

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม  
OFFICE OF ENVIRONMENTAL POLICY AND PLANNING

โครงการจัดทำแผนฟื้นฟูพื้นที่ที่ถูกทำลายและ  
อนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพนอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ  
(Pilot Project) : สวนนกธรรมชาติ

REHABILITATION AND EX-SITU CONSERVATION OF BIODIVERSITY PROJECT :  
NATURAL BIRD PARK

สรุปย่อสำหรับผู้บริหาร Executive Summary



502.74:575.4

สถบ

ฉ.2

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย  
THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH



PM0000349

502.74:575.4 สวพ.

สรุปย่อสำหรับผู้บริหาร

Executive Summary

โครงการจัดทำแผนฟื้นฟูพื้นที่ที่ถูกทำลายและ  
อนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพนอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ

(Pilot Project) : สวนนกธรรมชาติ

Rehabilitation and Ex-situ Conservation of  
Biodiversity Project : Natural Bird Park

เสนอต่อ

Submitted to

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

Office of Environmental Policy and Planning

โดย

By

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

Thailand Institute of Scientific and Technological Research

พฤษภาคม 2539 May 1996



**โครงการจัดทำแผนฟื้นฟูพื้นที่ที่ถูกทำลายและ  
อนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพนอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ  
(Polot Project) : สวนนกธรรมชาติ**

วท

**โดย**

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.)  
เสนอต่อ  
สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (สผ.)

**ที่ปรึกษา**

นายเฉลิมชัย ห่อนาค ผู้ว่าการ วท.  
ดร.นิพันธ์ รัตนวรพันธุ์

**ผู้อำนวยการโครงการ**

นายไชยยุทธ กลิ่นสุคนธ์  
นายประมุข แก้วเนียม

010430

**หัวหน้าโครงการ**

นายอนุชา เล็กสกุลติลก

502.74:575.4

**นักวิชาการหลัก**

นายจารุจินต์ นกิตะภักดิ์  
นายอนุชา เล็กสกุลติลก  
นายวินิจ บัวชุม

570

๓.๒, ๓.๒

**นักวิชาการ**

นางพรทิพย์ อังคปริษาเศรษฐ  
นายรัฐพล พลภักดิ์  
นางสีทริรัตน์ เล็กสกุลติลก  
นายนิเวช นาคี  
นายสุรชิต แวงโสธรณ์

**กลุ่มสนับสนุนโครงการ**

นางสุพุมาลัย คุรุชถนอม  
นางละม่อม อินทรกำแหง  
นางรำไพ อยู่เจริญ  
นางถวิล พรหมณพันธ์  
นายปรีชา หนูนภักดิ์  
นายวิริยะ ยืนยง  
นางปัญจพร ศรีคุณ  
นางทัศนาศุภากรจิตติกรัณ  
นายศิริ คุรุชถนอม  
นายไกรสร พริกทุ่ง

**พิมพ์**

สาขาวิจัยสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร  
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย  
196 พหลโยธิน จตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900  
โทร. 5791121-30, 5795515 ต่อ 4401-7  
โทรสาร 5791121-30, 5795515 ต่อ 4406

# คำนำ

สรุปย่อสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary) โครงการจัดทำแผนฟื้นฟูพื้นที่ถูกทำลายและอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพนอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ Pilot Project : สวนนกธรรมชาติ ฉบับนี้ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.) จัดทำขึ้นเพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือสัญญาที่ 30(1)/2537 ลงวันที่ 27 มิถุนายน 2537 ซึ่งได้กำหนดให้พื้นที่เกาะแตน บ้านเกาะแตน ตำบลลัดสิงาม อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นพื้นที่โครงการนำร่อง

รายงานได้สรุป ผลการศึกษา และแผนฟื้นฟูพื้นที่ถูกทำลายและอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ ได้แก่ การสำรวจข้อมูลกายภาพของพื้นที่เกาะแตน ข้อมูลด้านชีวภาพและนิเวศวิทยาทั้งทางบกทางน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง นก ข้อมูลการศึกษาทางเศรษฐกิจและสังคมของประชากรเกาะแตน และด้านการท่องเที่ยว แผนการอนุรักษ์เกาะแตน ซึ่งเป็นแผนหลักการจัดการทุกด้านที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการศึกษาได้เสนอแผนการจัดตั้งสวนนกธรรมชาติเป็นการเฉพาะด้วย

ผลการศึกษาได้ผ่านการประชุมพิจารณาและปรึกษาระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งประชาชนเกาะแตน ในการประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อร่างรายงานฉบับสุดท้าย เมื่อวันที่ 25-26 เมษายน 2539 เพื่อการทำความเข้าใจร่วมกัน และแก้ไขเพิ่มเติมให้รายงานมีความสมบูรณ์มากขึ้น การศึกษาในครั้งนี้กล่าวได้ว่าเป็นระยะที่ 1 ของโครงการที่จะมีการดำเนินงานในทางวิชาการและการปฏิบัติการต่อเนื่องต่อไป

รายงานเล่มนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ฉบับภาษาไทย (สรุปย่อสำหรับผู้บริหาร) และฉบับภาษาอังกฤษ (Executive Summary)

## คำขอบคุณ

การศึกษาจัดทำแผนฟื้นฟูพื้นที่ที่ถูกทำลายและอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพนอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ (Pilot Project) : สวนนกธรรมชาติ ซึ่งมีพื้นที่โครงการนำร่องที่บ้านเกาะแตน ตำบลดิ่งงาม อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี นั้น ได้รับความร่วมมืออย่างดียิ่งจากบุคคลและคณะบุคคล รวมทั้งองค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ประชาชนในพื้นที่เกาะแตน ที่ได้ให้การสนับสนุนด้านข้อมูล ความคิดเห็น และการอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา

คณะทำงาน วท. ไคร้ขอขอบคุณ นายอำเภอเกาะสมุย กำนันตำบลดิ่งงาม ผู้ประกอบการธุรกิจท่องเที่ยวเกาะแตน ชมรมแม่บ้านเกาะแตน ชมรมอนุรักษ์บ้านเกาะแตน และเจ้าหน้าที่มูลนิธิรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและพรรณพืชแห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ บุคคลที่คณะทำงานขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือด้านข้อมูลและการอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ได้แก่ นายมีศักดิ์ เตียววานิช ผู้ใหญ่บ้านเกาะแตน และประธานชมรมอนุรักษ์บ้านเกาะแตน นายสมภพ บุญสา นายอรรถพงษ์ เมืองนิล นายวิโชค สุขสะอาด กรรมการชมรมอนุรักษ์บ้านเกาะแตน

นอกจากนี้ คณะทำงาน วท. ไคร้ขอขอบคุณ นายทวี พูลผล อดีตผู้ใหญ่บ้านเกาะแตน ผู้ที่ได้ล่วงลับไปแล้ว ซึ่งได้สนับสนุนให้มีโครงการศึกษาครั้งนี้ และให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำทางความคิดที่เป็นประโยชน์ต่อโครงการในระยะแรกอย่างดียิ่ง

ท้ายสุดนี้ คณะทำงานไคร้ขอขอบคุณต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (สผ.) ที่ได้มอบความไว้วางใจให้ วท. ดำเนินการศึกษาครั้งนี้ ทั้งนี้รวมถึงคณะกรรมการและคณะทำงานของ สผ. ที่ได้ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ตลอดโครงการ



## สรุปย่อสำหรับผู้บริหาร

โครงการจัดทำแผนฟื้นฟูพื้นที่ที่ถูกทำลายและ  
อนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพนอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ

(Pilot Project) : สวนนกธรรมชาติ



# สารบัญ

## สารบัญเรื่อง

|   | หน้า      |
|---|-----------|
| สารบัญ                                  |           |
| สารบัญเรื่อง                            | ก         |
| สารบัญตาราง                             | ก         |
| สารบัญรูป                               | ก         |
| <b>1. ความเป็นมา</b>                    | <b>1</b>  |
| <b>2. ข้อมูลพื้นฐาน</b>                 | <b>2</b>  |
| 2.1 สภาพทางกายภาพ                       | 2         |
| 2.2 สภาพเศรษฐกิจ-สังคม                  | 6         |
| 2.3 สภาพทางชีวภาพและนิเวศวิทยา          | 7         |
| 2.4 การท่องเที่ยวเกาะเตนม               | 17        |
| <b>3. แผนหลักการอนุรักษ์เกาะเตนม</b>    | <b>19</b> |
| 3.1 เขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม       | 19        |
| 3.2 แผนแม่บทการใช้ที่ดินเกาะเตนม        | 20        |
| 3.3 แผนการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าไม้       | 22        |
| 3.4 แผนการอนุรักษ์และฟื้นฟูสัตว์ป่า     | 23        |
| 3.5 แผนการอนุรักษ์และฟื้นฟูสัตว์จำพวกนก | 23        |
| 3.6 แผนการจัดการประมง                   | 24        |
| 3.7 แนวทางการจัดการการท่องเที่ยว        | 24        |
| 3.8 การปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน         | 26        |
| 3.9 การจัดตั้งองค์กรประชาชน             | 28        |
| 3.10 แผนการประชาสัมพันธ์                | 29        |

## สารบัญเรื่อง (ต่อ)

|   | หน้า |
|---|------|
| 4 แผนปฏิบัติการอนุรักษ์เกาะเตนม         | 29   |
| 5. สวนนกธรรมชาติ                        | 29   |
| 5.1 บทบาทและรูปแบบสวนนกธรรมชาติเกาะเตนม | 34   |
| 5.2 ชนิดและประเภทของนก                  | 34   |
| 5.3 สถานีเพาะพันธุ์และบริบาลนก          | 36   |
| 5.4 การคัดเลือกชนิดนก                   | 39   |
| 5.5 แผนการดำเนินงาน                     | 41   |



## สารบัญตาราง

|   | หน้า |
|---|------|
| ตารางที่ 1 การใช้ที่ดินบริเวณเกาะแตน                    | 4    |
| " 2 จำนวนและชนิดของสัตว์ป่า                             | 10   |
| " 3 ชนิดของนกบริเวณเกาะแตนแสดงประเภทอาหารและถิ่นที่อยู่ | 12   |
| " 4 แผนงาน โครงการอนุรักษ์เกาะแตน                       | 30   |

## สารบัญรูป

|   | หน้า |
|---|------|
| รูปที่ 1 ที่ตั้งเกาะแตน                       | 3    |
| " 2 การใช้ที่ดินเกาะแตน (2538)                | 5    |
| " 3 ภาพถ่ายของคร่าวเรือรบเปรียบเทียบกับรายได้ | 8    |
| " 4 แหล่งทรัพยากรท่องเที่ยวเกาะแตน            | 18   |
| " 5 แผนการใช้ที่ดินเกาะแตน                    | 21   |
| " 6 การปรับปรุงทางสัญจรภายในเกาะ              | 27   |
| " 7 สวนนกธรรมชาติเกาะแตน                      | 35   |

โครงการจัดทำแผนฟื้นฟูพื้นที่ที่ถูกทำลาย และ  
อนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพนอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ  
(Pilot Project) : สวนนกธรรมชาติ

## 1. ความเป็นมา

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (สผ.) ได้มอบหมายให้ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.) ดำเนินการโครงการจัดทำแผนฟื้นฟูพื้นที่ที่ถูกทำลาย และอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพนอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ โดยมีวัตถุประสงค์

- 1) เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการดำเนินงาน ให้สอดคล้องกับอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ
- 2) เพื่อจัดทำแนวทางและแผนการฟื้นฟูพื้นที่ที่ถูกทำลาย และอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพนอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติในพื้นที่โครงการนำร่อง (โดยใช้สวนนกธรรมชาติเป็นกรณีศึกษา)
- 3) เพื่อส่งเสริมให้มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพรรณพืชและสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการ
- 4) เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพด้วยตนเอง อันจะเป็นตัวอย่างในการดำเนินการในท้องถิ่นอื่นต่อไป โดยสร้างแรงจูงใจและจิตสำนึกในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

สผ. ได้คัดเลือกพื้นที่เกาะเต่า บ้านเกาะเต่า ตำบลลิงงาม อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นพื้นที่โครงการนำร่อง โดยให้ทำการ

- 1) สำรวจสภาพภูมิประเทศ และสภาพนิเวศ และความหลากหลายทางชีวภาพของพื้นที่โครงการ
- 2) ศึกษาความหลากหลายชนิดและจำนวนประชากรของพืชและสัตว์ ที่มีอยู่ในปัจจุบันในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง เน้นนกประจำถิ่นที่หายากและใกล้สูญพันธุ์ ซึ่งควรจะอนุรักษ์ไว้ในพื้นที่โครงการ รวมทั้งการประเมินสภาพของพืชและสัตว์ที่พบในพื้นที่

- 3) ศึกษาความเหมาะสมในการนำเอาชนิดสัตว์และพืชบางชนิด เข้าไปเจริญพันธุ์ในพื้นที่โครงการ รวมทั้งการฟื้นฟูสภาพธรรมชาติให้เหมาะสมต่อชนิดดังกล่าว
- 4) วางแผนจัดตั้งสวนนกธรรมชาติและอาคารอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในการเพาะเลี้ยงนกที่จะนำเข้ามาอยู่ในพื้นที่โครงการ
- 5) วางแนวทางประชาสัมพันธ์ และโครงการกิจกรรม เพื่อปลูกสร้างจิตสำนึก และสร้างแรงจูงใจให้กับประชาชนในท้องถิ่น เพื่อให้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน
- 6) ศึกษาสมรรถภาพในการรองรับโครงการและกิจกรรมต่าง ๆ รวมทั้งผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น

คณะทำงาน วท. ได้ดำเนินโครงการด้วยการศึกษา สำรวจ และรวบรวมข้อมูล ทำการวิเคราะห์ และวางแผนการจัดการพื้นที่เกาะเต่า โดยได้จัดทำแผนหลักการอนุรักษ์เกาะเต่าขึ้นเป็นกรอบในการจัดการระบบของเกาะโดยรวม ซึ่งประกอบด้วยแผนการใช้ที่ดินและโครงสร้างพื้นฐาน แผนการอนุรักษ์ฟื้นฟูธรรมชาติ แผนการจัดการสิ่งแวดล้อม แผนการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ (Ecotourism) แผนการจัดตั้งองค์กรประชาชนเพื่อการอนุรักษ์ และจากกรอบของแผนหลัก จึงได้เสนอแผนการจัดตั้งสวนนกธรรมชาติขึ้น โดยให้พื้นที่เกาะเต่าทั้งเกาะเป็นสวนนกธรรมชาติ และได้เตรียมพื้นที่จัดตั้งสถานีเพาะพันธุ์และอนุบาลนกไว้ด้วย

ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

## 2. ข้อมูลพื้นฐาน

### 2.1 สภาพทางกายภาพ

เกาะเต่าหรือเกาะกระเต็นเป็นเกาะขนาดเล็กเกาะหนึ่งในหมู่เกาะทางทิศตะวันตกของอ่าวไทย ซึ่งประกอบด้วยเกาะสมุย เกาะพะงัน เกาะเต่า และหมู่เกาะอ่างทอง เกาะเต่าอยู่ในเขตตำบลดลิ่งงาม อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของเกาะสมุย มีระยะห่าง 2 กิโลเมตร บริเวณประมาณเส้นละติจูดที่ 9° 22' เหนือ และเส้นลองจิจูดที่ 99° 54' ตะวันออก (ดังรูปที่ 1) เกาะ-





รูปที่ 1 ที่ตั้งเกาะแตน

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

โครงการจัดทำแผนฟื้นฟูพื้นที่ถูกทำลาย และอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ นอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ

Pilot Project : สวนนกธรรมชาติ

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

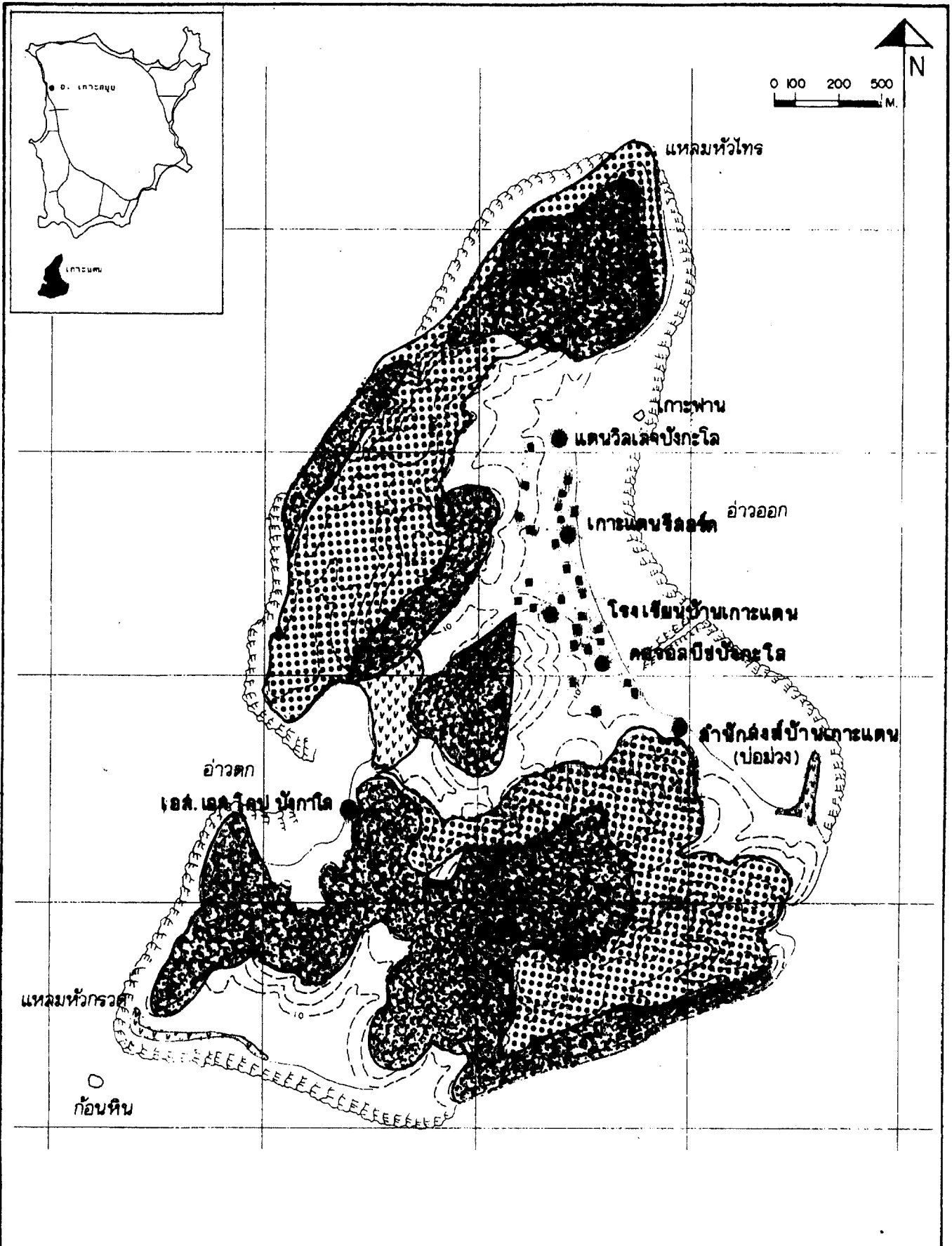
แดนมีรูปร่างเป็นรูปสามเหลี่ยมยอดแหลมหรือคล้ายเจดีย์ ขนาดเกาะมีความกว้าง 3 กิโลเมตร และยาว 4.5 กิโลเมตร คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 7.5 ตารางกิโลเมตร มีภูมิประเทศเป็นเขา 3 ลูก คือ เขาเคี่ยม ทางตอนใต้มียอดสูงสุด 218 เมตร จากระดับน้ำทะเล มีสภาพป่าค่อนข้างสมบูรณ์ เขาถาวร เป็นเขาลูกเดียวโดด ๆ อยู่กึ่งกลางเกาะ และ เขาหิน เป็นเขาตอนเหนือ เป็นแนวยาว ฝั่งตะวันออกของเกาะเป็นชายหาดยาวขนานกับแนวปะการังชายฝั่ง (เรียกว่าอ่าวออก) ส่วนฝั่งตะวันตกเป็นอ่าวปิด มีป่าชายเลนผืนเล็ก และหาดหิน (เรียกว่าอ่าวตก) โดยมีแนวปะการังชายฝั่งที่ค่อนข้างสมบูรณ์ รอบเกาะมีแนวชายฝั่งยาว 14.5 กิโลเมตร มีลักษณะเป็นหาดทราย 1.5 กิโลเมตร หาดหิน 4 กิโลเมตร หาดเลน 1.5 กิโลเมตร และหน้าผา 7.5 กิโลเมตร นอกแนวชายฝั่งด้านทิศตะวันออกและทิศใต้ มีแนวปะการังที่สวยงามและอุดมสมบูรณ์

การใช้ที่ดินบริเวณเกาะแดน พื้นที่ส่วนใหญ่ยังคงสภาพเป็นป่าไม้ โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ภูเขา รองลงมาเป็นที่เกษตรกรรม ซึ่งมีส่วนมะพร้าวเป็นหลัก กระจายอยู่ทั่วไป สำหรับที่อยู่อาศัยกระจายตัวอยู่ในสวนมะพร้าว บริเวณที่ราบทางด้านทิศตะวันออกของเกาะ (ตารางที่ 1 และรูปที่ 2 )

ตารางที่ 1 การใช้ที่ดินบริเวณเกาะแดน

| ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน | พื้นที่       |         | ร้อยละ |
|----------------------------|---------------|---------|--------|
|                            | ตารางกิโลเมตร | ไร่     |        |
| 1. พื้นที่ป่าไม้           |               |         |        |
| 1. ป่าดงดิบ                | 3.02          | 1,891.5 | 40.35  |
| 2. ป่าชายเลน               | 0.15          | 95      | 2.03   |
| 2. พื้นที่เกษตรกรรม        |               |         |        |
| 1) สวนมะพร้าว              | 2.2           | 1,375   | 29.33  |
| 2) สวนมะพร้าวผสมป่ารุ่นสอง | 1.9           | 1,237   | 26.39  |
| 3) สวนยางพารา              | 0.08          | 50      | 1.07   |
| 3. พื้นที่อื่น ๆ           |               |         |        |
| 1) ที่อยู่อาศัย            | 0.03          | 18      | 0.38   |
| 2) สำนักสงฆ์, โรงเรียน     | 0.01          | 8       | 0.17   |
| 3) บึงกะโล                 | 0.02          | 13      | 0.28   |
| รวม                        | 7.50          | 4,687.5 | 100.0  |

ที่มา : จำนวนจากแผนที่ทางอากาศและตรวจสอบจากภาคสนาม



**รูปที่ 2** การใช้ที่ดิน เกาะแคต ปี 253๐

- ยางพารา
- ป่าไม้
- ป่าชายเลน/ป่าชายหาด
- สวนมะพร้าว
- สวนมะพร้าวผสมป่ารุ่นสอง
- ที่อยู่อาศัย

โครงการจัดทำแผนที่พื้นที่ชุ่มน้ำที่ถูกละเลย และอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพนอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ

**Pilot Project : สวนนกธรรมชาติ**



เมื่อศึกษาถึงชั้นคุณภาพลุ่มน้ำเกาะแตนได้ถูกจัดแบ่งเป็น 3 ชั้น คือ คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 3 และคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 4 สรุปได้ว่าเกาะแตนมีความเหมาะสมต่อการเกษตรกรรม มีพื้นที่ครึ่งหนึ่งที่ควรเก็บรักษาไว้เป็นพื้นที่อนุรักษ์ และให้มีกิจกรรมน้อย ซึ่งเหมาะต่อการรักษาเป็นสวนนกรธรรมชาติ ส่วนพื้นที่ที่สามารถทำการเกษตรกรรมได้นั้น ยังสามารถทำการเกษตรกรรมในลักษณะของไม้ยืนต้นได้เป็นหลัก

การคมนาคมของเกาะแตนสามารถติดต่อกับพื้นที่ภายนอกได้โดยทางเรือทางเดียว ปกติมีเรือหางยาวเป็นพาหนะหลักที่ติดต่อกันระหว่างเกาะแตนกับบ้านท้องกรูดและบ้านท้องโดนคของเกาะสมุย อ่าวออกเป็นบริเวณที่คั้งชุมชนที่เรือเกือบทุกลำเข้าและออกจากเกาะแตนได้ในช่วงน้ำทะเลขึ้นสูง แต่ไม่สามารถเข้าได้ถึงชายหาดในช่วงน้ำทะเลลดต่ำ เรือบางส่วนต้องจอดอยู่บริเวณคั่นนาห่างจากชายฝั่งประมาณ 200 เมตร ยกเว้นบริเวณกึ่งกลางอ่าวมีการขุดร่องน้ำให้เรือเข้าถึงได้ (บริเวณคอรอลบังกะโล) ส่วนภายในเกาะแตนไม่มีถนน ไม่มียานพาหนะใด ๆ การติดต่อกันระหว่างบ้าน-บ้าน ฝั่งตะวันออก-ฝั่งตะวันตก และการไปสวนมะพร้าว ใช้การเดินเท้าเพียงทางเดียว โดยมีทางเท้าหลายสาย รวมความยาวประมาณ 4 กม. ด้านการใช้ไฟ เกาะแตนมีไฟฟ้าใช้จาก 2 แหล่ง คือ ไฟฟ้าพลังแสงอาทิตย์ ของกรมโยธาธิการ จำนวน 6 จุด จ่ายไฟฟ้าสำหรับครัวเรือนได้ทุกครัวเรือนฝั่งตะวันออก ครัวเรือนละ 2 ดวง ไฟฟลูออเรสเซนต์ ขนาด 18 W. และ ไฟฟ้าเอกชน เป็นไฟฟ้าที่ปั่นใช้เองโดยประชาชน สำหรับใช้ในบ้าน แบ่งให้เพื่อนบ้านใช้ และใช้ในธุรกิจบังกะโล ส่วนการใช้น้ำใช้จากบ่อน้ำตื้น ลักษณะของบ่อน้ำตื้นมี 2 แบบ คือ บ่อน้ำตื้นโดยทั่วไป และบ่อน้ำตื้น ซึ่งจัดและบริสุทธิ์ น้ำผุดบางแห่งอยู่ใกล้ชายฝั่งทะเล แต่ยังมีปริมาณมากพอเพียงและความจืดตลอดปี โดยบางครัวเรือนรวมทั้งบังกะโลมีการสูบน้ำขึ้นเก็บในถังสูงเพื่อให้สามารถจ่ายน้ำได้อย่างทั่วถึง

## 2.2 สภาพทางเศรษฐกิจ-สังคม

ปัจจุบันเกาะแตนมีบ้านเรือนตั้งอยู่ประมาณ 30 หลังคาเรือน เกือบทั้งหมดอยู่บริเวณอ่าวออกฝั่งตะวันออกของเกาะ โดยมีอาคารอื่น ๆ ได้แก่ บังกะโล 24 หลัง โรงเรียน สถานีนามัย สำนักสงฆ์ รวมทั้งโรงเรียนอื่น ๆ ของครัวเรือน

ประชากรตามทะเบียนราษฎร มีจำนวน 145 คน แต่อยู่อาศัยจริงเพียง 101 คน เป็นชาย 51 คน และหญิง 50 คน อาชีพหลักของประชากรเป็นอาชีพรับจ้างมากที่สุด 11 ครัวเรือน รองลงมาคือ ทำสวนมะพร้าว 5 ครัวเรือน ทำประมงและบังกะโล 3 ครัวเรือน อีก 2 ครัวเรือนทำการค้าขาย และว่างงาน 1 ครัวเรือน ส่วนอาชีพรองคือทำสวนมะพร้าวมากที่สุด รองลงมาคือ รับจ้าง ประมง

โครงการจัดทำแผนที่พื้นที่อนุรักษ์ที่ถูกทำลายและอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพนอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ (Pilot Project)

: สวนนกรธรรมชาติ (สรุปย่อสำหรับผู้บริหาร)

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

เดินเรือ บังกะโล และค้าขาย โดยผู้มีอาชีพรับจ้างเกือบทั้งหมดไม่มีอาชีพรอง อาชีพรับจ้างประกอบ ด้วย รับจ้างทำสวน รับจ้างขับเรือ เป็นหลัก ผู้มีอาชีพรับจ้างทั้งหมดเป็นผู้ไม่มีที่ดินเป็นของตนเอง มีทุนทรัพย์ต่ำและยากจน

รายได้ของประชากรจากการสำรวจ เฉลี่ย 69,007 บาท/ครัวเรือน/ปี โดยอาชีพที่มีรายได้สูงสุด คือ การบริการการท่องเที่ยว (บังกะโล และเรือท่องเที่ยว) ระหว่าง 60,000 - 360,000 บาท/ปี รองลงมาคือ ค้าขายสูงสุด 162,000 บาท/ปี อาชีพรับจ้างซึ่งมีมากที่สุด มีรายได้ระหว่าง 3,600 - 72,000 บาท/ปี หรือเฉลี่ย 32,714 บาท/ปี ส่วนอาชีพประมงมีรายได้ 12,000 - 36,000 บาท/ปี สำหรับการ ทำสวนนั้น ปรากฏว่าเป็นอาชีพที่มีรายได้ตกต่ำมาก บางครอบครัวมีรายได้ไม่ถึง 1,000 บาท/ปี ในขณะที่บางครอบครัวไม่มีรายได้จากสวนมะพร้าวเลย ส่วนรายจ่ายอยู่ระหว่าง 120 บาท ถึง 293,040 บาท โดยผู้มีค่าใช้จ่ายสูงกว่า 100,000 บาท เป็นผู้ประกอบอาชีพค้าขายและบังกะโล ซึ่งต้อง ลงทุนสูง แต่ขณะเดียวกันมีรายได้สูงด้วย ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่เป็นค่าอาหาร เฉลี่ย 26,909 บาท/ปี รองลงมาคือ การศึกษาและอื่น ๆ เป็นค่าใช้จ่ายสูงในกลุ่มครัวเรือนที่บุตรธิดาไปศึกษาในระดับมัธยม และอาชีวศึกษา กับการลงทุนด้านค้าขาย และบันเทิง โดยสรุป ส่วนใหญ่มีรายได้สูงกว่ารายจ่าย เฉลี่ย 21,341 บาท/ปี (ดูรูปที่ 3)

