวัดบัตตานี (2535)

(อ้างจาก มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สำนักวิจัยและพัฒนา, 2537)

## (2) การประมงน้ำจืด

การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดประมาณร้อยละ 90 เป็นการเลี้ยงปลาดุก ที่เหลือเป็นปลากินพืช เช่น ปลานิล ปลาดูตะเพียนขาว ปลาช่อน ซึ่งเลี้ยงในบ่อขนาดเล็กไม่มีการระบายน้ำออกตามหลักวิชาการและขาดการจัดการฟาร์มที่ดี นอกจากนี้ยังประสบปัญหาโรคปลาดุกตัวจมน้ำไม่คุ้มทุนและตลาดรับซื้อ เกษตรกรจึงทิ้งบ่อไว้เฉยๆ (จังหวัด บัตตานี, 2537) (ตาราง 16)

## (3) การประมงทะเล

เป็นสาขาการผลิตที่โดดเด่นและมีความสำคัญมากที่สุดต่อภาวะเศรษฐกิจของจังหวัดสาขาหนึ่ง ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ปี พ.ศ. 2535 ประมาณ 140,748 ตัน มูลค่า 1,331.40 ล้านบาท มีจำนวนเรือประมงทะเลต่างๆ 3,660 ลำ (ตาราง 17) มีจำนวนครัว

เรือนชาวประมงประเภทต่างๆ 7,450 ครั้วเรือน และมีลูกเรือประมงขนาดกลางและใหญ่ 54,000 คน (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สำนักวิจัยและพัฒนา, 2537)

ตาราง 15 แสดงจำนวนผู้เลี้ยงและกระชังที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงปลาในพื้นที่รอบอ่าวปัตตานี  
ปี พ.ศ. 2535

พื้นที่	ปลากระพง		ปลากะรัง	
	ผู้เลี้ยง (ราย)	กระชัง	ผู้เลี้ยง (ราย)	กระชัง
อำเภอเมืองฯ	30	40	31	48
อำเภอยะหริ่ง	167	732	10	10
<b>รวม</b>	<b>197</b>	<b>772</b>	<b>41</b>	<b>58</b>

ที่มา : รายงานสภาวะเศรษฐกิจอุตสาหกรรมจังหวัดปัตตานี ปี พ.ศ. 2534

(อ้างจาก ครองชัย, 2535)

ตาราง 16 จำนวนผู้เลี้ยงปลา จำนวนบ่อ และพื้นที่เพาะเลี้ยงปลาน้ำจืดในพื้นที่รอบอ่าวปัตตานี

พื้นที่	จำนวนผู้เลี้ยง (ราย)	จำนวนบ่อ (บ่อ)	พื้นที่เพาะเลี้ยงรวม (ไร่)
อำเภอเมืองฯ	60	181	88
อำเภอยะหริ่ง	229	346	23
<b>รวม</b>	<b>289</b>	<b>527</b>	<b>111</b>

ที่มา : สำนักงานประมงจังหวัดปัตตานี (2536)

(อ้างจาก มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สำนักวิจัยและพัฒนา, 2537)

การประมงทะเลประกอบด้วยกลุ่มชาวประมง 2 กลุ่มใหญ่ คือ กลุ่มชาวประมงพาณิชย์และกลุ่มชาวประมงพื้นบ้าน โดยกลุ่มชาวประมงพื้นบ้านทำการประมงโดยใช้เรือหางยาวที่เรียกว่าเรือกอและหรือเรือท้ายตัด ใช้ฉนวนลอยเป็นเครื่องมือหลัก ส่วนกลุ่มชาวประมงพาณิชย์ใช้เรือขนาดใหญ่และเครื่องมือประเภทอวนล้อมจับมาก (จังหวัดปัตตานี, 2537) เรืออวนล้อมจับขนาดใหญ่ประมาณร้อยละ 70-80 ของประเทศมารวมอยู่ที่จังหวัดปัตตานี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สำนักวิจัยและพัฒนา, 2537)

ตาราง 17 จำนวนเรือประมงของจังหวัดปัตตานี แยกตามขนาดเรือ ปี พ.ศ. 2533

เรือประมงทะเลเล็ก ขนาดเกินกว่า 60 ตันกรอส (ลำ)	เรือประมงทะเล (ลำ)			รวม
	เกินกว่า 30 ตันกรอส	ไม่เกิน 30 ตันกรอส	ไม่เกิน 10 ตันกรอส	
247	196	227	2,990	3,660

ที่มา : สำนักงานประมงจังหวัดปัตตานี (2533)

(อ้างจาก มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สำนักวิจัยและพัฒนา, 2537)

ปัญหาการทำประมงทะเลคือการขาดแคลนลูกเรือหาปลา เนื่องจากการทำประมงทะเลส่วนใหญ่ต้องพึ่งพาลูกเรือที่เป็นแรงงานนอกพื้นที่โดยเฉพาะแรงงานจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 10,000 คนต่อปี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สำนักวิจัยและพัฒนา, 2537)

#### 1.1.10 การท่องเที่ยว

แหล่งท่องเที่ยวในบริเวณพื้นที่รอบอ่าวปัตตานีมีหลายประเภท ได้แก่ ศิลปวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ โบราณคดี สิ่งแวดล้อม หาดทราย สถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ เช่น มัสยิดกลางปัตตานี มัสยิดกรือเซะ วัดเก่าะหริ่ง หาดตะโละกาโปร์ เป็นต้น

#### 1.1.11 ทำเทียบเรือปัตตานี

จังหวัดปัตตานีเป็นจังหวัดสุดท้ายทางฝั่งอ่าวไทยตอนล่างที่เรือประมงขนาดเกินกว่า 60 ตันกรอสขึ้นไปสามารถเข้าเทียบท่าได้ มีท่าเรือ 2 ท่าคือท่าเทียบเรือขององค์การสะพานปลาและท่าเทียบเรือขององค์การบริหารส่วนจังหวัด ทำเทียบเรือปัตตานีมีความได้เปรียบทางภูมิศาสตร์ กล่าวคืออยู่ใกล้แหล่งทำประมงทั้งในอ่าวไทยและแหล่งประมงระหว่างประเทศมากที่สุด ทำให้เรือที่เข้าไปทำการประมงในเขตน่านน้ำต่างประเทศ เช่น เวียดนาม มาเลเซีย และอินโดนีเซีย เข้ามาเทียบท่าเป็นจำนวนมาก (ตาราง 18) ปัตตานีเป็นแหล่งจับปลาโอที่จับได้โดยเรือประมงไทยใหญ่ที่สุดในประเทศ ปริมาณปลาโอที่ขึ้นเทียบท่าเรือปัตตานีประมาณปีละ 50,000 ตัน เรือที่จับปลาโอก็มักเป็นเรืออวนล้อมขนาดใหญ่ ปีหนึ่งๆจะเข้ามาเทียบท่าประมาณ 150 ลำหรือ

ประมาณร้อยละ 70-80 ของเรือประมงประเภทเดียวกันทั่วประเทศ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สำนักวิจัยและพัฒนา, 2537) (ภาพประกอบ 9)

ตาราง 18 ปริมาณและมูลค่าสัตว์น้ำที่ขึ้นทำเทียบเรือองค์การสะพานปลาในจังหวัดปัตตานีและภาคใต้ทั้งหมด

ปี พ.ศ.	จังหวัดปัตตานี		ภาคใต้ทั้งหมด	
	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
2523	77,515	562.1	298,134	1,879.3
2524	82,727	747.0	312,548	1,911.0
2525	98,513	477.6	332,294	1,824.3
2526	95,388	414.1	382,584	2,105.6
2527	94,836	689.2	355,404	2,180.6
2528	110,189	813.4	366,042	2,178.2
2529	125,045	1,141.3	403,101	2,995.9
2530	95,887	856.0	442,063	3,888.8
2531	47,226	837.8	396,989	3,777.8
2532	48,984	430.2	406,645	4,227.2
2533	72,203	581.4	398,566	4,635.4
2534	90,010	981.0	375,901	5,841.7
2535	101,543	1,063.0	402,695	5,497.3

ที่มา : รายงานเศรษฐกิจและการเงินภาคใต้ ธนาคารแห่งประเทศไทย (2535)

(อ้างจาก มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สำนักวิจัยและพัฒนา, 2537)

เนื่องจากจังหวัดปัตตานีมีเรือประมงขนาดต่างๆหมุนเวียนเข้าเทียบท่าขนถ่ายสัตว์น้ำตลอดปี จึงก่อให้เกิดธุรกิจอุตสาหกรรมต่อเนื่องและการจ้างงานขึ้นอย่างมากมาย เช่น อุตสาหกรรมแช่แข็ง อุตสาหกรรมกระป๋อง อุตสาหกรรมห้องเย็น อุตสาหกรรมต่อและซ่อมเรือ เป็นต้น (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สำนักวิจัยและพัฒนา, 2537) (ภาพประกอบ 9)

### 1.1.12 ตะกอนในอ่าวปัตตานี

การทับถมของตะกอนในอ่าวปัตตานีเกิดจากการพัดพาอนุภาค ตะกอนจากแม่น้ำปัตตานีและคลองยะหริ่งมาสะสมในบริเวณปากแม่น้ำปัตตานีและ ปากคลองยะหริ่ง จึงเกิดการทับถมของอนุภาคดินเหนียวและซิลท์เกิดเป็นหาดเลนงอก ใหม่ ส่วนบริเวณปลายแหลมโพธิ์ซึ่งเป็นสันทรายได้รับอิทธิพลจากกระแสน้ำที่พัดพา ตะกอนทรายมาทับมาจากชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทยตอนล่าง (นัยนา และคณะ, ม.ป.ป.)

จากการศึกษาลักษณะอนุภาคตะกอนบริเวณอ่าวปัตตานี แม่น้ำปัตตานี และคลองยะหริ่งของนัยนา และคณะ (ม.ป.ป.) พบว่าลักษณะตะกอนท้องน้ำส่วนใหญ่ เป็นอนุภาคดินเหนียวและซิลท์ ยกเว้นบริเวณชายฝั่งที่เกิดการกัดเซาะพังทลาย บริเวณปากแม่น้ำปัตตานีและปากอ่าวปัตตานีพบอนุภาคทรายในปริมาณน้อยที่สุด (0.37-0.50 %) บริเวณปลายแหลมโพธิ์พบอนุภาคทรายในปริมาณมากที่สุด (76.19 %) ขนาดของอนุภาคทรายในตะกอนท้องอ่าวปัตตานีเป็นอนุภาคทรายละเอียดขนาดเล็ก กว่า 150 ไมโครเมตร แต่บริเวณปลายแหลมโพธิ์พบอนุภาคทรายขนาด 500-250 ไมโครเมตรเป็นส่วนใหญ่

### 1.1.13 พื้นที่แหล่งน้ำธรรมชาติ

(1) อ่าวปัตตานี มีพื้นที่ประมาณ 74 ตารางกิโลเมตร (46,250 ไร่) มีแม่น้ำ ปัตตานีและคลองยะหริ่งไหลลงสู่อ่าวทำให้อ่าวปัตตานีมีสภาพเป็นอ่าวน้ำกร่อย มีค่า ความเค็มโดยเฉลี่ยประมาณ 17-32 ppt. ในช่วงน้ำหลากประมาณเดือนพฤศจิกายนถึง เดือนธันวาคมมีน้ำจืดไหลลงสู่อ่าวปัตตานีในปริมาณมากทำให้อ่าวปัตตานีและคลองยะหริ่งจะมีน้ำจืดสนิทโดยมีค่าความเค็มเป็น 0 ppt. (ครองชัย, 2535)

(2) แม่น้ำปัตตานี มีความยาวประมาณ 120 กิโลเมตร ต้นน้ำเกิดจาก เทือกเขาสันกาลาศรี อำเภอบัตอง จังหวัดยะลา ไหลผ่านเขื่อนบางลาง และเขื่อนทตน์น้ำ ปัตตานี ไหลลงสู่อ่าวปัตตานีที่อำเภอเมืองปัตตานี (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สำนักวิจัยและพัฒนา, 2537)

(3) คลองยะหริ่ง มีความยาวประมาณ 15 กิโลเมตร แยกจากคลองตันหยงที่อำเภอยะหริ่งและไหลลงสู่อ่าวปัตตานีที่อำเภอยะหริ่ง (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สำนักวิจัยและพัฒนา, 2537) (ภาพประกอบ 7)

แหล่งน้ำธรรมชาติในบริเวณพื้นที่รอบอ่าวปัตตานีจะประสบปัญหาคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมจนอยู่ในระดับที่ไม่สามารถนำมาอุปโภคบริโภคหรือการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเนื่องจากการทิ้งมูลฝอย ของเสีย สิ่งปฏิกูลจากพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม พื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติโดยไม่ผ่านการบำบัดน้ำทิ้งนั้นเสียก่อน

#### 1.1.14 โครงการพัฒนาพื้นที่รอบอ่าวปัตตานีตามนโยบายรัฐบาล

รัฐบาลได้กำหนดยุทธศาสตร์แผนการลงทุนในจังหวัดปัตตานี สำหรับการพัฒนาพื้นที่รอบอ่าวปัตตานีไว้ดังนี้

(1) พัฒนาจังหวัดปัตตานีเป็นศูนย์กลางตลาดสัตว์น้ำฝั่งตะวันออกของภาคใต้ ได้แก่

- ก. โครงการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกที่ทำเรือ
- ข. แผนการปรับปรุงท่าเทียบเรือประมงปัตตานีโดยขยายความยาวหน้าท่าเป็น 350 เมตร
- ค. โครงการท่าจอดพักเรือประมง
- ง. โครงการพัฒนาร่องน้ำปัตตานี
- จ. โครงการเชื่อมกันทรายและคลื่นปลายแหลมตาชี
- ฉ. โครงการสร้างถนนเลียบริมฝั่งเชื่อมสะพานข้ามแม่น้ำปัตตานี

ตำบลลูสะมิแลกับตำบลบานา

(2) พัฒนาจังหวัดปัตตานีเป็นศูนย์กลางการทำประมงและศูนย์กลางอุตสาหกรรมต่อเนื่องประมง ได้แก่ โครงการจัดตั้งเขตอุตสาหกรรม ตำบลบานา

(3) พัฒนาจังหวัดปัตตานีเป็นประตูการค้าทางทะเลของ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ตอนล่าง ได้แก่ แผนการขยายท่าเทียบเรือชายฝั่งให้เป็นท่าเทียบเรือสินค้า

(4) พัฒนาจังหวัดปัตตานีเป็นส่วนหนึ่งของเครือข่ายด้านการท่องเที่ยวของ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ เพื่อรองรับโครงการสามเหลี่ยมเศรษฐกิจและนโยบายการพัฒนาของรัฐกลันตัน ประเทศมาเลเซีย ได้แก่

- แผนการพัฒนาการท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดปัตตานี
- แผนการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวใหม่

## 1.2 สภาพปัญหาทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่รอบอ่าวปัตตานี

จากรายงานสถานการณ์ในพื้นที่รอบอ่าวปัตตานีสามารถสรุปสภาพปัญหาทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรมที่ปรากฏชัดเจนในพื้นที่ได้ดังนี้

(1) พื้นที่ป่าชายเลนถูกบุกรุกทำลายเพื่อเปลี่ยนเป็นพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ และกิจกรรมอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรม

(2) ทรัพยากรสัตว์น้ำชายฝั่งถูกทำลายเนื่องจากพื้นที่ป่าชายเลนถูกบุกรุกทำลาย และการทำประมงผิดกฎหมาย

(3) มลภาวะทางน้ำจากมูลฝอย น้ำทิ้ง น้ำเสียจากแหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ แหล่งอุตสาหกรรมทำให้คุณภาพน้ำในแม่น้ำปัตตานี คลองยะหริ่ง และอ่าวปัตตานีอยู่ในสภาพเสื่อมโทรมจนอยู่ในระดับที่ไม่เหมาะสมสำหรับใช้ในกิจกรรมเพื่ออุปโภคบริโภคตามปกติหรือการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

(4) ทรัพยากรที่ดินชายฝั่งอยู่ในสภาพเสื่อมโทรม มีสภาพภูมิทัศน์ที่ไม่สวยงาม และการกัดเซาะชายฝั่งมีโอกาสเกิดขึ้นได้ง่าย ซึ่งสาเหตุของปัญหา คือ ความขัดแย้งในด้านการใช้ที่ดิน การเปลี่ยนแปลงสภาพที่ดินทำให้เกิดสภาพเปิดโล่งมากขึ้นจากการเกษตรกรรม การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ เขตอุตสาหกรรม

(5) ปัญหาการตื้นเขินของอ่าวปัตตานีมีสาเหตุมาจากตะกอนที่ถูกพัดพาตามชายฝั่งทะเลด้านทิศใต้ของอ่าวปัตตานี และตะกอนจากการกัดเซาะชายฝั่งทะเล



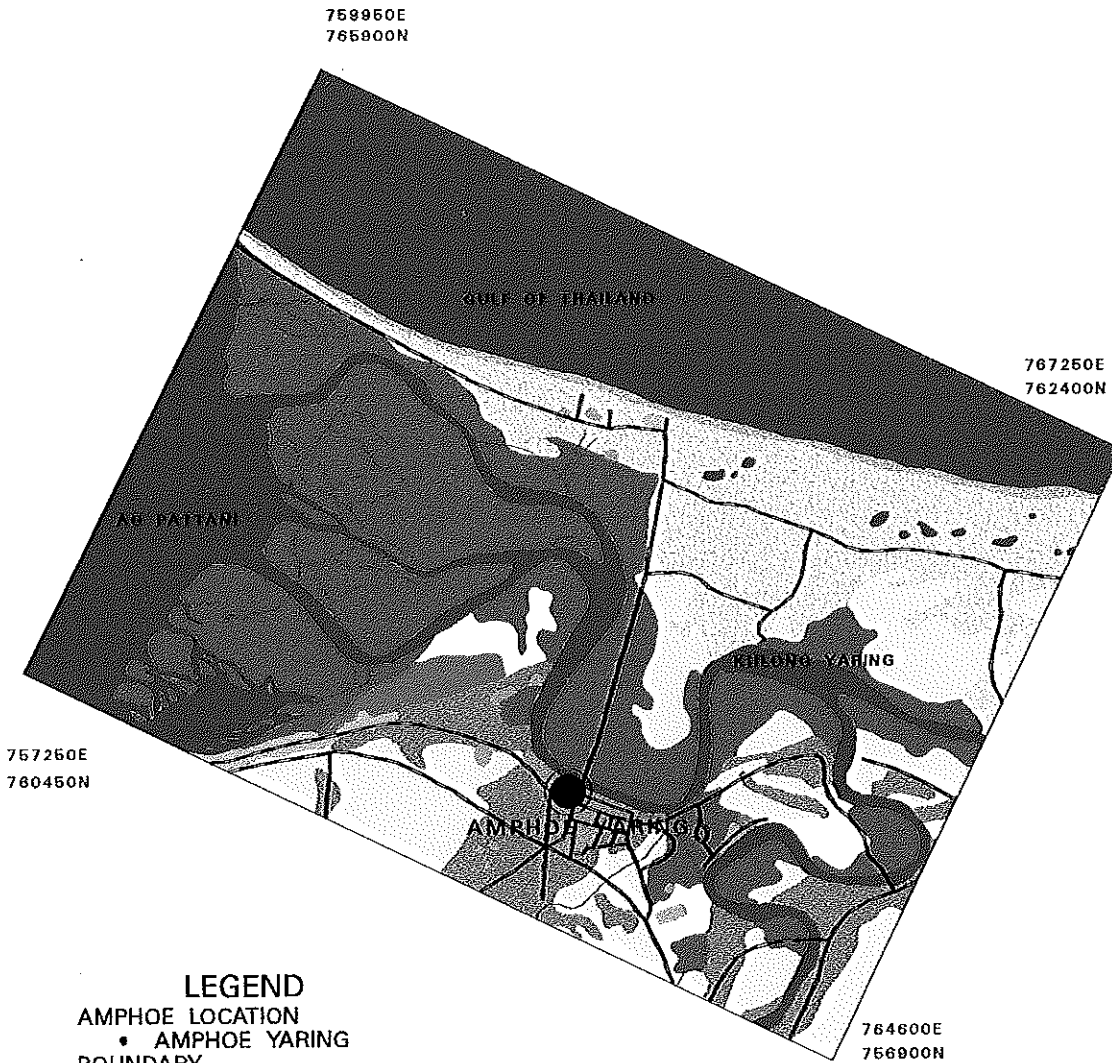
## 2. ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา

จากการสำรวจข้อมูลลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษา ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบันโดยการแปลภาพถ่ายดาวเทียม ปี พ.ศ. 2537 และภาพถ่ายทางอากาศในช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา คือ ปี พ.ศ. 2529 และ 2538 และทำการสำรวจข้อมูลในภาคสนามเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลโดยตัวผู้วิจัยเองอีกครั้งหนึ่ง พบว่าในพื้นที่ศึกษามีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินหลายประเภท และมีการเปลี่ยนแปลงขนาดพื้นที่แตกต่างกันไปในแต่ละช่วงเวลาที่นำมาทำการศึกษา (ภาพประกอบ 10 11 และ 12) จากอดีตถึงปัจจุบันปรากฏว่ากิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินบางประเภทเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เช่น การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ และกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินบางประเภทได้หมดสิ้นไปแล้วในปัจจุบันคือการทำนาเกลือ (ตาราง 19)

ลักษณะกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาสามารถจำแนกได้เด่นชัดมีจำนวน 11 ประเภท ดังนี้ (ตาราง 19)

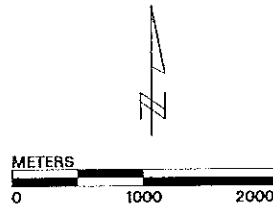
### 2.1 พื้นที่ป่าชายเลน

ป่าชายเลนที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาเป็นป่าชายเลนที่มีลักษณะแบบ Riverine forest ซึ่งเป็นป่าชายเลนที่พบหนาแน่นในพื้นที่บริเวณปากแม่น้ำลำคลองที่มีน้ำทะเลท่วมถึงก่อนไหลออกสู่ทะเล ดินในบริเวณนี้มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวถึงดินร่วนเหนียวปนทราย เป็นดินชุดบางปะกง หน่วยผสมของดินชุดตะกั่วทุ่ง บางปะกงและท่าจีน ดินชุดพานทอง ดินชุดปัดตานี ดินชุดบางน้ำเปรี้ยว ดินชุดสมุทรปราการ และดินชุดนราธิวาส พบอยู่ใน 6 หน่วยที่ดิน คือ หน่วยที่ดินที่ 3, 4, 5, 6, 8 และ 9 ป่าชายเลนยะหริ่งเป็นป่าชายเลนที่มีความอุดมสมบูรณ์มากที่สุดแห่งหนึ่งของชายฝั่งทะเลภาคใต้ฝั่งตะวันออก ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาเป็นป่าชายเลนที่อยู่ในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติและนอกเขตป่าสงวนแห่งชาติ

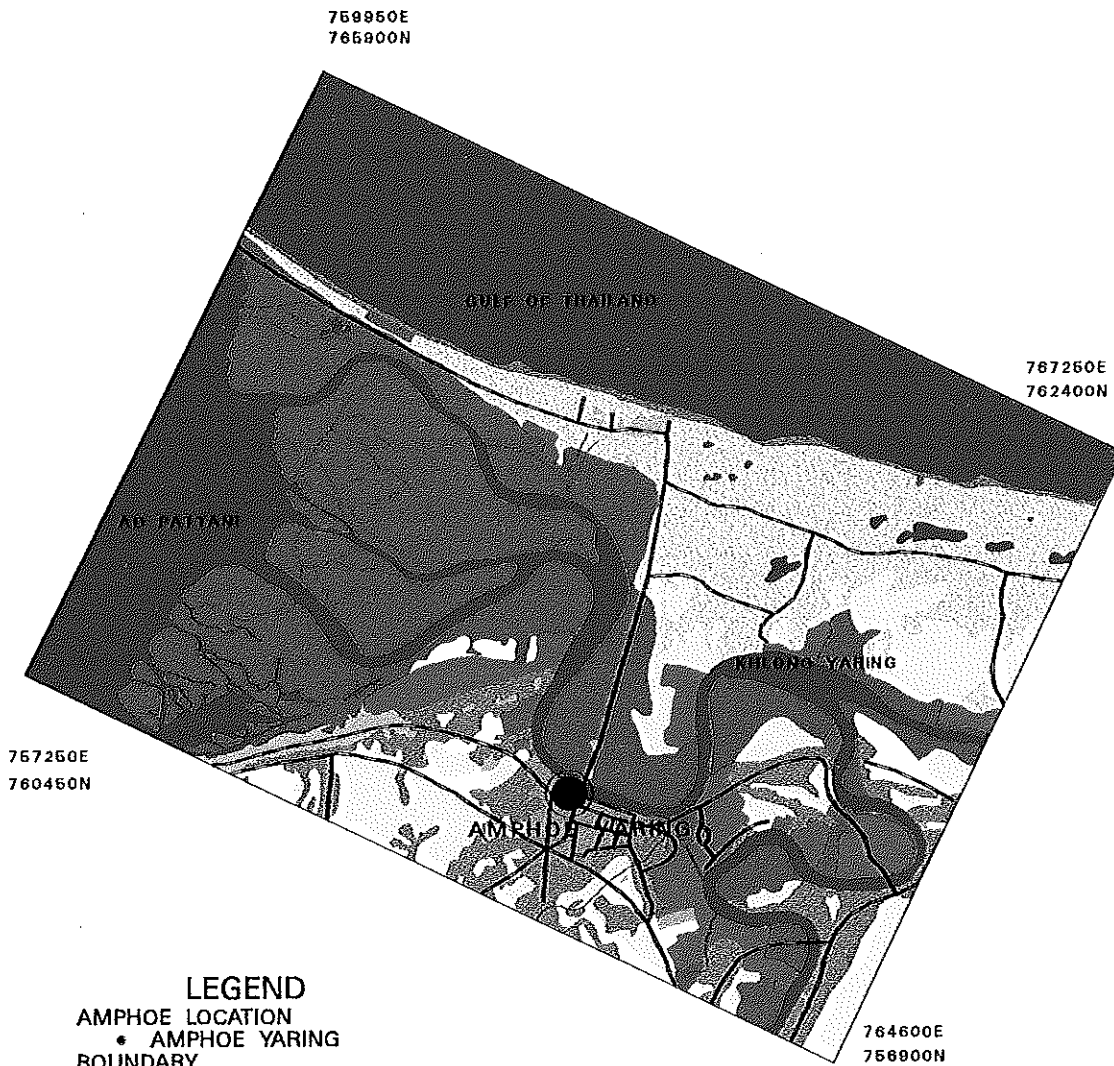


**LEGEND**

- AMPHOE LOCATION
  - AMPHOE YARING
- BOUNDARY
  - ~ STUDY AREA BOUNDARY
- TRANSPORTATION
  - ~ ROAD
- RIVERS
  - ~ STREAM AND CREEK
- LAND USE 1986 UNIT
  - ABANDONED
  - AQUACULTURAL
  - BEACH
  - BEACH FOREST
  - COCONUT
  - INSTITUTION LAND
  - MANGROVE FOREST
  - PADDY FIELD
  - SALT PAN
  - TOWN AND COMMERCIAL LAND
  - VILLAGE
  - WATER BODY

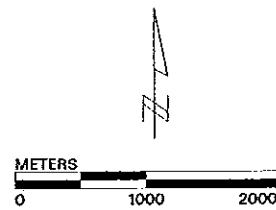


ภาพประกอบ 10 แผนที่แสดงกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา ปี พ.ศ. 2529

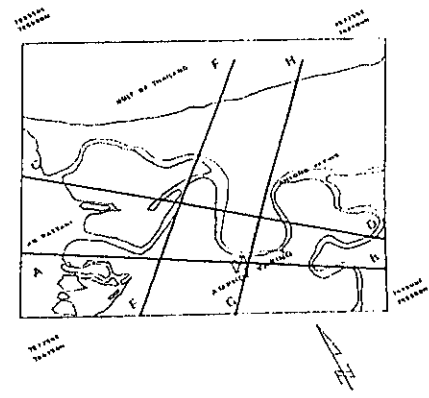
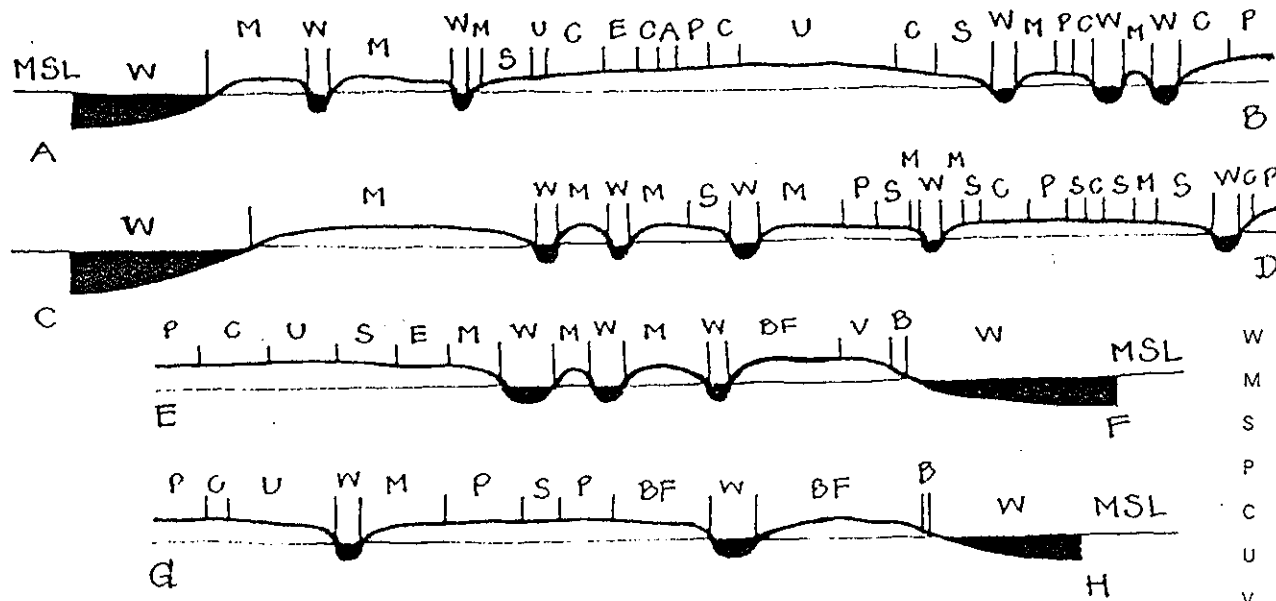


**LEGEND**  
 AMPHOE LOCATION  
 \* AMPHOE YARING  
 BOUNDARY  
 ~ STUDY AREA BOUNDARY  
 TRANSPORTATION  
 ~ ROAD  
 RIVERS  
 ~ STREAM AND CREEK  
 LAND USE 1995 UNIT

ABANDONED  
 AQUACULTURAL  
 BEACH  
 BEACH FOREST  
 COCONUT  
 INSTITUTION LAND  
 MANGROVE FOREST  
 OTHERS  
 PADDY FIELD  
 SHRIMP FARM  
 TOWN AND COMMERCIAL LAND  
 VILLAGE  
 WATER BODY



# ภาพหน้าตัดลักษณะกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดิน



### สัญลักษณ์

- W พื้นที่แหล่งน้ำธรรมชาติ (Water body)
- M ป่าชายเลน (Mangrove forest)
- S พื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ (Shrimp farm)
- P พื้นที่ทำนาข้าว (Paddy field)
- C พื้นที่สวนมะพร้าว (Coconut)
- U พื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง (Urban)
- V หมู่บ้าน (Village)
- A พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Aquacultural)
- E พื้นที่โล่งว่างเปล่า (Abandoned)
- BF ป่าชายหาด (Beach forest)
- B ชายหาด (Beach)
- MSL ระดับน้ำทะเลปานกลาง (Mean Sea Level)

มาตราส่วนแนวราบ 1 : 47,000

ภาพประกอบ 12 แสดงภาพหน้าตัดลักษณะกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษา (พ.ศ. 2538)

ตาราง 19 แสดงการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษาระหว่างปี พ.ศ. 2529-2538

ลำดับที่	กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดิน	พ.ศ. 2529		พ.ศ. 2538		การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่โดยเฉลี่ยระหว่างปี พ.ศ. 2529-2538	
		ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่ *	ร้อยละ
1	ป่าชายเลน	7,944.375	40.62	7,695.625	39.13	-248.750	-3.13
2	การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ	0.000	0.00	1,521.875	7.75	+1,521.875	+100.00 **
3	นาข้าว	3,713.125	18.98	2,847.500	14.48	-865.625	-23.31
4	สวนมะพร้าว	2,135.625	10.92	2,083.750	10.62	-51.875	-2.73
5	ป่าชายหาด	4,057.500	20.75	4,013.125	20.40	-44.375	-1.09
6	นาเกลือ	289.375	1.48	0.000	0.00	-289.375	-100.00 ***
7	การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในบ่อ	103.750	0.53	51.875	0.28	-51.875	-50.00
8	พื้นที่ว่างเปล่า	490.625	2.51	420.625	2.03	-70.000	-14.26
9	แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง	438.750	2.24	668.125	3.40	+229.375	+52.28
10	พื้นที่ชายหาด	322.500	1.65	233.750	1.19	-88.75	-27.52
11	พื้นที่ลุ่มน้ำขัง	62.500	0.32	141.250	0.72	+78.75	+126.00
รวม		19,558.125	100.00	19,677.500	100.00		

หมายเหตุ : \* (+) = เพิ่มจำนวนขึ้น (-) = ลดจำนวนลง

\*\* ปี พ.ศ. 2529 ไม่มีกิจกรรมการการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำในพื้นที่ศึกษา

\*\*\* ปี พ.ศ. 2538 ไม่มีกิจกรรมการทำนาเกลือในพื้นที่ศึกษา

จากผลการแปลภาพถ่ายทางอากาศพบว่าพื้นที่ป่าชายเลนที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา มีพื้นที่ลดลงจากประมาณ 7,944.37 ไร่ ในปี พ.ศ. 2529 เป็นประมาณ 7,695.62 ไร่ ในปี พ.ศ. 2538 นั่นคือพื้นที่ป่าชายเลนลดจำนวนลงประมาณ 248.75 ไร่ หรือลดลงประมาณร้อยละ 3.13 (ตาราง 19) เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ป่าชายเลนไปเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ เช่น การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง และอื่นๆ และสาเหตุที่ทำให้พื้นที่ป่าชายเลนในบริเวณพื้นที่ศึกษาลดจำนวนลงไม่มากนักทั้งที่ปรากฏกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ ให้เห็นชัดเจนในพื้นที่ป่าชายเลนเนื่องจากมีการเพิ่มจำนวนของพื้นที่ป่าชายเลนโดยการเจริญเติบโตตามธรรมชาติและจากการปลูกป่าชายเลนเพิ่มเติมทำให้พื้นที่ป่าชายเลนเพิ่มขึ้น (ภาพประกอบ 10 และ 11)

สำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าชายเลนที่อยู่ในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่ปรากฏให้เห็นเด่นชัดคือมีการอนุญาตให้สัมปทานทำไม้ป่าชายเลนจากหน่วยงานของรัฐคือกรมป่าไม้แก่เอกชนเข้าทำประโยชน์ แม้ว่าในปัจจุบันจะมีมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2539 ให้ยกเลิกการให้สัมปทานทำไม้ป่าชายเลนทั่วประเทศแล้วก็ตาม โดยมีการนำไม้ป่าชายเลนมาใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ เช่น ถ่าน ไม้ฟืน ไม้ค้ำยัน ไม้ก่อสร้างที่อยู่อาศัย เครื่องมือประมง และอื่นๆ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการทำประมงชายฝั่งขนาดเล็ก การหาของป่า การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในกระชังของราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณป่าชายเลนแห่งนี้ด้วย ส่วนพื้นที่ป่าชายเลนที่อยู่นอกเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติมีการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ป่าชายเลนไปเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆ เช่น พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำซึ่งปรากฏให้เห็นเด่นชัดมากที่สุด แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัย สถานที่ราชการ สิ่งก่อสร้างต่างๆ เพิ่มมากขึ้น (ภาพประกอบ 10 และ 11)

## 2.2 การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2529 เป็นต้นมา มีการขยายตัวของพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำในจังหวัดปัตตานีเพิ่มมากขึ้น (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2538) สำหรับในบริเวณพื้นที่ศึกษาจะพบพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำในบริเวณพื้นที่สองฝั่งแม่น้ำลำคลองที่มีน้ำทะเลท่วมถึง บริเวณที่ลุ่มน้ำทะเลท่วมถึง พื้นที่ซึ่งในอดีตเคยเป็นพื้นที่ป่าชายเลนนาเกลือ และนาข้าวมาก่อน (ภาพประกอบ 10 และ 11) เนื้อดินเป็นดินเหนียวถึงดินร่วนเหนียวปนทราย เป็นดินชุดบางปะกง หน่วยผสมของดินชุดตะกั่วทุ่ง บางปะกงและท่าจีน ดินชุดพานทอง ดินชุดปัตตานี ดินชุดสมุทรปราการ ดินชุดบางน้ำเปรี้ยว ดินชุดดอนเมือง ดินชุดธัญญบุรี ดินชุดต้นไทร และดินชุดนราธิวาส พบอยู่ใน 7 หน่วยที่ดิน คือ หน่วยที่ดินที่ 3, 4, 5, 6, 7, 8 และ 9

โดยพื้นที่ป่าชายเลนที่เปลี่ยนสภาพไปเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำจะเป็นพื้นที่ป่าชายเลนที่อยู่นอกเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติและบางบริเวณเป็นพื้นที่ติดต่อกับพื้นที่ป่าชายเลนที่อยู่ในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ทั้งนี้เนื่องจากสภาพของพื้นที่ป่าชายเลนเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการอาศัยเลี้ยงตัวอ่อนของกุ้งทะเล อีกทั้งพื้นที่ป่าชายเลนยะหริ่งยังคงสภาพธรรมชาติอยู่มาก เนื่องจากอยู่ห่างไกลแหล่งโรงงานอุตสาหกรรมที่ถ่ายเทน้ำเสียและสร้างมลพิษแก่น้ำทะเลจึงทำให้สามารถเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำได้ดี นอกจากนี้จะไม่พบพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำในพื้นที่บริเวณสันทรายชายทะเลหรือพื้นที่ที่เป็นดินทราย เนื่องจากการสร้างบ่อเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำในบริเวณพื้นที่ที่เป็นดินทรายต้องเสียค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง และค่าบำรุงรักษาบ่อเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำสูงกว่าการสร้างบ่อเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำในบริเวณพื้นที่ที่เป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทราย

จากผลการแปลภาพถ่ายทางอากาศพบว่าพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำในพื้นที่ศึกษาช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา มีประมาณ 1,521.87 ไร่ ในปี พ.ศ. 2538 และมีแนวโน้มว่าจะเพิ่มจำนวนมากขึ้นในอนาคต (ตาราง 19)

### 2.3 การทำนาข้าว

กิจกรรมการทำนาข้าวเป็นอาชีพที่สำคัญอาชีพหนึ่งของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา พื้นที่ทำนาข้าวพบกระจุกกระจายอยู่ทั่วไปในบริเวณพื้นที่ราบลุ่มมีน้ำท่วมขังรอบๆพื้นที่ป่าชายเลนยะหริ่ง เนื้อดินเป็นดินเหนียวถึงดินร่วนเหนียว เป็นดินชุดบางน้ำเปรี้ยว ดินชุดปานทอง ดินชุดปัดตานี ดินชุดบางน้ำเปรี้ยว ดินชุดดอนเมือง ดินชุดธัญญบุรี ดินชุดต้นไทร และพื้นที่ลุ่มน้ำขัง พบอยู่ใน 5 หน่วยที่ดิน คือ หน่วยที่ดินที่ 5, 6, 7, 8 และ 9 พื้นที่ทำนาข้าวจะอยู่ติดต่อกับพื้นที่ป่าชายเลน สวนมะพร้าว พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง และติดต่อกับแหล่งน้ำธรรมชาติ คือ แม่น้ำลำคลอง ในปัจจุบันพบว่าพื้นที่ทำนาข้าวบางบริเวณได้เปลี่ยนสภาพไปเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ โดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่ที่ติดต่อกับแหล่งน้ำธรรมชาติที่น้ำทะเลท่วมถึง หรือมีการใช้ประโยชน์ที่ดินในกิจกรรมประเภทอื่นๆและบางบริเวณถูกปล่อยทิ้งไว้ไม่ทำประโยชน์แต่อย่างใด (ภาพประกอบ 10 และ 11)

จากผลการแปลภาพถ่ายทางอากาศพบว่าพื้นที่ทำนาข้าวที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมาได้มีการเปลี่ยนแปลงขนาดของพื้นที่จากประมาณ 3,713.12 ไร่ ในปี พ.ศ. 2529 เป็นประมาณ 2,847.50 ไร่ ในปี พ.ศ. 2538 นั่นคือพื้นที่ทำนาข้าวลดจำนวนลงประมาณ 866.62 ไร่ หรือลดลงประมาณร้อยละ 23.31 (ตาราง 19) เนื่องจากได้มีการเปลี่ยนพื้นที่ทำนาข้าวเดิมไปเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆ เช่น การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง

### 2.4 สวนมะพร้าว

มะพร้าวเป็นไม้ยืนต้นที่พบแพร่กระจายอยู่มากในพื้นที่ศึกษาโดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่ที่มีเนื้อดินเป็นดินทราย ได้แก่ บริเวณสันทราย พื้นที่ชายฝั่งทะเล พื้นที่ติดต่อกับป่าชายเลน และพื้นที่ทำนาข้าว (ภาพประกอบ 10 และ 11) เป็นดินชุดบาเจาะ ดินชุดบ้านทอน ดินชุดปัดตานี ดินชุดธัญญบุรี ดินชุดดอนเมือง ดินชุดบางปะกง ดินชุดปานทอง ดินชุดบางน้ำเปรี้ยว และพื้นที่ชายหาด พบอยู่ใน 7 หน่วยที่ดิน คือ หน่วยที่ดินที่ 1, 2, 4, 5, 6, 7 และ 9 มะพร้าวในพื้นที่ศึกษาประกอบด้วยมะพร้าวที่ขึ้นเองตาม



ธรรมชาติและมะพร้าวที่ปลูกโดยเกษตรกรเองอีกทั้งเป็นอาชีพหนึ่งที่ทำรายได้ให้กับเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา

จากผลการแปลภาพถ่ายทางอากาศพบว่าพื้นที่สวนมะพร้าวที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมาได้ลดจำนวนลงจากพื้นที่ประมาณ 2,135.62 ไร่ ในปี พ.ศ. 2529 เป็นพื้นที่ประมาณ 2,083.75 ไร่ ในปี พ.ศ. 2538 นั่นคือพื้นที่สวนมะพร้าวลดจำนวนลงประมาณ 51.87 ไร่ หรือลดลงประมาณร้อยละ 2.43 (ตาราง 19) เนื่องจากได้มีการเปลี่ยนพื้นที่สวนมะพร้าวไปเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ประเภทอื่นๆ เช่น แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างเพิ่มมากขึ้น

## 2.5 ป่าชายหาด

ป่าชายหาดส่วนใหญ่เป็นพื้นที่บริเวณสันทรายติดต่อกับชายฝั่งทะเล เนื้อดินเป็นดินทราย เป็นดินซุดบาเจาะ พื้นที่ชายหาด และพื้นที่ลุ่มน้ำขังชายทะเล พบอยู่ใน 2 หน่วยที่ดินคือหน่วยที่ดินที่ 1 และ 5 มีพันธุ์ไม้ป่าชายหาดหลายประเภท เช่น มะพร้าว สน และพันธุ์ไม้ชายหาดอื่นๆเจริญเติบโตกระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ป่าชายหาดของพื้นที่ศึกษาทั้งที่เกษตรกรปลูกขึ้นมาหรือเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และเป็นพื้นที่ที่ไม่สามารถกำหนดขอบเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างชัดเจน พื้นที่ป่าชายหาดจะอยู่ติดต่อกับพื้นที่ป่าชายเลน หาดทรายชายฝั่งทะเล พื้นที่ทำนาข้าว พื้นที่ป่าชายหาดมักไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินมากนักโดยส่วนใหญ่จะเปลี่ยนเป็นพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง นอกจากนี้ยังเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของอำเภอยะหริ่งคือหาดตะโละกาโปร์ (ภาพประกอบ 10 และ 11)

จากผลการแปลภาพถ่ายทางอากาศพบว่าพื้นที่ทำป่าชายหาดในพื้นที่ศึกษาช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมาขนาดของพื้นที่ป่าชายหาดได้ลดจำนวนลงจากพื้นที่ประมาณ 4,057.50 ไร่ ในปี พ.ศ. 2529 เป็นประมาณ 4,013.12 ไร่ ในปี พ.ศ. 2538 นั่นคือพื้นที่ป่าชายหาดได้ลดจำนวนลงประมาณ 44.37 ไร่ หรือลดลงประมาณร้อยละ 1.09 (ตาราง 19) เนื่องจากมีการเปลี่ยนสภาพกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินไปเป็นแหล่งชุมชน

ชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง สถานที่ท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจ และอื่นๆ (ภาพประกอบ 10 และ 11)

## 2.6 การทำนาเกลือ

ในอดีตที่ผ่านมาการทำนาเกลือเป็นอาชีพที่สำคัญอาชีพหนึ่งของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา มีการประกอบอาชีพทำนาเกลืออย่างแพร่หลายในท้องที่ตำบลบางปู เนื้อดินเป็นดินเหนียวถึงดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง เป็นดินชุดสมุทรปราการ ซึ่งเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำซึ่งสามารถถ่ายเทน้ำทะเลสำหรับทำนาเกลือได้สะดวกและเป็นพื้นที่ติดต่อกับพื้นที่ป่าชายเลนยะหริ่ง (ภาพประกอบ 10 และ 11)

จากผลการแปลภาพถ่ายทางอากาศพบว่าพื้นที่ทำนาเกลือที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมาได้ลดจำนวนลงจากพื้นที่ประมาณ 289.37ไร่ ในปี พ.ศ. 2529 เป็นไม่มีพื้นที่ทำนาเกลือในพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน (ตาราง 19) โดยพื้นที่ทำนาเกลือได้เปลี่ยนสภาพไปเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำทั้งหมด (ภาพประกอบ 10 และ 11) เนื่องจากการประกอบอาชีพการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำสามารถทำรายได้ให้กับเกษตรกรได้สูงกว่าอาชีพการทำนาเกลือและสภาพพื้นที่มีความเหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ

## 2.7 การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

### 2.7.1 การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในกระชัง

การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในกระชังที่ปรากฏเด่นชัดในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ การเลี้ยงปลากะพง ปลากะบอก โดยมีการวางแนวกระชังตามริมฝั่งคลองที่ไหลผ่านป่าชายเลนยะหริ่ง

จากผลการแปลภาพถ่ายทางอากาศพบว่าพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในกระชังที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมาเพิ่มจำนวนมากขึ้นเนื่องจากความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศในพื้นที่ศึกษา

## 2.7.2 การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในบ่อ

การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในบ่อจะพบกระจัดกระจายอยู่ทั่วไปรอบๆพื้นที่ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา เป็นดินชุดบาเจาะ ดินชุดบางน้ำเปรี้ยว และพื้นที่ลุ่มน้ำขัง พบอยู่ใน 3 หน่วยที่ดิน คือ หน่วยที่ดินที่ 1, 5 และ 9 มีลักษณะเป็นบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำขนาดเล็ก สำหรับสัตว์น้ำที่เกษตรกรนิยมเลี้ยง ได้แก่ ปลาดุก ปลานิล ปลาอีสง ปลาดะเพียนขาว และอื่นๆ เป็นอาชีพที่ทำรายได้ดีให้กับเกษตรกรอาชีพหนึ่งในพื้นที่ศึกษา

จากผลการแปลภาพถ่ายทางอากาศพบว่าพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในบ่อที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาในช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมาได้ลดจำนวนลงจากพื้นที่ประมาณ 103.75 ไร่ ในปี พ.ศ. 2529 เป็นพื้นที่ประมาณ 51.87 ไร่ ในปี พ.ศ. 2538 นั่นคือพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในบ่อลดจำนวนลงประมาณ 51.87 ไร่ หรือลดลงประมาณ ร้อยละ 50.00 (ตาราง 19) เนื่องจากเกษตรกรหันไปประกอบอาชีพอื่นๆที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่า

## 2.8 แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง

ในพื้นที่ศึกษาจะพบแหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างต่างๆกระจัดกระจายอยู่ในบริเวณรอบๆพื้นที่ป่าชายเลนยะหริ่งและบริเวณเส้นทางคมนาคม (ภาพประกอบ 10 และ 11) โดยมีแหล่งชุมชนขนาดใหญ่คือสุขาภิบาลบางปูและสุขาภิบาลยะหริ่ง เนื่องจากราษฎรในพื้นที่ศึกษาต้องอาศัยทรัพยากรต่างๆจากป่าชายเลนในการดำรงชีพ เช่น เป็นแหล่งอาหาร แหล่งประกอบอาชีพ ได้แก่ การทำไม้ป่าชายเลน การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง การประมงชายฝั่งขนาดเล็ก การหาของป่า และอื่นๆ ส่วนใหญ่เป็นดินชุดบาเจาะ และพื้นที่ชายหาด พบอยู่ในหน่วยที่ดินที่ 1

จากผลการแปลภาพถ่ายทางอากาศพบว่าพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมามีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้น จากพื้นที่ประมาณ 438.75 ไร่ ในปี พ.ศ. 2529 เป็นพื้นที่ประมาณ 668.12 ไร่ ในปี พ.ศ. 2538 นั่นคือพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างได้เพิ่มจำนวนขึ้นประมาณ

229.37 ไร่ หรือเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 52.28 (ตาราง 19) ซึ่งมีลักษณะเป็นการขยายตัวของแหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างเดิมที่มีอยู่แล้ว

## 2.9 พื้นที่ว่างเปล่า

พื้นที่ว่างเปล่าที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาเป็นพื้นที่ที่ไม่ปรากฏลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทใดประเภทหนึ่งที่เด่นชัด มักเป็นพื้นที่ป่าชายเลนเสื่อมโทรมหรือพื้นที่ที่ผ่านการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทใดประเภทหนึ่งมาก่อนแต่ในปัจจุบันถูกทิ้งให้ว่างเปล่าโดยไม่ปรากฏกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่อย่างใด (ภาพประกอบ 10 และ 11) เป็นดินชุดพานทอง ดินชุดปัตตานี ดินชุดสมุทรปราการ ดินชุดต้นไทร ดินชุดบาเจาะ และพื้นที่ลุ่มน้ำขัง พบอยู่ใน 5 หน่วยที่ดิน คือ หน่วยที่ดินที่ 1, 3, 5, 6 และ 7

จากผลการแปลภาพถ่ายทางอากาศพบว่าพื้นที่ว่างเปล่าที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมาได้ลดจำนวนลงจากพื้นที่ประมาณ 490.62 ไร่ ในปี พ.ศ. 2529 เหลือพื้นที่เพียงประมาณ 420.62 ไร่ ในปี พ.ศ. 2538 นั่นคือพื้นที่ว่างเปล่าได้ลดจำนวนลงประมาณ 70.00 ไร่ หรือลดลงประมาณร้อยละ 14.26 (ตาราง 19) โดยพื้นที่ว่างเปล่าเหล่านี้ถูกเปลี่ยนสภาพไปเป็นพื้นที่ป่าชายเลน พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง และกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆ

## 2.10 พื้นที่ชายหาด

พื้นที่ชายหาดเป็นพื้นที่หาดทรายชายทะเลติดต่อกับอ่าวไทยและเป็นพื้นที่ต่อเนื่องจากพื้นที่ป่าชายเลนและพื้นที่ป่าชายหาด (ภาพประกอบ 10 และ 11) ในพื้นที่ศึกษามีสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของอำเภอยะหริ่งคือหาดตะโลละกาไปริอยู่ห่างจากตัวอำเภอยะหริ่งประมาณ 4 กิโลเมตร

จากผลการแปลภาพถ่ายทางอากาศพบว่าพื้นที่ชายหาดที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมาขนาดของพื้นที่ลดลงประมาณ 322.50 ไร่ ในปี พ.ศ. 2529 เป็นประมาณ 233.75 ไร่ นั่นคือพื้นที่ชายหาดได้ลดจำนวนลงประมาณ 88.75 ไร่ หรือลดลงประมาณร้อยละ 27.52 (ตาราง 19)

## 2.11 พื้นที่ลุ่มน้ำขัง (พื้นที่แหล่งน้ำธรรมชาติ)

พื้นที่ลุ่มน้ำขังจะพบกระจัดกระจายในพื้นที่บริเวณที่ลุ่มต่ำระหว่างสันทราย เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและมีขนาดเล็กจึงไม่มีการนำมาใช้ประโยชน์มากนัก (ภาพประกอบ 10 และ 11)

จากผลการแปลภาพถ่ายทางอากาศพบว่าพื้นที่ลุ่มน้ำขังที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมาขนาดของพื้นที่ได้เพิ่มจำนวนขึ้นจากประมาณ 62.50 ไร่ ในปี พ.ศ. 2529 เป็นประมาณ 141.25 ไร่ นั่นคือพื้นที่ลุ่มน้ำขังเพิ่มจำนวนขึ้นประมาณ 78.75 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 126.00 (ตาราง 19)

### 3. หน่วยที่ดินในพื้นที่ศึกษา

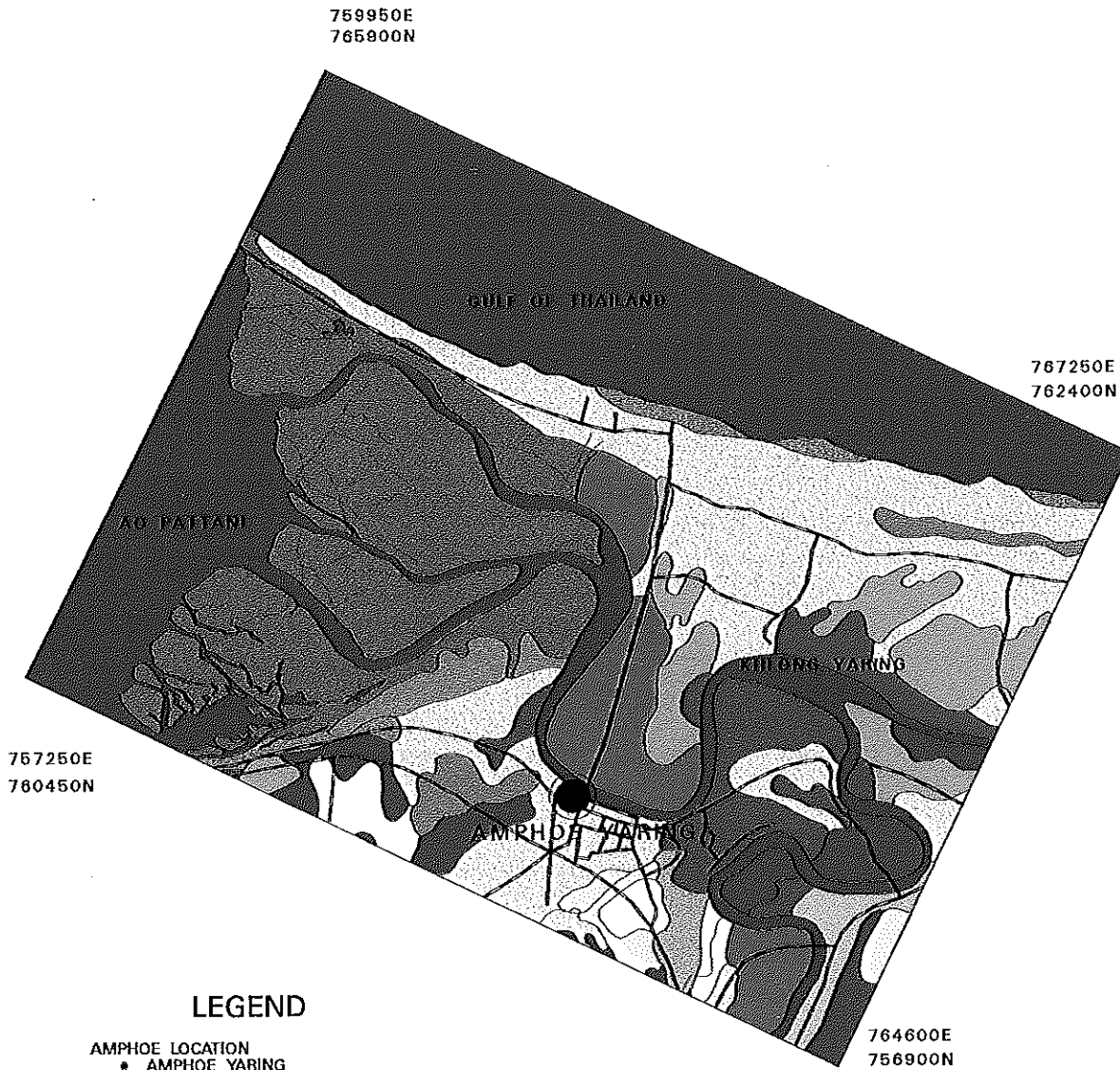
การกำหนดประเภทหน่วยที่ดินของพื้นที่ศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อนำดินที่มีคุณสมบัติดินด้านต่างๆที่เหมือนกันหรือใกล้เคียงกันมาอยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อให้เป็นเกณฑ์พิจารณาศักยภาพที่ดินสำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษา หน่วยที่ดินเหล่านี้จะเป็นสิ่งที่ทำให้มองเห็นภาพรวมของลักษณะที่ดินในพื้นที่ศึกษาว่าเป็นไปในรูปแบบหรือลักษณะใด ที่ดินบริเวณใดมีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใดสำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนั้นๆ และนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาในการเสนอแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินสำหรับพื้นที่ศึกษาต่อไป

การจำแนกหน่วยที่ดินที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาเป็นการรวบรวมคุณสมบัติดินจากประเภทดิน ที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาจำนวน 14 ประเภทดิน (ภาพประกอบ 13) โดยอาศัยคุณสมบัติทางกายภาพ คุณสมบัติทางเคมี และลักษณะสภาพพื้นที่ดินที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาการจำแนกหน่วยที่ดินในแต่ละประเภท และพบว่าในพื้นที่ศึกษาสามารถจำแนกประเภทดินต่างๆเป็นหน่วยที่ดินได้ 9 หน่วยที่ดิน (ตาราง 20 และภาพประกอบ 14) โดยแต่ละหน่วยที่ดินมีคุณสมบัติดินดังนี้ (สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับคุณสมบัติดินของแต่ละประเภทดินรวบรวมไว้ในภาคผนวกท้ายเล่ม)

#### 3.1 หน่วยที่ดินที่ 1

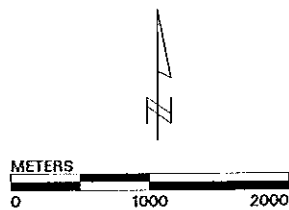
หน่วยที่ดินนี้จะพบในกลุ่มดินที่เกิดจากตะกอนที่ถูกน้ำทะเลพัดพามาทับถมกันตามที่ราบชายฝั่งทะเลที่มีสภาพพื้นที่เป็นสันหาดหรือสันทรายชายทะเล สภาพพื้นที่มีลักษณะเกือบราบเรียบจนถึงลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย

ลักษณะดินเป็นพวกดินทรายบางบริเวณมีเปลือกหอยปะปนในเนื้อดิน ดินมีสีเทา สีน้ำตาลเข้มจนถึงสีน้ำตาลปนเหลือง เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีถึงดีมาก มีปริมาณธาตุอาหารตามธรรมชาติต่ำ มีคุณสมบัติทางกายภาพเลว ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงกรดเล็กน้อย มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 6.0-6.5

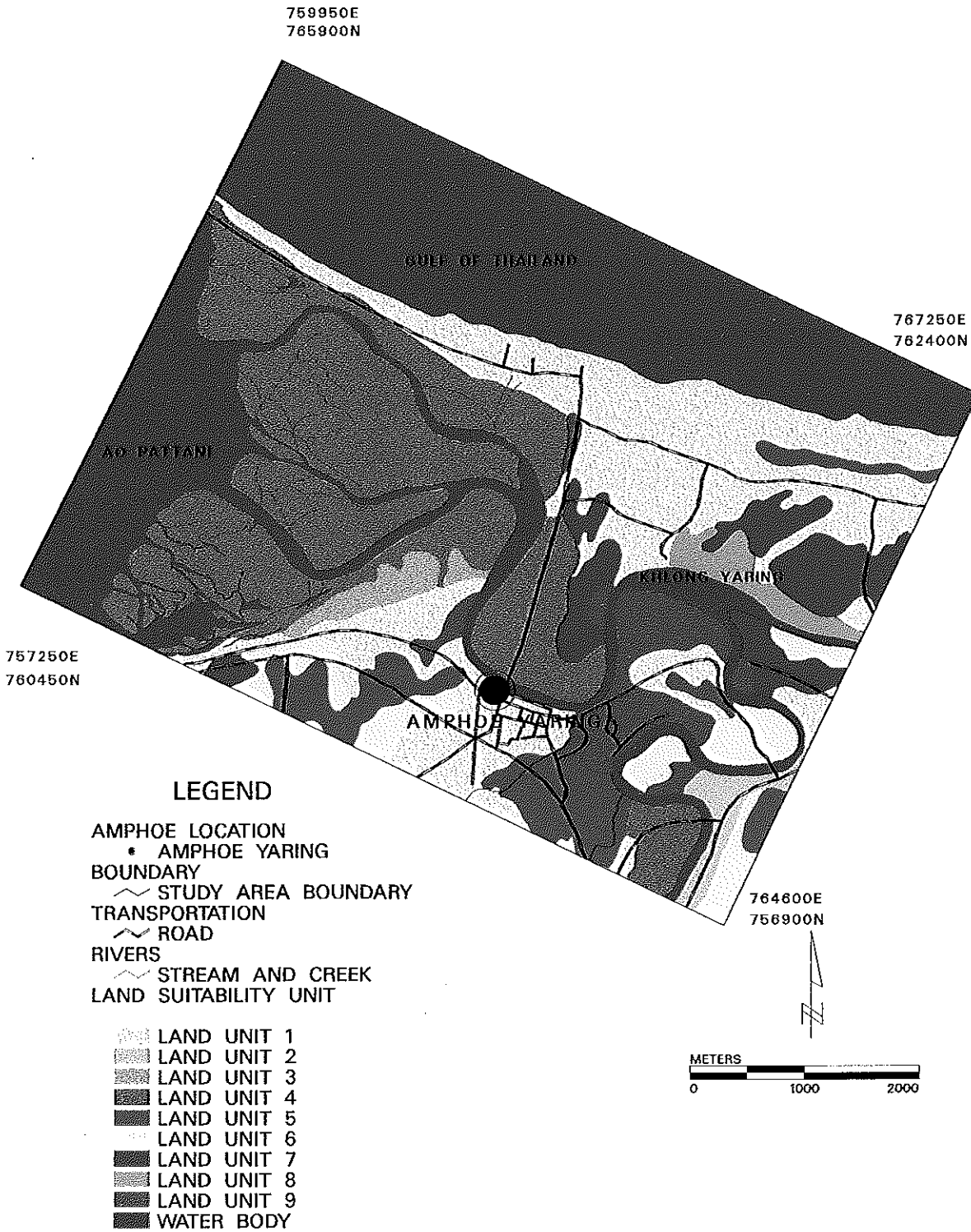


**LEGEND**

- AMPHOE LOCATION
- AMPHOE YARING
- BOUNDARY
- ~ STUDY AREA BOUNDARY
- TRANSPORTATION
- ~ ROAD
- RIVERS
- ~ STREAM AND CREEK
- SOIL SERIES UNIT
- BACHO SERIES
- BAN THON SERIES
- BANG NAM PRIEO SERIES
- BANG PAKONG SERIES
- BEACH
- DON MUANG SERIES
- MARSH
- NARATHIWAT SERIES
- PATTANI SERIES
- PHAN THONG SERIES
- SAMUT PRAKAN SERIES
- THAKAO THUNG-BANG PAKONG-THA CHIN COMPLEX
- THANYABURI SERIES
- THON SAI SERIES
- WATER



ภาพประกอบ 13 แผนที่แสดงประเภทดินในพื้นที่ศึกษา



ภาพประกอบ 14 แผนที่แสดงหน่วยที่ดินในพื้นที่ศึกษา



ตาราง 20 แสดงคุณสมบัติบางประการของหน่วยที่ดินในพื้นที่ศึกษา

หน่วยที่ดิน	พื้นที่		วัตถุดิน กำเนิดดิน	ประเภทดิน	เนื้อดิน	สีดิน	ความลาดชัน	การระบายน้ำ ของดิน	ความลึก ของชั้นดิน	ปริมาณ ธาตุอาหาร ตามธรรมชาติ	คุณสมบัติดิน ทางกายภาพ	ปฏิกิริยา ดิน (pH)	ปัจจัยจำกัดดิน	กิจกรรม การใช้ ประโยชน์ที่ดิน
	ไร่	ร้อยละ												
1	6,061,250	30.94	ทรายชายหาด	8c, 8	sand	เทา, น้ำคาลเข้ม- น้ำตาล ปนเหลือง	รวมเรียบ- ถูกคลื่น ลอนลาด	ดี-ดีมาก	ลึก	ต่ำ	เฉว	6.0-6.5	ดินทรายจัด	หาดทราย สวนมะพร้าว แหล่งชุมชน แหล่งท่องเที่ยว
2	336,875	1.72	หาดเก่า	8n	sand- loamy sand	น้ำคาลเข้ม- ดำ	รวมเรียบ	ดี-ดีมาก	ลึก	ต่ำ-ปานกลาง	ค่อนข้างเฉว	4.5-6.0	ดินทรายจัด มีชั้นดาน	สวนมะพร้าว
3	365,000	1.85	ตะกอนน้ำกร่อย	Sm	silt loam, sandy clay loam-clay	เทาเข้ม- เทาปนเขียว	รวมเรียบ	เฉว	ลึกมาก	ปานกลาง-สูง	เฉว	5.5-7.5	ดินเค็ม น้ำทะเลท่วมถึง น้ำท่วมขังในฤดูฝน	นาทุ่ง แหล่งชุมชน
4	6,950,000	35.48	ตะกอนน้ำทะเล ตะกอนน้ำกร่อย	Tk-8pp-Tc	clay- silty clay loam	น้ำตาล- น้ำตาลปนเทา	รวมเรียบ- ค่อนข้างรวม เรียบ	เฉว-เลวมาก	ลึกมาก	สูง	เฉว	4.5-8.0	ดินกรวดจัด ดินเค็ม น้ำทะเลท่วมถึง	ป่าชายเลน นาทุ่ง นาข้าว แหล่งชุมชน
5	1,493,125	7.62	ตะกอนน้ำทะเล ตะกอนน้ำกร่อย	Dm, Ta, Ts, M	loam- silty clay loam	น้ำตาลปนเทา- ดำ	รวมเรียบ-ค่อนข้าง รวมเรียบ	เลว-เลวมาก	ลึกมาก	ปานกลาง-ต่ำ	ค่อนข้างเฉว	4.0-6.5	ดินกรวดจัด	นาทุ่ง นาข้าว แหล่งชุมชน
6	1,270,000	6.48	ตะกอนน้ำทะเล	Ptg	loam- silt loam	น้ำตาลปนเทา- เทาเข้ม	รวมเรียบ	เฉว	ลึกมาก	ต่ำ	ค่อนข้างเฉว	5.0-7.0	ดินกรวด น้ำท่วมขังในฤดูฝน	ป่าชายเลน นาทุ่ง นาข้าว แหล่งชุมชน
7	1,537,500	7.85	ตะกอนน้ำทะเล	Pu	clay- silty clay loam	เทา น้ำตาลปนเทา, เทาปนชมพู	ค่อนข้าง รวมเรียบ	เฉว	ลึกมาก	ปานกลาง	เฉว	5.5-6.0	น้ำท่วมขังในฤดูฝน น้ำทะเลท่วมถึง	ป่าชายเลน นาทุ่ง นาข้าว
8	401,250	2.05	อินทรีเขียว	Nw	poaty muck	น้ำตาลเข้ม- ดำ	แอ่งกระทะ	เลวมาก	ลึกมาก	ปานกลาง	เฉว	4.5-5.0	ดินกรวดจัด น้ำท่วมขังตลอดปี	ป่าชายเลน นาทุ่ง นาข้าว
9	1,175,625	6.00	ตะกอนน้ำทะเล	8p	clay- silty clay loam	น้ำตาลปนเทา- เทาเข้ม	ค่อนข้างรวม เรียบ	เลวมาก	ลึกมาก	ค่อนข้างสูง	เฉว	5.5-7.5	ดินเค็ม ดินกรวดจัด น้ำท่วมขังในฤดูฝน	ป่าชายเลน นาทุ่ง นาข้าว สวนมะพร้าว

ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยที่ดินนี้ในพื้นที่ศึกษาพบว่าส่วนใหญ่เป็นพื้นที่หาดทรายชายทะเล ป่าชายหาด สวนมะพร้าว แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง สถานที่ท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจ และพื้นที่ว่างเปล่า

หน่วยที่ดินนี้ประกอบด้วยดินชุดบาเจาะ (Bc) และพื้นที่ชายหาด (B) มีพื้นที่ประมาณ 6,061.25 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 30.94 ของพื้นที่ศึกษา

ปัญหาและข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยที่ดินนี้ ได้แก่ เนื้อดินเป็นดินทรายจัดทำให้ดินมีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ น้ำจะซึมผ่านไปในชั้นดินได้เร็วมาก ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมากไม่เหมาะสมสำหรับการเกษตรกรรมเนื่องจากประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำอยู่เสมอ

### 3.2 หน่วยที่ดินที่ 2

หน่วยที่ดินนี้จะพบในกลุ่มดินที่เกิดจากตะกอนที่ถูกน้ำทะเลพัดพามาทับถมตามที่ราบชายฝั่งทะเล สภาพพื้นที่มีลักษณะเป็นสันหาดหรือสันทรายชายทะเลเช่นเดียวกับหน่วยที่ดินที่ 1

ลักษณะดินเป็นพวกดินทรายหรือดินทรายปนดินร่วน บางบริเวณมีเปลือกหอยปะปนในเนื้อดิน มีการสะสมอินทรีย์วัตถุและธาตุเหล็กในดินชั้นล่างทำให้เกิดชั้นดานแข็ง (Spodic horizon) มีสีน้ำตาลเข้มจนถึงสีดำในระยะประมาณ 40-100 เซนติเมตรจากผิวน้ำดิน ดินมีสีน้ำตาลปนเทาจนถึงสีดำ เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำดีถึงดีมาก มีปริมาณธาตุอาหารตามธรรมชาติต่ำถึงต่ำมาก มีคุณสมบัติทางกายภาพค่อนข้างเลว ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-6.0

ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยที่ดินนี้ในพื้นที่ศึกษาพบว่าส่วนใหญ่ใช้ปลูกมะพร้าวแต่ไม่สามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ดีเท่าที่ควร

หน่วยที่ดินนี้ประกอบด้วยดินชุดบ้านทอน (Bh) มีพื้นที่ประมาณ 336.87 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 1.72 ของพื้นที่ศึกษา

ปัญหาและข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยที่ดินนี้ ได้แก่ เนื้อดินเป็นดินทรายจัด ดินมีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ ดินมีการระบายน้ำดีเกินไปและมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ อีกทั้งมีชั้นดานแข็งของอินทรีย์วัตถุและมีน้ำขังตลอดเวลาซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเกษตรกรรมโดยเฉพาะการเพาะปลูกพืช

### 3.3 หน่วยที่ดินที่ 3

หน่วยที่ดินนี้จะพบในกลุ่มดินที่เกิดจากตะกอนลำนํ้ากร่อยถูกพัดพามาทับถมกันบริเวณที่ราบชายฝั่งทะเลที่เคยมีน้ำทะเลท่วมถึงมาก่อน สภาพพื้นที่มีลักษณะราบเรียบ

ลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทรายแป้ง ดินร่วนเหนียวปนทรายถึงดินเหนียว ดินมีสีเทาเข้มถึงสีน้ำตาลปนเทา ดินล่างเป็นตะกอนทะเลน้ำกร่อย มีสีเทาเข้มจนถึงสีเทาปนเขียว มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเร็ว มีปริมาณธาตุอาหารตามธรรมชาติปานกลางถึงสูง มีคุณสมบัติทางกายภาพเลว ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ถึงปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.5-7.0

ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยที่ดินนี้ในพื้นที่ศึกษาพบว่าเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ซึ่งในอดีตพื้นที่บริเวณนี้เคยเป็นพื้นที่ทำนาเกลือมาก่อน นอกจากนี้ยังเป็นพื้นที่ว่างเปล่า แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง

หน่วยที่ดินนี้เป็นดินชุดสมุทรปราการ (Sm) มีพื้นที่ประมาณ 365.00 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 1.86 ของพื้นที่ศึกษา

ปัญหาและข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยที่ดินนี้ ได้แก่ เนื้อดินเป็นดินเหนียวถึงค่อนข้างเหนียวทำให้ดินมีความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านได้ช้า ทำให้ในช่วงฤดูฝนน้ำจะขังอยู่บนหน้าดินเป็นเวลานานและดินจะแห้งในฤดูแล้ง เป็นดินเค็มและมีน้ำทะเลท่วมถึงเป็นประจำ

### 3.4 หน่วยที่ดินที่ 4

หน่วยที่ดินนี้จะพบในดินที่เกิดจากตะกอนน้ำทะเลพัดพามาทับถมกันบริเวณที่ราบชายฝั่งทะเลที่ยังมีน้ำทะเลท่วมถึงในปัจจุบัน สภาพพื้นที่มีลักษณะราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ

ลักษณะดินเป็นดินเหนียวถึงดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ดินมีสีน้ำตาลจนถึงสีน้ำตาลปนเทาเข้ม มีจุดประสีน้ำตาลเข้มหรือมีสีแดงปนเหลืองปะปนอยู่บ้างเล็กน้อย ดินล่างเป็นดินโคลนทะเล อาจพบเศษชิ้นส่วนของหินที่กำลังสลายตัวปะปนอยู่ด้วย ดินชั้นล่างจะพบสารประกอบกำมะถันปะปนอยู่ซึ่งเมื่อนำดินนี้มาทำให้แห้งหรือสัมผัสอากาศจะมีสารประกอบจาร์ไรโซที่ที่มีสีเหลืองฟางข้าวเกิดขึ้น มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.0 ดินมีสีน้ำตาลปนเทาถึงเทาปนเขียว เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเร็วถึงเร็วมากและมักมีน้ำทะเลท่วมถึงอยู่เป็นประจำขึ้นอยู่กับระดับน้ำขึ้นน้ำลงของน้ำทะเล มีปริมาณธาตุอาหารตามธรรมชาติสูง มีคุณสมบัติทางกายภาพแล่ว ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ถึงเป็นด่างปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-8.0

ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยที่ดินนี้ในพื้นที่ศึกษาพบว่าส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าชายเลน มีพันธุ์ไม้ป่าชายเลนจำพวก โกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว แสมขาว เจริญเติบโตปะปนอยู่ทั่วไป ซึ่งในปัจจุบันพื้นที่ป่าชายเลนบางบริเวณได้เปลี่ยนสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินไปเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ นอกจากนี้ยังเป็นพื้นที่ทำนาข้าว แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง

หน่วยที่ดินนี้ประกอบด้วยดินชุดตะกั่วทุ่ง (Tkt) บางปะกง (Bpg) ท่าจีน (Tc) มีพื้นที่ประมาณ 6,950.00 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 35.48 ของพื้นที่ศึกษา

ปัญหาและข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยที่ดินนี้ ได้แก่ เป็นดินเลนที่มีลักษณะโครงสร้างแล่ว เป็นดินที่มีน้ำทะเลท่วมถึงอยู่เป็นประจำ เป็นดินเค็มมาก และเป็นดินตะกอนทะเลที่มีปริมาณสารประกอบซัลไฟด์โดยเฉพาะสารประกอบไพไรต์สูง ซึ่งสารประกอบเหล่านี้อยู่ในสภาพน้ำแข็งแต่ถ้าทำให้มีการระบายน้ำดีขึ้นสารประกอบซัลไฟด์จะเปลี่ยนเป็นสารประกอบจาร์ไรโซที่ซึ่งทำให้ดินเป็นกรด

### 3.5 หน่วยที่ดินที่ 5

หน่วยที่ดินนี้จะพบในกลุ่มดินที่เกิดจากตะกอนน้ำกร่อยที่ถูกน้ำทะเลพัดพา มาทับถมบริเวณที่ราบชายฝั่งทะเลซึ่งเคยเป็นที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึงมาก่อน สภาพพื้นที่มีลักษณะราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ

ลักษณะดินเป็นดินร่วนถึงดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ดินมีสีน้ำตาลปนเทา ถึงสีดำ มีจุดประสีน้ำตาลถึงสีแดงปนเหลือง ในดินล่างจะพบจุดประของสารประกอบ จารไรโซทสี่เหลี่ยมฟางข้าว ซึ่งทำให้ดินเป็นกรดจัด เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเลว ถึงเลวมาก มีปริมาณธาตุอาหารตามธรรมชาติปานกลางถึงต่ำ มีคุณสมบัติทาง กายภาพค่อนข้างเลว ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย มีค่าความเป็นกรดเป็น ด่างประมาณ 4.0-6.5

ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยที่ดินนี้ในพื้นที่ศึกษาพบว่าเป็นพื้นที่ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ พื้นที่ทำนาข้าว พื้นที่ว่างเปล่า แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง

หน่วยที่ดินนี้ประกอบด้วยดินชุดดอนเมือง (Dm) ดินไทร (Ts) ัญญบุรี (Tan) พื้นที่ลุ่มน้ำขัง (M) มีพื้นที่ประมาณ 1,493.12 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 7.62 ของพื้นที่ ศึกษา

ปัญหาและข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยที่ดินนี้ ได้แก่ ดินมี ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านได้ช้า ในช่วงฤดูฝนน้ำจะขังอยู่บนหน้าดินเนื่องจาก เป็นที่ราบลุ่ม จัดเป็นดินเปรี้ยว ดินมีความเป็นกรดจัดมากเนื่องจากมีสารประกอบ จารไรโซทซึ่งทำให้ดินเป็นกรด

### 3.6 หน่วยที่ดินที่ 6

หน่วยที่ดินนี้จะพบในกลุ่มดินที่เกิดจากตะกอนน้ำกร่อยที่ถูกน้ำทะเลพัดพา มาทับถมบริเวณที่ราบชายฝั่งทะเลซึ่งเคยเป็นที่ราบน้ำทะเลท่วมถึงมาก่อน สภาพพื้นที่ มีลักษณะราบเรียบ

ลักษณะดินเป็นดินร่วนถึงดินร่วนปนทรายเบ่ง ดินมีสีน้ำตาลปนเทาถึงสีเทาเข้ม มีจุดประสีน้ำตาลถึงสีแดงปนเหลือง เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเร็ว มีปริมาณธาตุอาหารตามธรรมชาติต่ำ มีคุณสมบัติทางกายภาพค่อนข้างเลว ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.0-7.0

ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยที่ดินนี้ในพื้นที่ศึกษาพบว่าเป็นพื้นที่ป่าชายเลน มีพันธุ์ไม้ป่าชายเลนจำพวก โกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว แสมขาว เจริญเติบโตปะปนอยู่ทั่วไป พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ พื้นที่ทำนาข้าว แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง

หน่วยที่ดินนี้เป็นดินชุดพานทอง (Ptg) มีพื้นที่ประมาณ 1,270.00 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 6.48 ของพื้นที่ศึกษา

ปัญหาและข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยที่ดินนี้ ได้แก่ ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง ในช่วงฤดูฝนจะมีน้ำขังบนหน้าดินและดินจะแห้งในช่วงฤดูแล้ง เป็นดินกรด

### 3.7 หน่วยที่ดินที่ 7

หน่วยที่ดินนี้จะพบในกลุ่มดินที่เกิดจากตะกอนน้ำกร่อยที่ถูกน้ำทะเลพัดพา มาทับถมบริเวณที่ราบชายฝั่งทะเลซึ่งเคยเป็นที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึงมาก่อน สภาพพื้นที่มีลักษณะค่อนข้างราบเรียบ

ลักษณะดินเป็นดินเหนียวถึงดินร่วนเหนียวปนทรายเบ่ง ดินมีสีเทา น้ำตาลปนเทาถึงสีเทาปนชมพู มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองถึงสีน้ำตาลปนแดง เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเร็ว มีปริมาณธาตุอาหารตามธรรมชาติปานกลาง มีคุณสมบัติทางกายภาพเลว ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ถึงกรดปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.5-6.0

ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยที่ดินนี้ในพื้นที่ศึกษาพบว่าเป็นพื้นที่ป่าชายเลน มีพันธุ์ไม้ป่าชายเลนจำพวก โกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว แสมขาว

เจริญเติบโตปะปนอยู่ทั่วไป พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ พื้นที่ทำนาข้าว พื้นที่ว่างเปล่า

หน่วยที่ดินนี้เป็นดินชุดปัตตานี (Pti) มีพื้นที่ประมาณ 1,537.50 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 7.85 ของพื้นที่ศึกษา

ปัญหาและข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยที่ดินนี้ ได้แก่ ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลางในดินบนแต่เร็วในดินล่าง ในช่วงฤดูฝนจะมีน้ำขังบนหน้าดินในบริเวณพื้นที่ลุ่มต้ำน้ำจะขังบนหน้าดินเป็นเวลานานและดินจะแห้งในช่วงฤดูแล้ง บางบริเวณมีน้ำทะเลท่วมถึง

### 3.8 หน่วยที่ดินที่ 8

หน่วยที่ดินนี้จะพบในกลุ่มดินที่เกิดจากการทับถมของซากพืชมาเป็นเวลานาน ซากพืชเหล่านี้มีการสลายตัวกลายเป็นอินทรีย์วัตถุเรียกว่า "Peat and muck soil" หรือที่เรียกว่า "ดินพรุ" สภาพพื้นที่มีลักษณะเป็นที่ลุ่มที่เป็นแอ่งก้นกะทะ

ลักษณะเนื้อดินเป็นเศษของชั้นส่วนพืชที่สลายตัวหมดและไม่หมด ดินมีสีน้ำตาลเข้ม น้ำตาลปนแดงถึงสีดำ ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวถึงดินเหนียวปนทราย ดินมีสีเทาอ่อนหรือสีขาว พบจุดประสีน้ำตาลแกถึงสีน้ำตาลปนเหลือง มีปริมาณสารประกอบซิลไฟด์สูง เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเร็วมาก มีน้ำขังตลอดปีเพราะมีสภาพเป็นแอ่งในที่ลุ่ม มีปริมาณธาตุอาหารตามธรรมชาติปานกลาง มีคุณสมบัติทางกายภาพเลว ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่มากถึงกรดแก่ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5

ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยที่ดินนี้ในพื้นที่ศึกษาพบว่าเป็นพื้นที่ป่าชายเลน มีพันธุ์ไม้ป่าชายเลนจำพวก โกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว แสมขาว เจริญเติบโตปะปนอยู่ทั่วไป พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ พื้นที่ทำนาข้าว

หน่วยที่ดินนี้เป็นดินชุดนราธิวาส (Nw) มีพื้นที่ประมาณ 401.25 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 2.05 ของพื้นที่ศึกษา

ปัญหาและข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยที่ดินนี้ ได้แก่ เป็นดินที่มีน้ำท่วมขังตลอดปี ดินมีสภาพเป็นกรดจัดและจะเป็นกรดเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วถ้าหากมีการทำให้ดินแห้งติดต่อกันเป็นระยะเวลาหลายๆ หรือทำให้สารประกอบซัลไฟด์สัมผัสกับอากาศ

### 3.9 หน่วยที่ดินที่ 9

หน่วยที่ดินนี้จะพบในกลุ่มดินที่เกิดจากตะกอนน้ำกร่อยที่ถูกน้ำทะเลพัดพามาทับถมบริเวณที่ราบชายฝั่งทะเลซึ่งเคยเป็นที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึงมาก่อน สภาพพื้นที่มีลักษณะค่อนข้างเรียบ

ลักษณะดินเป็นดินเหนียวถึงดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ดินมีสีน้ำตาลปนเทาถึงสีเทาเข้ม มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองถึงสีแดงปนเหลือง เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเร็วมาก มีปริมาณธาตุอาหารตามธรรมชาติค่อนข้างสูง มีคุณสมบัติทางกายภาพเลว ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ถึงด่างอ่อน มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.5-7.5

ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยที่ดินนี้ในพื้นที่ศึกษาพบว่าเป็นพื้นที่ป่าชายเลน มีพันธุ์ไม้ป่าชายเลนจำพวก โกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว แสมขาว เจริญเติบโตปะปนอยู่ทั่วไป พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำซึ่งได้เปลี่ยนสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินมาจากพื้นที่ป่าชายเลนในอดีต พื้นที่ทำนาข้าวสวนมะพร้าว

หน่วยที่ดินนี้เป็นดินชุดบางน้ำเปรี้ยว (Bp) มีพื้นที่ประมาณ 1,175.62 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 6.00 ของพื้นที่ศึกษา

ปัญหาและข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยที่ดินนี้ ได้แก่ ดินมีความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านได้ช้าทำให้ดินเปียกและแฉะได้ง่าย และมีโอกาสที่น้ำจะท่วมในฤดูฝนสูงเนื่องจากเป็นที่ราบลุ่ม จัดเป็นดินเปรี้ยวมีความเป็นกรดจัดเนื่องจากมีสารประกอบจาร์ไรท์ซึ่งทำให้ดินเป็นกรด และมีปัญหาดินเค็ม



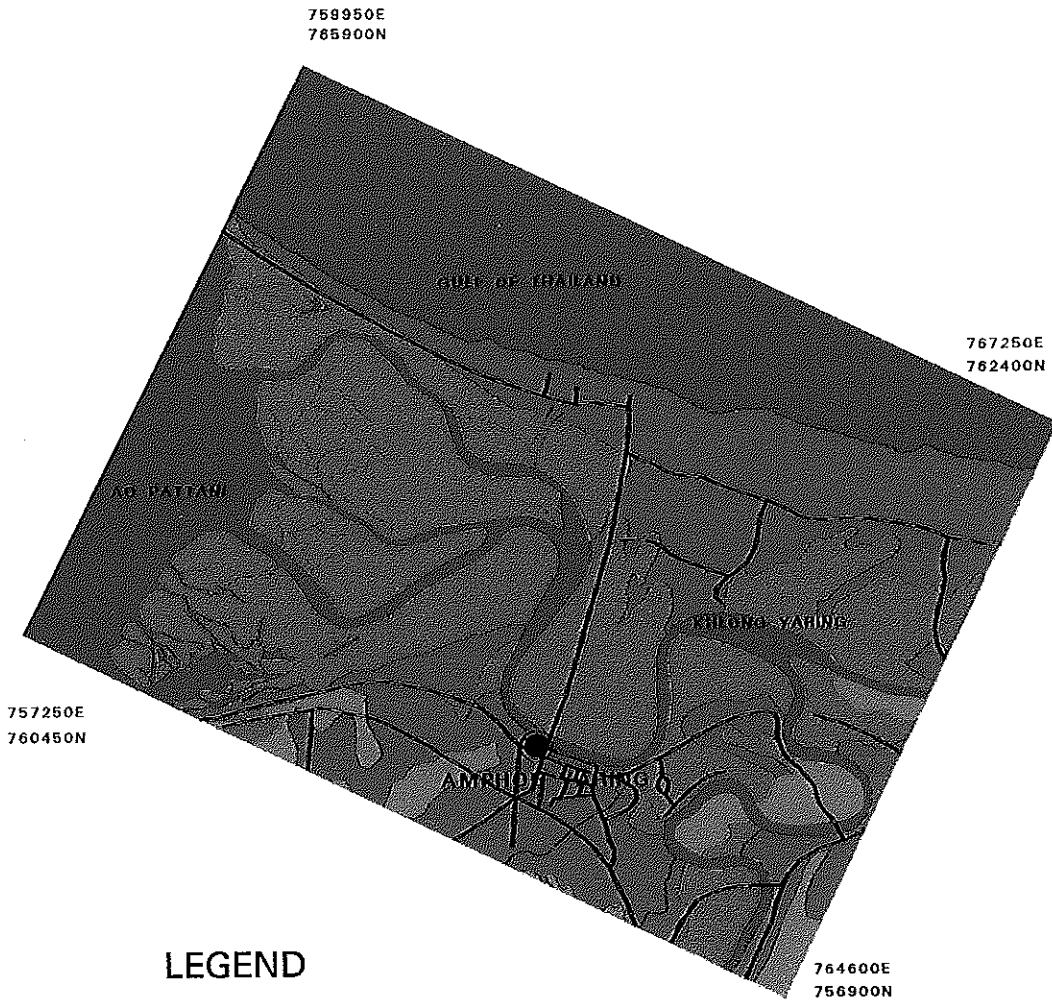
จากตาราง 20 และภาพประกอบ 14 พบว่าหน่วยที่ดินที่มีพื้นที่แพร่กระจายอยู่มากที่สุดในพื้นที่ศึกษาคือหน่วยที่ดินที่ 4 มีพื้นที่ประมาณ 6,950.00 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 35.48 ของพื้นที่ศึกษา รองลงมาได้แก่ หน่วยที่ดินที่ 1, 7, 5, 9, 6, 8, 3 และ 2 ตามลำดับ สำหรับหน่วยที่ดินที่ 4 ส่วนใหญ่พบบริเวณที่ราบลุ่มและที่ลุ่มตื้น้ำน้ำทะเลท่วมถึง และบริเวณที่ราบลุ่มปากแม่น้ำลำคลอง เนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเลน มีน้ำทะเลท่วมถึงเป็นประจำและมักมีสารประกอบกำมะถันปะปนอยู่มาก ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในหน่วยที่ดินนี้ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าชายเลน ในปัจจุบันมีการใช้ประโยชน์พื้นที่ดินเพื่อเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำเพิ่มมากขึ้นโดยเฉพาะพื้นที่ป่าชายเลนนอกเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ส่วนหน่วยที่ดินที่ 1 เป็นหน่วยที่ดินที่มีพื้นที่แพร่กระจายอยู่มากรองจากหน่วยที่ดินที่ 4 มีเนื้อที่ประมาณ 6,061.25 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 30.94 ของพื้นที่ศึกษา ส่วนใหญ่พบในบริเวณหาดทราย ที่ราบ และสันทรายชายฝั่งทะเล เนื้อดินเป็นดินทราย ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในหน่วยที่ดินนี้ในบริเวณที่ติดต่อกับชายทะเลมักเป็นพื้นที่ป่าชายหาด และสถานที่ท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจ ส่วนบริเวณที่อยู่ถัดเข้ามาในแผ่นดินจะเป็นแหล่งชุมชนที่อยู่อาศัย ส่วนมะพร้าว และกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินอื่นๆ

#### 4. การประเมินศักยภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา

การประเมินศักยภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษานั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ พื้นที่ป่าไม้ ชายเลน พื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ พื้นที่ทำการเกษตรกรรม และพื้นที่ท่องเที่ยว ว่ามีการใช้ประโยชน์ที่ดินในรูปแบบที่ถูกต้องและสอดคล้องกับศักยภาพที่ดินมากน้อยเพียงใด เพื่อเป็นเกณฑ์พิจารณาในการเสนอแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินในพื้นที่ศึกษาต่อไป

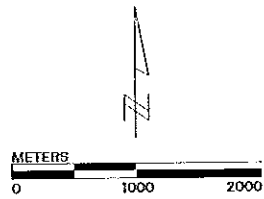
##### 4.1 พื้นที่ป่าชายเลน

พื้นที่ป่าชายเลนที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาเป็นป่าชายเลนที่มีความอุดมสมบูรณ์มาก และสภาพพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่ป่าชายเลน โดยมีพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากสำหรับเป็นพื้นที่ป่าชายเลน ประมาณ 10,429.37 ไร่หรือประมาณร้อยละ 53.24 ของพื้นที่ศึกษา พื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยมีประมาณ 1,270.00 ไร่หรือประมาณร้อยละ 6.48 ของพื้นที่ศึกษา และพื้นที่ที่ไม่มีความเหมาะสมสำหรับเป็นพื้นที่ป่าชายเลนมีประมาณ 7,891.25 ไร่หรือประมาณร้อยละ 40.28 ของพื้นที่ศึกษา สำหรับพื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยสำหรับเป็นพื้นที่ป่าชายเลนเนื่องจากประสบปัญหาความเป็นกรดของดิน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และปัญหาการท่วมถึงของน้ำทะเลซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการเจริญเติบโตของพันธุ์ไม้ป่าชายเลน (ตาราง 21 และ 22 และภาพประกอบ 15) พื้นที่ป่าชายเลนมีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ เพราะสภาพพื้นที่เป็นที่ลุ่ม อยู่ใกล้แหล่งน้ำธรรมชาติ มีความสะดวกในการถ่ายเทน้ำทะเล สภาพพื้นที่ดินมีความเหมาะสมทางด้านกายภาพ แม้จะมีข้อจำกัดของดินบางประการ เช่น ความเป็นกรดของดินบ้างก็ตาม ก่อให้เกิดผลกระทบต่อความอุดมสมบูรณ์ของป่าชายเลน ยะหริ่ง และเป็นสาเหตุทำให้พื้นที่ป่าชายเลนยะหริ่งลดจำนวนลงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้



### LEGEND

- AMPHOE LOCATION
  - AMPHOE YARING
- BOUNDARY
  - ~ STUDY AREA BOUNDARY
- TRANSPORTATION
  - ~ ROAD
- RIVERS
  - ~ STREAM AND CREEK
- LAND SUITABILITY UNIT FOR MANGROVE FOERST
  - ▨ POORLY SUITED (acidity and nutrient)
  - ▨ UNSUITED
  - ▨ VERY WELL SUITED
  - ▨ WATER BODY



ภาพประกอบ 15 แผนที่แสดงพื้นที่ศักยภาพที่ดินที่เหมาะสมสำหรับเป็นพื้นที่ป่าชายเลน

จึงต้องมีแนวทางควบคุมกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆในพื้นที่ศึกษา ที่ถูกต้องและเหมาะสม เพื่อป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดตามมาในอนาคตต่อทรัพยากรป่าชายเลนระยะหวัง

ตาราง 21 ศักยภาพที่ดินสำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆในพื้นที่ศึกษา

กิจกรรม/ ศักยภาพที่ดิน	หน่วยที่ดินที่พบในพื้นที่ศึกษา								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ป่าชายเลน	N	N	S1	S1	N	S3an	S1	S1	S1
การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ	N	N	S1	S1	S1a	S3a	S1	N	S1a
การเกษตรกรรม	N	N	N	N	S3a	S3an	S2a	N	S3xa

หมายเหตุ :

ศักยภาพที่ดิน

S1 = ดินมีความเหมาะสมมาก : ดินไม่มีข้อจำกัดหรือมีน้อยมาก (Very well suited)

S2 = ดินมีความเหมาะสมปานกลาง : ดินมีข้อจำกัดปานกลาง (Moderately suited)

S3 = ดินมีความเหมาะสมน้อย : ดินมีข้อจำกัดรุนแรง (Poorly suited)

N = ดินไม่มีความเหมาะสม : ดินมีข้อจำกัดรุนแรงมาก (Unsuited)

ข้อจำกัดของดินที่ทำให้ดินนั้นไม่ค่อยเหมาะสมหรือไม่เหมาะสม

a = มีปัญหาความเป็นกรดของดิน (acidity)

n = มีปัญหาดินที่มีธาตุอาหารตามธรรมชาติต่ำ (nutrien)

x = มีปัญหาดินที่มีเกลือหรือดินเค็ม (salinity)

#### 4.2 พื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ

การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำในพื้นที่ศึกษาจะปรากฏในบริเวณพื้นที่ลุ่มต่ำเนื้อดิน เป็นดินเหนียวถึงดินร่วนเหนียวปนทรายที่ติดต่อกับแหล่งน้ำธรรมชาติ หรือบริเวณที่สามารถระบายน้ำทะเลได้สะดวกและรวดเร็ว แม้ว่าจะมีข้อจำกัดของดินบางประการ เช่น ความเป็นกรดของดิน ดินเปรี้ยวอยู่บ้างก็ตาม โดยพื้นที่ที่มีความเหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำมีประมาณ 11,521.25 ไร่หรือประมาณร้อยละ 58.82 ของพื้นที่ศึกษา พื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยมีประมาณ 1,270.00 ไร่หรือประมาณร้อยละ 6.48 ของพื้นที่ศึกษา และพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำมี

ประมาณ 6,799.37 ไร่หรือประมาณร้อยละ 34.70 ของพื้นที่ศึกษา (ตาราง 21 และ 22 และภาพประกอบ 16)

การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำเป็นกิจกรรมที่มีแนวโน้มที่จะเพิ่มจำนวนมากขึ้นอย่างกว้างขวางในบริเวณพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ใกล้เคียง การเพิ่มจำนวนมากขึ้นของพื้นที่การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลนะหรือทางด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคมหลายประการดังนี้

ตาราง 22 แสดงพื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินตามความเหมาะสมของศักยภาพที่ดิน

ศักยภาพ ที่ดิน	พื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดิน					
	ป่าชายเลน		การเกษตรกรรม		การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ	
	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ
S1	10,429.375	53.24	-	-	8,852.500	45.18
S1a	-	-	-	-	2,668.750	13.63
S2a	-	-	1,537.500	7.85	-	-
S3a	-	-	1,493.125	7.62	1,270.000	6.48
S3an	1,270.000	6.48	1,270.000	6.48	-	-
S3xa	-	-	1,175.625	6.00	-	-
N	7,891.250	40.28	14,114.375	72.05	6,799.375	34.71
<b>รวม</b>	<b>19,590.625</b>	<b>100.00</b>	<b>19,590.625</b>	<b>100.00</b>	<b>19,590.625</b>	<b>100.00</b>

หมายเหตุ :

**ศักยภาพที่ดิน**

S1 = ดินมีความเหมาะสมมาก : ดินไม่มีข้อจำกัดหรือมีน้อยมาก (Very well suited)

S2 = ดินมีความเหมาะสมปานกลาง : ดินมีข้อจำกัดปานกลาง (Moderately suited)

S3 = ดินมีความเหมาะสมน้อย : ดินมีข้อจำกัดรุนแรง (Poorly suited)

N = ดินไม่มีความเหมาะสม : ดินมีข้อจำกัดรุนแรงมาก (Unsuited)

**ข้อจำกัดของดินที่ทำให้ดินนั้นไม่ค่อยเหมาะสมหรือไม่เหมาะสม**

a = มีปัญหาความเป็นกรดของดิน (acidity)

n = มีปัญหาดินที่มีธาตุอาหารตามธรรมชาติต่ำ (nutrien)

x = มีปัญหาดินที่มีเกลือหรือดินเค็ม (salinity)

## (1) ผลกระทบทางกายภาพ

การเผาเลื่อยกิ่งกูดาค่าก่อให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ป่าชายเลนไปในส่วนที่ใช้ทำการเผาเลื่อยกิ่งกูดาค่าทั้งหมด เมื่อมีการตัดไม้ป่าชายเลนจะทำให้เกิดพื้นที่โล่งส่งผลให้พื้นผิวดินซึ่งเต็มไปด้วยอินทรีย์วัตถุสัมผัสกับอากาศโดยตรง เร่งการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน ก่อให้เกิดการยุบตัวของพื้นดิน (สนิท, 2534, 2532) และทำให้เกิดการชะล้างตะกอนดินและการพังทลายของดินไปสู่พื้นที่ป่าชายเลนในบริเวณใกล้เคียง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทิศทางการไหลของกระแส น้ำและระดับการขึ้นลงของน้ำทะเล ซึ่งมีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพรรณไม้และพันธุ์สัตว์ในป่าชายเลน และพื้นที่ป่าชายเลนที่ถูกนำมาใช้เป็นพื้นที่เผาเลื่อยกิ่งกูดาค่าแล้วนั้นจะปรับปรุงให้คืนสภาพเป็นป่าชายเลนเพื่อใช้ประโยชน์คงเดิมอีกจะกระทำได้ยาก เนื่องจากดินเสื่อมสภาพทั้งทางด้านกายภาพและด้านเคมี และสูญเสียแนวป้องกันลมและภัยธรรมชาติในพื้นที่ซึ่งเคยเป็นป่าชายเลนมาก่อน

## (2) ผลกระทบทางชีวภาพ

เมื่อมีการตัดไม้ป่าชายเลนจะทำให้เกิดพื้นที่โล่ง เป็นผลให้การงอกตามธรรมชาติของลูกไม้ต่างๆ (Natural regeneration) ในบริเวณนั้นหยุดชะงักหรือช้าลง และทำให้วัชพืชเจริญงอกงามขึ้นแทนพรรณไม้ป่าชายเลนที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ และเมื่อวัชพืชเหล่านั้นเจริญเติบโตปกคลุมพื้นที่ดินทั้งหมดจะทำให้ลูกไม้ป่าชายเลนต่างๆไม่สามารถเจริญเติบโตและงอกเป็นต้นอ่อนได้ต่อไป ทำให้ระบบนิเวศป่าชายเลนระยะหนึ่งเปลี่ยนแปลงไป แม้ว่าจะมีการปลูกป่าไม้ชายเลนขึ้นทดแทนหลังจากการทำไม้แล้วก็ตาม แต่จะเป็นการปลูกป่าโดยใช้พันธุ์ไม้ป่าชายเลนชนิดเดียวคือโกงกางใบเล็กทำให้ไม่เกิดความหลากหลายทางชีวภาพของสังคมพืชในบริเวณนั้น ซึ่งจะส่งผลกระทบโดยรวมต่อระบบนิเวศป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา เกิดความเสียหายหรือเกิดความเสื่อมโทรมของทรัพยากรป่าชายเลนประเภทต่างๆ

## (3) ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม

ทำให้ราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษาสูญเสียแหล่งประกอบอาชีพจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าชายเลนระยะหนึ่ง เช่น การทำไม้ การเก็บของป่า การ

เผ่าถ่าน การประมงชายฝั่งในบริเวณป่าชายเลน รวมทั้งการใช้ประโยชน์ทรัพยากรจากป่าชายเลนระยะหรือประเภทอื่นๆจะลดลงและหมดไปในที่สุด เกิดการอพยพย้ายถิ่นของราษฎรที่เคยอาศัยและประกอบอาชีพในพื้นที่บริเวณป่าชายเลนระยะหรือไปหาพื้นที่ทำกินแหล่งใหม่หรือเปลี่ยนไปประกอบอาชีพอื่นๆที่สร้างรายได้แก่ราษฎรมากกว่า

#### 4.3 พื้นที่ทำการเกษตรกรรม

ศักยภาพที่ดินของพื้นที่ทำการเกษตรกรรมในที่นี้จะกล่าวถึงศักยภาพที่ดินของพื้นที่ทำนาข้าว เนื่องจากเป็นพื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีการเปลี่ยนแปลงมากกว่ากิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินด้านการเกษตรกรรมประเภทอื่น

พื้นที่ทำนาข้าวที่ปรากฏในบริเวณพื้นที่ศึกษาจะอยู่ในบริเวณพื้นที่ราบลุ่มน้ำขัง ซึ่งอยู่รอบๆป่าชายเลนระยะหรือและบริเวณซึ่งเคยเป็นพื้นที่ป่าชายเลนมาก่อน พื้นที่ทำนาข้าวจะมีความเหมาะสมสำหรับการทำนาข้าวในระดับปานกลางถึงเหมาะสมน้อย และมีบางบริเวณจัดอยู่ในระดับไม่เหมาะสมสำหรับการทำนาข้าวโดยเฉพาะในบริเวณซึ่งเคยเป็นพื้นที่ป่าชายเลนมาก่อน (ภาพประกอบ 17) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับการทำนาข้าวมีประมาณ 1,537.50 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 7.85 ของพื้นที่ศึกษา พื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยสำหรับการทำนาข้าวมีประมาณ 3,938.75 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 20.10 ของพื้นที่ศึกษา และพื้นที่ที่ไม่มีความเหมาะสมสำหรับการทำนาข้าวมีประมาณ 14,114.37 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 72.05 ของพื้นที่ศึกษา (ตาราง 21 และ 22) การทำนาข้าวในบริเวณพื้นที่ศึกษาจะประสบปัญหาความเป็นกรดของดิน ดินเปรี้ยว ดินมีเกลือสะสมในดินหรือเป็นดินเค็ม ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ อีกทั้งบางบริเวณจะประสบปัญหาสภาพภูมิประเทศไม่เอื้ออำนวยสำหรับเป็นพื้นที่ทำนาข้าว

กิจกรรมด้านการเกษตรกรรมก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลนทางด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคมหลายประการดังนี้

##### (1) ผลกระทบทางกายภาพ

การเกษตรกรรมก่อให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ป่าชายเลนเพื่อเปลี่ยนไปเป็นพื้นที่เพาะปลูกพืชประเภทต่างๆ เช่น พื้นที่ทำนาข้าว สวนมะพร้าว หรือพืชประเภทอื่นๆ

การเตรียมสภาพพื้นที่สำหรับการเพาะปลูกพืชก่อให้เกิดการชะล้างดินตะกอนและการพังทลายของดินจากพื้นที่เพาะปลูกพืชไปสู่พื้นที่ป่าชายเลนในบริเวณใกล้เคียง เกิดปัญหาการสะสมสารพิษตกค้างในดินและน้ำ เนื่องจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชในระหว่างการเพาะปลูกพืช ส่งผลให้คุณภาพดินและน้ำในบริเวณป่าชายเลนเสื่อมโทรมลง และสูญเสียแนวป้องกันลมและภัยธรรมชาติในพื้นที่ซึ่งเคยเป็นป่าชายเลนมาก่อน

#### (2) ผลกระทบทางชีวภาพ

การทำการเกษตรกรรมในพื้นที่ซึ่งเคยเป็นป่าชายเลนมาก่อนก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในป่าชายเลน และส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศป่าชายเลน ยะหริ่งโดยตรง เช่น เกิดการลดลงของชนิดและจำนวนของสิ่งมีชีวิตในป่าชายเลน ความสามารถในการสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตทั้งทรัพยากรป่าไม้ชายเลน ทรัพยากรสัตว์โดยเฉพาะทรัพยากรสัตว์น้ำลดจำนวนลง เป็นต้น

#### (3) ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม

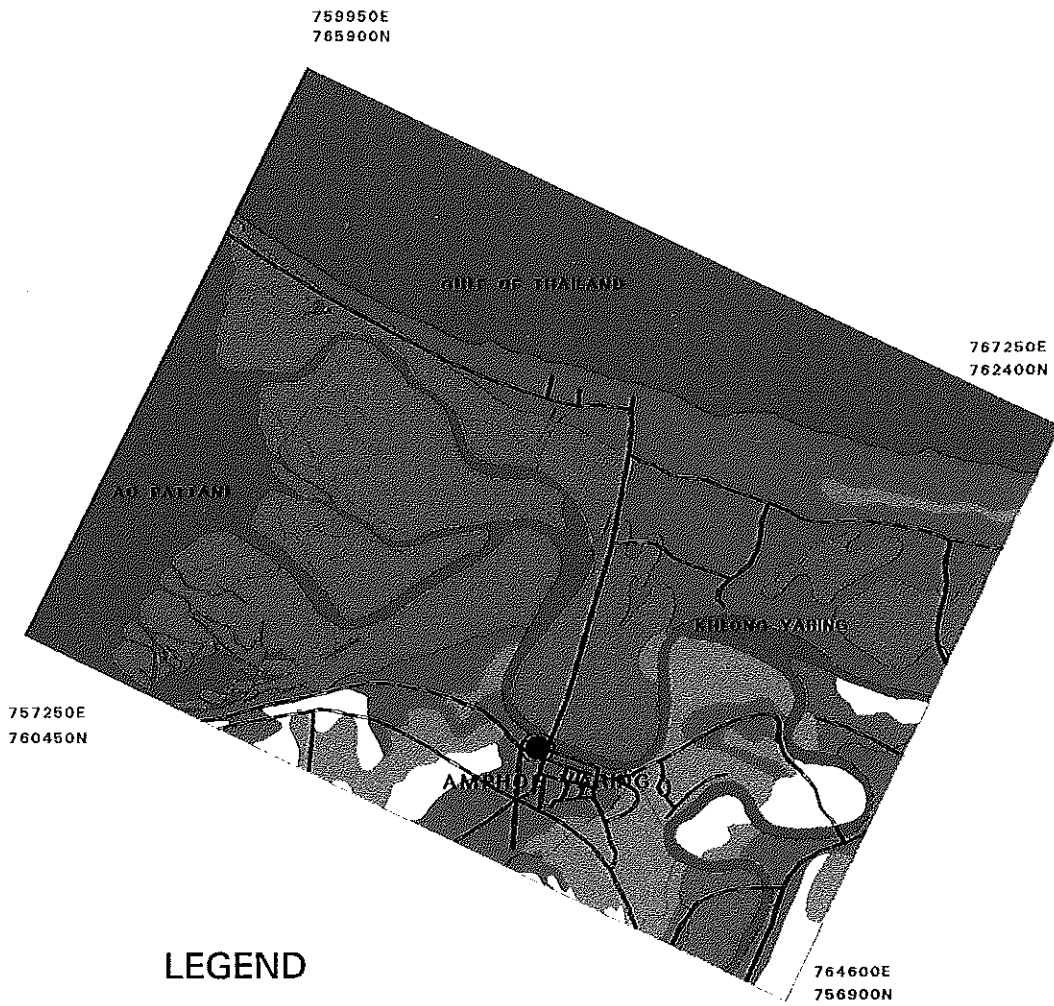
การทำการเกษตรกรรมในพื้นที่ซึ่งเคยเป็นป่าชายเลนมาก่อนโดยเฉพาะการทำนาข้าว สวนมะพร้าวมักไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากคุณสมบัติดินในพื้นที่ป่าชายเลนเป็นดินกรดแอมบ์ซึ่งไม่เหมาะสมกับการเพาะปลูกพืช ทำให้ผลผลิตที่ได้รับต่ำกว่าการเพาะปลูกพืชชนิดเดียวกันในพื้นที่บริเวณอื่นซึ่งถือว่าไม่คุ้มค่ากับการลงทุนอีกทั้งเป็นการทำลายทรัพยากรป่าชายเลนให้เสื่อมโทรมลงด้วย

### 4.4 พื้นที่แหล่งท่องเที่ยว

พื้นที่แหล่งท่องเที่ยวที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาจะพบในบริเวณแหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยซึ่งเป็นชุมชนดั้งเดิมมาตั้งแต่ครั้งอดีต ส่วนบริเวณชายหาดเป็นสถานที่ท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจที่ได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยว และในบริเวณพื้นที่ป่าชายเลน ยะหริ่งจะมีแหล่งท่องเที่ยวที่ให้ความรู้ด้านนิเวศวิทยาป่าชายเลนเพิ่มขึ้นคือศูนย์ศึกษาธรรมชาติป่าชายเลนยะหริ่ง เพื่อรองรับนักท่องเที่ยวที่นิยมการท่องเที่ยวศึกษาธรรมชาติของป่าชายเลน (Ecotourism) และทำให้บุคคลทั่วไปมองเห็นคุณค่าของระบบนิเวศป่าชายเลนเพิ่มมากขึ้น

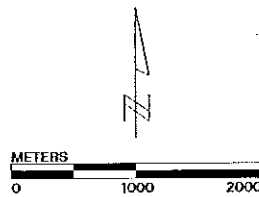


กิจกรรมการท่องเที่ยวมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลนระยะหวังได้ในอนาคต เนื่องจากการทิ้งมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลต่างๆลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ รวมทั้งการใช้พื้นที่ป่าชายเลนก่อสร้างอาคารสถานที่หรือสิ่งก่อสร้างประเภทต่างๆส่งผลให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ป่าชายเลนและทำให้สภาพแวดล้อมป่าชายเลนในบริเวณนั้นๆเสื่อมโทรมลง

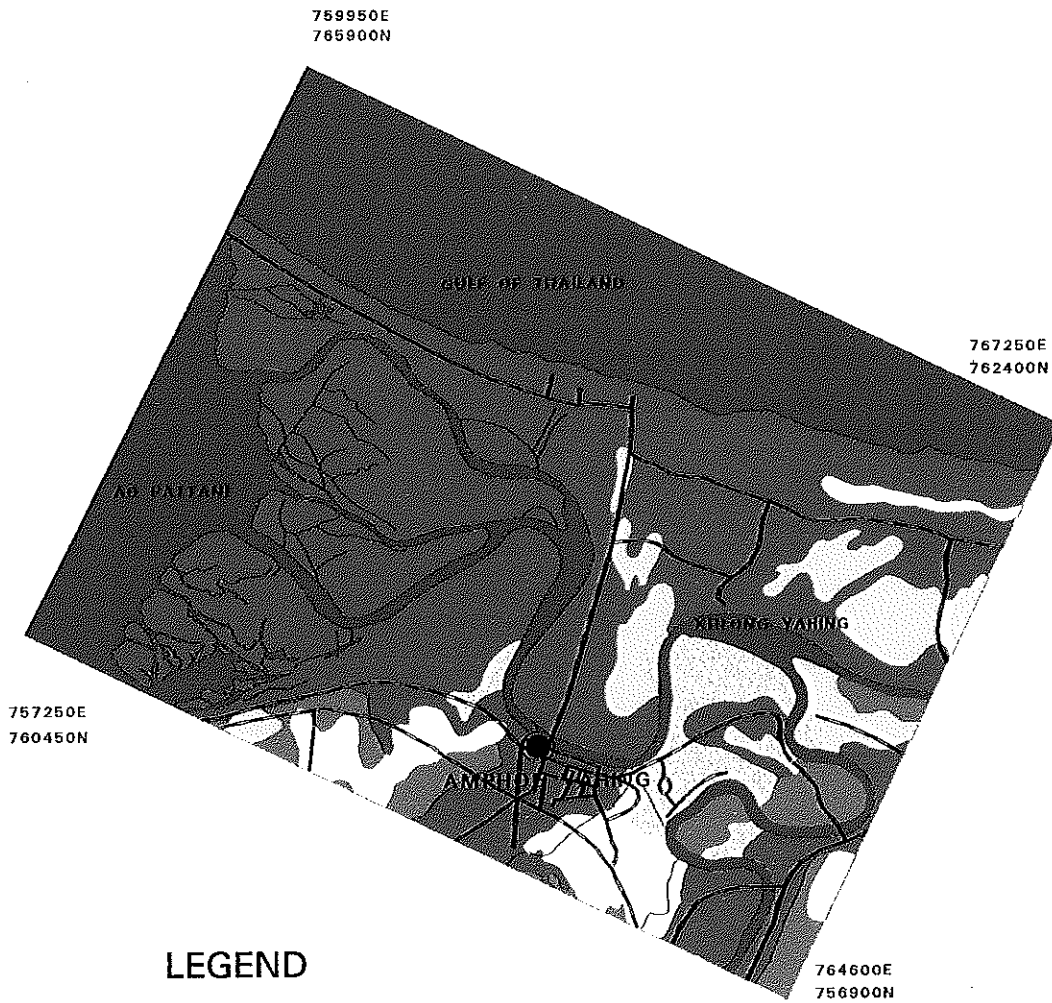


**LEGEND**

- AMPHOE LOCATION
  - AMPHOE YARING
- BOUNDARY
  - ~ STUDY AREA BOUNDARY
- TRANSPORTATION
  - ~ ROAD
- RIVERS
  - ~ STREAM AND CREEK
- LAND SUITABILITY UNIT FOR AQUACULTURAL
  - POORLY SUITED (acidity)
  - UNSUITED
  - VERY WELL SUITED
  - VERY WELL SUITED (acidity)
  - WATER BODY

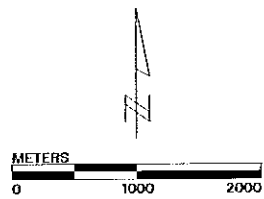


ภาพประกอบ 16 แผนที่แสดงพื้นที่ศักยภาพที่ดินที่เหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ



**LEGEND**

- AMPHOE LOCATION
  - AMPHOE YARING
- BOUNDARY
  - STUDY AREA BOUNDARY
- TRANSPORTATION
  - ROAD
- RIVERS
  - STREAM AND CREEK
- LAND SUITABILITY UNIT FOR PADDY FIELD
  - MODERATELY SUITED (acidity)
  - POORLY SUITED (acidity and nutrient)
  - POORLY SUITED (acidity)
  - POORLY SUITED (salinity and acidity)
  - UNSUITED
  - WATER BODY



ภาพประกอบ 17 แผนที่แสดงพื้นที่ศักยภาพที่ดินที่เหมาะสมสำหรับการเกษตรกรรม (นาข้าว)

## 5. การเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ในอนาคต

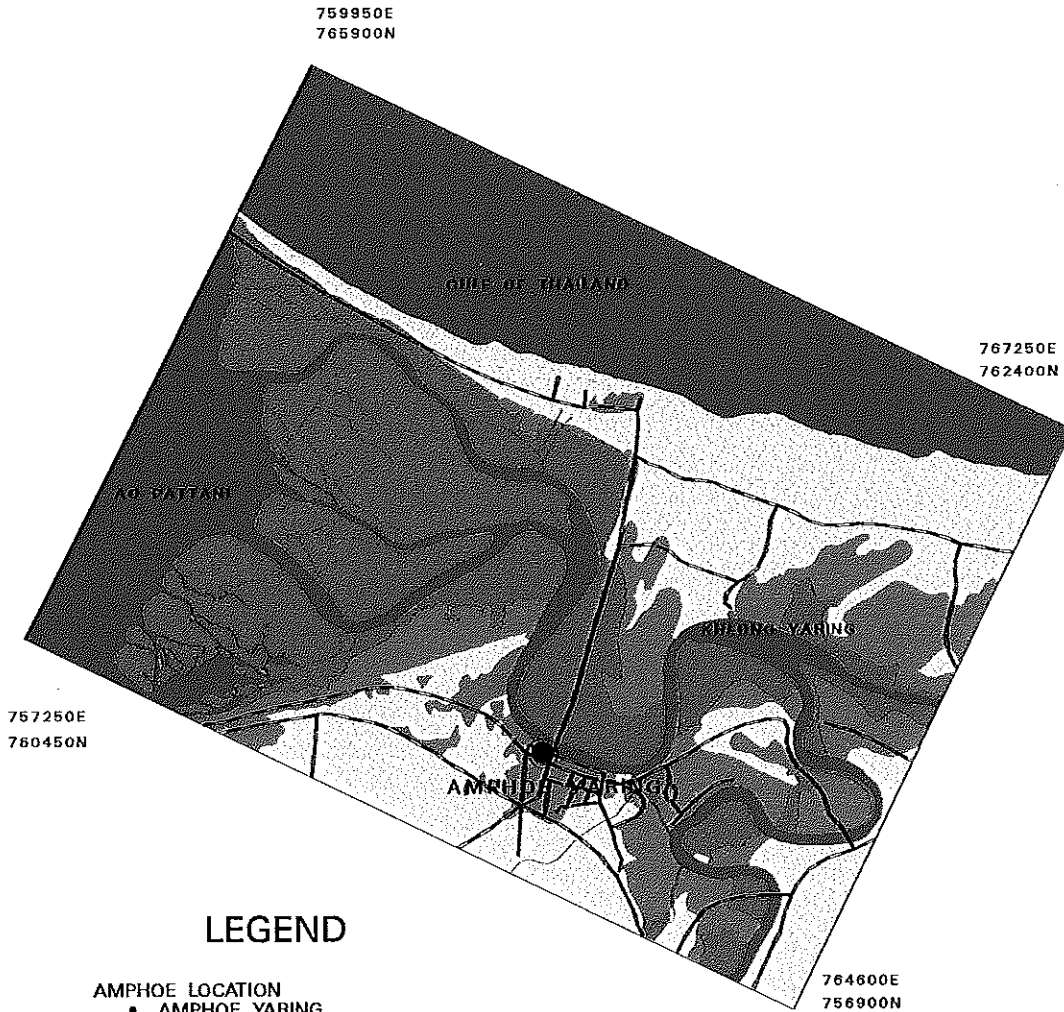
เมื่อพิจารณาจากลักษณะกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินและศักยภาพที่ดินที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาเพื่อคาดคะเนแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสภาพพื้นที่ศึกษาในอนาคต นั่นคือ พื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบ (Sensitive area) เพื่อเป็นการศึกษาหาแนวทางการควบคุมกำจัดและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆในอนาคต และเป็นการนำทรัพยากรที่ดินมาใช้ให้เกิดประโยชน์คุ้มค่ามากที่สุด

พื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบเป็นพื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทใดประเภทหนึ่งในปัจจุบันแล้วมีแนวโน้มจะเปลี่ยนสภาพไปเป็นพื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นในอนาคต หรือพื้นที่ที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทใดประเภทหนึ่ง แล้วทำให้พื้นที่บริเวณนั้นกลายเป็นพื้นที่เสื่อมสภาพหรือพื้นที่เสื่อมโทรมจนไม่สามารถดำเนินกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทเดิมต่อไปได้ หากไม่มีการกำหนดหรือควบคุมพื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ศึกษา

### 5.1 พื้นที่ที่จะส่งผลกระทบต่อป่าชายเลน

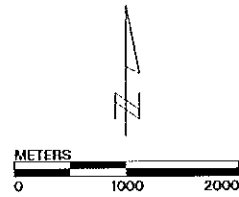
พื้นที่ที่จะส่งผลกระทบต่อป่าชายเลนเป็นพื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆที่มีแนวโน้มจะส่งผลกระทบหรือส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยตรงต่อพื้นที่ป่าชายเลนทั้งในปัจจุบันและอนาคต โดยเฉพาะกิจกรรมการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง เป็นพื้นที่ที่มีลักษณะดังต่อไปนี้ (ภาพประกอบ 18)

(1) เป็นพื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทใดประเภทหนึ่งในปัจจุบันซึ่งส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลนระยะหรือที่เด่นชัด เช่น การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง



**LEGEND**

- AMPHOE LOCATION
  - AMPHOE YARING
- BOUNDARY
  - ~ STUDY AREA BOUNDARY
- TRANSPORTATION
  - ROAD
- RIVERS
  - ~ STREAM AND CREEK
- SENSITIVE LAND UNIT FOR MANGROVE FOREST
  - MANGROVE FOREST
  
- SENSITIVE LAND LAND USE UNIT
  - SENSITIVE LAND
- LAND USE UNIT
  - OTHERS
  - WATER BODY



ภาพประกอบ 18 แสดงพื้นที่ที่จะส่งผลกระทบต่อป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา

(2) เป็นพื้นที่ป่าชายเลนในปัจจุบันที่มีแนวโน้มจะกลายเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ หรือแหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างในอนาคตหรืออื่นๆ เนื่องจากมีความเหมาะสมด้านสภาพพื้นที่ สังคมและเศรษฐกิจ

(3) เป็นพื้นที่ป่าชายเลนในปัจจุบันที่มีแนวโน้มจะกลายเป็นพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำหรือแหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างจนกลายเป็นพื้นที่ป่าชายเลนเสื่อมโทรมในอนาคต

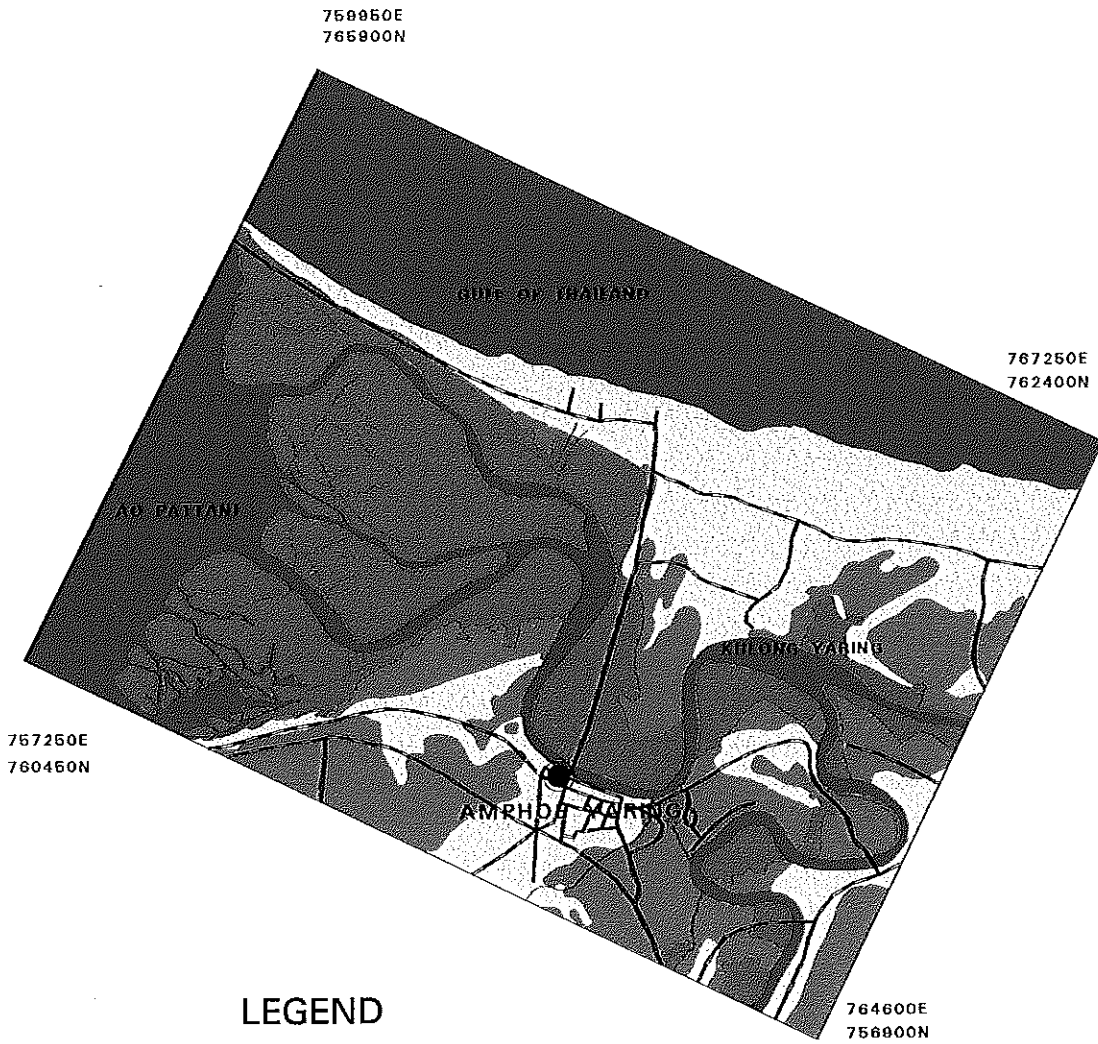
(4) เป็นพื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นที่มีแนวโน้มจะกลายเป็นพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำหรือแหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างจนกลายเป็นพื้นที่เสื่อมโทรมสำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทดังกล่าว และส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลนตามมาในอนาคต เช่น พื้นที่ทำนาข้าว สวนมะพร้าว พื้นที่โล่งว่างเปล่า

## 5.2 พื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบจากการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ

พื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบจากการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำเป็นพื้นที่ที่มีแนวโน้มจะได้รับหรือได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ทั้งโดยตรงและทางอ้อม ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลนและพื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นที่อยู่ใกล้เคียงต่อไปอีก โดยเป็นพื้นที่ที่มีลักษณะดังนี้ (ภาพประกอบ 19)

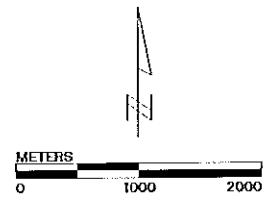
(1) เป็นพื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นที่มีแนวโน้มจะกลายเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำในอนาคต เนื่องจากมีความเหมาะสมด้านสภาพพื้นที่ สังคมและเศรษฐกิจ

(2) เป็นพื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นที่มีแนวโน้มจะกลายเป็นพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำจนกลายเป็นพื้นที่เสื่อมโทรม เช่น พื้นที่ป่าชายเลน นาข้าว



**LEGEND**

- AMPHOE LOCATION
  - AMPHOE YARING
- BOUNDARY
  - ~ STUDY AREA BOUNDARY
- TRANSPORTATION
  - ~ ROAD
- RIVERS
  - ~ STREAM AND CREEK
- SENSITIVE LAND UNIT FOR SHRIMP FARM
  - MANGROVE FOREST
  
- SENSITIVE LAND
  - SENSITIVE LAND
- LAND USE UNIT
  - OTHERS
  - WATER BODY



ภาพประกอบ 19 แสดงพื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบจากการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำในพื้นที่ศึกษา

### 5.3 พื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบจากเส้นทางคมนาคมขนส่ง

พื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบจากเส้นทางคมนาคมขนส่งเป็นพื้นที่ที่มีเส้นทางคมนาคมขนส่งตัดผ่านแล้วมีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ และจะก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของทรัพยากรที่ดินในบริเวณนั้นๆ ได้แก่ พื้นที่ป่าชายเลน (ภาพประกอบ 20)

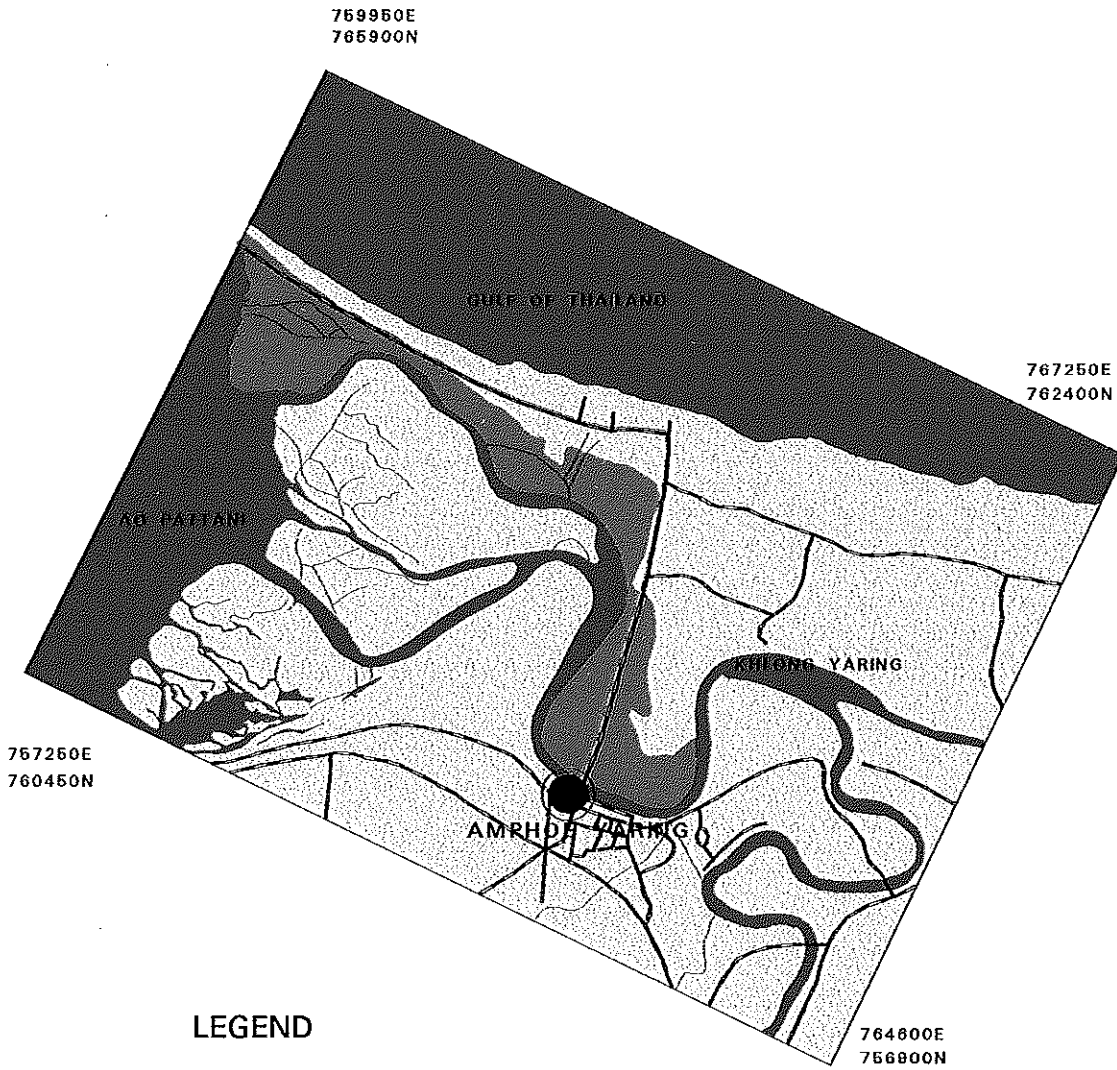
### 5.4 พื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบจากแหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง

พื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบจากแหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างเป็นพื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นแล้วสามารถเปลี่ยนแปลงสภาพมาเป็นพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างได้ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่ได้กำหนดให้เป็นพื้นที่เขตสุขภาพอยู่แล้วในปัจจุบันในพื้นที่ศึกษา คือ พื้นที่เขตสุขภาพบางปู และสุขภาพยะหริ่ง แต่การดำเนินกิจกรรมใดๆต้องเป็นไปตามระเบียบข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมผังเมือง (ภาพประกอบ 21)

### 5.5 พื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบจากการท่องเที่ยว

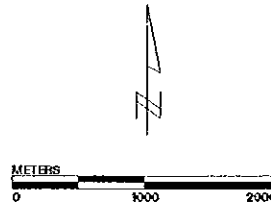
เนื่องจากพื้นที่บริเวณป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษามีโครงการจัดสร้างศูนย์ศึกษาธรรมชาติป่าชายเลนยะหริ่งขึ้น (ภาพประกอบ 22) ดังนั้นหากเกิดการเสื่อมโทรมของทรัพยากรป่าชายเลนขึ้นมาจะส่งผลกระทบต่อสถานที่ท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจประเภทนี้ สำหรับสถานที่ท่องเที่ยวประเภทชายหาดซึ่งอยู่ในเขตสุขภาพอาจได้รับผลกระทบจากการขยายตัวของแหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง เช่น การทิ้งมูลฝอย สิ่งปฏิกูล น้ำทิ้ง จนอาจทำให้สถานที่ท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจประเภทนี้เสื่อมโทรมลงได้



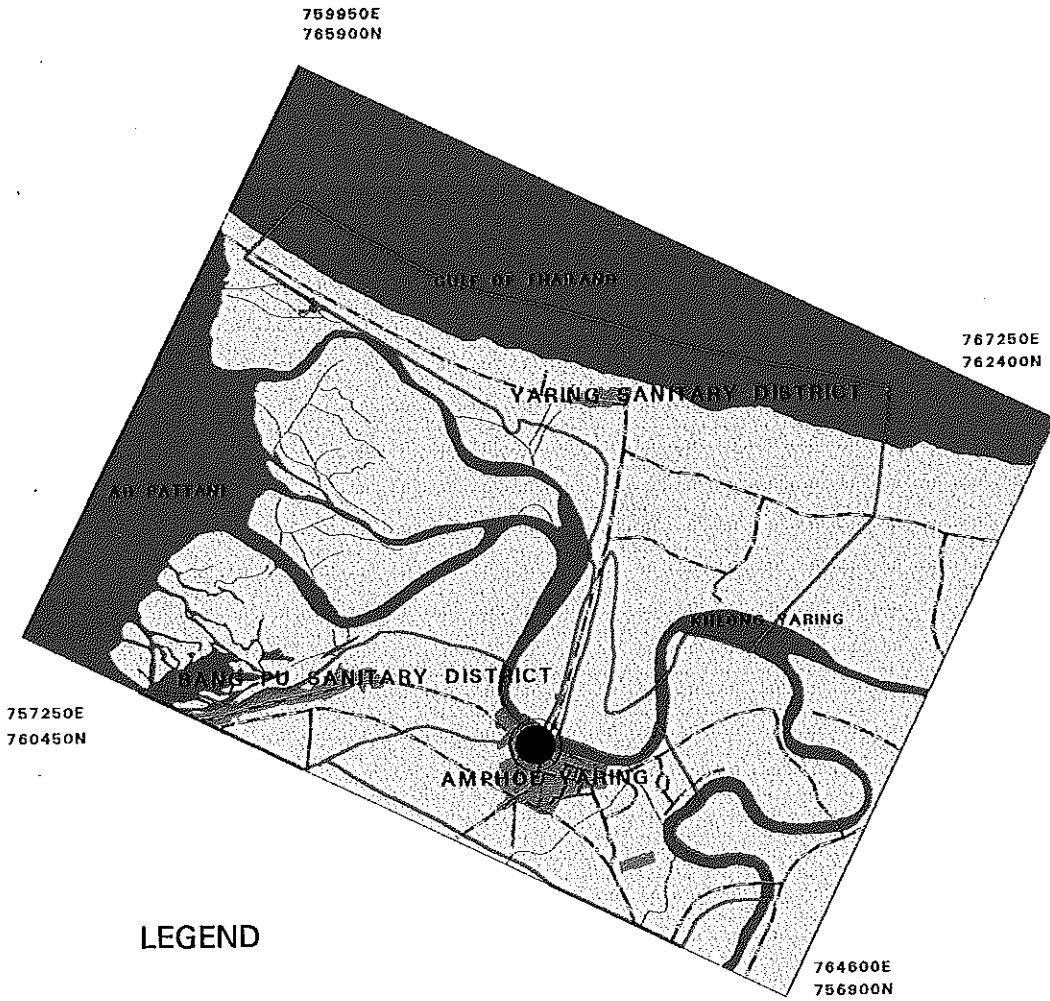


### LEGEND

- AMPHOE LOCATION
- AMPHOE YARING
- BOUNDARY
- ~ STUDY AREA BOUNDARY
- TRANSPORTATION
- ~ ROAD
- RIVERS
- ~ STREAM AND CREEK
- SENSITIVE LAND UNIT FOR TRANSPORTATION
- ~ PROBLEM ROAD
- SENSITIVE LAND
- LAND USE UNIT
- OTHERS
- WATER BODY

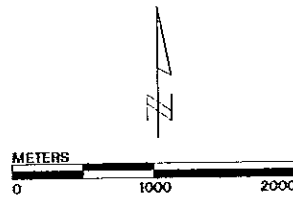


ภาพประกอบ 20 แสดงพื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบจากเส้นทางคมนาคมขนส่งในพื้นที่ศึกษา

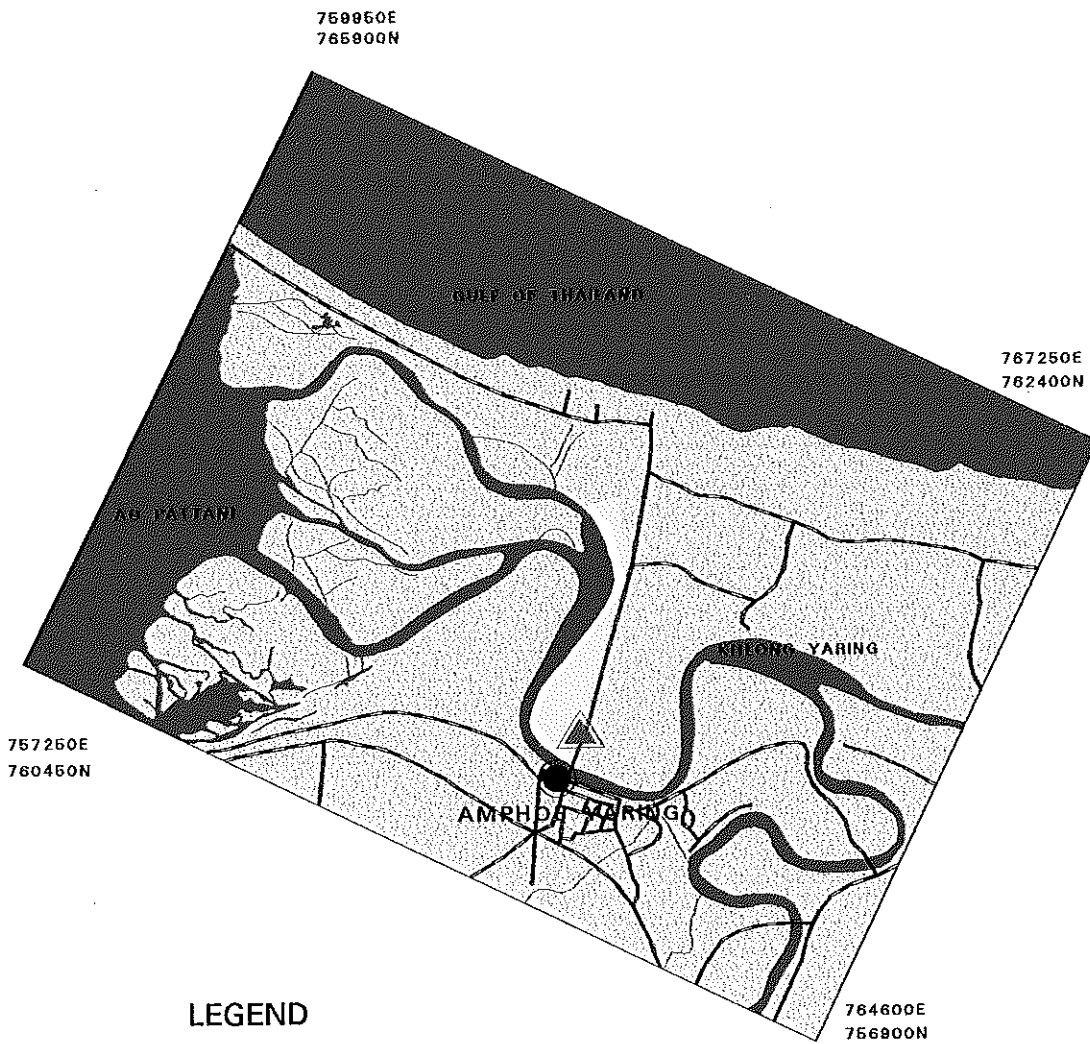


LEGEND

- AMPHOE LOCATION
- AMPHOE YARING
- BOUNDARY
- ~ STUDY AREA BOUNDARY
- TRANSPORTATION
- ~ ROAD
- RIVERS
- ~ STREAM AND CREEK
- SENSITIVE LAND UNIT FOR URBAN
- ~ SANITARY DISTRICT BOUNDARY
- URBAN LAND USE UNIT
- OTHERS
- WATER BODY

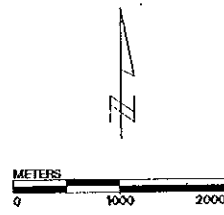


ภาพประกอบ 21 แสดงพื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบจากแหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างในพื้นที่ศึกษา



### LEGEND

- AMPHOE LOCATION
- AMPHOE YARING
- TOURISM LOCATION
- ▲ CENTER OF EXCELLENCY FOR MANGROVE ECOSYSTEM
- BOUNDARY
- ~ STUDY AREA BOUNDARY
- TRANSPORTATION
- ROAD
- RIVERS
- ~ STREAM AND CREEK
- SENSITIVE LAND UNIT FOR TOURISM
- SENSITIVE LAND
- LAND USE UNIT
- OTHERS
- WATER BODY



ภาพประกอบ 22 แสดงพื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบจากการท่องเที่ยวในพื้นที่ศึกษา

## 6. ผลการศึกษาทรัพยากรที่สำคัญในป่าชายเลนยะหริ่ง

### 6.1 สมบัติของทรัพยากรดินป่าชายเลนยะหริ่ง

#### 6.1.1 คุณสมบัติทางกายภาพของดิน

จากการศึกษาคุณสมบัติดินป่าชายเลนยะหริ่งทางด้านกายภาพในภาคสนามสามารถจำแนกกลุ่มดินได้สองกลุ่ม (ตาราง 23 และภาพประกอบ 23) สำหรับผลการศึกษาจากคุณสมบัติดินทางด้านกายภาพบางประการซึ่งมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโต และการแพร่กระจายของพันธุ์ไม้ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ลักษณะการอึดตัวด้วยน้ำ เนื้อดิน สีดิน และการยึดตัวของดิน เป็นต้น

6.1.1.1 การอึดตัวด้วยน้ำของดิน ในกลุ่มดินที่ 1 พบว่าเป็นกลุ่มดินที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ราบ มีการอึดตัวด้วยน้ำอยู่ตลอดเวลาตลอดหน้าตัดดิน เป็นดินที่มีความสามารถในการระบายน้ำเลว ขณะเจาะเก็บตัวอย่างดินน้ำจะท่วมเต็มหลุมที่เจาะ โดยเฉพาะดินบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่ง บริเวณนี้จะถูกน้ำจากลำคลองท่วมขังขณะที่มีน้ำขึ้นและจะแห้งแต่อึดตัวด้วยน้ำในช่วงน้ำลงของทุกๆวัน ส่วนกลุ่มดินที่ 2 เป็นกลุ่มดินที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ราบติดกับกลุ่มดินที่ 1 เข้ามาในแผ่นดิน เป็นดินที่มีความสามารถในการระบายน้ำเลวเช่นเดียวกับกลุ่มดินแรก แต่ระดับน้ำที่อึดตัวอยู่ในหน้าตัดดินจะต่ำกว่า 20 เซนติเมตรจากผิวดิน และในบางบริเวณระดับน้ำอาจอยู่ลึกถึง 50 เซนติเมตรจากผิวดิน ดินในบริเวณนี้ถูกน้ำท่วมขังในช่วงของน้ำขึ้นเช่นเดียวกับบริเวณที่พบกลุ่มดินที่ 1 แต่ช่วงระยะเวลาการท่วมขังของน้ำจะนานน้อยกว่าบริเวณที่พบกลุ่มดินที่ 1 เนื่องจากอยู่ในสภาพภูมิประเทศที่สูงกว่า (ตาราง 23)

6.1.1.2 เนื้อดิน ลักษณะเนื้อดินของกลุ่มดินที่ 1 ส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว (Clay) ตลอดหน้าตัดดิน ส่วนกลุ่มดินที่ 2 เนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวถึงดินร่วนเหนียว (Clay loam) ในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) และเป็นดินเหนียวปนทราย (Sandy clay) ในดินชั้นล่าง (50-100 เซนติเมตร) (ตาราง 23)

6.1.1.3 สีดิน ลักษณะสีดินของกลุ่มดินที่ 1 พบว่าดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) มีสีน้ำตาลเข้ม ถึงน้ำตาลอมเทาเข้ม ส่วนดินชั้นล่าง (50-100 เซนติเมตร) ดิน

มีสีเทาเข้มถึงเทา สำหรับกลุ่มดินที่ 2 สีของดินชั้นบนเป็นสีน้ำตาลเข้ม ถึงน้ำตาลอมเทาเข้ม และจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอมเทาถึงเทาในดินชั้นล่างที่มีลักษณะอิมตัวด้วยน้ำตลอดเวลา (ตาราง 23)

6.1.1.4 การยึดตัวของดิน สำหรับกลุ่มดินที่ 1 มีการยึดตัวของดินดีในทุกระดับชั้นความลึก เนื่องจากเนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวตลอดหน้าตัดดิน ส่วนกลุ่มดินที่ 2 ดินมีการยึดตัวปานกลางตลอดหน้าตัดดิน เนื่องจากเนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนเหนียวถึงดินเหนียวปนทราย (ตาราง 23)

ตาราง 23 คุณสมบัติทางสัณฐานและกายภาพบางประการของดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา

กลุ่มดิน	ความลึก (soil depth)(ซม.)	สีดิน (Soil color)	เนื้อดิน (Soil texture)	การยึดตัวของดิน (Soil consistence)
1 ดินอิมตัว ด้วยน้ำตลอด หน้าตัดดิน)	0-15	น้ำตาลเข้ม-น้ำตาล อมเทาเข้ม	เหนียว	ดี
	15-30	น้ำตาลอมเทาเข้ม- เทาอมน้ำตาล	เหนียว	ดี
	30-50	น้ำตาลอมเทาเข้ม- เทาเข้ม	เหนียว	ดี
	50-100	เทาเข้ม-เทา	เหนียว	ดี
2 ดินอิมตัว ด้วยน้ำตั้งแต่ 20-50 ซม.จาก ผิวดินลงไป)	0-15	น้ำตาลเข้ม-น้ำตาล อมเทาเข้ม	เหนียวถึง ร่วนเหนียว	ปานกลาง
	15-30	น้ำตาลอมเทาเข้ม- น้ำตาลอมเทา	เหนียวถึง เหนียวปนทราย	ปานกลาง
	30-50	น้ำตาลอมเทา- เทาเข้ม	เหนียวถึง เหนียวปนทราย	ปานกลาง
	50-100	น้ำตาลอมเทา-เทา	เหนียวปนทราย	ปานกลาง

หมายเหตุ : จำนวนตัวอย่างดินในแต่ละชั้นดินของกลุ่มดินที่ 1 = 59 ตัวอย่าง

จำนวนตัวอย่างดินในแต่ละชั้นดินของกลุ่มดินที่ 2 = 20 ตัวอย่าง

## 6.1.2 คุณสมบัติทางเคมีของดิน

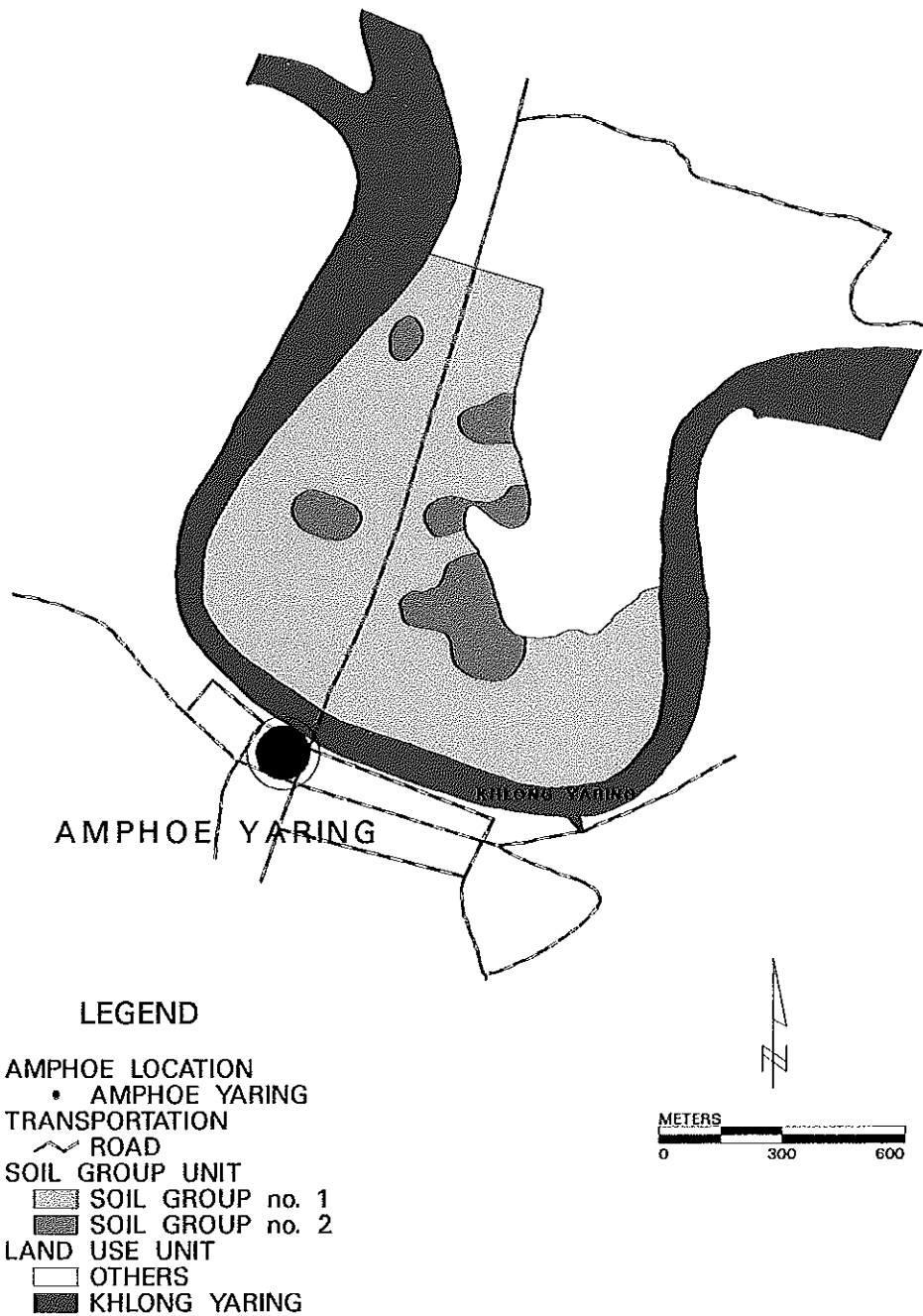
### 6.1.2.1 คุณสมบัติดินทางเคมีในสนาม

(1) ปฏิกริยาดิน พบว่าในกลุ่มดินที่ 1 ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) ที่วัดในสนามมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $5.79 \pm 0.59$  และ  $6.59 \pm 0.57$  ในดินชั้นล่าง (50-100 เซนติเมตร) สำหรับกลุ่มดินที่ 2 ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินชั้นบนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $5.19 \pm 0.49$  และค่าปฏิกริยาดินในกลุ่มที่ 2 นี้จะเพิ่มขึ้นตามระดับความลึกของดินจนมีค่าอยู่ในระดับเป็นกรดเล็กน้อยในดินชั้นล่าง (50-100 เซนติเมตร) โดยมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินเฉลี่ยเท่ากับ  $6.44 \pm 0.44$  (ภาพประกอบ 24)