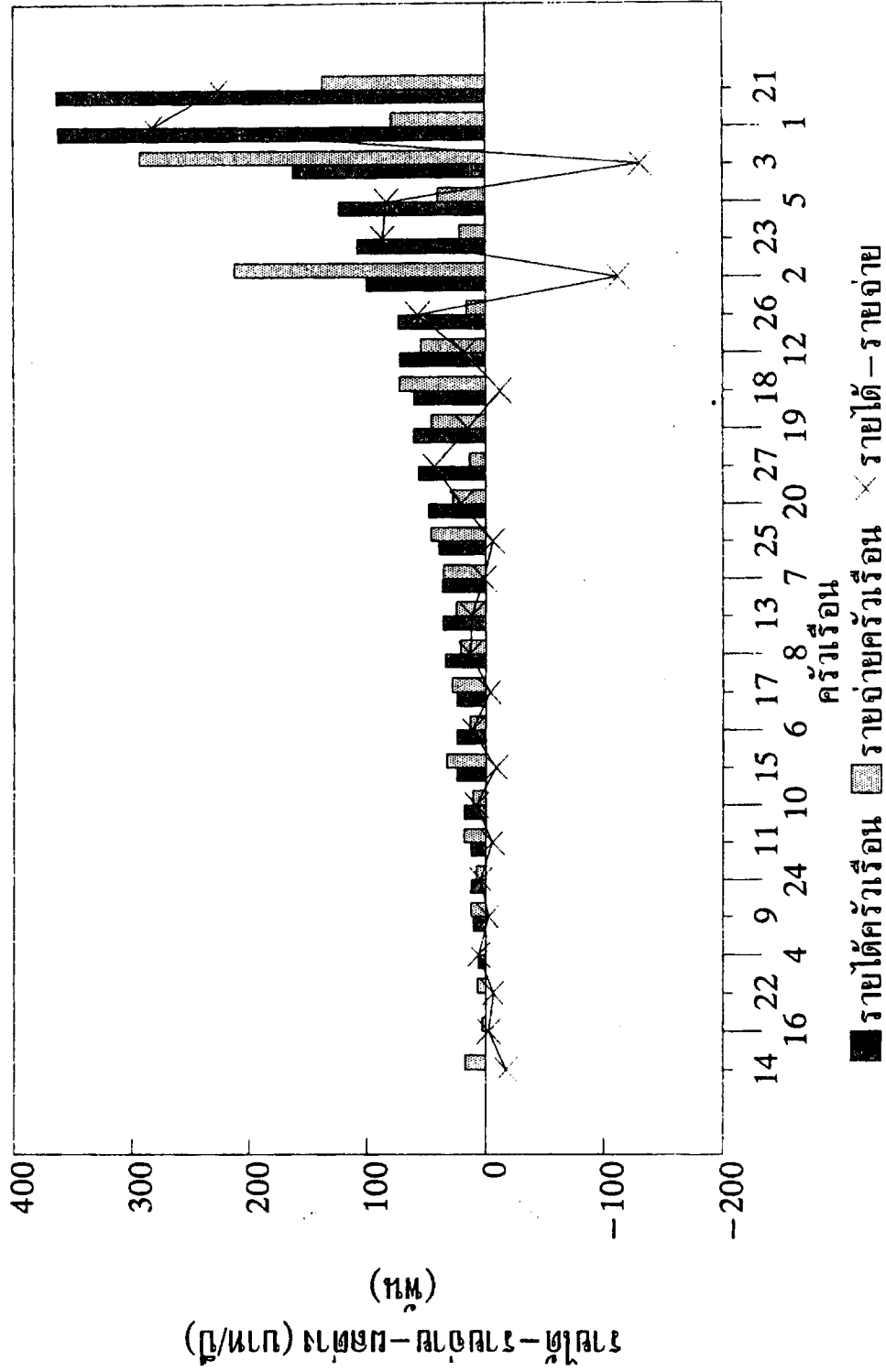
ด้านกรรมสิทธิ์ในที่ดินพบว่า เกาะแดนมีการถือครองที่ดินในรูป ส.ค.1 น.ส. 3 และ น.ส. 3 ก โดยเฉพาะบริเวณที่ราบและลาดเชิงต่ำ บางส่วนจับจองทำสวนบนภูเขาโดยไม่มีเอกสารสิทธิ นอก- จากมีใบเสียบาย (ภบท.1) เท่านั้น พื้นที่ที่มีการถือครองคาดว่ามีประมาณ 2,000 ไร่ แต่ปรากฏว่า ที่ดินส่วนใหญ่เป็นของผู้อยู่อาศัยนอกเกาะแดน (มีพื้นเพเดิมจากเกาะแดน) เฉพาะประชากรเกาะแดน ปัจจุบันมีการถือครองเพียงประมาณ 413 ไร่ เท่านั้น (ประเมิน 30 ครัวเรือน) มีถึง 9 ครัวเรือน ไม่มี ที่ดินเป็นของตนเองเพราะยากจน อาศัยปลูกบ้านเรือนในที่ดินของผู้อื่น เฉพาะผู้มีที่ดินมีที่ดินเฉลี่ย 20.67 ไร่/ครัวเรือน หรือเฉลี่ยทั้งหมดมีที่ดินเพียง 13.78 ไร่/ครัวเรือน

## 2.3 สภาพทางนิเวศวิทยา

### 1) ทรัพยากรพืช

ประกอบไปด้วย

เปรียบเทียบรายได้รายจ่ายครัวเรือน  
เกาะเต่า



| ครัวเรือน          | รายได้    | รายจ่าย   | ผลต่าง    |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|
| 14                 | 0         | 17,292    | -17,292   |
| 16                 | 0         | 2,640     | -2,640    |
| 22                 | 0         | 6,420     | -6,420    |
| 4                  | 6,000     | 120       | 5,880     |
| 9                  | 10,000    | 12,445    | -2,445    |
| 24                 | 12,000    | 7,920     | 4,080     |
| 11                 | 12,300    | 18,060    | -5,760    |
| 10                 | 18,200    | 10,530    | 7,670     |
| 15                 | 24,000    | 32,760    | -8,760    |
| 6                  | 24,000    | 12,940    | 11,060    |
| 17                 | 24,000    | 27,960    | -3,960    |
| 8                  | 34,000    | 21,250    | 12,750    |
| 13                 | 36,000    | 24,385    | 11,615    |
| 7                  | 36,500    | 35,320    | 1,180     |
| 25                 | 39,600    | 45,620    | -6,020    |
| 20                 | 48,000    | 27,600    | 20,400    |
| 27                 | 56,400    | 13,180    | 43,220    |
| 19                 | 63,000    | 45,230    | 17,770    |
| 18                 | 60,000    | 72,460    | -12,460   |
| 12                 | 72,000    | 54,300    | 17,700    |
| 26                 | 72,900    | 15,660    | 57,240    |
| 2                  | 100,000   | 212,200   | -112,200  |
| 23                 | 108,000   | 21,510    | 86,490    |
| 5                  | 123,200   | 39,950    | 83,250    |
| 3                  | 162,000   | 293,040   | -131,040  |
| 1                  | 361,300   | 79,200    | 282,100   |
| 21                 | 362,800   | 137,000   | 225,800   |
| รวม                | 1,863,200 | 1,266,992 | 576,208   |
| เฉลี่ย ครัวเรือน   | 69,007    | 47,668    | 21,341    |
| จำนวน              | 27        | 27        | 27        |
| เฉลี่ย ผู้มีรายได้ | 77,633    | 52,527    | 25,107    |
| Max                | 362,800   | 293,040   | 282,100   |
| Min                | 0         | 120       | (131,040) |
| SD                 | 91,833    | 65,399    | 79,287    |

รูปที่ 3 รายจ่ายของครัวเรือนเทียบกับรายได้



ป่าดิบแล้ง อยู่บริเวณเนินเขาทางตอนใต้ของเกาะ เป็นป่าดิบแล้งที่กำลังจะกลายสภาพเป็นป่าดิบชื้น โดยเฉพาะตามบริเวณหุบเขา มีไม้ขนาดใหญ่ขึ้นอยู่ค่อนข้างหนาแน่น

ป่าดิบแล้งแคระ พบบริเวณเนินเขาทางตอนเหนือสุดของเกาะ เป็นเนินเขาที่สูงชัน มีดินชั้นไม้ที่ขึ้นบริเวณนี้จึงไม่สมบูรณ์มาก เป็นไม้ขนาดเล็ก มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอกเฉลี่ย 10-20 เซนติเมตร ขึ้นอยู่อย่างหนาแน่นและมีความสูงของเรือนยอด 7-10 เมตร

ป่าชายเลน ส่วนใหญ่พบบริเวณอ่าวทางฝั่งตะวันตกของเกาะ นอกจากนี้ ยังพบบ้างบริเวณแหลมทางฝั่งตะวันออกตอนใต้ของเกาะ แต่มีพื้นที่น้อยมาก

ป่าชายหาด พบเป็นแนวแคบตามหาดทรายทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของเกาะ ขึ้นเป็นแนวระหว่างหาดทรายกับสวนมะพร้าว กว้างประมาณ 5-10 เมตร

สวนมะพร้าว พบบริเวณที่ราบทั้งทางฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตกของเกาะ นอกจากนี้ ยังพบบริเวณเนินเขาทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ รวมทั้งบางส่วนของเนินเขาทางทิศใต้ของเกาะ

จากการสำรวจในภาคสนามได้รวบรวมชนิดพรรณไม้ที่พบบนเกาะเตนม มีจำนวนชนิดรวมกันไม่น้อยกว่า 397 ชนิด ใน 107 วงศ์ โดยมีทั้งไม้ต่างถิ่นและไม้ดั้งเดิมของท้องถิ่นกระจายอยู่ทั่วเกาะ ทั้งในพื้นที่ชุมชน สวนมะพร้าว แม้กระทั่งในป่า

## 2) ทรัพยากรสัตว์ป่า

จากการศึกษาพบสัตว์ป่าอาศัยอยู่รวมทั้งสิ้น 109 ชนิด (species) 53 วงศ์ (family) 20 อันดับ (order) ประกอบด้วยสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 10 ชนิด นก 74 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 6 ชนิด และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 19 ชนิด จำนวนและชนิดของสัตว์ป่า แสดงใน ตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนและชนิดของสัตว์ป่า

| กลุ่มสัตว์             | จำนวนชนิด | ร้อยละ |
|------------------------|-----------|--------|
| สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม   | 10        | 9.17   |
| นก                     | 74        | 67.89  |
| สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก | 6         | 5.51   |
| สัตว์เลื้อยคลาน        | 19        | 17.43  |
| รวม                    | 109       | 100.00 |

### 2.1) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (Mammals)

สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมบนเกาะแดนพบทั้งหมด 10 ชนิด ใน 7 วงศ์ 3 อันดับ คิดเป็น ร้อยละ 9.17 ของสัตว์ป่าที่พบทั้งหมด สัตว์ที่พบได้แก่ อันดับกระแต (Order Scandentia) จำนวน 1 ชนิด คือ กระแตได้ อันดับค้างคาว (Order Chiroptera) จำนวน 5 ชนิด คือ ค้างคาวแม่ไก่เกาะ ค้างคาวปีกดงต่อมคาง ค้างคาวแวมไพร์แปลงเล็ก ค้างคาวหน้ายักษ์ทศกรรณ และค้างคาวขอบหูขาวเล็ก อันดับหนูและกระรอก (Order Rodentia) จำนวน 4 ชนิด คือ กระรอกปลายหางดำ หนูท้องขาว หนูจืด และหนูห้วย กลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่พบมากที่สุด คือ อันดับค้างคาว (Order Chiroptera) มี 5 ชนิด

### 2.2) นก (Birds)

จากการสำรวจบนเกาะแดนและเกาะใกล้เคียง พบนกทั้งหมด 13 อันดับ 35 วงศ์ 74 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 67.89 ของสัตว์ป่าที่พบทั้งหมด เป็นนกประจำถิ่น (resident birds) 56 ชนิด และนกอพยพ 18 ชนิด ในจำนวนนี้มีนก 6 ชนิด ที่เป็นทั้งนกอพยพและนกประจำถิ่น กลุ่มของนกที่พบมากที่สุด คือ นกในอันดับนกจับคอน (Order Passeriformes) พบทั้งหมด 28 ชนิด 17 วงศ์ รองลงมาคือ อันดับนกกระแตและนกหัวโต (Order Charadriiformes) พบ 6 ชนิด 3 วงศ์ วงศ์ที่มีจำนวนชนิดของนกลมากที่สุด คือ วงศ์นกเขาและนกกลุ่มพู่ (Family Columbidae) ซึ่งพบถึง 7 ชนิด

แม้ว่าเกาะแดนมีจำนวนชนิดของนกลมากถึง 74 ชนิด แต่ส่วนใหญ่ของนกแต่ละชนิดมีประชากรไม่มากนัก บริเวณที่พบนกชุกชุม คือ บริเวณป่าดิบแล้งและสวนมะพร้าว ส่วนบริเวณป่าชายเลนพบนกน้อยมาก นกที่พบบ่อยและมีประชากรมาก ได้แก่ นกสีชมพูสวน นกกินปลีอกเหลือง นกเขาใหญ่ นกแอ่นตาล และนกเอี้ยงสาริกา นกที่มีประชากรน้อย ได้แก่ นกกระเบื้องผา นกขุนทอง นกโกลกหางหัวโต และนกจำพวกที่ชอบหากินอยู่ตามชายเลน เช่น นกหัวโตทรายเล็ก

นกเค้าดิน และ นกอีโก้ย เล็ก เป็นต้น ส่วนนกที่หายากและใกล้จะสูญพันธุ์ พบเพียงชนิดเดียว คือ นกชาปีไหน ซึ่งเป็นนกประจำถิ่น พบตามหมู่เกาะทางภาคใต้ฝั่งตะวันตก ส่วนทางฝั่งตะวันออก เหลืออยู่เฉพาะที่เกาะแดนเท่านั้น

นกที่พบอยู่อาศัยในป่าดิบแล้ง ได้แก่ นกในวงศ์นกเขา (Family Columbidae) หลายชนิด นกหัวขวานสีน้ำตาลทอง นกขมิ้นท้ายทอยดำ นกกางเขนดง นกแขวงเขาวงบ่วงใหญ่ นกขุนทอง นกที่พบในพื้นที่สวนมะพร้าว ได้แก่ นกเอี้ยงดำปากมีได้ นกเอี้ยงสาริกา นกกางเขนบ้าน นกตะขาบดง นกสีชมพูสวน นกกินปลีอกเหลือง ส่วนที่พบในป่าชายเลน คือ นกยางทะเล นกยางเขียว นกกระเต็นอกขาว นกกางเขนบ้าน นกโก่งงอกหัวโต และนกสีชมพูสวน

นกที่น่าสนใจมากที่สุดบนเกาะแดนคือ นกชาปีไหน ซึ่งถูกจัดเป็นนกที่หายาก และใกล้จะสูญพันธุ์ของประเทศไทย เป็นนกที่มีประชากรน้อยมาก พบได้เฉพาะบนเกาะบางเกาะทางภาคใต้เท่านั้น จากการสำรวจในเดือนเมษายน 2538 ได้พบนกชนิดนี้จำนวน 3 ตัว บริเวณป่าดิบชื้นบนเขาเคี่ยมด้านใกล้ฝั่งทะเล เป็นนกในวงศ์นกเขาที่มีลักษณะและสีสรรสวยงามมาก มีนิสัยตื่นกลัวง่าย ถ้าถูกรบกวนจะหนีไปอยู่ที่อื่น แต่พบว่าที่เกาะหลีเป๊ะ จังหวัดสตูลสามารถนำนกชนิดนี้มาเลี้ยงให้เชื่องได้ คาดว่านกชนิดนี้น่าจะสามารถนำมาเพาะเลี้ยง และใช้เป็นตัวดึงดูดนักท่องเที่ยวได้

มีนกที่สร้างปัญหาให้กับพืชพรรณไม้บนเกาะแดน คือนกสีชมพูสวน ซึ่งพบว่าเป็นนกที่มีประชากรมากที่สุดบนเกาะนี้ นกชนิดนี้เป็นตัวแพร่พันธุ์ต้นกาฝากไปยังต้นไม้อื่น ๆ จนปรากฏว่าต้นไม้จำนวนมากบนเกาะเต็มไปด้วยต้นกาฝาก ต้นไม้บางต้นมีต้นกาฝากขึ้นเต็มไปหมด จนแทบจะไม่มีใบของต้นไม้เดิมเหลืออยู่เลย ในอนาคตอันใกล้ถ้าไม่มีการควบคุมจำนวนประชากรของนกชนิดนี้ ต้นไม้จำนวนมาก ๆ ต้นจะต้องตายไป

ในบรรดานกทั้งหมดที่พบบนเกาะแดนนั้น นกแต่ละชนิดมีการดำรงชีวิตที่แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ที่มีความสำคัญต่อการใช้ชีวิตของนกเหล่านี้ ปัจจัยที่สำคัญคือที่อยู่อาศัย และอาหาร สำหรับการแบ่งชนิดนกตามอาหารที่กินนั้นสามารถแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 3 ประเภทคือ นกกินพืช นกกินสัตว์ และนกที่กินทั้งพืชและสัตว์ ซึ่งได้แสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 3

### 2.3) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibians)

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่พบกระจายอยู่ทั่วบริเวณเกาะแดนตามแหล่งต่าง ๆ มีจำนวนไม่น้อยกว่า 6 ชนิด ใน 4 วงศ์ 2 อันดับ คิดเป็นร้อยละ 5.51 ของสัตว์ป่าทั้งหมด คือ อันดับกบและเขียด (Order Anura) จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ คางคกบ้าน เขียดจิก กบหนอง กบนา และเขียดตะปาด และอันดับเขียดงู (Order Gymnophiona) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ เขียดงู กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก



ตารางที่ 3 ชนิดของนกบริเวณเกาะเตน แสดงประเภทอาหารและถิ่นที่อยู่อาศัย

| ชนิด                   | ชื่อวิทยาศาสตร์      | ประเภทอาหารของนก*             |   |   |   |   |   | ถิ่นที่อยู่อาศัย** |   |    |   |   |   |
|------------------------|----------------------|-------------------------------|---|---|---|---|---|--------------------|---|----|---|---|---|
|                        |                      | 1                             | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | F                  | C | MF | S | M |   |
| อันดับ Ciconiiformes   |                      |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| วงศ์ Ardeidae          |                      |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| 1.                     | นกยางกรอกพันธุ์จีน   | <i>Ardeola bacchus</i>        | - | - | - | - | X | -                  | - | X  | X | - | X |
| 2.                     | นกยางทะเล            | <i>Egretta sacra</i>          | - | - | - | - | X | -                  | - | -  | X | X | - |
| 3.                     | นกยางเขียว           | <i>Butorides striatus</i>     | - | - | - | - | X | -                  | - | -  | X | X | - |
| 4.                     | นกยางดำ              | <i>Ixobrychus flavicollis</i> | - | - | - | - | X | -                  | - | -  | X | - | X |
| อันดับ Anseriformes    |                      |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| วงศ์ Anatidae          |                      |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| 5.                     | นกเป็ดแดง            | <i>Dendrocygna javanica</i>   | - | - | - | - | X | -                  | - | -  | - | - | X |
| อันดับ Falconiformes   |                      |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| วงศ์ Accipitridae      |                      |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| 6.                     | เหยี่ยวออสเปร        | <i>Pandion haliaetus</i>      | - | - | - | X | - | -                  | - | -  | X | X | X |
| 7.                     | เหยี่ยวขาว           | <i>Elanus caeruleus</i>       | - | - | - | X | - | -                  | - | X  | - | - | - |
| 8.                     | เหยี่ยวแดง           | <i>Haliaeetus indus</i>       | - | - | - | X | - | -                  | - | X  | X | X | X |
| 9.                     | เหยี่ยวนกเขาริครา    | <i>Accipiter badius</i>       | - | - | - | X | - | -                  | X | X  | - | - | - |
| 10.                    | เหยี่ยวนกเขาทอง      | <i>Accipiter trivirgatus</i>  | - | - | - | X | - | -                  | X | X  | - | - | - |
| 11.                    | นกออก                | <i>Haliaeetus leucogaster</i> | - | - | - | X | - | -                  | - | X  | X | X | X |
| วงศ์ Falconidae        |                      |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| 12.                    | เหยี่ยวkestrel       | <i>Falco tinnunculus</i>      | - | - | - | X | - | -                  | X | -  | - | - | - |
| อันดับ Gruiformes      |                      |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| วงศ์ Turnicidae        |                      |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| 13.                    | นกคุ้มอกกลาย         | <i>Turnix suscitator</i>      | - | X | - | - | - | X                  | - | X  | - | - | - |
| วงศ์ Rallidae          |                      |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| 14.                    | นกขมิ้นนอกเทา        | <i>Gallirallus striatus</i>   | - | - | - | - | X | -                  | - | -  | X | - | X |
| 15.                    | นกกวัก               | <i>Amaurornis phoenicurus</i> | - | - | - | - | X | -                  | - | -  | - | - | X |
| อันดับ Charadriiformes |                      |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| วงศ์ Charadriidae      |                      |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| 16.                    | นกกระแตแต้แว้ด       | <i>Vanellus indicus</i>       | - | X | - | - | X | -                  | - | X  | - | - | X |
| 17.                    | นกหัวโตทรายเล็ก      | <i>Charadrius mongolus</i>    | - | - | - | - | X | -                  | - | -  | X | X | - |
| วงศ์ Scolopacidae      |                      |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| 18.                    | นกเด้าดิน            | <i>Actitis hypoleucos</i>     | - | - | - | - | X | -                  | - | -  | X | X | - |
| 19.                    | นกอีโก้ยเล็ก         | <i>Numenius phaeopus</i>      | - | - | - | - | X | -                  | - | -  | X | X | - |
| วงศ์ Laridae           |                      |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| 20.                    | นกนางนวลกลมท้ายทอยดำ | <i>Sterna sumatrana</i>       | - | - | - | - | X | -                  | - | -  | - | X | - |
| 21.                    | นกนางนวลกลมทะเล      | <i>Sterna hirundo</i>         | - | - | - | - | X | -                  | - | -  | - | X | - |

โครงการจัดทำแผนที่พื้นที่บริเวณที่ถูกทำลายและอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพนอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ (Pilot Project)

: สวนนกธรรมชาติ (สรุปย่อสำหรับผู้บริหาร)

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 3 (ต่อ)

| ชนิด                    | ชื่อวิทยาศาสตร์       | ประเภทอาหารของนก*             |   |   |   |   |   | ถิ่นที่อยู่อาศัย** |   |    |   |   |   |
|-------------------------|-----------------------|-------------------------------|---|---|---|---|---|--------------------|---|----|---|---|---|
|                         |                       | 1                             | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | F                  | C | MF | S | M |   |
| อันดับ Columbiformes    |                       |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| วงศ์ Columbidae         |                       |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| 22.                     | นกเขาเปลา้าธรรมดา     | <i>Treron curvirostra</i>     | - | - | X | - | - | -                  | X | -  | - | - | - |
| 23.                     | นกเปลา้าคอสีม่วง      | <i>Treron vernans</i>         | - | - | X | - | - | -                  | X | -  | X | - | - |
| 24.                     | นกกลมพู               | <i>Ducula aenea</i>           | - | - | X | - | - | -                  | X | -  | X | - | - |
| 25.                     | นกกลมพูขาว            | <i>Ducula bicolor</i>         | - | - | X | - | - | -                  | X | -  | X | - | - |
| 26.                     | นกเขาใหญ่             | <i>Streptopelia chinensis</i> | - | - | X | - | - | X                  | - | X  | - | - | X |
| 27.                     | นกเขาเขียว            | <i>Chalcophaps indica</i>     | - | - | X | - | - | X                  | X | -  | - | - | - |
| 28.                     | นกขาปีโหน             | <i>Caloenas nicobarica</i>    | - | - | X | - | - | -                  | X | -  | - | - | - |
| อันดับ Cuculiformes     |                       |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| วงศ์ Cuculidae          |                       |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| 29.                     | นกกาเหว่า             | <i>Eudynamis scolopacea</i>   | - | X | - | - | - | -                  | X | X  | - | - | - |
| 30.                     | นกกระปูดใหญ่          | <i>Centropus sinensis</i>     | - | X | - | X | - | -                  | X | X  | X | - | X |
| 31.                     | นกกระปูดเล็ก          | <i>Centropus bengalensis</i>  | - | X | - | X | - | -                  | X | X  | - | - | - |
| อันดับ Strigiformes     |                       |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| วงศ์ Strigidae          |                       |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| 32.                     | นกเค้าเหยี่ยว         | <i>Ninox scutulata</i>        | - | - | - | X | - | -                  | X | X  | - | - | - |
| 33.                     | นกเค้าโมง             | <i>Glaucidium cuculoides</i>  | - | - | - | X | - | -                  | X | X  | - | - | - |
| วงศ์ Tytonidae          |                       |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| 34.                     | นกแสก                 | <i>Tyto alba</i>              | - | - | - | X | - | -                  | X | X  | - | - | - |
| อันดับ Caprimulgiformes |                       |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| วงศ์ Caprimulgidae      |                       |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| 35.                     | นกตบขุงหางยาว         | <i>Caprimulgus macrurus</i>   | - | X | - | - | - | -                  | X | -  | - | - | - |
| อันดับ Coraciiformes    |                       |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| วงศ์ Alcedinidae        |                       |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| 36.                     | นกกระเต็นน้อยธรรมดา   | <i>Alcedo atthis</i>          | - | - | - | - | X | -                  | - | -  | X | X | X |
| 37.                     | นกกระเต็นอกขาว        | <i>Halcyon smyrnensis</i>     | - | X | - | - | X | -                  | - | X  | X | X | X |
| 38.                     | นกกินเปี้ยว           | <i>Halcyon chloris</i>        | - | - | - | - | X | -                  | - | -  | X | X | - |
| วงศ์ Coraciidae         |                       |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| 39.                     | นกตะขาบทุ่ง           | <i>Coracias benghalensis</i>  | - | X | - | - | - | -                  | - | X  | - | - | - |
| 40.                     | ตะขาบดง               | <i>Eurystomus orientalis</i>  | - | X | - | X | - | -                  | X | X  | - | - | - |
| อันดับ Piciformes       |                       |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| วงศ์ Picidae            |                       |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| 41.                     | นกหัวขวานสีนวลหลังทอง | <i>Chrysocolaptes lucidus</i> | - | X | - | - | - | -                  | X | -  | - | - | - |

ตารางที่ 3 (ต่อ)

| ชนิด                 | ชื่อวิทยาศาสตร์       | ประเภทอาหารของนก*             |   |   |   |   |   | ถิ่นที่อยู่อาศัย** |   |    |   |   |   |
|----------------------|-----------------------|-------------------------------|---|---|---|---|---|--------------------|---|----|---|---|---|
|                      |                       | 1                             | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | F                  | C | MF | S | M |   |
| อันดับ Apodiformes   |                       |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| วงศ์ Apodidae        |                       |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| 42.                  | นกแอ่นตาล             | <i>Cypsiurus balasiensis</i>  | - | X | - | - | - | -                  | X | X  | X | X | X |
| 43.                  | นกแอ่นกินรัง          | <i>Collocalia fuciphagus</i>  | - | X | - | - | - | -                  | - | -  | X | X | - |
| 44.                  | นกแอ่นบ้าน            | <i>Apus affinis</i>           | - | X | - | - | - | -                  | X | X  | X | X | X |
| อันดับ Passeriformes |                       |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| วงศ์ Hirundinidae    |                       |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| 45.                  | นกนางแอ่นบ้าน         | <i>Hirundo rustica</i>        | - | X | - | - | - | -                  | X | X  | X | X | X |
| 46.                  | นกนางแอ่นแปซิฟิก      | <i>Hirundo tahitica</i>       | - | X | - | - | - | -                  | - | -  | X | X | - |
| วงศ์ Motacillidae    |                       |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| 47.                  | นกอุ้มบาตร            | <i>Motacilla alba</i>         | - | X | - | - | X | -                  | - | X  | X | X | X |
| 48.                  | นกเค้าลมหลังเทา       | <i>Motacilla cinerea</i>      | - | X | - | - | - | -                  | X | -  | X | X | X |
| 49.                  | นกเค้าลมเหลือง        | <i>Motacilla flava</i>        | - | X | - | - | - | -                  | X | -  | X | - | - |
| วงศ์ Chloropseidae   |                       |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| 50.                  | นกขมิ้นน้อยสวน        | <i>Aegithina tiphia</i>       | - | X | - | - | - | -                  | X | X  | X | - | - |
| 51.                  | นกขมิ้นน้อยปีกสีเขียว | <i>Aegithina lafresnayeii</i> | - | X | - | - | - | -                  | X | X  | X | - | - |
| วงศ์ Pycnonotidae    |                       |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| 52.                  | นกปรอดคอลาย           | <i>Pycnonotus finlaysoni</i>  | - | X | X | - | - | -                  | X | X  | X | - | - |
| 53.                  | นกปรอดคหน้าवल         | <i>Pycnonotus goiavier</i>    | - | X | X | - | - | -                  | X | X  | X | - | - |
| วงศ์ Dicruridae      |                       |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| 54.                  | นกแซงแซวหางปลา        | <i>Dicrurus macrocercus</i>   | - | X | - | - | - | -                  | X | X  | X | - | - |
| 55.                  | นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่   | <i>Dicrurus paradiseus</i>    | - | X | - | - | - | -                  | X | X  | - | - | - |
| วงศ์ Oriolidae       |                       |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| 56.                  | นกขมิ้นท้ายทอยดำ      | <i>Oriolus chinensis</i>      | - | X | - | - | - | -                  | X | X  | X | - | - |
| วงศ์ Corvidae        |                       |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| 57.                  | อีกา                  | <i>Corvus macrohynchos</i>    | - | X | - | - | X | -                  | X | X  | X | X | X |
| วงศ์ Timaliidae      |                       |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| 58.                  | นกกินแมลงอกเหลือง     | <i>Macronous gularis</i>      | - | X | - | - | - | -                  | X | -  | - | - | - |
| วงศ์ Turdidae        |                       |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| 59.                  | นกกระเบื้องผา         | <i>Monticola solitarius</i>   | - | X | - | - | - | -                  | - | X  | - | X | - |
| 60.                  | นกกาขามบ้าน           | <i>Copsychus saularis</i>     | - | X | - | - | - | -                  | X | X  | X | - | - |
| 61.                  | นกกาขามดง             | <i>Copsychus malabaricus</i>  | - | X | - | - | - | -                  | X | -  | - | - | - |
| วงศ์ Muscipapidae    |                       |                               |   |   |   |   |   |                    |   |    |   |   |   |
| 62.                  | นกจับแมลงสีน้ำตาล     | <i>Muscicapa dauurica</i>     | - | X | - | - | - | -                  | - | X  | X | - | - |

โครงการจัดทำแผนที่นิเวศที่ถูกทำลายและอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพนอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ (Pilot Project)

: สวนนกธรรมชาติ (สรุปย่อสำหรับผู้บริหาร)

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 3 (ต่อ)

| ชนิด                 | ชื่อวิทยาศาสตร์     | ประเภทอาหารของนก*             |   |    |    |    |   | ถิ่นที่อยู่อาศัย** |   |    |   |   |   |
|----------------------|---------------------|-------------------------------|---|----|----|----|---|--------------------|---|----|---|---|---|
|                      |                     | 1                             | 2 | 3  | 4  | 5  | 6 | F                  | C | MF | S | M |   |
| วงศ์ Monarchidae     |                     |                               |   |    |    |    |   |                    |   |    |   |   |   |
| 63.                  | นกจับแมลงจุกดำ      | <i>Hypothymis azurea</i>      | - | X  | -  | -  | - | -                  | X | -  | - | - | - |
| วงศ์ Pachycephalidae |                     |                               |   |    |    |    |   |                    |   |    |   |   |   |
| 64.                  | นกโพงกางหัวโต       | <i>Pachycephala grisola</i>   | - | X  | -  | -  | - | -                  | - | X  | X | - | - |
| วงศ์ Laniidae        |                     |                               |   |    |    |    |   |                    |   |    |   |   |   |
| 65.                  | นกอีเสือสีน้ำตาล    | <i>Lanius cristatus</i>       | - | X  | -  | -  | - | -                  | X | X  | - | - | - |
| 66.                  | นกอีเสือลายเสือ     | <i>Lanius tigrinus</i>        | - | X  | -  | -  | - | -                  | X | -  | - | - | - |
| วงศ์ Sturnidae       |                     |                               |   |    |    |    |   |                    |   |    |   |   |   |
| 67.                  | นกเอี้ยงดำปีกขี้ไต้ | <i>Aplonis panayensis</i>     | - | -  | X  | -  | - | -                  | X | X  | - | - | - |
| 68.                  | นกเอี้ยงสาริกา      | <i>Acridotheres tristis</i>   | - | X  | X  | -  | - | X                  | X | X  | X | - | - |
| 69.                  | นกขุนทอง            | <i>Gracula religiosa</i>      | - | -  | X  | -  | - | -                  | X | -  | - | - | - |
| วงศ์ Nectariniidae   |                     |                               |   |    |    |    |   |                    |   |    |   |   |   |
| 70.                  | นกกินปลีอกสีน้ำตาล  | <i>Anthreptes malacensis</i>  | X | -  | -  | -  | - | -                  | X | X  | X | - | - |
| 71.                  | นกกินปลีอกเหลือง    | <i>Nectarinia jugularis</i>   | X | -  | -  | -  | - | -                  | X | X  | X | - | - |
| 72.                  | นกกินปลีอกสีทับทิม  | <i>Anthreptes singalensis</i> | X | -  | -  | -  | - | -                  | X | X  | - | - | - |
| วงศ์ Dicaeidae       |                     |                               |   |    |    |    |   |                    |   |    |   |   |   |
| 73.                  | นกสีชมพูสวน         | <i>Dicaeum cruentatum</i>     | - | -  | X  | -  | - | -                  | X | X  | X | - | - |
| วงศ์ Estrildidae     |                     |                               |   |    |    |    |   |                    |   |    |   |   |   |
| 74.                  | นกกระต๊อตะโปกขาว    | <i>Lonchura striata</i>       | - | X  | -  | -  | - | -                  | - | X  | X | - | - |
| รวม                  |                     |                               | 3 | 37 | 13 | 12 | 8 | 4                  |   |    |   |   |   |

หมายเหตุ

\* ประเภทอาหารนก

- 1 = นกกินน้ำหวานดอกไม้
- 2 = นกกินแมลง
- 3 = นกกินผลไม้
- 4 = นกกินสัตว์มีกระดูกสันหลังอื่น ๆ
- 5 = นกกินสัตว์น้ำขนาดเล็ก
- 6 = นกกินเมล็ดพืช

\*\* ถิ่นที่อยู่อาศัยของนก

- F = ป่าดิบแล้ง
- C = สวนมะพร้าว
- MF = ป่าชายเลน
- S = ทะเลและชายฝั่งทะเล
- M = แหล่งน้ำ

โครงการจัดทำแผนที่พื้นที่ที่ถูกทำลายและ อนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพนอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ (Pilot Project)

: สวนนกธรรมชาติ (สรุปย่อสำหรับผู้บริหาร)

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย



ที่พบบมากที่สุด คือ กลุ่มกบเขียด ในวงศ์ Ranidae พบจำนวน 3 ชนิด ส่วนวงศ์อื่น ๆ ได้แก่ วงศ์คางคก (Family Bufonidae) วงศ์ปลาโลกเก่า (Family Rhacophoridae) และวงศ์เขียดงู (Family Ichthyophiidae) พบวงศ์ละ 1 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกส่วนใหญ่เป็นชนิดที่พบชุกชุมทั่วไปในภาคใต้ ซึ่งนำเอาเข้าไปจากเกาะสมุย หรือติดเข้าไปกับพีชปลูก และสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ โดยเฉพาะคางคกบ้าน กบหนอง และเขียดตะปาด มีปริมาณชุกชุมมากเป็นพิเศษ

#### 2.4) สัตว์เลื้อยคลาน (Reptiles)

จากการศึกษาพบว่าสัตว์เลื้อยคลานจำนวน 19 ชนิด 8 วงศ์ 2 อันดับ คิดเป็นร้อยละ 17.43 ของสัตว์ป่าที่พบทั้งหมด กลุ่มของสัตว์เลื้อยคลานที่พบบ่อยที่สุด คือ กลุ่มสัตว์ในอันดับกิ้งก่าและงู (Order Squamata) จำนวน 18 ชนิด 7 วงศ์ คือ วงศ์จิ้งจกและตุ๊กแก (Family Gekkonidae) 5 ชนิด วงศ์กิ้งก่า (Family Agamidae) 3 ชนิด วงศ์จิ้งเหลน (Family Scincidae) 3 ชนิด วงศ์ตะกวดและเหี้ย (Family Varanidae) 2 ชนิด วงศ์งูเหลือม (Family Pythonidae) 1 ชนิด วงศ์งูเขียวพิษหน้า (Family Elapidae) 1 ชนิด และวงศ์งูเขียวพิษหลัง (Family Colubridae) 3 ชนิด ส่วนอันดับเต่าและตะพาบ (Order Chelonia) พบเพียงชนิดเดียว คือ เต่านา

สำหรับงูเขียวพระอินทร์และงูเขียวหัวจิ้งจก เป็นสัตว์เลื้อยคลานที่พบบ่อยและชุกชุม งูเหลือม มีความชุกชุมมาก พบอาศัยอยู่ในบริเวณป่าที่เป็นแหล่งอาศัยของค้างคาวแม่ไก่เกาะในป่าดิบบนยอดเขาเตี้ยๆ นอกจากนี้ เคยมีงูเหลือมออกมาลอบกินไก่ของชาวบ้านอยู่เสมอ แต่อาหารส่วนใหญ่ของงูเหลือมคือค้างคาวแม่ไก่เกาะ ส่วนตะกวด (*Varanus nebulosus*) มักพบว่าชอบปีนขึ้นไปเกาะอยู่ตามคอกของคันทะพร้าวเพื่อตากแสงแดดตอนเช้า และเหี้ย (*Varanus salvator*) พบอาศัยอยู่ในบริเวณป่าโกงกางด้านทิศตะวันตกของเกาะแตงแต่ไม่ชุกชุม

สัตว์เลื้อยคลานที่อาศัยอยู่ในป่าดิบแล้ง ได้แก่ ตุ๊กแกบ้าน กิ้งก่าแก้ว งูเหลือม และงูจงอาง ที่อาศัยอยู่ในสวนมะพร้าว ได้แก่ ตะกวด เหี้ย และเต่านา ส่วนที่อาศัยอยู่ในป่าชายหาด ได้แก่ เหี้ย

#### 3) สภาพนิเวศทางน้ำ (ปะการัง)

จุดเด่นของเกาะแตงแต่คือ ความสวยงามของปะการังรอบ ๆ เกาะ ที่มีระยะห่างไม่เกิน 1 กิโลเมตร แนวปะการังปัจจุบันยังคงความสวยงามและมีสภาพสมบูรณ์ในบางพื้นที่เท่านั้น กล่าวคือ

ด้านทิศตะวันตก มีแนวปะการังที่ดีและสมบูรณ์สวยงาม อยู่บริเวณที่เรียกว่า หินก้อน ไตจีน ปากอ่าวตก และแหลมหัวกรวด ด้านทิศใต้ที่มีแนวปะการังที่เกาะมดแดง เป็นแนวปะการังที่สวยงาม และสมบูรณ์ที่สุดในย่านนี้ ด้านตะวันออก แนวปะการังมีสภาพเสื่อมโทรม

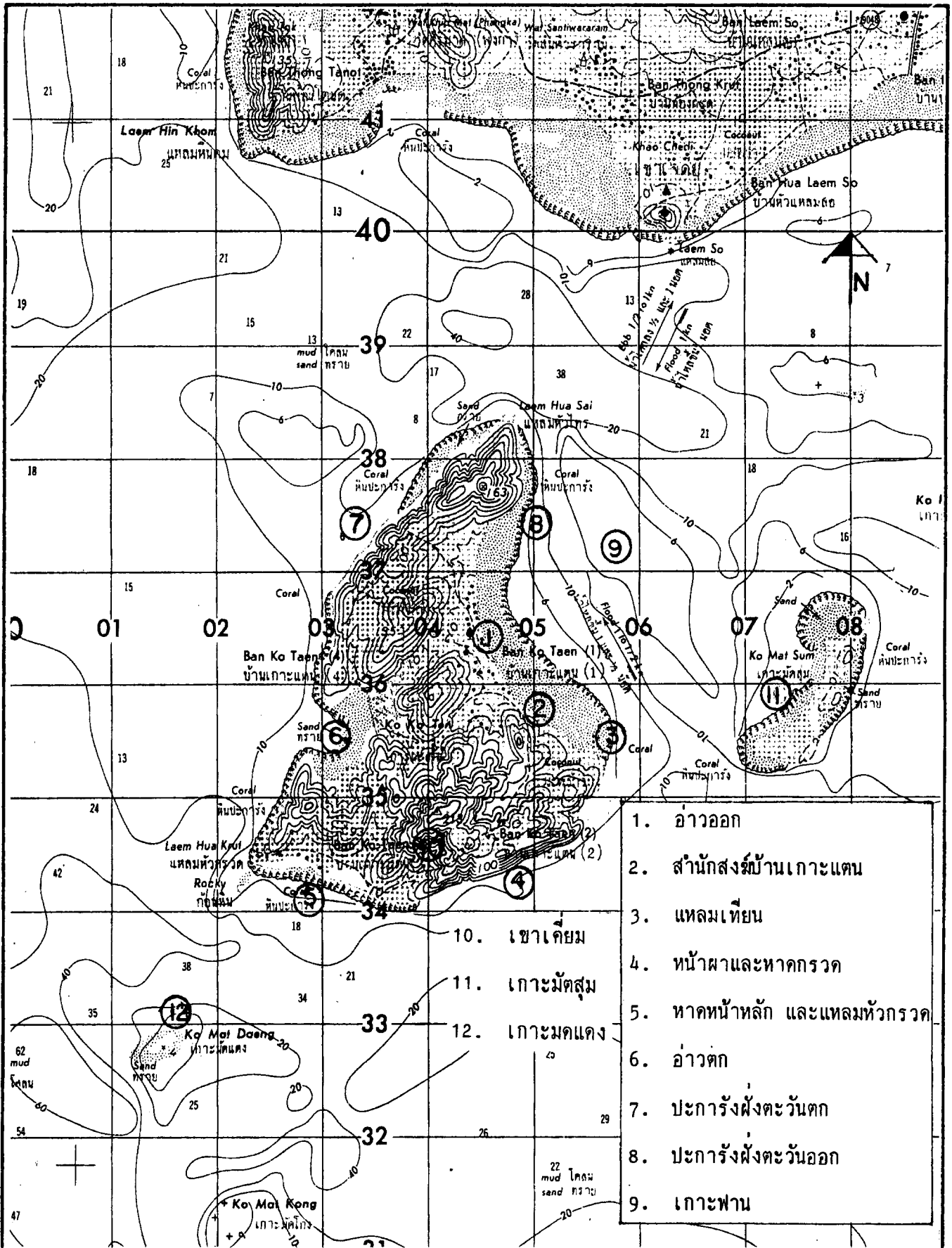
รูปแบบปะการังที่พบบริเวณเกาะแตน มีหลายรูปแบบคือ (dominant growth form) มีหลายรูปแบบ คือ

- 1) พวกกิ่งเล็ก ๆ อยู่เป็นพุ่ม (Corymbose form) เช่น *Acropora hyacinthus*, *A. humilis* & *Pocillopora pera damicornis*, *Montipora digitata* ฯลฯ
- 2) พวกกิ่งแบบเขากวาง (arborescent form) เช่น *Acropora formosa*, *A. echinata* ฯลฯ
- 3) พวกเป็นก้อน (massive form) เช่น *Porites lutea*, *Goniastrea* spp., *Favia* spp., *Platygyra* spp. ฯลฯ
- 4) พวกเป็นแผ่นตั้งขึ้น (erected foliose) เช่น *Pavona decussata*, *P. frondifera*

## 2.4 การท่องเที่ยวเกาะแตน

เกาะแตนเป็นแหล่งธรรมชาติที่มีความสมบูรณ์และสวยงามปานกลาง และตั้งอยู่ใกล้เกาะสมุยที่สุด มีธรรมชาติของปะการัง ป่าเขา หาดหิน หาดกรวด หน้าผา และวิถีชีวิตชาวบ้านเป็นสิ่งที่ดึงดูดใจ ทำให้มีการท่องเที่ยวเกาะแตน โดยนักท่องเที่ยวที่มาจากเกาะสมุยเป็นประจำ ผลจากการท่องเที่ยวทำให้มีการขยายตัวด้านการบริการและธุรกิจนำเที่ยวมากขึ้น

ปัจจุบัน เกาะแตนมีแหล่งท่องเที่ยวที่ดึงดูดใจ 12 แห่ง (รวมพื้นที่บวราว) ดังแสดงในรูปที่ 4 โดยกิจกรรมที่สามารถนำเที่ยวได้ ได้แก่ การดำน้ำดูปะการัง การดูนก การศึกษาพันธุ์ไม้ ห้างถ้ำและสัตว์ป่า การเดินป่า การท่องเที่ยวป่าชายเลน การศึกษาสภาพหาดกรวด หาดหิน และหน้าผาชายฝั่ง การศึกษาวิถีชีวิตชาวบ้าน การกสิกรรม การตกปลาชายฝั่ง เป็นต้น แต่เนื่องจากการท่องเที่ยวเกาะแตนยังเป็นการท่องเที่ยวขนาดเล็ก ไป-กลับในวันเดียว เพื่อการดำน้ำ และพักผ่อนในช่วงสั้นเท่านั้น ดังนั้น การบริการที่มีอยู่จึงเป็นการบริการขนาดเล็กด้วย เช่น มีเรือบริการทั้งสิ้น 16 ลำ บังกะโล จำนวน 4 แห่ง มีห้องพักทั้งสิ้น 27 ห้อง แตนวิลเลจบังกะโล เกาะแตนรีสอร์ท คอร์ลบีชบังกะโล เอสเอสไอฟบังกะโล ตลาดการท่องเที่ยวอยู่ในระดับต่ำ มีนักท่องเที่ยวพักผ่อนน้อย แต่นักท่องเที่ยวกลุ่มนี้เกือบทั้งหมดแวะพักรับประทานอาหารกลางวันที่เกาะแตน ประเมินว่าปกติมีนักท่องเที่ยวเกาะแตนประมาณ 50 คน/วัน หรือ 250 คน/สัปดาห์ (สัปดาห์หนึ่ง ๆ อาจไม่มีนักท่องเที่ยวเลย



รูปที่ 4 แหล่งทรัพยากรท่องเที่ยวเกาะแตน

โครงการจัดทำแผนที่พื้นที่บริเวณที่ถูกทำลาย และ  
อนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ  
นอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ  
Pilot Project : สวนนกธรรมชาติ

ประมาณ 2 วัน โดยเฉลี่ย) หรือประเมินได้เป็นนักท่องเที่ยวปีละ 9,000 คน (9 เดือน รวมกรณีวันเทศกาลสำคัญ ๆ อีกประมาณ 500 คน) อย่างไรก็ตาม สถิติที่คาดการณ์นี้ไม่รวมนักท่องเที่ยวที่มาโดยเรือ และไม่แวะเข้าฝั่งของเกาะแดน ซึ่งคาดว่าจะมีอีกประมาณกว่า 2,000 คน/ปี

### 3. แผนหลักการอนุรักษ์เกาะแดน

การจัดทำแผนหลักการอนุรักษ์เกาะแดน จึงมีความจำเป็นในอันที่จะกำหนดแนวทางการอนุรักษ์ให้เป็นหนึ่งเดียว ทั้งในด้านการใช้ทรัพยากร การจัดการอนุรักษ์ และการท่องเที่ยว โดยมีเป้าหมายให้เกิดความร่วมมือกันระหว่างนักวิชาการ เจ้าหน้าที่ของรัฐ ผู้ประกอบการ นักท่องเที่ยว และประชาชนท้องถิ่น ทั้งนี้ได้มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมและบทบาทของประชาชนท้องถิ่นเป็นสำคัญ ควบคู่กับการสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของนก โดยให้ระบบต่าง ๆ ยังอยู่ได้อย่างเหมาะสม การจัดตั้งสวนนกธรรมชาติ เป็นส่วนหลักของแผนการฟื้นฟูพื้นที่ที่ถูกทำลาย และอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพนอกถิ่นที่อยู่อาศัย การจัดตั้งสวนนกธรรมชาติจะสำเร็จได้ต้องอยู่ภายใต้กรอบการอนุรักษ์เกาะแดนโดยรวม

#### 3.1 เขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม

เกาะแดนเป็นพื้นที่ธรรมชาติที่ค่อนข้างสมบูรณ์ที่สุดของอำเภอเกาะสมุย ที่อยู่ไม่ไกลจากเกาะสมุย และอยู่ภายใต้แผนอนุรักษ์เกาะสมุย ของสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (สผ.) ซึ่งในแผนดังกล่าวได้เสนอให้ประกาศให้เกาะสมุยเป็นเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม โดยแบ่งรายละเอียดแต่ละพื้นที่ที่มีความสำคัญ ข้อกำหนด และข้อห้ามในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ในการศึกษาทบทวนแผนปฏิบัติการพัฒนาการท่องเที่ยวเกาะสมุย ได้สนับสนุนการจัดตั้งเขตคุ้มครองสิ่งแวดล้อมเช่นกัน เกาะแดนจึงควรได้รับการประกาศให้เป็นเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมพร้อมกันด้วย โดยให้เกาะแดนจัดอยู่ในพื้นที่อนุรักษ์พิเศษ มีมาตรการสำคัญ ดังนี้

- 1) ห้ามการจับจองและครอบครองพื้นที่เพิ่ม
- 2) ห้ามก่อสร้างโรงแรม หรือสถานที่พักตากอากาศ อาคารชุด โรงงานอุตสาหกรรม
- 3) ห้ามก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่เกิน 1,000 ตร.ม. สูงเกิน 6 เมตร
- 4) ให้มีพื้นที่เว้นว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 40

โครงการจัดทำแผนฟื้นฟูพื้นที่ที่ถูกทำลายและอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพนอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ (Pilot Project)

: สวนนกธรรมชาติ (สรุปย่อสำหรับผู้บริหาร)

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย



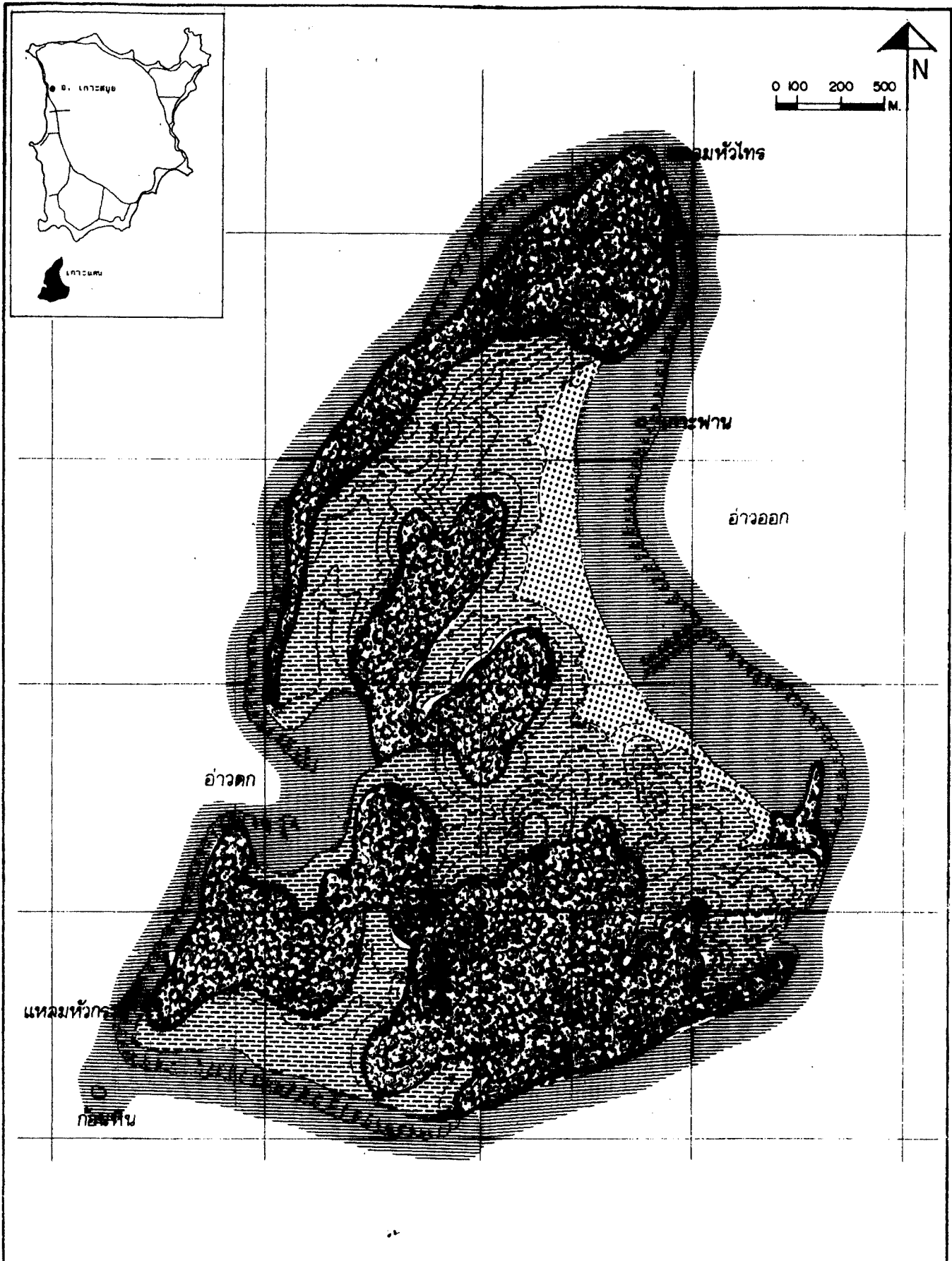
- 5) ห้ามก่อสร้างอาคารในระยะ 10 เมตร จากชายฝั่งทะเลและแหล่งน้ำสาธารณะ
- 6) ห้ามปล่อยทิ้งของเสียหรือมลพิษลงสู่แหล่งน้ำหรือทะเล
- 7) ห้ามการขนส่งหรือลำเลียงวัตถุอันตรายโดยใช้ระบบท่อขนส่ง
- 8) ห้ามขุดร่องน้ำ เปลี่ยนแปลงพื้นที่ท้องทะเล จับปลาสวยงามเพื่อการค้า ตกหรือล่าปลาเพื่อนันทนาการ
- 9) ให้มีการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในด้านการประกอบกิจการปศุสัตว์ ทำเทียบเรือ การถมทะเล เป็นต้น

การจัดตั้งคณะกรรมการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมเกาะสมุย ให้องค์การประชาชนของเกาะเตนมมีผู้แทนเป็นคณะกรรมการได้ด้วย





## 3.2 แผนแม่บทการใช้ที่ดินเกาะเตนม

กำหนดเป็นพื้นที่อนุรักษ์เกือบทั้งเกาะ (ดังรูปที่ 5)

- 1) **พื้นที่อนุรักษ์ธรรมชาติ (สงวน)** เป็นพื้นที่บนภูเขาสูง และพื้นที่ที่มีความลาดชันมาก มีเนื้อที่ทั้งสิ้น 3.89 ตร.กม. หรือประมาณ 2,431.25 ไร่ มีสภาพป่าเกือบทั้งหมด กำหนดให้รักษาไว้เป็นต้นน้ำลำธาร และป่าไม้ ที่อยู่อาศัยของสัตว์ โดยรวมบริเวณป่าชายเลนที่อ่าวตึก กับแหลมเทียนด้วย กำหนดให้เป็นเขตห้ามการตัดไม้ทำลายป่า และก่อสร้างสิ่งใด ๆ ในบริเวณที่มีการทำเกษตรกรรม ให้ส่งเสริมการจัดทำวนเกษตร เพื่อฟื้นฟูป่า ดินน้ำลำธาร และอาจยกเลิกพื้นที่เกษตรกรรมไปในที่สุด
- 2) **พื้นที่อนุรักษ์ชายฝั่ง** เป็นพื้นที่ชายฝั่งโดยรอบเกาะเตนมนับแต่เขตชายฝั่งทะเลไปครอบคลุมแนวปะการังทั้งหมด มีเนื้อที่ 3.65 ตร.กม. หรือประมาณ 2,281.5 ไร่ ปะการังโดยรอบเกาะเตนมเป็นปะการังที่สมบูรณ์ และ กำลังฟื้นตัวในส่วนที่เคยถูกทำลาย พื้นที่นี้กำหนดให้ห้ามมีการทำลายแนวปะการัง การท่องเที่ยวให้อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด
- 3) **พื้นที่อนุรักษ์เกษตรกรรม** เป็นพื้นที่เกษตรกรรมเกือบทั้งหมด ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ลาดเอียง มีเอกสารสิทธิ์ หรือมีการครอบครองมานาน มีเนื้อที่ 3.16 ตร.กม. หรือประมาณ 2,975 ไร่ ให้คงการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรต่อไป โดย ปรับปรุงพันธุ์พืช หรือจัดเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ แล้วแต่ความเหมาะสม แต่ห้ามบุกรุกทำลายป่าไม้ในพื้นที่ใกล้เคียง ในพื้นที่นี้ บริเวณใดหากไม่มีการถือครองที่ดิน ให้ดำเนินการฟื้นฟูสภาพป่า เพื่อการอยู่อาศัยของนกและสัตว์ป่าต่อไป



รูปที่ 5 แผนการใช้ที่ดินเกาะแตน

-  พื้นที่อนุรักษ์ธรรมชาติ (สงวน)
-  พื้นที่อนุรักษ์ชายฝั่งทะเล
-  พื้นที่อนุรักษ์เกษตรกรรม
-  พื้นที่ชุมชนและการท่องเที่ยว

โครงการจัดทำแผนฟื้นฟูพื้นที่ที่ถูกทำลาย และอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพนอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ  
**Pilot Project : สวนนกธรรมชาติ**