(2) การนำไฟฟ้าของดิน ค่าความเค็มของดินซึ่งวัดในรูปของค่าการนำไฟฟ้าในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) ของกลุ่มดินที่ 1 อยู่ในช่วง 8.21 - 0.04 เดซิซีเมนต์ต่อเมตร หรือมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $3.41 \pm 1.40$  เดซิซีเมนต์ต่อเมตร และค่าความเค็มของดินมีแนวโน้มลดลงตามระดับความลึกของชั้นดิน โดยที่ในดินชั้นล่าง (50-100 เซนติเมตร) มีค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ยเป็น  $2.97 \pm 1.30$  เดซิซีเมนต์ต่อเมตร สำหรับกลุ่มดินที่ 2 มีค่าการนำไฟฟ้าของดินชั้นบนอยู่ในช่วง 7.6-0.54 เดซิซีเมนต์ต่อเมตร และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $2.89 \pm 1.53$  เดซิซีเมนต์ต่อเมตร และค่าความเค็มของดินมีแนวโน้มลดลงตามระดับความลึกของชั้นดิน โดยที่ในดินชั้นล่างมีค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ยเป็น  $2.42 \pm 1.15$  เดซิซีเมนต์ต่อเมตร (ภาพประกอบ 24)

### 6.1.2.2 คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีบางประการของดิน

(1) เนื้อดิน เมื่อทำการตรวจสอบลักษณะเนื้อดินในสภาพผึ่งแห้ง (Air-dried soil) ในห้องปฏิบัติการเคมีของดินพบว่ากลุ่มดินที่ 1 มีเนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวตลอดหน้าตัดดิน ส่วนกลุ่มดินที่ 2 มีเนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวถึงดินร่วนเหนียวในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) และเป็นดินเหนียวปนทรายในดินชั้นล่าง (50-100 เซนติเมตร) ซึ่งตรงกับผลการตรวจสอบเนื้อดินในสนามดังกล่าวข้างต้น และพบว่าเนื้อดินที่เป็นดินเหนียวจะพบในบริเวณตั้งแต่ริมชายฝั่งคลองยะหริ่งเข้ามาในแผ่นดิน



ภาพประกอบ 23 ภาพแสดงลักษณะกลุ่มดินที่พบในพื้นที่ศึกษาความสัมพันธ์ของทรัพยากรดินและป่าไม้ในป่าชายเลนยะหริ่ง

ส่วนเนื้อดินร่วนเหนียวถึงดินเหนียวปนทรายจะพบอยู่ถัดเข้ามาในแผ่นดิน (ภาพประกอบ 23)

(2) ปฏิกริยาดิน ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินในสภาพดินผิวดินแห่งของกลุ่มดินที่ 1 ในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) เฉลี่ยเท่ากับ  $4.97 \pm 0.50$  และ  $3.33 \pm 0.36$  ในดินชั้นล่าง (50-100 เซนติเมตร) ส่วนกลุ่มดินที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $4.63 \pm 0.54$  และ  $3.31 \pm 0.43$  ในดินชั้นบนและดินชั้นล่างตามลำดับ และค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินมีแนวโน้มลดลงตามระดับความลึกของชั้นดินซึ่งเป็นไปในลักษณะเดียวกับค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินสดที่วัดในสนามและมีค่าสูงกว่าในดินผิวดิน (ภาพประกอบ 24)

(3) การนำไฟฟ้าของดิน ค่าความเค็มของดินซึ่งวัดในรูปของค่าการนำไฟฟ้าของกลุ่มดินที่ 1 ในสภาพผิวดินจะมีค่าสูงกว่ากลุ่มดินที่ 2 ตลอดหน้าตัดดิน โดยกลุ่มดินที่ 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $9.94 \pm 5.50$  และ  $8.76 \pm 3.99$  เดซิซีเมนต์ต่อเมตร ในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) และดินชั้นล่าง (50-100 เซนติเมตร) ตามลำดับ และกลุ่มดินที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $4.61 \pm 1.98$  และ  $4.44 \pm 1.03$  เดซิซีเมนต์ต่อเมตร ในดินชั้นบนและดินชั้นล่างตามลำดับ (ภาพประกอบ 24)

(4) อินทรีย์วัตถุในดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินของดินทั้งสองกลุ่มพบว่า มีปริมาณสูงมากและสามารถมองเห็นความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดและดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) จะมีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมากกว่าดินชั้นล่าง (50-100 เซนติเมตร) กลุ่มดินที่ 1 มีค่าปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเฉลี่ยเท่ากับ  $11.71 \pm 5.49$  และ  $6.09 \pm 2.63$  % ในดินชั้นบนและดินชั้นล่างตามลำดับ และมีค่าสูงกว่าในกลุ่มดินที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $4.78 \pm 2.41$  และ  $2.84 \pm 1.55$  % ในดินชั้นบนและดินชั้นล่างตามลำดับ (ภาพประกอบ 24)

(5) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ กลุ่มดินที่ 1 มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินเฉลี่ยใกล้เคียงกับกลุ่มดินที่ 2 ในดินชั้นบนแต่จะมีค่าสูงกว่ากลุ่มดินที่ 2 ในดินชั้นล่างถัดลงมา โดยกลุ่มดินที่ 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $25.98 \pm 27.34$  และ  $22.48 \pm 5.81$  มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) และดินชั้นล่าง (50-100

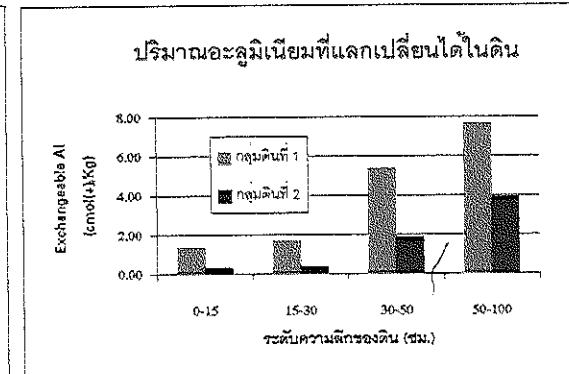
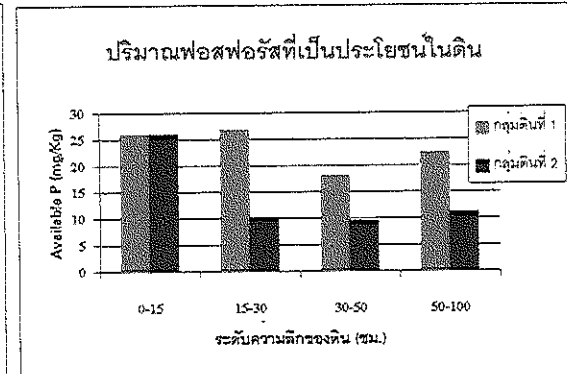
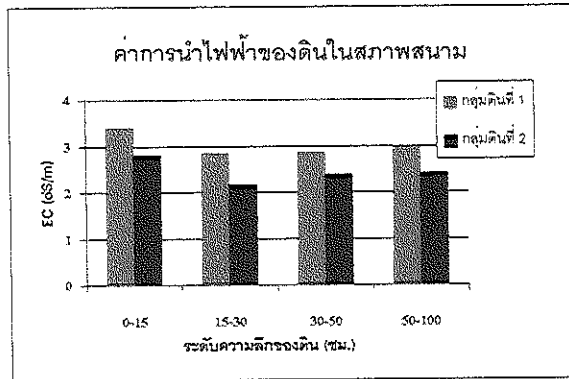
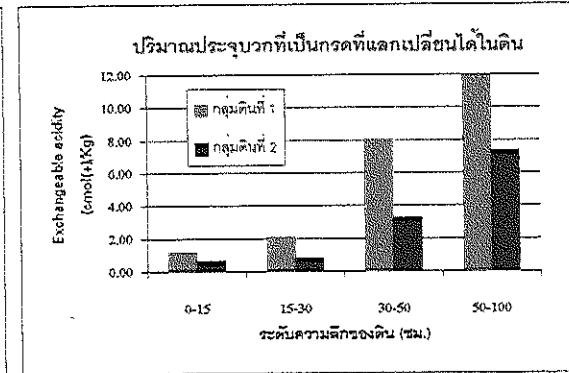
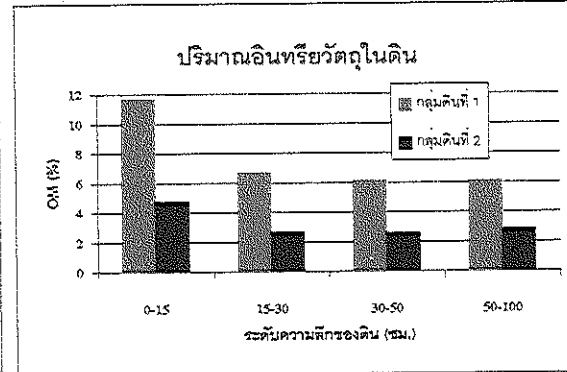
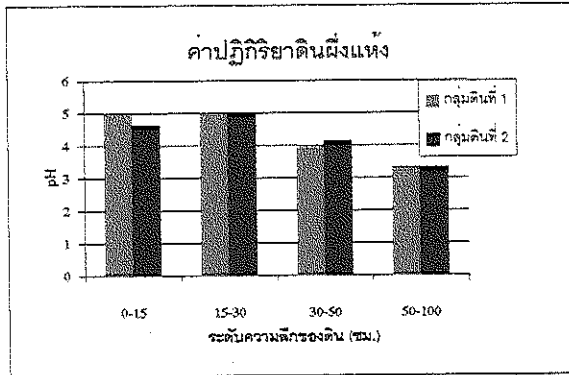
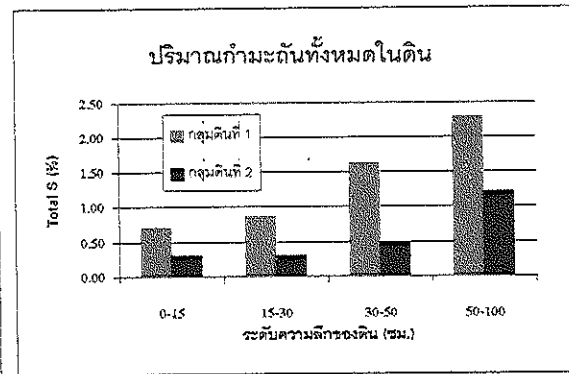
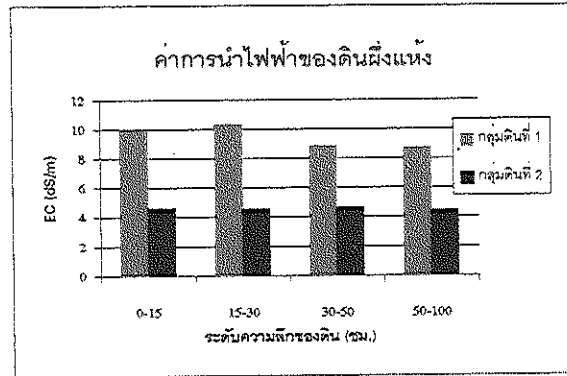
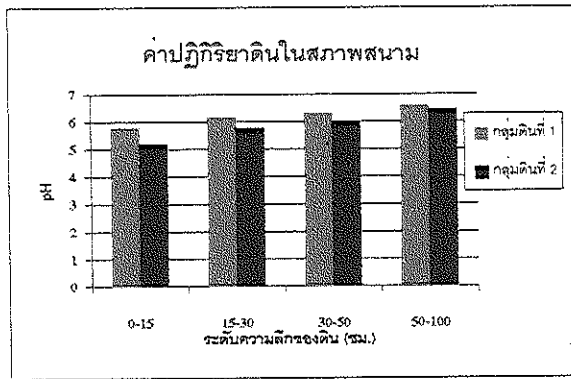


เซนติเมตร) ตามลำดับ กลุ่มดินที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $26.03 \pm 31.35$  และ  $11.10 \pm 5.98$  มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ในดินชั้นบนและดินชั้นล่างตามลำดับ (ภาพประกอบ 24)

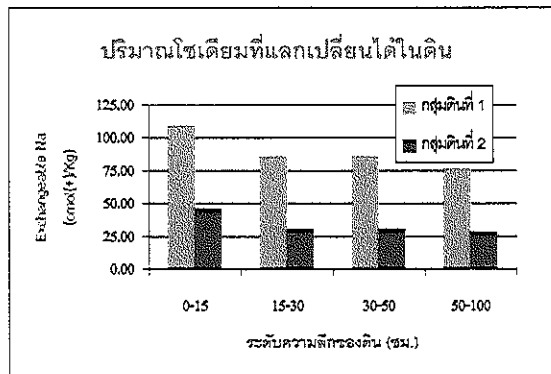
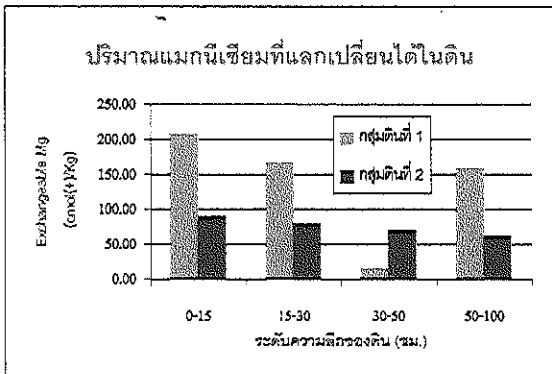
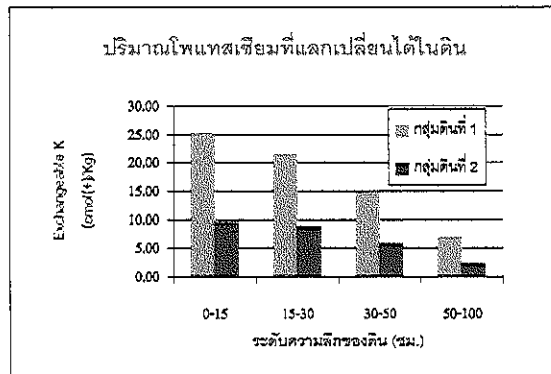
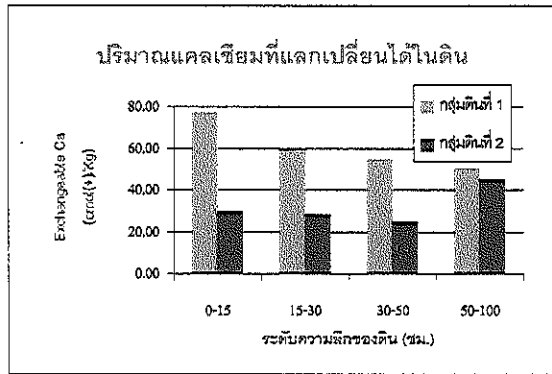
(6) กำมะถันทั้งหมด พบว่ากลุ่มดินที่ 1 มีปริมาณกำมะถันทั้งหมดในดินสูงกว่ากลุ่มดินที่ 2 และปริมาณกำมะถันทั้งหมดในดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึกของชั้นดิน โดยปริมาณกำมะถันทั้งหมดในดินเฉลี่ยของกลุ่มดินที่ 1 มีค่าเท่ากับ  $0.71 \pm 0.44$  และ  $2.30 \pm 1.38$  % ในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) และดินชั้นล่าง (50-100 เซนติเมตร) ตามลำดับ และในกลุ่มดินที่ 2 มีค่าเท่ากับ  $0.30 \pm 0.08$  และ  $1.21 \pm 0.66$  % ในดินชั้นบนและดินชั้นล่างตามลำดับ (ภาพประกอบ 24)

(7) ประจุบวกที่เป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ กลุ่มดินที่ 1 จะมีปริมาณประจุบวกที่เป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้สูงกว่ากลุ่มดินที่ 2 อีกทั้งพบว่าทั้งสองกลุ่มดินมีปริมาณประจุบวกที่เป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ในดินเพิ่มสูงขึ้นตามระดับความลึกของดิน โดยกลุ่มดินที่ 1 มีปริมาณประจุบวกที่เป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ในดินโดยเฉลี่ยเท่ากับ  $1.19 \pm 1.84$  และ  $11.91 \pm 7.69$   $\text{cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) และดินชั้นล่าง (50-100 เซนติเมตร) ตามลำดับ และกลุ่มดินที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $0.68 \pm 0.41$  และ  $7.37 \pm 4.27$   $\text{cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ในดินชั้นบนและดินชั้นล่างตามลำดับ (ภาพประกอบ 24)

(8) อะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้ กลุ่มดินที่ 1 มีปริมาณอะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินสูงกว่ากลุ่มดินที่ 2 และพบว่าปริมาณประจุบวกที่แลกเปลี่ยนได้ของอะลูมิเนียมในดินเพิ่มสูงขึ้นตามระดับความลึกของดินทั้งสองกลุ่ม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $1.38 \pm 3.28$  และ  $7.66 \pm 5.79$   $\text{cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) และดินชั้นล่าง (50-100 เซนติเมตร) ตามลำดับ และกลุ่มดินที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $0.33 \pm 0.19$  และ  $3.90 \pm 2.60$   $\text{cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ในดินชั้นบนและดินชั้นล่างตามลำดับ (ภาพประกอบ 24)



ภาพประกอบ 24 กราฟแสดงคุณสมบัติทางเคมีบางประการของกลุ่มดินที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาทรัพยากรดินและป่าไม้



ภาพประกอบ 24 กราฟแสดงคุณสมบัติทางเคมีบางประการของกลุ่มดินที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาทรัพยากรดินและป่าไม้ (ต่อ)

(9) แคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม และโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ พบว่ากลุ่มดินที่ 1 มีปริมาณแคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม และโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินโดยเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มดินที่ 2 และปริมาณแคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม และโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินมีแนวโน้มลดลงตามระดับความลึกของชั้นดินยกเว้นปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินชั้นล่างของกลุ่มดินที่ 2 ที่เพิ่มสูงขึ้นกว่าดินชั้นบน โดยกลุ่มดินที่ 1 มีปริมาณแคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม และโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินโดยเฉลี่ยเท่ากับ  $77.54 \pm 27.99$ ,  $208.00 \pm 71.53$ ,  $25.37 \pm 8.23$  และ  $110.10 \pm 41.32 \text{ cmol(+)Kg}^{-1}$  ในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) ตามลำดับ และ  $159.90 \pm 48.83$ ,  $50.83 \pm 15.70$ ,  $159.90 \pm 48.83$ ,  $7.02 \pm 7.60$  และ  $76.64 \pm 35.01 \text{ cmol(+)Kg}^{-1}$  ในดินชั้นล่าง (50-100 เซนติเมตร) ตามลำดับ และกลุ่มดินที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $29.86 \pm 9.62$ ,  $90.87 \pm 42.61$ ,  $9.58 \pm 4.45$  และ  $46.66 \pm 33.96 \text{ cmol(+)Kg}^{-1}$  ในดินชั้นบน ตามลำดับและ  $45.09 \pm 49.27$ ,  $62.94 \pm 11.54$ ,  $2.44 \pm 3.34$  และ  $28.93 \pm 8.40 \text{ cmol(+)Kg}^{-1}$  ในดินชั้นล่าง ตามลำดับ (ภาพประกอบ 24)

## 6.2 ทรัพยากรป่าไม้ชายเลน

### 6.2.1 ชนิดพันธุ์ไม้

จากการส~

พื้นที่ป่าชายเลนยะหริ่งทั้งหมดนั้นพบว่ามีพันธุ์ไม้ป่าชายเลนจำนวน 24 ชนิดเจริญเติบโตแพร่กระจายอยู่ในพื้นที่ศึกษา สามารถจำแนกประเภทของพันธุ์ไม้และสถานภาพของพันธุ์ไม้ป่าชายเลนแต่ละชนิดโดยอาศัยรายงานการศึกษาเรื่องพรรณไม้ป่าชายเลนที่หายากและใกล้สูญพันธุ์ ของธวัชชัย (2538) ซึ่งใช้เกณฑ์พิจารณาของ International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) Plant Red Data Book ปรากฏว่าพันธุ์ไม้ป่าชายเลนในบริเวณพื้นที่ศึกษาประกอบด้วย ไม้ยืนต้น 15 ชนิด ไม้พุ่ม 5 ชนิด ไม้พุ่มกึ่งต้น 1 ชนิด ไม้พุ่มกึ่งต้นถึงไม้ยืนต้น 2 ชนิด และไม้พุ่มถึงไม้พุ่มกึ่งต้น 1 ชนิด ทั้งนี้จัดเป็นพันธุ์ไม้ที่ขึ้นในน้ำเค็มหรือน้ำกร่อย (พืชป่าชายเลนที่แท้จริง) 16 ชนิด (True mangrove species) และพันธุ์ไม้ที่พบอยู่ในบริเวณใกล้ป่าชายเลน 8

ชนิด (Mangrove associate) (ITTO and ISME, 1995 ; FAO, 1993b ; สนิท, 2532) โดยสถานภาพของพันธุ์ไม้ที่พบในพื้นที่ศึกษาเป็นพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่พบโดยทั่วไปตามเกณฑ์ (IUCN) Plant Red Data Book (ตาราง 24)

เมื่อพิจารณาค่าดัชนีความสำคัญเชิงนิเวศ (Importance value index; IVI) ซึ่งเป็นผลรวมของค่าความถี่สัมพัทธ์ ค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ และค่าความเด่นสัมพัทธ์ของพรรณไม้ชนิดต่างๆที่พบในพื้นที่ศึกษาเพื่อเป็นตัวชี้บ่งการปรากฏอยู่มากน้อยเพียงใดของพันธุ์ไม้ในสภาพรวมของพื้นที่ว่ามีลักษณะการขึ้นอยู่อย่างไร (โสภณ, รักษาติ และมงคล; 2538) จากการศึกษาพบว่าพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่มีความสำคัญเชิงนิเวศมากที่สุดคือตาตุ่มทะเล (IVI = 95.45) รองลงมาได้แก่ โกงกางใบเล็ก (IVI = 61.95) ถั่วขาว (IVI = 46.13) แสมขาว (IVI = 29.79) ตะบูนดำ (IVI = 20.17) ตามลำดับ สำหรับพันธุ์ไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญเชิงนิเวศในพื้นที่ศึกษาน้อยมากได้แก่ หลุมพอทะเล (IVI = 0.30) หงอนไก่ทะเล (IVI = 0.30) และโปรงขาว (IVI = 1.00) ตามลำดับ (ตาราง 25)

#### 6.2.2 ความถี่ในการพบพันธุ์ไม้และความหนาแน่นของพันธุ์ไม้

จากการศึกษาความถี่ในการพบพันธุ์ไม้ในพื้นที่ศึกษาพบว่า ตาตุ่มทะเลเป็นพันธุ์ไม้ที่พบในแปลงสำรวจมากที่สุดโดยมีค่าความถี่ในการพบพันธุ์ไม้เฉลี่ยจากแปลงสำรวจทั้งหมด 61.00 % รองลงมาได้แก่ โกงกางใบเล็ก (60.00 %) ถั่วขาว (56.00 %) แสมขาว (46.00 %) ตามลำดับและพันธุ์ไม้ที่พบในแปลงสำรวจน้อยที่สุดคือ หงอนไก่ทะเล (1.00 %) และหลุมพอทะเล (1.00 %) รองลงมาได้แก่ ตะบูนขาว (3.00 %) โปรงขาว (3.00 %) ปอทะเล (4.00 %) ตามลำดับ (ตาราง 25)

สำหรับพันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นเฉลี่ยสูงที่สุดที่พบในแปลงสำรวจคือ ตาตุ่มทะเล มีค่าความหนาแน่นของพันธุ์ไม้เท่ากับ 227.00 ต้นต่อไร่ รองลงมาได้แก่ โกงกางใบเล็ก (124.00 ต้นต่อไร่) ถั่วขาว (101.00 ต้นต่อไร่) แสมขาวและตะบูนดำ (25.00 ต้นต่อไร่) ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ไม้ที่มีค่าความหนาแน่นเฉลี่ยต่ำที่สุดที่พบในแปลงสำรวจคือ หลุมพอทะเลและหงอนไก่ทะเลมีค่าเท่ากับ 1.00 ต้นต่อพื้นที่ 6.25 ไร่ (1 เฮกตาร์) รองลงมาได้แก่ ปอทะเล โปรงขาว ตะบูนขาว (1.00 ต้นต่อไร่) ตามลำดับ (ตาราง 25)

ตาราง 24 พันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่พบในแปลงสำรวจทรัพยากรดินและป่าไม้ในพื้นที่ศึกษา

ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์
1. เหนือกลาหมอดอกขาว T *	<i>Acanthus ebracteatus</i>	<i>Acanthaceae</i>
2. ปรงทะเล S **	<i>Acrotichum aureum</i>	<i>Pteridaceae</i>
3. ปรงหนู S **	<i>Acrotichum speciosum</i>	<i>Pteridaceae</i>
4. แสมขาว T *	<i>Avicennia alba</i>	<i>Verbanaceae</i>
5. แสมดำ T *	<i>Avicennia officinalis</i>	<i>Verbanaceae</i>
6. ลำมะง่า S **	<i>Clerodendrum inerme</i>	<i>Verbanaceae</i>
7. ชะเลียด S **	<i>Premna obtusifolia</i>	<i>Verbanaceae</i>
8. ถั่วขาว T *	<i>Bruguiera cylindrica</i>	<i>Rhizophoraceae</i>
9. พังกาหัวสุมดอกขาว T *	<i>Bruguiera sexangula</i>	<i>Rhizophoraceae</i>
10. โปรงขาว ST/T *	<i>Ceriops decandra</i>	<i>Rhizophoraceae</i>
11. โปรงแดง T *	<i>Ceriops tagal</i>	<i>Rhizophoraceae</i>
12. โกงกางใบเล็ก T *	<i>Rhizophora apiculata</i>	<i>Rhizophoraceae</i>
13. เตาดอบแถบ T **	<i>Derris trifoliata</i>	<i>Leguminosae</i>
14. ตาตุ่มทะเล ST/T *	<i>Excoecaria agallocha</i>	<i>Ebenaceae</i>
15. หวายลิง S *	<i>Flagellaria indica</i>	<i>Flegellariaceae</i>
16. หงอนไก่ทะเล T **	<i>Heritiera littoralis</i>	<i>Sterculiaceae</i>
17. ปอทะเล T **	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	<i>Malvaceae</i>
18. ฝาดดอกขาว S/ST *	<i>Lummitzera racemosa</i>	<i>Combretaceae</i>
19. จาก ST *	<i>Nypa fruticans</i>	<i>Pamae</i>
20. เป้ง T *	<i>Phoenix paludosa</i>	<i>Pamae</i>
21. ลำแพน T *	<i>Sonneratia ovata</i>	<i>Soneratiaceae</i>
22. โพธิ์ทะเล T **	<i>Thespesia populnea</i>	<i>Maliaceae</i>
23. ตะบูนขาว T *	<i>Xylocarpus granatum</i>	<i>Maliaceae</i>
24. ตะบูนดำ T *	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	<i>Maliaceae</i>

หมายเหตุ : T ไม้ยืนต้น

S ไม้พุ่ม

ST ไม้พุ่มกึ่งต้น

\* พันธุ์ไม้ป่าชายเลน (True mangrove species)

\*\* พันธุ์ที่เกี่ยวข้องกับป่าชายเลนซึ่งพบได้ในบริเวณป่าชายเลนทั่วไป (Mangrove associate)

ตาราง 25 แสดงค่าความสำคัญเชิงนิเวศ (Important Value Index : IVI) ของพันธุ์ไม้ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา

พันธุ์ไม้	ความถี่ (%)	ความหนาแน่น (ต้น/ไร่)	ความเด่น (ชม. <sup>2</sup> /ม. <sup>2</sup> )	ความถี่สัมพัทธ์ (%)	ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (%)	ความเด่นสัมพัทธ์ (%)	ความสำคัญเชิงนิเวศ (IVI)
แสมขาว	46.00	25.00	2.172	11.36	4.55	13.88	29.79
แสมดำ	19.00	9.00	0.239	4.69	1.68	1.53	7.90
ถั่วขาว	56.00	101.00	2.189	13.83	18.31	13.99	46.13
พังกาหัวสุมดอกขาว	8.00	2.00	0.096	1.98	0.44	0.62	3.04
โปรงขาว	3.00	1.00	0.014	0.74	0.17	0.09	1.00
โปรงแดง	9.00	3.00	0.072	2.22	0.46	0.46	3.14
ตาคุ่มทะเล	61.00	227.00	4.983	22.47	41.14	31.84	95.45
หงอนไก่ทะเล	1.00	*	0.002	0.25	0.03	0.02	0.30
ปอทะเล	4.00	1.00	0.006	0.99	0.12	0.04	1.15
หลุมพอทะเล	1.00	*	0.003	0.25	0.03	0.02	0.30
ฝาดดอกขาว	22.00	12.00	0.192	5.43	2.26	1.23	8.92
โกงกางใบเล็ก	60.00	124.00	3.849	14.81	22.54	24.60	61.95
ลำแพน	28.00	9.00	0.427	6.91	1.57	2.73	11.21
โพธิ์ทะเล	20.00	11.00	0.161	4.94	1.94	1.03	7.91
ตะบูนขาว	3.00	1.00	0.108	0.74	0.20	0.69	1.63
ตะบูนดำ	34.00	25.00	1.130	8.4	4.55	7.22	20.17
รวม	405.00	551.00	16.65	100.00	100.00	100.00	300.00

หมายเหตุ : \* ความหนาแน่นของพันธุ์ไม้ป่าชายเลนชนิดนี้เท่ากับ 1 ต้นต่อพื้นที่ 6.25 ไร่ (1 เฮกตาร์)

ตาราง 26 แสดงค่าความหนาแน่นเฉลี่ยของไม้ใหญ่ ไม้ลูกไม้ และกล้าไม้ในพื้นที่ศึกษา

ลำดับที่	พันธุ์ไม้ป่าชายเลน	จำนวนต้น/ไร่		
		ไม้ใหญ่	ลูกไม้	กล้าไม้
1	ปอทะเล	0.64	8.00	-
2	ตะบูนขาว	1.12	3.00	-
3	ตะบูนดำ	25.12	11.00	-
4	ตาตุ่มทะเล	226.88	342.00	432.00
5	ถั่วขาว	100.96	579.00	7,632.00
6	ฝาดดอกขาว	12.48	18.00	688.00
7	พังกาหัวสุมดอกขาว	2.40	2.00	16.00
8	โปรงขาว	0.96	-	-
9	โปรงแดง	2.56	10.00	48.00
10	โกงกางใบเล็ก	124.32	98.00	176.00
11	โพธิ์ทะเล	10.72	35.00	80.00
12	เล็บมือนาง	-	1.00	-
13	แสมขาว	25.12	4.00	-
14	แสมดำ	9.28	8.00	-
15	ลำแพน	8.64	7.00	-
16	หงอนไก่ทะเล	0.16	2.00	-
17	หลุมพอทะเล	0.16	-	-
รวม		551.52	1,128	9,072



ตาราง 27 แสดงค่าเฉลี่ยของไม้ใหญ่ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา

ลำดับที่	พันธุ์ไม้ใหญ่	เส้นรอบวง (ซม.)	ความสูง (ม.)
1	โกงกางใบเล็ก	23.12	8.61
2	ตะบูนขาว	32.36	7.63
3	ตะบูนดำ	26.80	7.23
4	ตาตุ่มทะเล	19.90	6.61
5	ถั่วขาว	19.68	6.35
6	ปอทะเล	14.63	6.50
7	ฝาดดอกขาว	17.10	6.25
8	พังกาหัวส้มดอกขาว	26.73	6.07
9	โปรงขาว	17.33	6.00
10	โปรงแดง	22.53	3.78
11	โพธิ์ทะเล	17.10	4.93
12	แสมขาว	30.47	7.45
13	แสมดำ	21.22	5.52
14	ลำแพน	26.39	6.51
15	หงอนไก่ทะเล	18.50	7.50

หมายเหตุ : \* โกงกางใบเล็กวัดเส้นรอบวงที่ระดับความสูง 20 เซนติเมตรจากคอราก

จากการศึกษาลักษณะความหนาแน่นเฉลี่ยของพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่ปรากฏในแปลงสำรวจโดยแยกประเภทของพันธุ์ไม้ออกเป็น ไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้ พบว่าตาตุ่มทะเลเป็นพันธุ์ไม้ใหญ่ที่มีค่าความหนาแน่นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 226.88 ต้นต่อไร่ รองลงมาได้แก่ โกงกางใบเล็ก (124.32 ต้นต่อไร่) ถั่วขาว (100.96 ต้นต่อไร่) ตามลำดับ และพันธุ์ไม้ใหญ่ที่มีค่าความหนาแน่นเฉลี่ยต่ำสุดคือหงอนไก่ทะเล และหลุมพอทะเล (0.16 ต้นต่อไร่) รองลงมาได้แก่ ปอทะเล (0.64 ต้นต่อไร่) โปรงขาว (0.96 ต้นต่อไร่) ตามลำดับ (ตาราง 26) ถั่วขาวเป็นลูกไม้ที่มีค่าความหนาแน่นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 579.00 ต้นต่อไร่ รองลงมาได้แก่ ตาตุ่มทะเล (342.00ต้นต่อไร่) โกงกางใบเล็ก (98.00 ต้นต่อไร่) โพธิ์ทะเล (35.00 ต้นต่อไร่) ตามลำดับ และลูกไม้ที่มีค่าความหนาแน่นเฉลี่ยต่ำสุดคือ

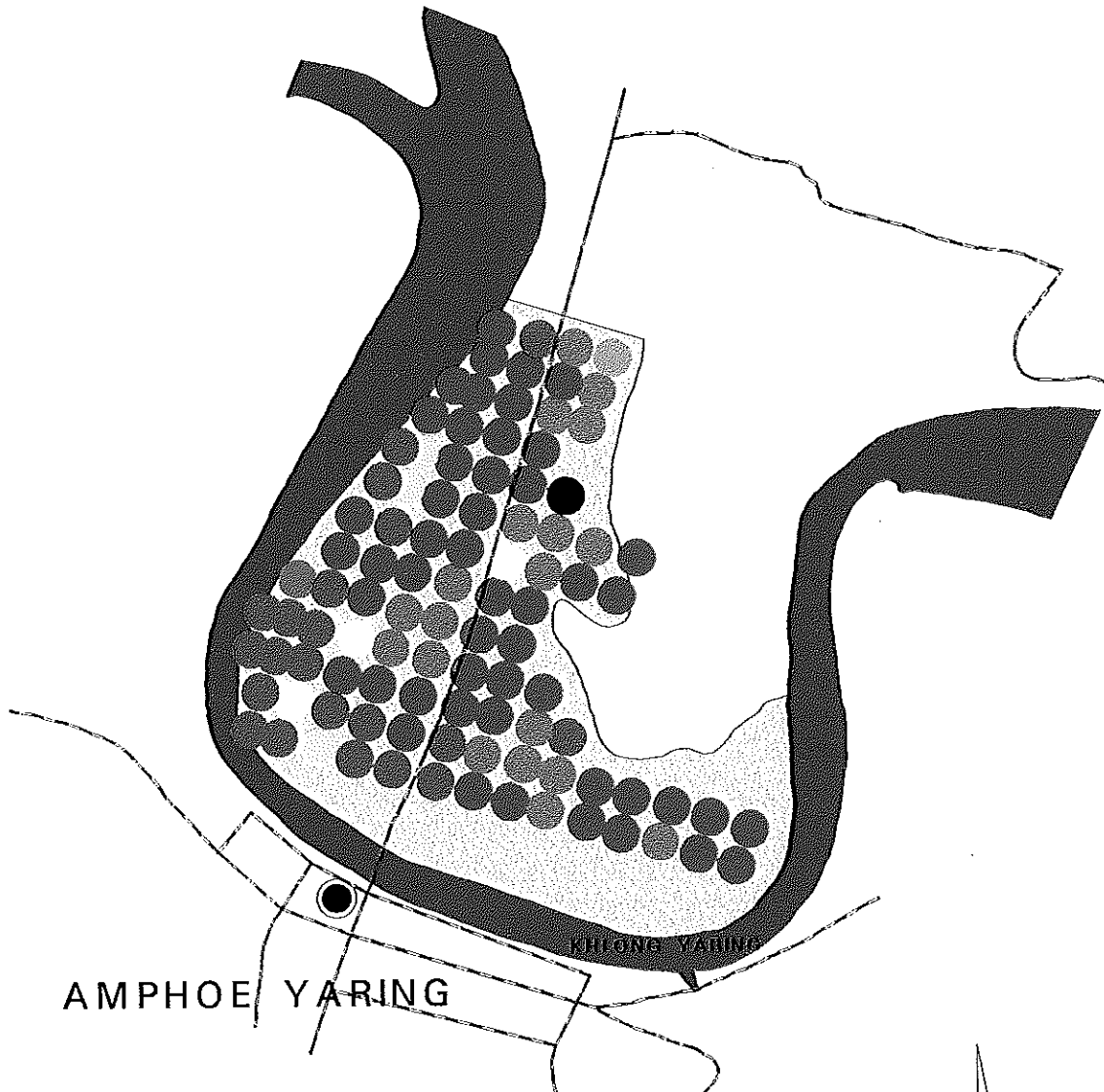
เล็บมือนาง เท่ากับ 1.00 ต้นต่อไร่ รองลงมาได้แก่ หงอนไก่ทะเลและพังกาหัวสุ่มดอกขาว (2.00 ต้นต่อไร่) ตะบูนขาว (3.00 ต้นต่อไร่) ตามลำดับ (ตาราง 26) ถั่วขาวเป็นพันธุ์ไม้ที่มีค่าความหนาแน่นเฉลี่ยของกล้าไม้สูงสุดเท่ากับ 7,632.00 ต้นต่อไร่ รองลงมาได้แก่ ฝาดดอกขาว (688.00 ต้นต่อไร่) ตาตุ่มทะเล (432.00 ต้นต่อไร่) ตามลำดับ และกล้าไม้ที่มีค่าความหนาแน่นเฉลี่ยต่ำสุดคือ พังกาหัวสุ่มดอกขาว เท่ากับ 16.00 ต้นต่อไร่ รองลงมาได้แก่ ไปรงแดง (48.00 ต้นต่อไร่) โพธิ์ทะเล (80.00 ต้นต่อไร่) ตามลำดับ (ตาราง 26) และที่ไม่พบลูกไม้หรือกล้าไม้บางชนิด เช่น ตะบูนขาว ตะบูนดำ หรือไปรงขาวเนื่องจากพื้นที่ที่คัดเลือกมาเป็นพื้นที่ศึกษามีขนาดเล็กประมาณ 1.312 ตารางกิโลเมตรเท่านั้นจึงทำให้ไม่พบลูกไม้และกล้าไม้ดังกล่าวในการสำรวจ แต่ในความเป็นจริงแล้วมีอยู่ในธรรมชาติแต่มีอยู่ในปริมาณน้อยจึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ไม่พบพันธุ์ไม้ดังกล่าวในพื้นที่ศึกษา

### 6.2.3 ขนาดของพันธุ์ไม้ป่าชายเลน

จากการศึกษาขนาดเส้นรอบวงต้นและระดับความสูงของพันธุ์ไม้ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาปรากฏว่าตะบูนขาวพันธุ์ไม้ใหญ่ที่มีขนาดเส้นรอบวงต้นเฉลี่ยสูงสุดโดยวัดที่ระดับความสูง 1.30 เมตรจากผิวดิน มีขนาด 32.36 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่ แสมขาว (30.47 เซนติเมตร) ตะบูนดำ (26.80 เซนติเมตร) พังกาหัวสุ่มดอกขาว (26.73 เซนติเมตร) ตามลำดับ สำหรับพันธุ์ไม้ใหญ่ที่มีขนาดเส้นรอบวงต้นเฉลี่ยต่ำสุดคือ ปอทะเล (14.63 เซนติเมตร) โกงกางใบเล็กเป็นพันธุ์ไม้ใหญ่ที่มีระดับความสูงจากผิวดินถึงปลายยอดมากที่สุด มีความสูง 8.61 เมตร รองลงมา ได้แก่ ตะบูนขาว (7.63 เมตร) หงอนไก่ทะเล (7.50 เมตร) แสมขาว (7.45 เมตร) ตามลำดับ (ตาราง 27)

### 6.2.4 แนวเขตของพันธุ์ไม้

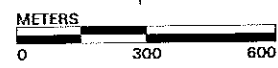
จากผลการสำรวจพันธุ์ไม้ป่าชายเลนเด่นที่ปรากฏในแต่ละจุดสำรวจทรัพยากรดินและป่าไม้ของพื้นที่ศึกษาพบว่าตาตุ่มทะเลเป็นพันธุ์ไม้เด่นที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีและแพร่กระจายตามจุดสำรวจมากที่สุดรองลงมาได้แก่ โกงกางใบเล็ก ถั่วขาว ตามลำดับ โดยตาตุ่มทะเลพบกระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ศึกษาทั้งบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งและในพื้นที่ที่ถัดเข้ามาในแผ่นดิน โดยพบประมาณร้อยละ 51.04



AMPHOE YARING

LEGEND

- AMPHOE LOCATION
  - AMPHOE YARING
- TRANSPORTATION
  - ~ ROAD
- DOMINANT TREE SPECIES
  - *Avicennia alba*
  - *Avicennia alba* & *Lumnitzera racemosa*
  - *Avicennia officinalis*
  - *Bruguiera cylindrica*
  - *Excoecaria agallocha*
  - Not found tree
  - *Rhizophora apiculata*
  - *Xylocarpus moluccensis*
- LAND USE UNIT
  - OTHERS
  - ▨ STUDY AREA
  - KHLONG YARING



ภาพประกอบ 25 แสดงลักษณะการขึ้นอยู่ของพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในแต่ละจุดสำรวจทรัพยากรดิน และป่าไม้ในพื้นที่ศึกษา

ของจุดสำรวจทั้งหมด โกงกางใบเล็กเป็นพันธุ์ไม้เด่นที่สารถเจริญเติบโตได้ดีตามบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งและในพื้นที่ที่มีถัดเข้ามาในแผ่นดิน โดยพบประมาณร้อยละ 21.87 ของจุดสำรวจทั้งหมด ถั่วขาวเป็นพันธุ์ไม้เด่นที่สารถเจริญเติบโตได้ดีส่วนใหญ่พบในบริเวณพื้นที่ถัดเข้ามาจากแนวโกงกางใบเล็กและตาตุ่มทะเล และพบเป็นพันธุ์ไม้เด่นในบางจุดสำรวจบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่ง ส่วนพันธุ์ป่าชายเลนชนิดอื่นๆ เช่น แสมขาว แสมดำ ฝาดดอกขาว และตะบูนดำจะพบเป็นพันธุ์ไม้เด่นที่สารถเจริญเติบโตได้ดีแทรกอยู่ระหว่างจุดสำรวจที่พบพันธุ์ไม้เด่นหลักๆ ดังกล่าวข้างต้น (ภาพประกอบ 25)

การเสนอแนวเขตพันธุ์ไม้ป่าชายเลนได้คัดเลือกจากแนวสำรวจทรัพยากรดินและป่าไม้มาจำนวน 4 แนวสำรวจเพื่อแสดงภาพหน้าตัดของการเจริญเติบโตและการแพร่กระจายของพันธุ์ไม้ป่าชายเลนเด่นในแต่ละจุดสำรวจดังนี้

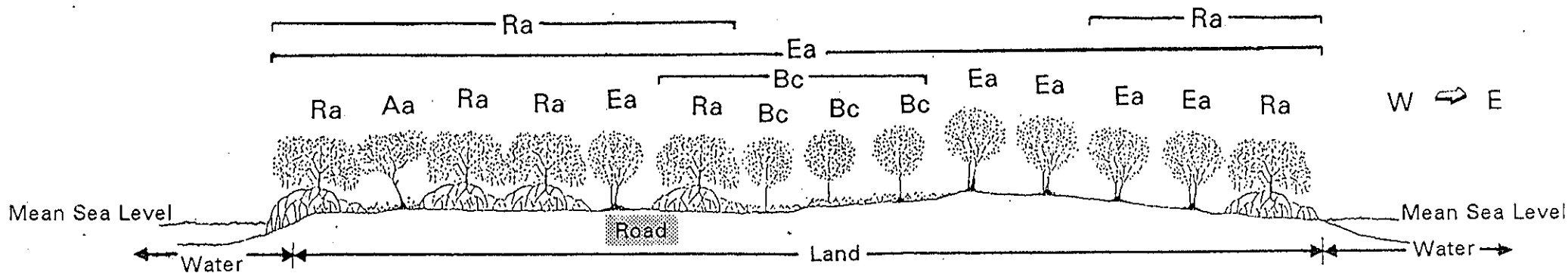
(1) แนวสำรวจที่ 1 (แนว B) (ภาพประกอบ 4, หน้า 49 และภาพประกอบ 26) จากการศึกษาพบว่าพันธุ์ไม้ป่าชายเลนจำพวก ตาตุ่มทะเล โกงกางใบเล็ก ถั่วขาว และแสมขาว เป็นพันธุ์ไม้เด่นที่พบหนาแน่นและมีความสำคัญเชิงนิเวศสูง และพบกระจายอยู่ตลอดแนวสำรวจในช่วงระยะทางประมาณ 1,400 เมตรจากริมชายฝั่งคลองยะหริ่งด้านตะวันตกเข้ามาในแผ่นดินไปสู่ริมชายฝั่งคลองยะหริ่งด้านตะวันออก ตาตุ่มทะเลเป็นไม้ที่มีการเจริญเติบโตกระจายอยู่ตลอดแนวสำรวจและจะพบอยู่หนาแน่นและเป็นพันธุ์ไม้เด่นในบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งด้านตะวันออกเข้ามาในแผ่นดินไปทางด้านตะวันตกในช่วงระยะ 100-500 เมตร โกงกางใบเล็กเจริญเติบโตอยู่หนาแน่นและเป็นพันธุ์ไม้เด่นกระจายอยู่เกือบตลอดแนวสำรวจ โดยเฉพาะจากบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งด้านตะวันตกเข้าสู่แผ่นดินด้านตะวันออกในระยะ 0-600 เมตร และจากบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งด้านตะวันออกเข้าสู่แผ่นดินด้านตะวันตกในระยะ 0-300 เมตรนอกจากนี้จะพบถั่วขาวเจริญเติบโตอยู่หนาแน่นและเป็นพันธุ์ไม้เด่นกระจายอยู่ในบริเวณตอนกลางของแนวสำรวจในช่วงระยะ 500-900 เมตรจากบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งด้านตะวันตกเข้าสู่แผ่นดินด้านตะวันออก และจะพบแสมขาวเจริญเติบโตอยู่หนาแน่นและเป็นพันธุ์ไม้เด่นในช่วงระยะ 100-200 เมตรจากบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งด้านตะวันตกเข้าสู่แผ่นดินด้านตะวันออก ซึ่งล้อมรอบด้วยโกงกาง

ใบเล็กและตาด่มทะเลที่เป็นพันธุ์ไม้เด่นที่ขึ้นติดต่อกัน สำหรับบริเวณริมชายฝั่งคลอง ยะหริ่งนอกจากจะพบโกงกางใบเล็กเป็นพันธุ์ไม้เด่นแล้วยังพบตาด่มทะเล แสมขาว ตะบูนดำ เจริญเติบโตปะปนอยู่ด้วยแต่มีปริมาณไม่มากนัก สำหรับคุณสมบัติของดินในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตรจากผิวดินตลอดแนวสำรวจที่ 1 แสดงในภาพประกอบ 26

(2) แนวสำรวจที่ 2 (แนว E) (ภาพประกอบ 4, หน้า 49 และ ภาพประกอบ 27) จากการศึกษาพบว่าพันธุ์ไม้ป่าชายเลนจำพวก ตาด่มทะเล โกงกางใบเล็ก ถั่วขาว ฝาดดอกขาว และแสมขาว เป็นพันธุ์ไม้เด่นที่พบหนาแน่นและมีค่าดัชนีความสำคัญเชิงนิเวศสูง พบกระจายอยู่ตลอดแนวสำรวจซึ่งมีระยะทางประมาณ 800 เมตร จากบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งด้านตะวันตกเข้าสู่แผ่นดินด้านตะวันออก คือ แสมขาว และฝาดดอกขาว เป็นพันธุ์ไม้เด่นที่เจริญเติบโตอยู่หนาแน่นในช่วงระยะ 0-100 เมตรจากบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งด้านตะวันตกเข้าสู่แผ่นดินด้านตะวันออก สำหรับโกงกางใบเล็กจะพบเจริญเติบโตอยู่หนาแน่นและกระจายอยู่ในแนวสำรวจในระยะ 0-300 เมตรจากบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งด้านตะวันตกเข้าสู่แผ่นดินด้านตะวันออก ถัดจากโกงกางใบเล็กเข้ามาจะพบถั่วขาวเป็นพันธุ์ไม้เด่นโดยสามารถเจริญเติบโตได้ดีและพบหนาแน่นในช่วงระยะ 200-500 เมตรจากบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งด้านตะวันตกเข้าสู่แผ่นดินด้านตะวันออกซึ่งเป็นบริเวณตอนกลางของแนวสำรวจ ถัดจากถั่วขาวจะพบตาด่มทะเลเป็นพันธุ์ไม้เด่นโดยสามารถเจริญเติบโตได้ดีและพบหนาแน่นในช่วงระยะ 100-800 เมตรจากบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งด้านตะวันตกเข้าสู่แผ่นดินด้านตะวันออก ในบริเวณสุดท้ายของแนวสำรวจด้านตะวันออกจะพบฝาดดอกขาวและโพธิ์ทะเลซึ่งสามารถเจริญเติบโตได้ดีและพบหนาแน่นพอสมควรเจริญเติบโตปะปนอยู่กับตาด่มทะเลที่เป็นพันธุ์ไม้เด่น สำหรับคุณสมบัติของดินในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตรจากผิวดินตลอดแนวสำรวจที่ 2 แสดงใน ภาพประกอบ 27

ภาพประกอบ 26 แสดงความสัมพันธ์ของทรัพยากรดินและพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในแนวสำรวจที่ 1 (แนวสำรวจ B)

Aa แสมขาว *Avicennia alba* Bc ต้วขาว *Bruguiera cylindrica* Ea ตาตุ่มทะเล *Excoecaria agallocha* Ra โกงกางใบเล็ก *Rhizophora apiculata*

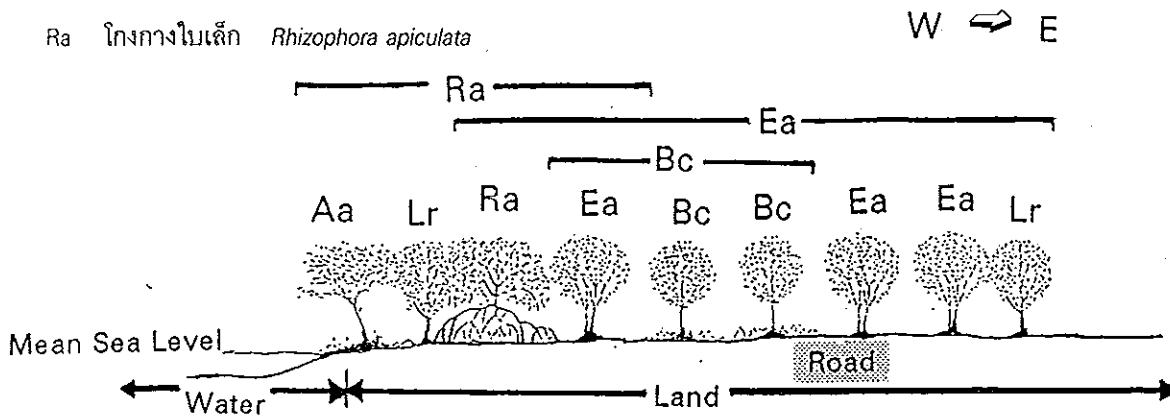


Distance From Water Edge (m)		0	50	150	250	350	450	550	650	750	850	950	1050	1150	1250	1350
Parameter	Soil depth	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	
Soil texture	0-15 cm	C	C	C	C	C	C	C	C	C	SC	CL	C	C	C	C
	15-30 cm	C	C	C	C	C	C	C	C	C	SC	SCL	C	C	C	C
Soil pH (1:5 H <sub>2</sub> O)	0-15 cm	4.87	5.21	4.95	5.37	5.02	5.33	-	4.67	5.62	4.21	-	-	4.87	-	-
	15-30 cm	3.95	5.58	5.17	5.73	5.13	6.10	-	5.18	6.40	4.03	-	-	5.72	-	-
Soil EC (dSm <sup>-1</sup> )	0-15 cm	12.30	4.42	5.14	10.20	4.79	10.20	-	3.06	2.68	2.40	-	-	1.33	-	-
	15-30 cm	12.40	12.40	4.55	8.00	12.40	8.20	-	10.10	2.25	4.41	-	-	5.75	-	-
Organic matter (%)	0-15 cm	12.09	19.13	20.72	7.86	12.86	2.66	-	21.00	1.96	4.36	-	-	19.31	-	-
	15-30 cm	14.74	8.98	18.88	2.62	7.89	3.16	-	4.21	0.35	2.95	-	-	5.21	-	-
Available P (mgKg <sup>-1</sup> )	0-15 cm	20.17	19.89	21.92	35.97	38.18	19.52	-	12.44	2.70	33.49	-	-	14.13	-	-
	15-30 cm	18.05	24.19	18.32	13.14	27.84	16.02	-	10.02	2.24	9.48	-	-	17.56	-	-
Total S (%)	0-15 cm	2.07	0.44	0.73	0.32	0.70	0.39	-	0.79	0.37	0.29	-	-	0.62	-	-
	15-30 cm	2.34	0.42	0.67	0.19	0.68	0.22	-	0.30	0.31	0.37	-	-	3.38	-	-
Exchangeable acidity (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	0-15 cm	0.69	0.48	0.50	0.30	0.72	0.25	-	0.31	0.14	1.13	-	-	0.51	-	-
	15-30 cm	12.05	0.31	0.43	0.15	0.55	0.19	-	0.25	0.14	3.21	-	-	0.24	-	-
Exchangeable Al (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	0-15 cm	0.47	0.16	0.10	0.05	0.40	0.15	-	0.21	0.23	0.43	-	-	0.25	-	-
	15-30 cm	9.30	0.06	0.16	0.09	0.31	0.10	-	0.40	0.19	0.87	-	-	0.24	-	-
Exchangeable Ca (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	0-15 cm	11.64	9.31	12.29	4.99	9.44	6.57	-	8.96	1.60	2.00	-	-	8.59	-	-
	15-30 cm	12.00	6.55	7.72	3.34	6.59	4.50	-	4.99	1.30	4.63	-	-	4.39	-	-
Exchangeable Mg (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	0-15 cm	270.58	252.23	344.21	141.73	262.23	159.75	-	238.59	46.03	44.79	-	-	211.82	-	-
	15-30 cm	225.45	189.00	263.72	107.6	176.69	129.33	-	145.62	47.60	96.61	-	-	116.03	-	-
Exchangeable K (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	0-15 cm	30.25	29.10	30.18	16.24	33.37	20.74	-	24.01	4.09	4.14	-	-	20.58	-	-
	15-30 cm	27.67	12.66	29.13	13.60	23.63	17.18	-	18.90	5.01	8.82	-	-	27.39	-	-
Exchangeable Na (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	0-15 cm	133.00	141.13	140.95	92.60	169.91	37.69	-	134.82	23.17	16.95	-	-	112.39	-	-
	15-30 cm	126.87	112.56	121.13	49.56	122.82	35.95	-	90.65	22.04	24.47	-	-	46.56	-	-

C = Clay  
CL = Clay loam  
SCL = Sandy Clay Luam

ภาพประกอบ 27 แสดงความสัมพันธ์ของทรัพยากรดินและพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในแนวสำรวจที่ 2 (แนวสำรวจ E)

- Aa แสมขาว *Avicennia alba*
- Bc ถั่วขาว *Bruguiera cylindrica*
- Ea ตาตุ่มทะเล *Excoecaria agallocha*
- Lr ฝาดดอกขาว *Lumnitzera racemosa*
- Ra โกงกางใบเล็ก *Rhizophora apiculata*



Distance From Water Edge (m)	0	50	150	250	350	450	550	750	
Parameter	Soil depth	E7	E6	E5	E4	E3	E2	E1	
Soil texture	0-15 cm	C	C	CL	SCL	C	C	C	C = Clay
	15-30 cm	C	C	SC	S	C	C	C	CL = Clay loam
Soil pH (1:5 H <sub>2</sub> O)	0-15 cm	-	5.72	4.16	-	-	3.52	-	S = Sand
	15-30 cm	-	5.49	5.52	-	-	3.25	-	SC = Sandy Clay
Soil EC (dSm <sup>-1</sup> )	0-15 cm	-	11.90	4.61	-	-	1.79	-	SCL = Sandy Clay Loam
	15-30 cm	-	9.90	4.46	-	-	9.90	-	
Organic matter (%)	0-15 cm	-	7.79	2.84	-	-	12.09	-	
	15-30 cm	-	4.77	3.56	-	-	7.13	-	
Available P (mgKg <sup>-1</sup> )	0-15 cm	-	23.55	18.60	-	-	35.97	-	
	15-30 cm	-	21.78	26.45	-	-	25.58	-	
Total S (%)	0-15 cm	-	0.66	0.21	-	-	1.21	-	
	15-30 cm	-	1.11	0.17	-	-	2.96	-	
Exchangeable acidity (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	0-15 cm	-	0.32	1.18	-	-	6.81	-	
	15-30 cm	-	0.35	0.24	-	-	7.64	-	
Exchangeable Al (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	0-15 cm	-	0.26	0.62	-	-	2.24	-	
	15-30 cm	-	0.25	0.24	-	-	5.76	-	
Exchangeable Ca (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	0-15 cm	-	4.20	2.55	-	-	7.67	-	
	15-30 cm	-	5.75	2.80	-	-	5.11	-	
Exchangeable Mg (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	0-15 cm	-	147.44	68.01	-	-	100.49	-	
	15-30 cm	-	182.56	73.22	-	-	128.01	-	
Exchangeable K (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	0-15 cm	-	28.46	7.59	-	-	20.02	-	
	15-30 cm	-	28.54	8.54	-	-	16.24	-	
Exchangeable Na (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	0-15 cm	-	88.82	31.04	-	-	51.91	-	
	15-30 cm	-	107.65	33.86	-	-	37.56	-	

(3) แนวสำรวจที่ 3 (แนว G) (ภาพประกอบ 4, หน้า 49 และ ภาพประกอบ 28) จากการศึกษาพบว่าพันธุ์ไม้ป่าชายเลนจำพวก ตาตุ่มทะเล โกงกางใบเล็ก ถั่วขาว และเสมช้าว เป็นพันธุ์ไม้เด่นที่พบหนาแน่นและมีค่าดัชนีความสำคัญเชิงนิเวศสูง พบกระจัดกระจายอยู่ตลอดแนวสำรวจซึ่งมีระยะทางประมาณ 800 เมตรจากบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งด้านตะวันตกเข้าสู่แผ่นดินด้านตะวันออก เสมช้าวและตาตุ่มทะเล เป็นพันธุ์ไม้เด่น ซึ่งสามารถเจริญเติบโตได้ดีและพบหนาแน่นในช่วงระยะ 0-100 เมตรจากบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งด้านตะวันตกเข้าสู่แผ่นดินด้านตะวันออกและจะพบ โกงกางใบเล็กและตาตุ่มทะเลขึ้นปะปนอยู่ด้วย โกงกางใบเล็กสามารถเจริญเติบโตได้ดี และพบหนาแน่นในช่วงระยะ 0-300 เมตร และพบเป็นพันธุ์ไม้เด่นในช่วงระยะ 100-200 เมตรจากบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งด้านตะวันตกเข้าสู่แผ่นดินด้านตะวันออก ถัดจากโกงกางใบเล็กจะพบตาตุ่มทะเลเป็นพันธุ์ไม้เด่นในช่วงระยะ 200-400 เมตร และ 600-800 เมตรจากบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งด้านตะวันตกเข้าสู่แผ่นดินด้านตะวันออกตามลำดับ และพบว่าตาตุ่มทะเลสามารถเจริญเติบโตได้ดีและพบหนาแน่นตลอดแนวสำรวจ เสมช้าวเป็นพันธุ์ไม้เด่นที่อยู่ถัดจากตาตุ่มทะเลในช่วงระยะ 400-500 เมตรจากบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งด้านตะวันตกเข้าสู่แผ่นดินด้านตะวันออก และจะพบ ถั่วขาวเป็นพันธุ์ไม้เด่นที่อยู่ถัดจากเสมช้าวในช่วงระยะ 500-600 เมตรจากบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งด้านตะวันตกเข้าสู่แผ่นดินด้านตะวันออก ถั่วขาวสามารถเจริญเติบโตได้ดีและพบหนาแน่นในช่วงระยะ 200-700 เมตรจากบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งด้านตะวันตกเข้าสู่แผ่นดินด้านตะวันออกซึ่งเป็นบริเวณตอนกลางของแนวสำรวจ สำหรับคุณสมบัติของดินในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตรจากผิวดินตลอดแนวสำรวจที่ 3 แสดงใน ภาพประกอบ 28

(4) แนวสำรวจที่ 4 (แนว M) (ภาพประกอบ 4, หน้า 49) และภาพประกอบ 29) จากการศึกษาพบว่าพันธุ์ไม้ป่าชายเลนจำพวก โกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และเสมดำ เป็นพันธุ์ไม้เด่นที่พบหนาแน่นและมีค่าดัชนีความสำคัญเชิงนิเวศสูง พบกระจัดกระจายอยู่ตลอดแนวสำรวจซึ่งมีระยะทางประมาณ 400 เมตรจากบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งด้านตะวันตกเข้าสู่แผ่นดินด้านตะวันออก ตาตุ่มทะเลเป็น



พันธุ์ไม้เด่นโดยสามารถเจริญเติบโตได้ดีและพบหนาแน่นในช่วงระยะ 0-300 เมตรจากบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งด้านตะวันตกเข้าสู่แผ่นดินด้านตะวันออก นอกจากนี้ในบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งจะพบโกงกางใบเล็ก พังกาหัวสุมดอกขาว และตะบูนดำเจริญเติบโตปะปนอยู่กับตาตุ่มทะเลด้วย โกงกางใบเล็กเป็นพันธุ์ไม้เด่นที่พบถัดจากตาตุ่มทะเลในช่วงระยะ 100-200 เมตรจากบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งด้านตะวันตกเข้าสู่แผ่นดินด้านตะวันออก ถัดจากโกงกางใบเล็กจะพบถั่วขาวเป็นพันธุ์ไม้เด่นในช่วงระยะ 200-300 เมตรจากบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งด้านตะวันตกเข้าสู่แผ่นดินด้านตะวันออก และจะพบแสมขาวเป็นพันธุ์ไม้เด่นในบริเวณท้ายสุดของแนวสำรวจ สำหรับคุณสมบัติของดินในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และ 15-30 เซนติเมตรจากผิวดินตลอดแนวสำรวจที่ 4 แสดงใน ภาพประกอบ 29

### 6.3 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติดินกับพรรณไม้ป่าชายเลน

จากการศึกษาคุณสมบัติของดินในแนวเขตการขึ้นอยู่ของพรรณไม้ป่าชายเลนทั้ง 4 แนวสำรวจสามารถสรุปลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติดินกับพรรณไม้ป่าชายเลนในบริเวณพื้นที่ศึกษาในแต่ละแนวสำรวจได้ดังนี้

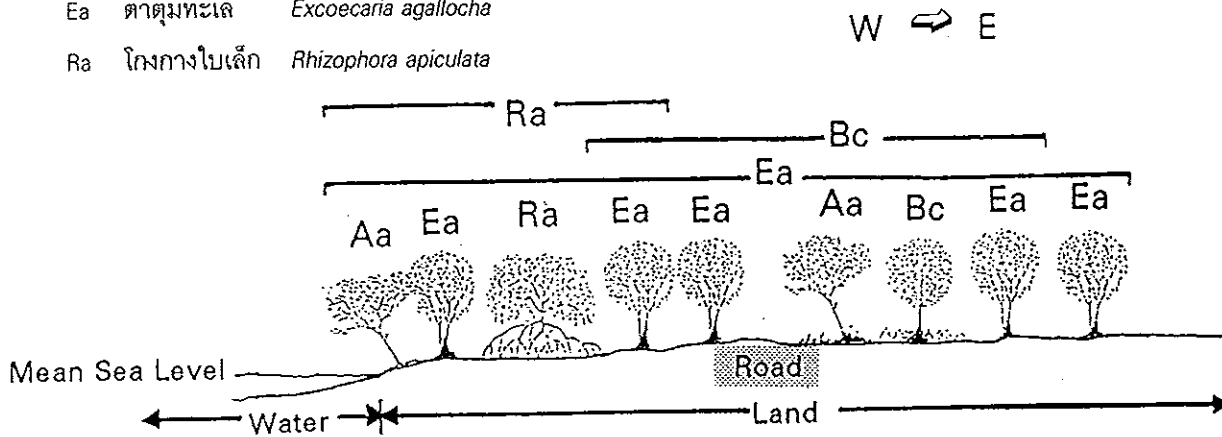
#### 6.3.1 แนวสำรวจที่ 1 (แนว B)

พรรณไม้ป่าชายเลนที่เป็นพันธุ์ไม้เด่นที่พบในแนวสำรวจที่ 1 (แนว B) ได้แก่ โกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมขาว ซึ่งเป็นพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีและพบหนาแน่นในแนวสำรวจ เมื่อนำคุณสมบัติดินและพันธุ์ไม้เด่นในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างดินและพืชตลอดแนวสำรวจที่ 1 มาเปรียบเทียบกันสามารถสรุปลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติดินและพันธุ์ไม้เด่นแต่ละชนิดในแนวสำรวจที่ 1 ได้ดังนี้

(1) เนื้อดิน เนื้อดินส่วนใหญ่ตลอดแนวสำรวจเป็นดินเหนียวและจะพบเนื้อดินร่วนเหนียวถึงดินร่วนเหนียวปนทรายในบริเวณตอนกลางของแนวสำรวจ โกงกางใบเล็กเป็นพันธุ์ไม้เด่นที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีและพบหนาแน่นตั้งแต่ริมชายฝั่งคลอง

ภาพประกอบ 28 แสดงความสัมพันธ์ของทรัพยากรดินและพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในแนวสำรวจที่ 3 (แนวสำรวจ G)

- Aa แสมขาว *Avicennia alba*
- Bc ถั่วขาว *Bruguiera cylindrica*
- Ea ตาตุ่มทะเล *Excoecaria agallocha*
- Ra โกงกางใบเล็ก *Rhizophora apiculata*

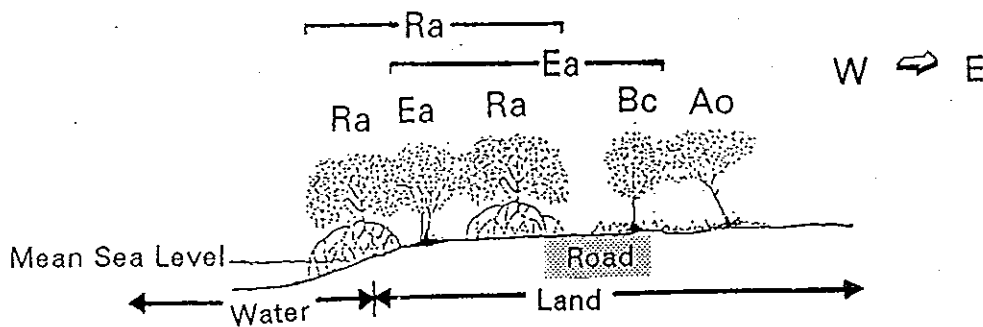


Distance From Water Edge (m)	0	50	150	250	350	450	550	650	750
Parameter	Soil depth	G8	G7	G6	G5	G4	G3	G2	G1
Soil texture	0-15 cm	C	C	C	C	C	C	C	SCL
	15-30 cm	C	C	C	C	C	C	C	SC
Soil pH	0-15 cm	5.43	-	4.94	5.47	4.37	-	4.29	-
	(1:5 H <sub>2</sub> O)	4.23	-	5.46	5.89	5.21	-	4.26	-
Soil EC	0-15 cm	13.20	-	10.80	7.80	12.40	-	5.49	-
	(dSm <sup>-1</sup> )	15-30 cm	10.10	-	8.50	8.30	11.50	-	2.99
Organic matter	0-15 cm	9.14	-	9.04	3.05	16.25	-	8.17	-
	(%)	15-30 cm	7.73	-	3.43	2.69	8.37	-	2.09
Available P	0-15 cm	15.43	-	17.73	12.45	23.07	-	143.66	-
	(mgKg <sup>-1</sup> )	15-30 cm	20.21	-	12.75	8.42	17.47	-	19.34
Total S	0-15 cm	1.31	-	0.83	0.06	1.12	-	0.34	-
	(%)	15-30 cm	0.69	-	0.10	0.28	0.58	-	0.12
Exchangeable acidity	0-15 cm	0.39	-	0.42	0.30	0.66	-	0.97	-
	(cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	15-30 cm	3.31	-	0.25	0.25	0.35	-	0.81
Exchangeable Al	0-15 cm	0.23	-	0.25	0.25	0.15	-	0.78	-
	(cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	15-30 cm	3.13	-	0.21	0.15	0.10	-	0.52
Exchangeable Ca	0-15 cm	10.56	-	5.89	3.36	10.03	-	3.76	-
	(cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	15-30 cm	8.31	-	4.52	3.56	7.96	-	1.68
Exchangeable Mg	0-15 cm	246.51	-	163.30	106.11	216.44	-	92.81	-
	(cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	15-30 cm	196.03	-	122.97	118.84	198.26	-	44.62
Exchangeable K	0-15 cm	36.06	-	25.32	14.60	23.93	-	9.36	-
	(cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	15-30 cm	27.62	-	19.76	17.72	25.67	-	6.03
Exchangeable Na	0-15 cm	126.65	-	115.26	81.17	105.91	-	31.91	-
	(cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	15-30 cm	99.04	-	96.78	90.91	88.91	-	26.43

C = Clay  
 SC = Sandy Clay  
 SCL = Sandy Clay Loam

ภาพประกอบ 29 แสดงความสัมพันธ์ของทรัพยากรดินและพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในแนวสำรวจที่ 4 (แนวสำรวจ M)

- Ao แสมดำ *Avicennia officinalis*
- Bc ถั่วขาว *Bruguiera cylindrica*
- Ea ตาตุ่มทะเล *Excoecaria agallocha*
- Ra โกงกางใบเล็ก *Rhizophora apiculata*



Parameter	Soil depth	Distance From Water Edge (m)				C = Clay
		0	50	150	250	
		M4	M3	M2	M1	
Soil texture	0-15 cm	C	C	C	C	
	15-30 cm	C	C	C	C	
Soil pH	0-15 cm	5.00	-	4.80	5.21	
(1:5 H <sub>2</sub> O)	15-30 cm	5.21	-	5.39	3.98	
Soil EC	0-15 cm	9.90	-	24.90	13.20	
(dSm <sup>-1</sup> )	15-30 cm	11.90	-	16.30	15.00	
Organic matter	0-15 cm	5.90	-	14.50	9.72	
(%)	15-30 cm	7.03	-	5.69	5.65	
Available P	0-15 cm	13.17	-	19.20	23.57	
(mgKg <sup>-1</sup> )	15-30 cm	18.23	-	22.53	17.01	
Total S	0-15 cm	0.34	-	1.06	0.45	
(%)	15-30 cm	0.31	-	0.52	0.89	
Exchangeable acidity	0-15 cm	5.00	-	0.73	0.32	
(cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	15-30 cm	0.31	-	0.31	2.26	
Exchangeable Al	0-15 cm	9.90	-	0.34	0.15	
(cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	15-30 cm	0.26	-	0.26	1.09	
Exchangeable Ca	0-15 cm	5.01	-	10.88	5.55	
(cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	15-30 cm	5.19	-	5.88	6.40	
Exchangeable Mg	0-15 cm	125.45	-	350.00	172.06	
(cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	15-30 cm	162.14	-	213.72	209.75	
Exchangeable K	0-15 cm	16.88	-	41.12	25.83	
(cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	15-30 cm	21.91	-	32.96	27.69	
Exchangeable Na	0-15 cm	48.65	-	187.04	115.74	
(cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	15-30 cm	59.65	-	130.34	133.34	

ยหรีงซึ่งมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวเข้ามาในแผ่นดิน และจะพบลักษณะเดียวกันนี้ใน ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมขาว และยังพบว่าตาตุ่มทะเลและถั่วขาวสามารถเจริญ เติบโตได้ดีและพบหนาแน่นในดินเหนียวปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทรายด้วย (ภาพ ประกอบ 26)

(2) ปฏิกริยาติน พบว่าค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่อยู่ใต้ร่มเงาพันธุ์ไม้เด่นชนิดต่างๆในแนวสำรวจคือโกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมขาว ในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $5.13 \pm 0.25$ ,  $4.70 \pm 0.43$ ,  $5.14 \pm 0.67$  และ  $5.21 \pm 0.00$  ตามลำดับซึ่งวัดในสภาพดินผิ่แห้งและมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $6.04 \pm 0.45$ ,  $5.19 \pm 0.30$ ,  $5.50 \pm 0.59$  และ  $6.01 \pm 0.00$  ตามลำดับซึ่งวัดในสภาพสนาม สำหรับดินชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่าค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินใต้ร่มเงาของโกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมขาว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $5.23 \pm 0.93$ ,  $4.96 \pm 0.85$ ,  $5.79 \pm 0.86$  และ  $5.58 \pm 0.00$  ตามลำดับซึ่งวัดในดินผิ่แห้ง และมีค่าเท่ากับ  $6.32 \pm 0.35$ ,  $6.13 \pm 0.39$ ,  $6.16 \pm 0.62$  และ  $6.65 \pm 0.00$  ตามลำดับซึ่งวัดในสภาพสนาม (ภาพ ประกอบ 30)

(3) การนำไฟฟ้าของดิน ค่าความเค็มของดินซึ่งวัดในรูปของค่าการนำไฟฟ้าของดินที่อยู่ใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้เด่นในแนวสำรวจคือโกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมขาว มีค่าการนำไฟฟ้าของดินในสภาพผิ่แห้งเฉลี่ยเท่ากับ  $9.46 \pm 3.04$ ,  $2.84 \pm 1.77$ ,  $2.87 \pm 0.26$  และ  $4.42 \pm 0.00$  เดซิซีเมนต์ต่อเมตร ในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) ตามลำดับ สำหรับดินชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่าค่าการนำไฟฟ้าของดินใต้ร่มเงาของโกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมขาว ซึ่งวัดในสภาพผิ่แห้งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $8.28 \pm 3.21$ ,  $7.52 \pm 4.27$ ,  $6.17 \pm 5.55$  และ  $12.40 \pm 0.00$  เดซิซีเมนต์ต่อเมตร ตามลำดับ (ภาพประกอบ 30)

(4) อินทรีย์วัตถุในดิน ดินในบริเวณใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้เด่นแต่ละชนิดในแนวสำรวจคือโกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมขาว จะมีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) ในปริมาณที่ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $10.83 \pm 7.63$ ,  $12.18 \pm 7.49$ ,  $11.48 \pm 13.46$  และ  $19.13 \pm 0.00$  % ตามลำดับ สำหรับดิน

ชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่ามีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินได้รุ่มเงาของโกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมขาว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $9.85 \pm 8.21$ ,  $5.28 \pm 2.37$ ,  $2.28 \pm 2.72$  และ  $8.98 \pm 0.00$  % ตามลำดับ (ภาพประกอบ 30)

(5) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ดินในบริเวณได้รุ่มเงาของพันธุ์ไม้เด่นแต่ละชนิดในแนวสำรวจคือโกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมขาว จะมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) โดยเฉลี่ยเท่ากับ  $24.40 \pm 7.78$ ,  $28.60 \pm 12.75$ ,  $7.57 \pm 6.88$  และ  $18.89 \pm 0.00$  มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ สำหรับดินชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่ามีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินได้รุ่มเงาของโกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมขาว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $15.88 \pm 2.12$ ,  $18.23 \pm 9.09$ ,  $6.13 \pm 5.50$  และ  $24.19 \pm 0.00$  มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ และพบว่าบริเวณได้รุ่มเงาของถั่วขาวจะมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินต่ำกว่าบริเวณได้รุ่มเงาของพันธุ์ไม้เด่นชนิดอื่น (ภาพประกอบ 30)

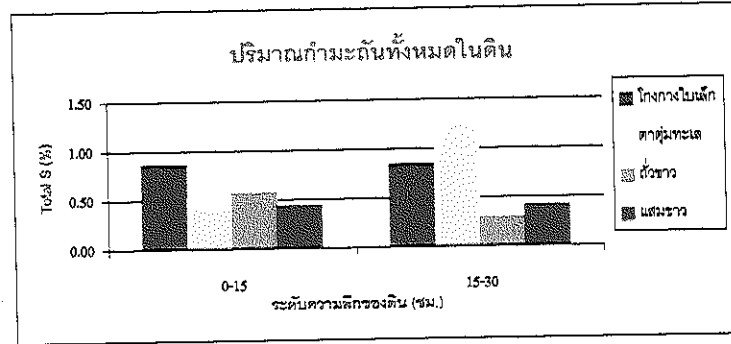
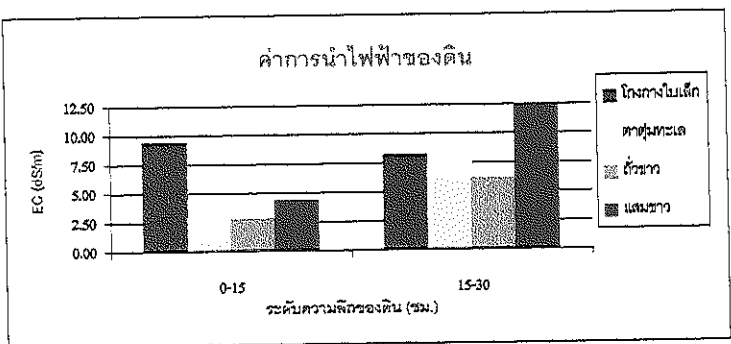
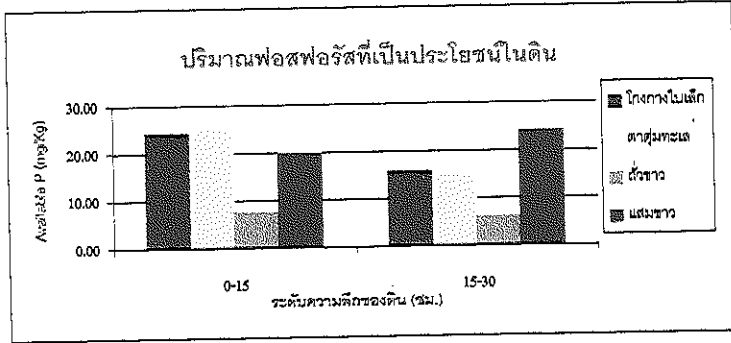
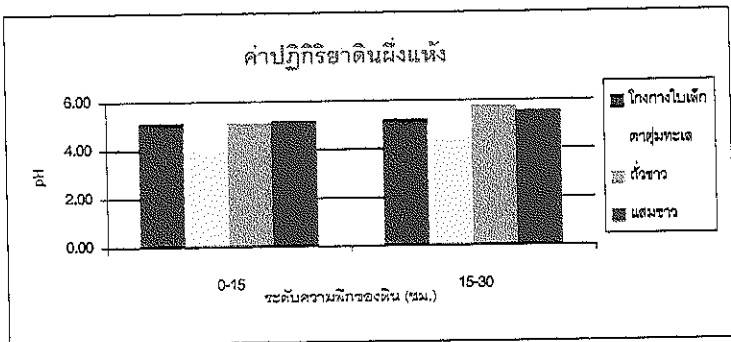
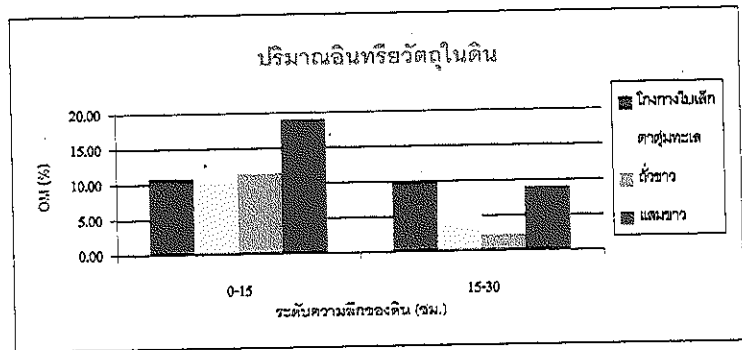
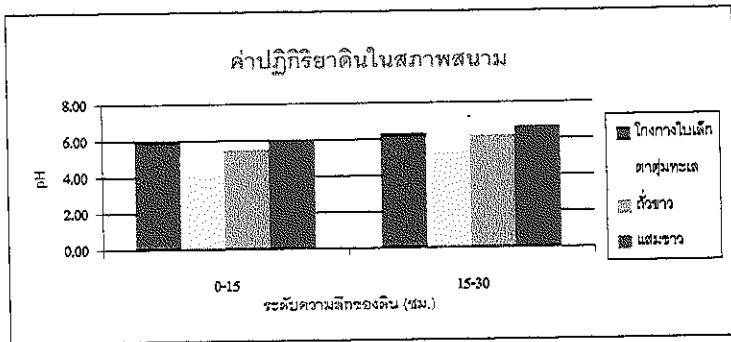
(6) กำมะถันทั้งหมด ดินที่อยู่ในบริเวณได้รุ่มเงาของพันธุ์ไม้เด่นแต่ละชนิดในแนวสำรวจคือโกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมขาว มีปริมาณกำมะถันทั้งหมดในดินเฉลี่ยในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) เท่ากับ  $0.87 \pm 0.81$ ,  $0.53 \pm 0.21$ ,  $0.58 \pm 0.29$  และ  $0.44 \pm 0.00$  % ตามลำดับ สำหรับดินชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่ามีปริมาณกำมะถันทั้งหมดในดินได้รุ่มเงาของโกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมขาว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $0.85 \pm 1.01$ ,  $1.47 \pm 1.65$ ,  $0.30 \pm 0.00$  และ  $0.42 \pm 0.00$  % ตามลำดับ (ภาพประกอบ 30)

(7) ประจุบวกที่เป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ ดินที่อยู่ในบริเวณได้รุ่มเงาของพันธุ์ไม้เด่นแต่ละชนิดในแนวสำรวจคือโกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมขาว มีปริมาณประจุบวกที่เป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) เฉลี่ยเท่ากับ  $0.43 \pm 0.20$ ,  $0.78 \pm 0.31$ ,  $0.22 \pm 0.12$  และ  $0.48 \pm 0.00$   $\text{cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ตามลำดับ สำหรับดินชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่ามีปริมาณประจุบวกที่เป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ในดินได้รุ่มเงาของโกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมขาว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ

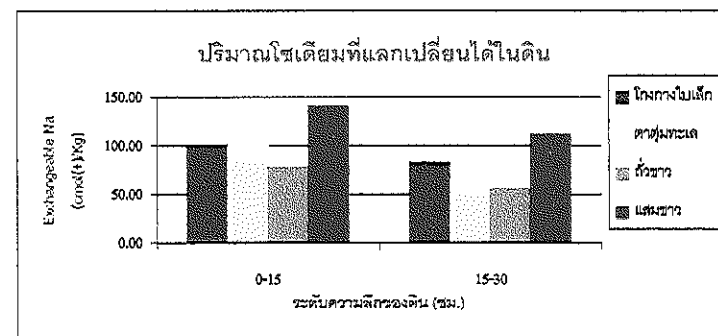
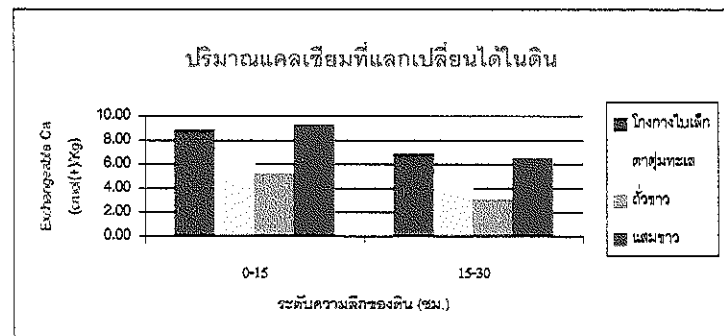
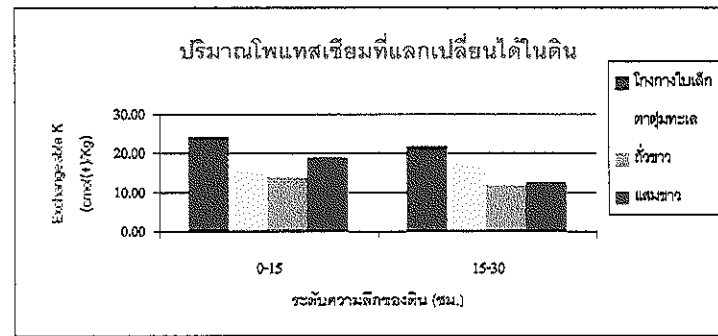
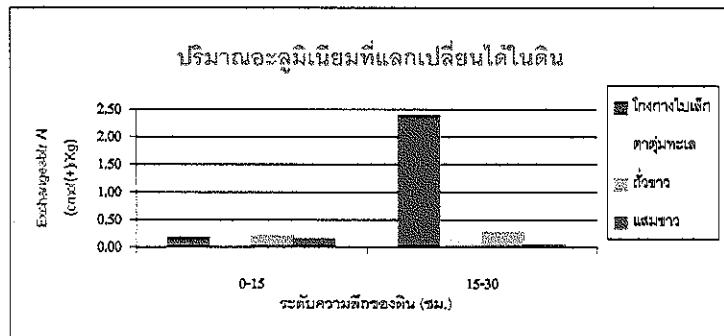
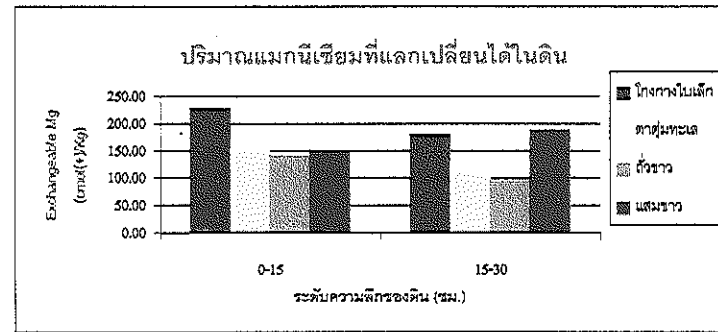
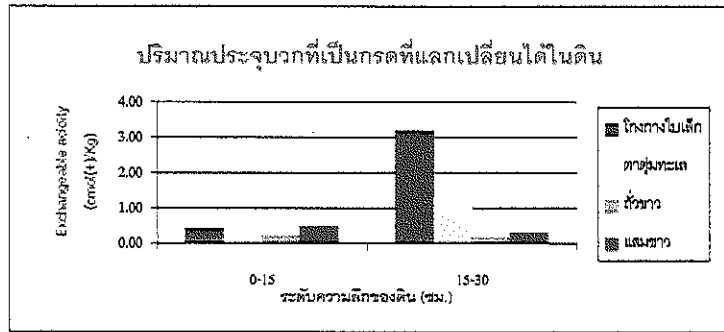
$3.20 \pm 5.89$ ,  $1.33 \pm 1.63$ ,  $0.19 \pm 0.77$  และ  $0.31 \pm 0.00$   $\text{cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ตามลำดับ (ภาพประกอบ 30)

(8) อะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้ ดินที่อยู่ในบริเวณใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้เด่นแต่ละชนิดในแนวสำรวจคือโกกงางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมขาว มีปริมาณอะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) เฉลี่ยเท่ากับ  $0.19 \pm 0.18$ ,  $0.36 \pm 0.09$ ,  $0.22 \pm 0.01$  และ  $0.16 \pm 0.00$   $\text{cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ตามลำดับ สำหรับดินชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่ามีปริมาณอะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินใต้ร่มเงาของโกกงางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมขาว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $2.41 \pm 1.42$ ,  $0.47 \pm 0.34$ ,  $0.29 \pm 0.14$  และ  $0.06 \pm 0.00$   $\text{cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ตามลำดับ (ภาพประกอบ 30)

(9) แคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม และโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ ดินในบริเวณใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้เด่นแต่ละชนิดในแนวสำรวจจะมีปริมาณแคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม และโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) แตกต่างกันดังนี้ โกกงางใบเล็กจะมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $8.87 \pm 3.63$ ,  $229.10 \pm 95.59$ ,  $24.35 \pm 7.01$  และ  $101.10 \pm 47.25$   $\text{cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ตามลำดับ ตาตุ่มทะเลจะมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $6.67 \pm 4.07$ ,  $172.90 \pm 113.80$ ,  $19.36 \pm 14.65$  และ  $99.75 \pm 77.26$   $\text{cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ตามลำดับ ถั่วขาวจะมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $5.28 \pm 5.20$ ,  $142.30 \pm 136.20$ ,  $14.05 \pm 14.09$  และ  $79.00 \pm 78.95$   $\text{cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ตามลำดับ และแสมขาวจะมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $9.31 \pm 0.00$ ,  $252.23 \pm 0.00$ ,  $29.10 \pm 0.00$  และ  $141.13 \pm 0.00$   $\text{cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ตามลำดับ สำหรับดินชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่ามีปริมาณแคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม และโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินใต้ร่มเงาของโกกงางใบเล็กมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $6.89 \pm 3.87$ ,  $181.50 \pm 75.00$ ,  $21.90 \pm 7.67$  และ  $83.88 \pm 47.91$   $\text{cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ตามลำดับ ตาตุ่มทะเลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $5.20 \pm 1.20$ ,  $129.80 \pm 41.77$ ,  $19.95 \pm 9.81$  และ  $64.62 \pm 51.60$   $\text{cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ถั่วขาวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $3.41 \pm 2.60$ ,  $96.61 \pm 69.31$ ,  $11.96 \pm 9.82$  และ  $56.35 \pm 48.51$   $\text{cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ตามลำดับ และแสมขาวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $6.55 \pm 0.00$ ,  $189.00 \pm 0.00$ ,  $12.66 \pm 0.00$  และ  $112.56 \pm 0.00$   $\text{cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ตามลำดับ (ภาพประกอบ 30)



ภาพประกอบ 30 กราฟแสดงคุณสมบัติทางเคมีบางประการของดินที่อยู่ใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในแนวสำรวจทรัพยากรดินและป่าไม้ที่ 1 (แนว B)



ภาพประกอบ 30 กราฟแสดงคุณสมบัติทางเคมีบางประการของดินที่อยู่ใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในแนวสำรวจทรัพยากรดินและป่าไม้ที่ 1 (แนว B) (ต่อ)

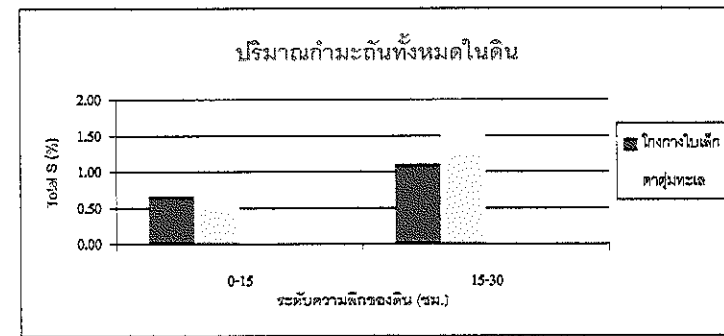
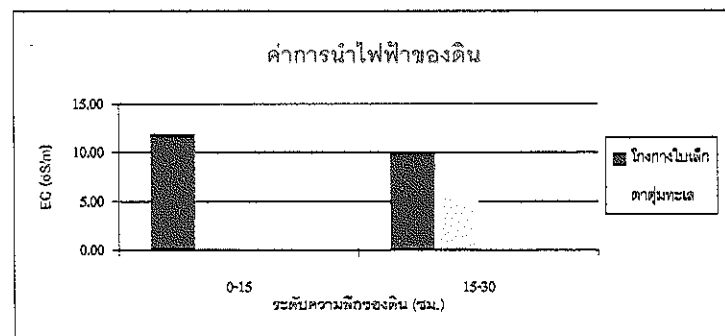
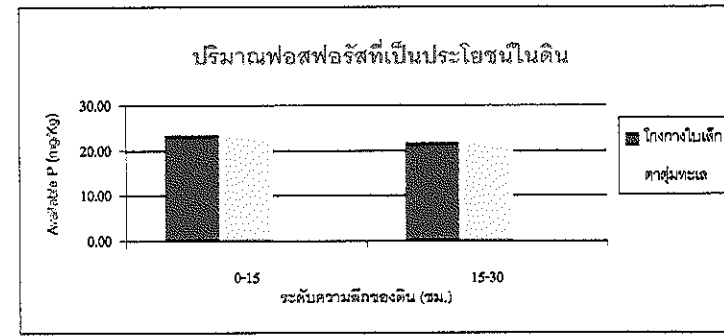
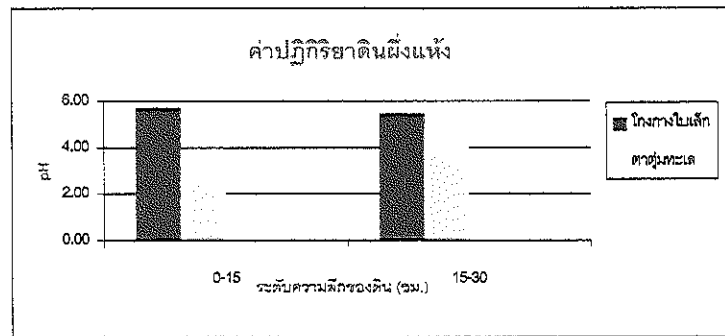
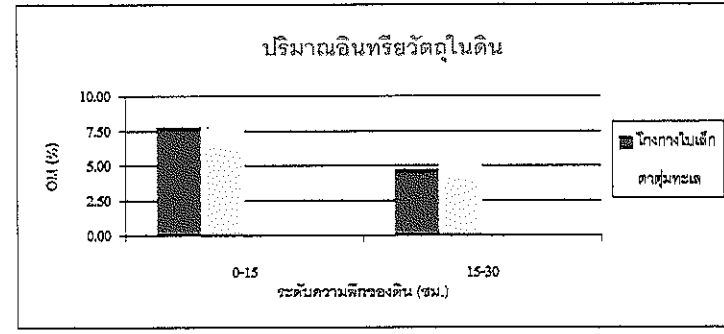
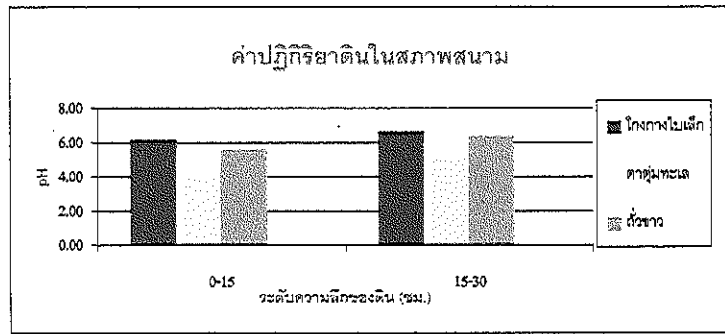


### 6.3.2 แนวสำรวจที่ 2 (แนว E)

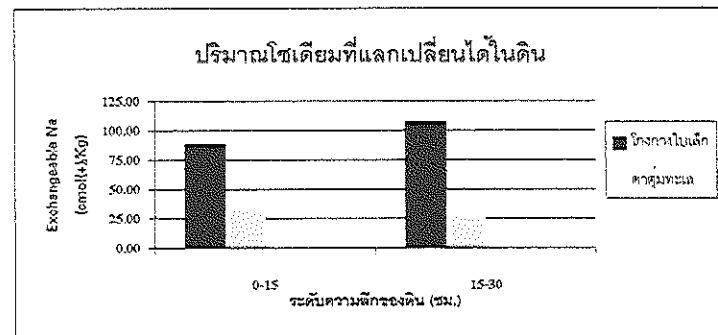
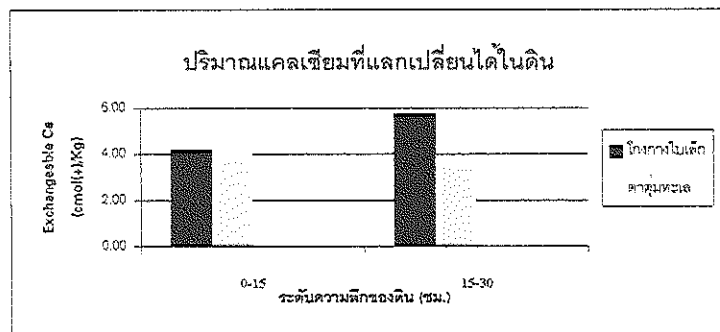
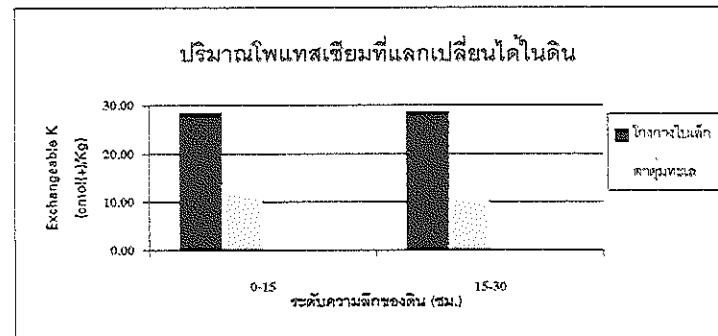
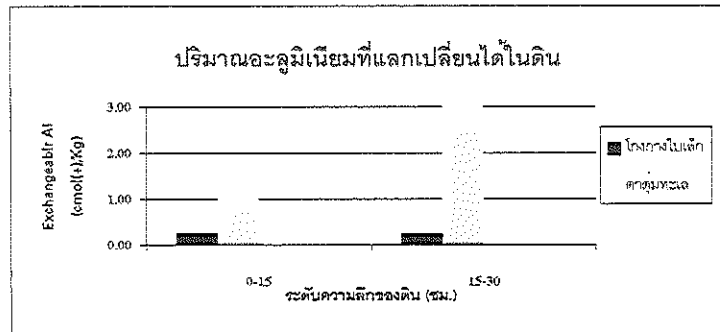
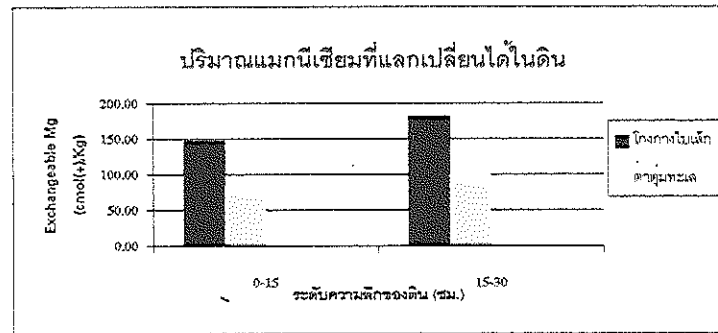
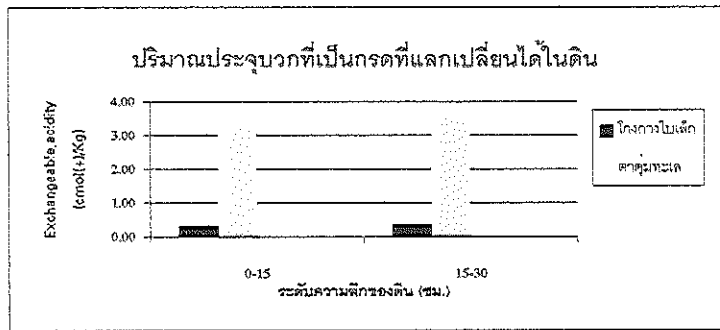
พรรณไม้ป่าชายเลนที่เป็นพันธุ์ไม้เด่นที่พบในแนวสำรวจที่ 2 (แนว E) ได้แก่ โกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว แสมขาว และฝาดดอกขาวซึ่งเป็นพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีและพบหนาแน่นในแนวสำรวจ เมื่อนำคุณสมบัติดินและพันธุ์ไม้เด่นในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างดินและพืชตลอดแนวสำรวจที่ 2 มาเปรียบเทียบกับ สามารถสรุปลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติดินและพันธุ์ไม้เด่นแต่ละชนิดในแนวสำรวจที่ 2 ได้ดังนี้

(1) เนื้อดิน เนื้อดินส่วนใหญ่ตลอดแนวสำรวจเป็นดินเหนียวและจะพบเนื้อดินเหนียวปนทราย ดินร่วนเหนียว และดินร่วนเหนียวปนทรายในบริเวณตอนกลางของแนวสำรวจ แสมขาว ฝาดดอกขาว และโกงกางใบเล็กเป็นพันธุ์ไม้เด่นที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีและพบหนาแน่นบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งซึ่งมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวจนถึงดินร่วนเหนียวเข้ามาในแผ่นดิน และยังพบว่าตาตุ่มทะเลและถั่วขาวสามารถเจริญเติบโตได้ดีและพบหนาแน่นในบริเวณที่มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวจนถึงดินร่วนเหนียวปนทรายซึ่งอยู่ถัดเข้ามาในแผ่นดิน (ภาพประกอบ 27)

(2) ปฏิกริยาดิน ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) ที่อยู่ใต้ร่มเงาพันธุ์ไม้เด่นชนิดต่างๆในแนวสำรวจคือโกงกางใบเล็กและตาตุ่มทะเล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $5.72 \pm 0.00$  และ  $3.84 \pm 0.45$  ตามลำดับซึ่งวัดในสภาพดินผิวดิน และมีความเฉลี่ยเท่ากับ  $6.17 \pm 0.00$ ,  $5.49 \pm 0.76$  และ  $5.62 \pm 0.54$  ในดินชั้นบนใต้ร่มเงาของโกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล และถั่วขาว ตามลำดับซึ่งวัดในสภาพสนาม สำหรับดินชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่าค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินใต้ร่มเงาของโกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $5.49 \pm 0.00$ ,  $4.38 \pm 1.60$  ตามลำดับซึ่งวัดในสภาพดินผิวดิน และมีความเฉลี่ยเท่ากับ  $6.65 \pm 0.00$ ,  $6.26 \pm 1.32$  และ  $6.41 \pm 0.33$  ในดินใต้ร่มเงาของโกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล และถั่วขาว ตามลำดับซึ่งวัดในสภาพสนาม (ภาพประกอบ 31)



ภาพประกอบ 31 กราฟแสดงคุณสมบัติทางเคมีบางประการของดินที่อยู่ใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในแนวสำรวจทรัพยากรดินและป่าไม้ที่ 2 (แนว E)



ภาพประกอบ 31 กราฟแสดงคุณสมบัติทางเคมีบางประการของดินที่อยู่ใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในแนวสำรวจทรัพยากรดินและป่าไม้ที่ 2 (แนว E) (ต่อ)

(3) การนำไฟฟ้าของดิน ค่าความเค็มของดินซึ่งวัดในรูปของค่าการนำไฟฟ้าของดินที่อยู่ใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้เด่นในแนวสำรวจของโกงกางใบเล็กและตาตุ่มทะเล มีค่าการนำไฟฟ้าของดินเฉลี่ยในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) เท่ากับ  $11.90 \pm 0.00$  และ  $3.20 \pm 1.99$  เดซิซีเมนตต่อเมตร ตามลำดับ สำหรับดินชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่ามีค่าการนำไฟฟ้าของดินใต้ร่มเงาของโกงกางใบเล็กและตาตุ่มทะเลโดยเฉลี่ยเท่ากับ  $9.90 \pm 0.00$  และ  $7.18 \pm 3.84$  เดซิซีเมนตต่อเมตร ตามลำดับ (ภาพประกอบ 31)

(4) อินทรีย์วัตถุในดิน ดินในบริเวณใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้เด่นแต่ละชนิดในแนวสำรวจคือตาตุ่มทะเล และโกงกางใบเล็กจะมีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $7.79 \pm 0.00$  และ  $7.46 \pm 6.54$  % สำหรับดินชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่ามีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินใต้ร่มเงาของโกงกางใบเล็กและตาตุ่มทะเลโดยเฉลี่ยเท่ากับ  $4.77 \pm 0.00$  และ  $5.34 \pm 2.52$  % ตามลำดับ (ภาพประกอบ 31)

(5) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ดินในบริเวณใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้เด่นแต่ละชนิดในแนวสำรวจคือโกงกางใบเล็กและตาตุ่มทะเล มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) โดยเฉลี่ยเท่ากับ  $23.55 \pm 0.00$  และ  $27.29 \pm 12.28$  มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ สำหรับดินชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่ามีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินใต้ร่มเงาของโกงกางใบเล็กและตาตุ่มทะเลโดยเฉลี่ยเท่ากับ  $0.35 \pm 0.00$  และ  $26.02 \pm 0.61$  มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ (ภาพประกอบ 31)

(6) กำมะถันทั้งหมด ดินที่อยู่ในบริเวณใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้เด่นแต่ละชนิดในแนวสำรวจคือโกงกางใบเล็กและตาตุ่มทะเล มีปริมาณกำมะถันทั้งหมดในดินเฉลี่ยในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) เท่ากับ  $0.66 \pm 0.00$  และ  $0.71 \pm 0.70$  % ตามลำดับ สำหรับดินชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่ามีปริมาณกำมะถันทั้งหมดในดินใต้ร่มเงาของโกงกางใบเล็กและตาตุ่มทะเลโดยเฉลี่ยเท่ากับ  $1.11 \pm 0.00$  และ  $1.56 \pm 1.97$  % ตามลำดับ (ภาพประกอบ 31)

(7) ประจุบวกที่เป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ ดินที่อยู่ในบริเวณใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้เด่นแต่ละชนิดในแนวสำรวจคือโกก่างใบเล็กและตาตุ่มทะเล มีปริมาณประจุบวกที่เป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) ใกล้เคียงกันนั่นคือมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $0.32 \pm 0.00$  และ  $3.99 \pm 3.98 \text{ cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ตามลำดับ สำหรับดินชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่ามีปริมาณประจุบวกที่เป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ในดินใต้ร่มเงาของโกก่างใบเล็กและตาตุ่มทะเลโดยเฉลี่ยเท่ากับ  $0.35 \pm 0.00$  และ  $3.94 \pm 5.23 \text{ cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ตามลำดับ (ภาพประกอบ 31)

(8) อะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้ ดินที่อยู่ในบริเวณใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้เด่นแต่ละชนิดในแนวสำรวจคือโกก่างใบเล็กและตาตุ่มทะเล มีปริมาณอะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) เฉลี่ยเท่ากับ  $0.26 \pm 0.00$  และ  $1.43 \pm 1.44 \text{ cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ตามลำดับ สำหรับดินชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่ามีปริมาณอะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินใต้ร่มเงาของโกก่างใบเล็กและตาตุ่มทะเลโดยเฉลี่ยเท่ากับ  $0.25 \pm 0.00$  และ  $3.00 \pm 3.90 \text{ cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ตามลำดับ (ภาพประกอบ 31)

(9) แคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม และโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ ในบริเวณใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้เด่นแต่ละชนิดในแนวสำรวจจะมีปริมาณแคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม และโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) แตกต่างกันดังนี้ โกก่างใบเล็กจะมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $4.20 \pm 0.00$ ,  $147.44 \pm 0.00$ ,  $28.46 \pm 0.00$  และ  $88.82 \pm 0.00 \text{ cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ตามลำดับ และตาตุ่มทะเลจะมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $5.11 \pm 3.62$ ,  $84.25 \pm 22.97$ ,  $13.81 \pm 8.78$  และ  $41.074 \pm 14.76 \text{ cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ตามลำดับ สำหรับดินชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่ามีปริมาณแคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม และโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินใต้ร่มเงาของโกก่างใบเล็กโดยเฉลี่ยเท่ากับ  $5.75 \pm 0.00$ ,  $182.56 \pm 0.00$ ,  $28.54 \pm 0.00$  และ  $107.65 \pm 0.00 \text{ cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ตามลำดับ และตาตุ่มทะเลเท่ากับ  $3.95 \pm 1.63$ ,  $100.60 \pm 38.74$ ,  $12.39 \pm 5.44$  และ  $35.71 \pm 2.62 \text{ cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ตามลำดับ (ภาพประกอบ 31)

### 6.3.3 แนวสำรวจที่ 3 (แนว G)

พรรณไม้ป่าชายเลนที่เป็นพันธุ์ไม้เด่นที่พบในแนวสำรวจที่ 3 (แนว G) ได้แก่ โกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมขาว ซึ่งเป็นพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีและพบหนาแน่นในแนวสำรวจ เมื่อนำคุณสมบัติดินและพันธุ์ไม้เด่นในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างดินและพืชตลอดแนวสำรวจที่ 3 มาเปรียบเทียบกัน สามารถสรุปลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติดินและพันธุ์ไม้เด่นแต่ละชนิดในแนวสำรวจที่ 3 ได้ดังนี้

(1) เนื้อดิน เนื้อดินส่วนใหญ่ตลอดแนวสำรวจเป็นดินเหนียวและจะพบเนื้อดินเหนียวปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทรายในบริเวณตอนปลายของแนวสำรวจ เข้ามาในแผ่นดิน โกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล และแสมขาวเป็นพันธุ์ไม้เด่นที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีและพบหนาแน่นตั้งแต่ริมชายฝั่งคลองยะหริ่งซึ่งมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวเข้ามาในแผ่นดิน และจะพบลักษณะเดียวกันนี้ในตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมขาว และยังพบว่าตาตุ่มทะเลสามารถเจริญเติบโตได้ดีและพบหนาแน่นในดินเหนียวปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทรายด้วย (ภาพประกอบ 28)

(2) ปฏิกริยาดิน ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) ที่อยู่ได้ร่วมเงาพันธุ์ไม้เด่นชนิดต่างๆ ในแนวสำรวจคือตาตุ่มทะเลและแสมขาว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $5.03 \pm 0.55$  และ  $4.37 \pm 0.00$  ตามลำดับซึ่งวัดในสภาพดินผิวดินและมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $5.88 \pm 0.00$ ,  $5.29 \pm 0.79$ ,  $4.39 \pm 0.00$  และ  $5.06 \pm 0.81$  ในดินชั้นบนได้ร่วมเงาของโกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมขาว ตามลำดับซึ่งวัดในสภาพสนามสำหรับดินชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่าค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินได้ร่วมเงาของตาตุ่มทะเลและแสมขาว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $4.96 \pm 0.84$  และ  $5.21 \pm 0.00$  ตามลำดับซึ่งวัดในสภาพดินผิวดิน และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $6.00 \pm 0.00$ ,  $5.74 \pm 0.63$ ,  $4.62 \pm 0.00$  และ  $5.63 \pm 1.08$  ในดินได้ร่วมเงาของโกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมขาว ตามลำดับซึ่งวัดในสภาพสนาม (ภาพประกอบ 32)

(3) การนำไฟฟ้าของดิน ค่าความเค็มของดินซึ่งวัดในรูปของค่าการนำไฟฟ้าของดินที่อยู่ได้ร่วมเงาของพันธุ์ไม้เด่นในแนวสำรวจของตาตุ่มทะเลและแสมขาว มี

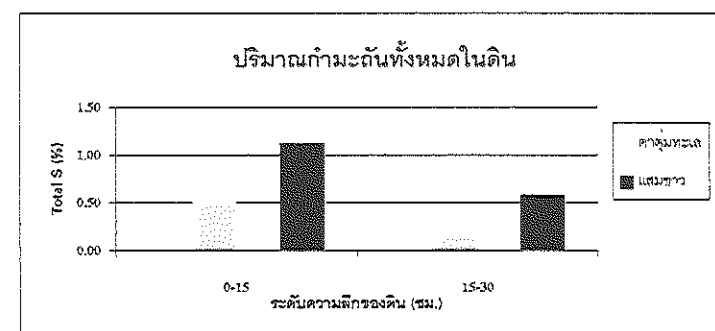
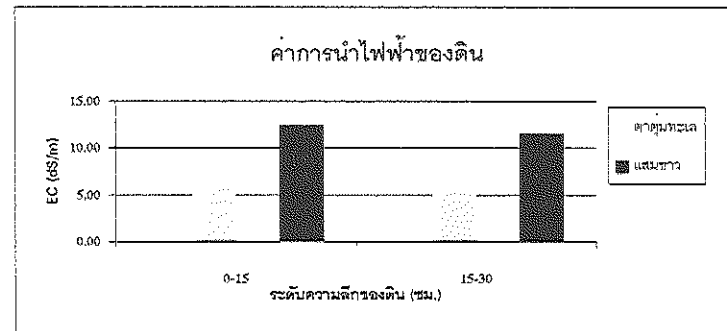
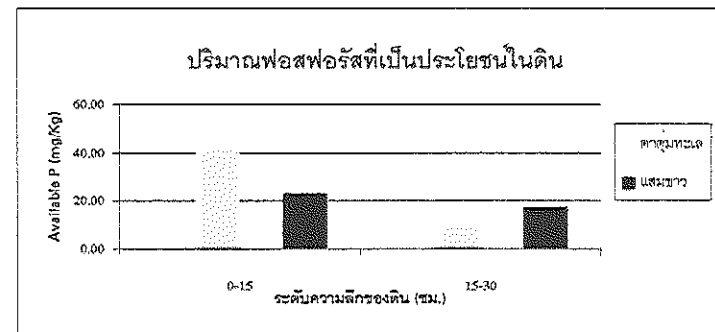
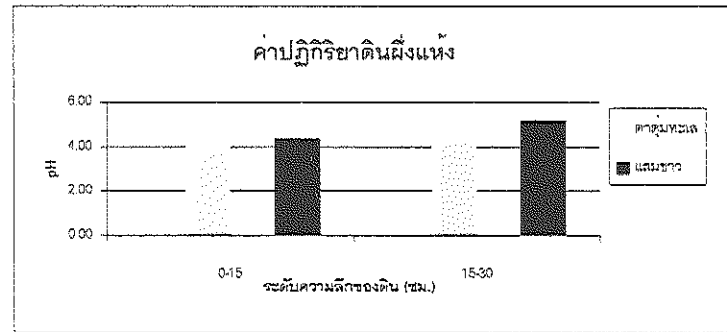
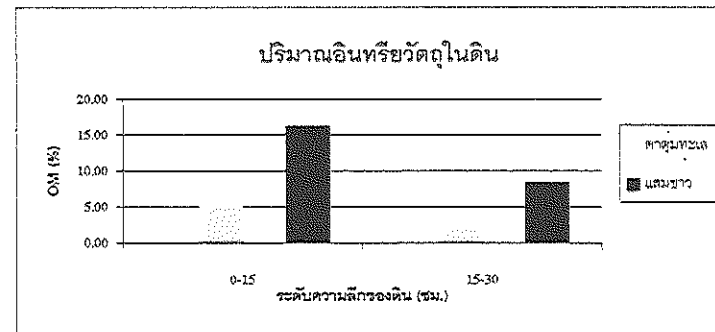
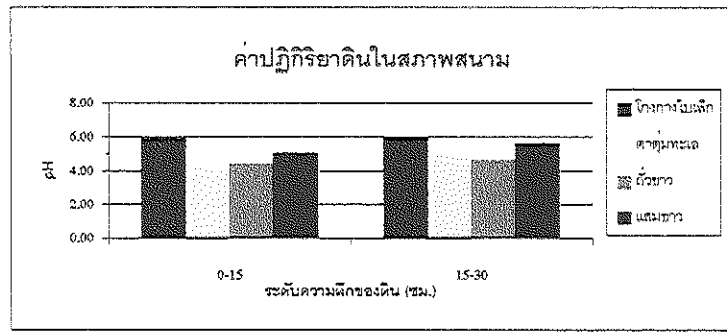
ค่าการนำไฟฟ้าของดินเฉลี่ยเท่ากับ  $9.32 \pm 3.37$  และ  $12.40 \pm 0.00$  เดซิซีเมนต์ต่อเมตร ในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) ตามลำดับ สำหรับดินชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่าค่าการนำไฟฟ้าของดินได้รุ่มเงาของตาตุ่มทะเลและแสมขาวโดยเฉลี่ยเท่ากับ  $7.47 \pm 3.09$  และ  $11.50 \pm 0.00$  00 เดซิซีเมนต์ต่อเมตร ตามลำดับ (ภาพประกอบ 32)

(4) อินทรีย์วัตถุในดิน ดินในบริเวณได้รุ่มเงาของพันธุ์ไม้เด่นแต่ละชนิดในแนวสำรวจจะมีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) แตกต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $7.35 \pm 2.90$  และ  $16.25 \pm 0.00$  % ในจุดสำรวจที่มีตาตุ่มทะเลและแสมขาวเป็นพันธุ์ไม้เด่นตามลำดับ สำหรับดินชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่ามีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินได้รุ่มเงาของตาตุ่มทะเลและแสมขาวโดยเฉลี่ยเท่ากับ  $3.98 \pm 2.55$  และ  $8.37 \pm 0.00$  % ตามลำดับ (ภาพประกอบ 32)

(5) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ดินในบริเวณได้รุ่มเงาของพันธุ์ไม้เด่นแต่ละชนิดในแนวสำรวจคือตาตุ่มทะเลและแสมขาวจะมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) โดยเฉลี่ยเท่ากับ  $47.32 \pm 64.26$  และ  $23.07 \pm 0.00$  มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ สำหรับดินชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่ามีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินได้รุ่มเงาของตาตุ่มทะเลและแสมขาวโดยเฉลี่ยเท่ากับ  $15.18 \pm 5.60$  และ  $17.47 \pm 0.00$  มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ (ภาพประกอบ 32)

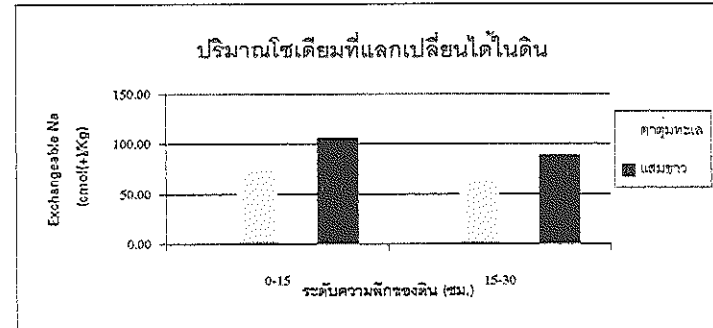
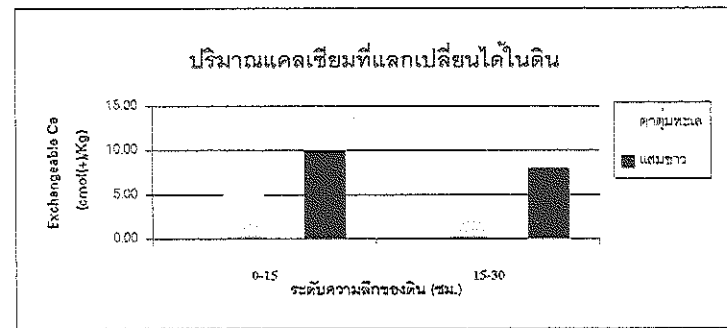
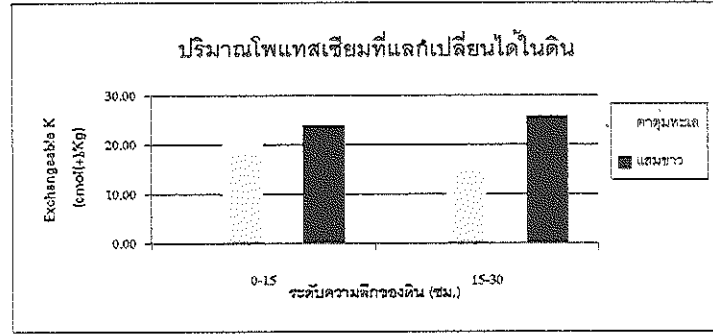
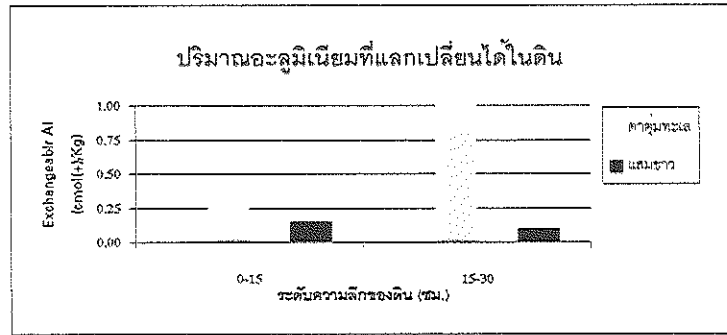
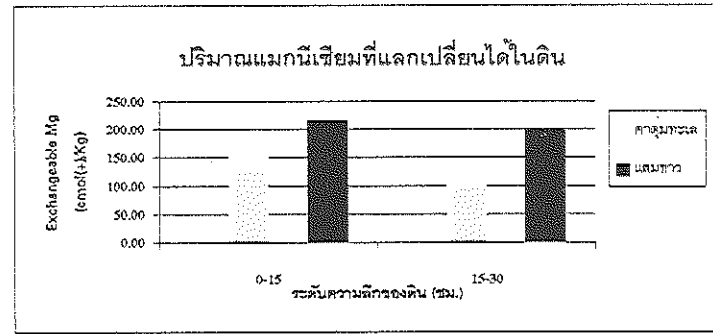
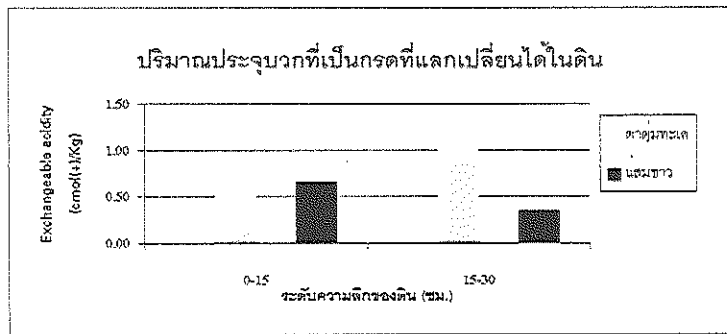
(6) กำมะถันทั้งหมด ดินที่อยู่ในบริเวณได้รุ่มเงาของพันธุ์ไม้เด่นแต่ละชนิดในแนวสำรวจคือตาตุ่มทะเลและแสมขาวมีปริมาณกำมะถันทั้งหมดในดินเฉลี่ยในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) เท่ากับ  $0.63 \pm 0.55$  และ  $1.12 \pm 0.00$  % ตามลำดับ สำหรับดินชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่ามีปริมาณกำมะถันทั้งหมดในดินได้รุ่มเงาของตาตุ่มทะเลและแสมขาวโดยเฉลี่ยเท่ากับ  $0.29 \pm 0.27$  และ  $0.58 \pm 0.00$  % ตามลำดับ (ภาพประกอบ 32)

(7) ประจุบวกที่เป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ ดินที่อยู่ในบริเวณได้รุ่มเงาของพันธุ์ไม้เด่นแต่ละชนิดในแนวสำรวจคือตาตุ่มทะเลและแสมขาวมีปริมาณประจุบวกที่เป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) เฉลี่ยเท่ากับ  $0.52 \pm 0.30$  และ



ภาพประกอบ 32 กราฟแสดงคุณสมบัติทางเคมีบางประการของดินที่อยู่ใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในแนวสำรวจทรัพยากรดินและป่าไม้ที่ 3 (แนว G)





ภาพประกอบ 32 กราฟแสดงคุณสมบัติทางเคมีบางประการของดินที่อยู่ใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในแนวสำรวจทรัพยากรดินและป่าไม้ที่ 3 (แนว G) (ต่อ)

$0.66 \pm 0.00 \text{ cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ตามลำดับ สำหรับดินชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่ามีปริมาณประจุบวกที่เป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ในดินใต้ร่มเงาของตาตุ่มทะเลและเสมฆาขาวโดยเฉลี่ยเท่ากับ  $1.15 \pm 1.46$  และ  $0.35 \pm 0.00 \text{ cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ตามลำดับ (ภาพประกอบ 32)

(8) อะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้ ดินที่อยู่ในบริเวณใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้เด่นแต่ละชนิดในแนวสำรวจคือตาตุ่มทะเลและเสมฆาขาวมีปริมาณอะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) เฉลี่ยเท่ากับ  $0.37 \pm 0.26$  และ  $0.15 \pm 0.00 \text{ cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ตามลำดับ สำหรับดินชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่ามีปริมาณอะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินใต้ร่มเงาของตาตุ่มทะเลและเสมฆาขาวโดยเฉลี่ยเท่ากับ  $1.00 \pm 1.42$  และ  $0.10 \pm 0.00 \text{ cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ตามลำดับ (ภาพประกอบ 32)

(9) แคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม และโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ พบว่าในบริเวณใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้เด่นแต่ละชนิดในแนวสำรวจจะมีปริมาณแคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม และโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) แตกต่างกันดังนี้ ตาตุ่มทะเลจะมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $5.89 \pm 3.30$ ,  $152.20 \pm 69.97$ ,  $21.34 \pm 11.85$  และ  $88.75 \pm 42.53 \text{ cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ตามลำดับ และเสมฆาขาวจะมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $10.03 \pm 0.00$ ,  $216.44 \pm 0.00$ ,  $23.93 \pm 0.00$  และ  $105.91 \pm 0.00 \text{ cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ตามลำดับ สำหรับดินชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่ามีปริมาณแคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม และโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินใต้ร่มเงาของตาตุ่มทะเลโดยเฉลี่ยเท่ากับ  $4.51 \pm 2.79$ ,  $120.60 \pm 61.84$ ,  $17.78 \pm 8.92$  และ  $78.29 \pm 34.74 \text{ cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ตามลำดับ และเสมฆาขาวเท่ากับ  $7.96 \pm 0.00$ ,  $198.26 \pm 0.00$ ,  $25.67 \pm 0.00$  และ  $88.91 \pm 0.00 \text{ cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$  ตามลำดับ (ภาพประกอบ 32)

#### 6.3.4 แนวสำรวจที่ 4 (แนว M)

พรรณไม้ป่าชายเลนที่เป็นพันธุ์ไม้เด่นที่พบในแนวสำรวจที่ 4 (แนว M) ได้แก่ โกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และเสมฆาดำ ซึ่งเป็นพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีและพบหนาแน่นในแนวสำรวจ เมื่อนำคุณสมบัติดินและพันธุ์ไม้เด่นในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างดินและพืชตลอดแนวสำรวจที่ 4 มาเปรียบเทียบกัน

สามารถสรุปลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติดินและพันธุ์ไม้เด่นแต่ละชนิดในแนวสำรวจที่ 4 ได้ดังนี้

(1) เนื้อดิน (Soil texture) เนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวตลอดแนวสำรวจ โกงกางใบเล็กและตาตุ่มทะเลเป็นพันธุ์ไม้เด่นที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีและพบหนาแน่นตั้งแต่ริมชายฝั่งคลองยะหริ่งซึ่งมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวเข้ามาในแผ่นดิน และจะพบลักษณะเดียวกันนี้ในตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมขาว (ภาพประกอบ 29)

(2) ปฏิกริยาดิน ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่อยู่ใต้ร่มเงาพันธุ์ไม้เด่นชนิดต่างๆในแนวสำรวจโดยเฉพาะดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) นั่นคือ ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมดำ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $5.00 \pm 0.00$ ,  $4.80 \pm 0.00$  และ  $5.21 \pm 0.00$  ตามลำดับซึ่งวัดในสภาพดินผิวดินและมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $6.25 \pm 0.13$ ,  $6.16 \pm 0.00$ ,  $6.07 \pm 0.00$  และ  $5.85 \pm 0.00$  ในดินใต้ร่มเงาของโกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมดำตามลำดับซึ่งวัดในสภาพสนาม สำหรับดินชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่าค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินใต้ร่มเงาของตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมดำ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $5.21 \pm 0.00$ ,  $5.39 \pm 0.00$  และ  $3.98 \pm 0.00$  ตามลำดับซึ่งวัดในสภาพดินผิวดินและมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $7.03 \pm 0.65$ ,  $6.57 \pm 0.00$ ,  $6.36 \pm 0.00$  และ  $6.37 \pm 0.00$  ในดินใต้ร่มเงาของโกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมดำ ตามลำดับซึ่งวัดในสภาพสนาม (ภาพประกอบ 33)

(3) การนำไฟฟ้าของดิน ค่าความเค็มของดินซึ่งวัดในรูปของค่าการนำไฟฟ้าของดินที่อยู่ใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้เด่นในแนวสำรวจของตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมดำ มีค่าการนำไฟฟ้าของดินโดยเฉลี่ยเท่ากับ  $9.90 \pm 0.00$ ,  $24.90 \pm 0.00$  และ  $13.20 \pm 0.00$  เดซิซีเมนต์ต่อเมตร ในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) ตามลำดับ สำหรับดินชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่าค่าการนำไฟฟ้าของดินใต้ร่มเงาของตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมดำโดยเฉลี่ยเท่ากับ  $11.90 \pm 0.00$ ,  $16.30 \pm 0.00$  และ  $15.00 \pm 0.00$  เดซิซีเมนต์ต่อเมตร ตามลำดับ (ภาพประกอบ 33)

(4) อินทรีย์วัตถุในดิน ดินในบริเวณใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้เด่นแต่ละชนิดในแนวสำรวจจะมีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ

5.90 ± 0.00, 14.50 ± 0.00 และ 9.72 ± 0.00 % ในจุดสำรวจที่มีตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และ แสมดำ เป็นพันธุ์ไม้เด่นตามลำดับ สำหรับดินชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่ามี ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินได้รุ่มเงาของตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมดำโดยเฉลี่ยเท่ากับ 7.03 ± 0.00, 5.69 ± 0.00 และ 5.65 ± 0.00 % ตามลำดับ (ภาพประกอบ 33)

(5) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ดินในบริเวณได้รุ่มเงาของพันธุ์ไม้เด่น แต่ละชนิดในแนวสำรวจคือตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมดำ มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็น ประโยชน์ในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) โดยเฉลี่ยเท่ากับ 13.17 ± 0.00, 19.20 ± 0.00 และ 23.57 ± 0.00 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ สำหรับดินชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่ามีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินได้รุ่มเงาของตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมดำโดยเฉลี่ยเท่ากับ 18.23 ± 0.00, 22.53 ± 0.00 และ 17.01 ± 0.00 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ (ภาพประกอบ 33)

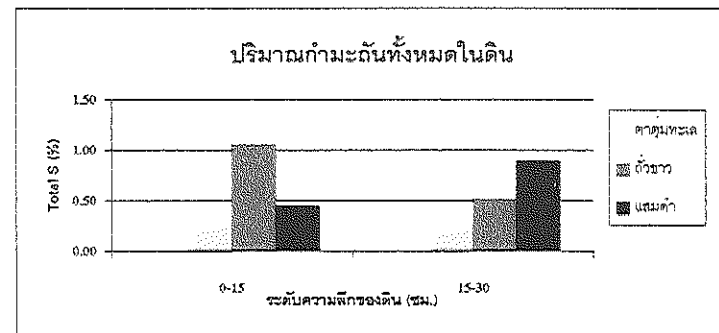
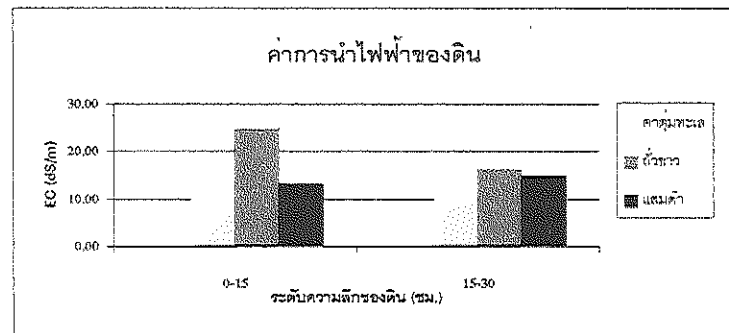
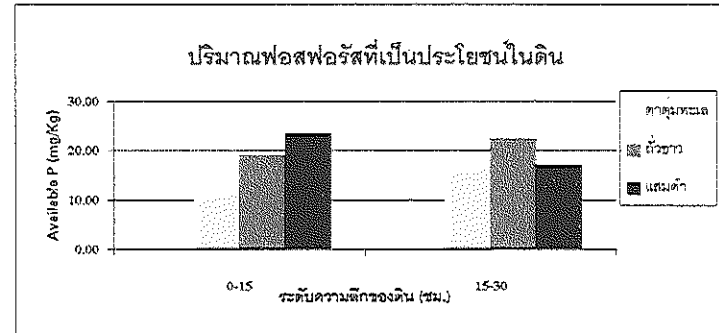
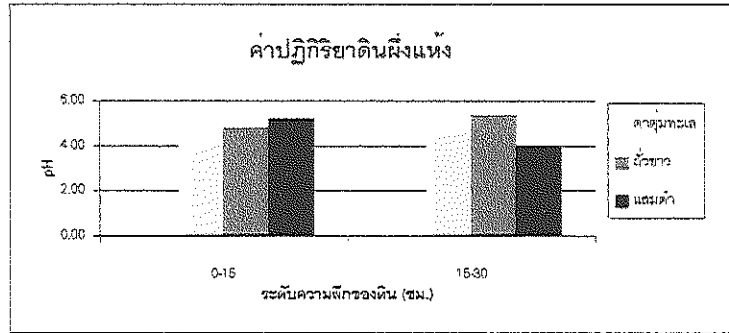
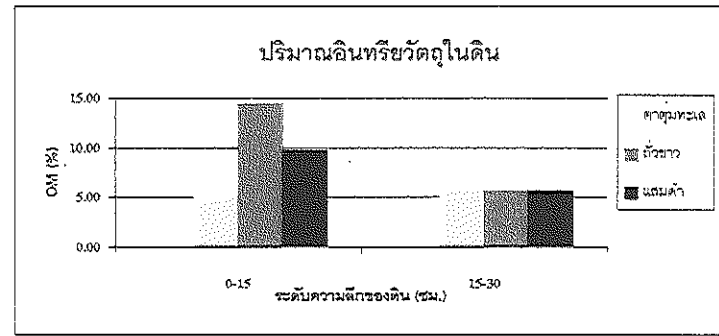
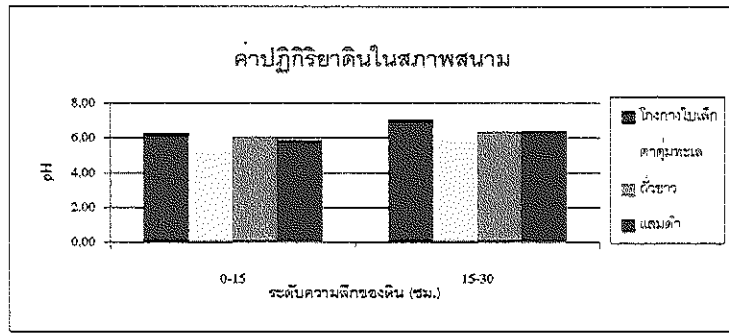
(6) กำมะถันทั้งหมดในดิน ดินที่อยู่ในบริเวณได้รุ่มเงาของพันธุ์ไม้เด่น แต่ละชนิดในแนวสำรวจคือตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมดำมีปริมาณกำมะถันทั้งหมด ในดินโดยเฉลี่ยในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) เท่ากับ 0.34 ± 0.00, 1.06 ± 0.00 และ 0.45 ± 0.00 % ตามลำดับ สำหรับดินชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่ามีปริมาณ กำมะถันทั้งหมดในดินได้รุ่มเงาของตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมดำโดยเฉลี่ยเท่ากับ 0.31 ± 0.00, 0.52 ± 0.00 และ 0.89 ± 0.00 % ตามลำดับ (ภาพประกอบ 33)

(7) ประจุบวกที่เป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ ดินที่อยู่ในบริเวณได้รุ่มเงาของ พันธุ์ไม้เด่นแต่ละชนิดในแนวสำรวจคือตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมดำมีปริมาณประจุ บวกที่เป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) ใกล้เคียงกันโดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 5.00 ± 0.00, 0.73 ± 0.00 และ 0.32 ± 0.00 cmol(+)Kg<sup>-1</sup> ตามลำดับ สำหรับดิน ชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่ามีปริมาณประจุบวกที่เป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ในดินได้ รุ่มเงาของตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมดำโดยเฉลี่ยเท่ากับ 0.31 ± 0.00, 0.31 ± 0.00 และ 2.26 ± 0.00 cmol(+)Kg<sup>-1</sup> ตามลำดับ (ภาพประกอบ 33)

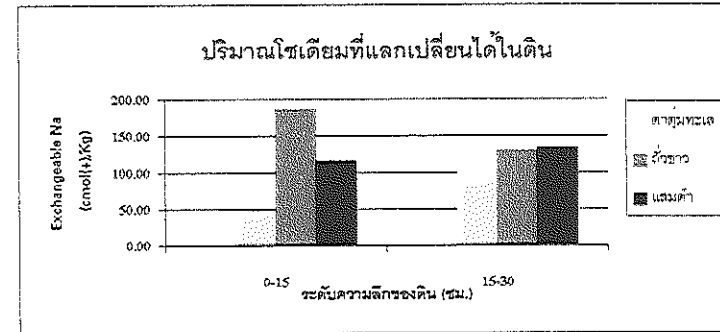
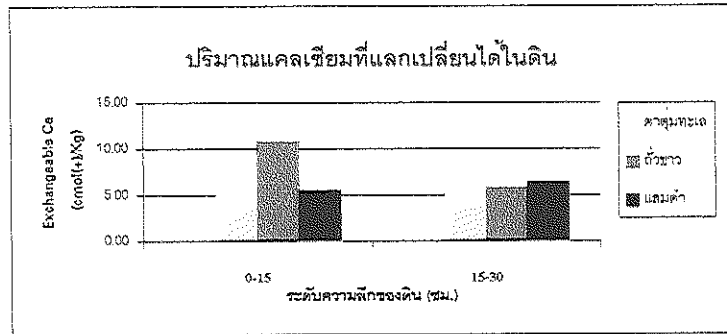
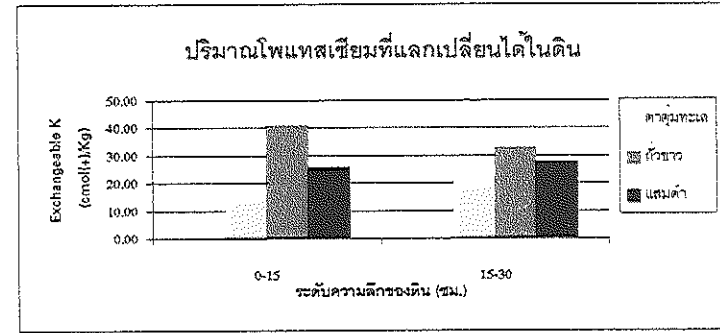
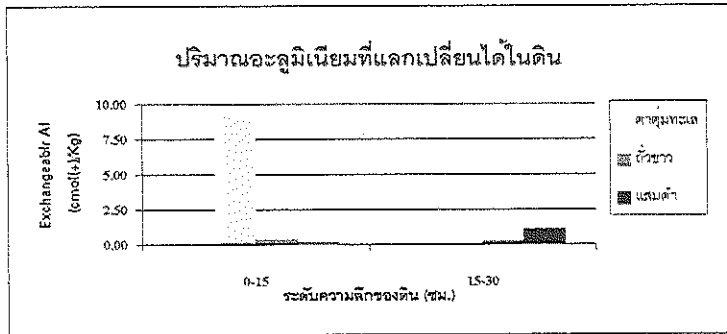
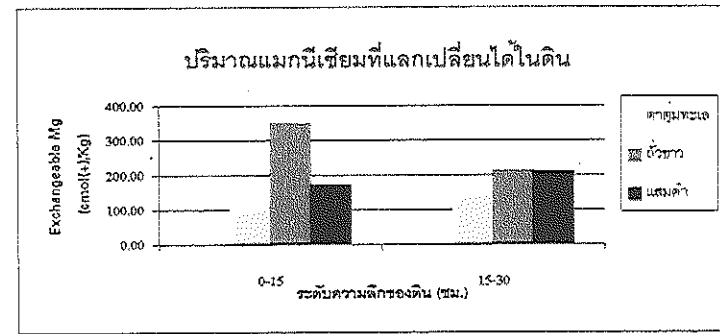
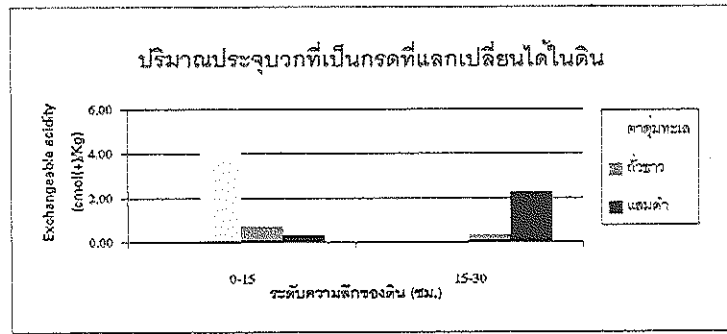
(8) อะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้ ดินที่อยู่ในบริเวณได้รุ่มเงาของพันธุ์ไม้ เด่นแต่ละชนิดในแนวสำรวจคือตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมดำมีปริมาณอะลูมิเนียมที่

แลกเปลี่ยนได้ในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) เฉลี่ยเท่ากับ  $9.90 \pm 0.00$ ,  $0.34 \pm 0.00$  และ  $0.15 \pm 0.00 \text{ cmol(+)Kg}^{-1}$  ตามลำดับ สำหรับดินชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่ามีปริมาณอะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินได้ร่วมเงาของตาตุ่มทะเล ถั่วขาว และแสมดำ โดยเฉลี่ยเท่ากับ  $0.26 \pm 0.00$ ,  $0.26 \pm 0.00$  และ  $1.09 \pm 0.00 \text{ cmol(+)Kg}^{-1}$  ตามลำดับ (ภาพประกอบ 33)

(9) แคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม และโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ ดินในบริเวณได้ร่วมเงาของพันธุ์ไม้เด่นแต่ละชนิดในแนวสำรวจจะมีปริมาณแคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม และโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) แตกต่างกันดังนี้ ตาตุ่มทะเลจะมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $5.01 \pm 0.00$ ,  $125.45 \pm 0.00$ ,  $16.88 \pm 0.00$  และ  $48.65 \pm 0.00 \text{ cmol(+)Kg}^{-1}$  ตามลำดับ ถั่วขาวจะมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $10.88 \pm 0.00$ ,  $350.00 \pm 0.00$ ,  $41.12 \pm 0.00$  และ  $187.04 \pm 0.00 \text{ cmol(+)Kg}^{-1}$  ตามลำดับ และแสมดำจะมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $5.55 \pm 0.00$ ,  $172.06 \pm 0.00$ ,  $25.83 \pm 0.00$  และ  $115.74 \pm 0.00 \text{ cmol(+)Kg}^{-1}$  ตามลำดับ สำหรับดินชั้นล่าง (15-30 เซนติเมตร) พบว่ามีปริมาณแคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม และโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินได้ร่วมเงาของตาตุ่มทะเลโดยเฉลี่ยเท่ากับ  $5.19 \pm 0.00$ ,  $165.14 \pm 0.00$ ,  $21.91 \pm 0.00$  และ  $99.65 \pm 0.00 \text{ cmol(+)Kg}^{-1}$  ตามลำดับ ถั่วขาวเท่ากับ  $5.88 \pm 0.00$ ,  $213.72 \pm 0.00$ ,  $32.96 \pm 0.00$  และ  $130.34 \pm 0.00 \text{ cmol(+)Kg}^{-1}$  ตามลำดับ และแสมดำเท่ากับ  $6.40 \pm 0.00$ ,  $209.75 \pm 0.00$ ,  $27.69 \pm 0.00$  และ  $133.34 \pm 0.00 \text{ cmol(+)Kg}^{-1}$  ตามลำดับ (ภาพประกอบ 33)



ภาพประกอบ 33 กราฟแสดงคุณสมบัติทางเคมีบางประการของดินที่อยู่ใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในแนวสำรวจทรัพยากรดินและป่าไม้ที่ 4 (แนว M)



ภาพประกอบ 33 กราฟแสดงคุณสมบัติทางเคมีบางประการของดินที่อยู่ใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในแนวลำรางจรัญพยากรดินและป่าไม้ที่ 4 (แนว M) (ต่อ)

## 7. การประเมินแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินในพื้นที่ศึกษา

ผลที่ได้จากการประเมินแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินสำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทได้นำมาใช้เป็นแนวทางในการนำเสนอมาตรการในการป้องกัน ควบคุม และกำจัดผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรธรรมชาติประเภทต่างๆ โดยเฉพาะทรัพยากรป่าชายเลนที่ถูกต้องและเหมาะสมและสามารถดำเนินการได้จริงในทางปฏิบัติ เพื่อให้เป็นแนวทางการดำเนินการที่สามารถนำเอาทรัพยากรที่ดินในพื้นที่ศึกษามาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่าและเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินมากที่สุดตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งเอาไว้

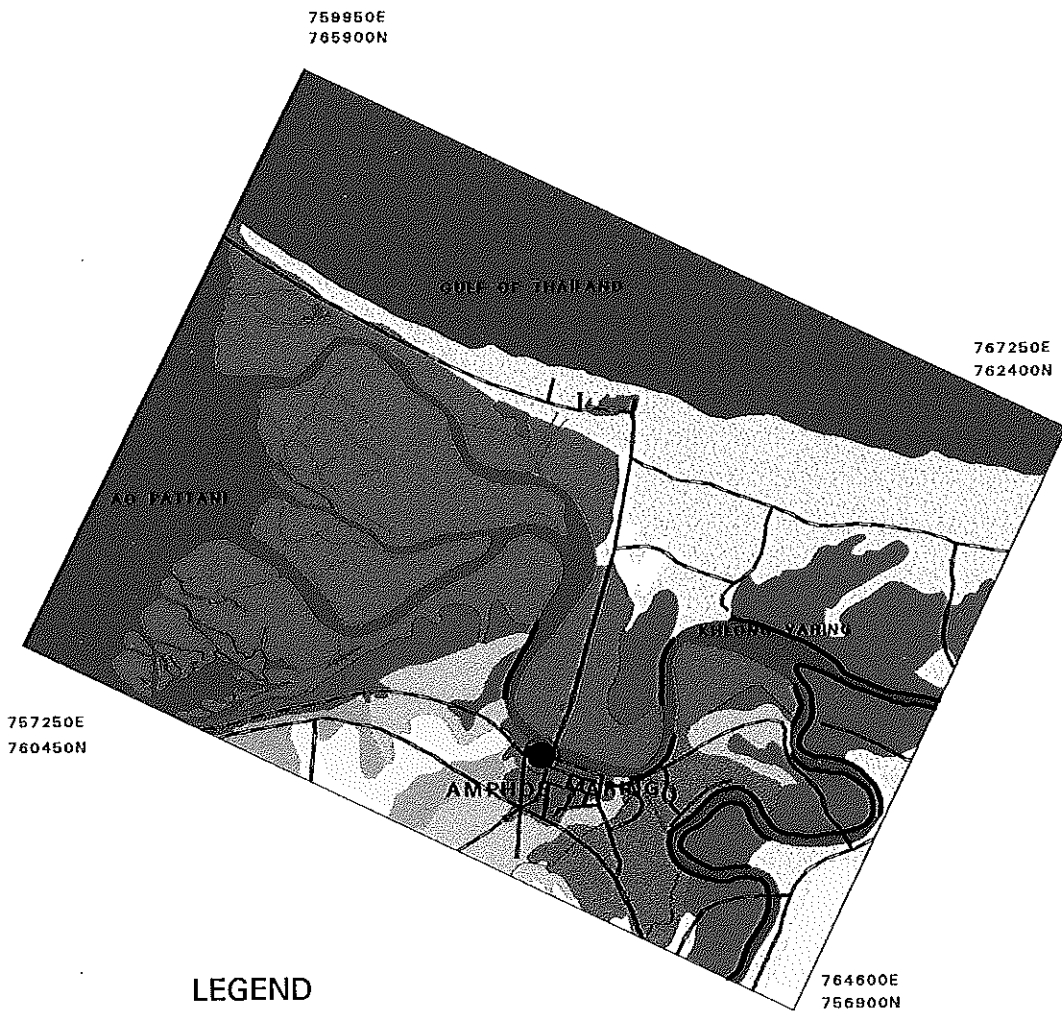
### 7.1 แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินในพื้นที่ศึกษา

#### 7.1.1 แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 1

แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางนี้เป็นแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินในเชิงรุก เป็นแนวทางที่มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการนำทรัพยากรที่ดินประเภทต่างๆในพื้นที่ศึกษามาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่ามากที่สุด โดยการกำหนดขอบเขตกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทตามความเหมาะสมของศักยภาพที่ดินสำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนั้นๆเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา

แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางนี้ได้เสนอสมมติฐานว่ามีการขยายตัวเพิ่มขึ้นของกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำในพื้นที่ศึกษา โดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินและสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปสำหรับเป็นพื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้มากที่สุดยกเว้นพื้นที่ป่าชายเลนที่อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ เนื่องจากกิจกรรมการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีแนวโน้มจะขยายตัวเพิ่มมากขึ้นในอนาคต และสามารถสร้างรายได้ดีให้แก่เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยง ส่วนกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆที่ปรากฏอยู่แล้วในพื้นที่ศึกษาได้คงสภาพไว้เฉพาะในบริเวณพื้นที่ที่มี





ภาพประกอบ 34 แสดงแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 1

ความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนั้นๆ มากที่สุดเอาไว้เท่านั้น (ภาพประกอบ 34)

สำหรับลักษณะหรือรูปแบบกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละประเภทที่ปรากฏในแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 1 มีดังนี้

(1) พื้นที่ป่าชายเลน

พื้นที่ป่าชายเลนมีพื้นที่ประมาณ 6,983.12 ไร่หรือประมาณร้อยละ 35.53 ของพื้นที่ศึกษา (ตาราง 28) เป็นพื้นที่ป่าชายเลนที่ปรากฏอยู่แล้วในพื้นที่ศึกษาอยู่แล้วในปัจจุบัน โดยเป็นพื้นที่ป่าชายเลนธรรมชาติและพื้นที่ป่าชายเลนที่ทำการปลูกขึ้นใหม่โดยหน่วยงานราชการและเอกชนในบริเวณพื้นที่หาดเลนและพื้นที่ป่าชายเลนที่เคยมีสภาพเป็นป่าชายเลนเสื่อมโทรมในอดีต และในปัจจุบันพื้นที่เหล่านั้นได้กลายสภาพเป็นป่าชายเลนที่อุดมสมบูรณ์ พื้นที่ป่าชายเลนส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าชายเลนที่อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ เป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่ป่าชายเลนมากกว่าที่จะนำพื้นที่นี้ไปใช้ประโยชน์สำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆ มีการนำพื้นที่ป่าชายเลนบางส่วนมาสร้างเป็นพื้นที่ศูนย์ศึกษาธรรมชาติป่าชายเลนยะหริ่ง เพื่อให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวและศึกษาธรรมชาติของป่าชายเลนแก่นักท่องเที่ยวและผู้สนใจต่อไป และมีการปลูกพันธุ์ไม้ป่าชายเลนไว้ตามบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งเพื่อป้องกันการพังทลายของดินด้วย