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

4) **พื้นที่ชุมชนและการท่องเที่ยว** คือ ที่ราบชายฝั่งด้านตะวันออก อันเป็นที่ตั้งของชุมชน มีเนื้อที่ 0.45 ตร.กม. หรือประมาณ 281.25 ไร่ ให้คงรักษาสภาพและวิถีชีวิตของชุมชนต่อไป การพัฒนาด้านการท่องเที่ยว กำหนดให้เกิดขึ้นเฉพาะบริเวณนี้เท่านั้น ทั้งนี้ต้องมีการควบคุมรูปแบบและการก่อสร้างอาคาร ได้แก่ การถอยร่น ความสูง และขนาดอาคาร เป็นต้น ตลอดจนการใช้ที่ดินในอันที่จะรักษาบรรยากาศการท่องเที่ยวธรรมชาติแบบสงบต่อไป บริเวณนี้จัดให้เป็นฐานการให้บริการท่องเที่ยวแบบธรรมชาติเชิงอนุรักษ์ (Eco-tourism) ของเกาะด้วย

### 3.3 แผนการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าไม้

1) ควบคุมมิให้มีการตัดป่าไม้ที่ยังคงหลงเหลืออยู่ เช่น บนยอดเขาเคียม แนวสันเขาด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ติดหน้าผา ฯลฯ

2) ปกป้องป่าชายเลนและป่าชายหาดที่มีเหลืออยู่ 3 บริเวณ คือ บริเวณแหลมเทียน บริเวณอ่าวตัก และบริเวณจุดใต้สุดของเกาะใกล้ป่าชายหาด (แหลมห้วยกรวด) มิให้มีการแผ้วถางเพื่อกิจการใด ๆ

3) ควบคุมการขยายพื้นที่เกษตรกรรมและอื่น ๆ เข้าไปในบริเวณป่าไม้

4) ปลูกเสริมไม้ยืนต้นในบริเวณป่าดิบแล้ง และบริเวณโดยรอบป่า โดยเฉพาะตรงจุดที่มีสวนยางพาราปลูกแซมในป่า โดยใช้กล้าไม้ที่พบในบริเวณ เช่น หลุมพอ (*Intsia palembanica* Miq.) กระเบา (*Hydnocarpus* spp.) กระหนาย (*Pterospermum littorale* Craib) กระเทียม (*Sandoricum koetjape* Merr.) เป็นต้น ทั้งนี้รวมถึงไม้ที่เป็นอาหารสัตว์อื่น ๆ ด้วย

5) จัดปลูกเสริมพืชไม้ผลป่าในบริเวณป่าดิบแล้ง เพื่อเป็นอาหารแก่สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก เช่น ค้างคาวแม่ไก่ กระรอก และหนู ซึ่งมีบทบาทช่วยในการแพร่กระจายเมล็ดพืชให้ไปไกลจากต้นแม่ ทำให้ป่าเกิดมีพืชหลายชนิดขึ้นกระจายกันออกไปทั่วบริเวณ พืชที่จะปลูกแซมลงในบริเวณป่า เช่น มะปริง (*Bouea oppositifolia* Meissn) มะพลับ (*Diospyros areolata* King & Gamble) มะหวด (*Lepisanthes rubiginosa* Leenh.) ขะเม้า (*Syzygium grande* Wight) มะกอก (*Spondias pinnata* Kurz) เป็นต้น

6) ปลูกกล้าไม้โกงกาง (*Rhizophora* spp.) ลงแซมในบริเวณรอบนอกของห่อมป่าชายเลนที่เหลืออยู่ทั้ง 3 บริเวณ

### 3.4 แผนการอนุรักษ์และฟื้นฟูสัตว์ป่า

เพื่อให้สัตว์ป่าชนิดที่อาศัยอยู่และเคยอาศัยอยู่ในอดีต ได้มีโอกาสฟื้นคืนจำนวนประชากรขึ้นมาให้มีปริมาณใกล้เคียงกับปริมาณสูงสุดที่เหมาะสมกับพื้นที่ และให้มีการนำเอาชนิดสัตว์ป่าที่เคยมีอยู่บนเกาะแทน แต่ได้สูญพันธุ์ไปแล้วกลับมาอาศัยอยู่ และช่วยสร้างเสริมกระบวนการทางธรรมชาติดั้งเดิม การฟื้นฟูสัตว์ป่าหลากหลายชนิดจะช่วยให้สภาพนิเวศมีความสมบูรณ์มากขึ้น เพิ่มความสัมพันธ์ระหว่างสัตว์กับพืช และสัตว์กับสัตว์ และยังสามารถจัดเป็นแหล่งดึงดูดใจของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศได้ด้วย

### 3.5 แผนการอนุรักษ์และฟื้นฟูสัตว์จำพวกนก

1) ปลูกเสริมพืชอาหารที่นกใช้เป็นอาหารหลัก โดยยึดหลักการให้มีพืชอาหารที่ให้ดอกและผลแก่สัตว์ป่าทยอยกันตลอดทั้งปี จากการศึกษาพบว่า พืชอาหารของนกให้ผลเกือบพร้อมกันในช่วงปลายฤดูหนาวต่อต้นฤดูฝน คือ ตั้งแต่เดือนมกราคมจนถึงเดือนพฤษภาคม หลังจากช่วงนี้ไปแล้วไม่ค่อยมีพืชอาหารให้ผลเป็นอาหารแก่สัตว์ป่า ดังนั้นพืชที่คาดว่าจะปลูกเสริม เช่น ตะคร้อ (*Schleichera oleosa* Merr.) ซึ่งให้ผลในช่วงเดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนสิงหาคม ตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda* Jack) ออกดอกในระหว่างเดือนมิถุนายนจนถึงเดือนตุลาคม เต็งหนาม (*Bridelia retusa* (Linn.) Spreng) ให้ผลในระหว่างเดือนมิถุนายนจนถึงเดือนตุลาคม เป็นต้น

2) ปลูกเสริมพืชอาหารพวกไทรและมะเดื่อชนิดต่าง ๆ ที่พบมีขึ้นอยู่แล้วในบริเวณ เกาะ-แทน ให้มีจำนวนประชากรสูงขึ้นกว่าเดิม และให้ปริมาณผลต่อพวกนกกินผลไม้มากขึ้น เช่น กร่าง (*Ficus altissima* Blume) นิโครธ (*Ficus bengalensis* L.) ไทร (*Ficus superba* Miq.) มะเดื่อปล้อง (*Ficus hispida* Linn. f.) หวาน้ำ (*Syzygium cinereum* (Kurz) Ring) เป็นต้น โดยเน้นการปลูกใกล้เคียงกับต้นที่มีอยู่เดิม ซึ่งนกจะจำตำแหน่งได้

3) ปลูกพืชไม้ผลเศรษฐกิจบางชนิดที่ให้ผลเป็นอาหารนกตลอดปี เช่น กล้วยน้ำว้า (*Musa sapientum* Linn.) ฝรั่ง (*Psidium guajava* Linn.) มะละกอ (*Carica papaya* Linn.) ลงในบริเวณสวนที่ติดต่อกับป่า

4) จัดตั้งสถานีเพาะพันธุ์นก โดยมีห้องปฏิบัติการ สถานบริบาลนก บ้านพัก และจัดทำกรงขนาดเล็กเพื่อใช้กักกันชั่วคราว นกที่นำมาเพาะพันธุ์จะเป็นนกที่อาจนำเข้ามาจากที่อื่น ๆ หรือใช้ในการพยาบาลนกที่บาดเจ็บที่พบบนเกาะ

5) จัดการควบคุมดูแลป่าชายเลนที่อ่าวตง ให้เป็นแหล่งพัก่อนที่ปลอดภัยในเวลากลางคืนของนกน้ำจำนวนหลายชนิด เช่น นกยางต่าง ๆ ในสกุล *Egretta* และสกุล *Ardeola*

โครงการจัดทำแผนฟื้นฟูพื้นที่ที่ถูกทำลายและอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพนอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ (Pilot Project)

: สวนนกธรรมชาติ (สรุปย่อสำหรับผู้บริหาร)

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

### 3.6 แผนการจัดการปะการัง

- 1) เรังค์การประกาศเขตรักษาพันธุ์สัตว์น้ำ ห้ามทำการประมง และห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาตบริเวณเกาะมดแดง
- 2) ห้ามก่อสร้างเขื่อน หรือคันกันคลื่น ตามแนวชายฝั่งของเกาะเตน
- 3) ห้ามก่อสร้างท่าเรือในแนวปะการังรอบเกาะ ในรัศมี 1 กม.
- 4) ดัดตั้งทุ่นผูกเรือเพิ่มเติมให้เพียงพอ และดัดตั้งทุ่นหมายแนวเขตที่ชัดเจนเพิ่มขึ้น
- 5) ห้ามเรือทุกชนิดทอดสมอในแนวปะการัง
- 6) ห้ามการจับสัตว์น้ำที่ผิดกฎหมายในแนวปะการัง (การใช้วัตถุระเบิด สารพิษ ไฟฟ้า การใช้ขวานลากและอวนรุน ในระยะ 3 กม. จากฝั่ง)
- 7) ห้ามเก็บ ครอบครอง และจำหน่าย สัตว์น้ำ ปลาสวยงาม และปะการัง
- 8) ควบคุมการทิ้งน้ำเสีย ขยะ และกากของเสีย ลงในทะเล
- 9) ห้ามเปลี่ยนแปลงพื้นที่ท้องทะเลในระยะ 1 กม. จากแนวปะการัง ห้ามการขุดร่องน้ำในแนวปะการัง ยกเว้นเพื่อความปลอดภัยในการเดินเรือ
- 10) ให้มีการสำรวจวิจัยปะการังอย่างต่อเนื่อง
- 11) จัดทำเอกสารเผยแพร่การอนุรักษ์ปะการังแก่ประชาชน ผู้ประกอบการ และนักท่องเที่ยว
- 12) จัดอบรมผู้ประกอบการเดินเรือและประชาชน เพื่อให้แนวทางการปฏิบัติในการท่องเที่ยว และพานักท่องเที่ยวชมปะการัง
- 13) ควบคุมดูแลกิจการการท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้อง

### 3.7 แนวทางการจัดการการท่องเที่ยว

การท่องเที่ยวเกาะเตน ควรได้รับการส่งเสริมในรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติ หรือ Eco-tourism เป็นหลัก โดยมีแหล่งบริการนักท่องเที่ยวอย่างจำกัด ทั้งจำนวน ขนาด และพื้นที่ การอนุรักษ์เกาะเตนเป็นเป้าหมายหลักของโครงการ แต่การส่งเสริมการท่องเที่ยวเป็นการนำการอนุรักษ์มาสร้างผลประโยชน์ต่อประชาชนและชุมชนท้องถิ่น รวมทั้งการให้การอนุรักษ์เป็นแหล่งศึกษาระบบนิเวศ และสร้างจิตสำนึกต่อผู้มาเยือน กรอบการท่องเที่ยวจึงกำหนดดังนี้



### 1) ภาพอนาคตการท่องเที่ยวเกาะเตень

เกาะเตеньเป็นแหล่งทรัพยากรการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ที่มีสภาพเป็นเกาะธรรมชาติที่สมบูรณ์ มีกิจกรรมชนบทควบคู่กับการท่องเที่ยวธรรมชาติเชิงอนุรักษ์ที่กลมกลืน สอดคล้องกับการศึกษาธรรมชาติและวัฒนธรรมท้องถิ่น มีองค์กรประชาชนที่เข้มแข็งในการควบคุมดูแลธรรมชาติ ระบบนิเวศวิทยา และกิจกรรมต่าง ๆ ภายในเกาะ

### 2) นโยบายการพัฒนาการท่องเที่ยวเกาะเตень

- 1) มุ่งเน้นการพัฒนาการท่องเที่ยวธรรมชาติเชิงอนุรักษ์ (Eco-tourism)
- 2) ใช้ประโยชน์จากสภาพธรรมชาติที่มีอยู่ รวมทั้งการฟื้นฟูพื้นที่ที่ถูกทำลายและอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพนอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ : สวนนกธรรมชาติ เป็นองค์ประกอบหลัก ควบคู่กับปะการังที่อยู่รอบเกาะ
- 3) ให้ความสำคัญของการจัดการ โดยองค์กรประชาชนที่ได้รับการจัดตั้งอย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพ
- 4) จัดเขตพื้นที่ เส้นทาง และกิจกรรม การท่องเที่ยวอย่างเหมาะสม และให้กำกับดูแลโดยองค์กรประชาชน

### 3) แนวทางการจัดการโดยรวม

- 1) จัดตั้งหรือจัดแบ่งภาระกิจขององค์กรประชาชน ให้ทำหน้าที่ในการกำกับดูแลการท่องเที่ยวทั้งระบบ
- 2) จัดทำเส้นทางท่องเที่ยวธรรมชาติเชิงอนุรักษ์เกาะเตень รวมทั้งจุดกิจกรรมการท่องเที่ยวที่หลากหลาย เช่น จุดชมนก ส่องสัตว์ ดำน้ำดูปะการัง ศึกษาพรรณไม้ เป็นต้น
- 3) ส่งเสริมประชากรจัดบริการการท่องเที่ยวอย่างเป็นระเบียบ ทัดถึง และเป็นธรรม เช่น การเดินเรือ การนำเที่ยว บริการที่พักและการจัดเลี้ยง เป็นต้น
- 4) ปรับปรุงการบริการให้ได้มาตรฐานของที่พักถึงธรรมชาติแบบสงบ โดยไม่มีแหล่งบันเทิงใด ๆ
- 5) จัดทำสื่อความหมายธรรมชาติ บริเวณจุดท่องเที่ยวต่าง ๆ เช่น ป้ายชื่อพรรณไม้ ป้ายบรรยายสภาพแวดล้อม ป้ายบอกทาง เป็นต้น
- 6) จัดทำเอกสารศึกษาธรรมชาติประกอบการท่องเที่ยว เช่น คู่มือการท่องเที่ยว รายชื่อสัตว์ป่า รายชื่อพรรณไม้ ลักษณะวัฒนธรรมชุมชน เกมส์ธรรมชาติ เป็นต้น
- 7) จัดอบรมทักษะและความรู้ในการให้บริการการท่องเที่ยวทุกประเภท

## 8.8 การปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน

### 1) การเดินทาง

- 1) ขยายพื้นที่จอดเรือภายในให้กว้างมากขึ้น
- 2) การจอดเรือบริเวณแนวปะการัง ให้ใช้ทุ่นผูกเรือแทนการทอดสมอเรือ
- 3) การสัญจรภายในให้มีการตัดเส้นทางเดินเท้าอย่างเป็นระบบ โดยให้มีเส้นทางหลักอยู่ภายใน ใช้สำหรับการวางแผนวาระอนุภูมิภาคอื่น ๆ แนวทางการจัดทำทางเดินหลัก ความกว้างไม่ควรเกิน 4 เมตร แสดงในรูปที่ 6 นอกจากนี้ และ ควรจัดทำทางเดินรอง ไม่เกิน 1.5 เมตรกระจายภายในชุมชนตามความเหมาะสม เส้นทางสัญจรทั้งหมดยังคงควรเป็นทางเดินดินอัดแน่น มีแนวสาธารณูปโภค 2 ชั้น
- 4) พาหนะทางบกบนเกาะแตน ได้แก่ รถจักรยานสองล้อ รถจักรยานสามล้อ รถลากเงิน ด้วยแรงคน รถลากเทียมควาย นอกจากนี้ อาจยินยอมให้มีรถจักรยานยนต์จำนวนหนึ่งได้

### 2) ไฟฟ้า

- 1) โรงจักรตั้งอยู่ภายในพื้นที่สวน ที่ห่างไกลจากป่าและชุมชน
- 2) การเดินสายไฟใช้เส้นทางเดินเท้าหลัก และควรวางแผนวางแนวสายไฟฟ้าลงใต้ดิน
- 3) ให้คำแนะนำการใช้ประโยชน์จากไฟฟ้าที่เหมาะสม

### 3) น้ำดื่มมาใช้

- 1) จัดทำภาชนะเก็บกักที่สะอาด ควรมีการใช้น้ำอย่างประหยัดและรู้คุณค่า
- 2) ควบคุมภาชนะน้ำดื่มบรรจุขวด
- 3) ศึกษาความเป็นไปได้การก่อสร้าง ถึงสูงรวม เพื่อจำหน่ายแก่ครัวเรือน

### 4) การกำจัดมูลฝอย

- 1) รมรงค์การใช้บรรจุภัณฑ์ที่มีมูลฝอยน้อยที่สุด
- 2) จัดหาสถานที่ก่อสร้างบ่อกำจัดมูลฝอยแบบฝังกลบ หรือติดตั้งเตาเผามูลฝอยขนาดเล็ก
- 3) จัดบริการเก็บขนมูลฝอย หรือแนะนำการทิ้งมูลฝอยที่ถูกวิธี

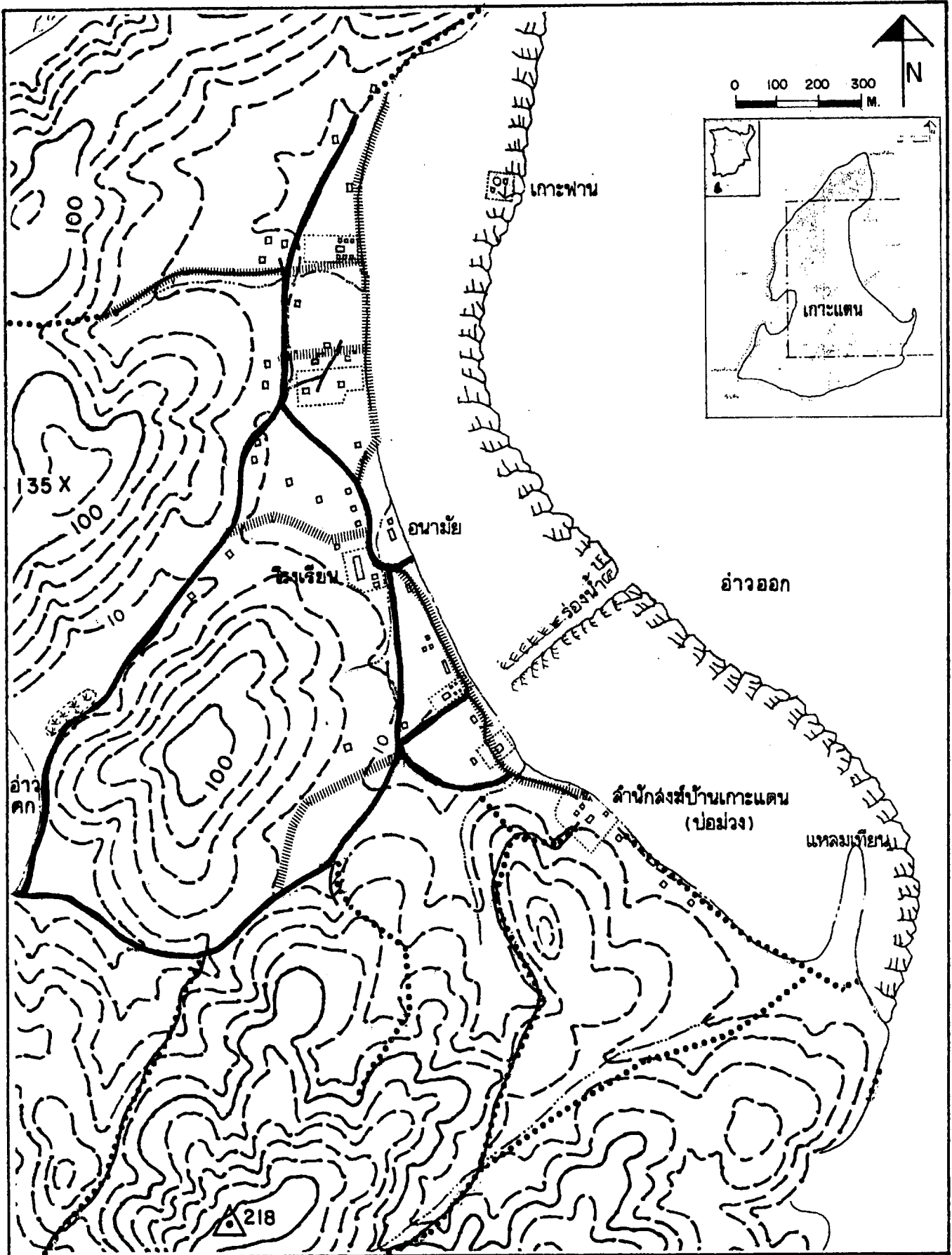
### 5) การสุขภาพ

จัดอบรมด้านความสะอาดชุมชน สถานประกอบการ และจัดรณรงค์รักษาความสะอาดเป็นครั้งคราว

โครงการจัดทำแผนฟื้นฟูพื้นที่ที่ถูกทำลายและอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพนอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ (Pilot Project)

: สวนนกธรรมชาติ (สรุปย่อสำหรับผู้บริหาร)

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย



รูปที่ 6 การปรับปรุงทางสัญจรภายในเกาะ

- เส้นทางสายหลัก กว้าง 4 เมตร
- เส้นทางสายรอง กว้าง 1.50 เมตร
- ..... เส้นทางเดินป่า กว้าง .80 เมตร

โครงการจัดทำแผนที่พื้นที่ที่ถูกทำลาย และอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ นอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ

**Pilot Project : สวนนกธรรมชาติ**

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

### 6) จัดตั้งศูนย์กลางชุมชนเกาะเตень

- 1) ที่ตั้งชมรมอนุรักษ์บ้านเกาะเตень และสำนักงานผู้ใหญ่บ้านเกาะเตень
- 2) ศูนย์ศึกษาธรรมชาติและวัฒนธรรมชุมชน ซึ่งจัดเป็นศูนย์บริการนักท่องเที่ยวด้วย
- 3) ลานกิจกรรมและรับรองแขก

## 3.9 การจัดตั้งองค์กรประชาชน

### 1) จัดตั้งสมาคม ในระยะปานกลาง ชมรมอนุรักษ์ธรรมชาติบ้านเกาะเตень ควรให้ยกระดับจัดตั้งเป็นสมาคม อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเกาะเตеньต่อไป โดยมีบทบาทและหน้าที่สำคัญดังนี้

- 1) อนุรักษ์ รักษา และฟื้นฟูสภาพความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติของเกาะเตень ให้คงอยู่ และใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน
- 2) ดูแลและจัดการศูนย์ศึกษาธรรมชาติบ้านเกาะเตень ตลอดจนการให้การศึกษาด้านการอนุรักษ์แก่ประชากรและนักท่องเที่ยว เพื่อสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ร่วมกัน
- 3) ควบคุมและจัดการการท่องเที่ยวธรรมชาติเชิงอนุรักษ์ (Eco-tourism) ทั้งทั้งเกาะเตень อันประกอบด้วย การจัดโปรแกรมการท่องเที่ยว การควบคุมการบริการการท่องเที่ยว การจัดมัคคุเทศก์ การจัดการป้ายสื่อความหมายธรรมชาติ และการรักษาสิ่งแวดล้อมในเส้นทางท่องเที่ยว การเผยแพร่เอกสารและดำเนินกิจกรรมอื่น ๆ ที่ส่งเสริมการท่องเที่ยวธรรมชาติเชิงอนุรักษ์
- 4) ดูแล รักษา ป่า ชุมชน สัตว์ป่า และนก ตามธรรมชาติของเกาะ รวมทั้งการจัดการสถานีเพาะพันธุ์นกเกาะเตень
- 5) ดูแล ช่วยเหลือ และสนับสนุนสมาชิกให้สามารถอยู่ได้อย่างมีความสุขตามควรแก่อัตภาพ ภายใต้การอนุรักษ์เกาะเตень และการพัฒนาทางเศรษฐกิจของชุมชนที่เหมาะสม
- 6) สนับสนุนให้มีการศึกษาวิจัยระบบนิเวศ และความหลากหลายทางชีวภาพของนักวิชาการ อาจารย์ นักศึกษา และนักเรียน

### 2) รูปแบบขององค์กร

องค์กรที่ยกระดับเป็นสมาคม มีรูปแบบการบริการและดำเนินการ ประกอบด้วย

องค์กรที่ยกระดับเป็นสมาคม มีรูปแบบการบริหารและดำเนินการ ประกอบด้วย คณะกรรมการที่ปรึกษา (ประธาน, กรรมการไม่น้อยกว่า 9 คน, และเลขานุการ) คณะกรรมการบริหาร 13-17 คน (นายกสมาคม, อุปนายก, กรรมการ 11 คน) ชมรมภายใต้สังกัด (ชมรมผู้เดินเรือ, ชมรมรักนก ชมรมแม่บ้าน ฯลฯ) และสมาชิก (สมาชิกสามัญ, สมาชิกวิสามัญ และสมาชิกกิตติมศักดิ์)

โครงการจัดทำแผนฟื้นฟูพื้นที่ที่ถูกทำลายและอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพนอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ (Pilot Project)

: สวนนกธรรมชาติ (สรุปย่อสำหรับผู้บริหาร)

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

### 3.10 แผนการประชาสัมพันธ์

- 1) จัดประชุมร่วมกับประชาชน เพื่อรับฟังความคิดเห็นต่อแนวทางการอนุรักษ์และฟื้นฟู - ธรรมชาติต่าง ๆ (ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้วย)
- 2) วางแนวทางให้ประชาชนร่วมดำเนินการอนุรักษ์และฟื้นฟูธรรมชาติ โดยการปลูกพืชที่เป็นอาหารสัตว์
- 3) ทำความเข้าใจและวิธีการเกี่ยวกับการดูแลป้องกันพืชและสัตว์ ที่แสดงถึงความหลากหลายทางชีวภาพภายในเกาะเตาน โดยการจัดอบรมความรู้ทางชีวภาพและนิเวศวิทยา จำนวน 3 รุ่น รุ่นละ 30 คน
- 4) กำหนดระเบียบและกระบวนการอย่างมีส่วนร่วมในการจัดตั้งองค์กรประชาชนและการทำงานด้านต่าง ๆ
- 5) อบรมมัคคุเทศก์ท้องถิ่น เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นมัคคุเทศก์เฉพาะ ตามแนวทางการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

## 4. แผนปฏิบัติการอนุรักษ์เกาะเตาน

การอนุรักษ์เกาะเตานมีแผนปฏิบัติการในร่างนี้จำนวน 12 โครงการใช้งบประมาณรวม 8.32 ล้านบาท โดยเป็นการปฏิบัติงานของหลายองค์กร รวมไม่น้อยกว่า 15 หน่วย ดังรายละเอียดตารางที่ 4

## 5. สวนนกธรรมชาติ

เพื่อให้บรรลุถึงการฟื้นฟูพื้นที่ที่ถูกทำลายและอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพนอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ โดยการทำให้โครงการนำร่องสวนนกธรรมชาตินั้น เกาะเตานมีความเหมาะสมในการจัดให้เป็นสวนนกธรรมชาติในทุก ๆ ด้าน ดังนั้น เกาะเตานจึงเป็นสวนนก-ธรรมชาติทั้งเกาะ การจัดตั้งสวนนกธรรมชาติจึงควรดำเนินการโดยมีแนวทางดังนี้

ตารางที่ 4 แผนงาน-โครงการอนุรักษ์เกาะเต่าน

| แผนงาน/โครงการ                | วัตถุประสงค์   | วิธีการดำเนินการ   | ปีงบประมาณ | งบประมาณ   | งบประมาณ      | องค์กรรับผิดชอบ                                     |   |
|-------------------------------|--|--|------------|------------|---------------|---|---|
| จัดทำแผนแม่บทการใช้ที่ดิน     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อเป็นกรอบในการอนุรักษ์และพัฒนาเกาะเต่าน</li> <li>2. เพื่อจำกัดพื้นที่พัฒนาการท่องเที่ยว</li> <li>3. เพื่อส่งเสริมการพัฒนาการใช้ที่ดิน</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. รับฟังความคิดเห็นของกรรมการใช้ที่ดิน</li> <li>2. ปรับปรุงแก้ไข</li> <li>3. ประกาศใช้อย่างไม่เป็นทางการ</li> <li>4. ให้หน่วยงานที่รับผิดชอบดำเนินการ</li> </ol>   | 2540       | 2 หมื่นบาท | ชมรมอนุรักษ์ฯ | ชมรมอนุรักษ์ฯ                                       |   |
| รณรงค์ปลูกป่าและพืชอาหารสัตว์ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อฟื้นฟูป่าสภาพป่าไม้</li> <li>2. เพื่อเพิ่มชุมชนบริเวณพื้นที่ป่า</li> <li>3. เพื่อเพิ่มอาหารสัตว์ตามธรรมชาติ</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สำรวจกำหนดพื้นที่ปลูกป่าตามชนิดและประเภทของพืช</li> <li>2. จัดเตรียมกล้าไม้</li> <li>3. กำหนดวันรณรงค์ปลูกป่า</li> <li>4. ประชาสัมพันธ์เชิญชวน</li> <li>5. ดำเนินการปลูกป่าปีละ 2 ครั้ง</li> <li>6. ติดตามดูแลรักษา</li> </ol> | 2539-2541  | 5 แสนบาท   | ชมรมอนุรักษ์ฯ | ชมรมอนุรักษ์ฯ                                       | อำเภอเกาะสมุย<br>ตำบลตลิ่งงาม<br>ป่าไม้อำเภอ<br>ศึกษาธิการอำเภอ<br>องค์กร NGO |
| จัดตั้งสวนนกธรรมชาติ          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพิ่มชุมชนบริเวณนกในเกาะเต่าน</li> <li>2. เพาะและขยายพันธุ์นก</li> <li>3. บริบาลนกเจ็บป่วย</li> <li>4. เป็นแหล่งศึกษาวิจัยพฤติกรรมนก</li> <li>5. สร้างจุดสนใจการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์</li> <li>6. ติดตามดูแล</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประกาศให้เกาะเต่านเป็นส่วนนกธรรมชาติ</li> <li>2. จัดตั้งสถานีเพาะพันธุ์นก</li> <li>3. จัดตั้งองค์กรดูแล</li> <li>4. เลี้ยงและขยายพันธุ์นก</li> <li>5. ปล่อยเข้าสู่ธรรมชาติ</li> <li>6. ติดตามดูแล</li> </ol>                   | 2539-2542  | 3 ล้านบาท  | ศพ.           | อำเภอเกาะสมุย<br>ชมรมอนุรักษ์ฯ<br>วท.<br>องค์กร NGO |   |



ตารางที่ 4 (ต่อ)

| แผนงาน/โครงการ  | วัตถุประสงค์   | วิธีการดำเนินการ | ปีงบประมาณ                  | งบประมาณ   | องค์กรรับผิดชอบ |
|---|--|------------------|-----------------------------|--|-----------------|
| <p>ปตอยศัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. พื้นฟูสัตว์ป่า</li> <li>2. เพิ่มความสมดุผลของธรรมชาติ</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดหาสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เช่น อีเก้ง กระเจงขรรคคา อีเห็นขรรคคา ฯลฯ</li> <li>2. ปรับสภาพความเคยชินและปลดปล่อยโรค</li> <li>3. ทำความเข้าใจกับประชากรและอบรม การดูแลสัตว์ป่า</li> <li>4. ปลออยสัตว์สู่ป่า</li> </ol> | 2543-2544        | 5 แสนบาท                    | องค์การสวนสัตว์แห่งประเทศไทย<br>มูลนิธิ WFT<br>ชมรมอนุรักษ์<br>กรมป่าไม้ |                 |
| <p>จัดเส้นทางท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์ธรรมชาติ</li> <li>2. เพื่อรองรับการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์</li> <li>3. เพื่อให้การศึกษาแก่ผู้มาเยือน</li> </ol>        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สำรวจและกำหนดเส้นทาง</li> <li>2. กำหนดจุดแวะพัก และจัดสื่อความหมายธรรมชาติ</li> <li>3. อบรมมัคคุเทศก์ท้องถิ่น</li> <li>4. จัดวางระบบการนำเที่ยว</li> <li>5. จัดทำเอกสารประกอบการท่องเที่ยว</li> </ol>              | 2539-2540        | 2 แสนบาท                    | ชมรมอนุรักษ์ฯ<br>สผ.<br>ททท.<br>วท.<br>NGO                               |                 |
| <p>พัฒนาองค์กรประชาชน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อพัฒนาขีดความสามารถของชมรมอนุรักษ์ฯ</li> <li>2. เพื่อยกระดับชมรมฯ เป็นสมาคมฯ</li> <li>3. เพื่อปูพื้นฐานรองรับการจัดการด้าน การอนุรักษ์ต่าง ๆ</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดอบรม/สัมมนาสมาชิกชมรม 3 ครั้ง ต่อปี</li> <li>2. จัดวางรูปแบบการบริหารชมรมฯ</li> <li>3. เตรียมการจัดตั้งสมาคม</li> <li>4. ดำเนินการ</li> </ol>   | 2539-2542        | 4 แสนบาท<br>(ปีละ 1 แสนบาท) | ชมรมอนุรักษ์ฯ<br>สผ.<br>สส.  |                 |

ตารางที่ 4 (ต่อ)

| แผนงาน/โครงการ             | วัตถุประสงค์  | วิธีการดำเนินการ   | ปีงบประมาณ | งบประมาณ                             | องค์การรับผิดชอบ                                   |
|----------------------------|---|--|------------|--------------------------------------|--|
| อบรมการให้บริการท่องเที่ยว | 1. เพื่อให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริการการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์<br>2. เพื่อจัดบริการรองรับการท่องเที่ยวในอนาคต                  | 1. จัดอบรมผู้ประกอบการและผู้ให้บริการในท้องถิ่นทุกประเภท   | 2539-2540  | 1 แสนบาท                             | ทท.<br>วท.<br>สศ.                                  |
| ปรับปรุงทางเดินเท้า        | 1. เพื่อให้มีโครงข่ายการสัญจรภายใน<br>อย่างทั่วถึง<br>2. เตรียมสถานที่รองรับสาธารณูปโภค<br>อื่น ๆ<br>3. เพื่อควบคุม/จำกัดรูปแบบทางสัญจร | 1. สำรวจและวางแผนวเส้นทาง<br>2. ติดต่อเจ้าของที่ดินเพื่อขอทำเส้นทางผ่าน<br>3. ปรับปรุงแนวเขต<br>4. จัดทำป้ายบอกทาง       | 2540-2541  | 2 แสนบาท                             | สุขาภิบาลเกาะสมุย<br>ตำบลตลิ่งงาม<br>ชมรมอนุรักษ์ฯ |
| ก่อสร้างสถานที่กำจัดมูลฝอย | 1. เพื่อรวมและกำจัดมูลฝอย<br>2. เพื่อรักษาความสะอาดชุมชน  | 1. จัดหาที่ดินประมาณ 1-2 ไร่<br>2. ปรับพื้นที่<br>3. รมรงก์การแยกมูลฝอย<br>4. ก่อสร้างเตาเผา<br>5. กำหนดวิธีการดำเนินงาน | 2542       | 2 ล้านบาท<br>ดำเนินการ<br>6 หมื่น/ปี | ตำบลตลิ่งงาม<br>อำเภอเกาะสมุย<br>ชมรมอนุรักษ์ฯ     |

ตารางที่ 4 (ต่อ)

| แผนงาน/โครงการ        | วัตถุประสงค์   | วิธีการดำเนินการ  | ปีงบประมาณ | งบประมาณ | องค์กรรับผิดชอบ                      |
|-----------------------|--|---|------------|----------|--------------------------------------|
| จัดตั้งศูนย์กลางชุมชน | 1. เพื่อเป็นศูนย์กลางการดำเนินงานของชุมชน<br>2. เพื่อเป็นศูนย์ศึกษาธรรมชาติและวัฒนธรรมชุมชน<br>3. เพื่อเป็นสถานที่รับรองผู้มาเยือน                 | 1. จัดหาที่ดิน<br>2. ก่อสร้างอาคาร<br>3. จัดการตกแต่งภายในและภายนอกอาคาร                  | 2540       | 8 แสนบาท | ตำบลคลังงาม<br>ชมรมอนุรักษ์ฯ<br>ททท. |
| วิจัยธรรมชาติศึกษา    | 1. เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติเกาะเตนะ<br>2. เพื่อรวบรวมข้อมูลทางธรรมชาติและระบบนิเวศอย่างต่อเนื่อง<br>3. เพื่อเป็นข้อมูลเสริมการอนุรักษ์ | 1. สำรวจและติดตาม<br>2. จัดทำเอกสารการวิจัย<br>3. สนับสนุนการวิจัยของสถาบันการศึกษาต่าง ๆ | 2540-2543  | 6 แสนบาท | สถาบันทางวิชาการ                     |

|          |      |   |  |
|----------|------|---|--|
| หมายเหตุ | สพ.  | = | สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม                                  |
|          | สศ.  | = | กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม                                     |
|          | ททท. | = | การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย                                       |
|          | วท.  | = | สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย                  |
|          | WFT  | = | มูลนิธิอนุรักษ์สัตว์ป่าและพรรณพืชแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ |
|          | NGO  | = | องค์กรเอกชน  |

## 5.1 บทบาทและรูปแบบของสวนนภธรรมชาติเกาะเตนะ

- 1) กำหนดให้เกาะเตนะเป็นเขตสวนนภธรรมชาติทั่วทั้งเกาะ ในลักษณะปล่อยให้คนอยู่อาศัยด้วยตัวเองตามสภาพที่เหมาะสม โดยให้มีการเพิ่มแหล่งอาหารนกกมากขึ้น เช่น การปลูกพืชอาหารนก การทำลายพืชปรสิต และให้มีการห้ามการค้าหรือยิงนกโดยเด็ดขาด
- 2) ก่อสร้างสถานเพาะพันธุ์นกกขึ้น เพื่อเป็นสถานที่เพาะพันธุ์และขยายพันธุ์ นกที่ต้องการเพิ่มปริมาณในธรรมชาติ และนกกที่เจ็บป่วย รวมทั้งเป็นสถานีวิจัยของสถาบันการศึกษาที่สนใจด้วย
- 3) ดำเนินการวิจัย ความหลากหลายชนิด และพฤติกรรมของนกกชนิดต่าง ๆ ในสภาพธรรมชาติ พร้อมจัดพิมพ์เอกสารข้อมูลทางวิชาการ และเอกสารเผยแพร่แก่นักท่องเที่ยว เพื่อเป็นคู่มือในการท่องเที่ยวดูนกในสวนนภธรรมชาติเกาะเตนะ
- 4) จัดโปรแกรมส่งเสริมด้านความรู้ และการสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์นก ตลอดจนการดูแล รักษา และบริหารนกกแก่ประชาชนและนักเรียนในเกาะ

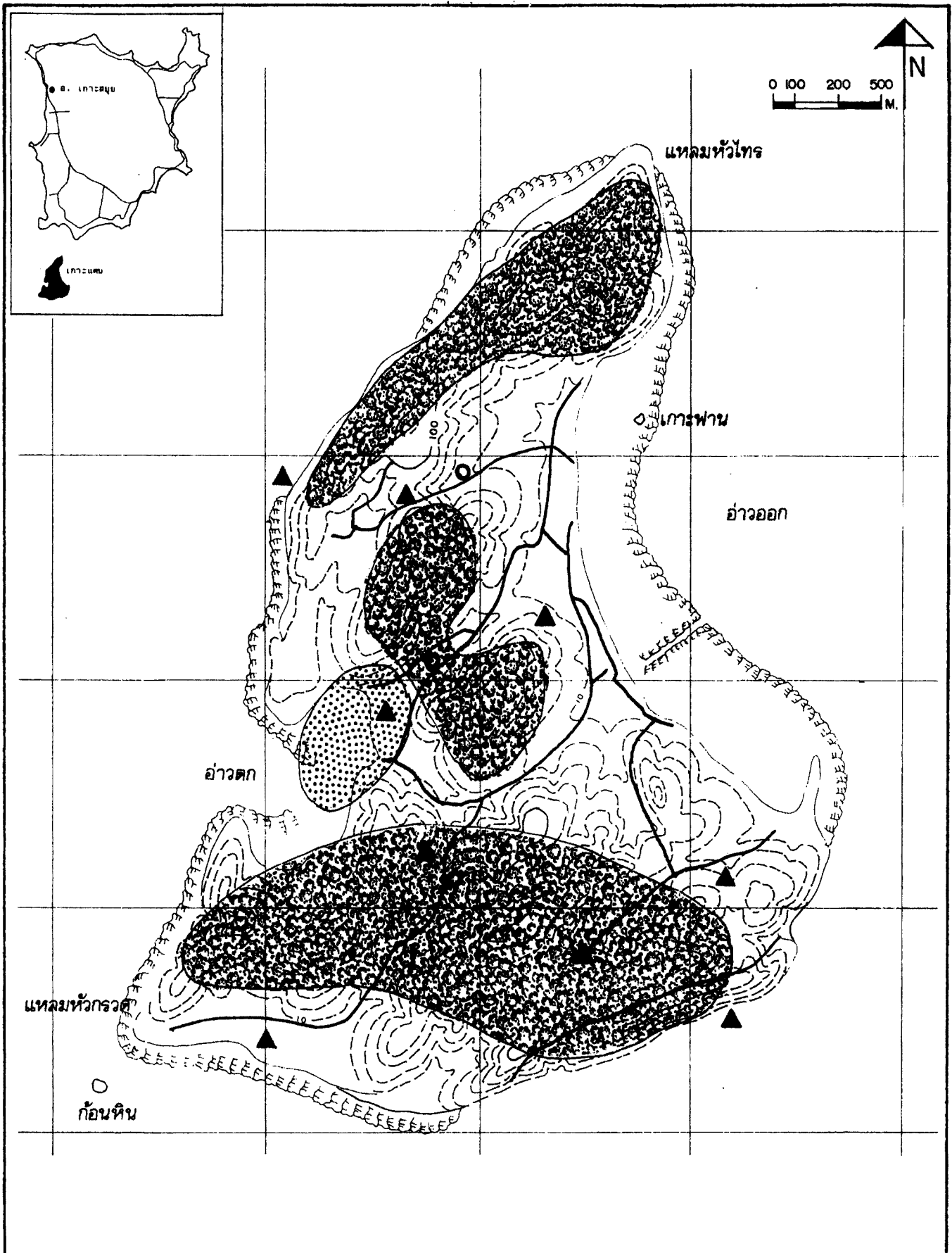
รูปที่ 7 แสดงการแบ่งเขตสวนนภธรรมชาติ โดยกำหนดให้มีสถานีเพาะพันธุ์นกก 1 สถานี มีจุดชมนก 8-10 จุด

## 5.2 ชนิดและประเภทของนกก

นกกในสวนนภธรรมชาติ แบ่งได้เป็น 4 กลุ่ม คือ

- 1) นกกที่มีอยู่เดิม และปริมาณมีเพียงพอ เช่น นกเปล้าคอสีม่วง นกเอี้ยงดำปีกม้วน นกเอี้ยง-สาริกา
- 2) นกกที่มีอยู่เดิม และต้องการขยายพันธุ์ให้มากขึ้น ได้แก่ นกขาปีไหน นกขุนทอง
- 3) นกกที่เคยมีอยู่ในอดีต ต้องการนำกลับเข้ามา โดยการเพาะและขยายพันธุ์ ได้แก่ นกกระสาคอขาว
- 4) นกกที่ไม่มีในพื้นที่ แต่ต้องการนำมาเผยแพร่ขยายพันธุ์

นกก 2 กลุ่มหลังต้องการการเพาะและขยายพันธุ์ในพื้นที่ที่กำหนดไว้ โดยให้มีอิสระในการอยู่อาศัยพอสมควร และมีสภาพแวดล้อมเหมาะสมในการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมภายนอก ดังนั้น สถานีเพาะพันธุ์นกกจึงควรมีรูปแบบที่เหมาะสม สอดคล้องกับการอยู่อาศัยดังกล่าว



|   |   |
|---|---|
| <p><b>รูปที่ 7</b>    สวนนกธรรมชาติ เกาะแดน</p> <p>▲ จุดชมนก                      ● เขตนกป่าดิบแดง</p> <p>○ สถานีเพาะพันธุ์นก       ● เขตนกป่าชายเลน</p> <p>  ( ทางเลือก)                ○ เขตนกสวน</p> | <p>โครงการจัดทำแผนฟื้นฟูพื้นที่ที่ถูกทำลาย และอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพนอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ</p> <p><b>Pilot Project : สวนนกธรรมชาติ</b></p> |
| <p>สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย</p>  | <p>สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม</p>  |

### 5.3 สถานีเพาะพันธุ์และบิบาลนก

เพื่อไม่ให้เกิดสภาพของกรงนกขนาดใหญ่ และต้องใช้งบลงทุนสูง สถานีเพาะพันธุ์จึงควรจัดเป็นสถานที่เพื่อการเพาะพันธุ์และบิบาลนกเท่านั้น โดยใช้ที่ขนาดเล็กแต่มีการจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการดำเนินงาน และไม่มียาขยายเปิดให้นักท่องเที่ยวทั่วไปเข้าชม นอกจากการเข้าชมเพื่อการศึกษาวิจัย

จากการประมาณการในช่วงเวลาหนึ่ง มีจำนวนนกที่ต้องการเพาะพันธุ์และปรับสภาพประมาณ 20 ตัว/ช่วงเวลา

#### 1) นโยบายการจัดตั้ง

- เป็นการจัดสถานที่เพื่อการเพาะเลี้ยง ปรับสภาพ
- เป็นกรงนกที่สามารถปล่อยนกให้มีอิสระในการอยู่อาศัยระดับหนึ่ง
- รัฐสามารถสนับสนุนงบประมาณในการก่อสร้างได้

#### 2) ธรรมชาติของนก

- เป็นนกกินผลไม้เป็นส่วนใหญ่
- เลี้ยงแบบอิสระ
- ใช้อาหารธรรมชาติเป็นหลัก ภายในกรงอาจให้อาหารเสริมด้วย
- ต้องการสภาพแวดล้อมแบบกึ่งธรรมชาติ

#### 3) ผลกระทบ

- เป็นการเสริมการอนุรักษ์ และช่วยฟื้นฟูนกได้ดี
- ทำให้เกิดบรรยากาศของการอนุรักษ์ได้ดี เสริมการท่องเที่ยวธรรมชาติเชิงอนุรักษ์

#### 4) กำหนดแนวทางของสถานีได้ดังนี้

- 1) เป็นพื้นที่ดินแนวราบขนาดประมาณ 1 ไร่ สามารถจัดผังบริเวณ ที่ตั้งสำนักงาน สถาน-บิบาลนก ห้องปฏิบัติการ และกรงนกได้
- 2) ตั้งอยู่ไม่ไกลจากชุมชน เพื่อความสะดวกในการดูแล
- 3) มีแหล่งน้ำเพียงพอ



### 5) การเลือกที่ตั้ง

เกาะเตนมี่สถานที่ที่สามารถจัดสร้างสถานีฯ ได้หลายแห่ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่สำคัญคือ

- 1) มีเนื้อที่ 1-2 ไร่
- 2) มีสภาพธรรมชาติที่ดี
- 3) มีแหล่งน้ำ
- 4) เป็นที่มีเอกสารสิทธิ์และเจ้าของยินดียุติศให้

จากการเลือกพื้นที่ในเกาะเตนมี่ 5 บริเวณ ได้ข้อสรุปว่า บริเวณใกล้สระบัว (พรุ) ระหว่างเขากลางกับเขาตื้น ดิเคเขตป่าชายเลนของอ่าวตง เป็นบริเวณที่เหมาะสมที่สุด โดยมีสภาพ

- 1) เป็นที่โล่งในที่ราบระหว่างเขา ติดต่อกับป่าชายเลน เดิมมีสภาพเป็นพรุหรือสระบัว ในฤดูฝนยังคงสภาพเป็นที่ ลุ่มน้ำขัง ก่อนฤดูแล้งเป็นปลักควาย ในฤดูแล้งน้ำแห้งหมด
- 2) อยู่ห่างจากชายฝั่งตะวันออกประมาณ 1 กม. เดินเท้าประมาณ 15 นาที จากโรงเรียน
- 3) เป็นที่ดินมี น.ส. 3 ของนายชนบ วิริยานนท์ที่มีความพร้อมในการอุทิศให้โครงการ
- 4) โดยรอบยังคงมีสภาพไม้ท้องถิ่นจำพวกหว้านกขี้สลับสวนมะพร้าว พบนกประเภท นกทุ่งโล่งและนกป่าละเมาะมาก ในฤดูฝนมีน้ำท่วมขัง พวกนกน้ำ เช่น นกเป็ดแดง ลงหากินเป็นฝูงๆ

### 6) การจัดภูมิทัศน์

สถานีเพาะพันธุ์นก กำหนดเป็นสถานที่ที่มีอาคารบริบาลนก บ้านพักเจ้าหน้าที่ ที่จัดเตรียมอาหาร และเพาะพันธุ์ จัดเป็นบริเวณที่ตั้งกรงนกขนาดเล็กตามความต้องการ ดังนั้น พื้นที่สถานีควรมีไม่น้อยกว่า 1 ไร่ โดยจัดผังบริเวณและทัศนียภาพโดยรอบดังนี้

- 1) จัดทำเส้นทางสัญจรผ่านหน้าสถานี
- 2) จัดวางอาคารบริบาลและบ้านพักอยู่ด้านหลังหน้าติดกับเส้นทางสัญจร
- 3) จัดด้านหลังให้เป็นบริเวณเลี้ยงนก
- 4) ขุดบ่อน้ำเพื่อใช้ในสถานี
- 5) ก่อสร้างอาคาร 1 หลังเป็นห้องปฏิบัติการสถานบริบาลนกและบ้านพักผู้ดูแล รวมทั้ง

ห้องเก็บของขนาด 50 ตร.ม.

## 5.4 การคัดเลือกชนิดนก

การฟื้นฟูระบบนิเวศให้เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของนกและจะต้องเพาะเลี้ยงนกแล้วปล่อยคืนสู่ธรรมชาติในบางส่วน การคัดเลือกชนิดนกเพื่อเพาะเลี้ยง มีรายละเอียดดังนี้

### 1) กรณีที่เป็นนกที่มีอยู่แล้วในพื้นที่

- 1) ต้องเป็นนกประจำถิ่น
- 2) ต้องเป็นนกที่กินพืชเป็นอาหาร ทั้งที่เป็นเมล็ด ผลไม้ รวมทั้งน้ำหวานจากพืช ทั้งนี้เพื่อให้การฟื้นฟูแหล่งอาหารและที่อยู่อาศัยของนกเป็นไปอย่างรวดเร็ว และเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ ในข้อกำหนดนี้จะรวมถึงชนิดนกที่กินสัตว์น้ำเป็นอาหารด้วย โดยเฉพาะในทะเล
- 3) ต้องเป็นนกที่มีความสวยงาม ทั้งนี้เพื่อเป็นการดึงดูดนักท่องเที่ยว หรือนักนิยมนิยมธรรมชาติให้เข้ามามีกิจกรรมในการดูนกบนเกาะเตень
- 4) ต้องเป็นนกที่มีความสำคัญต่อการอนุรักษ์ หมายถึงนกชนิดนั้น ๆ จะต้องเป็นเป็นนกที่หายาก หรือใกล้จะสูญพันธุ์
- 5) ต้องเป็นนกที่เพาะเลี้ยงได้ง่าย เพื่อให้ราษฎรบนเกาะเตеньสามารถดูแลและเพาะเลี้ยงนกได้ด้วยตัวเองในอนาคต

นกที่เหมาะสมต่อการเพาะเลี้ยงแล้วปล่อยคืนสู่ธรรมชาติมีจำนวน 20 ชนิด คือ

- (1) นกยางทะเล (*Egretta sacra*)
- (2) เหยี่ยวแดง (*Haliastur indus*)
- (3) เหยี่ยวนกเขาชริกธา (*Accipiter badius*)
- (4) เหยี่ยวนกเขาหงอน (*Accipiter trivirgatus*)
- (5) นกออก (*Haliaeetus leucogaster*)
- (6) นกอัญชัญอกเทา (*Gallirallus striatus*)
- (7) นกกวัก (*Amouromis phoenicurus*)
- (8) นกกระแตแต้แว๊ด (*Vanellus indicus*)
- (9) นกเขาเปล้าธรรมดา (*Treron curvirostra*)
- (10) นกเปล้าคอสีม่วง (*Treron vernans*)
- (11) นกลุมพู (*Ducula aenea*)
- (12) นกลุมพูขาว (*Ducula bicolor*)
- (13) นกเขาเขียว (*Chalcophaps indica*)

โครงการจัดทำแผนฟื้นฟูพื้นที่ที่ถูกทำลายและอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพนกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ (Pilot Project)

: สวนนกธรรมชาติ (สรุปย่อสำหรับผู้บริหาร)

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

- (14) นกขาปีไหนด (*Caloenas nicobarica*)
- (15) นกกินเปี้ยว (*Halcyon chloris*)
- (16) นกตะขาบทู้ง (*Coracias benghalensis*)
- (17) นกตะขาบคง (*Eurystomus orientalis*)
- (18) นกแขงแขวหางป่วงใหญ่ (*Dicrurus paradiseus*)
- (19) นกกางเขนคง (*Copsychus malabaricus*)
- (20) นกขุนทอง (*Gracula religiosa*)

2) กรณีที่เป็นนกที่เคยมีในพื้นที่ แต่ปัจจุบันได้สูญพันธุ์ไปแล้ว

นกที่เคยอาศัยอยู่บนเกาะแตง แต่ในปัจจุบันได้สูญพันธุ์ไปจากพื้นที่แล้ว คือ นกกระสา-คอกขาว นกชนิดนี้เป็นทั้งนกที่หายากและใกล้จะสูญพันธุ์ของประเทศไทย ดังนั้นจึงเป็นการสมควรที่จะเพาะเลี้ยงและขยายพันธุ์นกกระสาคอกขาวให้สามารถอาศัยอยู่บนเกาะแตงได้อย่างปกติสุข และปลอดภัย

3) กรณีที่เป็นนกที่ไม่เคยมีในพื้นที่แต่มีความเหมาะสมที่จะนำมาเพาะเลี้ยงและขยายพันธุ์บนเกาะแตง

หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกรกในกลุ่มนี้ใช้หลักเกณฑ์เดียวกันกับการคัดเลือกรกที่มีอยู่แล้วในพื้นที่คือ เป็นนกประจำถิ่น เป็นนกที่กินพืชเป็นอาหาร เป็นนกที่มีความสวยงาม เป็นนกที่มีความสำคัญต่อการอนุรักษ์ และเป็นนกที่เพาะเลี้ยงได้ง่าย ทั้งนี้อาจพิจารณาชนิดที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพธรรมชาติในที่อื่น ๆ ด้วย นกที่มีอยู่ในประเทศไทยจำนวน 922 ชนิด พบว่า มีนกที่คาดว่าจะอาศัยอยู่บนเกาะแตงได้ตามธรรมชาติจำนวน 9 ชนิด คือ

- (1) ไก่ป่า (*Gallus gallus*)
- (2) ไก่ฟ้าหน้าเขียว (*Lophura ignita*)
- (3) นกแว่นสีน้ำตาล (*Polyplectron malacense*)
- (4) นกแก๊ก (*Anthracoceros albirostris*)
- (5) นกโพระดกธรรมดา (*Megalaima lineata*)
- (6) นกพญาไฟใหญ่ (*Pericrocotus flammeus*)
- (7) นกกระรางหัวขวาน (*Upupa epops*)
- (8) นกบั้งรอกแดง (*Phaenicophaeus chlorophaeus*)
- (9) นกบั้งรอกใหญ่ (*Phaenicophaeus tristis*)

## 5.5 แผนการดำเนินงาน

### 1) การดำเนินงานจัดตั้งสวนนกธรรมชาติ

#### 1) การจัดตั้งกลุ่ม/องค์กร ดำเนินงาน

การดำเนินงานสวนนกธรรมชาติ ควรอยู่ในการดูแลของชมรมอนุรักษ์บ้านเกาะแตน โดยได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณและวิชาการจาก สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (สผ.) และ/หรือ องค์กรเอกชน รวมทั้งสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ที่มาใช้ประโยชน์ในด้านการวิจัย และชมรมฯ ใช้ผลประโยชน์จากการท่องเที่ยวมาสนับสนุนอีกส่วนหนึ่งด้วย

#### 2) การปลูกพืชอาหารนก

การปลูกเสริมพืชอาหารของนก อันได้แก่ พวกไทรและมะเดื่อ และพืชอื่น ๆ ทั้งที่เป็น พืชที่มีในท้องถิ่น และพืชที่นำเข้าไปในท้องถิ่น แต่ไม่มีอันตรายต่อสัตว์ปีก และไม่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศ มีขั้นตอนในการปฏิบัติ 2 ขั้นตอน คือ

- การจัดหาและเตรียมกล้าไม้
- การจัดเตรียมที่ปลูกต้นไม้และการปลูกต้นไม้

#### 3) การสร้างและจัดการสถานีเพาะพันธุ์นก

การปลูกสร้างอาคารและกรงนก ใช้งบประมาณเริ่มต้นที่จัดโดย สผ. โดยการมอบที่ดิน จากเจ้าของที่ดินให้เป็นสมบัติของทางราชการ

#### 4) การดูแลรักษาสวนนกธรรมชาติ

การดูแลรักษาสวนนกและเลี้ยงดูนกในกรง เพื่อการขยายพันธุ์เป็นสิ่งสำคัญ ต้องการ การดูแลต่อเนื่องเป็นเวลานาน โดยการจัดการเริ่มต้นโดย สผ. ร่วมกับชมรมฯ ทำการอบรมชาวบ้าน ที่มีภูมิสำเนาบนเกาะแตน ให้ร่วมกันดูแลรักษาสวนนกธรรมชาติ ส่วนบริเวณสถานีเพาะเลี้ยงนกให้ ว่าจ้างชาวบ้านทำหน้าที่ประจำสถานี 1-2 คน เพื่อปฏิบัติงาน

### 2) การจัดตั้งคณะกรรมการสวนนกธรรมชาติ

โดยหลักการแล้ว องค์กรประชาชนควรเป็นผู้ดูแลสวนนกธรรมชาติ ทั้งหมด แต่เนื่องจาก ในระยะเริ่มต้น ชมรมอนุรักษ์ฯ ยังเป็นองค์กรเล็ก ๆ ที่ไม่เข้มแข็งเพียงพอ และยังไม่สามารถ ยกระดับเป็นสมาคมได้ ประกอบกับมีความจำเป็นในการรับความช่วยเหลือจากภายนอก ดังนั้น จึงควรจัดตั้งคณะกรรมการร่วม ขึ้นมา 1 ชุด เพื่อให้คำแนะนำ เป็นที่ปรึกษา และสนับสนุนการ ดำเนินงาน โดยให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (สผ.) จัดตั้งคณะกรรมการเฉพาะกิจจัดตั้ง สวนนกธรรมชาติเกาะแตนขึ้น กรรมการประกอบด้วยเลขาธิการ สผ. หรือรองเลขาธิการ สผ. เป็น ประธาน นายอำเภอเกาะสมุย ประธานสภาภิบาลเกาะสมุย หัวหน้าสำนักงานจังหวัดสุราษฎร์ธานี

---

โครงการจัดทำแผนฟื้นฟูพื้นที่ที่ถูกทำลายและอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพนอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ (Pilot Project)  
: สวนนกธรรมชาติ (สรุปย่อสำหรับผู้บริหาร) สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