(2) พื้นที่ทำการเกษตรกรรม

ก. พื้นที่ทำนาข้าว

พื้นที่ทำนาข้าวมีพื้นที่ประมาณ 878.12 ไร่หรือประมาณร้อยละ 4.45 ของพื้นที่ศึกษา (ตาราง 28) เป็นพื้นที่ทำนาข้าวที่ปรากฏอยู่แล้วในพื้นที่ศึกษาในปัจจุบันและปรากฏกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆรวมอยู่ด้วย เช่น พื้นที่สวนมะพร้าว พื้นที่บริเวณนี้มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่ทำนาข้าวมากกว่ากิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆ แม้ว่าจะจะเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่ทำนาข้าวในระดับเหมาะสมปานกลางถึงเหมาะสมเล็กน้อยก็ตาม โดยพื้นที่ดินมีข้อจำกัดในด้านความเป็นกรดของดิน ดินมี

ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ซึ่งข้อจำกัดเหล่านี้พบได้ทั่วไปในพื้นที่ทำนาข้าวในพื้นที่ศึกษา อีกทั้งกิจกรรมการทำนาข้าวเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทหนึ่งซึ่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาไม่มากนักเมื่อเปรียบเทียบกับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆ

ตาราง 28 แสดงพื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆในแต่ละแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินในพื้นที่ศึกษา

รูปแบบกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดิน	การใช้ประโยชน์ทรัพยากรที่ดิน แนวทางที่ 1		การใช้ประโยชน์ทรัพยากรที่ดิน แนวทางที่ 2		การใช้ประโยชน์ทรัพยากรที่ดิน แนวทางที่ 3	
	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ
พื้นที่ป่าชายเลน	6,983.125	35.53	7,285.625	37.05	7,285.625	37.05
พื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลน	-	-	1,072.500	5.45	1,663.750	8.48
พื้นที่ทำนาข้าว	878.125	4.45	1,625.625	8.28	1,625.625	8.28
พื้นที่สวนมะพร้าว	4,699.375	23.92	4,699.375	23.92	4,699.375	23.92
พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	3,373.125	17.18	648.125	3.31	-	-
พื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง	610.000	3.12	610.000	3.12	610.000	3.12
พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างและพื้นที่ทำนาข้าว	511.875	2.61	511.875	2.61	511.875	2.61
พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างและพื้นที่สวนมะพร้าว	1,298.750	6.58	1,298.750	6.58	1,298.750	6.58
พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างและพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	1,143.750	5.82	1,143.750	5.82	-	-
พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างและพื้นที่ป่าชายเลน	-	-	-	-	1,143.750	5.82
พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่ทำนาข้าวและพื้นที่ป่าชายเลน	156.250	0.79	758.750	3.86	815.625	4.14
รวม	19,654.375	100.00	19,654.375	100.00	19,654.375	100.00

#### ข. พื้นที่สวนมะพร้าว

พื้นที่สวนมะพร้าวมีพื้นที่ประมาณ 4,699.37 ไร่หรือประมาณร้อยละ 23.92 ของพื้นที่ศึกษา (ตาราง 28) เป็นพื้นที่สวนมะพร้าวที่ปรากฏอยู่แล้วในพื้นที่ศึกษาในปัจจุบันและปรากฏกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆรวมอยู่ด้วย เช่น พื้นที่ป่า

ชายหาด พื้นที่ทำนาข้าว พื้นที่บริเวณนี้มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่สวนมะพร้าวมากกว่ากิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆ แม้ว่าจะเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่สวนมะพร้าวในระดับเหมาะสมเล็กน้อยก็ตาม พื้นที่บริเวณนี้มีข้อจำกัดของพื้นที่ดินในด้านดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ซึ่งพบได้ทั่วไปในพื้นที่สวนมะพร้าว มีน้ำท่วมขังผิวน้ำดินในช่วงฤดูฝน และดินมีชั้นดานแข็งขัดขวางการเจริญเติบโตของมะพร้าวในบางพื้นที่ นอกจากนี้ยังมีพื้นที่บริเวณอื่นที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่สวนมะพร้าวแต่จัดอยู่ในพื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างและพื้นที่สวนมะพร้าว

(3) พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

ก. พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในแผ่นดิน

กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้หมายถึงกิจกรรมการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำซึ่งเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีแนวโน้มจะขยายตัวเพิ่มมากขึ้นในพื้นที่ศึกษา และกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในบ่อ เป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เกิดขึ้นทดแทนในพื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆ ที่มีอยู่เดิม ได้แก่ พื้นที่ป่าชายเลนธรรมชาติ พื้นที่ป่าชายเลนเสื่อมโทรม พื้นที่ทำนาข้าว พื้นที่ทำนาเกลือ พื้นที่โล่งว่างเปล่า และอื่นๆ มีพื้นที่ประมาณ 3,373.12 ไร่หรือประมาณร้อยละ 17.18 ของพื้นที่ศึกษา (ตาราง 28) กิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำจะปรากฏอยู่ในบริเวณรอบๆ ป่าชายเลนและติดต่อกับแหล่งน้ำธรรมชาติ และเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ แม้ว่าจะมีข้อจำกัดของพื้นที่ดินในด้านความเป็นกรดของดินอยู่บ้างก็ตาม บางบริเวณสภาพพื้นที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินน้อยและมีปัญหาความเป็นกรดของดินด้วย แต่สภาพพื้นที่โดยรวมมีความเหมาะสมสำหรับเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมากกว่าที่จะนำไปใช้ประโยชน์สำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆ และได้ปรากฏกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้อยู่แล้วในปัจจุบัน จึงคงสภาพกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำประเภทนี้ต่อไป เนื่องจากสามารถดำเนินการปรับปรุงสภาพพื้นที่ดินเพื่อแก้ไขข้อจำกัดเหล่านี้ได้โดยวิธีการที่ไม่ยุ่งยากมากนัก

ข. พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในกระชัง

กิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในกระชังได้อาศัยพื้นที่ลำคลองยะหริ่งเป็นพื้นที่วางแนวกระชัง เป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาไม่มากนัก เนื่องจากมีการถ่ายเทของกระแสน้ำผ่านแนวกระชังอยู่ตลอดเวลา และการวางแนวกระชังตามบริเวณลำคลองยะหริ่งต้องไม่กีดขวางการสัญจรทางน้ำในพื้นที่ศึกษา

(4) พื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง

พื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างมีพื้นที่ประมาณ 610.00 ไร่หรือประมาณร้อยละ 3.12 ของพื้นที่ศึกษา (ตาราง 28) เป็นพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างที่ปรากฏอยู่แล้วในพื้นที่ศึกษาในปัจจุบันและเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีแนวโน้มที่จะขยายตัวเพิ่มขึ้นในอนาคต อีกทั้งเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงไปเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นได้อีก สำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ควรมีการกำหนดรูปแบบการขยายตัวที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ศึกษา

(5) พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างและพื้นที่ทำนาข้าว

พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างและพื้นที่ทำนาข้าวมีพื้นที่ประมาณ 511.87 ไร่หรือประมาณร้อยละ 2.61 ของพื้นที่ศึกษา (ตาราง 28) เป็นพื้นที่ที่มีกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินร่วมกันระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างกับพื้นที่ทำนาข้าว เป็นพื้นที่ที่มีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้นของพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง และเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับการทำนาข้าวซึ่งเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ปรากฏอยู่ในพื้นที่บริเวณนี้ในปัจจุบัน แม้ว่าจะมีข้อจำกัดของพื้นที่ดินเกี่ยวกับความเป็นกรดของดินและดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำอยู่บ้างก็ตาม

(6) พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างและสวนมะพร้าว

พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างและสวนมะพร้าวมีพื้นที่ประมาณ 1,298.75 ไร่หรือประมาณร้อยละ 6.58 ของพื้นที่ศึกษา (ตาราง 28) เป็นพื้นที่ที่มีกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินร่วมกันระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างกับพื้นที่สวนมะพร้าว เป็นพื้นที่ที่มีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้นของพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง และเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับการทำสวนมะพร้าวมากกว่าการทำเกษตรกรรมประเภทอื่นๆ และเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ปรากฏอยู่ในพื้นที่บริเวณนี้อยู่แล้วในปัจจุบัน แม้ว่าจะมีข้อจำกัดของพื้นที่ดินเกี่ยวกับดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำอยู่บ้างก็ตาม

(7) พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างและพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างและพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมีพื้นที่ประมาณ 1,143.75 ไร่หรือประมาณร้อยละ 5.82 ของพื้นที่ศึกษา (ตาราง 28) เป็นพื้นที่ที่มีกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินร่วมกันระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างกับพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ เป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้งสองประเภท และนำมาทดแทนกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีอยู่เดิม ได้แก่ พื้นที่ป่าชายเลน พื้นที่ทำนาข้าว พื้นที่โล่งว่างเปล่า แม้ว่าจะมีข้อจำกัดของพื้นที่ดินด้านความเป็นกรดของดินอยู่บ้างก็ตาม แต่สามารถดำเนินการปรับปรุงแก้ไขได้โดยวิธีการที่ไม่ยุ่งยากมากนัก เพื่อเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินให้คุ้มค่าและเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินมากที่สุด

(8) พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่ทำนาข้าวและพื้นที่ป่าชายเลน

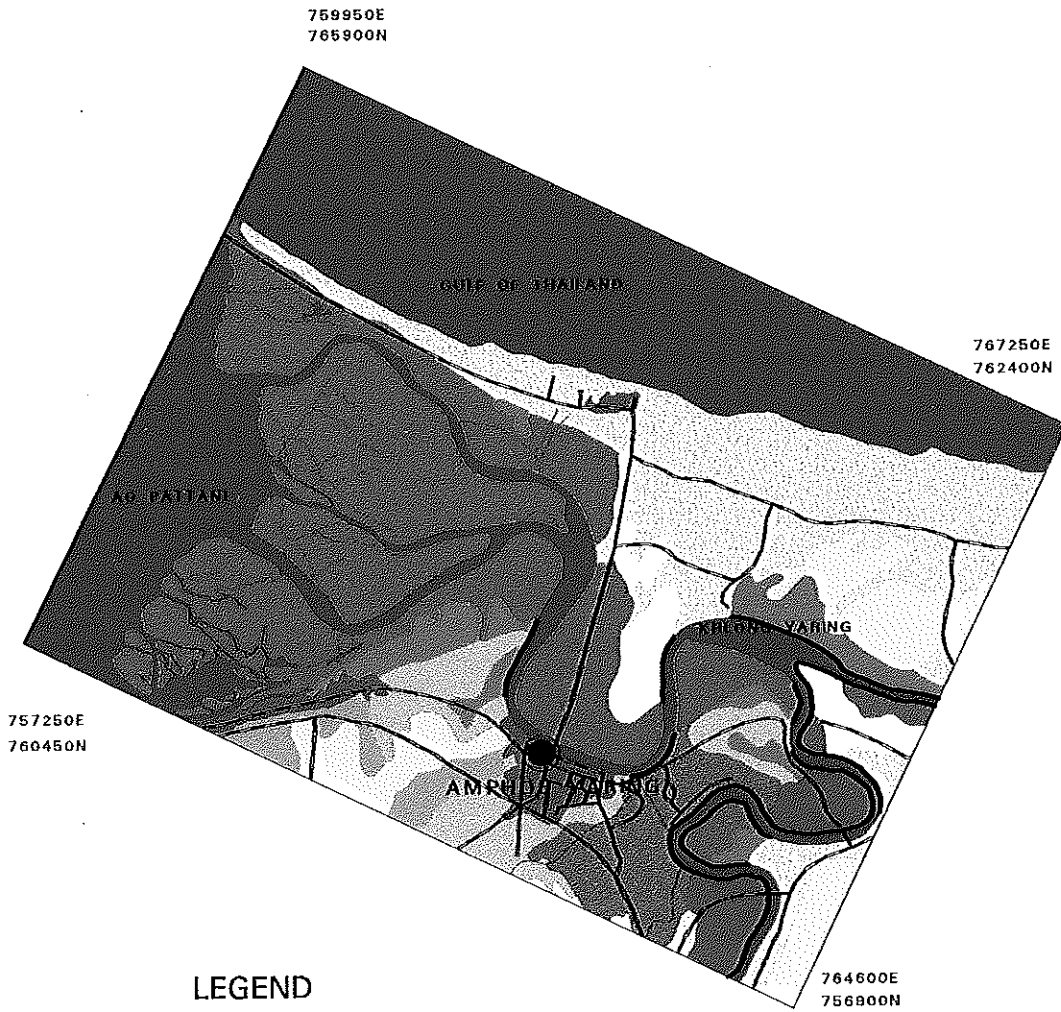
พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่ทำนาข้าวและพื้นที่ป่าชายเลนมีพื้นที่ประมาณ 156.25 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 0.79 ของพื้นที่ศึกษา (ตาราง 28) เป็นพื้นที่ที่มีกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินร่วมกันระหว่างพื้นที่ทำนาข้าวกับพื้นที่ป่าชายเลน เป็นพื้นที่ที่มี

ความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่ป่าชายเลน จึงมีการฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนขึ้นโดยการปลูกพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่เหมาะสมลงในบริเวณที่เคยเป็นป่าชายเลนอยู่เดิม พื้นที่โล่งว่างเปล่า และในบริเวณที่ไม่ปรากฏว่ามีกิจกรรมการทำนาข้าวในปัจจุบัน เช่น นาข้าวร้าง เพื่อให้กลายเป็นพื้นที่ป่าชายเลนที่สมบูรณ์อีกครั้งหนึ่ง ทั้งนี้ยังคงสภาพพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับการทำนาข้าวและปรากฏกิจกรรมการทำนาข้าวอยู่แล้วในปัจจุบันเอาไว้ต่อไป

#### 7.1.2 แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 2

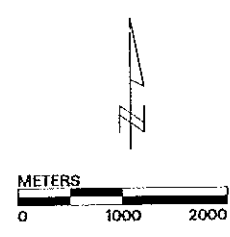
แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางนี้เป็นแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินในเชิงผสมผสาน เป็นแนวทางที่มีวัตถุประสงค์เพื่อนำทรัพยากรที่ดินประเภทต่างๆในพื้นที่ศึกษามาใช้ประโยชน์ร่วมกันมากที่สุด โดยการกำหนดขอบเขตพื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทใช้ความเหมาะสมของศักยภาพที่ดินสำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนั้นๆเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา

แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางนี้ได้คงสภาพพื้นที่ป่าชายเลนเอาไว้โดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่ป่าชายเลนมากที่สุด และได้ลดจำนวนพื้นที่กิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำให้เหลือน้อยที่สุด โดยให้มีกิจกรรมการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำอยู่ในบริเวณพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้มากที่สุดเท่านั้น เนื่องจากกิจกรรมการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ศึกษามากที่สุดหากไม่ดำเนินการโดยวิธีการที่ถูกต้อง ส่วนกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆ เช่น การทำนาข้าว สวนมะพร้าว แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง ได้คงสภาพพื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทเอาไว้เฉพาะบริเวณพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนั้นๆเอาไว้เท่านั้น สำหรับพื้นที่ซึ่งเคยเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำและพื้นที่อื่นๆมาก่อนและเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่ป่า



**LEGEND**

- AMPHOE LOCATION
- AMPHOE YARING
- BOUNDARY
- ~ STUDY AREA BOUNDARY
- ~ MANGROVE STRIP
- TRANSPORTATION
- ~ ROAD
- RIVERS
- ~ STREAM AND CREEK
- LAND USE UNIT FOR LAND MANAGEMENT NO.2
- AQUACULTURAL
- COCONUT
- MANGROVE FOREST
- MANGROVE REHABILITATION
- PADDY FIELD
- PADDY FIELD & MANGROVE FOREST
- URBAN
- URBAN & AQUACULTURAL
- URBAN & COCONUT
- URBAN & PADDY FIELD
- WATER BODY



ภาพประกอบ 35 แสดงแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 2



ชายเลนได้เปลี่ยนไปเป็นพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลน โดยทำการปลูกพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่เหมาะสมลงในพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลน เพื่อให้พื้นที่บริเวณนั้นกลายเป็นพื้นที่ป่าชายเลนที่อุดมสมบูรณ์ต่อไปในอนาคต (ภาพประกอบ 35)

สำหรับลักษณะหรือรูปแบบกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละประเภทที่ปรากฏในแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 2 มีดังนี้

(1) พื้นที่ป่าชายเลน

พื้นที่ป่าชายเลนมีพื้นที่ประมาณ 7,285.62 ไร่หรือประมาณร้อยละ 37.05 ของพื้นที่ศึกษา (ตาราง 28) เป็นพื้นที่ป่าชายเลนที่ปรากฏอยู่แล้วในพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน โดยเป็นพื้นที่ป่าชายเลนธรรมชาติและพื้นที่ป่าชายเลนที่ทำการปลูกขึ้นใหม่โดยหน่วยงานราชการและเอกชนในพื้นที่หาดเลน และพื้นที่ป่าชายเลนที่เคยมีสภาพเป็นป่าชายเลนเสื่อมโทรมในอดีต และในปัจจุบันพื้นที่เหล่านั้นได้กลายสภาพเป็นป่าชายเลนที่อุดมสมบูรณ์ พื้นที่ป่าชายเลนส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าชายเลนที่อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ เป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่ป่าชายเลนมากกว่าจะนำพื้นที่นี้ไปใช้ประโยชน์สำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆ และได้นำพื้นที่ป่าชายเลนบางส่วนมาสร้างเป็นพื้นที่ศูนย์ศึกษาธรรมชาติป่าชายเลนยะหริ่ง เพื่อให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวและศึกษาธรรมชาติของป่าชายเลนแก่นักท่องเที่ยวและผู้สนใจต่อไป

(2) พื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลน

พื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนมีพื้นที่ประมาณ 1,072.50 ไร่หรือประมาณร้อยละ 5.45 ของพื้นที่ศึกษา (ตาราง 28) เป็นพื้นที่ซึ่งในปัจจุบันปรากฏกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ เช่น พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ พื้นที่ทำนาข้าว พื้นที่สวนมะพร้าว โดยกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินเหล่านี้ไม่สามารถนำทรัพยากรที่ดินในบริเวณดังกล่าวมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ เนื่องจากพื้นที่ดินมีข้อจำกัดในด้านความเป็นกรดของดิน ลักษณะสภาพพื้นที่ดินไม่เหมาะสมสำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทดังกล่าว แต่เป็นบริเวณพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่ป่าชายเลนมากกว่า และกิจกรรมการใช้

ประโยชน์ที่ดินบางประเภท เช่น การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรป่าชายเลนอย่างเด่นชัด จึงได้ยุติกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีอยู่เดิมแล้วนำพื้นที่บริเวณนี้มาเปลี่ยนสภาพเป็นพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลน โดยการปลูกพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ขึ้นทดแทนในพื้นที่บริเวณนี้ และปลูกพันธุ์ไม้ป่าชายเลนไว้ตามบริเวณริมชายฝั่งคลองระยะหนึ่งเพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าดินด้วย

(3) พื้นที่ทำการเกษตรกรรม

ก. พื้นที่ทำนาข้าว

พื้นที่ทำนาข้าวมีพื้นที่ประมาณ 1,625.62 ไร่หรือประมาณร้อยละ 8.28 ของพื้นที่ศึกษา (ตาราง 28) เป็นพื้นที่ทำนาข้าวที่ปรากฏอยู่แล้วในพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน และปรากฏกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่น ๆ รวมอยู่ด้วย เช่น พื้นที่สวนมะพร้าว พื้นที่บริเวณนี้มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่ทำนาข้าวมากกว่ากิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆ แม้ว่าจะเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่ทำนาข้าวในระดับเหมาะสมปานกลางถึงเหมาะสมเล็กน้อยก็ตาม โดยพื้นที่ดินมีข้อจำกัดในด้านความเป็นกรดของดิน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ โดยข้อจำกัดเหล่านี้พบได้ทั่วไปในพื้นที่ทำนาข้าวในพื้นที่ศึกษา อีกทั้งกิจกรรมการทำนาข้าวเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทหนึ่งซึ่งส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาไม่มากนักเมื่อเปรียบเทียบกับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆ

ข. พื้นที่สวนมะพร้าว

พื้นที่สวนมะพร้าวมีพื้นที่ประมาณ 4,699.37 ไร่หรือประมาณร้อยละ 23.92 ของพื้นที่ศึกษา (ตาราง 28) เป็นพื้นที่สวนมะพร้าวที่ปรากฏอยู่แล้วในพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน และปรากฏกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่น ๆ รวมอยู่ด้วย เช่น พื้นที่ป่าชายหาด พื้นที่ทำนาข้าว พื้นที่บริเวณนี้มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่สวนมะพร้าวมากกว่ากิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆ แม้ว่าจะเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่สวนมะพร้าวในระดับ

เหมาะสมเล็กน้อยก็ตาม พื้นที่บริเวณนี้มีข้อจำกัดของพื้นที่ดินในด้านดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำซึ่งพบได้ทั่วไปในพื้นที่สวนมะพร้าว ดินมีข้อจำกัดเกี่ยวกับมีน้ำท่วมขังผิวน้ำดินในช่วงฤดูฝน และดินมีชั้นดานแข็งขัดขวางการเจริญเติบโตของมะพร้าวในบางพื้นที่ นอกจากนี้ยังมีพื้นที่บริเวณอื่นที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่สวนมะพร้าว แต่จัดอยู่ในพื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างและพื้นที่สวนมะพร้าว

#### (4) พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

##### ก. พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในแผ่นดิน

กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้หมายถึงกิจกรรมการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำและกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในบ่อซึ่งเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีแนวโน้มจะขยายตัวเพิ่มมากขึ้นในพื้นที่ศึกษา เป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เกิดขึ้นทดแทนในพื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นที่มีอยู่เดิม ได้แก่ พื้นที่ป่าชายเลนธรรมชาติ พื้นที่ป่าชายเลนเสื่อมโทรม พื้นที่ทำนาข้าว พื้นที่ทำนาเกลือ พื้นที่โล่งว่างเปล่า และอื่นๆ มีพื้นที่ประมาณ 648.12 ไร่หรือประมาณร้อยละ 3.31 ของพื้นที่ศึกษา (ตาราง 28) พื้นที่กิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ แม้ว่าจะมีข้อจำกัดของพื้นที่ดินในด้านความเป็นกรดของดินอยู่บ้างก็ตาม บางบริเวณสภาพพื้นที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินน้อยและมีปัญหาความเป็นกรดของดินด้วย แต่สภาพพื้นที่โดยรวมมีความเหมาะสมสำหรับเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมากกว่าที่จะนำไปใช้ประโยชน์สำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆ และได้ปรากฏกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้อยู่แล้วในปัจจุบัน จึงคงสภาพกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำประเภทนี้ต่อไป เนื่องจากสามารถดำเนินการปรับปรุงสภาพพื้นที่ดินเพื่อแก้ไขปัญหาคือข้อจำกัดเหล่านี้ได้โดยวิธีการที่ไม่ยุ่งยากมากนัก และได้ยุติกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินในระดับเหมาะสมเล็กน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่น และในพื้นที่บริเวณที่หากดำเนินการใช้ประโยชน์ที่ดินสำหรับกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำต่อไปจะส่งผลกระทบต่อสิ่ง

แวดล้อมต่อทรัพยากรป่าชายเลน โดยเปลี่ยนสภาพพื้นที่ไปเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินมากกว่าโดยเฉพาะเป็นพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลน

ข. พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในกระชัง

กิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในกระชังได้อาศัยพื้นที่ลุ่มคลองยะหริ่งเป็นพื้นที่วางแนวกระชัง เป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาไม่มากนักเนื่องจากการถ่ายเทของกระแสน้ำผ่านแนวกระชังอยู่ตลอดเวลา และการวางแนวกระชังตามบริเวณลุ่มคลองยะหริ่งต้องไม่กีดขวางการสัญจรทางน้ำในพื้นที่ศึกษา

(5) พื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง

พื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างมีพื้นที่ประมาณ 610.00 ไร่หรือประมาณร้อยละ 3.12 ของพื้นที่ศึกษา (ตาราง 28) เป็นพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างที่ปรากฏอยู่แล้วในพื้นที่ศึกษาในปัจจุบันและเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีแนวโน้มที่จะขยายตัวเพิ่มขึ้นในอนาคต อีกทั้งเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่สามารถเปลี่ยนสภาพไปเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นได้อีก สำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ควรมีการกำหนดรูปแบบการขยายตัวที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ศึกษาต่อไป

(6) พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างและพื้นที่ทำนาข้าว

พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างและพื้นที่ทำนาข้าวมีพื้นที่ประมาณ 511.87 ไร่หรือประมาณร้อยละ 2.61 ของพื้นที่ศึกษา (ตาราง 28) เป็นพื้นที่ที่มีกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินร่วมกันระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างกับพื้นที่ทำนาข้าว เป็นพื้นที่ที่มีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้นของพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง และเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับการทำนาข้าวซึ่งเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ปรากฏอยู่ในพื้นที่บริเวณ

นี้ในปัจจุบัน แม้ว่าจะมีข้อจำกัดของพื้นที่ดินเกี่ยวกับความเป็นกรดของดินและดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำอยู่บ้างก็ตาม

(7) พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างและสวนมะพร้าว

พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างและสวนมะพร้าวมีพื้นที่ประมาณ 1,298.75 ไร่หรือประมาณร้อยละ 6.58 ของพื้นที่ศึกษา (ตาราง 28) เป็นพื้นที่ที่มีกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินร่วมกันระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างกับพื้นที่สวนมะพร้าว เป็นพื้นที่ที่มีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้นของพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง และเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับการทำสวนมะพร้าวมากกว่าการทำเกษตรกรรมประเภทอื่นๆ และเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ปรากฏอยู่ในพื้นที่บริเวณนี้ในปัจจุบัน แม้ว่าจะมีข้อจำกัดของพื้นที่ดินเกี่ยวกับดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำอยู่บ้างก็ตาม

(8) พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างและพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างและพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมีพื้นที่ประมาณ 1,143.75 ไร่หรือประมาณร้อยละ 5.82 ของพื้นที่ศึกษา (ตาราง 28) เป็นพื้นที่ที่มีกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินร่วมกันระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างกับพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ เป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้งสองประเภท และนำมาทดแทนกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีอยู่เดิม ได้แก่ พื้นที่ป่าชายเลน พื้นที่ทำนาข้าว พื้นที่โล่งว่างเปล่า แม้ว่าจะมีข้อจำกัดของพื้นที่ดินด้านความเป็นกรดของดินอยู่บ้างก็ตามแต่สามารถดำเนินการปรับปรุงแก้ไขได้โดยวิธีการที่ไม่ยุ่งยากมากนัก เพื่อเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินให้คุ้มค่าและเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินมากที่สุด

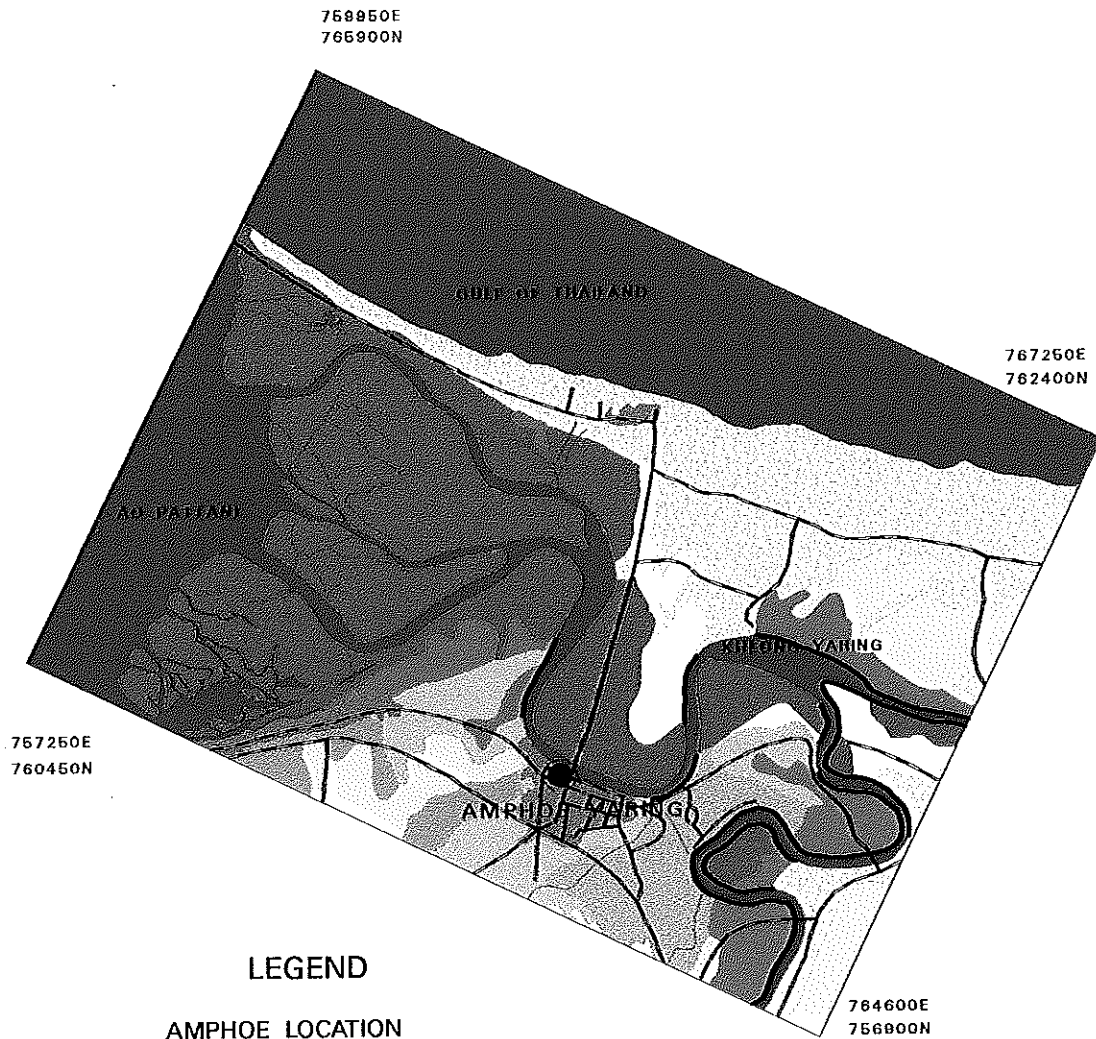
## (9) พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่ทำนาข้าวและพื้นที่ป่าชายเลน

พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่ทำนาข้าวและพื้นที่ป่าชายเลนมีพื้นที่ประมาณ 758.75 ไร่หรือประมาณร้อยละ 3.86 ของพื้นที่ศึกษา (ตาราง 28) เป็นพื้นที่ที่มีกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินร่วมกันระหว่างพื้นที่ทำนาข้าวกับพื้นที่ป่าชายเลน โดยยุติกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำออกจากพื้นที่บริเวณนั้น แล้วเปลี่ยนสภาพพื้นที่ไปเป็นพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนในพื้นที่บริเวณที่สามารถปลูกพันธุ์ไม้ป่าชายเลนได้ทดแทนร่วมกับพื้นที่ป่าชายเลนธรรมชาติที่มีปรากฏอยู่เดิมในพื้นที่บริเวณนั้น เพื่อให้กลายเป็นพื้นที่ป่าชายเลนที่สมบูรณ์อีกครั้งหนึ่ง ทั้งนี้ยังคงสภาพพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับการทำนาข้าวและปรากฏกิจกรรมการทำนาข้าวอยู่แล้วในปัจจุบันเอาไว้ต่อไป

## 7.1.3 แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 3

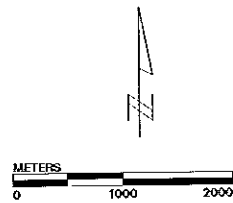
แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางนี้เป็นแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินในเชิงอนุรักษ์ เป็นแนวทางที่มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการรักษาทรัพยากรป่าชายเลนระยะหนึ่งให้สามารถคงสภาพความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติมากที่สุด

แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางนี้ได้ยุติกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินบางประเภทที่มีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลนอย่างรุนแรงหากไม่มีแนวทางการจัดการที่ถูกต้องและเหมาะสมออกจากพื้นที่ศึกษา เช่น กิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ และนำพื้นที่ซึ่งเคยมีการใช้ประโยชน์ที่ดินสำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทดังกล่าวและมีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่ป่าชายเลนมาเป็นพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลน โดยทำการปรับสภาพพื้นที่แล้วปลูกพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่เหมาะสมขึ้นทดแทนเพื่อให้กลายเป็นพื้นที่ป่าชายเลนที่สมบูรณ์ต่อไปในอนาคต และแนวทางนี้ยังคงรักษากิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เคยปรากฏในพื้นที่ศึกษาที่ไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษามากนักเอาไว้ต่อไป เช่น การทำนาข้าว (ภาพ



LEGEND

- AMPHOE LOCATION
  - AMPHOE YARING
- BOUNDARY
  - ~ STUDY AREA BOUNDARY
- TRANSPORTATION
  - ~ MANGROVE STRIP
  - ~ ROAD
- RIVERS
  - ~ STREAM AND CREEK
- LAND USE UNIT FOR LAND MANAGEMENT NO.3
  - COCONUT
  - MANGROVE FOREST
  - MANGROVE REHABILITATION
  - PADDY FIELD
  - PADDY FIELD & MANGROVE FOREST
  - URBAN
  - URBAN & COCONUT
  - URBAN & MANGROVE FOREST
  - URBAN & PADDY FIELD
  - WATER BODY



ภาพประกอบ 36 แสดงแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 3

ประกอบ 36)

สำหรับลักษณะหรือรูปแบบกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละประเภทที่ปรากฏในแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 3 มีดังนี้

(1) พื้นที่ป่าชายเลน

พื้นที่ป่าชายเลนมีพื้นที่ประมาณ 7,285.62 ไร่หรือประมาณร้อยละ 37.05 ของพื้นที่ศึกษา (ตาราง 28) เป็นพื้นที่ป่าชายเลนที่ปรากฏอยู่แล้วในพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน โดยเป็นพื้นที่ป่าชายเลนธรรมชาติและพื้นที่ป่าชายเลนที่ทำการปลูกขึ้นใหม่ โดยหน่วยงานราชการและเอกชนในพื้นที่หาดเลนและพื้นที่ป่าชายเลนที่เคยมีสภาพเป็นป่าชายเลนเสื่อมโทรมในอดีต และในปัจจุบันพื้นที่เหล่านั้นได้กลายสภาพเป็นป่าชายเลนที่อุดมสมบูรณ์ พื้นที่ป่าชายเลนส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าชายเลนที่อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ เป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่ป่าชายเลนมากกว่าจะนำพื้นที่นี้ไปใช้ประโยชน์สำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆ และได้นำพื้นที่ป่าชายเลนบางส่วนมาสร้างเป็นพื้นที่ศูนย์ศึกษาธรรมชาติป่าชายเลนยะหริ่ง เพื่อให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวและศึกษาธรรมชาติของป่าชายเลนแก่นักท่องเที่ยวและผู้สนใจต่อไป

(2) พื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลน

พื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนมีพื้นที่ประมาณ 1,663.75 ไร่หรือประมาณร้อยละ 8.48 ของพื้นที่ศึกษา (ตาราง 28) เป็นพื้นที่ซึ่งในปัจจุบันปรากฏกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ เช่น พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ พื้นที่ทำนาข้าว พื้นที่สวนมะพร้าว โดยกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินเหล่านี้ไม่สามารถนำทรัพยากรที่ดินในบริเวณดังกล่าวมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ เนื่องจากพื้นที่ดินมีข้อจำกัดในด้านความเป็นกรดของดิน ลักษณะสภาพพื้นที่ดินไม่เหมาะสมสำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทดังกล่าว แต่เป็นบริเวณพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่ป่าชายเลนมากกว่า และกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินบางประเภท เช่น การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลนอย่างเด่นชัด จึงได้ยุติ



กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีอยู่เดิมแล้วนำพื้นที่บริเวณนี้มาเปลี่ยนสภาพเป็นพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลน โดยการปลูกพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ขึ้นทดแทนในพื้นที่บริเวณนี้ และปลูกพันธุ์ไม้ป่าชายเลนไว้ตามบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งเพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าดินด้วย

(3) พื้นที่ทำการเกษตรกรรม

ก. พื้นที่ทำนาข้าว

พื้นที่ทำนาข้าวมีพื้นที่ประมาณ 1,625.62 ไร่หรือประมาณร้อยละ 8.28 ของพื้นที่ศึกษา (ตาราง 28) เป็นพื้นที่ทำนาข้าวที่ปรากฏอยู่แล้วในพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน และปรากฏกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่น ๆ รวมอยู่ด้วย เช่น พื้นที่สวนมะพร้าว พื้นที่บริเวณนี้มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่ทำนาข้าวมากกว่ากิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆ แม้ว่าจะเป็นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่ทำนาข้าวในระดับเหมาะสมปานกลางถึงเหมาะสมเล็กน้อยก็ตาม โดยพื้นที่ดินมีข้อจำกัดในด้านความเป็นกรดของดิน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำโดยข้อจำกัดเหล่านี้พบได้ทั่วไปในพื้นที่ทำนาข้าวในพื้นที่ศึกษา อีกทั้งกิจกรรมการทำนาข้าวเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทหนึ่งซึ่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาไม่มากนักเมื่อเปรียบเทียบกับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆ

ข. พื้นที่สวนมะพร้าว

พื้นที่สวนมะพร้าวมีพื้นที่ประมาณ 4,699.37 ไร่หรือประมาณร้อยละ 23.92 ของพื้นที่ศึกษา (ตาราง 28) เป็นพื้นที่สวนมะพร้าวที่ปรากฏอยู่แล้วในพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน และปรากฏกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่น ๆ รวมอยู่ด้วย เช่น พื้นที่ป่าชายหาด พื้นที่ทำนาข้าว พื้นที่บริเวณนี้มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่สวนมะพร้าวมากกว่ากิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆ แม้ว่าจะเป็นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่สวนมะพร้าวในระดับเหมาะสมเล็กน้อยก็ตาม พื้นที่บริเวณนี้มีข้อจำกัดของพื้นที่ดินในด้านดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำซึ่งพบได้ทั่วไปในพื้นที่สวนมะพร้าว และมีข้อจำกัดเกี่ยวกับมีน้ำท่วมขังผิว

หน้าดินในช่วงฤดูฝน และดินมีชั้นดานแข็งขัดขวางการเจริญเติบโตของมะพร้าวในบางพื้นที่ นอกจากนี้ยังมีพื้นที่บริเวณอื่นที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่สวนมะพร้าวแต่จัดอยู่ในพื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างและพื้นที่สวนมะพร้าว

(4) พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในกระชัง

กิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในกระชังได้อาศัยพื้นที่ลุ่มคลองยะหริ่งเป็นพื้นที่วางแนวกระชัง เป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาไม่มากนักเนื่องจากการถ่ายเทของกระแสน้ำผ่านแนวกระชังอยู่ตลอดเวลา และการวางแนวกระชังตามบริเวณลุ่มคลองยะหริ่งต้องไม่กีดขวางการสัญจรทางน้ำในพื้นที่ศึกษา

(5) พื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง

พื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างมีพื้นที่ประมาณ 610.00 ไร่หรือประมาณร้อยละ 3.12 ของพื้นที่ศึกษา (ตาราง 28) เป็นพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างที่ปรากฏอยู่แล้วในพื้นที่ศึกษาในปัจจุบันและเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีแนวโน้มที่จะขยายตัวเพิ่มขึ้นในอนาคต อีกทั้งเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงไปเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นได้อีก สำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ควรกำหนดรูปแบบการขยายตัวที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ศึกษา

(6) พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างและพื้นที่ทำนาข้าว

พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างและพื้นที่ทำนาข้าวมีพื้นที่ประมาณ 511.87 ไร่หรือประมาณร้อยละ 2.61 ของพื้นที่ศึกษา (ตาราง 28) เป็นพื้นที่ที่มีกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินร่วมกันระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างกับพื้นที่ทำนาข้าว เป็นพื้นที่ที่มีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้นของพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง และเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับการทำนาข้าวซึ่งเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ปรากฏอยู่ในพื้นที่

บริเวณนี้ในปัจจุบัน แม้ว่าจะมีข้อจำกัดของพื้นที่ดินเกี่ยวกับความเป็นกรดของดินและดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำอยู่บ้างก็ตาม

(7) พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างและสวนมะพร้าว

พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างและสวนมะพร้าวมีพื้นที่ประมาณ 1,298.75 ไร่หรือประมาณร้อยละ 6.58 ของพื้นที่ศึกษา (ตาราง 28) เป็นพื้นที่ที่มีกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินร่วมกันระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างกับพื้นที่สวนมะพร้าว เป็นพื้นที่ที่มีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้นของพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง และเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินในด้านการทำสวนมะพร้าวมากกว่าการทำการเกษตรกรรมประเภทอื่นๆ และเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ปรากฏอยู่ในพื้นที่บริเวณนี้ในปัจจุบัน แม้ว่าจะมีข้อจำกัดของพื้นที่ดินเกี่ยวกับดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำอยู่บ้างก็ตาม

(8) พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างและพื้นที่ป่าชายเลน

พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างและป่าชายเลนมีพื้นที่ประมาณ 1,143.75 ไร่หรือประมาณร้อยละ 5.82 ของพื้นที่ศึกษา (ตาราง 28) เป็นพื้นที่ที่มีกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินร่วมกันระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างกับพื้นที่ป่าชายเลน โดยยุติกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำออกจากพื้นที่บริเวณนั้นทั้งหมด แล้วเปลี่ยนสภาพพื้นที่ไปเป็นพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนในพื้นที่บริเวณที่สามารถปลูกพันธุ์ไม้ป่าชายเลนได้ทดแทนร่วมกับพื้นที่ป่าชายเลนธรรมชาติที่มีปรากฏอยู่เดิมในพื้นที่บริเวณนั้น เพื่อให้กลายเป็นพื้นที่ป่าชายเลนที่สมบูรณ์อีกครั้งหนึ่ง และเป็นการรักษาสภาพแวดล้อมและป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดต่อทรัพยากรป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา

## (9) พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่ทำนาข้าวและพื้นที่ป่าชายเลน

พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่ทำนาข้าวและพื้นที่ป่าชายเลนมีพื้นที่ประมาณ 815.62 ไร่หรือประมาณร้อยละ 4.14 ของพื้นที่ศึกษา (ตาราง 28) เป็นพื้นที่ที่มีกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินร่วมกันระหว่างพื้นที่ทำนาข้าวกับพื้นที่ป่าชายเลน โดยยุติกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำออกจากพื้นที่บริเวณนั้น แล้วเปลี่ยนสภาพพื้นที่ไปเป็นพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนในพื้นที่บริเวณที่สามารถปลูกพันธุ์ไม้ป่าชายเลนได้ทดแทนร่วมกับพื้นที่ป่าชายเลนธรรมชาติที่มีปรากฏอยู่เดิมในพื้นที่บริเวณนั้น เพื่อให้กลายเป็นพื้นที่ป่าชายเลนที่สมบูรณ์อีกครั้งหนึ่ง ทั้งนี้ยังคงสภาพพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับการทำนาข้าวและปรากฏกิจกรรมการทำนาข้าวอยู่แล้วในปัจจุบันเอาไว้ต่อไป

เมื่อพิจารณาแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินทั้ง 3 แนวทางที่เสนอมาช้างต้นในภาพรวมแล้ว แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ศึกษานั้นควรมีการกำหนดขอบเขตพื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทให้ชัดเจน โดยคำนึงถึงการนำทรัพยากรที่ดินมาใช้ประโยชน์ร่วมกันอย่างคุ้มค่ามากที่สุด และเป็นแนวทางที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ศึกษาน้อยที่สุด นั่นคือควรกำหนดขอบเขตพื้นที่ป่าชายเลนเพื่อสงวนไว้เป็นเขตอนุรักษ์ป่าชายเลนที่ชัดเจน โดยเฉพาะพื้นที่ป่าชายเลนในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติบริเวณปากคลองยะหริ่ง และไม่มี การนำพื้นที่บริเวณนี้มาใช้ประโยชน์ใดๆทั้งสิ้น ควรมีการกำหนดขอบเขตพื้นที่กันชนระหว่างพื้นที่ป่าชายเลนกับพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยเฉพาะพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำและพื้นที่ทำนาข้าวกับพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เนื่องจากกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ศึกษามากกว่ากิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆ อีกทั้งมีแนวโน้มจะขยายตัวเพิ่มมากขึ้นในอนาคต เพื่อป้องกันไม่ให้พื้นที่ป่าชายเลนและพื้นที่ทำนาข้าวได้รับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยตรง และเป็นการจำกัดขอบเขตและป้องกันการขยายตัวของกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำให้อยู่ในพื้นที่ที่

เหมาะสมเท่านั้น และควรมีการกำหนดมาตรการและแนวทางป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ที่ถูกต้องและเหมาะสมกับพื้นที่ศึกษาด้วย

## 7.2 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การนำแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินมาทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านกายภาพ ด้านชีวภาพ (นิเวศวิทยา) ด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และด้านคุณภาพชีวิต การพิจารณาได้จำแนกออกเป็น 4 ประเด็นหลัก คือ ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ) ด้านการเกษตรกรรม (นาข้าว) และด้านการท่องเที่ยว เพื่อให้สามารถมองเห็นภาพรวมอย่างกว้างๆของผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่น่าจะเกิดขึ้นต่อทรัพยากรประเภทต่างๆในพื้นที่ศึกษาทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณ โดยอาศัยหลักการของระบบประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Evaluation System ; EES) ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของการวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อมแบบ Scaling-weighting checklist (ทวิวงศ์, 2538 ; Munn, 1979 ; Canter, 1977) และได้ปรับปรุงให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ศึกษา โดยคะแนนผลกระทบสิ่งแวดล้อมจะเป็นตัวบ่งบอกระดับความรุนแรงของผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดิน

การพิจารณาผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้ง 4 ประเด็นหลัก คือ ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ) ด้านการเกษตรกรรม (นาข้าว) และด้านการท่องเที่ยว ในแต่ละแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดิน สามารถสรุปผลการพิจารณาเปรียบเทียบระดับความรุนแรงของผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรประเภทต่างๆในพื้นที่ศึกษาได้ดังแสดงในตาราง 29, 30, 31 และ 32

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (กุ้งกุลาดำ) และด้านการเกษตรกรรม (นาข้าว) พบว่าแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 1 เป็นแนว

ทางการจัดการทรัพยากรที่ดินที่เมื่อดำเนินการแล้วจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรในพื้นที่ศึกษามากที่สุด รองลงมา คือ แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 2 ส่วนแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 3 เป็นแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินที่เมื่อดำเนินการแล้วจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษาน้อยที่สุด ส่วนการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในด้านการท่องเที่ยวพบว่าแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 1 และ 2 เป็นแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินที่เมื่อดำเนินการแล้วจะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรในพื้นที่ศึกษาเท่ากัน และส่งผลกระทบต่อทรัพยากรในพื้นที่มากกว่าแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 3 ดังแสดงในตารางที่ 29, 30, 31 และ 32 ตามลำดับ

### 7.3 การประเมินผลทางด้านเศรษฐกิจ

#### 7.3.1 การประเมินผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

การประเมินผลตอบแทนทางเศรษฐกิจกระทำได้โดยการเปรียบเทียบผลตอบแทนสุทธิจากการประกอบกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆของแต่ละแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินทั้ง 3 แนวทาง เพื่อให้สามารถมองเห็นภาพรวมของผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่จะได้รับหากมีการดำเนินกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนั้นๆลงไปในพื้นที่ศึกษา ดังแสดงในตารางที่ 33

##### (1) การทำไม้ป่าชายเลน

มูลค่าผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของพื้นที่ป่าชายเลนพิจารณาจากค่าผลตอบแทนสุทธิจากการทำไม้สัมปทานป่าชายเลนเมื่อพิจารณาผลตอบแทนตลอดระยะเวลา 30 ปีซึ่งเป็นการทำสัมปทาน 2 รอบตัดฟัน ณ อัตราคิดลดร้อยละ 8 ในพื้นที่อำเภอสิเกา อำเภอกันตัง อำเภอย่านตาขาว และอำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง ซึ่งมีค่าผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยเท่ากับ 2,688.50 บาทต่อพื้นที่ 1 ไร่ (ทิพรัตน์, 2538) และแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 1, 2 และ 3 มีพื้นที่เหมาะสมสำหรับเป็นป่าชายเลน

ตาราง 29 ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละแนวทางการจัดการทรัพยากร  
ที่ดินเมื่อพิจารณาในด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม (1,000)	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการอนุรักษ์ป่าชายเลน		
	แนวทางที่ 1	แนวทางที่ 2	แนวทางที่ 3
<b>ก. ด้านกายภาพ (350)</b>			
1. การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลน (100)	●	●	○
2. การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติ (80)	●	●	○
3. การเปลี่ยนแปลงคุณภาพดิน (70)	●	●	○
4. การเกิดมลพิษในดิน-แหล่งน้ำ (70)	●	●	○
5. การทับถมของตะกอนดิน (30)	●	●	○
<b>ข. ด้านชีวภาพ (นิเวศวิทยา) (300)</b>			
1. การเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรป่าไม้ชายเลน (90)	●	●	○
2. การเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรสัตว์ป่า (60)	●	●	○
3. การเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรสัตว์น้ำ (70)	●	●	○
4. การเปลี่ยนแปลงของสิ่งมีชีวิตที่หายาก/ใกล้สูญพันธุ์ในป่าชายเลน (80)	●	●	○
<b>ค. ด้านการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (150)</b>			
1. การคมนาคมขนส่ง (15)	○	○	●
2. ชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง (30)	●	○	●
3. การกำจัดมูลฝอย ของเสีย และสิ่งปฏิกูล (20)	●	●	○
4. การท่องเที่ยว (25)	●	○	○
5. การเกษตรกรรม (15)	●	●	○
6. การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (กุ้งกุลาดำ) (30)	○	●	●
7. การประมงชายฝั่ง (15)	●	●	○
<b>ง. ด้านคุณภาพชีวิต (200)</b>			
1. สุขลักษณะของชุมชนในพื้นที่ศึกษา (20)	●	●	○
2. โบราณสถานและศิลปวัฒนธรรม (20)	●	●	○
3. จำนวนประชากรในพื้นที่ศึกษา (25)	●	●	○
4. การประกอบอาชีพ (55)	●	●	○
5. สภาพเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่ศึกษา (60)	○	○	●
6. ทัศนียภาพ (20)	●	●	○
<b>รวม</b>	<b>895</b>	<b>870</b>	<b>135</b>

หมายเหตุ : ● ส่งผลกระทบสิ่งแวดล้อม ○ ไม่ส่งผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตาราง 30 ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละแนวทางการจัดการทรัพยากร  
ที่ดินเมื่อพิจารณาในด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (กุ้งกุลาดำ)

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม (1,000)	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ		
	แนวทางที่ 1	แนวทางที่ 2	แนวทางที่ 3
<b>ก. ด้านกายภาพ (350)</b>			
1. การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลน (60)	●	●	○
2. การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติ (70)	●	●	○
3. การเปลี่ยนแปลงคุณภาพดิน (50)	●	●	○
4. การเกิดมลพิษในดิน-แหล่งน้ำ (65)	●	●	○
5. การเปลี่ยนแปลงธาตุอาหารในดิน (30)	●	●	○
6. การเปลี่ยนแปลงธาตุอาหารในแหล่งน้ำ (40)	●	●	○
7. การกัดเซาะพังทลายของดิน (35)	●	●	○
<b>ข. ด้านชีวภาพ (นิเวศวิทยา) (300)</b>			
1. การเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรป่าไม้ชายเลน (70)	●	●	○
2. การเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรสัตว์ป่า (60)	●	●	○
3. การเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรสัตว์น้ำ (60)	●	●	○
4. การเปลี่ยนแปลงของสิ่งมีชีวิตที่หายาก/ใกล้สูญพันธุ์ในป่าชายเลน (50)	●	●	○
<b>ค. ด้านการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (150)</b>			
1. การคมนาคมขนส่ง (30)	○	○	●
2. ชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง (25)	●	○	●
3. การกำจัดมูลฝอย ของเสีย และสิ่งปฏิกูล (30)	●	●	○
4. การท่องเที่ยว (10)	●	○	○
5. การเกษตรกรรม (25)	●	●	○
6. การปลูกป่าชายเลน (15)	●	●	○
7. การประมงชายฝั่ง (15)	●	●	○
<b>ง. ด้านคุณภาพชีวิต (200)</b>			
1. สุขลักษณะของชุมชนในพื้นที่ศึกษา (35)	●	●	○
2. โบราณสถานและศิลปวัฒนธรรม (15)	●	●	○
3. จำนวนประชากรในพื้นที่ศึกษา (35)	●	●	○
4. การประกอบอาชีพ (45)	●	●	○
5. สภาพเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่ศึกษา (50)	○	○	●
6. ทัศนียภาพ (25)	●	●	○
<b>รวม</b>	<b>920</b>	<b>885</b>	<b>105</b>

หมายเหตุ : ● ส่งผลกระทบสิ่งแวดล้อม ○ ไม่ส่งผลกระทบสิ่งแวดล้อม



ตาราง 31 ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละแนวทางการจัดการทรัพยากร  
ที่ดินเมื่อพิจารณาในด้านการเกษตรกรรม

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม (1,000)	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการเกษตรกรรม		
	แนวทางที่ 1	แนวทางที่ 2	แนวทางที่ 3
<b>ก. ด้านกายภาพ (350)</b>			
1. การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลน (25)	●	●	○
2. การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติ (60)	●	●	○
3. การเปลี่ยนแปลงคุณภาพดิน (65)	●	●	○
4. การเกิดมลพิษในดิน-แหล่งน้ำ (65)	●	●	○
5. การเปลี่ยนแปลงธาตุอาหารในดิน (70)	●	●	○
6. การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำผิวดิน (40)	●	●	○
7. การกัดเซาะพังทลายของดิน (25)	●	●	○
<b>ข. ด้านชีวภาพ (นิเวศวิทยา) (300)</b>			
1. การเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรป่าไม้ชายเลน (75)	●	●	○
2. การเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรสัตว์ป่า (75)	●	●	○
3. การเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรสัตว์น้ำ (75)	●	●	○
4. การเปลี่ยนแปลงของสิ่งมีชีวิตที่หายาก/ใกล้สูญพันธุ์ในป่าชายเลน (75)	●	●	○
<b>ค. ด้านการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (150)</b>			
1. การคมนาคมขนส่ง (20)	○	○	●
2. ชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง (25)	●	○	●
3. การกำจัดมูลฝอย ของเสีย และสิ่งปฏิกูล (25)	●	●	○
4. การท่องเที่ยว (15)	●	○	○
5. การปลูกป่าชายเลน (15)	●	●	○
6. การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (กุ้งกุลาดำ) (35)	○	●	●
7. การประมงชายฝั่ง (15)	●	●	○
<b>ง. ด้านคุณภาพชีวิต (200)</b>			
1. สุขลักษณะของชุมชนในพื้นที่ศึกษา (25)	●	●	○
2. โบราณสถานและศิลปวัฒนธรรม (15)	●	●	○
3. จำนวนประชากรในพื้นที่ศึกษา (35)	●	●	○
4. การประกอบอาชีพ (45)	●	●	○
5. สภาพเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่ศึกษา (55)	○	○	●
6. ทัศนียภาพ (25)	●	●	○
<b>รวม</b>	<b>890</b>	<b>885</b>	<b>135</b>

หมายเหตุ : ● ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ○ ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ตาราง 32 ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละแนวทางการจัดการทรัพยากร  
ที่ดินเมื่อพิจารณาในด้านการท่องเที่ยว

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม (1,000)	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการท่องเที่ยว		
	แนวทางที่ 1	แนวทางที่ 2	แนวทางที่ 3
<b>ก. ด้านกายภาพ (350)</b>			
1. การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลน (90)	●	●	○
2. การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติ (75)	●	●	○
3. การเปลี่ยนแปลงคุณภาพดิน (40)	●	●	○
4. การเกิดมลพิษในดิน-แหล่งน้ำ (60)	●	●	○
5. การเปลี่ยนแปลงธาตุอาหารในดิน (35)	●	●	○
6. การเปลี่ยนแปลงธาตุอาหารในแหล่งน้ำ (50)	●	●	○
<b>ข. ด้านชีวภาพ (นิเวศวิทยา) (300)</b>			
1. การเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรป่าไม้ชายเลน (80)	●	●	○
2. การเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรสัตว์ป่า (70)	●	●	○
3. การเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรสัตว์น้ำ (70)	●	●	○
4. การเปลี่ยนแปลงของสิ่งมีชีวิตที่หายาก/ใกล้สูญพันธุ์ในป่าชายเลน (80)	●	●	○
<b>ค. ด้านการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (150)</b>			
1. การคมนาคมขนส่ง (30)	○	○	●
2. ชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง (15)	●	○	●
3. การกำจัดมูลฝอย ของเสีย และสิ่งปฏิกูล (30)	●	●	○
4. การปลูกป่าชายเลน (30)	●	●	○
5. การเกษตรกรรม (15)	●	●	○
6. การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (กุ้งกุลาดำ) (15)	○	●	●
7. การประมงชายฝั่ง (15)	●	●	○
<b>ง. ด้านคุณภาพชีวิต (200)</b>			
1. สุขลักษณะของชุมชนในพื้นที่ศึกษา (30)	●	●	○
2. โบราณสถานและศิลปวัฒนธรรม (50)	●	●	○
3. จำนวนประชากรในพื้นที่ศึกษา (20)	●	●	○
4. การประกอบอาชีพ (20)	●	●	○
5. สภาพเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่ศึกษา (40)	○	○	●
6. ทัศนียภาพ (40)	●	●	○
<b>รวม</b>	<b>915</b>	<b>915</b>	<b>100</b>

หมายเหตุ : ● ส่งผลกระทบสิ่งแวดล้อม ○ ไม่ส่งผลกระทบสิ่งแวดล้อม

และพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนเท่ากับ 7,601.25, 8,737.50 และ 9,929.06 ไร่ ตามลำดับ  
 ดังนั้นค่าผลตอบแทนสุทธิรวมจากการทำไม้สัมปทานป่าชายเลนของพื้นที่ดังกล่าวใน  
 แนวทางที่ 1, 2 และ 3 ในช่วงระยะเวลา 5 ปีเท่ากับ 102,179,803 บาท, 116,580,093  
 บาท และ 133,471,415 บาท ตามลำดับ (ตาราง 33)

## (2) การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ

มูลค่าผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำพิจารณาจาก  
 ค่าผลตอบแทนสุทธิจากการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำในพื้นที่ป่าชายเลนที่คงสภาพธรรมชาติ  
 ในพื้นที่อำเภอสิเกา อำเภอกันตัง อำเภอย่านตาขาว และอำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง  
 ซึ่งมีค่าผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยเท่ากับ 450,719.50 บาทต่อพื้นที่ 1 ไร่ (ทิพรัตน์, 2538)  
 และพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำในแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 1 และ 2  
 เท่ากับ 3,945.00 และ 1,220.00 ไร่ ตามลำดับ ส่วนแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดิน  
 แนวทางที่ 3 ไม่มีพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ดังนั้นค่าผลตอบแทนสุทธิรวมจากการ  
 เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำในช่วงระยะเวลา 5 ปีเท่ากับ 8,890,442,135 บาท และ  
 2,749,388,950 บาท ในแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 1 และ 2 ตาม  
 ลำดับ (ตาราง 33)

## (3) การทำนาข้าว

มูลค่าผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการทำนาข้าวพิจารณาจากค่าผล  
 ตอบแทนสุทธิจากการทำนาข้าวในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ปีการผลิต 2533/34 ซึ่งมีค่าผล  
 ตอบแทนสุทธิเฉลี่ยเท่ากับ 357.48 บาทต่อพื้นที่ 1 ไร่ (นุชนาถ, กิตตินันท์ และปณัญญา,  
 2536) และพื้นที่ทำนาข้าวในแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 1, 2 และ 3  
 เท่ากับ 1,212.18, 2,260.93 และ 2,289.37 ไร่ ตามลำดับ ดังนั้นค่าผลตอบแทนสุทธิรวม  
 จากการทำนาข้าวในช่วงระยะเวลา 5 ปีเท่ากับ 2,166,663 บาท, 4,041,198 บาท และ  
 4,092,027 บาท ในแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ  
 (ตาราง 33)

ตารางที่ 33 เปรียบเทียบมูลค่าผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดิน  
ในแต่ละแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดิน

กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดิน	แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดิน	ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ		
		ผลตอบแทนสุทธิ (บาท/ไร่)	จำนวนพื้นที่แต่ละแนวทาง (ไร่)	ผลตอบแทนสุทธิรวมในเวลา 5 ปี (บาท)
การทำไม้ป่าชายเลน	แนวทางที่ 1	2,688.50	7,601.250	102,179,803
	แนวทางที่ 2	2,688.50	8,737.500	116,580,093
	แนวทางที่ 3	2,688.50	9,929.062	133,471,415
การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ	แนวทางที่ 1	450,719.50	3,945.000	8,890,442,135
	แนวทางที่ 2	450,719.50	1,220.000	2,749,388,950
	แนวทางที่ 3	450,719.50	-	-
การทำนาข้าว	แนวทางที่ 1	357.48	1,212.187	2,166,663
	แนวทางที่ 2	357.48	2,260.937	4,041,198
	แนวทางที่ 3	357.48	2,289.374	4,092,027
การทำสวนมะพร้าว	แนวทางที่ 1	1,695.35	5,348.75	45,340,016
	แนวทางที่ 2	1,695.35	5,348.75	45,340,016
	แนวทางที่ 3	1,695.35	5,348.75	45,340,016

หมายเหตุ : \* จากรายงานของทีพีอาร์ (2538)  
\*\* จากรายงานของนุชนาถ, กิตตินันท์ และปณัญญา (2536)

#### (4) การทำสวนมะพร้าว

มูลค่าผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการทำสวนมะพร้าวพิจารณาจากค่าผลตอบแทนสุทธิจากการทำสวนมะพร้าวในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ปีการผลิต 2533/34 ซึ่งมีค่าผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยเท่ากับ 1,695.35 บาทต่อพื้นที่ 1 ไร่ (นุชนาถ, กิตตินันท์ และปณัญญา, 2536) และพื้นที่ทำสวนมะพร้าวในแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินทั้ง 3 แนวทางเท่ากับ 5,348.75 ไร่ ดังนั้นค่าผลตอบแทนสุทธิรวมจากการทำสวนมะพร้าวในช่วงระยะเวลา 5 ปีเท่ากับ 45,340,016 บาท (ตาราง 33)

เมื่อพิจารณาผลรวมของมูลค่าผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในช่วงระยะเวลา 5 ปีจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้ง 4 ประเภทในแต่ละแนวทางการจัดการทรัพยากร

ที่ดิน พบว่าแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 1 เป็นแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินที่เมื่อดำเนินการแล้วให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงสุดเท่ากับ 9,040,128,610 บาท รองลงมา ได้แก่ แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 2 และ 3 เท่ากับ 2,915,350,258 บาท และ 182,903,459 บาท ตามลำดับ (ตาราง 34)

ตารางที่ 34 ผลรวมของมูลค่าผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดิน

แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดิน	ผลรวมของผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (บาท)
แนวทางที่ 1	9,040,128,610
แนวทางที่ 2	2,915,350,258
แนวทางที่ 3	182,903,459

ที่มา : จากการคำนวณ

### 7.3.2 การประเมินค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจ

#### (1) การปลูกสวนป่าชายเลน

มูลค่าค่าใช้จ่ายในการปลูกสวนป่าชายเลนพิจารณาจากค่าใช้จ่ายในการปลูกสวนป่าชายเลนของรัฐตามรายงานของสำนักงานส่งเสริมการปลูกป่า กรมป่าไม้ พบว่าต้องเสียค่าใช้จ่ายสุทธิประมาณ 3,915 บาทต่อพื้นที่ปลูกสวนป่าชายเลน 1 ไร่ (ทิพรัตน์, 2538) และแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 1, 2 และ 3 มีพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนซึ่งต้องทำการปลูกสวนป่าชายเลนเท่ากับ 78.12, 1,451.87 และ 2,643.43 ไร่ ตามลำดับ ดังนั้นค่าใช้จ่ายสำหรับการปลูกสวนป่าชายเลนเท่ากับ 305,859 บาท, 5,684,090 บาท และ 10,349,055 บาท สำหรับแนวทางที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ (ตาราง 35)

#### (2) ค่าใช้จ่ายในการสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนเมือง

มูลค่าค่าใช้จ่ายในการสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนเมืองในพื้นที่ศึกษาคือ สุขาภิบาลบางปูและสุขาภิบาลยะหริ่ง พิจารณาจากผลการประเมินค่าใช้จ่ายในการลงทุนก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียของบริษัท โมดัส คอนซัลแทนส์ จำกัด (2539) ซึ่งทำ

การศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างการศึกษาเพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการและจัดลำดับความสำคัญการลงทุนเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม จังหวัดปัตตานี โดยใช้ฐานของประชากรรวมจากการคาดคะเนจำนวนประชากรในอนาคตอีก 20 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2537-2557) ซึ่งมีจำนวนประชากรสูงสุดและใช้เกณฑ์กำหนดของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม พบว่าสุขาภิบาลบางปูและสุขาภิบาลยะหริ่งควรใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบระบบเติมอากาศ (Aerated Lagoon) จะเหมาะสมที่สุด โดยต้องเสียค่าใช้จ่ายรวมในการดำเนินการก่อสร้างประมาณ 8,788,795 บาท และ 6,491,411 บาท สำหรับสุขาภิบาลบางปูและสุขาภิบาลยะหริ่ง ตามลำดับ (ตาราง 36)

ตาราง 35 เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการปลูกสวนป่าชายเลนในพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนในแต่ละแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดิน

แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดิน	ค่าใช้จ่ายในการปลูกสวนป่าชายเลน		
	ค่าใช้จ่ายสุทธิ * (บาท/ไร่)	จำนวนพื้นที่แต่ละแนวทาง (ไร่)	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท)
แนวทางที่ 1	3,915.00	78.125	305,859
แนวทางที่ 2	3,915.00	1,451.875	5,684,090
แนวทางที่ 3	3,915.00	2,643.437	10,349,055

หมายเหตุ : \* จากรายงานของทีพีอาร์ (2538)

เมื่อพิจารณาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่คาดว่าจะได้รับจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆของแต่ละแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดิน โดยหักค่าใช้จ่ายในด้านการปลูกป่าชายเลนในพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลน และค่าใช้จ่ายในการสร้างระบบบำบัดน้ำเสียของสุขาภิบาลทั้งสองแห่ง และค่าใช้จ่ายสำหรับพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในแนวทางที่ 1 และ 2 ซึ่งเมื่อดำเนินกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ครบระยะเวลา 5 ปีแล้วได้เปลี่ยนเป็นพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลน เพื่อให้กลายเป็นพื้นที่ป่าชายเลนดั้งเดิม เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่เคยเป็นพื้นที่ป่าชายเลนมาก่อน พบว่าแนวทาง

การจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 1, 2 และ 3 ให้ผลตอบแทนสุทธิประมาณ 9,010,097,870 บาท, 2,890,609,662 บาท และ 158,274,198 บาท ตามลำดับ (ตาราง 37)

ตาราง 36 สรุปค่าใช้จ่ายในการลงทุนสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนเมืองในพื้นที่ศึกษา

ชุมชน (สุขาภิบาล)	ปริมาณ น้ำเสีย ปี พ.ศ. 2552 (ลบ.ม./วัน)	พื้นที่ที่ใช้ใน การก่อสร้าง ระบบบำบัด น้ำเสีย(ไร่)	ประชากร รวม ปี พ.ศ. 2552 (คน)	ค่าใช้จ่าย			
				ราคาที่ดิน (บาท)	ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าดำเนินการ (บาท/ปี)	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท)
บางปู	1,332	6.94	11,000	5,549,939	3,122,174	116,682	8,788,795
ยะหริ่ง	832	4.33	6,935	3,467,711	1,950,795	72,905	5,491,411

ที่มา : บริษัท ไมด์ส คอนซัลแต้นส์ จำกัด (2539)

ตาราง 37 สรุปมูลค่าผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสุทธิของกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละ  
แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดิน

แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดิน	ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสุทธิ (บาท)
แนวทางที่ 1	9,010,097,870
แนวทางที่ 2	2,890,609,662
แนวทางที่ 3	158,274,198

ที่มา : จากการคำนวณ

จากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆและการประเมินผลทางเศรษฐกิจของแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินทั้ง 3 แนวทาง พบว่าแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 1 มีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ศึกษามากกว่าแนวทางอื่นๆ และให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงกว่าแนวทางอื่นๆ สำหรับแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 2 ก็เป็นไปในลักษณะเช่นเดียวกันกับแนวทางที่ 1 แต่ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจต่ำกว่าแนวทางที่ 1 แต่สูงกว่าแนวทางที่ 3 เช่นเดียวกับแนวทางที่ 1 นั่นคือแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 3 เป็นแนวทางที่ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจต่ำที่สุดและเป็นแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินที่เมื่อ

ดำเนินการแล้วมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่  
ศึกษาน้อยที่สุด ทั้งนี้แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินทั้ง 3 แนวทางมิได้ทำการศึกษา  
ครอบคลุมถึงการประเมินผลตอบแทนหรือผลเสียหายทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง  
หรือส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ศึกษา เช่น คุณค่าทางนิเวศวิทยาของ  
ป่าชายเลน คุณค่าทางสุนทรียภาพ ซึ่งไม่สามารถทำการประเมินผลออกมาเป็นมูลค่า  
ทางการเงินได้ จึงไม่ได้นำมาเปรียบเทียบกับมูลค่าผลตอบแทนจากกิจกรรมการใช้  
ประโยชน์ที่ดินในแต่ละแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดิน



## บทที่ 5

### วิจารณ์ผลการศึกษา

#### 1. ผลกระทบจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อทรัพยากรป่าชายเลน ยะหริ่ง

##### 1.1 ผลกระทบจากกิจกรรมการทำไม้ป่าชายเลน

ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษามีการอนุญาตให้สัมปทานทำไม้ป่าชายเลนแก่เอกชนจากหน่วยงานของรัฐในพื้นที่ป่าชายเลนโครงการยะหริ่ง (ปน.1) แม้ว่าเมื่อมีการตัดไม้จนหมดแนวพื้นที่ตัดฟันแล้วผู้ได้รับสัมปทานต้องปลูกไม้โกงกางขึ้นทดแทนให้เต็มพื้นที่ตัดฟันทั้งหมดทันที (สนิท, 2532) และก็เป็นสาเหตุประการหนึ่งที่ทำให้ทรัพยากรป่าชายเลนเสื่อมโทรมลง เนื่องจากการปลูกพันธุ์ไม้ป่าชายเลนเพียงชนิดเดียวลงไปในพื้นที่ป่าชายเลนเดิมทำให้พื้นที่ป่าชายเลนบริเวณนั้นสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพของพันธุ์ไม้ป่าชายเลน นั่นคือระบบนิเวศป่าชายเลนได้ถูกทำลายไปด้วย อีกทั้งจะทำให้ทรัพยากรป่าชายเลนประเภทอื่นๆเสื่อมโทรมตามไปด้วย เพราะเมื่อมีการตัดไม้ป่าชายเลนจะเกิดพื้นที่โล่งทำให้ผิวหน้าดินซึ่งเต็มไปด้วยอินทรีย์วัตถุสัมผัสกับอากาศโดยตรงทำให้เกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันเร็วขึ้นทำให้เกิดการยุบตัวของพื้นดิน ก่อให้เกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดินลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติทำให้เกิดความขุ่นข้นของแหล่งน้ำชายฝั่งและทำให้ดินกลายเป็นกรดรุนแรงขึ้น และเกิดการระเหยของน้ำทะเลทำให้ความเค็มของดินเพิ่มขึ้นและสภาพพื้นที่ดินไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของปลูกไม้ป่าชายเลน ในระยะยาวทำให้สัตว์น้ำซึ่งอาศัยอยู่ในบริเวณนั้นอพยพไปอยู่ที่อื่นเนื่องจากขาดแคลนอาหารและแหล่งหลบภัยเป็นผลให้ปริมาณสัตว์น้ำชายฝั่งลดลง (สุเมธ, 2538 ; อัมพันธ์ และอรวรรณ, 2537 ; สนิท, 2534 ; ทศนีย์, 2533 ; ญิฐารัตน์, 2533)

## 1.2 ผลกระทบจากกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

### 1.2.1 การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ

กิจกรรมการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรป่าชายเลน ระบบนิเวศป่าชายเลน แหล่งน้ำธรรมชาติมากที่สุด และจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้นหากไม่มีแนวทางการควบคุมและจัดการกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ศึกษา เนื่องจากเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีแนวโน้มที่จะขยายตัวเพิ่มขึ้นเรื่อยๆในอนาคต เป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เข้าไปแทนที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีอยู่เดิมในพื้นที่ศึกษาโดยเฉพาะพื้นที่ป่าชายเลนธรรมชาติ พื้นที่ทำนาข้าว พื้นที่ทำนาเกลือ และอื่นๆ (ตาราง 19 และภาพประกอบ 10 และ 11)

จากรายงานของสมศักดิ์ (2536) เกี่ยวกับลักษณะการแพร่กระจายของความเค็มจากพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำเข้าสู่พื้นที่ทำนาข้าวที่อยู่ใกล้กับพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำในพื้นที่อำเภอรอนดง จังหวัดสงขลา ซึ่งมีการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำมาแล้ว 3 ปีพบว่าดินในพื้นที่ทำนาข้าวได้รับผลกระทบจากน้ำทะเลที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำอย่างชัดเจน โดยที่ค่าการนำไฟฟ้า ค่าร้อยละของโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ ค่าความเข้มข้นของคลอไรด์และซัลเฟตสูงกว่าดินเดิมและมีค่าลดลงตามระยะทางที่ห่างจากพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำอย่างชัดเจน มีการสะสมของโซเดียม คลอไรด์ และซัลเฟตในดินชั้นบนเพิ่มมากขึ้น และมีแนวโน้มว่าค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินลดลงหากมีการสะสมของโซเดียมเพิ่มขึ้น ประวิทย์, สมศักดิ์ และพิภพ (2536) ; พิภพ (2536) พบว่าการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำทำให้ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินลดลงตามระยะเวลาที่ใช้พื้นที่ดินนั้นในการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ทำให้ค่าการนำไฟฟ้าของดินเพิ่มขึ้น นั่นคือค่าความเค็มของดินเพิ่มขึ้นทุกระดับความลึกของดินเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ทำนาข้าว และปริมาณค่าการนำไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นจะลดลงตามระดับความลึกของหน้าตัดดิน และค่าการนำไฟฟ้าของดินในพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำมีความสัมพันธ์ทางบวกกับปริมาณโซเดียมโพแทสเซียม แสดงว่าน้ำทะเลได้นำโซเดียมและโพแทสเซียมมาสะสมในดินในพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ขณะที่มีความสัมพันธ์ทางลบกับปริมาณแคลเซียมแสดงว่า

แคลเซียมถูกชะล้างโดยน้ำทะเล สำหรับปริมาณอินทรีย์วัตถุ กำมะถัน และฟอสฟอรัส จะลดลงตามระดับความลึกของหน้าตัดดิน ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้การทำนาข้าวในบริเวณพื้นที่ที่ติดต่อกับพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำไม่ได้ผลหรือได้ผลผลิตต่ำ อีกทั้งน้ำผิวดินจะมีค่าความเข้มข้นของเกลือสูงจนไม่เหมาะต่อการอุปโภคบริโภคและการเกษตรกรรม