ผู้แทนกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ผู้แทนฝ่ายอนุรักษ์ธรรมชาติ กรมป่าไม้ ผู้แทนมูลนิธิ-  
คุ้มครองสัตว์ป่าและพรรณพืชแห่งประเทศไทยฯ กำนันตำบลลี้งาม ผู้ใหญ่บ้านเกาะแตน กรม  
การชนมอนุรักษ์ 2 คน ผู้ทรงคุณวุฒิ 3-5 คน เป็นกรรมการ โดยมีผู้อำนวยการกองประสาน-การจัด  
การทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สผ. เป็นกรรมการและเลขานุการ มีเจ้าหน้าที่กองเป็นผู้ช่วย  
เลขานุการ โดยให้กรรมการทำหน้าที่

- 1) พิจารณารูปแบบการจัดตั้งสวนนกธรรมชาติ
- 2) ขอความสนับสนุนด้านงบประมาณจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุก ๆ ด้าน
- 3) สนับสนุนการดำเนินงานจัดตั้งสวนนกธรรมชาติ
- 4) สนับสนุนแผนการประชาสัมพันธ์
- 5) ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาองค์กรประชาชนในการปฏิบัติการดูแลสวนนกธรรมชาติ
- 6) พิจารณาจัดวางกฎเกณฑ์ในการให้อำนาจและบทบาทขององค์กรเอกชน ในการอนุรักษ์

ธรรมชาติเกาะแตน



## **Executive Summary**

Rehabilitation and Ex-situ Conservation of  
Biodiversity Project :  
Natural Bird Park



## CONTENTS

|   | <b>Page</b> |
|---|-------------|
| Contents  | i           |
| List of Tables                                    | ii          |
| List of Figures                                   | ii          |
| Glossary  | iv          |
| Abbreviation                                      | v           |
| <br>  |             |
| <b>1. BACKGROUND</b>                              | <b>1</b>    |
| <br>  |             |
| <b>2. BASIC DATA</b>                              | <b>2</b>    |
| 2.1 Physical features                             | 2           |
| 2.2 Socio-economic situation                      | 6           |
| 2.3 Ecological features                           | 9           |
| 2.4 Ko Taen tourism                               | 17          |
| <br>  |             |
| <b>3. KO TAEN CONSERVATION MASTER PLAN</b>        | <b>18</b>   |
| 3.1 Environmental protection zone                 | 20          |
| 3.2 Ko Taen landuse master plan                   | 20          |
| 3.3 Forest conservation and rehabilitation plan   | 22          |
| 3.4 Wildlife conservation and rehabilitation plan | 23          |
| 3.5 Birds conservation and rehabilitation plan    | 23          |
| 3.6 Coral management plan                         | 24          |
| 3.7 Tourism managing guidelines                   | 25          |
| 3.8 Infrastructure improvement                    | 26          |
| 3.9 People organization establishment             | 29          |
| 3.10 Public relation plan                         | 30          |



**CONTENTS (cont.)**

|  | <b>Page</b> |
|--|-------------|
| <b>4. KO TAEN CONSERVATION ACTION PLAN</b>                 | <b>30</b>   |
| <b>5. NATURAL BIRD PARK</b>                                | <b>36</b>   |
| 5.1 The roles and formulation of Ko Taen natural bird park | 36          |
| 5.2 The species and categories of birds                    | 36          |
| 5.3 Bird breeding and attending station                    | 38          |
| 5.4 Bird species selection                                 | 40          |
| 5.5 Natural bird park establishing management              | 42          |

## Lists of Tables

|   | <b>Page</b> |
|---|-------------|
| Table 1 Landuse of Ko Taen Region                 | 4           |
| ” 2 Number and species of wildlife                | 10          |
| ” 3 Food and habitat of bird at Ko Taen.          | 13          |
| ” 4 Programmes /Projects for Ko Taen Conservation | 31          |

## Lists of Figures

|  | <b>Page</b> |
|--|-------------|
| Figure 1 Location of Ko Taen                           | 3           |
| ” 2 Landuse of Ko Taen, 1995                           | 5           |
| ” 3 Comparision of income and expenditure of household | 8           |
| ” 4 Tourist attraction places of Ko Taen               | 19          |
| ” 5 Ko Taen Landuse Plan                               | 21          |
| ” 6 Trails for inner passageway improvement            | 28          |
| ” 7 Ko Taen Natural Bird Park                          | 37          |

## GLOSSARY

|             |   |   |
|-------------|---|---|
| Amphoe      | = | District  |
| Ao          | = | Bay   |
| Baht        | = | Basic unit of Thai currency<br>25.65 baht = 1 US.S (1996) |
| Ban, Mu Ban | = | Village   |
| Changwat    | = | Province  |
| Hat         | = | Beach   |
| Khao        | = | Hill, Mountain  |
| Ko          | = | Island  |
| Laem        | = | Cape  |
| Mu Ko       | = | Archeipelago  |
| Pak Ao      | = | Estuary   |
| Rai         | = | unit of area (1 rai = 1,600 sq.m.)<br>(or = 0.395 Acre)   |
| Sukhaphiban | = | Sanitary District   |
| Tambon      | = | Sub-district  |

## ABBREVIATION

|         |   |  |
|---------|---|--|
| Cont.   | = | continued  |
| DEOP    | = | Department of Environmental Quality Promotion                      |
| E       | = | East   |
| H.M.    | = | Her Majesty  |
| Km.     | = | Kilometer  |
| MSL     | = | Mean Sea Level   |
| N       | = | North  |
| Sq. Km. | = | square kilometer   |
| NGOs    | = | Non-governmental Organizations                                     |
| OEPP    | = | Office of Environmental Policy and Planning                        |
| TAT     | = | Tourism Authority of Thailand                                      |
| TISTR   | = | Thailand Institute of Scientific and Technological Research        |
| WFT     | = | Wildlife Foundation Thailand under the Patronage of H.M. the Queen |

# REHABILITATION AND EX-SITU CONSERVATION OF BIO-DIVERSITY PROJECT: NATURAL BIRD PARK

---

## 1. BACKGROUND

The Office of Environmental Policy and Planning (OEPP) has entrusted Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR) to conduct the Rehabilitation and Ex-situ Conservation of Bio-diversity Project with the objectives:

- 1) To arrange for the procedure which is correspond with the Convention on Bio-diversity.
- 2) To set up directions and schemes for rehabilitating and conserving the ex-situ bio-diversity in the pilot project site (by using the natural bird park as a case study).
- 3) To support the researches on plants and wildlife in the project area.
- 4) To promote the participation of local people in conserving the bio-diversity by themselves which will be the exemplified implementation for other regions by creating motivation and consciousness in conserving the bio-diversity and sustainably utilizing.

OEPP has selected the region of Ko Taen at Ban Ko Taen, Tambon Taling Ngam, Amphoe Ko Samui, Changwat Surat Thani to be the pilot project site with the assignments of :

- 1) Surveying the geographical and ecological features, including the bio-diversity in the project area.
- 2) Studying the diversity and population of plants and wildlife which are existing in the project area and its neighborhood, by emphasizing on rare and endangered native birds that should be conserved within the project site. Besides, the condition of the plants and wildlife that are found in the area should be evaluated.
- 3) Studying the suitability in introducing some species of animals and plants to flourish in the project area, including the nature rehabilitation that is suitable for those animals and plants.

4) Planning for the establishment of natural bird park and buildings of its various infrastructure to breed the introduced birds in the project area.

5) Laying the guidance for public information and activity projects in order to create awareness and motivation of local people, to let them be participated in conserving the bio-diversity and its sustainable uses.

6) Studying the efficiencies in carrying on the project and various related activities, including their impacts which may occur.

The TISTR study team has proceeded the project by studying, surveying and collecting information, which later have been analyzed and planned for the management on Ko Taen region. These schemes comprise the plans for landuse and infrastructures, the plan for rehabilitation, the plan for environmental management, the plan for eco-tourism promotion and the plan on the setting-up of people organization for conservation. From the framework of master plan, the natural bird park has been proposed to locate by providing the total area of Ko Taen as a natural bird park and establishing a station for breeding and nursing of the birds.

The results of the study has been summarized as followed.

## 2. BASIC DATA

### 2.1 Physical features

Ko Taen or Ko Katen is a small island in an island group to the west of Gulf of Thailand, which comprises of Ko Samui, Ko Phangan, Ko Tao and Mu Ko Ang Thong. Ko Taen is located in the region of Tambon Taling Ngam, Amphoe Ko Samui, Changwat Surat Thani, located about 2 kilometers to the south of Ko Samui. Its co-ordinate is between  $9^{\circ} 22' N$  latitude and  $99^{\circ} 54' E$  longitude (**Figure 1**). Ko Taen is triangular or in the shape of a spire with the measure of 3 kilometers wide and 4.5 kilometers long that covers the total area about 7.5 square kilometers. Its topographic feature consists of 3 hills, namely, Khao Khiam situated in the south with the highest peak of 218 meters MSL. and its forest is rather luxuriant, isolated Khao Klang is at the middle of the island and Khao Tin is linearly stretched and located in the north. There is a long beach runs

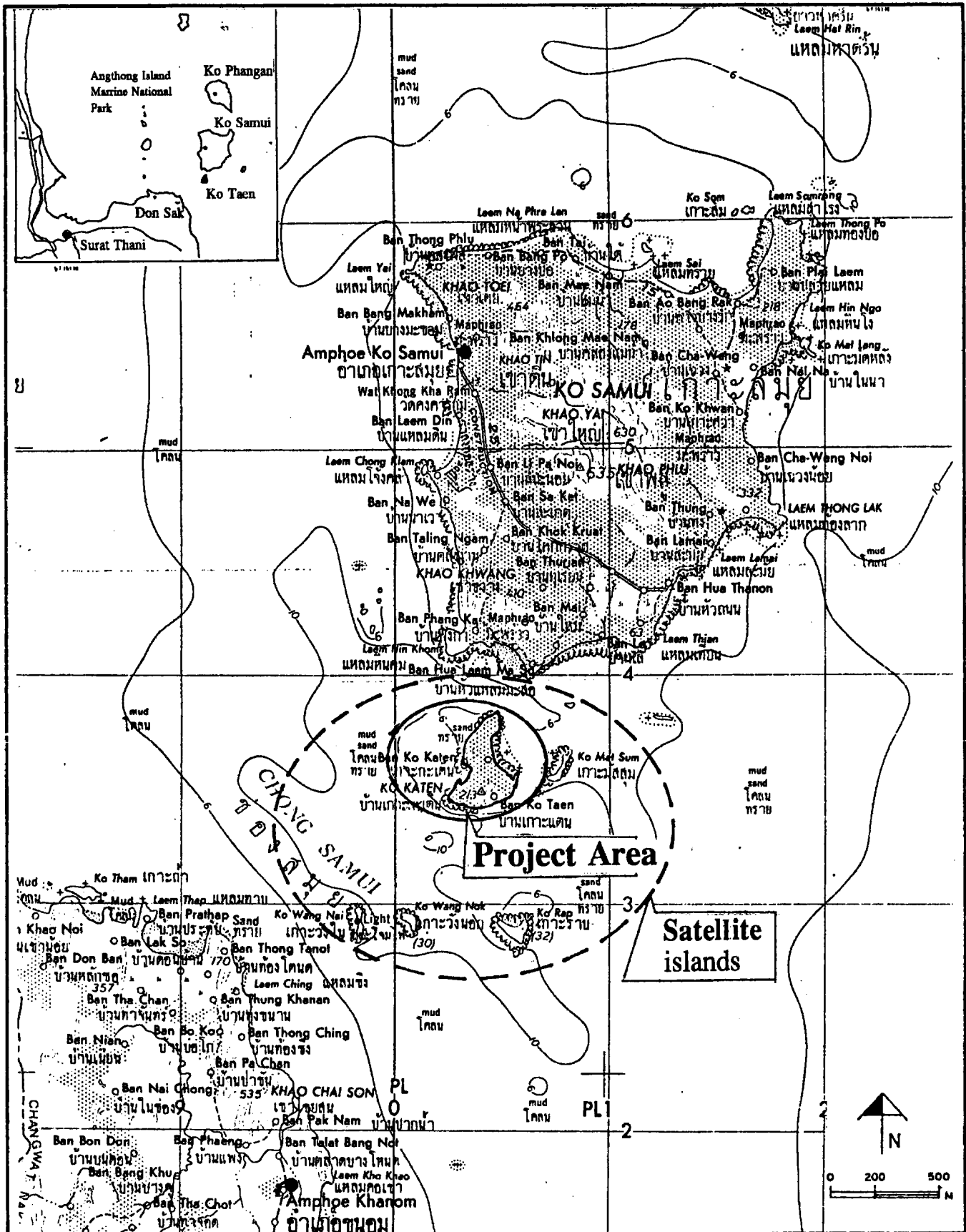


Figure 1 Location of Ko Taen

**REHABILITATION AND EX-SITU  
CONSERVATION OF BIO-DIVERSITY  
PROJECT :  
NATURAL BIRD PARK**



parallel to the coastal coral reefs in the east of the island (called Ao Ok), while the west coast is an close bay with a small stand of mangrove forest and rocky beach (called Ao Tok) which comprises of fairly good coral reefs. The shoreline around the whole island is 14.5 kilometers long, with the features of sand beaches 1.5 kilometers long, rocky beaches 4 kilometers long, muddy beaches 1.5 kilometers long and seaside cliffs 7.5 kilometers long. There are beautiful and abundant coral reefs offshore to the east and the south.

Landuse in the region of Ko Taen, most land is still covered with forests especially in hilly area, the less in extent is agricultural ground with dominating coconut plantations that scatter around, while the human habitations are spread about the coconut plantations on flat plain in the east of the island (Table 1 and Figure 2)

On studying the watershed classification in Ko Taen, they are classified into 3 classes, namely watershed class 2, watershed class 3 and watershed class 4. It may be concluded that Ko Taen is appropriate for agriculture, while half of the region should be

**Table 1** Landuse of Ko Taen Region

| Type of Landuse                  | Area        |                | Percentage   |
|----------------------------------|-------------|----------------|--------------|
|                                  | sq. km.     | rai            |              |
| <b>1. Forest area</b>            |             |                |              |
| 1) Evergreen forest              | 3.02        | 1,891.5        | 40.35        |
| 2) Mangrove forest               | 0.15        | 95             | 2.03         |
| <b>2. Agriculture area</b>       |             |                |              |
| 1) Coconut plantation            | 2.2         | 1,375          | 29.33        |
| 2) Coconut with secondary growth | 1.9         | 1,237          | 26.39        |
| 3) Rubber plantation             | 0.08        | 50             | 1.07         |
| <b>3. Other areas</b>            |             |                |              |
| 1) Habitation                    | 0.03        | 18             | 0.38         |
| 2) Monastery, school             | 0.01        | 8              | 0.17         |
| 3) Bungalow                      | 0.02        | 13             | 0.28         |
| <b>Total</b>                     | <b>7.50</b> | <b>4,687.5</b> | <b>100.0</b> |

Source : Calculated from aerial map and verified from ground check.

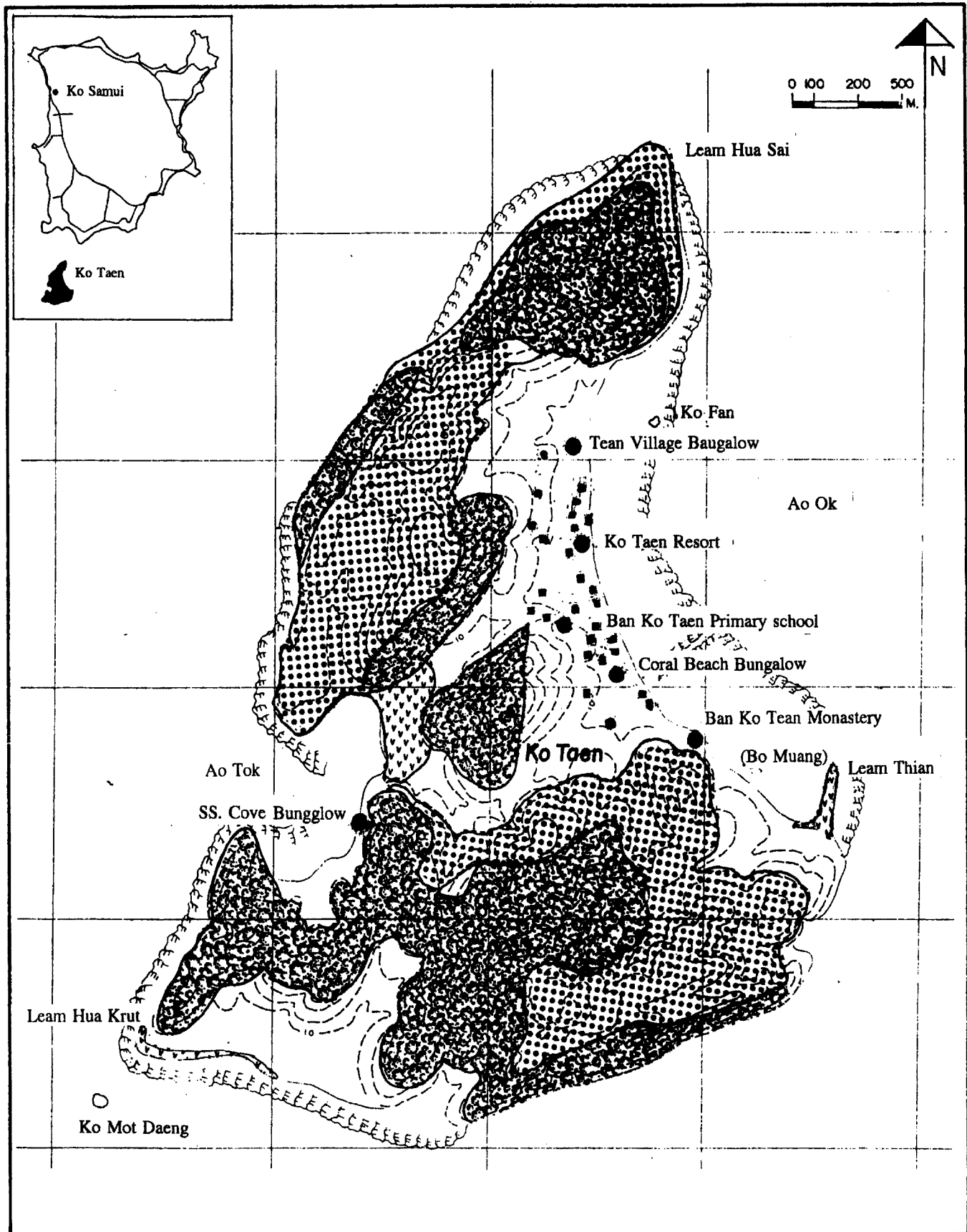








Figure 2 Land use of Ko Taen, 1995

-  Para Rubber
-  Forest
-  Mangrove/Beach Forest
-  Coconut Plantation
-  Coconut mixed with second generation forest
-  House

**REHABILITATION AND EX-SITU  
CONSERVATION OF BIO-DIVERSITY  
PROJECT :  
NATURAL BIRD PARK**

preserved as the conservation zone and provide less activities which is vital to retain it as a natural bird park. The areas that are suitable for agriculture, may be utilized for woody perennials.

Water transport is the only mean of outbound travelling on Ko Taen, generally there are long-tailed boats serve as the main vehicle to travel between Ko Taen and Ban Thong Krut or Ban Thong Tanot of Ko Samui. Ao Ok is the community area where almost all boats are able to travel in or out of Ko Taen during the high tide, but cannot approach the beach during the low tide. Some of the boats have to moor along the coral fringes which are about 200 meters from the shore, except at middle part of the bay (near the Coral Beach Bungalow) a channel had been dug for the boats to enter. There is no road on Ko Taen and nor any vehicle to transport from house to house or from east shore to west shore. The only mean of travelling to coconut plantations is to go on foot. There are many tracks of pathway totally about 4 kilometers long.

Power supply-wise, there are 2 sources of electricity on Ko Taen, namely the solar energy power supply that has been installed in 1995 by the Public Works Department and distributed to almost all house (30 houses) with the supply of two 18 watts fluorescent lamps for each house, and the private power supply which has been generated by the people to utilize in their own home, share with neighbours and supply in the bungalow enterprises.

Water supply-wise, shallow wells are the source of consumption water. There are 2 features of shallow well, namely the general shallow well and the artesian well that produces fresh and pure water. Some of artesian wells although locate near the seashores but their quantity and freshness are unchanged all year long. Several houses and bungalows pump water into tall tanks to be able to distribute it thoroughly.

## **2.2 Socio-economic situation**

At present, there are about 30 households settled in Ko Taen, almost everyone resides at Ao Ok area in the east coast of the island. Other buildings are also located here, such as 24 bungalows, school, public health center, monastery, including other outhouses of the households.

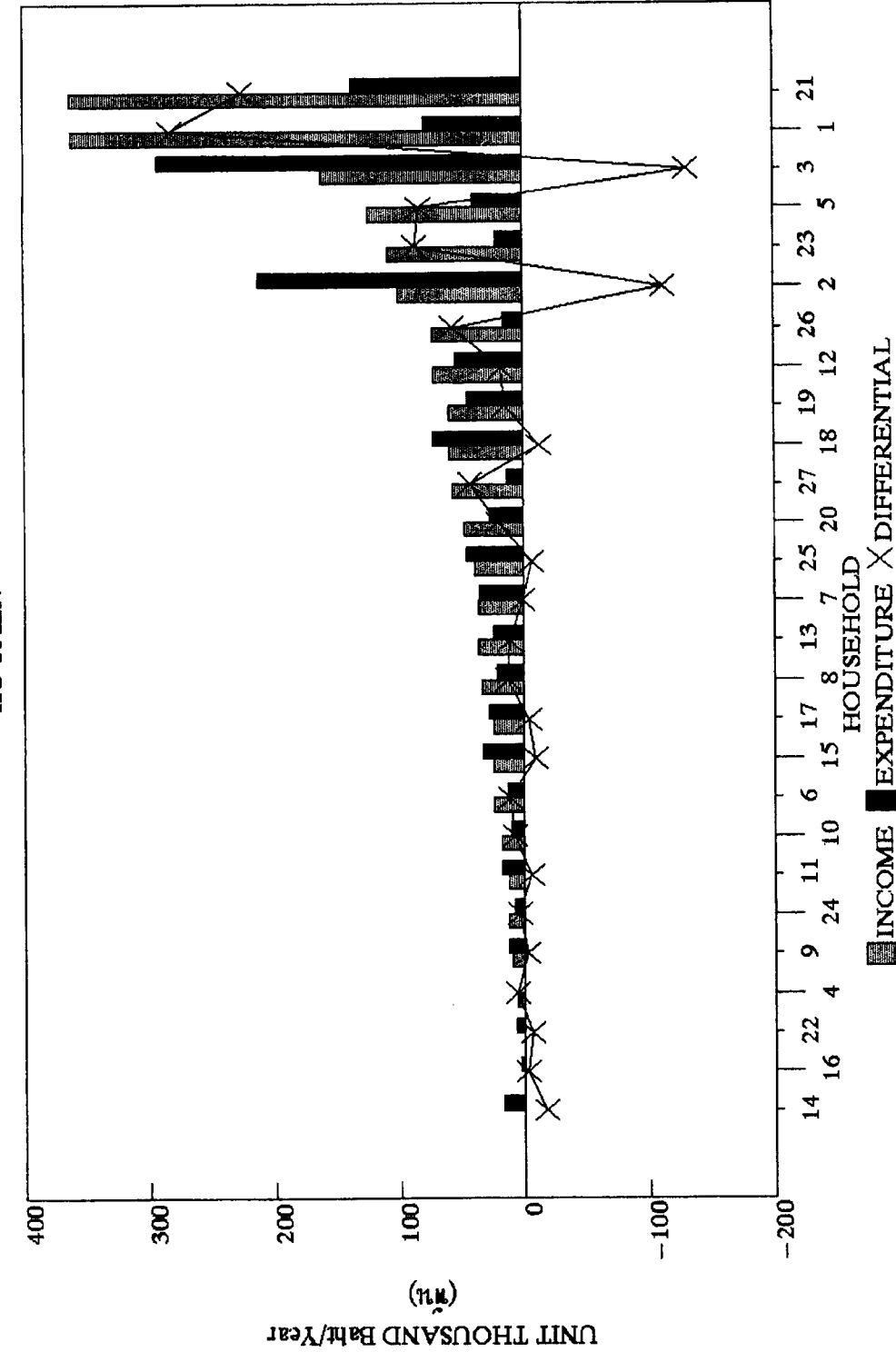
According to the house registration, the registered population of Ko Taen are 145 persons, but the actual residents are only 101 persons, namely 51 males and 50 females. Being hirelings is the main occupation of most people on the island which are 11 households. While 5 households earn their living on coconut plantations, 3 households do fishing and operating bungalows, 2 households do trading and 1 household is unemployed. Secondary occupation is mostly coconut planting, the less in extents are hireling, fishing, boat services, bungalow rental and trading. Almost all hirelings have no secondary occupation. The employment are comprised of doing plantation and driving boat as the main work. All hirelings have no land of their own, with low funds and poverty.

From surveying, total income of the people is averagely 69,007 baht/household/year. The highest earn comes from tourism services (bungalow and boat rental) which is between 60,000 - 360,000 baht/year. The less in extents comes from trading at the maximum of 162,000 baht/year. While hirelings, that are the majority earn between 3,600 - 72,000 baht/year, with an average 32,714 baht/year. Fishermen receive 12,000 - 36,000 baht/year. As for coconut planting, it appears to be the most declined income, some household earns less than 1,000 baht/year and some other earns nothing at all from their coconut plantation. The expenditure of households are between 120 baht to 293,040 baht. People who have expenditure more than 100,000 baht, are those who earn their living on trades and bungalow services which have to be highly invested, but at the same time they receive high income. Most of the expenses are on food, about 26,909 baht/year in average. The less in extent are on education and others, group of households whose children are studying in secondary school or vocational college have to spend a lot of money, and the investments on trades and services are also high. When it comes to the conclusion, most people gain their incomes more than the expenses, around 21,341 baht/year in average. (as shown in **Figure 3** )

Land ownership-wise, it is found that land right document is the forms of Land-Trespassing Form So Ko 1, No So 3 and No So 3 Ko, especially in the area of flat plains and low slopes. Some people have claimed the land on hills and planted coconut without any right document, except land tax receipt (Pho Bo Tho 1). The land that has been occupied is expected to be about 2,000 rai. Nevertheless, it appears that most of the owners are people who live outside Ko Taen (Ko Taen origin). At present the particular residents of Ko Taen occupy only 413 rai of land (estimated from 30 house-

Rehabilitation and Ex-situ Conservation of Bio-diversity Project : Natural Bird Park (Executive Summary)

KO TAEN



| No. of Household | Total Income | Total Expenditure | Differential |
|------------------|--------------|-------------------|--------------|
| 14               | 0            | 17,292            | -17,292      |
| 16               | 0            | 2,640             | -2,640       |
| 22               | 0            | 6,420             | -6,420       |
| 4                | 6,000        | 120               | 5,880        |
| 9                | 10,000       | 12,445            | -2,445       |
| 24               | 12,000       | 7,920             | 4,080        |
| 11               | 12,900       | 18,060            | -5,160       |
| 10               | 18,200       | 10,530            | 7,670        |
| 6                | 24,000       | 12,940            | 11,060       |
| 15               | 24,000       | 32,760            | -8,760       |
| 17               | 24,000       | 27,960            | -3,960       |
| 8                | 34,000       | 21,250            | 12,750       |
| 13               | 36,000       | 24,385            | 11,615       |
| 7                | 36,500       | 35,320            | 1,180        |
| 25               | 39,600       | 45,620            | -6,020       |
| 20               | 48,000       | 27,600            | 20,400       |
| 27               | 56,400       | 13,180            | 43,220       |
| 18               | 60,000       | 72,460            | -12,460      |
| 19               | 60,000       | 45,230            | 14,770       |
| 12               | 72,000       | 54,300            | 17,700       |
| 26               | 72,900       | 15,660            | 57,240       |
| 2                | 100,000      | 21,220            | -11,220      |
| 28               | 108,000      | 21,510            | 86,490       |
| 5                | 123,200      | 39,950            | 83,250       |
| 3                | 162,000      | 293,040           | -131,040     |
| 1                | 361,300      | 79,200            | 282,100      |
| 21               | 362,800      | 137,000           | 225,800      |
| Total            | 1,863,200    | 1,286,992         | 576,208      |
| Average          | 69,007       | 47,656            | 21,341       |
| Households       | 27           | 27                | 27           |
| X (Incomes)      | 77,633       | 52,527            | 25,107       |
| Max              | 362,800      | 293,040           | 282,100      |
| Min              | 0            | 120               | (131,040)    |
| SD.              | 91,933       | 65,399            | 79,287       |

Figure 3 Comparison of income and expenditure of household.

holds), but there are 9 households who do not possess any piece of land because of their poverty and have to build their house on other people's land. Particularly landowners occupy the land in average of 20.67 rai/household or totally in average of only 13.78 rai/household.

## 2.3 Ecological features

### 1) Plant resources

There is dry evergreen forest on the hills to the south of the island, which is turning to be a moist evergreen forest. Especially along the valleys, large tree have grown rather densely.

Dwarf type of the dry evergreen forest is found on the hills in the north-most of the island. These hills are steep with thin layer of soil, thus the plants which grow on this area are not very strong and their sizes are small with diameters at breast height of only 10 - 20 cm. long in average. These vegetation grow densely with their tops of 7-10 meters high.

Mangrove forest is found mostly around the western bay and some are also found on the cape in the south-east coast of the island but the area is pretty small.

Beach forest is found to be a narrow line along the beaches in the south-west of the island. It grows between the beaches and coconut plantations with the width about 5-10 meters.

Coconut plantations are found on the plains of both east and west coasts. Besides, some are found on the hills in the north-west, including some part of the hills in the south of the island.