ชญา, นัยนา และจารุวรรณ (2538) ได้รายงานผลการศึกษาเรื่องคุณสมบัติบางประการของดินและน้ำในพื้นที่นาทุ่งบริเวณอำเภอบัตตानी โดยเฉพาะพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำในบริเวณตำบลบางปูซึ่งสภาพพื้นที่เดิมเป็นพื้นที่ป่าชายเลนแล้วเปลี่ยนสภาพมาเป็นพื้นที่ทำนาเกลือและพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำในปัจจุบันตามลำดับ พบว่ากิจกรรมการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำจะส่งผลให้คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติเสื่อมโทรมลง เนื่องจากการระบายน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติโดยตรง ทำให้ค่าออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO) มีค่าลดลงในน้ำทิ้งที่ปล่อยจากบ่อเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำและน้ำทิ้งที่ปล่อยออกทางท่อระบายน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำเมื่อเปรียบเทียบกับน้ำในบ่อพักน้ำ และจะมีค่าสอดคล้องกับค่าความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์ (BOD) ที่เพิ่มขึ้นในทำนองเดียวกันเนื่องจากเกิดการเหลือค่างของสารอินทรีย์จากอาหารกุ้งกุลาดำเป็นผลให้ความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์สูงขึ้น สำหรับค่าปริมาณฟอสเฟตในน้ำพบว่ามีค่าสูงขึ้นในน้ำที่ปล่อยออกจากประตูน้ำบ่อเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำเมื่อเปรียบเทียบกับน้ำในบ่อพักน้ำก่อนเข้าสู่บ่อเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ส่วนค่าความเค็มและค่าความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำมีค่าใกล้เคียงกัน (ตาราง 38)

นอกจากนี้ยังพบว่าพื้นที่ชายฝั่งที่ผ่านการใช้ประโยชน์อย่างต่อเนื่องมาเป็นเวลา 3-5 ปี บ่อเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำเหล่านี้จะหมดสมรรถนะในการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ (ชญา, นัยนา และจารุวรรณ, 2538) ทำให้ผลผลิตกุ้งกุลาดำลดจำนวนลงส่งผลให้เกิดการละทิ้งพื้นที่โดยไม่ใช้ประโยชน์ใดๆ และมีการบุกรุกพื้นที่ป่าชายเลนบริเวณอื่นๆต่อไปเพื่อหาพื้นที่มาทดแทนพื้นที่บ่อเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำที่มีอยู่เดิม

### 1.2.2 การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด

กิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในบ่อเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรป่าชายเลนและแหล่งน้ำธรรมชาติ

จากการศึกษาของสถาบันวิจัยประมงน้ำจืด (อ้างจาก กรมควบคุมมลพิษ, กองจัดการคุณภาพน้ำ, 2536) เกี่ยวกับผลกระทบของน้ำเสียจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดต่อคุณภาพน้ำโดยทำการศึกษาน้ำทิ้ง พบว่าน้ำทิ้งจากบ่อเลี้ยงปลาจะมีความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์ (BOD) ประมาณ 16.2 มิลลิกรัมต่อลิตร และมีค่าออกซิเจนละลาย (DO) ประมาณ 0.2-2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยน้ำจะมีสีดำหรือสีเขียวเข้มและส่งกลิ่นเหม็น และพบว่าค่าคุณภาพน้ำจากบ่อเพาะเลี้ยงปลาไม่อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำมาตรฐานเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง (ยงยุทธ และคณิต, 2536) น้ำทิ้งที่ระบายออกมาจะนำความสกปรกจำนวนมหาศาลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ หากไม่มีการจัดการที่เหมาะสมก็จะส่งผลทำให้คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมลงเรื่อยๆจนไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการอุปโภคบริโภคหรือการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำได้ต่อไป (กรมควบคุมมลพิษ, กองจัดการคุณภาพน้ำ, 2536)

ตาราง 38 แสดงคุณสมบัติทางเคมีบางประการของน้ำในบริเวณพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ตำบลบางปู อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี

คุณสมบัติ	บ่อพักน้ำจากอ่าว	ประตุน้ำออกจากบ่อเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ	ทางระบายน้ำทิ้งลงอ่าว
ความเค็ม (ppt.)	25.0	24.0	26.2
ความเป็นกรด-ด่าง	7.6	7.5	7.7
ออกซิเจนละลาย (มก./ล.)	7.1	6.7	6.2
ความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์ (มล./ล.)	6.5	9.1	12.3
ฟอสเฟต (มก./ล.)	0.037	0.073	0.068

ที่มา : ชญา, นัยนา และจาวรรรณ (2538)

### 1.2.3 การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในกระชัง

กิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในกระชังเป็นกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำประเภทหนึ่งที่ให้ผลผลิตสูงต้นทุนในการผลิตต่ำ ง่ายต่อการดูแลรักษา และเก็บเกี่ยวผลผลิตออกจำหน่าย นอกจากนี้ยังไม่ต้องกังวลเกี่ยวกับปัญหาคุณภาพน้ำที่ใช้

เลี้ยงสัตว์น้ำ อีกทั้งยังเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นของพื้นที่ศึกษาและสามารถเลี้ยง สัตว์น้ำได้เป็นจำนวนมากด้วย

### 1.3 ผลกระทบจากกิจกรรมการเกษตรกรรม

กิจกรรมการเกษตรกรรมที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาทั้งการทำนาข้าวและการทำ สวนมะพร้าวเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีมานานแล้วในพื้นที่ศึกษา เนื่องจาก สภาพพื้นที่ดินที่เป็นพื้นที่ทำนาข้าวนั้นมีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็น พื้นที่ทำนาข้าวในระดับเหมาะสมปานกลางและเหมาะสมเล็กน้อย (ตาราง 21 และภาพ ประกอบ 17) จึงทำให้พื้นที่ทำนาข้าวลดจำนวนลง กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดิน ประเภทนี้ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลนไม่มากนัก และกิจกรรมการใช้ประโยชน์ ที่ดินที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลนที่รุนแรงมากกว่าคือกิจกรรม การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ เป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ได้เข้ามาแทนที่พื้นที่ทำนา ข้าวโดยเฉพาะพื้นที่ทำนาข้าวที่อยู่ในบริเวณติดต่อกับป่าชายเลนและอยู่ใกล้แหล่งน้ำ ธรรมชาติ (ภาพประกอบ 10 และ 11) ส่วนพื้นที่สวนมะพร้าวเป็นกิจกรรมการใช้ ประโยชน์ที่ดินที่ไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลนมากนัก เนื่องจาก กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ส่วนใหญ่จะปรากฏในพื้นที่ที่มีเนื้อดินเป็นดิน ททรายซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่สวนมะพร้าว มากกว่ากิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆอยู่แล้ว

### 1.4 ผลกระทบจากพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง

พื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษานั้นมีการ ขยายตัวเพิ่มมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เป็นการขยายตัวในบริเวณที่เป็นพื้นที่แหล่งชุมชน ที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างเดิมนั่นเอง เนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของประชากรในพื้นที่ ศึกษา และประการสำคัญแหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างเป็นพื้นที่ที่อยู่ติดต่อกับ พื้นที่ป่าชายเลนธรรมชาติ (ภาพประกอบ 10 และ 11) ดังนั้นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ ที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างจึงส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ต่อทรัพยากรป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ไม่ว่าจะเป็นผลกระทบจากการระบายน้ำทิ้ง สารพิษ มูลฝอย และสิ่งปฏิกูลต่างๆลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติหรือการบุกรุกพื้นที่ป่าชายเลนเพื่อนำไม้มาใช้ประโยชน์และใช้พื้นที่เป็นพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัย และสิ่งก่อสร้างต่างๆก็ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรป่าชายเลนและระบบนิเวศป่าชายเลนและแหล่งน้ำธรรมชาติทั้งสิ้น (สุเมธ, 2538 ; อัมพันธ์ และอรวรรณ, 2537 ; สนิท, 2534 ; ทศนีย์, 2533 ; ณีฐารัตน์, 2533) และในพื้นที่ศึกษามีการสร้างถนนตัดผ่านพื้นที่ป่าชายเลนซึ่งนอกจากจะทำให้สูญเสียพื้นที่ป่าชายเลนแล้วก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะการไหลเวียนของกระแสน้ำตามธรรมชาติและการแลกเปลี่ยนระหว่างมวลน้ำจืดและน้ำทะเลในบริเวณชายฝั่งทะเล การเปลี่ยนแปลงทางด้านอุทกวิทยานี้จะมีผลต่อประชากรพืชและสัตว์ในป่าชายเลนเกิดการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบชนิดของพืชและสัตว์ในระบบนิเวศป่าชายเลน (ณีฐารัตน์, 2533) เนื่องจากถนนเป็นตัวกั้นขวางหรือลดบทบาทของอิทธิพลจากน้ำทะเลซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการแบ่งเขตชนิดของพันธุ์ไม้ป่าชายเลนหรือสัตว์ในป่าชายเลน (FAO, 1993b ; นพรัตน์, 2535 ; สนิท, 2532) ซึ่งเป็นตัวบ่งบอกความอุดมสมบูรณ์ของป่าชายเลนได้เป็นอย่างดีเป็นผลให้ป่าชายเลนยะหริ่งด้านตะวันตกมีความอุดมสมบูรณ์มากกว่าป่าชายเลนยะหริ่งด้านตะวันออก เนื่องจากป่าชายเลนยะหริ่งด้านตะวันออกซึ่งเป็นพื้นที่อีกด้านหนึ่งของถนนได้รับอิทธิพลจากการท่วมถึงของน้ำทะเลที่ไม่สม่ำเสมอเช่นเดียวกับป่าชายเลนยะหริ่งฝั่งตะวันตก

## 2. ความสัมพันธ์ของทรัพยากรที่สำคัญในป่าชายเลนยะหริ่ง

### 2.1 ความสัมพันธ์ของทรัพยากรดิน

#### 2.1.1 คุณสมบัติดินทางกายภาพ

2.1.1.1 เนื้อดิน การที่ดินในบริเวณป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษามีเนื้อดินเป็นดินเหนียวก็เนื่องมาจากดินบริเวณนี้เกิดจากการพัดพามาที่บถมของตะกอนจากแผ่นดินโดยน้ำ และในขณะน้ำพัดพาตะกอนให้เคลื่อนที่ก็จะมีการตกตะกอนของตะกอนขนาดใหญ่ในบริเวณต้นลำคลองยะหริ่ง ตะกอนขนาดเล็ก (ขนาดอนุภาคดินเหนียว) ซึ่งมีน้ำหนักเบาจะแขวนลอยมากับน้ำและมาตกตะกอนในบริเวณปากลำน้ำดังกล่าว โดยมีอิทธิพลของไอนอนบวจากน้ำทะเลเข้ามาเกี่ยวข้องทำให้ตะกอนดินเหนียวตกทับถมได้ จะเห็นได้ว่าในบริเวณกลุ่มดินที่ 1 จะมีตะกอนดินเหนียวตกทับถมตลอดหน้าตัดดิน แต่ในบริเวณกลุ่มดิน 2 จะพบดินเหนียวปนทรายอยู่ในดินชั้นล่าง (50-100 เซนติเมตร) (ตาราง 23) แสดงว่าในบริเวณกลุ่มดินที่ 2 น่าจะเคยเป็นพื้นที่สันทรายหรือหาดทรายเก่า ซึ่งบริเวณนี้อยู่สูงจากบริเวณกลุ่มดินที่ 1 ทั้งนี้จากการสังเกตพบว่าในบริเวณห่างออกไปจะเป็นลักษณะของชายฝั่งที่เป็นสันทรายต่อถึงหาดทรายชายทะเล

2.1.1.2 สีดิน เนื่องจากดินในบริเวณที่เลือกเป็นพื้นที่ศึกษานี้มีความอึดตัวด้วยน้ำอยู่ตลอดเวลาโดยเฉพาะในดินชั้นล่าง (50-100 เซนติเมตร) และดินที่อยู่ในบริเวณติดต่อกับลำคลองยะหริ่ง (กลุ่มดินที่ 1) ดินเหล่านี้จึงอยู่ในสภาพรีดักชัน ยกเว้นในบริเวณดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) ของกลุ่มดินที่ 2 เท่านั้นซึ่งพบว่าในบางช่วงดินจะมีลักษณะแห้งโดยเฉพาะช่วงน้ำลงมากๆ ทำให้การเกิดกระบวนการรีดักชันจะรุนแรงน้อยกว่าดินในบริเวณกลุ่มดินที่ 1 อิทธิพลของการที่ดินเปียกอึดตัวด้วยน้ำและการเกิดกระบวนการรีดักชันนี้จะทำให้สีของดินเปลี่ยนเป็นสีเทาประกอบกับบริเวณป่าชายเลนมีอินทรีย์วัตถุที่สลายตัวอยู่ในปริมาณสูง จะทำให้สีดินชั้นบนมีลักษณะคล้ำและเป็นสีเทาในดินชั้นล่าง (ตาราง 23) เนื่องจากปริมาณอินทรีย์วัตถุลดลงตามระดับความลึกของดิน และดินอึดตัวด้วยน้ำอยู่ในสภาพรีดักชันตลอดเวลา

## 2.1.2 คุณสมบัติดินทางเคมี

### 2.1.2.1 คุณสมบัติดินทางเคมีในสนาม

ก. ปฏิกริยาดิน การที่ดินอิมตัวด้วยน้ำและอยู่ในสภาพ รีดักชันเป็นเวลานานจะทำให้ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินเพิ่มขึ้น ซึ่งเห็นได้จากค่า ความเป็นกรดเป็นด่างเฉลี่ยของดินชั้นล่าง (50-100 เซนติเมตร) ที่อิมตัวด้วยน้ำตลอด เวลาของกลุ่มดินที่ 1 และ 2 จะเพิ่มขึ้นจนถึง  $6.59 \pm 0.57$  และ  $6.44 \pm 0.44$  ปฏิกริยาดิน มีค่าเป็นกลางและเป็นกรดเล็กน้อย (กรมพัฒนาที่ดิน, กองสำรวจดิน, 2523) ตามลำดับ ในขณะที่ค่าความเป็นกรดเป็นด่างเฉลี่ยของดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) ของกลุ่มดินที่ 1 และ 2 เท่ากับ  $5.79 \pm 0.59$  และ  $5.19 \pm 0.49$  ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางและกรด รุนแรง (กรมพัฒนาที่ดิน, กองสำรวจดิน, 2523) ตามลำดับ (ภาพประกอบ 24) และการ ที่ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของกลุ่มดินที่ 1 มีค่าสูงกว่ากลุ่มดินที่ 2 ก็เนื่องมาจากดินใน กลุ่มดินที่ 1 มีความสามารถในการระบายน้ำเร็วกว่าอีกทั้งอยู่ในสภาพรีดักชันเกือบ ตลอดเวลา และเหตุผลอีกประการที่ทำให้ดินบริเวณนี้มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างสูง เนื่องมาจากอิทธิพลของเกลือจากน้ำทะเลที่ผ่านเข้าถึงพื้นที่นี้โดยเข้ามาทางคลอง ยะหริ่ง

ข. การนำไฟฟ้าของดิน เนื่องจากดินในป่าชายเลนมีน้ำ ทะเลท่วมถึงอยู่เสมอจึงมีปริมาณเกลือสะสมมาก เกลือส่วนใหญ่เป็นเกลือโซเดียม (นพรัตน์, 2535) ซึ่งจะเห็นได้จากค่าความเค็มของดินในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) ของ กลุ่มดินที่ 1 ที่อยู่ติดกับลำคลองยะหริ่งและมีน้ำท่วมเกือบตลอดเวลา จัดเป็นดินที่มีช่วง ระดับความเค็มสูงจนถึงต่ำ และลดลงมาอยู่ในระดับความเค็มปานกลางถึงต่ำ (กรม พัฒนาที่ดิน, กองสำรวจดิน, 2523) ในกลุ่มดินที่ 2 ซึ่งอยู่ห่างจากคลองยะหริ่งและได้รับ อิทธิพลของน้ำทะเลน้อยกว่าในบริเวณกลุ่มดินที่ 1 ในทำนองเดียวกันค่าความเค็มของ ทั้งสองกลุ่มดินจะลดลงตามระดับความลึกของดิน (ภาพประกอบ 24) ทั้งนี้เนื่องมาจาก อิทธิพลของน้ำทะเลที่ท่วมในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) อยู่ทุกวันแต่ในดินชั้นล่าง (50-100 เซนติเมตร) อิทธิพลของเกลือจะลดน้อยลงเนื่องจากการดูดยึดของดินในขณะที่ น้ำซึมผ่านลงไปตามระดับความลึกของชั้นดิน



### 2.1.2.2 คุณสมบัติดินทางเคมีในห้องปฏิบัติการเคมีของดิน

ก. ปฏิกริยาดิน ดินในกลุ่มดินที่ 1 และ 2 มีค่าปฏิกริยาดินจัดอยู่ในระดับเป็นกรดรุนแรงถึงกรดจัดมาก (กรมพัฒนาที่ดิน, กองสำรวจดิน, 2523) สาเหตุที่ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินทั้งในสภาพสนามและสภาพฝั่งแห้งมีแนวโน้มลดลงตามระดับความลึกของชั้นดินเป็นเพราะดินป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษามีสภาพเป็นดินกรดกำมะถันหรือดินกรดแอบแฝง (Potential acid sulfate soil) นั่นคือดินจะมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินสูงขึ้นเมื่อดินสัมผัสกับอากาศ ทำให้สารประกอบไพไรต์ ( $\text{FeS}_2$ ) ที่มีอยู่ในดินถูกเติมออกซิเจน (Oxidized) ทำให้เกิดกรดกำมะถัน ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) ส่งผลให้ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินลดลงตามระดับความลึกของดิน (ชญา, นัยนา และ จารุวรรณ, 2538) (พิสุทธิ, 2528 อ้างจาก นพรัตน์, 2535)

ข. การนำไฟฟ้าของดิน ดินในป่าชายเลนระยะหริ่งบริเวณพื้นที่ศึกษาจัดว่าเป็นดินที่มีระดับความเค็มสูงในกลุ่มดินที่ 1 และมีระดับเค็มปานกลางในกลุ่มดินที่ 2 (กรมพัฒนาที่ดิน, กองสำรวจดิน, 2523) และพบว่าทั้งสองกลุ่มดินมีค่าความเค็มลดลงตามระดับความลึกของชั้นดินเนื่องจากดินชั้นล่าง (50-100 เซนติเมตร) ได้รับอิทธิพลจากการท่วมขังของน้ำทะเลน้อยกว่าดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) ทำให้ดินชั้นล่างมีการสะสมเกลือในปริมาณต่ำกว่าดินชั้นบน

ค. อินทรีย์วัตถุในดิน ดินในป่าชายเลนทั้งสองกลุ่มดินจัดเป็นดินที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินในระดับสูงมาก และพบว่าดินทั้งสองกลุ่มดินจะมีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินลดลงตามระดับความลึกของชั้นดิน เนื่องจากดินชั้นบนซึ่งมีพันธุ์ไม้ป่าชายเลนเจริญเติบโตปกคลุมพื้นดินทำให้มีการสะสมอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มมากขึ้นอยู่ตลอดเวลามากกว่าดินชั้นล่าง

ง. ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) ของกลุ่มดินที่ 1 และ 2 จัดเป็นดินที่มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินในระดับสูงสำหรับการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของพืชโดยทั่วไป ส่วนดินชั้นล่าง (50-100 เซนติเมตร) กลุ่มดินที่ 1 และ 2 จัดเป็นดินที่มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินในระดับค่อนข้างสูงและปานกลางสำหรับการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของพืชโดย

ทั่วไป (กรมพัฒนาที่ดิน, กองสำรวจดิน, 2523) แต่สภาพพื้นที่ดินมีความเหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพันธุ์ไม้ป่าชายเลนมากกว่าพืชประเภทอื่นๆ

จ. กำมะถันทั้งหมด เนื่องจากดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาเป็นดินกรดแอมบแฟงซึ่งจะพบสารประกอบกำมะถันปะปนอยู่ในชั้นหน้าตัดดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, กองสำรวจและจำแนกดิน, 2536) ดังนั้นจึงพบว่าดินทั้งสองกลุ่มดินจะมีปริมาณกำมะถันทั้งหมดในดินเพิ่มสูงขึ้นตามระดับความลึกของชั้นดิน และปริมาณกำมะถันทั้งหมดในดินที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดรุนแรงมากขึ้นตามระดับความลึกของหน้าตัดดิน และหากมีการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงสภาพดิน เช่น ทำให้ดินมีความสามารถระบายน้ำได้ดีขึ้น ดินมีโอกาสสัมผัสกับอากาศมากขึ้นกว่าเดิมจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ เช่น การทำไม้ป่าชายเลนจะส่งผลให้ดินในบริเวณนั้นมีค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดรุนแรงมากขึ้นกว่าเดิม

ฉ. ประจุบวกที่เป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ ดินทั้งสองกลุ่มดินมีปริมาณประจุบวกที่เป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ในดินเพิ่มสูงขึ้นตามระดับความลึกของหน้าตัดดิน ซึ่งสอดคล้องกับค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ลดลงตามระดับความลึกของหน้าตัดดิน (ไพบูลย์, 2528)

ช. อะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้ ดินในกลุ่มดินที่ 1 และ 2 มีปริมาณอะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินเพิ่มสูงขึ้นตามระดับความลึกของหน้าตัดดิน ซึ่งสอดคล้องกับค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่ลดลงตามระดับความลึกของหน้าตัดดิน นั่นคือเมื่อค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดรุนแรงมากขึ้นจะส่งผลให้อะลูมิเนียมสามารถละลายออกมาในรูปของอะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินเพิ่มสูงขึ้น (ไพบูลย์, 2528)

ซ. แคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม และโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ การที่กลุ่มดินที่ 1 มีปริมาณแคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม และโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้สูงกว่าดินในกลุ่มดินที่ 2 เนื่องจากดินในกลุ่มดินที่ 1 มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวซึ่งมีความสามารถในการดูดยึดและแลกเปลี่ยนประจุบวกได้ดีกว่าดินทรายเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทรายซึ่งเป็นเนื้อดินในกลุ่มดินที่ 2 (คณาจารย์ในภาควิชาปฐพีวิทยา, 2530) และปริมาณแคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม และโซเดียมที่

แลกเปลี่ยนได้ในดินจะลดลงตามระดับความลึกของชั้นดินเนื่องจากในบริเวณดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) ได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเลทำให้เกิดการสะสมของแคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม และโซเดียมมากกว่าในดินชั้นล่าง (50-100 เซนติเมตร) ซึ่งไม่มีโอกาสสัมผัสกับน้ำทะเลโดยตรง

## 2.2 ทฤษฎีการป่าไม้ชายเลน

### 2.2.1 ชนิดพันธุ์ไม้

จากผลการศึกษาพบว่าไม้พันธุ์ไม้ป่าชายเลนจำนวน 24 ชนิดเจริญเติบโตอยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่พบทั่วประเทศไทยจำนวน 74 ชนิด (เทียมใจ, 2536) (สนิท, 2532) (ธวัชชัย, 2526) อ้างตามสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2531) นับว่ามีความหลากหลายอยู่พอสมควร พันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่เด่นและสำคัญในป่าชายเลนของประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นไม้โกงกาง ไปรง ถั่ว ลำพู ลำแพน แสม ตะบูน ตะบัน เป็นต้น (สนิท, 2532)

### 2.2.2 ขนาดของพันธุ์ไม้ป่าชายเลน

ขนาดของพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่พบในบริเวณพื้นที่ศึกษามีขนาดเล็กกว่าขนาดพันธุ์ไม้ในป่าชายเลนที่สมบูรณ์ เช่น โกงกางใบเล็ก และแสมขาว ในพื้นที่ศึกษามีระดับความสูงเฉลี่ย 8.61 และ 7.45 เมตร ตามลำดับ ในขณะที่โกงกางใบเล็ก และแสมขาวในป่าชายเลนที่สมบูรณ์มีระดับความสูงเฉลี่ยถึง 25.00 และ 10.00 เมตร ตามลำดับ (สนิท และคณะ, 2535)

## 2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติดินกับพรรณไม้ป่าชายเลน

จากผลการสำรวจคุณสมบัติดินและลักษณะการขึ้นอยู่ของพันธุ์ไม้ในพื้นที่ศึกษาทั้ง 4 แนวสำรวจ (B, E, G และ M) พบว่ามีพันธุ์ไม้ป่าชายเลนจำนวน 5 ชนิดที่เป็นพันธุ์ไม้เด่นโดยใช้ค่าดัชนีความสำคัญเชิงนิเวศ (IVI) ของพันธุ์ไม้ในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างเป็นเกณฑ์พิจารณา นั่นคือ โกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล แสมขาว แสมดำ และ ถั่วขาว ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบพันธุ์ไม้ป่าชายเลนชนิดอื่นๆ เช่น ฝาดดอกขาว

เจริญเติบโตกระจุกกระจายอยู่ทั่วไป สำหรับแนวการขึ้นอยู่ของพันธุ์ไม้ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาพบว่าบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งจะพบโกงกางใบเล็กเจริญเติบโตได้ดี และอาจจะพบแสมขาวและฝาดดอกขาวอยู่บ้างในบางแนวสำรวจ ถัดเข้ามาในแผ่นดินจะเป็นแสมขาวและตาตุ่มทะเล และจะพบถั่วขาวและแสมดำเจริญเติบโตอยู่ในแนวถัดไป ซึ่งลักษณะอาณาเขตการขึ้นอยู่ของพันธุ์ไม้ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาจะมีลักษณะใกล้เคียงกับอาณาเขตการขึ้นอยู่ของพันธุ์ไม้ป่าชายเลนในพื้นที่อื่นๆทางด้านชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของประเทศไม่ว่าจะเป็นพื้นที่ป่าชายเลนในจังหวัดจันทบุรี จังหวัดชุมพร จังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัดนครศรีธรรมราช (สนิท, 2532) (รายละเอียดเกี่ยวกับแนวการขึ้นอยู่ของพันธุ์ไม้ป่าชายเลนอยู่ในบทที่ 2 หัวข้อที่ 1.5.2.2)

โกงกางใบเล็ก แสมขาว ตาตุ่มทะเลจะเป็นพันธุ์ไม้เด่นที่เจริญเติบโตได้ดีในบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่ง และจะพบฝาดดอกขาวเป็นพันธุ์ไม้เด่นเจริญเติบโตควบคู่ไปกับโกงกางใบเล็กและตาตุ่มทะเลในบางแนวสำรวจ (แนว E) (ภาพประกอบ 25) บริเวณนี้จะมีน้ำทะเลท่วมขังเป็นเวลานานในช่วงน้ำขึ้นน้ำลง เนื้อดินมีลักษณะเป็นโคลนเหลว ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินอยู่ในระดับกรดรุนแรงมากถึงกรดรุนแรง (วัดในสภาพดินผิ่แห้ง) มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินสูง ดินมีระดับความเค็มสูง (กรมพัฒนาที่ดิน, กองสำรวจดิน, 2523) (ภาพประกอบ 26, 27, 28, และ 29) เมื่อพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) ทุกแนวสำรวจในพื้นที่ศึกษา (ภาพประกอบ 37, 38, 39, 40 และ 41) พบว่า

(1) โกงกางใบเล็กสามารถเจริญเติบโตได้ดีและเป็นพันธุ์ไม้เด่นในดินที่มีเนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในระดับเป็นกรดรุนแรงถึงกรดปานกลาง (วัดในสภาพดินผิ่แห้ง) และอยู่ในระดับเป็นกรดปานกลางถึงกรดเล็กน้อย (วัดในสภาพสนาม) ดินมีความเค็มอยู่ในระดับสูง และดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินสูงมาก ตามลำดับ

(2) แสมขาวสามารถเจริญเติบโตได้ดีและเป็นพันธุ์ไม้เด่นในดินที่มีเนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในระดับเป็นกรดรุนแรงมากถึงกรดรุนแรง (วัดในสภาพดินผิ่แห้ง) และอยู่ในระดับเป็นกรดรุนแรงถึงกรดเล็กน้อย (วัดใน

สภาพสนาม) ดินมีความเค็มอยู่ในระดับสูงถึงปานกลาง และดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินสูงมาก ตามลำดับ

(3) แสมดำสามารถเจริญเติบโตได้ดีและเป็นพันธุ์ไม้เด่นในดินที่มีเนื้อดินเป็นดินดินเหนียว ดินมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในระดับเป็นกรดรุนแรง (วัดในสภาพดินผิวดิน) และอยู่ในระดับเป็นกรดปานกลาง (วัดในสภาพสนาม) ดินมีความเค็มอยู่ในระดับสูง และดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินสูงมาก ตามลำดับ

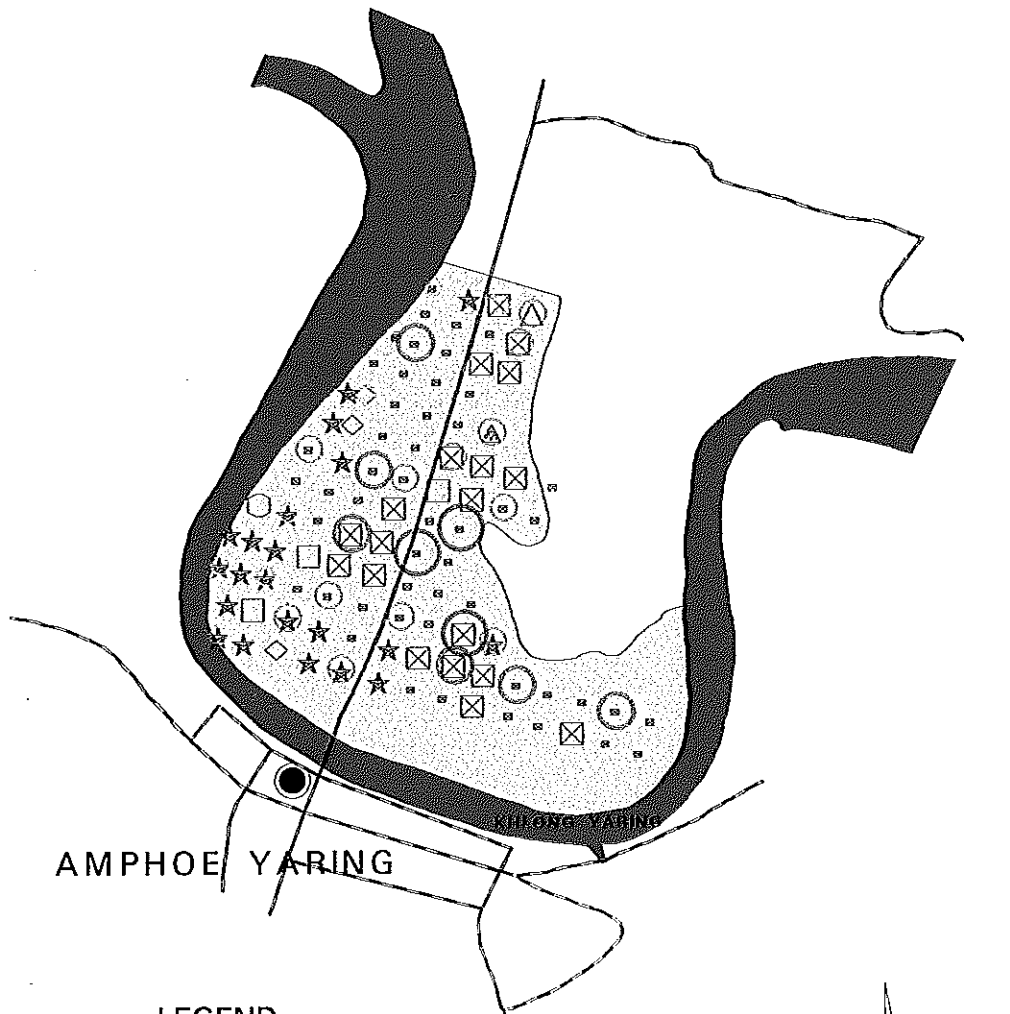
(4) ตาตุ่มทะเลสามารถเจริญเติบโตได้ดีและเป็นพันธุ์ไม้เด่นในดินที่มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวถึงดินร่วนเหนียวปนทราย ดินมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในระดับเป็นกรดจัดมากถึงกรดรุนแรง (วัดในสภาพดินผิวดิน) และอยู่ในระดับเป็นกรดรุนแรงถึงกรดเล็กน้อย (วัดในสภาพสนาม) ดินมีความเค็มอยู่ในระดับสูงถึงต่ำ และดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินสูง ตามลำดับ

(5) ถั่วขาวสามารถเจริญเติบโตได้ดีและเป็นพันธุ์ไม้เด่นในดินที่มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวถึงดินทรายเหนียว ดินมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในระดับเป็นกรดรุนแรงมากถึงกรดรุนแรง (วัดในสภาพดินผิวดิน) และอยู่ในระดับเป็นกรดจัดมากถึงกรดเล็กน้อย (วัดในสภาพสนาม) ดินมีความเค็มอยู่ในระดับสูงมากถึงต่ำ และดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินสูงมาก ตามลำดับ

ลักษณะการขึ้นอยู่ของพันธุ์ไม้ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาจะสอดคล้องกับลักษณะการขึ้นอยู่ของพันธุ์ไม้ป่าชายเลนในบริเวณอื่นๆตามรายงานของสนิทและคณะ (2535) ; สนิท (2532) ซึ่งได้รายงานว่าโกงกางใบเล็กสามารถเจริญเติบโตได้ดีในบริเวณดินเป็นโคลนอ่อนภายใต้อิทธิพลของน้ำขึ้นน้ำลงบริเวณริมชายฝั่งคลองหรือทะเลจึงทำให้พบพันธุ์ไม้ป่าชายเลนชนิดนี้มากตามบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งทั่วไปและในแนวสำรวจทั้งบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งด้านตะวันตกและด้านตะวันออกโดยเฉพาะในแนวสำรวจที่ 1 (แนว B) ตาตุ่มทะเลสามารถเจริญเติบโตได้ดีในบริเวณตั้งแต่ดินเลนที่เริ่มแข็งจนถึงดินเลนปนทราย และจากการที่ตาตุ่มทะเลสามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินหลายประเภทนี้เองจึงน่าจะเป็นสาเหตุประการหนึ่งที่พบพันธุ์ไม้ป่าชายเลนชนิดนี้มาก ทั้ง 4 แนวสำรวจ แสมขาวและแสมดำสามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินเลนค่อนข้างอ่อน

บริเวณริมชายฝั่งคลองและบริเวณถัดเข้ามาในแผ่นดินโดยเฉพาะในแนวสำรวจที่ 4 (แนว M) ที่มีน้ำทะเลท่วมถึงเป็นช่วงระยะเวลาจนถึงปานกลางถัดจากแนวโคงกางไบเล็กเข้ามาในแผ่นดิน ตะมูนดำและถั่วขาวสามารถเจริญเติบโตได้ดีในบริเวณดินเลนค่อนข้างแข็งที่มีน้ำทะเลท่วมถึงในช่วงระยะเล็กลงๆ ซึ่งพบว่าจะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกับลักษณะที่พบในแนวสำรวจในพื้นที่ศึกษา สำหรับพันธุ์ไม้ป่าชายเลนชนิดอื่นจะพบเจริญเติบโตกระจัดกระจายอยู่ทั่วไปทั้ง 5 แนวสำรวจ และจะพบพันธุ์ไม้เด่นเพียง 4 ชนิดดังกล่าวข้างต้นทุกแนวสำรวจ (ภาพประกอบ 25)

จากปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความเหมาะสมของลักษณะของดิน การระบายน้ำของดิน และการท่วมถึงของน้ำทะเลจากลำคลองกับลักษณะความต้องการปัจจัยเหล่านี้ของพันธุ์ไม้ต่างๆที่พบจะเห็นได้ว่าในพื้นที่สำรวจนั้นถึงแม้ว่าจะมีกลุ่มดินที่สำคัญอยู่ 2 กลุ่มดิน คือ กลุ่มดินเหนียว และกลุ่มดินเหนียวถึงดินร่วนเหนียวปนทราย แต่การท่วมขังหรือการระบายน้ำของดินจะค่อยๆเปลี่ยนจากน้ำท่วมขังตลอดเวลาเข้าไปจนถึงน้ำท่วมขังช่วงสั้นมากเฉพาะช่วงเวลาน้ำขึ้นมากๆในรอบเดือน ปัจจัยเกี่ยวกับการท่วมขังและระยะเวลาการท่วมขังของน้ำทะเลจึงน่าจะมีอิทธิพลสูงต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินจากโคลนเหลวมากจนค่อยๆแข็งขึ้นซึ่งมีผลต่อความเหมาะสมของพันธุ์ไม้ที่ค่อยๆเปลี่ยนไปตามลักษณะความแข็งของโคลน และการท่วมของน้ำทะเลดังกล่าวและลักษณะการขึ้นอยู่ของพันธุ์ไม้จะเปลี่ยนไปตามลักษณะคุณสมบัติทางเคมีของดิน เช่น ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ค่าความเค็มของดิน ปริมาณประจุบวกที่แลกเปลี่ยนได้โดยเฉพาะไฮเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ เป็นต้น สำหรับบริเวณที่มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทรายลักษณะของดินอาจเป็นปัจจัยดินร่วมกับน้ำที่ควบคุมพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่เจริญเติบโตในแนวสำรวจ เช่น จะพบตาตุ่มทะเลเป็นพันธุ์ไม้เด่นและจะพบถั่วขาวในบางบริเวณในบริเวณนี้แต่ไม่พบโคงกางไบเล็ก หรือพันธุ์ไม้ป่าชายเลนชนิดอื่น เช่น แสมขาว ถั่วขาว ฝาดดอกขาวเจริญเติบโตในบริเวณนี้

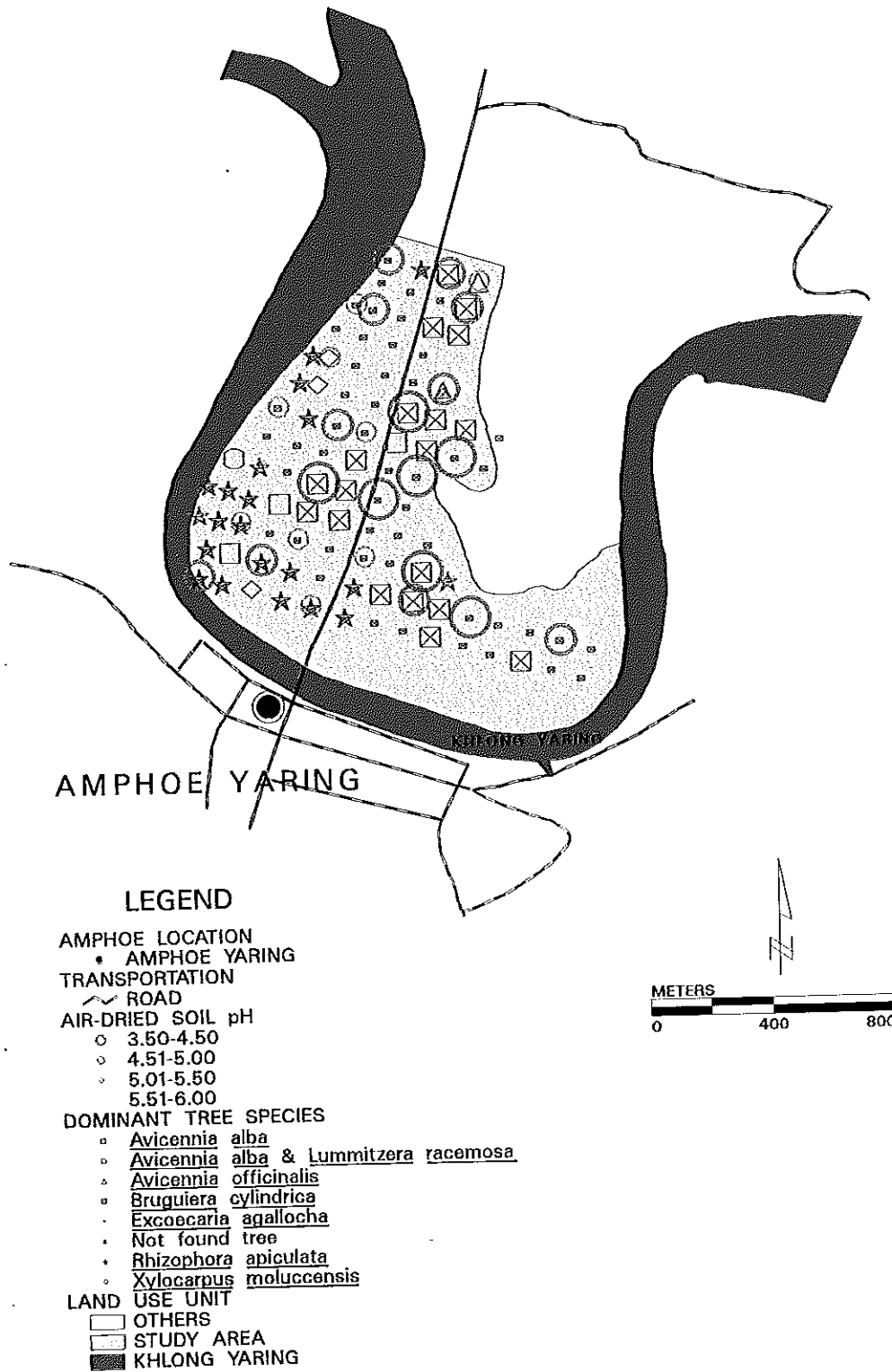


### LEGEND

- AMPHOE LOCATION  
 \* AMPHOE YARING
- TRANSPORTATION  
 / ROAD
- FRESH SOIL pH  
 ○ 4.51-5.00  
 ◐ 5.01-5.50  
 ◑ 5.51-6.00  
 ◒ 6.01-6.50  
 ◓ 6.51-7.00
- DOMINANT TREE SPECIES  
 \* *Avicennia alba*  
 \* *Avicennia alba* & *Lummitzera racemosa*  
 \* *Avicennia officinalis*  
 \* *Bruguiera cylindrica*  
 \* *Excoecaria agallocha*  
 \* Not found tree  
 \* *Rhizophora apiculata*  
 \* *Xylocarpus moluccensis*
- LAND USE UNIT  
 □ OTHERS  
 □ STUDY AREA  
 ■ KHLONG YARING

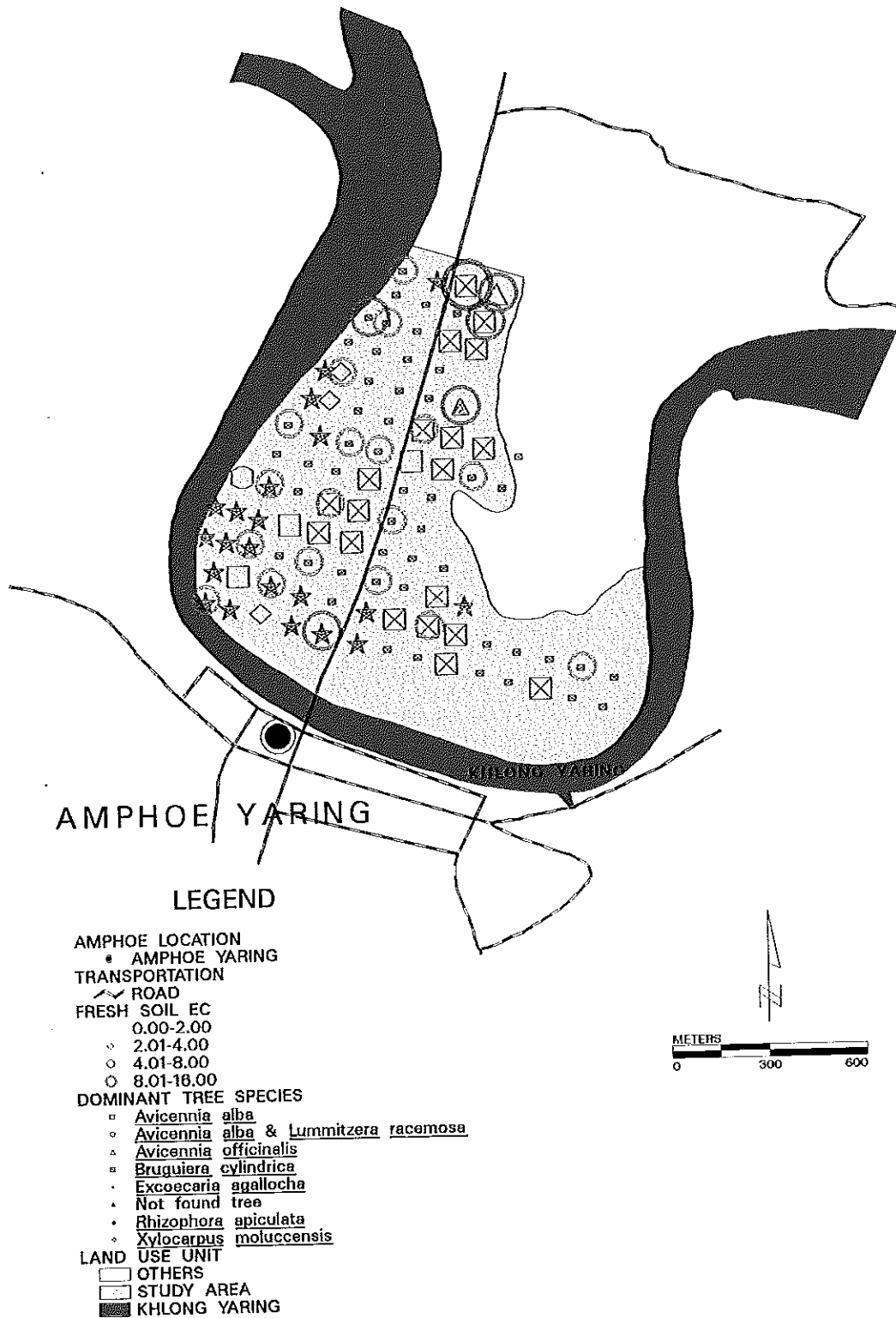
METERS  
 0 400 800

ภาพประกอบ 37 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าปฏิภานดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) ในสภาพสนาม กับชนิดพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในพื้นที่ศึกษา

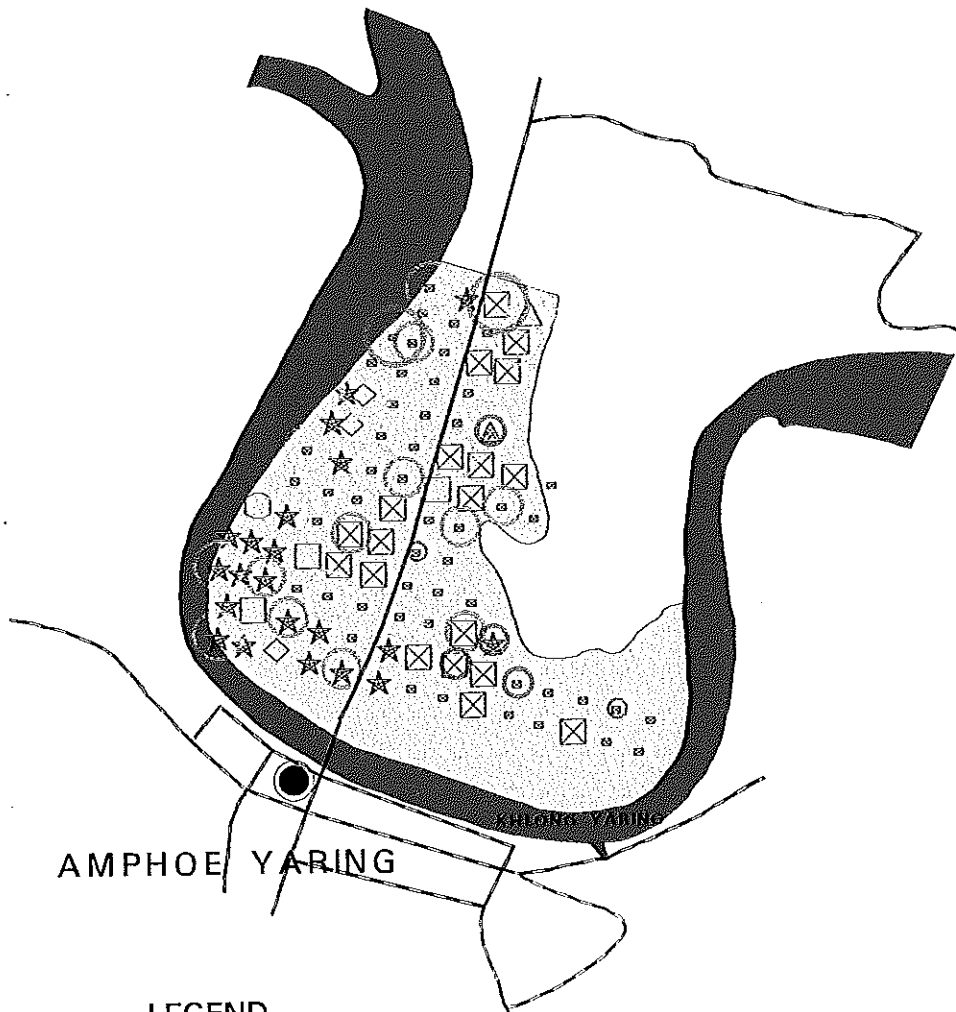


ภาพประกอบ 38 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าปฏิบัติการดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) ในสภาพ ผึ่งแห้งกับชนิดพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในพื้นที่ศึกษา



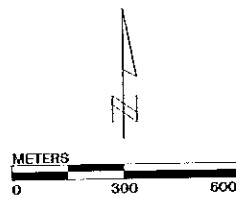


ภาพประกอบ 39 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าการนำไฟฟ้าของดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) ในสภาพสนามกับชนิดพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในพื้นที่ศึกษา

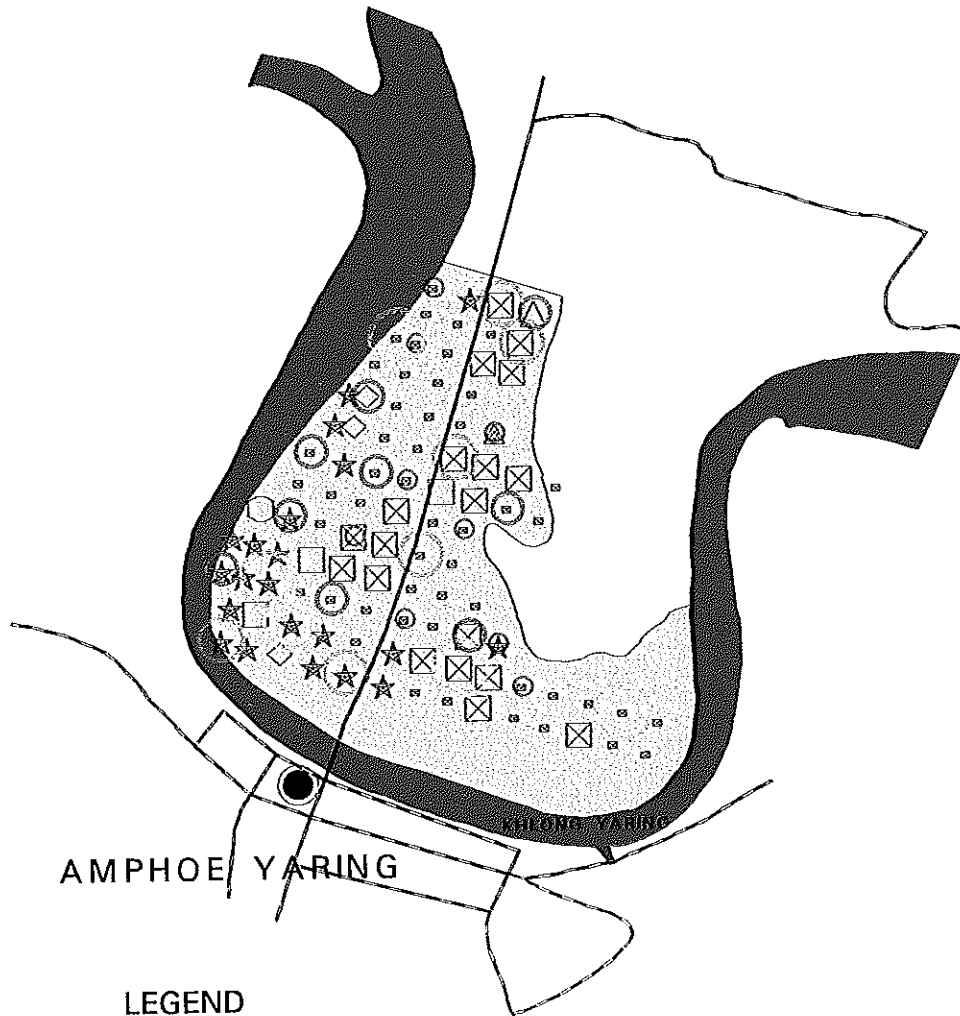


LEGEND

- AMPHOE LOCATION  
 \* AMPHOE YARING
- TRANSPORTATION  
 ~ ROAD
- AIR-DRIED SOIL EC  
 ◦ 0.00-2.00  
 ◦ 2.01-4.00  
 ◦ 4.01-8.00  
 ◦ 8.01-16.00  
 ◦ 16.01-25.00
- DOMINANT TREE SPECIES  
 ◦ *Avicennia alba*  
 ◦ *Avicennia alba* & *Lumnitzera racemosa*  
 △ *Avicennia officinalis*  
 ▣ *Bruguiera cylindrica*  
 · *Excoecaria agallocha*  
 · Not found tree  
 · *Rhizophora apiculata*  
 ◦ *Xylocarpus moluccensis*
- LAND USE UNIT  
 □ OTHERS  
 □ STUDY AREA  
 ■ KHLONG YARING

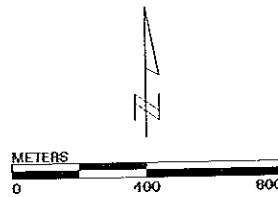


ภาพประกอบ 40 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าการนำไฟฟ้าของดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) ในสภาพผึ่งแห้งกับชนิดพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในพื้นที่ศึกษา



LEGEND

- AMPHOE LOCATION
- AMPHOE YARING
- TRANSPORTATION
- ROAD
- SOIL ORGANIC MATTER
- 1.50-7.00
- ◐ 7.01-11.50
- ◑ 11.51-16.50
- ◒ 16.51-21.00
- DOMINANT TREE SPECIES
- ◐ *Avicennia alba*
- ◑ *Avicennia alba* & *Lumnitzera racemosa*
- ◒ *Avicennia officinalis*
- ◓ *Bruguiera cylindrica*
- ◔ *Excoecaria agallocha*
- ◕ Not found tree
- ◖ *Rhizophora apiculata*
- ◗ *Xylocarpus moluccensis*
- LAND USE UNIT
- OTHERS
- STUDY AREA
- KHLONG YARING



ภาพประกอบ 41 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าอินทรีย์วัตถุในดินชั้นบน (0-15 เซนติเมตร) กับชนิดพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในพื้นที่ศึกษา

### 3. การจัดการทรัพยากรที่ดินที่เหมาะสมกับพื้นที่ศึกษา

#### 3.1 พื้นที่ป่าชายเลน

พื้นที่ป่าชายเลนที่ปรากฏในแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินทั้งสามแนวทางอยู่ในพื้นที่หน่วยที่ดินที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่ป่าชายเลนอยู่แล้ว และเป็นป่าชายเลนที่มีความอุดมสมบูรณ์แห่งหนึ่งของของชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของประเทศไทยในปัจจุบัน (บุญชนะ และวัชร, 2536) และส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าชายเลนที่อยู่ในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติจึงทำให้สามารถกำหนดให้เป็นพื้นที่ป่าชายเลนได้อย่างชัดเจน

แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 1 ได้มีการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ป่าชายเลนธรรมชาติไปเป็นพื้นที่กิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำในบริเวณพื้นที่หน่วยที่ดินที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้เกือบทั้งหมดยกเว้นพื้นที่ป่าชายเลนในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ และเป็นหน่วยที่ดินที่พื้นที่ส่วนใหญ่ปรากฏกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้อยู่แล้วในปัจจุบัน เพื่อเป็นการใช้ประโยชน์ทรัพยากรที่ดินให้คุ้มค่ามากที่สุด ต้องมีการกำหนดแนวทางการควบคุมและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรป่าชายเลนและแหล่งน้ำธรรมชาติจากกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ถูกต้องและชัดเจน ในพื้นที่หน่วยที่ดินที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่ป่าชายเลนมากกว่าได้ยุติกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำแล้วเปลี่ยนไปเป็นพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนแทน เพื่อเป็นการรักษาทรัพยากรป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาเอาไว้และสามารถดำเนินกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นที่ศึกษาเอาไว้ด้วย (ภาพประกอบ 34)

แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 2 มีการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ป่าชายเลนธรรมชาติไปเป็นพื้นที่กิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเช่นเดียวกับแนวทางการใช้ประโยชน์ทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 1 แต่คัดเลือกเฉพาะพื้นที่หน่วยที่ดินที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมากกว่าและ

เป็นหน่วยที่ดินที่อยู่ห่างจากพื้นที่ป่าชายเลนส่วนใหญ่ของพื้นที่ศึกษา ส่วนพื้นที่หน่วยที่ดินที่ปรากฏกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอยู่แล้วในปัจจุบันและอยู่ติดต่อกับพื้นที่ป่าชายเลนได้ยุติกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้แล้วเปลี่ยนสภาพไปเป็นพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนแทน รวมทั้งหน่วยที่ดินที่ปรากฏกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆ เช่น มีการทำนาข้าวแต่ให้ผลผลิตต่ำ และอยู่ในพื้นที่หน่วยที่ดินที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับการทำนาข้าวในระดับเหมาะสมเล็กน้อยได้เปลี่ยนไปเป็นพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนเช่นเดียวกัน (ภาพประกอบ 35) ดังนั้นแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 2 จะมีพื้นที่กิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำลดลงแต่มีพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 1 เนื่องจากแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 2 นี้ต้องการเพิ่มจำนวนพื้นที่ป่าชายเลนให้มากขึ้น และลดพื้นที่กิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำซึ่งเป็นกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลนและแหล่งน้ำธรรมชาติมากกว่ากิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นให้เหลือน้อยที่สุด และต้องมีการกำหนดแนวทางการควบคุมและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรป่าชายเลนและแหล่งน้ำธรรมชาติจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ที่ถูกต้องและชัดเจนด้วย

แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 3 มีการคงสภาพพื้นที่ป่าชายเลนที่ปรากฏในแต่ละหน่วยที่ดินในพื้นที่ศึกษาเอาไว้ทั้งหมด และคัดเลือกพื้นที่หน่วยที่ดินที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่ป่าชายเลนมาเปลี่ยนสภาพเป็นพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนแทนกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 3 นี้ได้ยุติกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นที่ศึกษาทั้งหมดแล้วเปลี่ยนไปเป็นพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนแทนทั้งหมด (ภาพประกอบ 36) จึงเห็นได้ว่าแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 3 จะเน้นหนักในการรักษาสภาพความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรป่าชายเลนเป็นประเด็นสำคัญและยุติกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินทุกประเภทที่มีแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลนและแหล่งน้ำธรรมชาติให้เสื่อมโทรมลง และต้องมีการกำหนดแนวทางการควบคุมและป้องกันผล

กระทบสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรป่าชายเลนและแหล่งน้ำธรรมชาติจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทเหล่านี้ที่ถูกต้องและชัดเจนด้วย

### 3.2 พื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลน

แนวทางการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษานั้นเป็นการนำเอาพื้นที่หน่วยที่ดินที่ปรากฏกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆอยู่แล้วแต่สภาพพื้นที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่ป่าชายเลนมากกว่าหรือเคยเป็นพื้นที่ป่าชายเลนในอดีตมาเปลี่ยนไปเป็นพื้นที่ป่าชายเลนอีกครั้งหนึ่ง โดยการปรับปรุงสภาพพื้นที่และปลูกพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่มีความเหมาะสมและสามารถเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่หน่วยที่ดินนั้นๆ จากผลการศึกษาความสัมพันธ์ของทรัพยากรดินและทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ศึกษา (ในบทที่ 4 หัวข้อ 6.3) พบว่า โกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล แสมขาว ถั่วขาว แสมดำ และฝาดดอกขาวเป็นพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีและพบแพร่กระจายอยู่มากในพื้นที่ศึกษา จึงน่าจะเป็นพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่เหมาะสมสำหรับปลูกในพื้นที่บริเวณนี้เพื่อฟื้นฟูสภาพพื้นที่ให้กลายเป็นป่าชายเลนที่อุดมสมบูรณ์ต่อไปในอนาคต โดยการปลูกพันธุ์ไม้เหล่านี้ควรเลือกพันธุ์ไม้ที่ปลูกให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและคุณสมบัติของดินดังที่ได้ศึกษามาแล้ว เช่น โกงกางใบเล็กในบริเวณดินเหนียวที่เป็นโคลนเหลว มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างในระดับปานกลาง มีความเค็มสูง และมีอินทรีย์วัตถุสูง ในขณะที่ถ้าพื้นที่เป็นดินเหนียวถึงดินร่วนเหนียวปนทราย มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเล็กน้อยถึงรุนแรงและดินมีความเค็มในระดับสูงถึงต่ำควรปลูกตาตุ่มทะเล เป็นต้น

### 3.3 พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

การกำหนดขอบเขตกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำที่ถูกต้องและชัดเจน ทำให้สามารถวางแผนเพื่อกำหนดแนวทางการควบคุมการขยายตัวของกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ได้ อีกทั้งสามารถกำหนดแนวทางการดำเนินการควบคุมผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้องและเหมาะสมจากน้ำทิ้งที่

ปล่อยจากพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเหล่านี้ลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลนระยะหนึ่งในพื้นที่ศึกษาได้ โดยอาจจะเสนอแนวทางการสร้างบ่อบำบัดน้ำเสียรวมขึ้นมาซึ่งอาจเป็นบ่อบำบัดน้ำเสียประเภทบ่อเติมอากาศ (Aerate lagoon) โดยใช้พื้นที่บ่อเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำเดิมที่มีอยู่แล้วในปัจจุบันและไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์แล้วมาประยุกต์เป็นบ่อเติมอากาศ เพื่อเพิ่มปริมาณออกซิเจนในน้ำที่จากบ่อเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำให้มีปริมาณออกซิเจนสูงขึ้นก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ซึ่งเป็นแนวทางการบำบัดน้ำทิ้งที่ไม่ต้องสูญเสียพื้นที่บางส่วนเพื่อเปลี่ยนไปเป็นพื้นที่สร้างบ่อบำบัดน้ำเสีย แต่เป็นการนำเอาพื้นที่บ่อเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำที่ไม่ใช้ประโยชน์มาใช้ให้เกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้นดีกว่าจะปล่อยพื้นที่ดังกล่าวทิ้งไปโดยเปล่าประโยชน์ และอุปกรณ์การเติมอากาศก็สามารถใช้อุปกรณ์การเติมอากาศที่ใช้กันอยู่ทั่วไปในบ่อเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำนั่นเอง นับว่าเป็นแนวทางการแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากน้ำทิ้งของกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ที่เสียค่าใช้จ่ายไม่มากนักแต่ให้ผลตอบแทนคุ้มค่า นอกจากนี้หน่วยงานของรัฐควรกำหนดมาตรการควบคุมและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษาที่ถูกต้องและเหมาะสมด้วย สำหรับกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในกระชังเป็นกิจกรรมที่ควรส่งเสริมให้ราษฎรหันมาสนใจกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้มากยิ่งขึ้น เนื่องจากมีความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ในพื้นที่ศึกษา อีกทั้งเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรป่าชายเลนน้อยกว่ากิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำประเภทอื่นๆ

### 3.4 พื้นที่ที่มีกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินร่วมกัน

พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างกับพื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ ได้แก่ พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ พื้นที่ทำนาข้าว พื้นที่สวนมะพร้าว พื้นที่ป่าชายเลน เป็นลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินร่วมกันโดยไม่สามารถกำหนดขอบเขตพื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งให้ชัดเจนลงไปได้ เนื่องจากมีความเหมาะสมของศักยภาพที่ดินสำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนั้นๆเช่นเดียวกัน อีกทั้งต้องมีมาตรการในการควบคุมผลกระทบสิ่งแวดล้อม

แวดล้อมที่เกิดจากการขยายตัวของพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างที่มีแนวโน้มที่จะขยายตัวเพิ่มมากขึ้นในพื้นที่ศึกษา เช่น น้ำทิ้ง สิ่งปฏิกูล มูลฝอยจากพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างเหล่านี้ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลนด้วย

พื้นที่ผสมระหว่างพื้นที่ทำนาข้าวกับพื้นที่ป่าชายเลนเป็นหน่วยที่ดินที่มีพื้นที่บางบริเวณเป็นพื้นที่ทำนาข้าวอยู่แล้วและสามารถให้ผลผลิตข้าวได้ในปัจจุบัน เมื่อได้ยุติกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆโดยเฉพาะกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นที่หน่วยที่ดินนี้และเปลี่ยนไปเป็นพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนแทนก็ยังคงสภาพพื้นที่ทำนาข้าวอยู่ต่อไป เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่ทำนาข้าวแม้จะมีข้อจำกัดของพื้นที่ดินบางประการ เช่น ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ความเป็นกรดของดิน การสะสมของเกลือในดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, กองสำรวจและจำแนกดิน, 2536) อยู่บ้างก็ตาม

แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินในพื้นที่ศึกษาดังที่ได้เสนอมาทั้ง 3 แนวทางไม่ว่าจะเป็นแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินในเชิงรุกที่ให้ความสำคัญของการนำทรัพยากรที่ดินมาใช้ประโยชน์ตามความเหมาะสมของของศักยภาพที่ดินมากที่สุด หรือให้ความสำคัญด้านการใช้ประโยชน์ทรัพยากรที่ดินร่วมกันแบบผสมผสาน หรือแนวทางที่ให้ความสำคัญในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลนเป็นประเด็นสำคัญ ต่างก็เป็นแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินที่ผู้วิจัยมีแนวคิดว่าจะ เป็นแนวทางที่มีความเป็นไปได้ และมีความเหมาะสมทางด้านกายภาพกับสภาพแวดล้อมของพื้นที่ศึกษามากที่สุด อีกทั้งเป็นแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่บริเวณอื่นๆที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันได้

จากการเปรียบเทียบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่มีแนวโน้มจะเกิดจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆที่กำหนดขึ้นในแต่ละแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินทั้ง 4 ประเด็นที่นำมาพิจารณา คือ ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (กุ้งกุลาดำ) ด้านการเกษตรกรรม และด้านการท่องเที่ยว แสดงให้เห็นว่าหากนำแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 1 และ 2 มาดำเนินการ



จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรธรรมชาติมากกว่าแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 3 อย่างเด่นชัด โดยเฉพาะผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติด้านกายภาพและชีวภาพ (นิเวศวิทยา) ทั้ง 4 ประเด็น ส่วนผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่มีแนวโน้มจะเกิดขึ้นต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์และคุณภาพชีวิตจะแตกต่างกันออกไปในแต่ละประเด็นที่นำมาพิจารณา แต่โดยภาพรวมแล้วแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 1 เป็นแนวทางที่มีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ศึกษามากที่สุด รองลงมาคือแนวทางที่ 2 ในขณะที่แนวทางที่ 3 เป็นแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินที่เมื่อนำมาดำเนินการแล้วมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ศึกษาน้อยที่สุด โดยส่วนใหญ่มีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์และคุณภาพชีวิต ในขณะที่ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพและชีวภาพ (นิเวศวิทยา) ไม่มีแนวโน้มที่จะได้รับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางนี้ให้ความสำคัญด้านการอนุรักษ์และการฟื้นฟูสภาพทรัพยากรธรรมชาติให้คืนกลับสู่ความอุดมสมบูรณ์อีกครั้งหนึ่ง ซึ่งต่างจากแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 1 และ 2 ที่ให้ความสำคัญด้านการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากกว่า (ตาราง 29, 30, 31 และ 32)

เมื่อนำกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆซึ่งกำหนดไว้ในแต่ละแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินมาประเมินผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจะพบว่าแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 3 จะให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในด้านคุณภาพประโยชน์ของป่าชายเลน และจากการทำนาข้าวมากที่สุด รองลงมาได้แก่แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 2 และ 1 ตามลำดับ ในขณะที่กิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (กุ้งกุลาดำ) จะให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจมากที่สุดเมื่อดำเนินการตามแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 1 และ 2 ตามลำดับ และแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 3 จะไม่ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ เนื่องจากแนวทางนี้ได้กำหนดให้ยุติกิจกรรมการเพาะ

เลี้ยงกุ้งกุลาดำและเปลี่ยนพื้นที่บริเวณนี้เป็นพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนทดแทนเพื่อเพิ่มพื้นที่ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา ทำให้แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางนี้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการปลูกสวนป่าชายเลนสูงกว่าแนวทางที่ 1 และ 2 (ตาราง 32 และ 34) สำหรับผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการทำสวนมะพร้าวจะมีค่าเท่ากันทุกแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดิน (ตาราง 33) และในภาพรวมแม้ว่าแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 1 จะให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงสุด (ตาราง 34) แต่ก็เป็นแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินที่มีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ศึกษามากกว่าแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางอื่นดังได้กล่าวในตอนต้น โดยการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้ครอบคลุมถึงการประเมินมูลค่าความเสียหายทางด้านนิเวศวิทยาของป่าชายเลนจากการนำพื้นที่ป่าชายเลนมาใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ซึ่งไม่สามารถประเมินผลเสียหายออกมาเป็นมูลค่าทางการเงินได้ ดังนั้นจึงไม่ได้นำมาเปรียบเทียบกับมูลค่าผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นที่กำหนดไว้ในแนวทางนี้ ซึ่งเป็นไปในลักษณะเดียวกันกับแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 2 ในขณะที่แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 3 ที่ให้ความสำคัญด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลนไม่ได้ทำการศึกษาครอบคลุมถึงมูลค่าผลตอบแทนทางด้านนิเวศวิทยาของป่าชายเลนจากการคงอยู่ของพื้นที่ป่าชายเลนธรรมชาติที่มีอยู่เดิมและพื้นที่ป่าชายเลนที่เพิ่มขึ้นมาใหม่ ดังนั้นจึงไม่ได้นำมูลค่าผลตอบแทนทางด้านนิเวศวิทยาของป่าชายเลนมารวมกับผลตอบแทนจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นที่กำหนดไว้ในแนวทางนี้ เป็นผลให้มูลค่าผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่ทำการประเมินผลออกมามีค่าต่ำกว่าผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของสองแนวทางแรก

สำหรับผู้วิจัยเองมีแนวคิดว่าแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินที่ให้ความสำคัญด้านการใช้ประโยชน์ทรัพยากรที่ดินร่วมกัน (แนวทางที่ 2) มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ศึกษาและมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติมากที่สุด เนื่องจากในสภาพการณ์ปัจจุบันนั้นกิจกรรมการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่กำลังได้รับความนิยมมาก เพราะเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่สามารถสร้างรายได้ดีแก่

เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยง และลักษณะสภาพพื้นที่ที่มีความเหมาะสม การยุติกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้แล้วเปลี่ยนสภาพพื้นที่บริเวณนั้นไปเป็นพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนทดแทน โดยการปลูกพันธุ์ไม้ป่าชายเลนนั้นกระทำได้ยากและต้องอาศัยปัจจัยอื่นๆมาประกอบด้วย อีกทั้งพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำเป็นพื้นที่ที่อยู่นอกเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติจึงเป็นสิทธิของราษฎรในพื้นที่ที่จะดำเนินกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทใดหรือรูปแบบใดก็ได้ และในปัจจุบันหน่วยงานราชการยังไม่มีกฎหมายที่ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการดำเนินการด้านกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเหล่านี้ที่ชัดเจน เป็นผลให้เกิดการขยายตัวของพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว และมีการเปลี่ยนสภาพพื้นที่ป่าชายเลนธรรมชาติไปเป็นพื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้มากยิ่งขึ้น และพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำบางบริเวณอยู่ติดต่อกับพื้นที่ป่าชายเลนในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติด้วย อีกทั้งต้องค้นหากิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นที่เมื่อดำเนินการแล้วส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าและเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่สามารถสร้างรายได้แก่เกษตรกรดีกว่าหรือเทียบเท่าการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำมาแทนที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ ซึ่งต้องมีการดำเนินการค้นคว้าวิจัยในเรื่องดังกล่าวนี้ต่อไป ดังนั้นการเลือกแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินในแนวทางที่เป็นสายกลางและมีการนำทรัพยากรที่ดินมาใช้ประโยชน์ร่วมกันน่าจะเป็นแนวทางที่เหมาะสม และคาดว่าจะได้รับการยอมรับจากราษฎรในท้องถิ่นมากกว่า แนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินแนวทางอื่นๆ การดำเนินการปรับเปลี่ยนลักษณะกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษาให้เป็นไปในรูปแบบของแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 2 ต้องมีการดำเนินการแบบค่อยเป็นค่อยไปตามสถานการณ์ที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษา ทั้งนี้ต้องมีการกำหนดมาตรการและวิธีการดำเนินงานที่สามารถควบคุมและป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทดังกล่าวในแนวทางที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ศึกษา ซึ่งต้องทำการศึกษารายละเอียดมากยิ่งขึ้นหากเลือกแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินเหล่านี้ไปดำเนินการในพื้นที่ศึกษา หน่วยงานของรัฐต้องทำหน้าที่ควบคุมดูแลให้มีการปฏิบัติตามแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินตามที่ได้กำหนดไว้ข้างต้นอย่างจริงจัง และต้อง

มีการส่งเสริมให้สาธารณชนตระหนักถึงความสำคัญและคุณค่าของทรัพยากรป่าชายเลนและระบบนิเวศป่าชายเลน ความสำคัญของแนวทางการจัดการทรัพยากรป่าชายเลนที่ถูกต้องและเหมาะสม ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆต่อทรัพยากรป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษา และเหตุการณ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับพื้นที่ศึกษาเมื่อทรัพยากรป่าชายเลนถูกทำลายจนหมดสิ้นไป เพื่อให้สาธารณชนหันมาร่วมมือกันรักษาทรัพยากรป่าชายเลนเอาไว้ ทั้งนี้จะเป็นแนวทางการดำเนินการที่สำคัญที่ทำให้สามารถรักษาความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาให้คงอยู่ตลอดไป อีกทั้งจะเป็นแนวทางเบื้องต้นสำหรับการจัดการทรัพยากรที่ดินในพื้นที่ป่าชายเลนและพื้นที่ใกล้เคียงในบริเวณอื่นๆของประเทศต่อไปอีกด้วย

#### 4. ข้อเสนอแนะวิธีการจัดการทรัพยากรในพื้นที่ศึกษา

##### 4.1 วิธีการจัดการทรัพยากรในพื้นที่ป่าชายเลน

###### 4.1.1 วิธีการจัดการทรัพยากรในพื้นที่ป่าชายเลนธรรมชาติ

(1) ควรกำหนดขอบเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าชายเลนธรรมชาติในพื้นที่ศึกษาให้เป็นพื้นที่เขตอนุรักษ์ (Conservation zone) โดยเฉพาะพื้นที่ป่าชายเลนที่อยู่ในเขตพื้นป่าสงวนแห่งชาติให้ชัดเจนและถูกต้อง เพื่อให้เป็นพื้นที่เฉพาะที่ห้ามไม่ให้มีการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ไปเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นใดทั้งสิ้นนอกจากเป็นพื้นที่ป่าชายเลนธรรมชาติเท่านั้น เพื่อรักษาสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศป่าชายเลนเอาไว้

(2) หน่วยงานของรัฐต้องมีมาตรการควบคุมและแนวทางป้องกันรักษาพื้นที่ป่าชายเลนธรรมชาติให้คงสภาพอุดมสมบูรณ์อยู่ตลอดไป

(3) หน่วยงานของรัฐต้องมีบทลงโทษผู้กระทำผิดกฎหมายเกี่ยวกับพื้นที่ป่าชายเลนที่ชัดเจนและรุนแรง

(4) ต้องมีการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการทำงานวิจัยเพื่อศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับความสำคัญและคุณประโยชน์ของทรัพยากรป่าชายเลนประเภทต่างๆ เช่น ทรัพยากรดิน ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรสัตว์ ทรัพยากรน้ำ และทรัพยากรประเภทอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับป่าชายเลน รวมทั้งลักษณะรูปแบบกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าชายเลนและพื้นที่ใกล้เคียงที่ติดต่อกับพื้นที่ป่าชายเลนในรูปแบบที่ถูกต้องและเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินในพื้นที่ศึกษา

(5) จัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรป่าชายเลนประเภทต่างๆในพื้นที่ศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินและการจัดการทรัพยากรป่าชายเลนแก่หน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องต่อไป

(6) เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรป่าชายเลนสู่สาธารณชน เพื่อให้สาธารณชนเกิดความเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญและคุณประโยชน์ของทรัพยากรป่าชายเลนและระบบนิเวศป่าชายเลน ให้ทราบถึง

ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆต่อทรัพยากรป่าชายเลนทั้งผลกระทบในระยะสั้นและระยะยาว และร่วมมือกันรักษาทรัพยากรป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาให้คงอยู่ตลอดไป

(7) ส่งเสริมบทบาทขององค์กรชุมชนท้องถิ่นในด้านการจัดการทรัพยากรป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาเพื่อให้ทุกคนร่วมมือกันรักษาทรัพยากรป่าชายเลนในท้องถิ่นให้ยั่งยืนนานตลอดไป

#### 4.1.2 วิธีการจัดการทรัพยากรในพื้นที่ป่าชายเลนปลูกใหม่

(1) หน่วยงานของรัฐควรให้การสนับสนุนและส่งเสริมให้มีการปลูกสร้างสวนป่าชายเลนขึ้นในพื้นที่ป่าชายเลนเสื่อมโทรมและป่าชายเลนที่มีแนวโน้มจะกลายเป็นป่าชายเลนเสื่อมโทรมในอนาคตทั้งที่อยู่ในเขตและนอกเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ เพื่อเพิ่มจำนวนพื้นที่ป่าชายเลนและสร้างความอุดมสมบูรณ์ให้กับทรัพยากรป่าชายเลน อีกทั้งเป็นการรักษาระบบนิเวศป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาเอาไว้ด้วย

(2) พันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่นำมาปลูกในพื้นที่สวนป่าชายเลนควรเป็นพันธุ์ไม้ที่มีความเหมาะสมและสามารถเจริญเติบโตได้ดีในบริเวณพื้นที่ศึกษา เช่น โกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว เนื่องจากเป็นพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่พบว่าสามารถเจริญเติบโตได้ดีและพบแพร่กระจายอยู่มากในพื้นที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทรัพยากรดินและทรัพยากรป่าไม้ ดังที่ได้เสนอไว้ในผลการศึกษาศึกษาทรัพยากรที่สำคัญในพื้นที่ศึกษาในตอนต้น

กรมป่าไม้โดยสำนักงานป่าไม้เขตปัตตานีได้จัดตั้งศูนย์ศึกษารวมชาติป่าชายเลนยะหริ่งเพื่อเป็นโครงการแสดงและรวบรวมข้อมูลด้านต่างๆของทรัพยากรป่าชายเลนยะหริ่ง เผยแพร่ความรู้ความเข้าใจในความสำคัญของป่าชายเลน ความสมดุลของธรรมชาติ ผลกระทบที่เกิดจากการทำลายป่าชายเลน และเป็นสถานที่ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับป่าชายเลนในด้านต่างๆ และเป็นแหล่งท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจแก่ประชาชนทั่วไป

#### 4.2 วิธีการจัดการทรัพยากรในพื้นที่ป่าชายหาด

(1) พัฒนาพื้นที่ป่าชายหาดให้เป็นพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจ เช่น มะพร้าว สน มะม่วงหิมพานต์ เป็นต้น ซึ่งเป็นพันธุ์ไม้ที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ดินประเภทนี้ แต่ต้องทำการปรับปรุงข้อจำกัดบางประการของดิน เช่น ยกกระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินให้สูงขึ้นโดยการใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ และวิธีการจัดการบำรุงดินโดยเฉพาะที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่

(2) พัฒนาพื้นที่ป่าชายหาดให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของราษฎรในท้องถิ่นและประชาชนทั่วไป โดยเฉพาะพื้นที่ชายหาดตะโละกาโปร้ เพื่อให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่มีความพร้อมในการให้บริการนักท่องเที่ยวมากยิ่งขึ้น และต้องมีการกำหนดแนวทางการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดกับทรัพยากรป่าชายเลนจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ด้วย

(3) พัฒนาพื้นที่ป่าชายหาดให้เป็นพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างต่างๆ เพื่อรองรับการขยายตัวของพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างที่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นในพื้นที่ศึกษา

#### 4.3 วิธีการจัดการทรัพยากรในพื้นที่ทำการเกษตรกรรม

##### 4.3.1 วิธีการจัดการทรัพยากรในพื้นที่ทำนาข้าว

(1) กำหนดขอบเขตพื้นที่ทำนาข้าวที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินให้ถูกต้องและชัดเจน

(2) ดำเนินการเปลี่ยนพื้นที่ทำนาข้าวในบริเวณที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินต่ำ เช่น พื้นที่ที่ประสบปัญหาดินเค็ม ดินเป็นกรดกำมะถัน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ หรือพื้นที่ที่ให้ผลผลิตข้าวต่ำไปเป็นพื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินมากกว่า เช่น เปลี่ยนเป็นพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลน พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ พื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง หรือพื้นที่อื่นๆที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินมากกว่ากิจกรรมการทำนาข้าว

(3) ดำเนินการเปลี่ยนพื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นมาเป็นพื้นที่ทำนาข้าวตามความเหมาะสมของศักยภาพที่ดิน

#### 4.3.2 วิธีการจัดการทรัพยากรในพื้นที่สวนมะพร้าว

(1) กำหนดขอบเขตพื้นที่สวนมะพร้าวในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินให้ถูกต้องและชัดเจน

(2) ดำเนินการเปลี่ยนพื้นที่สวนมะพร้าวในบริเวณที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินต่ำหรือไม่เหมาะสมสำหรับพื้นที่สวนมะพร้าวไปเป็นพื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินมากกว่า เช่น เปลี่ยนไปเป็นพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง หรือพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจประเภทอื่นที่เหมาะสมและทำรายได้ให้กับเกษตรกรได้ดีกว่าการปลูกมะพร้าว

(3) ดำเนินการเปลี่ยนพื้นที่กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นมาเป็นพื้นที่ทำสวนมะพร้าวตามความเหมาะสมของศักยภาพที่ดิน

#### 4.4 วิธีการจัดการทรัพยากรในพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

##### 4.4.1 วิธีการจัดการทรัพยากรในพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ

(1) กำหนดขอบเขตพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำในบริเวณพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำในพื้นที่ศึกษาให้ถูกต้องและชัดเจน และกำหนดขอบเขตพื้นที่กันชนสำหรับการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ เพื่อควบคุมและป้องกันการขยายตัวของพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำให้อยู่ในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินสำหรับกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้เท่านั้น

(2) กำหนดวิธีการและมาตรการควบคุมกิจกรรมการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำให้อยู่ในรูปแบบที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ศึกษา และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาน้อยที่สุด

(3) ดำเนินการวางแผนควบคุมป้องกันและกำจัดผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากน้ำทิ้งที่มาจากพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำที่ปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติในพื้นที่ศึกษา เช่น การสร้างบ่อบำบัดน้ำเสียรวมเพื่อรองรับน้ำทิ้งจากพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ



แล้วปรับปรุงคุณสมบัติให้ดีขึ้นและอยู่ในระดับเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งของทางราชการ ก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

#### 4.4.2 วิธีการจัดการทรัพยากรในพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในบ่อ

(1) กำหนดขอบเขตพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในบ่อในบริเวณพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินให้ชัดเจน

(2) ดำเนินการส่งเสริมวิธีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในบ่อที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ เพื่อควบคุมและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ในพื้นที่ศึกษา

#### 4.4.3 วิธีการจัดการทรัพยากรในพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในกระชัง

(1) กำหนดขอบเขตพื้นที่ รูปแบบกระชัง และลักษณะการวางแนวกระชัง ตามแนวลำคลองระยะห่างในรูปแบบที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ให้ถูกต้องและชัดเจน

(2) ส่งเสริมให้ราษฎรหันมานิยมกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ มากยิ่งขึ้นเนื่องจากสามารถทำรายได้ดีแก่เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยง

#### 4.5 วิธีการจัดการทรัพยากรในพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง

(1) กำหนดขอบเขตพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตามศักยภาพที่ดินให้ชัดเจน เพื่อเป็นการควบคุมและจัดหาพื้นที่รองรับการขยายตัวของพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างในอนาคตในพื้นที่ศึกษา ตามหลักการวางผังเมืองต่อไป

(2) หน่วยงานของรัฐต้องมีมาตรการและแนวทางควบคุมป้องกันน้ำทิ้ง, ของเสีย สิ่งปฏิกูล มูลฝอยจากพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างที่เพิ่มปริมาณมากขึ้น เช่น การจัดสร้างระบบบำบัดน้ำเสียจากแหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง เป็นต้น เพื่อเป็นการป้องกันและควบคุมผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดต่อทรัพยากรป่าชายเลนและพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างในพื้นที่ศึกษาด้วย

(3) ควรมีการปรับปรุงสภาพถนนที่ตัดผ่านพื้นที่ป่าชายเลนระยะหนึ่งให้อยู่ในสภาพที่กระแสน้ำสามารถไหลเวียนผ่านป่าชายเลนจากฝั่งตะวันตกไปยังฝั่งตะวันออก

ออกได้สะดวกมากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เช่น การสร้างทางระบายน้ำลอดผ่านแนวถนนเพิ่มมากขึ้น เป็นต้น

## บทที่ 6

### สรุปผลการศึกษา

#### 1. กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดิน

1. กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษาที่เพิ่มจำนวนมากขึ้น ได้แก่ พื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ พื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง พื้นที่เพาะเลี้ยงปลาในกระชัง และพื้นที่ลุ่มน้ำขัง กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษาที่ลดจำนวนลง ได้แก่ พื้นที่ป่าชายเลน นาข้าว สวนมะพร้าว ป่าชายหาด ชายหาด นาเกลือ พื้นที่ว่างเปล่า และพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในบ่อ

2. พื้นที่ป่าชายเลนในพื้นที่ศึกษาได้ลดจำนวนลงแต่ไม่มากนักเนื่องจากการปลูกป่าเพิ่มเติมโดยหน่วยงานของรัฐและเอกชน

3. กิจกรรมการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำและพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้างได้เพิ่มจำนวนมากขึ้น และเป็นกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีแนวโน้มจะขยายตัวเพิ่มมากขึ้นในอนาคต

## 2. ทรัพยากรป่าชายเลนยะหริ่ง

1. ลักษณะดินที่พบในพื้นที่ศึกษาทรัพยากรป่าชายเลนยะหริ่งประกอบด้วยกลุ่มดิน 2 กลุ่ม กลุ่มดินที่ 1 มีเนื้อดินเป็นดินเหนียว พบในบริเวณพื้นที่ลุ่มต่ำมีน้ำทะเลท่วมถึงเป็นระยะเวลาานานกว่ากลุ่มดินที่ 2 ซึ่งมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวถึงดินร่วนเหนียวปนทรายและพบในพื้นที่สูงกว่ากลุ่มดินที่ 1 และกลุ่มดินที่ 1 มีระดับความอุดมสมบูรณ์สูงกว่าและมีพื้นที่มากกว่ากลุ่มดินที่ 2

2. พันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่พบในพื้นที่ศึกษามีจำนวน 24 ชนิด พันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่มีค่าดัชนีความสำคัญเชิงนิเวศ (IVI) สูงสุด คือ ตาตุ่มทะเล รองลงมา ได้แก่ โกงกางใบเล็ก และถั่วขาว ตามลำดับ พันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่มีค่าความถี่ในการพบพันธุ์ไม้เฉลี่ยสูงสุด คือ ตาตุ่มทะเล รองลงมา ได้แก่ โกงกางใบเล็ก และถั่วขาว ตามลำดับ พันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่มีค่าความหนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด คือ ตาตุ่มทะเล รองลงมา ได้แก่ โกงกางใบเล็ก และถั่วขาว ตามลำดับ พันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่มีค่าความหนาแน่นเฉลี่ยประเภทลูกไม้สูงสุด คือ ถั่วขาว รองลงมา ได้แก่ ตาตุ่มทะเล และโกงกางใบเล็ก ตามลำดับ พันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่มีค่าความหนาแน่นเฉลี่ยของกล้าไม้สูงสุด คือ ถั่วขาว รองลงมา ได้แก่ ฝาดดอกขาว และตาตุ่มทะเล ตามลำดับ พันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่มีขนาดเส้นรอบวงต้นเฉลี่ยสูงสุดที่ระดับความสูง 1.30 เมตรจากผิวดิน คือ ตะบูนขาว รองลงมา ได้แก่ แสมขาว และตะบูนดำ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่มีค่าความสูงจากผิวดินถึงปลายยอดสูงสุด คือ โกงกางใบเล็ก รองลงมา ได้แก่ ตะบูนขาว และหงอนไก่ทะเล ตามลำดับ

3. โกงกางใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว แสมขาว และแสมดำเป็นพันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีและเป็นพันธุ์ไม้เด่นในแต่ละแนวสำรวจ โกงกางใบเล็กสามารถเจริญเติบโตได้ดีและเป็นพันธุ์ไม้เด่นในบริเวณริมชายฝั่งคลองยะหริ่งและจะพบแสมขาวและฝาดดอกขาวปะปนอยู่บ้างในบางแนวสำรวจ ถัดเข้าไปในแผ่นดิน

จะเป็นแสมขาว และตาตุ่มทะเลเจริญเติบโตได้ดีและเป็นพันธุ์ไม้เด่น และจะพบถั่วขาว และแสมดำเจริญเติบโตได้ดีและเป็นพันธุ์ไม้เด่นในบริเวณถัดไป

4. โกงกางใบเล็กเป็นพันธุ์ไม้ที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินเหนียวหรือดินโคลนนิ่มและเป็นพื้นที่ที่มีช่วงระยะเวลาน้ำทะเลท่วมขังนานเช่นเดียวกับแสมขาวและแสมดำ ตาตุ่มทะเลและถั่วขาวสามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินเหนียวถึงดินร่วนเหนียวปนทรายและพื้นที่ที่มีช่วงระยะเวลาน้ำทะเลท่วมขังนานน้อยกว่า และโกงกางใบเล็กสามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีสมบัติเป็นกรดปานกลางถึงกรดเล็กน้อย (วัดในสภาพสนาม) และเป็นกรดรุนแรงถึงกรดปานกลาง (วัดในสภาพดินฝั่งแห้ง) และในดินที่มีระดับความเค็มสูง ในขณะที่แสมขาว แสมดำ ตาตุ่มทะเล และถั่วขาวสามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีคุณสมบัติเป็นกรดรุนแรงถึงกรดเล็กน้อย (วัดในสภาพสนาม) และเป็นกรดรุนแรง (วัดในสภาพดินฝั่งแห้ง) และในดินที่มีระดับความเค็มตั้งแต่สูงจนถึงต่ำ ดินในทุกแนวสำรวจจะมีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินอยู่ในระดับสูง โดยเฉพาะดินในบริเวณใต้ร่มเงาของตาตุ่มทะเลและถั่วขาวจะมีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินอยู่ในระดับสูงกว่าพันธุ์ไม้ป่าชายเลนชนิดอื่นๆ

### 3. การจัดการทรัพยากรที่ดิน

1. ผู้วิจัยได้เสนอแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินที่เหมาะสมกับพื้นที่ศึกษา 3 แนวทาง คือ แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินเชิงรุกที่นำทรัพยากรที่ดินมาใช้ประโยชน์ตามความเหมาะสมของศักยภาพที่ดินอย่างเต็มที่ แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินที่นำทรัพยากรที่ดินมาใช้ประโยชน์ร่วมกันแบบผสมผสาน และแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินที่เน้นการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน

2. แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินสองแนวทางแรกได้กำหนดขอบเขตพื้นที่กิจกรรมการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำที่ชัดเจนตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินแนวทางที่ 3 ได้ยุติกิจกรรมการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำและเปลี่ยนเป็นพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนทดแทน

3. แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินสองแนวทางแรกเป็นแนวทางที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ศึกษา และน่าจะได้รับการยอมรับจากราษฎรในพื้นที่ศึกษามากกว่ามากกว่าแนวทางที่ 3 เนื่องจากเป็นแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ดินที่ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงกว่า แม้ว่าเมื่อดำเนินการแล้วจะมีแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่อทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ศึกษามากกว่าก็ตาม

## บรรณานุกรม

- คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา. 2530. ปฐพีวิทยาเบื้องต้น. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์.
- คณาจารย์ภาควิชาธรณีศาสตร์. 2536. คู่มือปฏิบัติการปฐพีวิทยาเบื้องต้น. ภาควิชาธรณีศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ครองชัย หัตถา. 2535. การสำรวจปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมบริเวณพื้นที่รอบอ่าวปัตตานี. วารสารภูมิศาสตร์ ปีที่ 16 ฉบับที่ 3 พฤศจิกายน 2535 หน้า 17-27.
- ควบคุมมลพิษ, กรม. กองจัดการคุณภาพน้ำ 2536. คู่มือการจัดการน้ำเสียจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด. ฝายน้ำทิ้งจากเกษตรกรรม. กรุงเทพฯ : กรมควบคุมมลพิษ.
- งปประมาณ, สำนักงาน. กองประเมินแผนงานและโครงการ. 2534. รายงานการศึกษาสถานภาพปัจจุบันป่าไม้ชายเลนของประเทศ. 1 กรุงเทพฯ : สำนักงานประมาณ.
- ชญา ณรงฤทธิ์, นัยนา ศรีชัย และจรรุวรรณ คำแก้ว. 2538. "การศึกษาคุณสมบัติบางประการของดินและน้ำในพื้นที่นาทุ่งบริเวณอ่าวปัตตานี", ในการสัมมนาระบบนิเวศป่าชายเลนแห่งชาติ ครั้งที่ 9 การอนุรักษ์ป่าชายเลนเพื่อสังคมไทยในทศวรรษหน้า" 6-9 กันยายน ณ โรงแรมภูเก็ตเมอร์ลิน จังหวัดภูเก็ต. หน้า V-05 กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

- ชายชาติ ธรรมครองอาตย์. 2532. ผลกระทบจากการทำเหมืองต่อป่าชายเลน. ข่าวสารการธรณี ISSN 0125 ปีที่ 34 ฉบับที่ 1 มกราคม 2532 หน้า 52-62.
- ณัฐวรรธน์ ปภาวสิทธิ์. 2533. ผลกระทบจากกิจกรรมมนุษย์ที่มีต่อระบบนิเวศป่าชายเลน. จุลสารสภาวะแวดล้อม ปีที่ 9 ฉบับที่ 1 หน้า 16-29.
- ทัศนีย์ ฉันทาศัย. 2533. การจัดการทรัพยากรป่าชายเลนในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ.
- ทวีวงศ์ ศรีบุรี. 2538. การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม. มุลนิธิโลกสีเขียว ในพระอุปถัมภ์ของสมเด็จพระพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ มิถุนายน กรุงเทพฯ : มายด์ พับลิชชิ่ง จำกัด.
- ทิพรรัตน์ พงศ์ธนาพาณิช. 2538. การวิเคราะห์การใช้ประโยชน์เชิงเศรษฐกิจของพื้นที่ป่าชายเลนในจังหวัดตรัง : วิธีการแบบจำลองเชิงเส้น (An Analysis of Economic Utilization of Mangrove in Changwat Trang : A Linear Programming Approach). วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (สำเนา).
- เทียมใจ คมกฤต. 2536. โครงสร้างของไม้ป่าชายเลน. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ธงชัย จารุพัฒน์. 2536. "สถานการณ์ป่าชายเลนในประเทศไทยในช่วงระยะเวลา 30 ปี (ตั้งแต่ พ.ศ. 2504-2534)", ในรายงานการสัมมนา ระบบนิเวศน์ป่าชายเลนแห่งชาติ ครั้งที่ 8 จังหวัดสุราษฎร์ธานี 25-28 สิงหาคม. หน้า 2 : VI-9 กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.



ธวัชชัย สันติสุข. 2538. “พรรณไม้ป่าชายเลนที่หายากและใกล้จะสูญพันธุ์”, ในรายงาน  
การสัมมนาระบบนิเวศน์ป่าชายเลนแห่งชาติ ครั้งที่ 8 จังหวัด  
สุราษฎร์ธานี 25-28 สิงหาคม. หน้า 2 : III-9 กรุงเทพฯ : สำนักงาน  
คณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.

นพรัตน์ บำรุงรักษ์. 2535. การปลูกป่าชายเลน. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

\_\_\_\_\_. ม.ป.ป. ป่าชายเลนของภาคใต้. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย  
สงขลานครินทร์ (สำเนา).

นัยนา ศรีชัย, บุญส่ง ไกรศรพรสวรรค์, นุฎล รัตนดาภูล และ วุฒิ ศรีสุวรรณวิเชียร. ม.ป.ป..  
การศึกษาลักษณะอนุภาคตะกอนบริเวณอ่าวปัตตานี. 10 ปี คณะ  
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน้า 164-174.

นุชนาถ ประสิทธิ์วัฒนชัย, กิตตินันท์ วรอนุวัฒนกุล และปัญญา ธเนศวร. 2536.  
แผนการใช้ที่ดินลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช. เอกสาร  
วิชาการ เลขที่ 02/17/36 กองวางแผนการใช้ที่ดิน. กรุงเทพฯ : กรมพัฒนา  
ที่ดิน.

บุญชนะ กลั่นคำสอน และวัชระ รังสรรค์สุภะดี. 2537. รายงานสถานการณ์ป่า  
ชายเลนในท้องที่จังหวัดปัตตานี. สำนักงานป่าไม้เขตปัตตานี.

\_\_\_\_\_. 2536. “การจัดการป่าชายเลนยะหริ่งแบบยั่งยืน” ในรายงานการสัมมนา  
ระบบนิเวศน์ป่าชายเลนแห่งชาติ ครั้งที่ 8 จังหวัดสุราษฎร์ธานี 25-28  
สิงหาคม. หน้า 1 : II-11 กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการวิจัย  
แห่งชาติ.

บุญช่วย เจตนาเสน. 2536. สถานการณ์เลี้ยงกุ้งรอบอ่าวปัตตานี ปี 2535. รุสมิแลวารสารมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม-เมษายน 2536 หน้า 50-56.

ปัตตานี, จังหวัด. 2537. บรรยายสรุปจังหวัดปัตตานี ปี 2537.

ประจวบ ลีรักษาเกียรติ. 2539. "การคัดเลือกพื้นที่เพื่อการปลูกป่าชายเลนและการเลี้ยงกุ้งทะเลในจังหวัดจันทบุรีโดยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์", ในการสัมมนาระบบนิเวศป่าชายเลนแห่งชาติ ครั้งที่ 9 การอนุรักษ์ป่าชายเลนเพื่อสังคมไทยในทศวรรษหน้า" 6-9 กันยายน ณ โรงแรมภูเก็ตเมอร์ลิน จังหวัดภูเก็ต. หน้า II-05 กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ประวิทย์ ไตว์ฉนะ, สมศักดิ์ มณีพงศ์ และพิภพ ปราบณรงค์. 2536. การศึกษาลักษณะทางเคมีของดินในนากุ้ง. รายงานผลการวิจัย ภาควิชาธรณีศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่.

ป่าไม้เขตปัตตานี, สำนักงาน. 2538. ผลการสำรวจทรัพยากรสัตว์ในป่าชายเลนยะหริ่ง. (สำเนา).

ปรีชา วิริยานนท์ และคณะ. 2537. ป่าชายเลนที่ยะหริ่ง. การจัดการสัมปทานป่าชายเลน กรณีศึกษาผู้รับสัมปทานป่าชายเลน อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี. กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).

พัฒนาที่ดิน, กรม. กองสำรวจดิน. 2523. คู่มือการจำแนกดินตามความเหมาะสม  
ของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ. กรุงเทพฯ : กรมพัฒนาที่ดิน.

\_\_\_\_\_. กองสำรวจและจำแนกดิน. 2530. รายงานการสำรวจดินจังหวัดพัทลุง.  
ฉบับที่ 436 ISBN 974 - 7614 - 27-8 เขตสำรวจดินที่ 12. กรุงเทพฯ :  
กรมพัฒนาที่ดิน.

\_\_\_\_\_. กองวางแผนการใช้ที่ดิน. 2533. แผนการใช้ที่ดินจังหวัดสมุทรปราการ  
พ.ศ. 2533. กรุงเทพฯ : กรมพัฒนาที่ดิน.

\_\_\_\_\_. 2535. รายงานแผนที่ความเหมาะสมของดินกับพืชเศรษฐกิจเบื้องต้น  
จังหวัดปัตตานี. กรุงเทพฯ : กรมพัฒนาที่ดิน.

\_\_\_\_\_. กองวางแผนการใช้ที่ดิน. 2535. คู่มือการประเมินคุณภาพที่ดินสำหรับ  
พืชเศรษฐกิจ. ฉบับที่ 2. กรุงเทพฯ : กรมพัฒนาที่ดิน.

\_\_\_\_\_. กองสำรวจและจำแนกดิน. 2536. รายงานการสำรวจดินจังหวัดปัตตานี.  
ฉบับที่ 486 ISBN 974-7613-75-1 งานสำรวจดินและจำแนกดินที่ 5.  
กรุงเทพฯ : กรมพัฒนาที่ดิน.

พิภพ ปราบณรงค์. 2536. ผลกระทบจากการทำนากุ้งต่อคุณสมบัติทางเคมีของดิน  
ในอำเภอระโนด จังหวัดสงขลา (The Impact of Shrimp Farming  
on Chemical Properties of Soil in Amphoe Ranot, Changwat  
Songkhla). วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ  
สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ไพบูลย์ ประพฤติธรรม. 2528. เคมีของดิน (Soil Chemistry). ภาควิชาปฐพีวิทยา  
คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ไพบูลย์ ประโมจีนีย์ และคณะ. 2524. รายงานการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่าง  
สภาพทางธรณีฐานและดินของจังหวัดปัตตานีโดยอาศัยเทคนิค  
การแปลจากภาพดาวเทียม. กองสำรวจดิน ฉบับที่ 29. กรุงเทพฯ :  
กรมพัฒนาที่ดิน.

ไมด์ส์ คอนซัลแทนส์ จำกัด, บริษัท. 2539. โครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการ  
และจัดลำดับความสำคัญการลงทุนเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม  
จังหวัดปัตตานี. รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final report) กันยายน.

ยงยุทธ ปรีดาลัมพบุตร และคณะ ไชยดำ. 2536. “ผลกระทบของน้ำทิ้งจากการเลี้ยง  
กุ้งต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติ”, ในรายงานการสัมมนาวิชาการ  
ประจำปี 2536 กรมประมง วันที่ 15-17 กันยายน 2536 ณ สถาบัน  
วิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด บางเขน. หน้า 63-96 กรุงเทพฯ :  
กรมประมง.

วิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, สถาบัน. 2531. “ทรัพยากรป่าชายเลน 7” ในประมวล  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไทย. สำนักงานคณะกรรมการ  
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กรมวิเทศสหการ United States Agency for  
International Development หน้า 145-166.

วิจัยและพัฒนา, สำนัก. และ สงขลานครินทร์, มหาวิทยาลัย. คณะวิศวกรรมศาสตร์.  
2537. โครงการศึกษาข้อมูลและศักยภาพการพัฒนาลุ่มน้ำปัตตานี.  
รายงานฉบับสุดท้าย (รายงานหลัก).

วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, กระทรวง. สำนักงานนโยบายและแผน  
สิ่งแวดล้อม. 2538. รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.  
2535-2536. กรุงเทพฯ : กระทรวง วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.

สถิตย์ วัชรกิตติ. 2525. การสำรวจทรัพยากรป่าไม้. ภาควิชาการจัดการป่าไม้ คณะ  
วนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สนิท อักษรแก้ว. 2529. ป่าชายเลนและแนวทางการพัฒนา. วารสารพัฒนาที่ดิน  
ปีที่ 23 ฉบับที่ 256 เดือนกันยายน หน้า 44-56.

\_\_\_\_\_. 2532. ป่าชายเลน...นิเวศวิทยาและการจัดการ. กรุงเทพฯ : คอมพิวเตอร์  
แอดเวอร์ไทซิง.

\_\_\_\_\_. 2534. ป่าชายเลน. มุลนิธิคุ้มครองสัตว์ป่าและพรรณพืชแห่งประเทศไทย  
ในพระบรมราชูปถัมภ์ กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

\_\_\_\_\_. 2538. “ป่าชายเลนกับคุณภาพชีวิต”, ในการสัมมนาระบบนิเวศป่า  
ชายเลนแห่งชาติ ครั้งที่ 9 การอนุรักษ์ป่าชายเลนเพื่อสังคมไทยใน  
ทศวรรษหน้า 6-9 กันยายน ณ โรงแรมภูเก็ตเมอร์ลิน จังหวัดภูเก็ต.  
หน้า 1-02 กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

สนิท อักษรแก้ว และคณะ. 2535. พันธุ์ไม้ป่าชายเลน. กรุงเทพฯ : ฉลองรัตน์จำกัด.

- สมนุรณี กীরติประยูร. 2529. การศึกษาเพื่อเปรียบเทียบโครงสร้างของป่าดงดิบชื้นที่มีหวาย (Comparative Study on The Structure of The Rattan Bearing Tropical Rain Forest). วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สมศักดิ์ มณีพงศ์. 2536. ลักษณะการแพร่กระจายของความเค็มจากน้ำกึ่งสูบน้ำข้าว. รายงานผลการวิจัย ภาควิชาธรณีศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หาดใหญ่.
- สุเมธ ตันติเวชกุล. 2538. “ป่าชายเลนในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8”, ในการสัมมนาระบบนิเวศป่าชายเลนแห่งชาติครั้งที่ 9 การอนุรักษ์ป่าชายเลนเพื่อสังคมไทยในทศวรรษหน้า 6-9 กันยายน ณ โรงแรมภูเก็ตเมอร์ลิน จังหวัดภูเก็ต. หน้า I-01 กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- สุรพล สุดารา. 2535. ที่ลุ่มชายฝั่ง. โครงการอนุรักษ์พื้นที่ชายฝั่งทะเล มูลนิธิคุ้มครองสัตว์ป่าและพรรณพืชแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- โสภณ หะวานนท์, รักชาติ สุขสำราญ และมงคล ไข่มุกต์. 2538. “การศึกษา ลักษณะโครงสร้างและผลผลิตของป่าชายเลนที่ผ่านการทำไม้ในท้องที่จังหวัดระนอง”, ในการสัมมนาระบบนิเวศป่าชายเลนแห่งชาติครั้งที่ 9 การอนุรักษ์ป่าชายเลนเพื่อสังคมไทยในทศวรรษหน้า 6-9 กันยายน ณ โรงแรมภูเก็ตเมอร์ลิน จังหวัดภูเก็ต. หน้า IV-04 กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

อัมพันธ์ พินธุกนก และอรวรรณ ดนัยบุตร. 2537. ป่าชายเลนกับการอนุรักษ์  
ทรัพยากรชายฝั่งทะเล. กรุงเทพฯ : กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม..

อภิรดี อิมเอิบ. 2533. การประเมินบทบาทและความสำคัญของธาตุอาหารพืช.  
วารสารอนุรักษ์ดินและน้ำ ปีที่ 6 ฉบับที่ 2 เมษายน-มิถุนายน หน้า 2-32.

\_\_\_\_\_. 2534. การตรวจสอบดิน. วารสารอนุรักษ์ดินและน้ำ ปีที่ 7 ฉบับที่ 4  
ตุลาคม-ธันวาคม หน้า 5-27.

Barnhisel, R. and Bertsch, P.M. 1982. "Aluminium", in *Methods of Soil Analysis  
Part 2 : Chemical and Microbiological Properties*, Second Edition,  
Page A.L., R.H. Miller, D.R. Keeney (eds.). Wisconsin : Medison Publisher.

Canter, Larry W. 1977. *Environmental Impact Assessment*. McGraw-Hill series in  
Water resources and environmental engineering. New York : McGraw-Hill  
Book Company.

Food and Agriculture Organization of The United Nations ; FAO. 1982. *Management  
and Utilization of Mangroves in Asia and the Pacific*. FAO  
Environment paper 3 Rome.

\_\_\_\_\_. 1985. *Mangrove Management in Thailand Malaysia and  
Indonesia*. FAO Environment paper 4 Rome.

\_\_\_\_\_. 1993a. *Guidelines for Land-Use Planning*. FAO Development  
Series 1 Rome.

- \_\_\_\_\_. 1993b. **Mangrove forest management guidelines**. FAO Forestry Paper 117.
- Mclean, E.O. 1982. "Soil pH and Lime Requirement", in **Methods of Soil Analysis Part 2 : Chemical and Microbiological Properties**, Second Edition, Page A.L., R.H. Miller, D.R. Keeney (eds.). Wisconsin : Medison Publisher.
- Munn, R.E. 1979. **Environmental Impact Aessment**. Principles and Procedures SCOPE 5 (Second Edition). Toronto : John Wiley & Sons.
- Nelson, D.W. and Sommers, L.E. 1982. "Total Carbon, Organic Carbon and Organic Matter", in **Methods of Soil Analysis Part 2 : Chemical and Microbiological Properties**, Second Edition, Page A.L., R.H. Miller, D.R. Keeney (eds.). Wisconsin : Medison Publisher.
- Olsen, S.R. and Sommers, L.E. 1982. "Phosphorus", in **Methods of Soil Analysis Part 2 : Chemical and Microbiological Properties**, Second Edition, Page A.L., R.H. Miller, D.R. Keeney (eds.). Wisconsin : Medison Publisher.
- Rhoades, J.D., 1982. "Soluble Salts", in **Methods of Soil Analysis Part 2 : Chemical and Microbiological Properties**, Second Edition, Page A.L., R.H. Miller, D.R. Keeney (eds.). Wisconsin : Medison Publisher.
- Robertson, A.I. and Alongi, D.M. (Eds.) 1992. **Tropical Mangrove Ecosystems Coastal and Estuarine Studies 41**. American Geographical Union Washington, DC.



Tabayabai, M.A. 1982. "Sulfur", in **Methods of Soil Analysis Part 2 : Chemical and Microbiological Properties**, Second Edittion, Page A.L., R.H. Miller, D.R. Keeney (eds.). Wisconsin : Medison Publisher.

The International Tropical Timber Organization; ITTO and The International Society for Mangrove Ecosystems; ISME,1995. **Journey Amongst Mangrove**  
Colin Field. Hong Kong : South China.

Thomas, G.W. 1982. "Exchangeable Cations", in **Methods of Soil Analysis Part 2 : Chemical and Microbiological Properties**, Second Edittion, Page A.L., R.H. Miller, D.R. Keeney (eds.). Wisconsin : Medison Publisher.

United States Department of Agriculture ; USDA. Soil Survey Division Staff. 1993.  
**Soil Survey Manual**. Handbook no.18 Issued October 1993  
Washington,DC : U.S. Government.

## ภาคผนวก

## ภาคผนวก ก

### คุณสมบัติดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา

#### 1. ประเภทดินในพื้นที่ศึกษา

คุณสมบัติของดินที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากรายงานการสำรวจดินจังหวัดปัตตานีของกรมพัฒนาที่ดิน, กองสำรวจและจำแนกดิน (2536, 2530) และทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลคุณสมบัติดินในภาคสนามโดยตัวผู้วิจัยเองอีกครั้งหนึ่ง พบว่าในพื้นที่ศึกษาซึ่งมีเนื้อที่ประมาณ 31.34 ตารางกิโลเมตร หรือ 19,590.62 ไร่ นั้นประกอบด้วยดิน 14 ประเภท รายละเอียดมีดังนี้

##### 1.1 ดินชุดบาเจาะ (Bacho series : Bc)

ดินชุดบาเจาะมีพื้นที่ประมาณ 9.13 ตารางกิโลเมตร หรือ 5,709.37 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 29.14 ของพื้นที่ศึกษา จัดอยู่ในพวกดิน Typic Quart-zipsamments, sandy, siliceous, nonacid, isohyperthermic เกิดจากตะกอนที่ถูกน้ำทะเลพัดพามาทับถมกันตามที่ราบชายฝั่งทะเลที่มีสภาพพื้นที่เป็นสันขาดหรือสันทรายทั้งเก่าและใหม่ สภาพพื้นที่พบมีลักษณะเกือบราบเรียบจนถึงเป็นลูกคลื่นลอนตื้นเล็กน้อย มีความลาดชัน 2-4 เปอร์เซ็นต์ ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำค่อนข้างดีถึงดีมากเกินไป ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้เร็ว มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้ำน้ำจะซึมหายลงไปดินได้เร็วมาก ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินจะอยู่ลึกมากกว่า 150-300 เซนติเมตรเกือบตลอดปี

ดินบนลึกประมาณ 10-20 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินทรายหรือดินทรายปนดินร่วน สีพื้นเป็นสีน้ำตาล สีน้ำตาลเข้ม จนถึงสีเข้มมากของน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกิริยา ดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกรดเล็กน้อย ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 6.0-6.5 ส่วนดินตอนล่างส่วนใหญ่จะลึกตั้งแต่ 20 เซนติเมตรจากหน้าดินลงไป มีเนื้อดินเป็นดินทรายหรือดินทรายปนดินร่วนตลอดชั้นความลึกของดิน สีพื้นเป็นสีน้ำตาลปนเหลือง

สีเหลืองปนน้ำตาล สีน้ำตาล จนถึงสีน้ำตาลแก่ ไม่ค่อยพบสีจุดประแต่บางแห่งอาจพบสีพื้นเป็นสีน้ำตาลซีดมากในระดับความลึกประมาณ 110-140 เซนติเมตรจากหน้าดินลงไปบ้าง ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกรดเล็กน้อย ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 6.0-6.5

จากผลการวิเคราะห์ทางเคมีของตัวแทนดินชุดนี้ปรากฏว่าดินตอนบนหนาประมาณ 30 เซนติเมตร มีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ มีการอิมตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่างต่ำ มีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกต่ำมาก มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสและธาตุโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชต่ำมาก ส่วนดินตอนล่างลึกตั้งแต่ 30 เซนติเมตรลงไปมีการอิมตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่างปานกลาง มีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกต่ำมาก กล่าวโดยสรุปแล้วดินชุดนี้มีปริมาณธาตุอาหารตามธรรมชาติต่ำและมีคุณสมบัติทางกายภาพค่อนข้างเลวเพราะเนื้อดินเป็นทรายจัดดินมีการอุ้มน้ำต่ำน้ำจะซึมผ่านไปชั้นดินได้เร็วมาก การจัดตัวของก้อนดินและโครงสร้างของดินไม่ดี

ดินชุดนี้ส่วนใหญ่เป็นดินที่เกิดตามสันหาดและมักจะเกิดติดกับชายฝั่งทะเล ไม่ค่อยได้ใช้ทำประโยชน์ ส่วนมากจะปล่อยทิ้งไว้เพราะดินมีคุณสมบัติไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ทำการเกษตรกรรม แต่ก็ยังใช้ปลูกมะพร้าว ทำสวนสน มะม่วงหิมพานต์ และปลูกไม้ผลเล็กๆน้อยๆ บางบริเวณเป็นพื้นที่แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัย

สำหรับปัญหาและข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดินของดินชุดบาเจาะที่สำคัญคือเป็นดินทรายจัดและขาดความอุดมสมบูรณ์และดินไม่อุ้มน้ำ

## 1.2 ดินชุดบ้านทอน (Ban thon series : Bh)

ดินชุดบ้านทอนมีพื้นที่ประมาณ 0.3 ตารางกิโลเมตร หรือ 336.87 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 1.72 ของพื้นที่ศึกษา จัดอยู่ในพวกดิน Typic tropohumods, sandy, siliceous, cemented, ischyperthermic เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินที่เป็นทรายจากสันหาด มีการสะสมอินทรีย์วัตถุและธาตุเหล็กในดินชั้นล่างทำให้เกิดชั้นแข็ง (spodic horizon) เกิดบนสันหาดเก่าและใหม่ สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะเป็นสันหาดมีความลาดชัน 2-3 เปอร์เซ็นต์ ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำดีถึงค่อนข้างมาก ดินบนมีความ

สามารถให้น้ำซึมผ่านได้เร็ว ส่วนดินล่างที่มีการสะสมอินทรีย์วัตถุและธาตุเหล็ก น้ำซึมผ่านได้ช้า มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเข้าถึงปานกลาง ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดิน จะอยู่ลึกประมาณ 100-150 เซนติเมตรจากหน้าดินและส่วนมากจะขึ้นอยู่กับชั้นของ ดานแข็งที่พบในชั้นดิน

ตารางผนวก 1 แสดงประเภทดินที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษา

ลำดับที่	ชื่อดิน (Soil Name)	พื้นที่		
		กม. <sup>2</sup>	ไร่	ร้อยละ
1	ดินชุดบาเจาะ (Bacho series ; Bc)	9.135	5,709.375	29.14
2	ดินชุดบ้านทอน (Ban Thon series ; Bh)	0.539	336.875	1.72
3	ดินชุดบางประกง (Bang Pakong series ; Bpg)	2.473	1,545.625	7.89
4	หน่วยผสมของดินชุดตะกั่วทุ่ง-บางประกง และท่าจีน (Thakao Thung Bang - pakong - Tha Chin complex ; Tkt-Bpg-Tc)	8.647	5,404.375	27.59
5	ดินชุดพานทอง (Phan Thong series ; Ptg)	2.032	1,270.000	6.48
6	ดินชุดปัตตานี (Pattani series ; Pti)	2.460	1,537.500	7.85
7	ดินชุดสมุทรปราการ (Samut Prakan series ; Sm)	0.584	365.000	1.86
8	ดินชุดบางน้ำเปรี้ยว (Bang Nam Prieo series ; Bp)	1.881	1,175.625	6.00
9	ดินชุดดอนเมือง (Don Muang series ; Dm)	0.858	536.250	2.74
10	ดินชุดธัญบุรี (Thanyaburi series ; Tan)	0.494	308.750	1.58
11	ดินชุดต้นไทร (Thon Sai series ; Ts)	0.378	236.250	1.20
12	ดินชุดนราธิวาส (Narathiwat series ; Nw)	0.642	501.250	2.05
13	ที่ลุ่มน้ำขัง (Marsh ; M)	0.659	411.875	2.10
14	ชายหาด (Beach ; B)	0.563	351.875	1.80
รวม		31.345	19,590.625	100.00

ดินบนลึกประมาณ 10-20 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินทรายหรือดินทรายปน ดินร่วน สีพื้นเป็นสีเข้มของน้ำตาลปนเทา สีเข้มมากของน้ำตาลปนเทา สีเทาเข้มมาก จนถึงสีดำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ประมาณ 4.5-6.0 ดินบนตอนล่างบางแห่งจะหนาประมาณ 20-30 เซนติเมตรจากดินบน

มีเนื้อดินเป็นดินทรายหรือดินร่วนปนทราย สีพื้นเป็นสีน้ำตาลปนเทา สีน้ำตาลจนถึงสีอ่อนของเทาปนน้ำตาลปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงปานกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-7.0 ส่วนดินล่างส่วนใหญ่จะลึกประมาณ 30-40 เซนติเมตรจากหน้าดิน มีเนื้อดินเป็นดินทรายหรือดินทรายปนดินร่วน สีพื้นเป็นสีน้ำตาล สีน้ำตาลปนเหลือง และในดินล่างนี้ระยะประมาณ 40-100 เซนติเมตรจากหน้าดินจะพบชั้นของฮิวมัสซึ่งมีสีน้ำตาลเข้มจนถึงสีดำเป็นชั้นบางๆที่ยังไม่จับตัวกันจนถึงจับตัวกันเป็นแผ่นแข็งและบางแห่งจะพบชั้นของดินที่มีการสะสมสารเหล็กที่ยังไม่จับตัวกันซึ่งมีระยะประมาณ 60-80 เซนติเมตรจากผิวดินและมีสีน้ำตาลปนเหลืองหรือสีน้ำตาลแก่ในดินชั้นล่างนี้บ้าง ปฏิกิริยาของดินส่วนมากจะเป็นกรดจัด ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.0

จากผลการวิเคราะห์ทางเคมีของตัวแทนดินชุดนี้ปรากฏว่าดินตอนบนหนาประมาณ 30 เซนติเมตร มีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ มีการอิมตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่างต่ำ มีความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกต่ำ มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสและมีธาตุโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชต่ำมาก ส่วนดินตอนล่างลึกตั้งแต่ 30 เซนติเมตรลงไป มีการอิมตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่างต่ำ มีความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกต่ำมาก มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชต่ำ และมีปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชต่ำมาก กล่าวโดยสรุปแล้วดินชุดนี้มีปริมาณแร่ธาตุอาหารตามธรรมชาติต่ำถึงต่ำมากและมีคุณสมบัติทางกายภาพค่อนข้างเลวเนื่องจากเนื้อดินเป็นทรายจัดและยังมีชั้นฮิวมัส (ขุยอินทรีย์) จับตัวกันแน่นเป็นชั้นดานแข็งจนเป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของรากพืชและการไถพรวน

ดินชุดนี้ส่วนใหญ่ใช้สำหรับปลูกมะพร้าว แต่พืชเหล่านั้นไม่ค่อยเจริญเติบโต บางแห่งแคะแสรนไม่ให้ผลผลิต

ปัญหาและข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดินของดินชุดบ้านทอนที่สำคัญคือดินชุดนี้มีการระบายน้ำดีเกินไปเนื่องจากเนื้อดินเป็นทรายจัดจึงไม่อุ้มน้ำ นอกจากนี้ยังมีชั้นดานแข็งของชั้นฮิวมัสและมีน้ำขังตลอดเวลา ซึ่งเป็นข้อจำกัดอันหนึ่งแต่รุนแรงน้อยกว่าเนื้อดินและการระบายน้ำ

### 1.3 ดินชุดบางปะกง (Bang Pakong series :Bpq)

ดินชุดบางปะกงมีพื้นที่ประมาณ 2.47 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,545.62 ไร่ หรือ ประมาณร้อยละ 7.89 ของพื้นที่ศึกษา จัดอยู่ในพวกดิน Typic Sulfaquents, fine, montmorillonite, potentialacid, isohyperthermic เกิดจากตะกอนน้ำทะเลที่พัดพามาทับถมกันตามบริเวณที่ราบชายฝั่งทะเลที่ยังมีน้ำทะเลท่วมถึง สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะเกือบราบเรียบจนถึงราบเรียบมีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเร็ว ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ช้า มีการอุ้มน้ำสูง มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินจะอยู่ลึกประมาณ 25-50 เซนติเมตรจากผิวดิน แต่บางแห่งน้ำจะท่วมผิวดินเป็นประจำทั้งนี้เพราะมีระดับน้ำขึ้นและลงของน้ำทะเลซึ่งเป็นน้ำเค็ม

ดินบนลึกประมาณ 10-23 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วน, ดินร่วนปนทรายแป้ง ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีพื้นเป็นสีน้ำตาล สีน้ำตาลปนเทา สีเข้มของน้ำตาลปนเทาจนถึงสีเข้มมากของน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลเข้ม สีน้ำตาลแก่หรือมีสีแดงปนเหลืองปะปนอยู่ด้วยเล็กน้อย ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นด่างปานกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-8.0 ส่วนดินล่างซึ่งอยู่ใต้ดินบนลงไปยังไม่มีการพัฒนาชั้นดินดีพอ ลึกประมาณ 20-25 เซนติเมตรลงไป มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทรายแป้ง บางแห่งอาจพบดินโคลนทะเลที่بيبเล็ดลอดออกตามง่ามมือได้พอประมาณหรืออาจพบดินชนิดนั้นปนกับเศษของพืชที่สลายตัวแล้วอยู่บ้างในระยะประมาณ 50-70 เซนติเมตรลงไป ดินชั้นล่างนี้จะมีสารประกอบกำมะถันละลายปนอยู่ ซึ่งเมื่อนำดินนี้มาทำให้แห้งหรือขุดขึ้นมาสัมผัสอากาศจะมีสารประกอบจอร์ไรโซท์มีสีเหลืองฟางข้าวเกิดขึ้น มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.0 ดินชั้นล่างตามปกติจะเป็นสีเทาปนน้ำตาลหรือสีน้ำตาล ส่วนสีของดินเลนที่بيبออกตามง่ามมือจะเป็นสีเทาปนเขียวมะกอก สีเทาปนเขียวหรือสีอ่อนของเทาปนเขียว มีจุดประสีน้ำตาลเข้มหรือสีแดงปนเหลืองบ้างเล็กน้อย ปฏิกริยาของดินเป็นกลางจนถึงเป็นด่างแก่ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 7.0 ถึง 8.0

จากผลการวิเคราะห์ทางเคมีของตัวแทนดินชุดนี้ปรากฏว่าดินตอนบนหนาประมาณ 30 เซนติเมตร มีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูง มีการอิมมัตว์ด้วยประจุบวกที่เป็นด่างสูง มีความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกสูง ส่วนดินล่างมีการอิมมัตว์ด้วยประจุบวกที่เป็นด่างสูง มีความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกสูง มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชปานกลาง และมีปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชสูง และมีปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชน้ำต่ำ กล่าวโดยสรุปแล้วดินชุดนี้มีปริมาณแร่ธาตุอาหารตามธรรมชาติสูง ดินบนมีความอุดมสมบูรณ์สูง ส่วนดินล่างปานกลางและมีคุณสมบัติทางกายภาพเลว เนื่องจากเป็นดินที่มีการระบายน้ำเร็ว ระดับน้ำใต้ดินตื้น ดินมักจะเปียกและชื้นอยู่เสมอทำให้โครงสร้างและการระบายน้ำของดินไม่ดี

ดินชุดนี้ส่วนใหญ่เป็นดินที่เกิดตามที่ราบชายฝั่งทะเลที่น้ำทะเลท่วมถึงประจำ สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าชายเลน มีพันธุ์ไม้ป่าชายเลน เช่น ต้นโกงกาง ใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว แสมขาว เจริญเติบโตปะปนกันทั่วไป สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ตะบูนตะปำอยู่ทั่วไป

ปัญหาและข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดินของดินชุดบางปะกงที่สำคัญคือเป็นดินที่มีน้ำทะเลซึ่งมีความเค็มมากเกินพอท่วมเป็นประจำซึ่งไม่เหมาะสมสำหรับการเกษตรกรรม และเป็นดินตะกอนทะเล (marine sediments) ที่มีปริมาณสารประกอบซัลไฟด์ โดยเฉพาะสารประกอบไพไรต์สูง สารนี้ยังอยู่ในสภาพขังน้ำ (reduction) แต่ถ้าเมื่อใดดินมีการระบายน้ำดีขึ้นจะกลายเป็นดินที่เป็นกรดจัดทันที มีกรดกำมะถันสูงซึ่งเรียกว่าดินเป็นกรดแฝง ดินเป็นกรดแฝงนี้ถ้าดินแห้งจะกลายเป็นดินกรดจัด แต่ข้อจำกัดเรื่องกรดแฝงนี้ไม่ใช่ข้อจำกัดในสภาพปัจจุบันเพราะดินชุดนี้มีน้ำทะเลท่วมถึงเป็นประจำซึ่งเป็นข้อจำกัดที่รุนแรงกว่าแต่ถ้าได้มีการแก้ไขก็จะมีปัญหาอื่นตามมา



#### 1.4 หน่วยผสมของดินชุดตะกั่วทุ่ง บางปะกง และท่าจีน (Thakua Thung-Bang Pakong-Tha Chin Complex : Tkt-Bpq-Tc)

หน่วยผสมของดินชุดตะกั่วทุ่ง บางปะกง และท่าจีนมีพื้นที่ประมาณ 8.64 ตารางกิโลเมตร หรือ 5,404.37 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 27.59 ของพื้นที่ศึกษา เป็นหน่วยของแผนที่ดินที่ประกอบด้วยดินชุดตะกั่วทุ่ง ดินชุดบางปะกงและดินชุดท่าจีน ซึ่งมีลักษณะการเกิดของดินค่อนข้างจะสับสน จนยากที่จะเขียนขอบเขตของดินออกจากกันได้ ถึงแม้ว่าจะสำรวจดินแบบละเอียดถึงขั้นไหนก็ตาม การสำรวจและทำแผนที่ดินจึงไม่ได้แยกขอบเขตของดินแต่ละชนิดเอาไว้

#### 1.5 ดินชุดตะกั่วทุ่ง (Takua Thung series : Tkt)

ดินชุดตะกั่วทุ่งจัดอยู่ในพวกดิน Typic Sulfaquent, fine silty, mixed, acid, isohyperthermic เกิดจากตะกอนของทะเลที่พัดพามาทับถมตามที่ราบชายฝั่งทะเลที่เป็นบริเวณที่น้ำทะเลท่วมถึงในปัจจุบัน สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชันไม่เกิน 1 เปอร์เซ็นต์ ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเร็วและมักจะมีน้ำท่วมขังอยู่เป็นประจำ ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ช้าถึงปานกลาง มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินจะอยู่ตื้นอาจจะอยู่บนผิวดินหรือบางแห่งอาจจะอยู่ลึกประมาณ 40-50 เซนติเมตรในบางเวลาเพราะส่วนมากจะขึ้นอยู่กับระดับน้ำทะเล

ดินบนลึกประมาณ 10-20 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย แบ่ง สีพื้นเป็นสีน้ำตาลแก่หรือสีน้ำตาลปนเหลือง มีจุดประสีน้ำตาลแก่หรือสีแดงปนเหลืองอยู่บ้างเล็กน้อย ปฏิกริยาเป็นกรดแก่ถึงเป็นด่างปานกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.5-6.0 ส่วนดินล่างลึกประมาณ 20 เซนติเมตรจากผิวดินลงไป มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแบ่งปนกับเศษชิ้นส่วนของใบไม้หรือรากไม้ที่กำลังสลายตัว บางแห่งอาจพบชิ้นส่วนใบไม้หรือรากไม้เหล่านี้เป็นปริมาณสูง และเนื้อดินบางแห่งที่ลึกพ้นชิ้นส่วนของเศษพืชเหล่านี้จะมีลักษณะเป็นดินโคลนทะเลที่บีบแล้วสามารถเล็ดออกตามง่ามนิ้วมือได้ง่าย สีของเนื้อดินส่วนมากจะมีสีน้ำตาล

ปนเทา สีอ่อนของน้ำตาลปนเทา สีเทาจนถึงสีเทาปนเขียวมะกอกหรือสีเทาปนเขียว ปฏิกริยาดินเป็นต่างอ่อนจนถึงเป็นต่างปานกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นต่างประมาณ 7.5-8.0 แต่เมื่อนำดินนี้มาทำให้แห้งค่าความเป็นกรดเป็นต่างของดินจะลดลงและมีสารประกอบจาโรไซท์เกิดขึ้น

จากผลการวิเคราะห์ทางเคมีของตัวแทนดินชุดนี้ปรากฏว่าดินตอนบนหนา ประมาณ 30 เซนติเมตร มีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงมาก มีการอิมตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่างสูง มีความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกสูง มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชสูงปานกลางและมีปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชสูงมาก ส่วนดินตอนล่างลึกตั้งแต่ 30 เซนติเมตรลงไป มีการอิมตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่างสูง มีความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกสูง มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชสูงและมีปริมาณธาตุโบแตสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมต่ำ กล่าวโดยสรุปแล้วดินชุดนี้มีแร่ธาตุอาหารตามธรรมชาติดินตอนบนสูงแต่ดินตอนล่างปานกลาง มีความอุ้มน้ำสูงและมีเศษพืชที่สลายตัวแล้วปะปนด้วย

ดินชุดนี้ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าชายเลน มีพันธุ์ไม้ป่าชายเลน เช่น ต้นโกงกาง ใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว แสมขาว เจริญเติบโตปะปนกันทั่วไป แต่ในบางบริเวณได้เปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ

ปัญหาและข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดินของดินชุดตะกั่วทุ่งที่สำคัญคือเป็นดินเค็มเพราะมีน้ำทะเลท่วมถึงเป็นประจำ และเป็นดินที่มีกรดแฝงคือมีปริมาณสารประกอบกำมะถันที่ส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปสารประกอบซัลไฟด์อยู่สูง สารประกอบเหล่านี้ อยู่ในสภาพน้ำแข็งแต่ถ้าทำให้ดินชนิดนี้มีการระบายน้ำดีขึ้นสารประกอบซัลไฟด์จะเปลี่ยนเป็นกรดกำมะถันทำให้ดินเป็นกรดจัดเช่นเดียวกับดินชุดบางประกง

#### 1.6 ดินชุดท่าจีน (Tha Chin series : Tc)

ดินชุดท่าจีนจัดอยู่ในพวกดิน Typic Hydra-quents, fine, mixed, nonacid, isohyperthermic เกิดจากตะกอนที่ถูกน้ำทะเลพัดพามาทับถมกันตามที่ราบชายฝั่งทะเล ซึ่งเป็นบริเวณที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึง สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะราบเรียบมีความ

ลาดชัน 0-1 เปอร์เซ็นต์ ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเร็วถึงเลวมาก ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ช้า มีความอุ้มน้ำสูง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินจะอยู่ลึกประมาณ 30-50 เซนติเมตรจากผิวดินเกือบตลอดปี

ดินบนลึกประมาณ 15-20 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีพื้นเป็นสีเข้มของน้ำตาลปนเทา สีน้ำตาลปนเทาจนถึงสีน้ำตาล มีจุดประสีน้ำตาลแก่ สีเหลืองปนแดง หรือสีน้ำตาลปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นด่างปานกลางค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 6.5-8.0 ส่วนดินตอนล่างลึกประมาณ 20 เซนติเมตรจากหน้าดินลงไป มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง แล้วดินจะเปลี่ยนเป็นดินโคลนทะเล ซึ่งสามารถบีบให้เล็ดลอดตามง่ามนิ้วมือได้ง่าย ภายในระยะประมาณ 35 ถึง 100 เซนติเมตร ซึ่งจะพบเนื้อดินนี้ก่อนระยะ 50 เซนติเมตรจากหน้าดิน สีพื้นของดินเป็นสีอ่อนของสีเทาปนน้ำตาล สีเทาอ่อน จนถึงเป็นสีเทาอมเขียวหรือสีเข้มของเทาปนเขียว ในส่วนที่อยู่ลึกลงไปมีจุดประสีน้ำตาลปนแดงบ้างเล็กน้อย แต่ส่วนใหญ่จะไม่ค่อยมีจุดประ ปฏิกริยาของดินเป็นด่างปานกลางถึงเป็นด่างแก่ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 8.0-8.5

จากผลการวิเคราะห์ทางเคมีของตัวแทนดินชุดนี้ปรากฏว่าดินตอนบนหนาประมาณ 30 เซนติเมตรมีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูง มีการอิมตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่างสูง มีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกสูงมาก มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสและธาตุโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชสูง ส่วนดินตอนล่างลึกตั้งแต่ 30 เซนติเมตรลงไป มีการอิมตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่างสูง มีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกสูงมาก มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสและธาตุโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชสูงมาก กล่าวโดยสรุปแล้วดินชุดนี้มีปริมาณแร่ธาตุอาหารตามธรรมชาติสูง และมีคุณสมบัติทางกายภาพเลวเนื่องจากเป็นดินที่เกิดในที่ลุ่มต่ำ มีน้ำทะเลท่วมถึงอยู่เป็นประจำจึงทำให้ดินมีความอุ้มน้ำสูงมากและเปียกชื้นอยู่ประจำ

ดินชุดนี้ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าชายเลน มีพันธุ์ไม้ป่าชายเลน เช่น ต้นโกงกาง ใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว แสมขาว เจริญเติบโตปะปนกันทั่วไป แต่ในบางบริเวณได้เปลี่ยนสภาพเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ

ปัญหาและข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดินของดินชุดท่าจีนที่สำคัญคือเป็นดินโคลนทะเลที่มีน้ำทะเลท่วมถึง จัดเป็นดินที่ไม่เหมาะสมสำหรับการเกษตรกรรม

### 1.7 ดินชุดพานทอง (Phan Thong series : Ptg)

ดินชุดพานทองมีพื้นที่ประมาณ 2.03 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,270.00 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 6.48 ของพื้นที่ศึกษาจัดอยู่ในพวกดิน Typic Tropaquepts, fine loamy, mixed, nonacid, isohyperthermic เกิดจากตะกอนน้ำกร่อยพัดพามาทับถมกันตามที่ราบชายฝั่งทะเลซึ่งเคยเป็นที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึงมาก่อน สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะราบเรียบ มีความลาดชัน 0-1 เปอร์เซ็นต์ ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเร็ว ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า จะมีน้ำขังอยู่บนผิวดินบ้างในช่วงฤดูฝน แต่ในฤดูแล้งจะแห้งไปจากผิวดิน ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินจะอยู่ลึกมากกว่า 1 เมตร แต่บางแห่งระดับน้ำใต้ดินลึก 80-90 เซนติเมตรจากผิวดิน

ดินบนลึกประมาณ 10-20 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย ดินร่วนปนทรายแป้ง ดินร่วน สีพื้นเป็นสีน้ำตาล สีเข้มของน้ำตาลปนเทา สีน้ำตาลปนเทา สีเทา สีเทาเข้ม มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง สีน้ำตาลแก่และสีแดงปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.0-7.0 ดินบนตอนล่างบางแห่งจะหนาประมาณ 20-25 เซนติเมตรจากผิวดิน มีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายถึงดินร่วนเหนียวที่มีทรายปน สีพื้นเป็นสีน้ำตาลปนเทา สีอ่อนของเทาปนน้ำตาล สีเทาถึงเทาเข้ม สีเทาปนแดง มีจุดประสีน้ำตาลแก่ สีเข้มของน้ำตาลปนเหลือง สีน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกริยาของดินเป็นกรดแก่ถึงเป็นด่างปานกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.5-8.0 ส่วนดินล่างลึกตั้งแต่ 30-45 เซนติเมตรจากผิวดิน มีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหรือดินร่วนเหนียวปนทรายหยาบสีพื้นเป็นสีเทา สีเทาอ่อน สีอ่อนของเทาปนน้ำตาล มีจุดประสีน้ำตาลแก่ สีเหลืองปนแดง สีเหลืองปนน้ำตาล ปฏิกริยาของดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นด่างปานกลาง ค่าของความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 6.5-8.0

จากผลการวิเคราะห์ทางเคมีของตัวแทนดินชุดนี้ปรากฏว่า ดินตอนบนหนาประมาณ 30 เซนติเมตร มีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ มีการอิมตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่างปานกลาง มีความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกค่อนข้างต่ำ มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสและธาตุโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชต่ำ ส่วนดินตอนล่างลึกตั้งแต่ 30 เซนติเมตรลงไป มีการอิมตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่างสูง มีความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกค่อนข้างต่ำ มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชต่ำมาก และมีปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชต่ำ กล่าวโดยสรุปแล้วดินชุดนี้เป็นดินที่เกิดจากตะกอนน้ำกร่อย มีปริมาณแร่ธาตุอาหารตามธรรมชาติทั้งดินบนและดินล่างต่ำ และมีคุณสมบัติทางกายภาพค่อนข้างเลว เนื่องจากมีการระบายน้ำเลวและการอุ้มน้ำค่อนข้างต่ำ ในช่วงฤดูแล้งน้ำในดินจะแห้งไปได้รวดเร็ว

ปัญหาและข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดินของดินชุดพานทองที่สำคัญคือ ดินชุดนี้บางบริเวณเป็นพื้นที่ป่าชายเลนโดยเฉพาะบริเวณที่ติดต่อกับแม่น้ำลำคลอง และบางบริเวณได้เปลี่ยนสภาพเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ นอกจากนี้ยังเป็นพื้นที่นาข้าว แหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยในบางบริเวณ

### 1.8 ดินชุดปัตตานี (Pattani series : Pti)

ดินชุดปัตตานีมีพื้นที่ประมาณ 2.46 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,537.50 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 7.85 ของพื้นที่ศึกษา จัดอยู่ในพวกดิน Typic Fluva-quents, coarse loamy, mixed, isohyperthermic เกิดจากตะกอนของน้ำกร่อยซึ่งถูกพัดพามาทับถมกันตามที่ราบชายฝั่งทะเลซึ่งเคยเป็นที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึงมาก่อน สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะค่อนข้างราบเรียบมีความลาดชัน 0-1 เปอร์เซ็นต์ ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเลว ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลางในดินตอนบน แต่เร็วในดินล่าง มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า ฉะนั้นในฤดูฝนน้ำจะขังบนผิวดิน ส่วนในฤดูแล้งน้ำจะซึมหายไปได้เร็ว ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินจะอยู่ลึกกว่า 100 เซนติเมตร ในช่วงฤดูแล้ง แต่บางแห่งในบริเวณที่ลุ่มมากๆจะพบระดับน้ำใต้ดินประมาณ 40 เซนติเมตร ในฤดูฝนระดับน้ำใต้ดินจะอยู่ตื้นขึ้นมา และน้ำขังบนหน้าดินเป็นเวลานาน

ดินบนลึกประมาณ 10-30 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ดินร่วนเหนียวปนทรายแบ่งถึงเป็นดินเหนียว สีพื้นเป็นสีเทา สีอ่อนของน้ำตาลปนเทา สีน้ำตาลปนเทาจนถึงสีเทาปนชมพู มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง สีน้ำตาลแก่ หรือ สีน้ำตาลปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ถึงเป็นกรดปานกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ประมาณ 5.5-6.0 ส่วนดินล่างลึกประมาณ 25-35 เซนติเมตรจากหน้าดินลงไป มีเนื้อดินไม่แน่นอนเพราะเป็นดินที่เกิดจากตะกอนของน้ำกร่อยพัดพามาทับถมกันเป็นชั้นๆ บางแห่งจะมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายจนถึงดินร่วนเหนียวปนทราย บางแห่งอาจจะมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทราย สลับกับเนื้อดินทรายปนดินร่วนและมีชั้นดินเป็นดินร่วนปนทรายแบ่งแทรกอยู่ในชั้นดินหรืออาจจะมีชั้นดินเป็นดินทรายอีกชั้นหนึ่ง ดังนี้เป็นต้น สีพื้นเป็นสีเทา สีเทาอ่อน สีเทาปนน้ำตาลจนถึงสีเทาอมเขียว แต่ทั้งนี้ไม่ได้รวมสีของชั้นที่เป็นทราย มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง สีเหลืองปนน้ำตาล หรือสีน้ำตาลแก่ปะปนกันอยู่ปริมาณปานกลางในช่วงดินล่างนี้ ปฏิกริยาของดินเป็นด่างปานกลางถึงเป็นด่างแก่ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 8.0-8.5

จากผลการวิเคราะห์ทางเคมีของตัวแทนดินชุดนี้ปรากฏว่าดินตอนบนหนา ประมาณ 30 เซนติเมตร มีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงถึงค่อนข้างต่ำ มีการอิมตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่างปานกลางถึงสูง มีความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกค่อนข้างต่ำ ถึงสูง มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชค่อนข้างต่ำ และมีปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชปานกลางถึงสูง ส่วนดินตอนล่างลึกตั้งแต่ 30 เซนติเมตรลงไป มีการอิมตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่างปานกลาง มีความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกค่อนข้างต่ำถึงต่ำมาก มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชต่ำและมีปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชสูงถึงต่ำ กล่าวโดยสรุปแล้วดินชุดนี้มีปริมาณธาตุอาหารตามธรรมชาติดินบนปานกลางส่วนดินล่างต่ำและมีคุณสมบัติทางกายภาพเลวเนื่องจากดินส่วนใหญ่มีการระบายน้ำเร็วและเนื้อดินมีโครงสร้างไม่แน่นอน บางแห่งเป็นทรายผสมโคลนทะเลหรือชั้นทับถมของอินทรีย์

ดินชุดนี้เป็นดินที่เกิดตามสภาพพื้นที่ที่เป็นร่องน้ำเก่า บางแห่งมีน้ำทะเลท่วมถึง บางบริเวณมีสภาพเป็นป่าชายเลน

ดินชุดนี้ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ทำนาข้าว บางบริเวณเป็นพื้นที่ป่าชายเลน ส่วนมะพร้าว ป่าชายหาด พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำในบริเวณซึ่งเคยเป็นพื้นที่ป่าชายเลนหรือติดต่อกับพื้นที่ป่าชายเลน

### 1.9 ดินชุดสมุทรปราการ (Samut Prakan series: Sm)

ดินชุดสมุทรปราการมีพื้นที่ประมาณ 0.58 ตารางกิโลเมตร หรือ 365.00 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 1.86 ของพื้นที่ศึกษา จัดอยู่ในพวกดิน Typic Tropaquepts, fine, mixed, nonacid, isohyperthermic เกิดจากตะกอนของน้ำกร่อยซึ่งพัดพามาทับถมกันตามที่ราบชายฝั่งทะเลซึ่งเคยเป็นที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึงมาก่อน สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะราบเรียบ มีความลาดชัน 0-1 เปอร์เซ็นต์ ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเร็ว ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ช้า มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า ในฤดูฝนน้ำจะขังอยู่บนหน้าดินเป็นเวลานานและจะแห้งในฤดูแล้ง ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินจะอยู่ลึกประมาณ 80-100 เซนติเมตรจากผิวดิน ในช่วงของฤดูร้อน แต่ในช่วงฤดูฝนจะตื้นขึ้นมา

ดินบนลึกประมาณ 10-20 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายแป้ง ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้งจนถึงดินเหนียว สีพื้นเป็นสีเทาเข้ม สีเข้มของน้ำตาลปนเทา จนถึงสีน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลแก่ สีน้ำตาลเข้มหรือสีแดงปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ถึงเป็นกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.5-7.0 ส่วนดินตอล่างลึกประมาณ 20 เซนติเมตรจากหน้าดินลงไป มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแห้งจนถึงระยะประมาณ 60-95 เซนติเมตร จะพบเนื้อดินตะกอนของทะเล น้ำกร่อยซึ่งมีความอุ้มน้ำสูง สามารถบีบเล็ดลอดออกตามง่ามมือได้ง่าย ซึ่งส่วนมากจะมีสีเทา สีเทาเข้ม จนถึงสีเทาอมเขียวและมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างค่อนข้างสูง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 7.0-8.0 สีพื้นของดินช่วงก่อนจะถึงชั้นดินตะกอนทะเล น้ำกร่อย มีสีเทา สีเทาเข้มจนถึงสีเทาปนเขียว มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง สีน้ำตาลแก่ หรือสีแดงปนเหลือง สีใดสีหนึ่งหรือทั้งหมดปะปนในดินล่าง ปฏิกริยาของดินเป็นกลาง จนถึงเป็นด่างปานกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 7.0-8.0

จากผลการวิเคราะห์ทางเคมีของตัวแทนดินชุดนี้ปรากฏว่า ดินตอนบนหนา ประมาณ 30 เซนติเมตร มีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงมาก มีการอิมตัวด้วยประจุบวกที่เป็น ด่างสูง มีความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกสูงปานกลาง มีปริมาณธาตุ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชปานกลางและมีปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่เป็น ประโยชน์ต่อพืชสูงมาก ส่วนดินตอนล่างลึกตั้งแต่ 30 เซนติเมตรลงไป มีการอิมตัวสูง ด้วยประจุบวกที่เป็นด่างสูง มีความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกต่ำปานกลาง มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชปานกลาง และมีปริมาณธาตุ โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชสูงมาก กล่าวโดยสรุปแล้วดินชุดนี้มีปริมาณธาตุ อาหารตามธรรมชาติในดินบนสูงส่วนดินล่างปานกลาง และมีคุณสมบัติทางกายภาพ เลวเนื่องจากเนื้อดินเป็นดินเหนียว และดินตอนล่างจะอุมน้ำสูงและเปียกชื้นอยู่เสมอ มีการระบายน้ำเลวและยังเป็นดินเค็ม

ดินชุดนี้สำรวจพบตามพื้นที่ราบชายฝั่งทะเลจะอยู่ถัดจากหน่วยผสมของ ดินชุดตะกั่วทุ่ง-บางประกงและท่าจีนเข้าไป ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดย เฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ บางบริเวณยังเป็นป่าชายเลน

ดินชุดนี้ตามปกติจัดเป็นดินเค็มและยังมีการทอน้ำทะเลเข้ามาทำการ เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำจะมีปัญหาในด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินเพราะต้องหาน้ำจืดมา ชะล้างหน้าดินเพื่อให้ความเค็มลดน้อยลง แต่จะมีปัญหามากจึงควรใช้สำหรับทำการ เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำต่อไป และบางบริเวณที่ไม่ได้ใช้ทำการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ก็สามารถทำนาข้าวได้และยังให้ผลผลิตดีเพราะตามธรรมชาติดินนี้มีความอุดมสมบูรณ์ สูง แต่ต้องมีน้ำจืดและพื้นที่บริเวณนั้นต้องไม่มีน้ำทะเลขึ้นถึงหรือทำทาบกันน้ำทะเล

#### 1.10 ดินชุดบางน้ำเปรี้ยว (Bang Nam Prieo series : Bp)

ดินชุดบางน้ำเปรี้ยวมีพื้นที่ประมาณ 1.88 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,175.62 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 6.00 ของพื้นที่ศึกษา จัดอยู่ในพวกดิน Typic Tropha-quepts, very fine, mixed, acid, isohyperthermic เกิดจากตะกอนน้ำกร่อยที่ถูกน้ำทะเลพัดพามาทับ ถมกันตามบริเวณที่ราบชายฝั่งทะเลซึ่งเคยเป็นที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึง สภาพพื้นที่ที่



พบมีลักษณะค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน 0-1 เปอร์เซ็นต์ ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเลวถึงเลวมาก ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ช้า มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้าเพราะมีพื้นที่ราบลุ่ม ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินจะอยู่ลึกประมาณ 80-90 เซนติเมตรเกือบตลอดปี บางแห่งอยู่ตื้นกว่าซึ่งไม่ค่อยแน่นอนแล้วแต่สภาพพื้นที่ ในฤดูฝนน้ำจะท่วมบนผิวดิน

ดินบนลึกประมาณ 10-15 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนดินเหนียว หรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีพื้นเป็นสีน้ำตาลปนเทาถึงสีเทาเข้มมาก มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง สีน้ำตาลแก่หรือสีแดงปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ถึงเป็นด่างอ่อน ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.5-7.5 ส่วนดินตอนล่างลึกประมาณ 15-20 เซนติเมตรจากหน้าดินลงไปมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียวถึงเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้งซึ่งส่วนใหญ่จะมีเนื้อดินค่อนข้างสม่ำเสมอตามความลึกของดิน แต่บางแห่งที่ระดับความลึกประมาณ 100-120 เซนติเมตรจากหน้าดิน อาจมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทรายหรือดินโคลนทะเลได้บ้าง มีสีพื้นเป็นสีอ่อนของเทาปนน้ำตาล สีเทาถึงสีเทาอ่อน และอาจมีสีถึงเทาอมมะกอกหรือสีเทาปนเขียว ในส่วนของดินโคลนทะเล มีจุดประสีน้ำตาลแก่ สีแดงปนเหลืองหรือสีแดง อาจจะมีจุดประของสารประกอบจารีไรโซที่สีเหลืองฟางข้าวได้บ้างเล็กน้อย ค่าความเป็นกรดในช่วง 25-100 เซนติเมตร จะมีชั้นใดชั้นหนึ่งมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างต่ำกว่า 5.5 และค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินจะเพิ่มขึ้นตามความลึกจากเป็นกลางถึงเป็นด่างแก่ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 7.0 - 8.0

จากผลการวิเคราะห์ทางเคมีของตัวแทนดินชุดนี้ปรากฏว่าดินตอนบนหนาประมาณ 30 เซนติเมตร มีปริมาณอินทรีย์วัตถุปานกลาง มีการอิมมัตว์ด้วยประจุบวกที่เป็นด่างปานกลาง มีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกสูง มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชต่ำและมีปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชสูงมาก ส่วนดินตอนล่างลึกตั้งแต่ 30 เซนติเมตรลงไปมีการอิมมัตว์ด้วยประจุบวกที่เป็นด่างปานกลาง มีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกสูง มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชสูงและมีปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชสูงมาก กล่าวโดยสรุป