From the field surveying, the plant species on Ko Taen have been collected which are totally no less than 379 species in 107 families, they are both foreign and local plants that scatter all over the island, in community areas, coconut plantations or even in the forest

## 2) Wildlife resources

From studying, the wildlife that are found dwelling on Ko Taen, are totally 109 species, 53 families and 20 orders. There are 10 species of mammals, 74 species of birds, 6 species of amphibians and 19 species of reptiles. The number and species of wildlife are shown in Table 2

**Table 2** Number and species of wildlife

| Group of animals | Number of species | Percentage |
|------------------|-------------------|------------|
| Mammal           | 10                | 9.17       |
| Bird             | 74                | 67.89      |
| Amphibian        | 6                 | 5.51       |
| Reptile          | 19                | 17.43      |
| Total            | 109               | 100.00     |

### 2.1) Mammals

There are totally 10 species, 7 families, 3 orders of mammal, equivalent to 9.17 % of wildlife that are found on Ko Taen. Animals found are, namely 1 species of Order Scandentia which is Southern Treshrew, 5 species of Order Chiroptera which are Island Flying Fox, Long-winged Tomb Bat, Lesser False Vampire, Great Roundleaf Bat and Lesser Short-nosed Fruit Bat, 4 species of Order Rodentia which are Black-tailed Squirrel, Roof Rat, Polynesian Rat and Noisy Rat. Order Chiroptera is the most found mammal.

### 2.2) Birds

From surveying, there are totally 13 orders, 34 families and 74 species of bird that are found on Ko Taen and nearby islands or equivalent to 67.89% of wildlife found in the region. These birds are divided into 58 species of resident birds and 20 species of migratory birds, within these number there are 6 species which are both resident and migrant. Groups of birds that are most frequently found, are the ones in Order Passeriforms which are totally 28 species, 17 families. The less in extent are Order Charadriiformes, found in 6 species, 3 families. There are 7 species of Family Columbidae which are the largest number found on the island.

Though there are kinds of bird as many as 74 species on Ko Taen, mostly each species has rather small population. The areas that are abounding with birds, are dry evergreen forests and coconut plantations. While the birds in mangrove forests are less diversified. The birds which are the most easily found, and have a lot of population, are namely Scarlet-backed flowerpecker, Olive-backed sunbird, Sotted dove, Asian palm-swift and Common myna. Birds of low population are, namely Blue rock-thrush, Hill myna, Mangrove whistler and birds that like to find food along the mud flats, such as lesser sand-plover, Common sandpiper and little curlew. As for the rare and nearly extinct birds, Nicobar pigeon is the only one species which is found here. It is a kind of resident birds that can be found along the archipelagos in the south-west coast of Thailand, while in the east coast they particularly remain on Ko Taen.

The birds that are found dwelling in the dry evergreen forest are the ones in Family Columbidae, namely greater flameback, back-naped oriole, white-rumped shama, greater racket-tailed drongo and hill myna. The birds that are found in coconut plantations, are namely common myna, Oriental magpie-robin, dollarbird, scarlet-backed flowerpecker and olived-backed sunbird. While the ones that are found in mangrove forest, are namely Pacific reef-egret, little hereon, white-throated kingfisher, Oriental magpie-robin mangrove whistler and scarlet-backed flowerpecker.

The most interesting bird on Ko Taen is Nicobar pigeon which is regarded as the rare and nearly extinct bird of Thailand. It has very low population and can be particularly found on some islands in the south of Thailand. In April 1995, the survey team had found 3 Nicobar pigeons in dry evergreen forest on hillside near the coast. The bird is in Family Columbidae that has beautiful features and colours. It has a nature of being easily panic and would fly away if has been disturbed. But at Ko Li Pe, Changwat Satun, some people can keep this kind of bird and train them. It is expected that Nicobar pigeon is capable to be cultured and preserved as the tourists attraction.

Some birds such as scarlet-backed flowerpecker, that has the largest population on this island, has caused troubles for plants on Ko Taen. It is the propagator of parasite plants to other trees, thus a great deal of trees are covered with parasites. Some trees have parasites grow all over till their original leaves are hardly left. In the near future, many of these trees would die if there is no control on the number of this bird.



Of all the birds that are found on Ko Taen, each species has different way of living which depends upon various factors that are important for the existing of them. The most important factors are habitation and food. As for the classification of birds according to their food, they can be classified into 3 major categories, namely herbivorous bird, insectivorous bird and omnivorous bird, whose details are shown in **Table 3.**

### **2.3) Amphibians**

Amphibians that found that found scattering in various places around Ko Taen, are no less than 6 species in 4 families and 2 orders, which equivalent to 5.61% of all wildlife. There are 5 species of Order Anura, namely Common Asiatic Toad, Paddyfield Green Frog, Mash Frog, Common Lowland Frog and Tree Frog, and 1 species in Order Gymnophiona, namely Common Caecilian. Group of amphibians that is the most easily found, is the group of frog in Family Ranidae, whose 3 species can be found. While other families are namely, Family Bufonidae, Family Rhacophoridae and Family Ichthyophiidae, only one species in each of these families can be found. Most amphibians are the species that are abundantly found all over southern region, they have been introduced from Ko Samui or appended with the import plants and are able to survive, particularly Common Asiatic Toad, Mash Frog, and Tree Frog are especially abundant.

### **2.4) Reptiles**

From studying, there are 19 species in 8 families and 2 orders of reptiles found on the island or equivalent to 17.76% of all wildlife. Groups of reptiles that can be most easily found, are 18 species in 7 families of Order Squamata, namely 5 species in Family Gekkonidae, 3 species in Family Agamidae, 3 species in Family Scindidae, 2 species in Family Varanidae, 1 species in Family Pythonidae, 1 species in Family Elapidae and 3 species in Family Colubridae. As for Order Chelonia, Malayan snail-eating terrapin is the only species found on Ko Taen.

The reptiles that are easily found and abundant, are golden three Snake and Oriental whip snake. While reticulated pythons whose number is quite large, usually dwell in rain forest on the top of Khao Khiam which is the living place of island flying foxes. Besides, some reticulated pythons have always come out to steal and eat the people's hens, but mostly their food are the island flying foxes. It is found that Varanus

Rehabilitation and Ex-situ Conservation of Bio-diversity Project : Natural Bird Park (Executive Summary)

Table 3 Food and habitat of bird at Ko Taen.

| Classification        | Scientific Name<br>(Species)                     | Food * |   |   |   |   |   | Habitat ** |   |    |   |   |
|-----------------------|--|--------|---|---|---|---|---|------------|---|----|---|---|
|                       |  | 1      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | F          | C | MF | S | M |
| Order Ciconiiformes   |  |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| Family Ardeidae       |  |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| 1.                    | นกยางกรอกพันธุ์จีน<br><i>Ardeola bacchus</i>     | -      | - | - | - | X | - | -          | X | X  | - | X |
| 2.                    | นกยางทะเล<br><i>Egretta sacra</i>                | -      | - | - | - | X | - | -          | - | X  | X | - |
| 3.                    | นกยางเขียว<br><i>Butorides striatus</i>          | -      | - | - | - | X | - | -          | - | X  | X | - |
| 4.                    | นกยางดำ<br><i>Ixobrychus flavicollis</i>         | -      | - | - | - | X | - | -          | - | X  | - | X |
| Order Anseriformes    |  |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| Family Anatidae       |  |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| 5.                    | นกเป็ดแดง<br><i>Dendrocygna javanica</i>         | -      | - | - | - | X | - | -          | - | -  | - | X |
| Order Falconiformes   |  |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| Family Accipitridae   |  |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| 6.                    | เหยี่ยวออสเปร<br><i>Pandion haliaetus</i>        | -      | - | - | X | - | - | -          | - | X  | X | X |
| 7.                    | เหยี่ยวขาว<br><i>Elanus caeruleus</i>            | -      | - | - | X | - | - | -          | X | -  | - | - |
| 8.                    | เหยี่ยวแดง<br><i>Haliastur indus</i>             | -      | - | - | X | - | - | -          | X | X  | X | X |
| 9.                    | เหยี่ยวนกเขาริครา<br><i>Accipiter badius</i>     | -      | - | - | X | - | - | X          | X | -  | - | - |
| 10.                   | เหยี่ยวนกเขาทอง<br><i>Accipiter trivirgatus</i>  | -      | - | - | X | - | - | X          | X | -  | - | - |
| 11.                   | นกออก<br><i>Haliaeetus leucogaster</i>           | -      | - | - | X | - | - | -          | X | X  | X | X |
| Family Falconidae     |  |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| 12.                   | เหยี่ยวคอสรด<br><i>Falco tinnunculus</i>         | -      | - | - | X | - | - | X          | - | -  | - | - |
| Order Gruiformes      |  |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| Family Turnicidae     |  |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| 13.                   | นกคุ้มอกกลาย<br><i>Turnix suscitator</i>         | -      | X | - | - | - | X | -          | X | -  | - | - |
| Family Rallidae       |  |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| 14.                   | นกอีตูร์นอกเขา<br><i>Gallirallus striatus</i>    | -      | - | - | - | X | - | -          | - | X  | - | X |
| 15.                   | นกกรัก<br><i>Amaurionis phoenicurus</i>          | -      | - | - | - | X | - | -          | - | -  | - | X |
| Order Charadriiformes |  |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| Family Charadriidae   |  |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| 16.                   | นกกระแตแต้แว๊ด<br><i>Vanellus indicus</i>        | -      | X | - | - | X | - | -          | X | -  | - | X |
| 17.                   | นกหัวโตทรายเล็ก<br><i>Charadrius mongolus</i>    | -      | - | - | - | X | - | -          | - | X  | X | - |
| Family Scolopacidae   |  |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| 18.                   | นกเค้าดิน<br><i>Actitis hypoleucos</i>           | -      | - | - | - | X | - | -          | - | X  | X | - |
| 19.                   | นกอีถ้อยเล็ก<br><i>Numenius phaeopus</i>         | -      | - | - | - | X | - | -          | - | X  | X | - |
| Family Laridae        |  |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| 20.                   | นกนางนวลแกลบท้ายทอยดำ<br><i>Sterna sumatrana</i> | -      | - | - | - | X | - | -          | - | -  | X | - |
| 21.                   | นกนางนวลแกลบทะเล<br><i>Sterna hirundo</i>        | -      | - | - | - | X | - | -          | - | -  | X | - |

Table 3 (cont.)

| Classification           | Scientific Name<br>(Species)  | Food * |   |   |   |   |   | Habitat ** |   |    |   |   |
|--------------------------|-------------------------------|--------|---|---|---|---|---|------------|---|----|---|---|
|                          |                               | 1      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | F          | C | MF | S | M |
| Order Columbiformes      |                               |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| Family Columbidae        |                               |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| 22. นกเขาเปล้าธรรมดา     | <i>Treeron curvirostra</i>    | -      | - | X | - | - | - | X          | - | -  | - | - |
| 23. นกเปล้าคอสีม่วง      | <i>Treeron vernans</i>        | -      | - | X | - | - | - | X          | - | X  | - | - |
| 24. นกขมิ้น              | <i>Ducula aenea</i>           | -      | - | X | - | - | - | X          | - | X  | - | - |
| 25. นกขมิ้นขาว           | <i>Ducula bicolor</i>         | -      | - | X | - | - | - | X          | - | X  | - | - |
| 26. นกเขาใหญ่            | <i>Streptopelia chinensis</i> | -      | - | X | - | - | X | -          | X | -  | - | X |
| 27. นกเขาเขียว           | <i>Chalcophaps indica</i>     | -      | - | X | - | - | X | X          | - | -  | - | - |
| 28. นกเขาปีไหน           | <i>Caloenas nicobarica</i>    | -      | - | X | - | - | - | X          | - | -  | - | - |
| Order Cuculiformes       |                               |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| Family Cuculidae         |                               |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| 29. นกกาเหว่า            | <i>Eudynamys scolopacea</i>   | -      | X | - | - | - | - | X          | X | -  | - | - |
| 30. นกกระปูดใหญ่         | <i>Centropus sinensis</i>     | -      | X | - | X | - | - | X          | X | X  | - | X |
| 31. นกกระปูดเล็ก         | <i>Centropus bengalensis</i>  | -      | X | - | X | - | - | X          | X | -  | - | - |
| Order Strigiformes       |                               |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| Family Strigidae         |                               |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| 32. นกเค้าเหยี่ยว        | <i>Ninox scutulata</i>        | -      | - | - | X | - | - | X          | X | -  | - | - |
| 33. นกเค้าโมง            | <i>Glaucidium cuculoides</i>  | -      | - | - | X | - | - | X          | X | -  | - | - |
| Family Tytonidae         |                               |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| 34. นกแสก                | <i>Tyto alba</i>              | -      | - | - | X | - | - | X          | X | -  | - | - |
| Order Caprimulgiformes   |                               |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| Family Caprimulgidae     |                               |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| 35. นกตบุงหางขาว         | <i>Caprimulgus macrurus</i>   | -      | X | - | - | - | - | X          | - | -  | - | - |
| Order Coraciiformes      |                               |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| Family Alcedinidae       |                               |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| 36. นกกระเต็นน้อยธรรมดา  | <i>Alcedo atthis</i>          | -      | - | - | - | X | - | -          | - | X  | X | X |
| 37. นกกระเต็นอกขาว       | <i>Halcyon smymensis</i>      | -      | X | - | - | X | - | -          | X | X  | X | X |
| 38. นกกินนีย์            | <i>Halcyon chloris</i>        | -      | - | - | - | X | - | -          | - | X  | X | - |
| Family Coraciidae        |                               |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| 39. นกตะขาบทุ่ง          | <i>Coracias benghalensis</i>  | -      | X | - | - | - | - | -          | X | -  | - | - |
| 40. ตะขาบดง              | <i>Eurystomus orientalis</i>  | -      | X | - | X | - | - | X          | X | -  | - | - |
| Order Piciformes         |                               |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| Family Picidae           |                               |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| 41. นกหัวขวานสีน้ำตาลทอง | <i>Chrysocolaptes lucidus</i> | -      | X | - | - | - | - | X          | - | -  | - | - |

Table 3 (cont.)

| Classification            | Scientific Name<br>(Species) | Food * |   |   |   |   |   | Habitat ** |   |    |   |   |
|---------------------------|------------------------------|--------|---|---|---|---|---|------------|---|----|---|---|
|                           |                              | 1      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | F          | C | MF | S | M |
| Order Apodiformes         |                              |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| Family Apodidae           |                              |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| 42. นกแอ่นตาล             | <i>Cypsiurus balasiensis</i> | -      | X | - | - | - | - | X          | X | X  | X | X |
| 43. นกแอ่นกินรัง          | <i>Collocalia fuciphagus</i> | -      | X | - | - | - | - | -          | - | X  | X | - |
| 44. นกแอ่นบ้าน            | <i>Apus affinis</i>          | -      | X | - | - | - | - | X          | X | X  | X | X |
| Order Passeriformes       |                              |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| Family Hirundinidae       |                              |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| 45. นกนางแอ่นบ้าน         | <i>Hirundo rustica</i>       | -      | X | - | - | - | - | X          | X | X  | X | X |
| 46. นกนางแอ่นแปซิฟิก      | <i>Hirundo tahitica</i>      | -      | X | - | - | - | - | -          | - | X  | X | - |
| Family Motacillidae       |                              |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| 47. นกอุ้มบาตร            | <i>Motacilla alba</i>        | -      | X | - | - | X | - | -          | X | X  | X | X |
| 48. นกเค้าลมหลังเทา       | <i>Motacilla cinerea</i>     | -      | X | - | - | - | - | X          | - | X  | X | X |
| 49. นกเค้าลมเหลือง        | <i>Motacilla flava</i>       | -      | X | - | - | - | - | X          | - | X  | - | - |
| Family Chloropseidae      |                              |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| 50. นกขมิ้นน้อยสวน        | <i>Aegithina tiphia</i>      | -      | X | - | - | - | - | X          | X | X  | - | - |
| 51. นกขมิ้นน้อยปีกสีเขียว | <i>Aegithina lafresnayei</i> | -      | X | - | - | - | - | X          | X | X  | - | - |
| Family Pycnonotidae       |                              |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| 52. นกปรอดคอถลาย          | <i>Pycnonotus finlaysoni</i> | -      | X | X | - | - | - | X          | X | X  | - | - |
| 53. นกปรอดหน้าवल          | <i>Pycnonotus goiavier</i>   | -      | X | X | - | - | - | X          | X | X  | - | - |
| Family Dicuridae          |                              |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| 54. นกแซงแซวหางปลา        | <i>Dicurus macrocercus</i>   | -      | X | - | - | - | - | X          | X | X  | - | - |
| 55. นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่   | <i>Dicurus paradiseus</i>    | -      | X | - | - | - | - | X          | X | -  | - | - |
| Family Oriolidae          |                              |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| 56. นกขมิ้นท้ายทอยดำ      | <i>Oriolus chinensis</i>     | -      | X | - | - | - | - | X          | X | X  | - | - |
| Family Corvidae           |                              |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| 57. อีกา                  | <i>Corvus macrorhynchos</i>  | -      | X | - | - | X | - | X          | X | X  | X | X |
| Family Timaliidae         |                              |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| 58. นกกินแมลงอกเหลือง     | <i>Macronous gularis</i>     | -      | X | - | - | - | - | X          | - | -  | - | - |
| Family Turdidae           |                              |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| 59. นกกระเบื้องผา         | <i>Monticola solitarius</i>  | -      | X | - | - | - | - | -          | X | -  | X | - |
| 60. นกกางเขนบ้าน          | <i>Copsychus saularis</i>    | -      | X | - | - | - | - | X          | X | X  | - | - |
| 61. นกกางเขนดง            | <i>Copsychus malabaricus</i> | -      | X | - | - | - | - | X          | - | -  | - | - |
| Family Muscicapidae       |                              |        |   |   |   |   |   |            |   |    |   |   |
| 62. นกจับแมลงสีน้ำตาล     | <i>Muscicapa dauurica</i>    | -      | X | - | - | - | - | -          | X | X  | - | - |

Table 3 (cont.)

| Classification           | Scientific Name<br>(Species)  | Food * |    |    |    |   |   | Habitat ** |   |    |   |   |
|--------------------------|-------------------------------|--------|----|----|----|---|---|------------|---|----|---|---|
|                          |                               | 1      | 2  | 3  | 4  | 5 | 6 | F          | C | MF | S | M |
| Family Monarchidae       |                               |        |    |    |    |   |   |            |   |    |   |   |
| 63. นกจับแมลงจุกดำ       | <i>Hypothymis azurea</i>      | -      | X  | -  | -  | - | - | X          | - | -  | - | - |
| Family Pachycephalidae   |                               |        |    |    |    |   |   |            |   |    |   |   |
| 64. นกโกงางหัวโต         | <i>Pachycephala grisola</i>   | -      | X  | -  | -  | - | - | -          | - | X  | X | - |
| Family Laniidae          |                               |        |    |    |    |   |   |            |   |    |   |   |
| 65. นกอีเสือสีน้ำตาล     | <i>Lanius cristatus</i>       | -      | X  | -  | -  | - | - | -          | X | X  | - | - |
| 66. นกอีเสือลายเสือ      | <i>Lanius tigrinus</i>        | -      | X  | -  | -  | - | - | X          | - | -  | - | - |
| Family Sturnidae         |                               |        |    |    |    |   |   |            |   |    |   |   |
| 67. นกเอี้ยงคำปีกงัด     | <i>Aplonis panayensis</i>     | -      | -  | X  | -  | - | - | X          | X | -  | - | - |
| 68. นกเอี้ยงสาริกา       | <i>Acridotheres tristis</i>   | -      | X  | X  | -  | - | X | X          | X | X  | - | - |
| 69. นกขุนทอง             | <i>Gracula religiosa</i>      | -      | -  | X  | -  | - | - | X          | - | -  | - | - |
| Family Nectariniidae     |                               |        |    |    |    |   |   |            |   |    |   |   |
| 70. นกกินปลีดอกสีน้ำตาล  | <i>Anthreptes malacensis</i>  | X      | -  | -  | -  | - | - | X          | X | X  | - | - |
| 71. นกกินปลีดอกเหลือง    | <i>Nectarinia jugularis</i>   | X      | -  | -  | -  | - | - | X          | X | X  | - | - |
| 72. นกกินปลีแก้มสีทับทิม | <i>Anthreptes singalensis</i> | X      | -  | -  | -  | - | - | X          | X | -  | - | - |
| Family Dicaeidae         |                               |        |    |    |    |   |   |            |   |    |   |   |
| 73. นกสีชมพูสวน          | <i>Dicaeum cruentatum</i>     | -      | -  | X  | -  | - | - | X          | X | X  | - | - |
| Family Estrildidae       |                               |        |    |    |    |   |   |            |   |    |   |   |
| 74. นกกระต๊อตะโพกขาว     | <i>Lonchura striata</i>       | -      | X  | -  | -  | - | - | -          | X | X  | - | - |
| รวม                      |                               | 3      | 37 | 13 | 12 | 8 | 4 |            |   |    |   |   |

Remark :

\* Food

- 1 = flower sap  
 2 = insect  
 3 = fruit  
 4 = vertebrate animal  
 5 = small aquatic animals  
 6 = plant

\*\* Habitat

- F = dry evergreen forest  
 C = coconut plantation  
 MF = angrove forest  
 S = sea and shoreline  
 M = marsh

*nebulosus* (Bengal monitor) like to climb up on coconut's stem to take a sun-bathe in the morning, and *Varanus salvator* (water monitor) live in the mangrove forest to the south of Ko Taen but their number is small.

The reptiles that dwell in dry evergreen forest, are namely Large gecko, Chameleon, Leticulated python and King cobra. While the ones that live in coconut plantations, are namely Bengal monitor, Water monitor and Malayan snail-eating terrapin, and the reptile that lives in mangrove forest is Water monitor.

### 3) Aquatic ecological feature (Coral)

Beautiful coral reefs around Ko Taen are the most outstanding feature which locate within the distance of 1 kilometer. At present, they merely retain their beauty and fertile condition in some areas, namely western region in the areas called Hin Kon, Tai Chin, Pak Ao Tok and Laem Hua Kruat, their beautiful and abundant coral reefs still exist; while in southern region at Ko Mot Daeng, its coral reefs are the most beautiful and fertile in this area; in eastern region at Ko Mat Sum, its coral reefs are mostly destroyed and retain its residues only in some spots.

There are many dominant growth forms of coral that can be found on Ko Taen, namely ;

- 1) Corybose form, such as *Acropora hyacinthus*, *A. humilis* & *Pocillopora pera damicornis*, *Montipors digitata*, etc.
- 2) Arborescent form, such as *Acropora formosa* *A. echinata*, etc.
- 3) Massive form, such as *Poristes lutea*, *Goniastrea* spp. *Favia* spp. *Platygyra* spp, etc.
- 4) Erected folious, such as *Pavona*, *P. frondifera*.

## 2.4 Ko Taen tourism

Ko Taen is a natural resource with moderate abundance and beauty, that located nearest to Ko Samui. It has the nature of corals, forests, rocky beaches, pebbly beaches, cliffs and folk way of life, which are tourist attractions. Tourists regularly transfer from Ko Samui, and this causes more expansion on services and tourism business.

There are 12 tourist attractions (including satellite areas) as shown in **Figure 4**, and the activities that are capable for touring, are namely diving to view corals, bird-watching, studying local plants and wildlife, forest hiking, touring mangrove forest, studying the features of pebbly beach, rocky beach and coastal cliff, studying the folk way of life and agriculture, seacoast fishing, etc. However, since tourism on Ko Taen is still in a small scale of travelling to and from within one day in order to dive and stay only for a short time, the existing services thus remain in a small scale, too. For example, there are totally 16 boats for services and 4 establishments of bungalows (Taen Village Bungalow, Ko Taen Resort, Coral Beach Bungalow, S.S. Cove Bungalow), serving 27 tourist rooms.

The tourism market is in low level because the number of over-night tourists is small, but almost all these tourist groups stop to lunch at Ko Taen. It is estimated that visitors to Ko Taen are generally about 50 person/day or 250 person/week (there may be no visitor at all averagely about 2 days in each week), Or it may be estimated that tourists are annually 9,000 persons (in 9 months included with about 500 persons from festival long week-end). Nevertheless, this statistical expectation is not included with the scuba-divers who come by diving-boats and do not disembark on Ko Taen, which assumed about 2,000 person/year.

### **3. KO TAEN CONSERVATION MASTER PLAN**

It is necessary to scheme Ko Taen conservation master plan in order to designate the conservation concept to be as one, in the aspects of resources utilization, conservation management and tourism. And the target is to create cooperation among scholars, government officers, entrepreneurs, tourists and local people, it is thus emphasized upon the participation and roles of local people as the important issues along with the setup of the environment to be appropriate for the dwelling of birds. By establishing various systems to be suitable for the establishment of natural bird park and to be the main role in rehabilitation and ex-situ conservation of bio-diversity. The success of natural bird park establishment have to be under the frame-work of over all conservation aspect of Ko Taen.

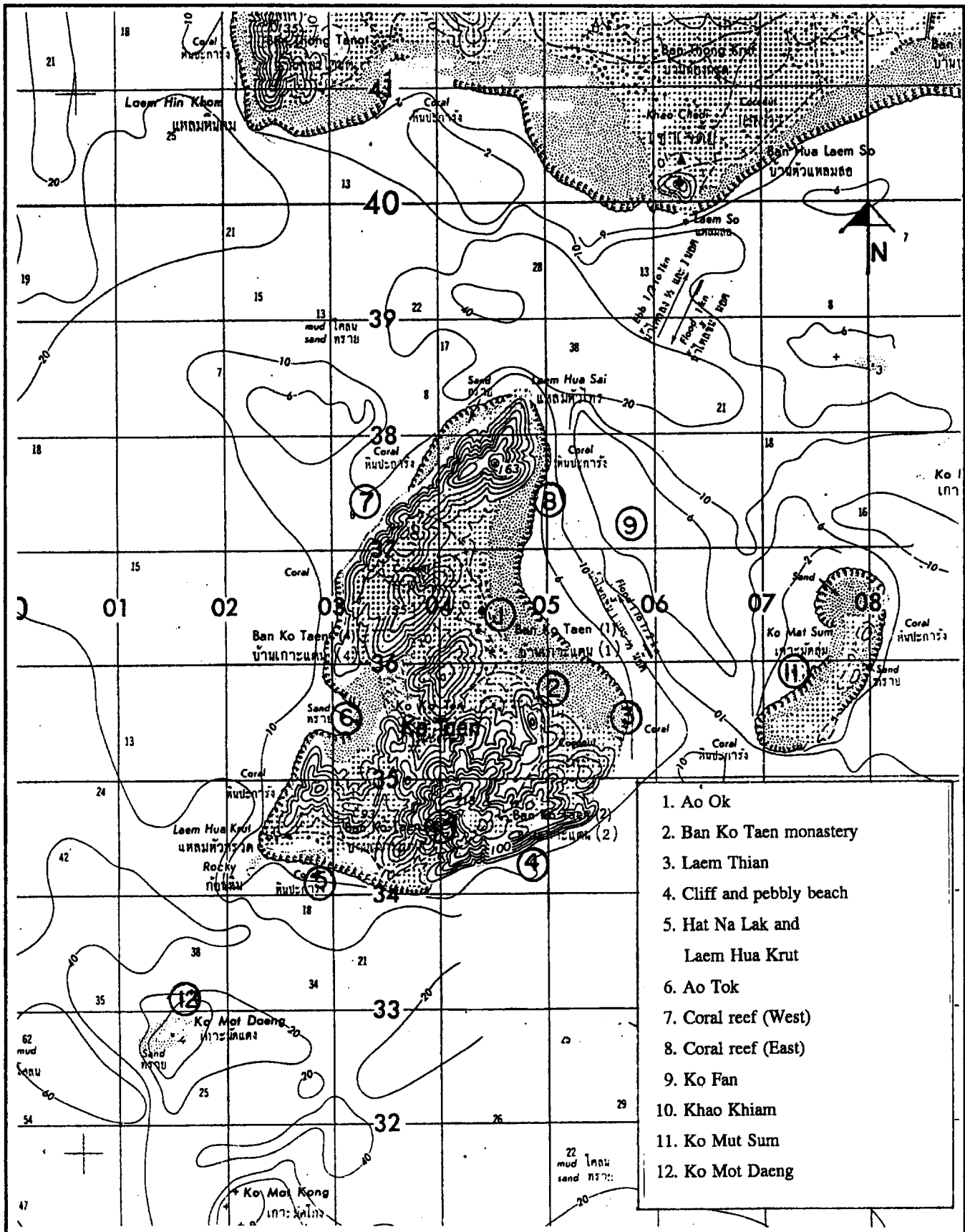


Figure 4 Tourist attraction places of Ko Taen

**REHABILITATION AND EX-SITU  
CONSERVATION OF BIO-DIVERSITY  
PROJECT :  
NATURAL BIRD PARK**



### 3.1 Environmental protection zone

Ko Taen, natural area that is sort of the most fertile place in Amphoe Ko Samui, locates not far from Ko Samui and is under Ko Samui Conservation Plan prepared by Office of Environmental Policy and Planning (OEPP). Whose plan has proposed to proclaim Ko Samui as the environmental protection zone, by specifying the importance, designations and prohibitions on various activities for each particular area. In the revision of the action plan for tourism development of Ko Samui, there is also an encouragement to set up the environmental protection zone. Thus Ko Taen should be altogether proclaimed as the environmental protection zone, by arranging Ko Taen in the Special Conservation Zone, with important criteria as followed :

- 1) Prohibiting on the increase of land claim and possession.
- 2) Prohibiting on the construction of hotels or resorts, condominiums, industrial factories.
- 3) Prohibiting on the construction of large buildings with floor areas exceeding 1,000 sq.m. and over 6 meters high.
- 4) Providing at least 40% of vacant land.
- 5) Prohibiting on the construction of building within 10 meters from seacoast or public water source.
- 6) Prohibiting on dumping wastes and pollutants into water sources or the sea.
- 7) Prohibiting on the transportation or conveyance of dangerous objects by using pipe system.
- 8) Prohibiting on excavating water channel, changing the sea floor, catching beautiful fish for sale, fishing or hunting fish for recreation.
- 9) Providing the study and analysis of the impact upon environment from the activities of farming, pier operating, shoaling the sea, etc.

### 3.2 Ko Taen landuse master plan

Almost all area of the island should be demarcated as preservation and conservation zone. (Figure 5)

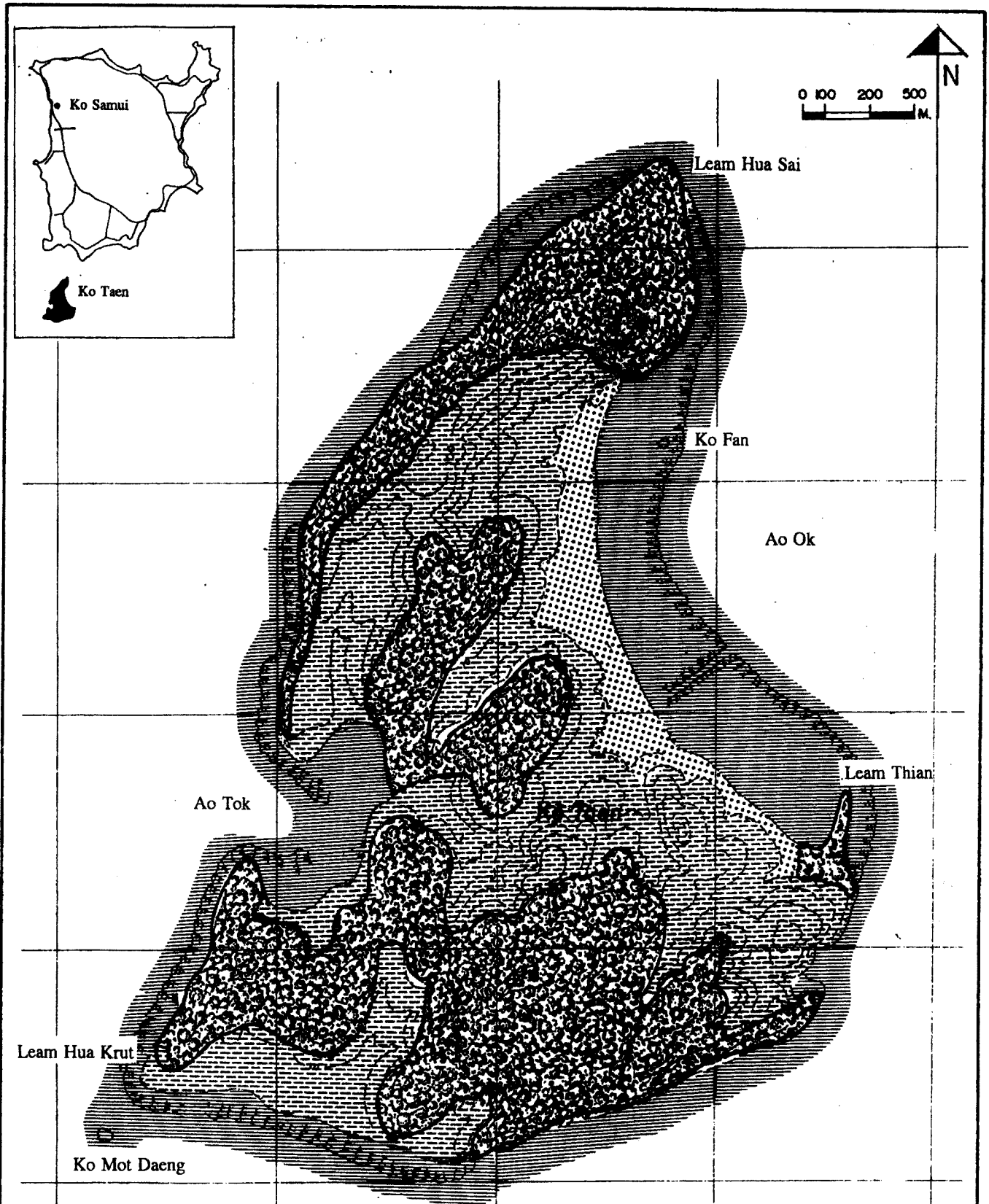






Figure 5 Ko Taen Land use Plan

-  Preservation Zone
-  Coastline Conservation Zone
-  Agricultural Conservation Zone
-  Settlement and Tourism Zone

**REHABILITATION AND EX-SITU  
CONSERVATION OF BIO-DIVERSITY  
PROJECT :  
NATURAL BIRD PARK**

1) **Nature preservation zone** is the area on high mountain and steeply slopes at a total of 3.89 sq.km. or about 2,431.25 rai. Almost entire area has forestlike feature. These regions are designated to be retained as watershed area, forests and dwellings of wildlife, by including the areas of mangrove forest at Ao Tok and Laem Thian. Moreover, there should be prohibition on deforesting and building any construction in the areas of agriculture, and promotion on agro-forestry in order to rehabilitate the forests and watershed, and may finally revoke the agricultural areas.

2) **Seacoast conservation zone** is the coastal area around Ko Taen from the seashores to all coral reefs nearby, with a total of 3.65 sq.km. or about 2,281.5 rai. Corals around Ko Taen are fertile and the parts that had been destroyed are recovering. This zone should be designated the prohibition on coral reefs destruction and tourism be closely supervised.

3) **Agriculture conservation zone** is almost entirely agricultural areas which mostly locate on slopes, have land right document or have been possessed for a long time. The zone has total area of 3.16 sq.km. or about 2,975 rai, and should retain the landuse for agriculture by improving plant seeds or arranging the area to be grazing-land, that depends upon the appropriateness and is forbidden for deforesting in the area nearby. In this region, if there is no occupation on any piece of land, rehabilitation of the forest should be implemented in order to be dwelling places for birds and other wildlife in the near future.

4) **Community and tourism area** is the flat plain on the east coast, that is the location of community with total area of 0.45 sq.km or about 281.25 rai. Its condition and the community way of life should be continually retained. Tourism development should be designated to take place only in this region, where the building construction should be controlled such as regression, height and size of the building, etc., including landuse which will retain the peaceful atmosphere of natural tourism. This area should be the base for eco-tourism of the island, too.

### 3.3 Forest conservation and rehabilitation plan

1) Controlling the remained deforestation, such as on the top of Khao Khiam, the south-east ridge line adjoining to the cliff, etc.

2) Protecting the remained mangrove forest in 3 regions, namely the area of Laem Thian, Ao Tok and southern apex of the island near Laem Hua Kruat, by prohibiting the clearance of land for any purpose.

3) Controlling the expansion of agricultural area and others from intruding into forest grounds.

4) Accreting the perennial plants in dry evergreen forests and surrounding areas, especially the spots where para-rubber-plantations are inserted in the forest, by using seedlings found in the areas, such as *Intsia palembanica* Mig., *Hydrocarpus* spp., *Pterospermum littorale* Craib, *Sandoricum koetjape* Merr., etc., including plants that are the food of other wildlife.

5) Accreting the forest fruit trees in dry evergreen forests in order to be the food for small mammals, such as island flying fox, squirrel and rat. These animals are able to assist in spreading out the seeds far from their parental trees, which make a lot of plants grow scatteringly all over the region. Trees that should be accreted in forest areas are, namely *Bouea oppositifolia* Meisssn, *Diospyros areolata* King & Gamble, *Lepisanthes rubiginosa* Leenh., *Syzygium grande* Wight, *Spondias pinnata* Kurz, etc.

6) Growing the seedlings of mangrove (*Rhizophora* spp.) inserted in the area around the outer patches of remained mangrove forests in 3 grounds.

### 3.4 Wildlife conservation and rehabilitation plan

In order to let wildlife, the kinds that are living or had lived on the island, have a chance to revive their population close to the maximum number which is appropriate for the area, to bring back wildlife that once existed on Ko Taen but now have been extinct, and to help in creating the primary natural process. Diversified wildlife rehabilitation will assist in increasing the fertility of ecological feature and relationship between animal and plant, animal and animal. Moreover, it is capable to be set up as the tourist attraction in eco-tourism.

### 3.5 Birds conservation and rehabilitation plan

1) Accreting plants that are main food of the birds, by sticking to the rule that the plants will take turns in blooming and bearing fruits for wildlife all year long. From studying, it is found that the plant products for birds bear fruits almost at the same time during the late of winter to the beginning of rainy season, which is from January to May.

---

Rehabilitation and Ex-situ Conservation of Bio-diversity Project : Natural Bird Park (Executive Summary)

After this period, there is hardly any fruit to be the food for wildlife. Thus the plants that are expected to be accreted, are namely Ceylon Oak (*Schleichera oleosa* Merr.) which bears fruit during May and August, Bungor (*Lagerstroemia floribunda* Jack) that blooms during June to October, Teng Nam (*Bridelia retusa* (Linn.) Speng) that bears fruit during June and October, etc.

2) Accreting edible plants such as various types of banyan and fig which found growing on Ko Taen, in order to increase their number and to accrete their products for fruitivorous birds, namely Banyan (*Ficus altissima* Blume), (*Ficus bengalensis* L.), (*Ficus syerba* Mig.), Fig Tree (*Ficus hispida* Linn. f.), Black Plum (*Syzygium cinereum* (Kurz) Ring), etc. These plants should be cultivated closely to their origin, so that the birds are able to recognize their positions.

3) Cultivating some species of economic plants which produce edible fruits for birds all year long, such as Banana (*Musa sapientum* Linn.), in the areas adjoining to the forest.

4) Establishing a bird breeding station that comprises of laboratory, bird care area, residence and small cages which are used as the temporarily confined places. The birds that are brought to breed may be imported from other places. And this station can be utilized in nursing wounded birds found on the island.

5) Managing the supervision on mangrove forest at Ao Tok in order to be the safe resting place at night for many species of water-bird, such as various bitterns (*Ixobrychus* sp.) in Family Egretta and Family Ardeola.

### 3.6 Coral management plan

1) Pressing on the announcement of Fisheries Conservation Zone at Ko Mot Daeng region, with the regulations of no fishing and no entering without permission.

2) Prohibiting on the construction of dykes or wave breakers along the coasts of Ko Taen.

3) Prohibiting on the construction of piers in the coral reef area within 1 km. around the island.

4) Installing extra mooring buoys in order to be sufficient and installing more distinct marked buoys.

5) Forbidding all types of boats to anchor along the coral reefs.

6) Prohibiting unlawful fisheries along the coral reefs (especially the using of explosives, poisonous substances, electricity, trawls and seines within the distance of 3 km. from the shores).

7) Prohibiting on the collection, possession and selling of marine fauna, beautiful fishes and corals.

8) Controlling over the dumping of waste water, rubbishes and waste residues into the sea.

9) Prohibiting changing on the sea floor within 1 km. from coral reefs, and forbidding any excavation of water channel along the coral reefs except for the safety of navigation.

10) Providing continuous analysis on corals.

11) Publicizing the promotion of coral conservation to local people, entrepreneurs and tourists.

12) Training the entrepreneurs of boat services and people in order to render the operating guidelines in tourism and guidance of coral touring.

13) Supervising tourism service enterprises and concerned business.

### **3.7 Tourism managing guidelines**

Ko Taen tourism should be mainly promoted on the pattern of nature tourism or eco-tourism, by providing limited number, volume and area of tourist services. The conservation of Ko Taen is the principle target of the project, but tourism promotion is to introduce the conservation in making benefit for local people and community, including to render the conservation as the sources of nature study and consciousness creation for visitors. Thus tourism framework are designated as followed :

#### **1) Tourism managing scenario**

Ko Taen is one of the resources area for eco-tourism that has a feature of fertile natural island with rural activities correlated to the consonant eco-tourism, which is in accordance with the study on nature and local culture. There are strong people organizations in supervising the nature, ecological system and various activities within the island.

## **2) Ko Taen tourism development policy**

- (1) Determining on eco-tourism development.
- (2) Making the use of existing natural condition, including the rehabilitation and ex-situ conservation of bio-diversity, which is natural bird park, is the major composite part correlated to the coral reefs around the island.
- (3) Rendering the Importance upon the management of people organizations which have been properly and effectively set up.
- (4) Demarcating the appropriate areas, routes and activities for tourism, and within the supervision of local people organizations.

## **3) Overall management guidelines**

- (1) Setting up or allocating the task of people organizations in order to supervise the entire system of tourism.
- (2) Providing the trails for eco-tourism, including diverse activity areas, such as bird view points, animal view points, coral viewing dives, plant studying, etc.
- (3) Supporting people to serve tourism systematically, thoroughly and fairly, such as services on boating, tour guiding, resting places and feasting, etc.
- (4) Improving the services in order to be on the standard of calmly semi-natural lodging without any entertainment places.
- (5) Creating natural interpreting in various tourism attractions, such as plant name signs, environmental condition signs, direction signs, etc.
- (6) Arranging the nature study that comprised tourism, such as a touring handbook, wildlife names, community cultural characteristics, natural games, etc.
- (7) Arranging the trainings on skill and knowledge in rendering all kinds of tourism services.

## **3.8 Infrastructure improvement**

### **1) Transportation**

- (1) Enlarging the inner pier in order to be broader.
- (2) Using the mooring buoys instead of anchoring, when mooring boats in the coral reef areas.

(3) Arranging systematic trails for inner passageway, by providing the main trails inside to be mainlines for other public utilities. The main trails should be not exceeding 4 meters wide, as shown in **Figure 6**, and the subordinate trails, which are not exceeding 1.5 meters wide, should be appropriately distributed within the community. All passageways should be compressed soil trails with public utility lines on both sides.

(4) Land vehicles on Ko Taen are namely, bicycle, tricycle, handcart, buffalo-cart. Besides, a certain number of motorcycles may be allowed

## **2) Electricity**

(1) The power generation plant should be located in plantation area, away from the forest and community.

(2) Electric wiring should be installed underground, along the main trails.

(3) Advising the proper usage of electricity to the people.

## **3) Consumption water**

(1) Providing clean containers, and water usage should be careful and aware of its value.

(2) Controlling the quantity of bottled water.

(3) Studying the feasibility in constructing common tall water tanks in order to distribute supply water to all households.

## **4) Garbage disposal**

(1) Campaigning on using the least of containers that create garbages.

(2) Providing the place for constructing sanitary landfill or a small garbage incinerator.

(3) Rendering garbage collection services or advising on proper dumping.

## **5) Sanitation**

Offering the training on the cleanliness of community and business enterprises, and campaigning on cleanliness keeping occasionally.



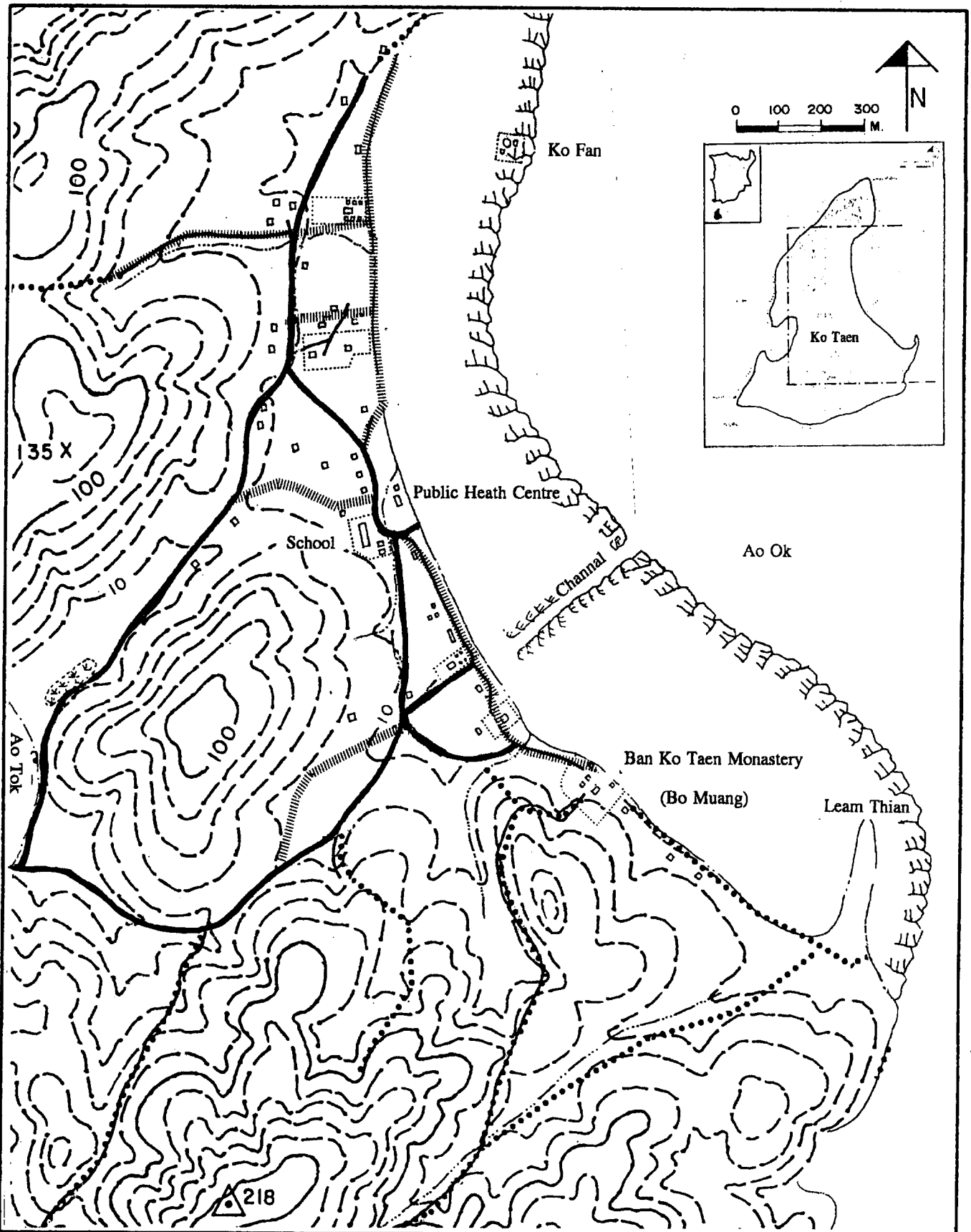


Figure 6 Trails for inner passageway improvement

- Main line 4 metres wide
- ▤ Subordinate line 1.5 metres wide
- ..... Jungle trail 0.80 metres wide

**REHABILITATION AND EX-SITU  
CONSERVATION OF BIO-DIVERSITY  
PROJECT :  
NATURAL BIRD PARK**

## 6) Ko Taen community center establishment

- (1) Locating between Ban Ko Taen Conservation Club and Ban Ko Taen Headman Office.
- (2) Establishing the Nature and Community Culture Studying Center, that is also provided as the Tourist Services Center.
- (3) Arranging an open space for activities and visitors entertaining.

## 3.9 People organization establishment

### 1) Roles and tasks of organization

In a moderate term, Ban Ko Taen Conservation Club should be consequently upgraded as Ko Taen Conservation Association, that has important roles and tasks as followed:

- (1) To conserve, preserve and rehabilitate the fertile features of natural resources on Ko Taen, in order to be existing and utilized sustainably.
- (2) To supervise Ban Ko Taen Nature Studying Center, including to educate local people and tourists in the aspect of conservation, in order to create their common consciousness.
- (3) To supervise eco-tourism all over Ko Taen, which comprises of tourism programme arrangement, tourism services control, touring guides arrangement, natural interpreting installation and environmental preservation in tourism trails. To publicize papers and to implement other activities that would promote eco-tourism.
- (4) To take care and preserve the forest, community, wildlife and birds, including to manage Ko Taen Bird Breeding Station.
- (5) To supervise, help and encourage the members to be able to live happily and reasonably to their personal situation, within the conservation of Ko Taen and appropriate economic development of the community.
- (6) To support the analysis on ecological system and bio-diversity of the scholars, teachers and students.

### 2) Organization formulation

The organization that has been upgraded to be an association, comprises of

---

Rehabilitation and Ex-situ Conservation of Bio-diversity Project : Natural Bird Park (Executive Summary)

Advisory Committee (Chairman, 9 members at least and 1 secretary), Administration Committee 13-17 members (President, Vice president and 11 members), Clubs under the Committee (Boat Service Club, Bird Lover Club, House Wife Club etc.), and members of the association (ordinary members, extraordinary member and honourary member).

### **3.10 Public relation plan**

1) Arranging a meeting with local people in order to hear their point of view about various natural conservation and rehabilitation guidelines (in-accordance with concerned agencies).

2) Setting the guidelines for people to participate in implementing natural conservation and rehabilitation, by growing plants which are food for wildlife.

3) Making a comprehension and methods in taking care of plants and animals that indicate the bio-diversity within Ko Taen. One of the methods is to arrange the training on knowledge of biology and ecology, these trainings comprise of 3 classes with 30 trainees in each class.

4) Designating the regulations and process in order to participate in setting up the people organization and to implement various tasks.

5) Training local touring guides in order to register as specific guides according to eco-tourism guidelines.

## **4. KO TAEN CONSERVATION ACTION PLAN**

There are action plans for the conservation of Ko Taen, and among these are 11 projects which employ the total budget of 8.68 million baht. These projects are the implementation of at least 15 organizations, as the details shown in **Table 4**.

Table 4 Programmes/Projects for Ko Taen Conservation

| Programmes/Project                                       | Objectives  | Actions   | Fiscal Year | Budget       | Responsible Organizations   |
|--|---|---|-------------|--------------|---|
| Landuse Master Plan Formulation                          | 1. To be the framework in conserving and developing Ko Taen.<br>2. To confine tourism development areas.<br>3. To manipulate landuse development. | 1. Holding public hearing session on landuse framework.<br>2. Revising the plan.<br>3. Unofficially declaring landuse plan for enforcement.<br>4. Appointing responsible agencies for implementation.   | 1997        | 20,000 baht  | Conservation club<br>Amphoe Ko Samui<br>Sukhaphiban Ko Samui  |
| Campaign for Afforestation and Wildlife Food Plantation. | 1. To rehabilitate the forests.<br>2. To increase the forest areas.<br>3. To increase natural food for wildlife.                                  | 1. Surveying and demarcating afforestation areas according to the species of plants.<br>2. Providing the seedlings.<br>3. Setting afforestation campaign days.<br>4. Publicizing and inducing the people to participate.<br>5. Afforesting twice a year.<br>6. Attending. | 1996-1998   | 500,000 baht | Conservation Club<br>Amphoe Ko Samui<br>Tambon Taling Ngam<br>District Forestry Office<br>District Education Office<br>NGOs |

Table 4 (Cont.)

| Programmes/Project               | Objectives  | Actions   | Fiscal Year | Budget                | Responsible Organizations             |
|----------------------------------|---|---|-------------|-----------------------|---------------------------------------|
| Natural Bird Park Establishment. | 1. To increase the quantify of birds on Ko Taen.<br>2. To breed and propagate birds.<br>3. To look after sick birds.<br>4. To be a research place on bird's behaviours.<br>5. To create attractions of eco-tourism. | 1. Declaring Ko Taen as Natural Bird Park.  | 1996-       | - 3 million baht      | OEPP                                  |
|                                  |   | 2. Setting up bird breeding station.  | 1999        | - Implementing        | Amphoe Ko Samui Conservation Club     |
|                                  |   | 3. Setting up attendance organization.  |             | 300,000 baht          | TISTR                                 |
|                                  |   | 4. Breeding and raising birds.  |             | (100,000 baht a year) | NGOs                                  |
|                                  |   | 5. Freeing birds into nature.   |             |                       |                                       |
|                                  |   | 6. Attending.   |             |                       |                                       |
| Seeting mammals free.            | 1. To rehabilitate wildlife.<br>2. To increase natural equilibrium.   | 1. Providing mammals, such as barking deer, common mouse deer, common palm civet, etc.  | 2000-       | 500,000 baht          | Thailand Zoological Park Organization |
|                                  |   | 2. Adapting mammals in order to be familiar to surroundings and be clear from diseases. | 2001        |                       | WFT                                   |
|                                  |   | 3. Making comprehension with people and training on wildlife attendance.                |             |                       | Conservation Club                     |
|                                  |   | 4. Freeing mammals into nature.   |             |                       | Royal Forestry Department             |

Table 4 (Cont.)

| Programmes/Project               | Objectives  | Actions  | Fiscal Year   | Budget                                  | Responsible Organizations                         |
|----------------------------------|---|--|---------------|---|---|
| Eco-tourism tracks setup.        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. To promote natural conservation.</li> <li>2. To support eco-tourism.</li> <li>3. To grant knowledge to visitors.</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Doing survey and designing tracks.</li> <li>2. Setting stop-overs and natural interpreting signs.</li> <li>3. Training local guides.</li> <li>4. Planning tourism system.</li> <li>5. Producing tourism leaflets.</li> </ol> | 1996-<br>1997 | 200,000 baht                            | Conservation Club<br>OEPP<br>TAT<br>TISTR<br>NGOs |
| People organization development. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. To develop capacities of Ban Ko Taen Conservation Club.</li> <li>2. To upgrade the Club to be an association.</li> <li>3. To set carrying basis for management of various aspects on conservation.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arranging seminar/training for Club members 3 times a year.</li> <li>2. Formulating Club management.</li> <li>3. Arranging for association establishment.</li> <li>4. Implementing.</li> </ol>                               | 1996-<br>1999 | 400,000 baht<br>(100,000 baht per year) | Conservation Club<br>OEPP<br>DEOP                 |
| Tourism services training.       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. To provide knowledge and comprehension about services for eco-tourism.</li> <li>2. To arrange services to support tourism in the future.</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Training entrepreneurs and people who provide all kinds of services in the region.</li> </ol>  | 1996-<br>1997 | 100,000 baht                            | TAT<br>TISTR<br>OEPP                              |

Table 4 (Cont.)

| Programmes/Project                      | Objectives   | Actions   | Fiscal Year | Budget         | Responsible Organizations            |
|---|--|---|-------------|----------------|--------------------------------------|
| Trails improvement.                     | 1. To provide a thorough inland passageway network.<br>2. To provide supporting area for other public utilities.<br>3. To control/confine the form of passageways. | 1. Doing survey and laying track directions.  | 1997-       | 200,000 baht   | Sukhaphiban Ko Samui                 |
|   |  | 2. Contacting land owners in order to ask permission in paving tracks through their land. | 1998        |                | Tambon Taling Ngam Conservation Club |
|   |  | 3. Improving boundary lines.  |             |                |                                      |
|   |  | 4. Installing guideposts.   |             |                |                                      |
| Construction area for garbage disposal. | 1. To collect and to dispose of garbage.<br>2. To keep the community clean.  | 1. Providing land about 1-2 rai.  | 1999        | 2 million baht | Tambon Taling Ngam                   |
|   |  | 2. Grading the land.  |             |                | Amphoe Ko Samui Conservation Club    |
|   |  | 3. Campaigning on garbage assortment.   |             |                |                                      |
|   |  | 4. Constructing incinerator.  |             |                |                                      |
|   |  | 5. Designating management procedures.   |             |                |                                      |
| Community center setup.                 | 1. To be center of community management.<br>2. To be center of nature study and community culture.<br>3. To be entertaining place for visitors.                    | 1. Providing the land.  | 1997        | 800,000 baht   | Tambon Taling Ngam                   |
|   |  | 2. Constructing the building.   |             |                | Conservatin Club                     |
|   |  | 3. Decorating the interior and exterior of the building.                                  |             |                | TAT                                  |

Table 4 (Cont.)

| Programmes/Project        | Objectives   | Actions  | Fiscal Year | Budget       | Responsible Organizations            |
|---------------------------|--|--|-------------|--------------|--------------------------------------|
| Research on nature study. | 1. To follow up natural changes on Ko Taen.                      | 1. Providing the land.                                   | 1997        | 800,000 baht | Tambon Taling Ngam Conservation Club |
|                           | 2. To collect data on nature and ecological system continuously. | 2. Constructing the building.                            |             |              | TAT                                  |
|                           | 3. To be data for supplementing conservation.                    | 3. Decorating the interior and exterior of the building. |             |              |                                      |

Remark : DEOP = Department of Environmental Quality Promotion  
 NGOs = Non-governmental Organizations  
 OEPP = Office of Environmental Policy and Planning  
 TAT = Tourism Authority of Thailand  
 TISTR = Thailand Institute of Scientific and Technological Research  
 WFT = Wildlife Foundation Thailand under the Patronage of H.M. the Queen



## 5. NATURAL BIRD PARK

In order to achieve the rehabilitation of ruined ecological feature and to conserve the ex-situ bio-diversity, the pilot project on natural bird park has been planned. Ko Taen has all aspects of appropriateness to set up the natural bird park. Thus, the entire island of Ko Taen is the natural bird park. The set-up of natural bird park should be implemented according to the guidelines below :

### 5.1 The roles and formulation of Ko Taen natural bird park

1) Designating the entire area of Ko Taen as the natural bird park by letting the birds live by themselves in a suitable condition and adding more food sources for birds such as growing edible plants for them, eliminating parasite plants and forbidding any bird hunting or shooting.

2) Establishing the bird breeding station in order to be a breeding and reproducing place for birds that are essential to increased in nature and birds that are sick, including to be analysis station for those educational institutes which are interested.

3) Analyzing the diversity and behaviour of the birds of various species in natural condition, and publishing papers of technical data and leaflets to publicize the tourists as a handbook for birds viewing tour in Ko Taen Natural Bird Park.

4) Arranging the programmes on promoting knowledge and creating the consciousness in birds conserving, along with the attendance, cure and taking care of the birds, to local people and students.

**Figure 7** shows the demarcation of Natural Bird Park, by designating to have 1 bird breeding station and 8-10 bird viewing points.

### 5.2 The species and categories of birds

The birds in Natural Bird Park are divided into 4 groups, namely