แล้วดินชุดนี้มีปริมาณธาตุอาหารตามธรรมชาติค่อนข้างสูงและมีคุณสมบัติทางกายภาพแล้ว ทั้งนี้เนื่องจากดินมีการระบายน้ำเลว ดินจะเปียกและแฉะได้ง่ายและบางบริเวณมีน้ำท่วมได้ง่าย

ดินชุดนี้ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าชายเลน มีพันธุ์ไม้ป่าชายเลน เช่น ต้นโกงกาง ใบเล็ก ตาตุ่มทะเล ถั่วขาว แสมขาว เจริญเติบโตปะปนกันทั่วไป แต่ในบางบริเวณได้เปลี่ยนสภาพเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ บางบริเวณเป็นพื้นที่ทำนาข้าว พื้นที่โล่งว่างเปล่า

#### 1.11 ดินชุดดอนเมือง (Don Muang series : Dm)

ดินชุดดอนเมืองมีพื้นที่ประมาณ 0.85 ตารางกิโลเมตร หรือ 536.25 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 2.74 ของพื้นที่ศึกษา จัดอยู่ในพวกดิน Typic Tropaquepts, fine loamy, mixed, acid, isohyperthermic เกิดจากตะกอนน้ำกร่อยซึ่งพัดพามาทับถมกันตามที่ราบชายฝั่งทะเลซึ่งเคยเป็นที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึงมาก่อน สภาพพื้นที่พบมีลักษณะราบเรียบ มีความลาดชัน 0-1 เปอร์เซ็นต์ ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเลว ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า ทำให้น้ำขังอยู่บนผิวดินบ้างในช่วงฤดูฝนแต่ในฤดูแล้งน้ำจะแห้งไปจากหน้าดินค่อนข้างเร็ว ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินจะอยู่ลึกกว่า 100 เซนติเมตรในช่วงฤดูแล้ง แต่บางบริเวณระดับน้ำใต้ดินจะลึกเพียง 30-40 เซนติเมตรจากผิวดินเพราะเป็นที่ลุ่ม ส่วนฤดูฝนน้ำจะขังบนผิวดิน

ดินบนลึกประมาณ 10-20 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย จนถึงดินร่วนเหนียวปนทราย สีพื้นเป็นสีเทา สีเทาเข้ม สีน้ำตาลปนเทาจนถึงสีเข้มมากของน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีน้ำตาล สีน้ำตาลเข้ม หรือสีเข้มของน้ำตาลปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-6.5 ดินบนตอกลางบางแห่งจะหนาประมาณ 30 เซนติเมตรจากดินบน มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย สีพื้นเป็นสีเทาอ่อน สีน้ำตาลปนเทาจนถึงสีน้ำตาล ปฏิกริยาของดินเป็นกรดจัด ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.0 ส่วนดินล่างส่วนมากจะลึกตั้งแต่ 20

เซนติเมตรลงไป มีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วนเหนียวปนทรายละเอียดหรือ อาจจะมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหยาบบ้าง สีพื้นเป็นสีเทาอ่อน สีน้ำตาลปนเทาจนถึงสีเทาปนชมพู มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง สีน้ำตาลแก่หรือสีแดงปนเหลือง และมีจุดของสารประกอบประจาร์ไรโซท์ ซึ่งมีสีเหลืองเหมือนฟางข้าว ลึกประมาณ 45-70 เซนติเมตร จากผิวดินปะปนกับจุดประสีต่างๆในดินล่างนี้ด้วย ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.0-4.5

จากผลการวิเคราะห์ทางเคมีของตัวแทนดินชุดนี้ปรากฏว่า ดินตอนบนหนาประมาณ 30 เซนติเมตร มีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูง มีการอิมตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่างต่ำ มีความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกค่อนข้างสูง มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชค่อนข้างสูงและมีปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชต่ำ กล่าวโดยสรุปแล้วดินชุดนี้มีปริมาณธาตุอาหารตามธรรมชาติในดินบนปานกลาง ส่วนดินล่างต่ำ และมีคุณสมบัติทางกายภาพค่อนข้างเลว เนื่องจากเป็นดินที่มีการระบายน้ำเลวและมีการอุ้มน้ำค่อนข้างต่ำ ฤดูแล้งน้ำในดินแห้งเร็วแต่เมื่อฝนตกชุกน้ำจะท่วมดิน

ดินชุดนี้ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ทำนาข้าว บางบริเวณถูกปล่อยให้ว่างเปล่า ทั้งนี้เป็นเพราะเป็นพื้นที่ลุ่มและทำนาข้าวไม่ได้ผล บางบริเวณได้เปลี่ยนสภาพเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ

#### 1.12 ดินชุดธัญญบุรี (Thanyaburi series :Tan)

ดินชุดธัญญบุรีมีพื้นที่ประมาณ 0.49 ตารางกิโลเมตร หรือ 308.75 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 1.58 ของพื้นที่ศึกษา จัดอยู่ในพวกดิน Sulfic Tropha-quepts, very fine, mixed, acid, isohyperthermic เกิดจากตะกอนที่ถูกอิทธิพลของน้ำกร่อยพัดพามาทับถมกันตามบริเวณที่ราบชายฝั่งทะเลที่เคยมีน้ำทะเลท่วมถึงมาก่อน สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะราบเรียบ มีความลาดชัน 0-1 เปอร์เซ็นต์ ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเลวดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ช้า มีการไหลป่าของน้ำบนผิวดินช้า ตามปกติ

แล้วระดับน้ำใต้ดินจะอยู่ลึกกว่า 100 เซนติเมตรในช่วงฤดูแล้งแต่จะตื้นขึ้นมาในช่วงฤดูฝน

ดินบนลึกประมาณ 15-20 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย แปะ สีพื้นเป็นสีน้ำตาลปนเทา สีเทาเข้ม สีเข้มของน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลแก่ หรือสีน้ำตาลปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5 ดินบนตอนล่างบางแห่งจะลึกประมาณ 15 เซนติเมตรจากดินบนลงไป มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายแปะ หรือดินร่วนเหนียวปนทรายแปะ มีสีพื้นเป็นสีเทา หรือสีเทาอ่อน มีจุดประสีน้ำตาลแก่ หรือสีน้ำตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ ค่าของความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5 ส่วนดินตอนล่างลึกประมาณ 20-25 เซนติเมตรจากผิวดินลงไป มีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วนเหนียว ส่วนที่ลึกมากลงไปส่วนใหญ่จะมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว หรือดินเหนียวปนทรายแปะ มีสีพื้นเป็นสีเทา สีเทาอ่อน สีอ่อนของเทาปนน้ำตาลจนถึงสีเทาปนชมพูมีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง สีเหลืองปนน้ำตาล หรือสีน้ำตาลแก่ปะปนกันในดินชั้นล่างนี้ และจะพบสารประกอบอาร์โรไซท์ซึ่งมีสีเหลืองเหมือนสีเหลืองฟางข้าวอยู่ในระดับความลึกประมาณ 40-80 เซนติเมตรจากหน้าดิน ซึ่งสารประกอบนี้ทำให้ดินเป็นกรดจัด ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.0-4.5

ดินชุดนี้ไม่มีตัวแทนผลวิเคราะห์ทางเคมีของดิน แต่พอจะคาดคะเนได้ว่ามีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลางและมีคุณสมบัติทางกายภาพค่อนข้างเลว เนื่องจากเป็นดินเหนียวจัด มีการระบายน้ำเลว มีความอุ้มน้ำสูงและมีน้ำแข็งตลอดทั้งดินยังเป็นกรดจัด

ดินชุดนี้ส่วนใหญ่ใช้สำหรับทำนาข้าว สวนมะพร้าว

ปัญหาและข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดินของดินชุดธัญญบุรีที่สำคัญคือ จัดเป็นดินเปรี้ยวมีความเป็นกรดจัดมาก มีสารประกอบอาร์โรไซท์ซึ่งเป็นตัวทำให้ดินเป็นกรดอยู่ในระดับความลึกตั้งแต่ 40 เซนติเมตรลงไป บางแห่งพบบริเวณตื้นกว่านั้น การใช้ปุ๋ยไม่ได้ผลเพราะความเป็นกรดจัดของดิน ทำให้อาหารพืชอยู่ในรูปที่นำไปใช้ประโยชน์ไม่ได้ จัดเป็นดินไม่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าว

### 1.13 ดินชุดต้นไทร (Thon Sai series : Ts)

ดินชุดหัวไทรมีพื้นที่ประมาณ 0.37 ตารางกิโลเมตร หรือ 236.25 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 1.20 ของพื้นที่ศึกษา จัดอยู่ในพวกดิน Sulfidic, Tropic, Fulvaquents, fine, loamy, mixed, nonacid, isohyperthermic เกิดจากตะกอนลำน้ำกร่อยถูกพัดพามาทับถมกันตามบริเวณที่ราบชายฝั่งทะเลที่เคยมีน้ำทะเลท่วมถึงมาก่อน สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะราบเรียบมีความลาดชัน 0-1 เปอร์เซ็นต์ ดินชุดนี้เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเลว มีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ช้าถึงปานกลาง มีการไหลป่าของน้ำบนผิวดินช้าตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินจะอยู่ลึกกว่า 100-120 เซนติเมตร ในช่วงฤดูแล้งแต่ในช่วงฤดูฝน บางแห่งมีน้ำแช่ขังบนผิวดินนาน 2-3 เดือน

ดินบนลึกประมาณ 10-25 เซนติเมตรมีเนื้อดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย ถึงดินร่วนปนทรายแป้ง สีพื้นเป็นสีน้ำตาล สีน้ำตาลปนเทา สีเข้มของน้ำตาลปนจนถึงสีดำ มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง สีน้ำตาลแก่ ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่มาก ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.0-4.5 ดินบนตอนล่างบางแห่งจะลึกประมาณ 15-30 เซนติเมตรจากผิวดินลงไป มีเนื้อดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทรายแป้ง ดินร่วนเหนียวปนทรายละเอียด สีพื้นเป็นสีเทาอ่อน สีอ่อนของเทาปนน้ำตาลจนถึงสีน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีเหลืองปนน้ำตาล สีน้ำตาลแก่ ปฏิกริยาของดินเป็นกรดแก่มาก ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.0-4.5 ส่วนดินตอนล่างส่วนใหญ่ลึกประมาณ 25 เซนติเมตรจากผิวดินลงไป มีเนื้อดินไม่แน่นอน มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย ดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วน ดินร่วนปนทรายแป้ง หรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้งซึ่งเนื้อดินเหล่านี้จะเกิดสลับชั้นกันได้และเกิดเป็นชั้นดินไม่แน่นอน สีพื้นส่วนใหญ่จะเป็นสีเทาอ่อน สีอ่อนของเทาปนน้ำตาล สีน้ำตาลปนเทาจนถึงสีน้ำตาล มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง สีเหลืองปนน้ำตาล หรือสีน้ำตาลแก่ปะปนกันเป็นปริมาณปานกลาง ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่มากถึงเป็นกรดปานกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-6.0 และดินชุดนี้ที่ความลึกประมาณ 130-200 เซนติเมตรจะมีชั้นดินกรดกำมะถันแฝงมีกลิ่นเหม็นของไฮโดรเจนซัลไฟด์ ถ้านำดินชั้นนี้มาทำให้แห้งจะเกิดกรดกำมะถัน มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างต่ำ

จากผลการวิเคราะห์ทางเคมีของตัวแทนดินชุดนี้ปรากฏว่าดินตอนบนหนาประมาณ 30 เซนติเมตร มีปริมาณอินทรีย์วัตถุปานกลาง มีการอิมตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่างปานกลาง มีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกต่ำ มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสและธาตุโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชต่ำ ส่วนดินตอนล่างลึกตั้งแต่ 30 เซนติเมตรลงไป มีการอิมตัวด้วยประจุบวกที่เป็นด่างปานกลาง มีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกปานกลาง กล่าวโดยสรุปแล้วดินชุดนี้มีปริมาณธาตุอาหารตามธรรมชาติต่ำและมีสมบัติทางกายภาพค่อนข้างเลว ทั้งนี้เนื่องจากเป็นดินที่มีการระบายน้ำเลวเนื้อดินไม่สม่ำเสมอเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนทั้งหลายและเกิดสลับชั้นกันได้

ดินชุดนี้ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ บางบริเวณเป็นพื้นที่ทำนาข้าว สวนมะพร้าว

#### 1.14 ดินชุดนราธิวาส (Narathiwat series : Nw)

ดินชุดนราธิวาสมีพื้นที่ประมาณ 0.64 ตารางกิโลเมตร หรือ 401.25 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 2.55 ของพื้นที่ศึกษา จัดอยู่ในดินจำพวก Organic soil เกิดจากการทับถมของทรากพืชมาเป็นเวลานาน ซากพืชเหล่านี้มีการสลายตัวเกิดการผุพังกลายเป็นอินทรีย์วัตถุ ส่วนของพืชที่สลายตัวไปจนหมดมองไม่เห็นชิ้นส่วนเรียกว่า "Muck" ส่วนที่สลายตัวไม่หมดพอจะมองออกว่าเป็นส่วนหนึ่งส่วนใดของพืชเรียกว่า "Peat" แต่ส่วนมากจะพบทั้งสองอย่างปะปนกันในดินจึงเรียกกันทั่วไปว่า "Peat and Muck soil" เป็นดินที่มีน้ำขังอยู่เกือบตลอดปีตามที่ชาวบ้านเรียกกันโดยทั่วไปว่า "ดินพรุ"

การจัดดินประเภทนี้ถือว่าดินชั้นบนซึ่งเป็นชั้นอินทรีย์วัตถุกำหนดมากกว่า 40 เซนติเมตร จะจัดเป็นอินทรีย์วัตถุและใช้ชื่อดินว่า "ดินชุดนราธิวาส" ทั้งหมดซึ่งมีลักษณะดินดังนี้

จัดอยู่ในพวกดิน Typic Tropofibrists, dysic, isohyperthermic สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะเป็นที่ลุ่มที่เป็นแอ่งคล้ายกันกะทะ มีความลาดชัน 0-1 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเลวมาก ดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ช้า มีความ

อุ้มน้ำสูง มีการไหลป่าของน้ำบนผิวดินช้า ตามปกติระดับน้ำใต้ดินจะอยู่ตื้นมาก มีน้ำแช่ขังตลอดปีเพราะมีสภาพพื้นที่เป็นแอ่งในที่ลุ่ม

ดินบนลึกประมาณ 15 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นเศษของชั้นส่วนพีชที่สลายตัวหมดและยังไม่หมด สีพื้นเป็นสีน้ำตาลเข้มมากจนถึงสีดำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ถึงกรดแก่มาก ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.0-5.5 ส่วนดินตอนล่างลึกลงไปจากหน้าดินประมาณ 100-150 เซนติเมตร เป็นส่วนของเศษชั้นส่วนพีชที่สลายตัวหมดและยังไม่หมด มีสีน้ำตาลเข้มมาก สีดำจนถึงสีน้ำตาลปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่มาก ค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.0 และในดินชั้นล่างบางแห่งอาจพบดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายได้ในระยะประมาณ 50-100 เซนติเมตรจากหน้าดิน และสีเนื้อดินจริงๆจะมีสีเทาอ่อนหรือสีขาว พบจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองถึงสีน้ำตาลแก่ ซึ่งจะพบอยู่ใกล้กับดินชุดบ้านทอนหรือดินชุดบาเจาะ

จากรายงานการวิเคราะห์ทางเคมีของตัวแทนดินชุดนี้ปรากฏว่าดินตอนบนหนาประมาณ 30 เซนติเมตร มีอินทรีย์วัตถุสูงมาก มีการอิมตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่างด้า มีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกสูงมาก มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชสูงและมีปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชปานกลาง ส่วนดินตอนล่างลึกตั้งแต่ 30 เซนติเมตรลงไป มีการอิมตัวด้วยประจุบวกที่เป็นต่างด้า มีความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกสูงมาก มีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืชด้า กล่าวโดยสรุปแล้วดินชุดนี้มีปริมาณแร่ธาตุอาหารตามธรรมชาติปานกลางและมีสมบัติทางกายภาพเลวเพราะมีการระบายน้ำเลว มีการอุ้มน้ำสูง มีการยึดหดตัวมาก ไม่มีความเหมาะสมในการทำการเกษตรกรรม นอกจากหาทางระบายน้ำออกและปรับปรุงโครงสร้างของดิน

ดินชุดนี้ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าชายเลนแต่ในบางบริเวณได้เปลี่ยนสภาพเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาด้า

### 1.15 ที่ลุ่มน้ำขัง (Marsh : M)

พื้นที่ลุ่มน้ำขังมีพื้นที่ประมาณ 0.65 ตารางกิโลเมตร หรือ 411.87 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 2.10 ของพื้นที่ศึกษา เป็นบริเวณที่ลุ่มมีน้ำขังตลอดปี มีลักษณะเป็นหนองน้ำหรือบึง มีพืชจำพวกหญ้า กก วัชพืช หรือพืชน้ำที่ลอยน้ำหรือขึ้นได้ดีในน้ำแต่ไม่ใช่ต้นไม้ใหญ่ ส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้ทำประโยชน์อะไรเพราะมีน้ำขังตลอดปี ส่วนในฤดูแล้งระดับน้ำลดลง เป็นแหล่งน้ำตามธรรมชาติที่พอจะช่วยให้สัตว์ดิ้นรนแต่ไม่เพียงพอที่จะใช้ทำการเกษตรกรรม นอกจากนี้ที่ลุ่มน้ำขังจะเป็นแหล่งน้ำจืดซึ่งจะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำต่างๆ เช่น ปลาน้ำจืด และกุ้ง

### 1.16 ชายหาด (Beach : B)

พื้นที่ชายหาดมีพื้นที่ประมาณ 0.56 ตารางกิโลเมตร หรือ 351.87 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 1.80 ของพื้นที่ศึกษา เป็นบริเวณหาดทรายชายทะเลเกิดจากน้ำทะเลหรือลมพัดพามารวมกัน ส่วนมากเป็นที่ยื่นออกไปตามชายทะเลและอยู่ต่ำกว่าสันทรายไม่ได้ใช้ทำประโยชน์เพราะเป็นทรายชายหาด เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมแก่การท่องเที่ยวหรือพักผ่อนมากกว่านำมาใช้ทำการเกษตรกรรม



## 2. วิธีการศึกษาคุณสมบัติดินในพื้นที่ศึกษา

การศึกษาคุณสมบัติของดินในแต่ละชุดดิน (Soil series) ที่ปรากฏในพื้นที่ศึกษา ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติของชุดดินจากรายงานการสำรวจดินจังหวัดปัตตานี (2536) และจังหวัดใกล้เคียงของกรมพัฒนาที่ดิน แล้วทำการออกสำรวจความถูกต้องของชุดดินในภาคสนามโดยตัวผู้วิจัยเองอีกครั้งหนึ่ง

กรมพัฒนาที่ดิน, กองสำรวจและจำแนกดิน (2536) รายงานว่าระบบการจำแนกดินที่ใช้ในประเทศไทยขณะนี้ เป็นระบบ Soil Taxonomy ซึ่งใช้กันอยู่ในประเทศสหรัฐอเมริกาและอีกหลายประเทศในปัจจุบัน โดยนำเอาลักษณะสำคัญทางเคมีและทางกายภาพที่สามารถวัดได้ในสนามและในห้องปฏิบัติการมาใช้เป็นบรรทัดฐานในการจำแนกที่ดิน

ขั้นตอนการจำแนกดินแบ่งออกเป็น 6 ชั้น (Categories) โดยเรียงลำดับจากชั้นสูงสุดไปหาต่ำสุด ดังนี้ คือ

- |               |             |              |          |
|---------------|-------------|--------------|----------|
| 1. อันดับ     | Order       | 4. กลุ่มย่อย | Subgroup |
| 2. อันดับย่อย | Suborder    | 5. พวก       | Family   |
| 3. กลุ่ม      | Great Group | 6. ชุด       | Series   |

(1) อันดับ (Order) แบ่งออกเป็น 10 อันดับ โดยมีชื่อเป็นภาษาลาตินหรือกรีกซึ่งนำมาผสมเป็นคำ บรรทัดฐานที่สำคัญที่นำมาใช้แบ่งดินเป็นอันดับ คือ การใช้คุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพอย่างกว้างๆ ของดิน ได้แก่ ชั้นวินิจฉัยดินหรือชั้นชี้บ่ง (Diagnostic horizon) เป็นต้น

(2) อันดับย่อย (Suborder) โดยแบ่งออกไปจากอันดับ ลักษณะที่สำคัญที่นำมาพิจารณาแบ่งอันดับออกเป็นอันดับย่อย ได้แก่ สภาพน้ำขังหรือสภาพความชื้นในดิน ลักษณะอุณหภูมิในดิน ลักษณะแร่ธาตุต่างๆ ที่ประกอบในดินหรือยังเหลือตกค้างหลังจากการสลายตัวของดิน ตลอดจนลักษณะในด้านอัตราการสลายตัวของดิน เป็นต้น

(3) กลุ่ม (Great Group) โดยแบ่งย่อยออกไปจากอันดับย่อย ลักษณะสำคัญที่นำมาเป็นบรรทัดฐานในการพิจารณา ได้แก่ ลักษณะการเรียงตัวของชั้นดิน ความชัดเจนของการเกิดชั้นดิน สภาพธาตุที่เป็นต่าง อุณหภูมิ และความชื้นที่พบในดิน เป็นต้น

(4) กลุ่มย่อย (Subgroup) แบ่งย่อยออกไปจากกลุ่มดิน ลักษณะสำคัญที่ใช้แบ่ง ได้แก่ ลักษณะดินที่ผันแปรแตกต่างไปจากลักษณะที่แท้จริงของกลุ่มดิน

(5) พวก (Family) แบ่งย่อยออกไปจากกลุ่มดิน ลักษณะสำคัญที่ใช้แบ่งย่อยออกไปจากกลุ่มดิน ได้แก่ ลักษณะที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช ได้แก่ ชั้นอนุภาคของดิน แร่ ปฏิกิริยาในดิน อุณหภูมิในดินที่ความลึก 50 เซนติเมตร ความลึกและความลาดชันของดิน

(6) ชุด (Series) เป็นหน่วยที่ใช้ในการสำรวจดินและทำแผนที่ดินทั่วไป ลักษณะสำคัญที่ใช้แบ่งย่อยออกไปจากพวกดิน ได้แก่ สีดิน เนื้อดิน โครงสร้างดิน ลักษณะการเรียงตัวและปริมาณของชั้นดิน ลักษณะทางเคมีและปริมาณหรือชนิดของธาตุอาหารพืชในดิน ตลอดจนลักษณะและชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดิน สำหรับการให้ชื่อชุดดินใช้ชื่อสถานที่ที่พบดินนั้นๆ มาเรียก

คำนิยามของหน่วยที่พบในแผนที่ดิน (Definition of mapping unit) ที่พบในพื้นที่ศึกษา ได้แก่

(1) ชุดดิน (Soil series) หมายถึงหน่วยของการจำแนกดินที่รวบรวมดินซึ่งคล้ายคลึงกันในลักษณะที่ใช้ในการแบ่งแยก การจัดเรียงชั้นและวัตถุต้นกำเนิดดินไว้ด้วยกัน ส่วนเนื้อดินบนอาจแตกต่างกันได้ ชุดดินแต่ละชุดดินจะมีชื่อเรียกต่าง ๆ กัน โดยใช้ชื่อ จังหวัด อำเภอ ตำบลที่พบเนื้อดินนั้นครั้งแรกมาตั้งชื่อ เช่น ดินชุดปัตตานี ดินชุดบาเจาะ ดินชุดธัญญบุรี เป็นต้น

(2) หน่วยผสม (Soil complex) หมายถึง หน่วยของแผนที่ดินที่ได้รวบรวมดินตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปซึ่งลักษณะการเกิดของดินค่อนข้างจะสับสนจนยากที่จะเขียนขอบเขตของดินออกจากกันได้ ถึงแม้ว่าจะสำรวจดินแบบละเอียดขั้นไหนแล้วก็ตาม เช่น ดินตะกอนหลายชนิดที่มีการระบายน้ำแล้ว

## ภาคผนวก ข

## เกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการประเมินระดับสมบัติทางเคมีของดิน

## 1. ปฏิกริยาดิน (Soil reaction , pH) (ดิน : น้ำ = 1:1)

ระดับ (rating)	พิสัย (range)
เป็นกรดจัดมาก (extremely acid)	< 4.5
เป็นกรดรุนแรงมาก (very strongly acid)	4.5-5.0
เป็นกรดรุนแรง (strongly acid)	5.1-5.5
เป็นกรดปานกลาง (moderately acid)	5.6-6.0
เป็นกรดเล็กน้อย (slightly acid)	6.1-6.5
เป็นกลาง (near neutral)	6.6-7.3
เป็นด่างอย่างอ่อน (slightly alkali)	7.4-7.8
เป็นด่างปานกลาง (moderately alkali)	7.9-8.4
เป็นด่างรุนแรง (strongly alkali)	8.5-9.0
เป็นด่างจัด (extremely alkali)	> 9.0

## 2. อินทรีย์วัตถุ (Organic matter) (% Organic carbon x 1.724) : USDA

ระดับ (rating)	พิสัย (range) (weight %)
ต่ำมาก (VL)	< 0.5
ต่ำ (L)	0.5-1.0
ค่อนข้างต่ำ (ML)	1.0-1.5
ปานกลาง (M)	1.5-2.5
ค่อนข้างสูง (MH)	2.5-3.5
สูง (H)	3.5-4.5
สูงมาก (VH)	> 4.5

## 3. ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P)(Bray II) : USDA

ระดับ (rating)	พิสัย (range) (mg/Kg)
ต่ำมาก (VL)	< 3
ต่ำ (L)	3-6
ค่อนข้างต่ำ (ML)	6-10
ปานกลาง (M)	10-15
ค่อนข้างสูง (MH)	15-25
สูง (H)	25-45
สูงมาก (VH)	> 45

4. ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available K)(NH<sub>4</sub>OAC) : USDA

ระดับ (rating)	พิสัย (range) (mg/Kg)
ต่ำมาก (VL)	< 30
ต่ำ (L)	30-60
ปานกลาง (M)	60-90
สูง (H)	90-120
สูงมาก (VH)	> 120

## 5. ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (Cation exchange capacity, CEC) : SSD

ระดับ (rating)	พิสัย (range)(me/100 g soil)
ต่ำมาก (VL)	< 3.0
ต่ำ (L)	3.0-5.0
ค่อนข้างต่ำ (ML)	5.0-10.0
ปานกลาง (M)	10.0-15.0
ค่อนข้างสูง (MH)	15.0-20.0
สูง (H)	20.0-30.0
สูงมาก (VH)	> 30

6. ด่างที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable base) ( $\text{NH}_4\text{OAC}$ )

ระดับ (rating)	พิสัย (range)(me/100 g soil)			
	exch. Ca	exch. Mg	exch. Na	exch. K
ต่ำมาก (VL)	< 2	< 0.3	< 0.1	< 0.2
ต่ำ (L)	2-5	0.3-1.0	0.1-0.3	0.2-0.3
ปานกลาง (M)	5-10	1.0-3.0	0.3-0.7	0.3-0.6
สูง (H)	10-20	3.0-8.0	0.7-2.0	0.6-1.2
สูงมาก (VH)	> 20	> 8.0	> 2.0	> 1.2

## 7. ระดับความเค็มของดิน

ระดับ (rating)	ความเค็ม (soil salinity)	พิสัย (range) $\text{dSm}^{-1}$
ต่ำมาก (VL)	ไม่เค็ม	0-2
ต่ำ (L)	เค็ม	> 2-4
ปานกลาง (M)	เค็มปานกลาง	> 4-8
สูง (H)	เค็มมาก	> 8-16
สูงมาก (VH)	เค็มมากที่สุด	> 16

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน, กองจำแนกดิน (2523) ; อภิวัตน์ (2533, 2534) ;

กรมพัฒนาที่ดิน, กองวางแผนการใช้ที่ดิน (2535)

หมายเหตุ :

VL = ต่ำมาก (very low)

L = ต่ำ (low)

ML = ค่อนข้างต่ำ (moderately low)

M = ปานกลาง (medium)

MH = ค่อนข้างสูง (moderately high)

H = สูง (high)

VH = สูงมาก (very high)

SSD = Soil Survey Division

USDA = U.S. Department of Agriculture

ภาคผนวก ค

คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีบางประการของดิน

ตารางผนวก 2 แสดงคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีบางประการของดินในพื้นที่ศึกษา

คุณสมบัติดิน	กลุ่มดินที่ 1				กลุ่มดินที่ 2			
	0-15 ซม.	15-30 ซม.	30-50 ซม.	50-100 ซม.	0-15 ซม.	15-30 ซม.	30-50 ซม.	50-100 ซม.
เนื้อดิน (Soil texture)	Clay	Clay	Clay	Clay	Clay-clay loam	Clay-clay loam	Clay-sandy clay	Sandy clay
ปฏิกิริยาดินในสภาพสนาม (Field soil pH 1:5 H <sub>2</sub> O)	5.79 ± 0.59	6.16 ± 0.45	6.30 ± 0.66	6.59 ± 0.57	5.19 ± 0.49	5.77 ± 0.89	5.95 ± 1.01	6.44 ± 0.44
ปฏิกิริยาดินผึ่งแห้ง (Air-dried soil pH 1:5 H <sub>2</sub> O)	4.97 ± 0.50	4.96 ± 0.80	3.95 ± 0.97	3.33 ± 0.36	4.63 ± 0.54	5.01 ± 0.94	4.14 ± 1.16	3.31 ± 0.43
การนำไฟฟ้าของดินในสภาพสนาม (dSm <sup>-1</sup> )	3.41 ± 1.40	2.86 ± 1.16	2.87 ± 1.35	2.97 ± 1.30	2.81 ± 1.53	2.16 ± 0.88	2.39 ± 1.08	2.42 ± 1.15
การนำไฟฟ้าของดินผึ่งแห้ง (dSm <sup>-1</sup> )	9.94 ± 5.50	10.34 ± 3.33	8.86 ± 4.48	8.76 ± 3.99	4.61 ± 1.98	4.55 ± 1.30	4.64 ± 1.58	4.44 ± 1.03
อินทรียวัตถุ (%)	11.71 ± 5.49	6.71 ± 5.49	6.14 ± 4.02	6.09 ± 2.63	4.78 ± 2.41	2.65 ± 1.22	2.60 ± 1.43	2.84 ± 1.55
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Bray 2) (mgKg <sup>-1</sup> )	25.98 ± 27.34	26.89 ± 41.43	18.10 ± 4.47	22.48 ± 5.81	26.03 ± 31.35	10.22 ± 8.20	9.55 ± 6.00	11.10 ± 5.98
กำมะถันทั้งหมด (%)	0.71 ± 0.44	0.86 ± 0.93	1.63 ± 1.17	2.30 ± 1.38	0.30 ± 0.08	0.30 ± 0.14	0.50 ± 0.39	1.21 ± 0.66
ประจุบวกที่เป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	1.19 ± 1.84	2.09 ± 3.31	8.06 ± 7.00	11.91 ± 7.69	0.68 ± 0.41	0.83 ± 1.09	3.29 ± 1.09	7.37 ± 4.27
อะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	1.38 ± 3.28	1.69 ± 2.90	5.40 ± 5.12	7.66 ± 5.79	0.33 ± 0.19	0.36 ± 1.24	1.87 ± 1.94	3.90 ± 2.60
แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	77.54 ± 27.99	59.59 ± 21.56	54.99 ± 16.15	50.83 ± 15.70	29.86 ± 9.62	28.53 ± 11.59	25.02 ± 5.46	45.09 ± 49.27
แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	208.00 ± 71.53	167.60 ± 51.74	16.22 ± 53.22	159.90 ± 48.83	90.87 ± 42.61	80.66 ± 29.01	71.58 ± 18.05	62.94 ± 11.54
โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	25.37 ± 8.23	21.57 ± 6.70	14.82 ± 9.03	7.02 ± 7.60	9.58 ± 4.45	8.92 ± 3.16	5.97 ± 4.51	2.44 ± 3.34
โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	110.10 ± 41.32	86.41 ± 33.58	86.41 ± 33.58	76.64 ± 35.01	46.66 ± 33.96	31.22 ± 8.59	31.22 ± 8.59	28.93 ± 8.40

หมายเหตุ จำนวนตัวอย่างดินในแต่ละชั้นของกลุ่มดินที่ 1 = 22 ตัวอย่าง

จำนวนตัวอย่างดินในแต่ละชั้นของกลุ่มดินที่ 2 = 7 ตัวอย่าง

ตารางผนวก 3

แสดงค่าเฉลี่ยของคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีบางประการของดินที่อยู่ใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในแนวสำรวจ  
ทรัพยากรดินและป่าไม้ที่ 1 (แนว B)

คุณสมบัติดิน	โกลางใบเล็ก		คาตุ่มทะเล		ถั่วขาว		ผสมขาว	
	0-15 ซม.	15-30 ซม.	0-15 ซม.	15-30 ซม.	0-15 ซม.	15-30 ซม.	0-15 ซม.	15-30 ซม.
เนื้อดิน (Soil texture)	Clay	Clay	Clay-Sandy clay loam	Clay-Sandy clay loam	Clay-Sandy clay	Clay-Sandy clay	Clay	Clay
ปฏิกิริยาดินในสภาพสนาม (Field soil pH 1:5 H <sub>2</sub> O)	6.04 ± 0.45	6.32 ± 0.35	5.19 ± 0.30	6.13 ± 0.39	5.50 ± 0.59	6.16 ± 0.62	6.01 ± 0.00	6.65 ± 0.00
ปฏิกิริยาดินผึ่งแห้ง (Air-dried soil pH 1:5 H <sub>2</sub> O)	5.13 ± 0.25	5.23 ± 0.93	4.70 ± 0.43	4.96 ± 0.85	5.14 ± 0.67	5.79 ± 0.86	5.21 ± 0.00	5.58 ± 0.00
การนำไฟฟ้าของดิน (dSm <sup>-1</sup> )	9.46 ± 3.04	8.28 ± 3.21	2.84 ± 1.77	7.52 ± 4.27	2.87 ± 0.26	6.17 ± 5.55	4.42 ± 0.00	12.40 ± 0.00
อินทรีย์วัตถุ (%)	10.83 ± 7.63	9.85 ± 8.21	12.18 ± 7.49	5.28 ± 2.37	11.48 ± 13.46	2.28 ± 2.72	19.13 ± 0.00	8.98 ± 0.00
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Bray 2) (mgKg <sup>-1</sup> )	24.40 ± 7.78	15.88 ± 2.12	28.60 ± 12.75	18.23 ± 9.09	7.57 ± 6.88	6.13 ± 5.50	19.89 ± 0.00	24.19 ± 0.00
กำมะถันทั้งหมด (%)	0.87 ± 0.81	0.85 ± 1.01	0.53 ± 0.21	1.47 ± 1.65	0.58 ± 0.29	0.30 ± 0.00	0.44 ± 0.00	0.42 ± 0.00
ประจุบวกที่เป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	0.43 ± 0.20	3.20 ± 5.89	0.78 ± 0.31	1.33 ± 1.63	0.22 ± 0.12	0.19 ± 0.07	0.48 ± 0.00	0.31 ± 0.00
อะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	0.19 ± 0.18	2.41 ± 4.59	0.36 ± 0.09	0.47 ± 0.34	0.22 ± 0.01	0.29 ± 0.14	0.16 ± 0.00	0.06 ± 0.00
แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	8.87 ± 3.63	6.89 ± 3.87	6.67 ± 4.07	5.20 ± 1.20	5.28 ± 5.20	3.14 ± 2.60	9.31 ± 0.00	6.55 ± 0.00
แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	229.10 ± 95.59	181.50 ± 75.00	172.90 ± 113.80	129.80 ± 41.77	142.30 ± 136.20	96.61 ± 69.31	152.23 ± 0.00	189.00 ± 0.00
โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	24.35 ± 7.01	21.90 ± 7.67	19.36 ± 14.65	19.95 ± 9.81	14.05 ± 14.09	11.96 ± 9.82	19.10 ± 0.00	12.66 ± 0.00
โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	101.10 ± 47.25	83.88 ± 47.91	99.75 ± 77.26	64.62 ± 51.60	79.00 ± 78.95	56.35 ± 48.51	141.13 ± 0.00	112.56 ± 0.00

ตารางผนวก 4

แสดงคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีบางประการของดินที่อยู่ใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในแนวลำรางจ  
 ทรัพยากรดินและป่าไม้ที่ 2 (แนว E)

คุณสมบัติดิน	โองกางในเล็ก		ตาตุ่มทะเล		ถั่วขาว *		แซมขาว *	
	0-15 ซม.	15-30 ซม.	0-15 ซม.	15-30 ซม.	0-15 ซม.	15-30 ซม.	0-15 ซม.	15-30 ซม.
เนื้อดิน (Soil texture)	Clay	Clay	Clay- clay loam	Clay-Sandy clay	Clay-Sandy clay loam	Clay-Sand	Clay	Clay
ปฏิกิริยาดินในสภาพสนาม (Field soil pH 1:5 H <sub>2</sub> O)	6.17 ± 0.00	6.65 ± 0.00	5.49 ± 0.76	6.26 ± 1.32	5.62 ± 0.54	6.41 ± 0.33	-	-
ปฏิกิริยาดินผึ่งแห้ง (Air-dried soil pH 1:5 H <sub>2</sub> O)	5.72 ± 0.00	5.49 ± 0.00	3.84 ± 0.45	4.38 ± 1.60	-	-	-	-
การนำไฟฟ้าของดิน (dSm <sup>-1</sup> )	11.90 ± 0.00	9.90 ± 0.00	3.20 ± 1.99	7.18 ± 3.84	-	-	-	-
อินทรีย์วัตถุ (%)	7.79 ± 0.00	4.77 ± 0.00	7.46 ± 6.54	5.34 ± 2.52	-	-	-	-
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Brey 2) (mgKg <sup>-1</sup> )	23.55 ± 0.00	21.78 ± 0.00	27.29 ± 12.28	26.02 ± 0.61	-	-	-	-
กำมะถันทั้งหมด (%)	0.66 ± 0.00	1.11 ± 0.00	0.71 ± 0.70	1.56 ± 1.97	-	-	-	-
ประจุบวกที่เป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	0.32 ± 0.00	0.35 ± 0.00	3.99 ± 3.98	3.94 ± 5.23	-	-	-	-
อะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้ (cmo <sup>+</sup> (+)Kg <sup>-1</sup> )	0.26 ± 0.00	0.25 ± 0.00	1.43 ± 1.14	3.00 ± 3.90	-	-	-	-
แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	4.20 ± 0.00	5.75 ± 0.00	5.11 ± 3.62	3.95 ± 1.63	-	-	-	-
แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	147.44 ± 0.00	182.56 ± 0.00	84.25 ± 22.97	100.60 ± 38.74	-	-	-	-
โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	28.46 ± 0.00	28.54 ± 0.00	13.81 ± 8.78	12.39 ± 5.44	-	-	-	-
โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	88.82 ± 0.00	107.65 ± 0.00	41.47 ± 14.76	35.71 ± 2.62	-	-	-	-

หมายเหตุ \* = ไม่มีค่าผลวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีดิน



ตารางผนวก 5

แสดงค่าเฉลี่ยของคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีบางประการของดินที่อยู่ใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในแนวลำราง  
ทรัพยากรดินและป่าไม้ที่ 3 (แนว G)

คุณสมบัติดิน	โองางใบเล็ก *		ตาคุ่มทะเล		ฉั้วขาว *		แสมขาว	
	0-15 ซม.	15-30 ซม.	0-15 ซม.	15-30 ซม.	0-15 ซม.	15-30 ซม.	0-15 ซม.	15-30 ซม.
เนื้อดิน (Soil texture)	Clay	Clay	Clay-Sandy clay loam	Clay-Sandy clay loam	Clay	Clay	Clay	Clay
ปฏิกิริยาดินในสภาพสนาม (Field soil pH 1:5 H <sub>2</sub> O)	5.88 ± 0.00	6.00 ± 0.00	5.29 ± 0.79	5.74 ± 0.63	4.39 ± 0.00	4.62 ± 0.00	5.06 ± 0.81	5.63 ± 1.08
ปฏิกิริยาดินผึ่งแห้ง (Air-dried soil pH 1:5 H <sub>2</sub> O)	-	-	5.03 ± 0.55	4.96 ± 0.84	-	-	4.37 ± 0.00	5.21 ± 0.00
การนำไฟฟ้าของดิน (dSm <sup>-1</sup> )	-	-	9.32 ± 3.37	7.47 ± 3.09	-	-	12.40 ± 0.00	11.50 ± 0.00
อินทรีย์วัตถุ (%)	-	-	7.35 ± 2.90	3.98 ± 2.55	-	-	16.25 ± 0.00	8.37 ± 0.00
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Bray 2) (mgKg <sup>-1</sup> )	-	-	47.32 ± 64.26	15.18 ± 5.60	-	-	23.07 ± 0.00	17.47 ± 0.00
กำมะถันทั้งหมด (%)	-	-	0.63 ± 0.55	0.29 ± 0.27	-	-	1.12 ± 0.00	0.58 ± 0.00
ประจุบวกที่เป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	-	-	0.52 ± 0.30	1.15 ± 1.46	-	-	0.66 ± 0.00	0.35 ± 0.00
อะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	-	-	0.37 ± 0.26	1.00 ± 1.42	-	-	0.15 ± 0.00	0.10 ± 0.00
แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	-	-	5.89 ± 3.30	4.51 ± 2.79	-	-	10.03 ± 0.00	7.96 ± 0.00
แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	-	-	152.30 ± 69.97	120.60 ± 61.84	-	-	216.44 ± 0.00	198.26 ± 0.00
โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	-	-	21.34 ± 11.85	17.78 ± 8.92	-	-	23.93 ± 0.00	25.67 ± 0.00
โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	-	-	88.75 ± 42.53	78.29 ± 34.74	-	-	105.91 ± 0.00	88.91 ± 0.00

หมายเหตุ \* = ไม่มีค่าผลวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีดิน

ตารางผนวก 6

แสดงค่าเฉลี่ยของคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีบางประการของดินที่อยู่ใต้ร่มเงาของพันธุ์ไม้ชายเลนเด่นในแนวลำรางจ  
ทรัพย์สินกรดินและป่าไม้ที่ 4 (แนว M)

คุณสมบัติดิน	โกลางใบเล็ก		ตาตุ่มทะเล		ถั่วขาว		เสม็ดดำ	
	0-15 ซม.	15-30 ซม.	0-15 ซม.	15-30 ซม.	0-15 ซม.	15-30 ซม.	0-15 ซม.	15-30 ซม.
เนื้อดิน (Soil texture)	Clay	Clay	Clay	Clay	Clay	Clay	Clay	Clay
ปฏิกิริยาดินในสภาพสนาม (Field soil pH 1:5 H <sub>2</sub> O)	6.25 ± 0.13	7.03 ± 0.65	6.16 ± 0.00	6.57 ± 0.00	6.07 ± 0.00	6.36 ± 0.00	5.85 ± 0.00	6.37 ± 0.00
ปฏิกิริยาดินผึ่งแห้ง (Air-dried soil pH 1:5 H <sub>2</sub> O)	-	-	5.00 ± 0.00	5.21 ± 0.00	4.80 ± 0.00	5.39 ± 0.00	5.21 ± 0.00	3.98 ± 0.00
การนำไฟฟ้าของดิน (dSm <sup>-1</sup> )	-	-	9.90 ± 0.00	11.90 ± 0.00	24.90 ± 0.00	16.30 ± 0.00	13.20 ± 0.00	15.00 ± 0.00
อินทรีซัลฟู (%)	-	-	5.90 ± 0.00	7.03 ± 0.00	14.50 ± 0.00	5.69 ± 0.00	9.72 ± 0.00	5.65 ± 0.00
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Bray 2) (mgKg <sup>-1</sup> )	-	-	13.17 ± 0.00	18.23 ± 0.00	19.20 ± 0.00	22.53 ± 0.00	23.57 ± 0.00	17.01 ± 0.00
กำมะถันทั้งหมด (%)	-	-	0.34 ± 0.00	0.31 ± 0.00	1.06 ± 0.00	0.52 ± 0.00	0.45 ± 0.00	0.89 ± 0.00
ประจุบวกที่เป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	-	-	5.00 ± 0.00	0.31 ± 0.00	0.73 ± 0.00	0.31 ± 0.00	0.32 ± 0.00	2.26 ± 0.00
อะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	-	-	9.90 ± 0.00	0.26 ± 0.00	0.34 ± 0.00	0.26 ± 0.00	0.15 ± 0.00	1.09 ± 0.00
แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	-	-	5.01 ± 0.00	5.19 ± 0.00	10.88 ± 0.00	5.88 ± 0.00	5.55 ± 0.00	6.40 ± 0.00
แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	-	-	125.45 ± 0.00	165.14 ± 0.00	350.00 ± 0.00	213.72 ± 0.00	172.06 ± 0.00	209.75 ± 0.00
โปแตสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	-	-	16.88 ± 0.00	21.91 ± 0.00	41.12 ± 0.00	32.96 ± 0.00	25.83 ± 0.00	27.69 ± 0.00
โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ (cmol(+)Kg <sup>-1</sup> )	-	-	48.65 ± 0.00	99.65 ± 0.00	187.04 ± 0.00	130.34 ± 0.00	115.74 ± 0.00	133.34 ± 0.00

หมายเหตุ \* = ไม่มีค่าผลวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีดิน

## ภาคผนวก ง

### นโยบายการจัดการทรัพยากรป่าชายเลนยะหริ่ง

#### 1. มติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องกับเรื่องป่าชายเลน

##### 1.1 มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2521

1.1.1 การอนุญาตให้สร้างท่าเทียบเรือประมงหรือการพัฒนาเพื่อกิจการอื่นในอนาคต ควรจะได้ดำเนินการในพื้นที่ป่าชายเลนเท่าที่จำเป็นจริงๆ และควรเลือกพื้นที่ให้มีการตัดถนนผ่านพื้นที่ป่าชายเลนไปยังท่าเทียบเรือน้อยที่สุด

1.1.2 ไม่ควรให้มีการจัดตั้งโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ หรือพัฒนาเป็นแหล่งชุมชนในพื้นที่ป่าชายเลน

1.1.3 การจัดทำโครงการใดๆ ที่มีการใช้ประโยชน์หรือแปรสภาพทรัพยากรธรรมชาติ ควรให้มีคณะกรรมการทรัพยากรธรรมชาติชายเลนแห่งชาติและสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเข้าร่วมด้วย

##### 1.2 มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 19 สิงหาคม 2523

ในกรณีที่มีความจำเป็นจริงๆ ที่อนุญาตให้โครงการพัฒนาใดๆ ใช้ป่าชายเลนที่เป็นป่าสงวนแห่งชาติต้องปฏิบัติตามมาตรการต่อไปนี้

1.2.1 ให้มีการตรวจสอบภาพถ่ายทางอากาศของบริเวณป่าชายเลนแห่งนั้น ก่อนที่จะมีการดำเนินการตามโครงการ

1.2.2 มิให้มีการถอนสภาพป่าบริเวณที่จัดทำโครงการ เพียงแต่อนุญาตให้ใช้พื้นที่บริเวณนั้นตามโครงการที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น

1.2.3 มิให้มีการออก สค.1 นส.3 โฉนดหรือเอกสารสิทธิ์การใช้ประโยชน์ที่ดินแก่ราษฎรที่เข้าอาศัยอยู่ในบริเวณนั้น

1.2.4 เจ้าของโครงการพัฒนาจะต้องทำการประเมินผลกระทบตามที่คณะกรรมการทรัพยากรธรรมชาติชายเลนแห่งชาติกำหนดไว้

### 1.3 มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 29 มิถุนายน 2525

ลงมติอนุมัติในหลักการตามที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์เสนอให้ผ่อนผันไม่นำมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 19 สิงหาคม 2523 เกี่ยวกับมาตรการการใช้ประโยชน์ป่าชายเลนข้อ 2 มาใช้บังคับในกรณีที่มีส่วนราชการต่างๆเข้าไปใช้ประโยชน์ป่าชายเลนที่เป็นป่าสงวนแห่งชาติในลักษณะเป็นการถาวร โดยเห็นควรให้มีการอนุญาตให้มีการใช้ประโยชน์ป่าชายเลนที่เป็นป่าสงวนแห่งชาติเท่าที่จำเป็นและให้มีการกำหนดขอบเขตไว้โดยชัดเจน

### 1.4 มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2526

เห็นชอบด้วยกับข้อเสนอแนะจากแนวทางการดำเนินการและมาตรการการปฏิบัติจากรายงานสถานการณ์สิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ. 2523 ตามที่กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการพลังงานเสนอ ซึ่งเรื่องที่เกี่ยวข้องทางด้านป่าชายเลนโดยสรุปมีดังนี้

1.4.1 เร่งรัดให้กรมป่าไม้และสำนักงานจัดและพัฒนาที่ดินชายทะเล (กรมพัฒนาดิน) กำหนดพื้นที่และจัดแบ่งพื้นที่บริเวณป่าชายเลนโดยมีข้อมูลเพียงพอ

1.4.2 ให้สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจัดให้มีการสัมมนาและฝึกอบรมระยะสั้นเกี่ยวกับการอนุรักษ์ป่าชายเลน ตลอดจนการเผยแพร่ความรู้เพื่อให้สามารถใช้แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องโดยให้มหาวิทยาลัยต่างๆให้การสนับสนุนทางด้านวิชาการ

1.4.3 เร่งรัดให้กรมป่าไม้ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกาดำเนินการแก้ไขปรับปรุงกฎหมายและข้อบังคับการใช้และอนุรักษ์ป่าชายเลน โดยให้ครอบคลุมถึงผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรที่อยู่ใกล้เคียงเพื่อให้มีผลในทางปฏิบัติและนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4.4 ให้สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติดำเนินการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการต่างๆทั้งที่เป็นโครงการของรัฐและเอกชนที่มีผลกระทบต่อทรัพยากรป่าชายเลน

### 1.5 มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2527

ลงมติเห็นชอบเกี่ยวกับข้อเสนอแนะจากการสัมมนาระบบนิเวศป่าชายเลน ครั้งที่ 4 รวม 3 ประการและให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์รับไปพิจารณาและดำเนินการต่อไปดังนี้

1.5.1 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ควรกำหนดเขตการใช้พื้นที่ป่าชายเลน ให้แน่นอน ซึ่งอาจจะกำหนดเป็น 3 เขต คือ เขตสงวน เขตอนุรักษ์ และเขตพัฒนา และให้มีกฎหมายรับรอง

1.5.2 ส่งเสริมและเร่งรัดให้มีการวิจัยระบบนิเวศอย่างสมบูรณ์เพื่อให้ทราบ ข้อมูลพื้นฐานของสิ่งต่างๆที่มีอยู่ในวงจรระบบนิเวศป่าชายเลน ศึกษาความสัมพันธ์ เกี่ยวเนื่องตลอดจนผลกระทบต่างๆที่เกิดขึ้น โดยกำหนดวิธีการศึกษาให้อยู่ใน มาตรฐานเดียวกันและให้มีการตั้งศูนย์วิจัยป่าชายเลน โดยให้กรมป่าไม้ดำเนินการ ร่วมกันกับสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติและกรมประมง

1.5.3 ควรให้มีการฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนโดยการส่งเสริมการปลูกสร้างสวน ป่าชายเลนให้มากขึ้นทั้งภาครัฐและเอกชน และควรสนับสนุนการจัดการป่าชายเลน ทรัพยากรป่าชายเลนและการบำรุงป่าชายเลนผสมการพัฒนาสัตว์น้ำ

### 1.6 มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2530

มติเห็นชอบด้วยกับแนวทางและผลการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินป่า ชายเลน ในรายงานผลการการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าชายเลนของประเทศ ไทยตามที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์เสนอแนะให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องถือปฏิบัติ มีรายละเอียดดังนี้

1.6.1 เขตอนุรักษ์ หมายถึง พื้นที่ป่าชายเลนที่หวงห้ามมิให้มีการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ประโยชน์ใดๆ นอกจากจะปล่อยให้เป็นไปตามธรรมชาติ เพื่อรักษาไว้ซึ่งสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศ ได้แก่

- ก. พื้นที่ที่เป็นแหล่งเพาะพันธุ์พืชและสัตว์น้ำที่มีค่าทางเศรษฐกิจ
- ข. พื้นที่แหล่งเพาะพันธุ์พืชและสัตว์น้ำ

- ค. พื้นที่ที่ง่ายต่อการถูกทำลายและการพังทลายของดิน ได้แก่
- (1) หาดทรายและสันทราย
  - (2) หาดเลน เลนงอกและทรายงอก
  - (3) เกาะ ถ้ำและแนวปะการัง
- ง. พื้นที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี
- จ. สถานที่ที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของท้องถิ่น
- ฉ. เขตอุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน แหล่งท่องเที่ยว เขตรักษาพันธุ์

สัตว์ป่า และเขตห้ามล่า

- ช. พื้นที่ที่สมควรสงวนไว้เป็นแนวป้องกันลม
- ซ. พื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการสงวนไว้เพื่อเป็นสถานที่ศึกษาวิจัย
- ฅ. พื้นที่ที่สมควรสงวนไว้เพื่อรักษาสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศ
- ญ. พื้นที่ที่อยู่ห่างไม่น้อยกว่า 20 เมตร จากริมฝั่งแม่น้ำลำคลองธรรมชาติ

และไม่น้อยกว่า 75 เมตร จากชายฝั่งทะเล

1.6.2 เขตเศรษฐกิจ แบ่งออกเป็นสองเขต คือ

ก. เขตเศรษฐกิจ ก หมายถึง พื้นที่ป่าชายเลนที่ยอมให้มีการใช้ประโยชน์เฉพาะกิจการด้านป่าไม้ เพื่อผลผลิตที่สม่ำเสมอตามหลักวิชาการป่าไม้ ได้แก่

- (1) พื้นที่สัมปทานและป่าโครงการ
- (2) พื้นที่ป่าชายเลนนอกเขตสัมปทานที่เหมาะสมแก่การอนุรักษ์

ไว้เพื่อเป็นป่าชุมชน

- (3) พื้นที่สวนป่าเพื่อผลผลิตทางด้านป่าไม้ของรัฐบาลและเอกชน

ข. เขตเศรษฐกิจ ข หมายถึง พื้นที่ป่าชายเลนที่ยอมให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินและการพัฒนาด้านอื่นๆได้ แต่ต้องคำนึงถึงผลดีและผลเสียทางด้านสิ่งแวดล้อมด้วย พื้นที่ในลักษณะนี้ได้แก่

- (1) พื้นที่เกษตรกรรม เพื่อ
  - การกสิกรรม
  - การเลี้ยงสัตว์

- การประมง
- การทำนาเกลือ
- (2) พื้นที่อุตสาหกรรม เพื่อ
  - การทำเหมืองแร่
  - การสร้างโรงงานอุตสาหกรรม
  - พื้นที่เป็นแหล่งชุมชน
  - พื้นที่เป็นแหล่งการค้า
  - พื้นที่เป็นแหล่งท่าเทียบเรือ
  - พื้นที่อื่นๆ

### 1.7 มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2532

ลงมติอนุมัติในหลักการตามที่กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการพลังงานเสนอเกี่ยวกับมาตรการสงวนและคุ้มครองป่าชายเลนจังหวัดสุราษฎร์ธานีและจังหวัดนครศรีธรรมราช ดังนี้

1.7.1 รักษาพื้นที่ป่าชายเลนที่เหลืออยู่ในปัจจุบันให้ได้ทั้งหมดและฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนตลอดแนวชายฝั่งทะเลและบริเวณหาดเลนงอกใหม่

1.7.2 จัดระบบการใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าชายเลนให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

1.7.3 ป้องกันและปราบปรามการบุกรุกป่าชายเลนที่เหลืออยู่

1.7.4 รณรงค์ให้ประชาชนและผู้บุกรุกป่าชายเลนเข้าใจถึงความสำคัญของป่าชายเลนและให้ความร่วมมือในการอนุรักษ์ป่าชายเลนภายในเวลา 5 ปี และให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กรมป่าไม้) ขอทำความตกลงกับ ก.พ. และสำนักงานงบประมาณในเรื่องอัตรากำลังและงบประมาณในการปลูกป่าเพื่อฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนและรักษาพื้นที่ป่าชายเลนที่เหลืออยู่ในปัจจุบันให้ได้ทั้งหมด โดยให้มีการจัดตั้งหน่วยจัดการป่าชายเลน 5 หน่วยและหน่วยพิทักษ์ป่าชายเลน 5 หน่วย รวม 10 หน่วย

ให้รับผิดชอบดูแลพื้นที่ป่าชายเลนของหวัดสุราษฎร์ธานีและจังหวัดนครศรีธรรมราชต่อไป

## 1.8 มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2533

1.8.1 ให้ความเห็นชอบมาตรการแก้ไขการบุกรุกที่ดินในพื้นที่ป่าชายเลนภาคตะวันออก รวม 5 ประการตามที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์เสนอ คือ

ก. มาตรการการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าชายเลนที่ได้กำหนดไว้ในส่วนที่เป็นเขตอนุรักษ์ เขตเศรษฐกิจ ก. และ ข. ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2530 เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันและควรถือเป็นบรรทัดฐานต่อไป

ข. พื้นที่ในเขตเศรษฐกิจ ก. หรือในเขตเศรษฐกิจ ข. ที่ได้มีการทำนาถุ้งหรือได้สร้างคันคูไว้ก่อนที่จะมีมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2530 สมควรผ่อนผันให้มีการอนุญาตให้เข้าทำประโยชน์โดยมีเงื่อนไขดังนี้

(1) ผู้ที่ได้รับอนุญาตจะต้องดูแลพื้นที่ใกล้เคียงมิให้มีการบุกรุกเพิ่มขึ้นอีก หากฝ่าฝืนต้องยินยอมให้ทางราชการเพิกถอนการอนุญาตโดยจะเรียกชดเชยค่าเสียหายใดๆมิได้

(2) ผู้ที่ได้รับอนุญาตจะต้องชำระค่าปลูกป่าให้แก่ทางราชการเท่ากับจำนวนพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตในอัตราที่ทางราชการกำหนดเพื่อนำไปเป็นค่าใช้จ่ายในการปลูกป่าทดแทน เงื่อนไขนี้ใช้ในพื้นที่เขตเศรษฐกิจ ข. เฉพาะรายที่มีการทำลายสวนป่าของรัฐ

(3) การผ่อนผันในเขตเศรษฐกิจ ก. ให้สิ้นสุดในวันที่ 15 ธันวาคม 2536 โดยมีให้มีการผ่อนผันอีกต่อไป

ค. พื้นที่ใดที่มีการจำแนกไว้เป็นเขตเศรษฐกิจ ก. แต่มิได้เป็นป่าสงวนแห่งชาติหากเห็นสมควรประการใดเป็นป่าสงวนแห่งชาติก็ให้ดำเนินการ

ง. ในเขตเศรษฐกิจ ก. หรือ ข. ที่ได้รับการผ่อนผันหากราษฎรใดไม่ยอมทำการขออนุญาตการใช้ที่ดินตามมติคณะรัฐมนตรีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยอ้าง



กรรมสิทธิ์ในที่ดิน หากเห็นว่าหลักฐานนั้นไม่ชอบด้วยกฎหมายให้ส่งเรื่องให้ผู้ว่าราชการจังหวัดนั้นๆ พิจารณาดำเนินการตามอำนาจหน้าที่โดยเคร่งครัดเป็นรายๆ ไป

จ. เพื่อเป็นการลดความกดดันการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อทำนาถั่วผสมควรมีมาตรการเสริมดังนี้

(1) เพิ่มอัตราค่าธรรมเนียมการขออนุญาตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติเพื่อทำนาถั่วให้มากขึ้น

(2) ส่งเสริมการเลี้ยงกิ้งในกระชังและการเลี้ยงหอยให้แก่ราษฎรให้มากขึ้นเพื่อลดโอกาสที่จะทำนาถั่วในป่าชายเลนให้น้อยลง

(3) ให้มีการสนับสนุนทางชลประทาน การจัดรูปที่ดิน และอื่นๆ ที่มีความจำเป็นเพื่อให้มีการใช้ที่นาหรือที่กรรมสิทธิ์ของราษฎรทำนาถั่วได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงต่อไป

(4) ในการทำนาถั่วขนาดใหญ่แบบพัฒนาให้จัดสรรประโยชน์แก่เกษตรกรรายย่อยในพื้นที่ในสัดส่วนที่เป็นธรรมและเหมาะสม เพื่อป้องกันมิให้มีการละทิ้งที่เดิมและบุกรุกป่าใหม่

1.8.2 อนุมัติโครงการปรับปรุงหน่วยจัดการป่าชายเลนที่อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรีและที่อำเภอแหลมงอบ จังหวัดตราด รองรับมาตรการการแก้ไขปัญหาการบุกรุกที่ดินในป่าชายเลนภาคตะวันออก โดยให้กรมป่าไม้พิจารณาเจียดจ่ายงบประมาณของกรมมาดำเนินการก่อน หากกรมป่าไม้ไม่สามารถเจียดจ่ายงบประมาณปีนี้มาดำเนินการได้ให้เสนอตั้งงบประมาณปี 2534 ต่อไป

## 1.9 มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2533

ลงมติเห็นชอบกับข้อเสนอแนะจากการสัมมนาระบบนิเวศป่าชายเลนครั้งที่ 6 รวม 8 ข้อ ตามที่กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเสนอ คือ

1.9.1 ให้บรรจุแผนพัฒนาป่าชายเลนไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

1.9.2 จัดทำแผนปฏิบัติในเรื่องการจัดการและการใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าชายเลนระดับจังหวัด

1.9.3 สนับสนุนให้หน่วยงานของรัฐใช้ประโยชน์ภาพถ่ายจากดาวเทียมในการวิจัยและการจัดการทรัพยากรให้เต็มสมรรถนะ

1.9.4 เร่งรัดให้มีการปลูกป่าชายเลนโดยเลือกพันธุ์ไม้ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศน์และส่งเสริมการอนุรักษ์พันธุ์ไม้ ทั้งนี้ให้มีการจัดตั้งศูนย์รวบรวมและผลิตกล้าไม้ป่าชายเลนเพื่อให้เพียงพอกับปริมาณการปลูก

1.9.5 ให้มีมาตรการป้องกันและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณป่าชายเลนและชายฝั่งทะเลโดยรอบ

1.9.6 ให้จัดตั้งศูนย์รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับระบบนิเวศป่าชายเลนระดับประเทศขึ้นในสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

1.9.7 สนับสนุนและส่งเสริมให้ประชาชนทุกระดับโดยเน้นประชาชนในท้องถิ่นและหน่วยงานในระดับภูมิภาคและระดับท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลน โดยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องช่วยประสานงานการให้ข่าวสารและความรู้ที่ถูกต้องรวมทั้งการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ทุกรูปแบบ ทั้งนี้รัฐควรจัดสรรงบประมาณให้เพียงพอเพื่อการดำเนินการในเรื่องนี้

1.9.8 ให้เพิ่มอัตรากำลังและงบประมาณในการจัดการทรัพยากรป่าชายเลนโดยให้รับข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของหน่วยงานต่างๆไปพิจารณาดำเนินการด้วย

## 1.10 มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 4 มิถุนายน 2534

ลงมติเห็นชอบในหลักการมาตรการเร่งด่วนการจัดการทรัพยากรชายฝั่งทะเลด้านป่าชายเลนและปะการังและการจัดวางระบบการติดตามและตรวจสอบการดำเนินงานตามมติคณะกรรมการกลั่นกรองฝ่ายเศรษฐกิจ คือ

1.10.1 มาตรการเร่งด่วนด้านป่าชายเลน (ตารางผนวก 7)

1.10.2 การจัดวางระบบการติดตามและตรวจสอบการดำเนินงานด้านป่าชายเลนตามมติคณะกรรมการกลั่นกรองฝ่ายเศรษฐกิจ

#### 1.11 มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2534

1.11.1 รับทราบรายงานการศึกษาสภาพปัจจุบันป่าไม้ชายเลนและปะการังของประเทศตามที่สำนักงานประมงเสนอ

1.11.2 ให้คณะกรรมการนโยบายป่าไม้แห่งชาติรับมาตรการเด็ดขาดที่จะหยุดยั้งการทำลายป่าไม้ชายเลนของประเทศให้ได้ตามความเห็นชอบของสำนักงานประมงไปพิจารณาเพื่อให้บังเกิดผลในทางปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม แล้วรายงานให้คณะรัฐมนตรีพิจารณาภายใน 30 วัน

1.11.3 ให้ระงับการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าชายเลนโดยเด็ดขาด โดยให้กระทรวงมหาดไทยรับไปดำเนินการสั่งการไปยังจังหวัดที่เกี่ยวข้องให้จัดตั้งคณะกรรมการระดับจังหวัดประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อหยุดยั้งการบุกรุกที่ดินในเขตป่าไม้ชายเลนและระงับการพิจารณาขออนุญาตใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าชายเลนของทางราชการ

1.11.4 ให้ธนาคารแห่งประเทศไทยรับไปกำกับดูแลเกี่ยวกับการให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ โดยขอความร่วมมือธนาคารพาณิชย์ให้ระงับการให้สินเชื่อแก่โครงการต่างๆที่จะเป็นการบุกรุกทำลายพื้นที่ป่าชายเลน หรือเป็นโครงการที่จะเปลี่ยนแปลงสภาพป่าไม้ชายเลน

ตารางผนวก 7 แสดงมาตรการเร่งด่วนด้านการจัดการป่าชายเลน

มาตรการ	ระยะเวลา	งบประมาณ (ล้านบาท)	หน่วยงาน	หมายเหตุ
<b>1. การจัดทำแผนการจัดการป่าชายเลนในระดับจังหวัด</b>				
1.1 ให้จัดทำแผนการจัดการป่าชายเลนขึ้นในระดับจังหวัดโดยแผนการจัดการดังกล่าวจะต้องเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละพื้นที่	2535-2536		จังหวัด	หน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ความร่วมมือในการจัดทำแผนรวมทั้งการเสนอโครงการและผู้สนับสนุน
<b>2. การทำเครื่องหมายแสดงแนวเขตพื้นที่ป่าชายเลน</b>				
2.1 ให้ดำเนินการจัดทำแผนที่การใช้ที่ดินในพื้นที่ป่าชายเลนทั่วประเทศด้วยภาพถ่ายทางอากาศหรือดาวเทียมให้เสร็จสิ้นโดยเร็ว เพื่อให้เป็นเอกสารอ้างอิงทางวิชาการในการป้องกันการบุกรุกพื้นที่ป่าชายเลน	2535-2536	5.62	กรมป่าไม้	ดำเนินการภายใต้โครงการสำรวจประเภทการใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าชายเลน
2.2 ให้ทำการสำรวจและดำเนินการทำเครื่องหมายแสดงแนวเขตพื้นที่ป่าชายเลนในภูมิภาคจริงที่ได้รับการกำหนดเขตการใช้ที่ดินในพื้นที่ป่าชายเลนทั่วประเทศให้เสร็จโดยเร็วภายในระยะเวลา 2 ปี โดยให้เริ่มดำเนินการในพื้นที่เขตอนุรักษ์ก่อนเป็นอันดับแรก	2533-2534	6.45	กรมป่าไม้	ดำเนินการตามมติกรม. เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2530 โดยกรมป่าไม้ได้รับการจัดสรรงบประมาณแล้วในปี 2533 เป็นจำนวน 950,000 บาทในโครงการรังวัดหมายแนวหลักเขตและติดป้ายแสดงแนวเขตใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าชายเลนประเทศไทย

ตารางผนวก 7 แสดงมาตรการเร่งด่วนด้านการจัดการป่าชายเลน (ต่อ)

มาตรการ	ระยะเวลา	งบประมาณ (ล้านบาท)	หน่วยงาน	หมายเหตุ
3. การปลูกป่าชายเลนและการจัดทำแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ไม้				
3.1 ปลูกป่าชายเลนเสริมในพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมโดยเร่งด่วน	2535-2539	450	กรมป่าไม้	ดำเนินการภายใต้โครงการพัฒนาป่าชายเลนในส่วนของแผนงานฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนที่เสื่อมโทรม
3.2 สนับสนุนการสร้างสวนป่าภาคเอกชนโดยให้ถูกหลักวิชาการ	2535-2539	-	กรมป่าไม้	ไม่ใช่งบประมาณ เริ่มดำเนินการหลังจากกรม มีมติให้ความเห็นชอบกับมาตรการเร่งด่วน
3.3 จัดทำแหล่งผลิตพันธุ์ไม้ (Seed Source Areas) ในบริเวณป่าชายเลนโดยอาจจะพัฒนาจากพื้นที่ที่ทำการปลูกสร้างสวนป่าเพื่อเป็นแหล่งผลิตพันธุ์ไม้ในการปลูกสร้างสวนป่าชายเลนและช่วยการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติได้ตลอดไป	2535-2539	274.59	กรมป่าไม้	ดำเนินการภายใต้โครงการพัฒนาป่าชายเลนในส่วนของแผนงานที่เกี่ยวกับการจัดตั้งศูนย์ผลิตเมล็ดพันธุ์ไม้และเพาะชำกล้าไม้ป่าชายเลนและการจัดทำแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ไม้ป่าชายเลนผลผลิต
4. การป้องกันการบุกรุกพื้นที่ป่าชายเลนและการประชาสัมพันธ์				
4.1 เฝ้าระวังมาตรการเพื่อการบุกรุกทำลายป่าชายเลน โดยให้มีการประชาสัมพันธ์ติดตามตรวจสอบการบุกรุกทำลายป่าชายเลนอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ	2535-2536	10.45	กรมป่าไม้ กรมประมง กองทัพเรือ จังหวัด	สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติตั้งงบประมาณสำหรับจัดสรรให้หน่วยงานปฏิบัติ

## 2. การกำหนดเขตการใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าชายเลน

ในการพิจารณากำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าชายเลนของประเทศไทย ได้กำหนดขึ้นจากวิธีการศึกษาและวิจัย โดยอาศัยข้อมูลจากภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT BAND 7 แผนที่ระวางของกรมแผนที่ทหารมาตราส่วน 1 : 50,000 แผนที่ป่าสงวนแห่งชาติ แผนที่ป่าสัมปทาน การตรวจสอบและการเก็บข้อมูลทางภาคพื้นดินประกอบการพิจารณาข้อมูลที่ได้จากภาพถ่ายทางอากาศ และการสำรวจทางภาคสนาม เพื่อหารายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะและคุณภาพของพื้นที่โครงสร้างของป่า ความหนาแน่นของป่า ชนิดพันธุ์ไม้ ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินด้านการเกษตรกรรม พื้นที่นาแก้ง หรืออุตสาหกรรมต่างๆ

มาตรการการใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าชายเลน ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2530 มีดังนี้

### 2.1 มาตรการเขตอนุรักษ์

2.1.1 ห้ามมิให้มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะพื้นที่ป่าไม้ชายเลนไปใช้ประโยชน์รูปแบบอื่นอย่างเด็ดขาดทั้งนี้เพื่อรักษาไว้ให้เป็นไปตามธรรมชาติ สภาพแวดล้อมและระบบนิเวศ

2.1.2 ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องบำรุงรักษาป่าธรรมชาติที่มีอยู่และระงับการอนุญาตเข้าทำประโยชน์ทุกชนิดอย่างเด็ดขาด

2.1.3 ในกรณีที่มีการทำประโยชน์ในพื้นที่นั้นอยู่ก่อนที่จะมีการกำหนดเขตนี้มีผลบังคับใช้ กำหนดให้ใช้มาตรการดังนี้

(1) บริเวณพื้นที่ใดที่กำหนดไว้เป็นเขตอนุรักษ์หากปรากฏว่ามีสภาพเสื่อมโทรมให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องปลูกป่าทดแทนต่อไป

(2) บริเวณที่ใดที่เกิดขึ้นมาใหม่ เช่น สันดอน เลนงอก ให้ถือเป็นป่าไม้ของรัฐและให้มีการปลูกสร้างสวนป่าไม้ชายเลนขึ้นในพื้นที่นั้น ยกเว้นที่ดินกรรมสิทธิ์

ของเอกชนหรือรัฐต้องการนำพื้นที่ไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นก็ให้เป็นไปตามกฎหมายที่ว่าด้วยการนั้น

(3) บริเวณใดที่ราษฎรอาศัยอยู่ดั้งเดิมเป็นถาวรแล้วก็ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควบคุมให้มีการขยายเพิ่มเติม

(4) บริเวณใดที่ราษฎรเข้าทำประโยชน์อยู่แล้ว เช่น การทำนา กุ้ง เหมืองแร่ หรือกิจกรรมอื่นเมื่อหมดสัมปทานแล้วก็ให้ระงับการต่อไปอนุญาตใหม่ ส่วนที่มีการเข้าทำประโยชน์โดยไม่ถูกต้องตามกฎหมายก็ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณาดำเนินการเพิกถอนจากพื้นที่ในทันที

ในกรณีที่ส่วนราชการมีความต้องการใช้พื้นที่อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ในโครงการที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและความมั่นคงของชาติก็ให้ดำเนินการตามมติคณะรัฐมนตรีและกฎหมายที่เกี่ยวข้องและนำเสนอต่อคณะรัฐมนตรีพิจารณาเป็นรายๆไป

## 2.2 มาตรการเขตเศรษฐกิจ ก.

2.2.1 พื้นที่ใดที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณาดำเนินการฟื้นฟูสภาพป่าเพื่อประโยชน์ในกิจการป่าไม้ให้ได้ผลผลิตที่สม่ำเสมอตามหลักวิชาการต่อไป

2.2.2 พื้นที่ใดที่มีการพัฒนาจนมีสภาพเปลี่ยนไปโดยไม่ถูกต้องตามกฎหมาย ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการเพิกถอนออกจากพื้นที่และให้กรมป่าไม้ดำเนินการปลูกป่าทดแทนทันที

2.2.3 เร่งและส่งเสริมให้ภาครัฐและเอกชนฟื้นฟูสภาพป่าชายเลนที่เสื่อมโทรมโดยการปลูกป่า ตลอดจนปรับปรุงระเบียบกฎหมายให้ทันสมัยและอำนวยความสะดวกให้การปฏิบัติได้อย่างรวดเร็ว

2.2.4 ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควบคุมการทำไม้และปลูกบำรุงป่าของผู้รับสัมปทานโดยเคร่งครัดโดยมีการตรวจสอบควบคุมแนะนำอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่อง

2.2.5 ในกรณีที่ส่วนราชการใดมีความจำเป็นต้องใช้ที่ดินอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ก็ให้ดำเนินการตามมติคณะรัฐมนตรีและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

2.2.6 ในกรณีที่ขออนุญาตให้มีการทำเหมืองแร่ ประทานบัตรให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณาถึงความเหมาะสมและให้ดำเนินการตามมติคณะรัฐมนตรีและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

### 2.3 มาตรการเขตเศรษฐกิจ ข.

2.3.1 การใช้พื้นที่ทำกิจการด้านการประมง เหมืองแร่ กสิกรรม หรือ กิจกรรมอื่น ๆ ต้องมีการควบคุมวิธีการปฏิบัติอย่างเข้มงวดเพื่อให้เป็นไปตามหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้

2.3.2 ในการอนุญาตใช้พื้นที่จะต้องคำนึงถึงผลดีและผลเสียทางสิ่งแวดล้อมด้วย

2.3.3 การขอพื้นที่ใช้เพื่อกิจการต่างๆ ให้ดำเนินงานตามมติคณะรัฐมนตรีและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ฉะนั้นตามมาตรการการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ดินป่าชายเลนที่ได้กำหนดไว้ในส่วนที่เป็นเขตอนุรักษ์และเขตเศรษฐกิจ ก. จะต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด เพื่อสนองนโยบายของรัฐที่จะสงวนรักษาพื้นที่ป่าชายเลนไว้เพื่อเป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติโดยส่วนรวมต่อไป

ที่มา : ทิพรัตน์, 2538 ; อัมพันธ์ และอรวรรณ, 2537 ; ทศนีย์, 2533 ; สนิท, 2532 ; สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2531)



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นายสุรชาติ เพชรแก้ว

วันเดือนปีเกิด 3 พฤษภาคม 2512

วุฒิการศึกษา

วุฒิ	ชื่อสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)	คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	2534

ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน

นักวิทยาศาสตร์ 4 ระดับ 4  
ภาควิชาธรณีศาสตร์  
คณะทรัพยากรธรรมชาติ  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา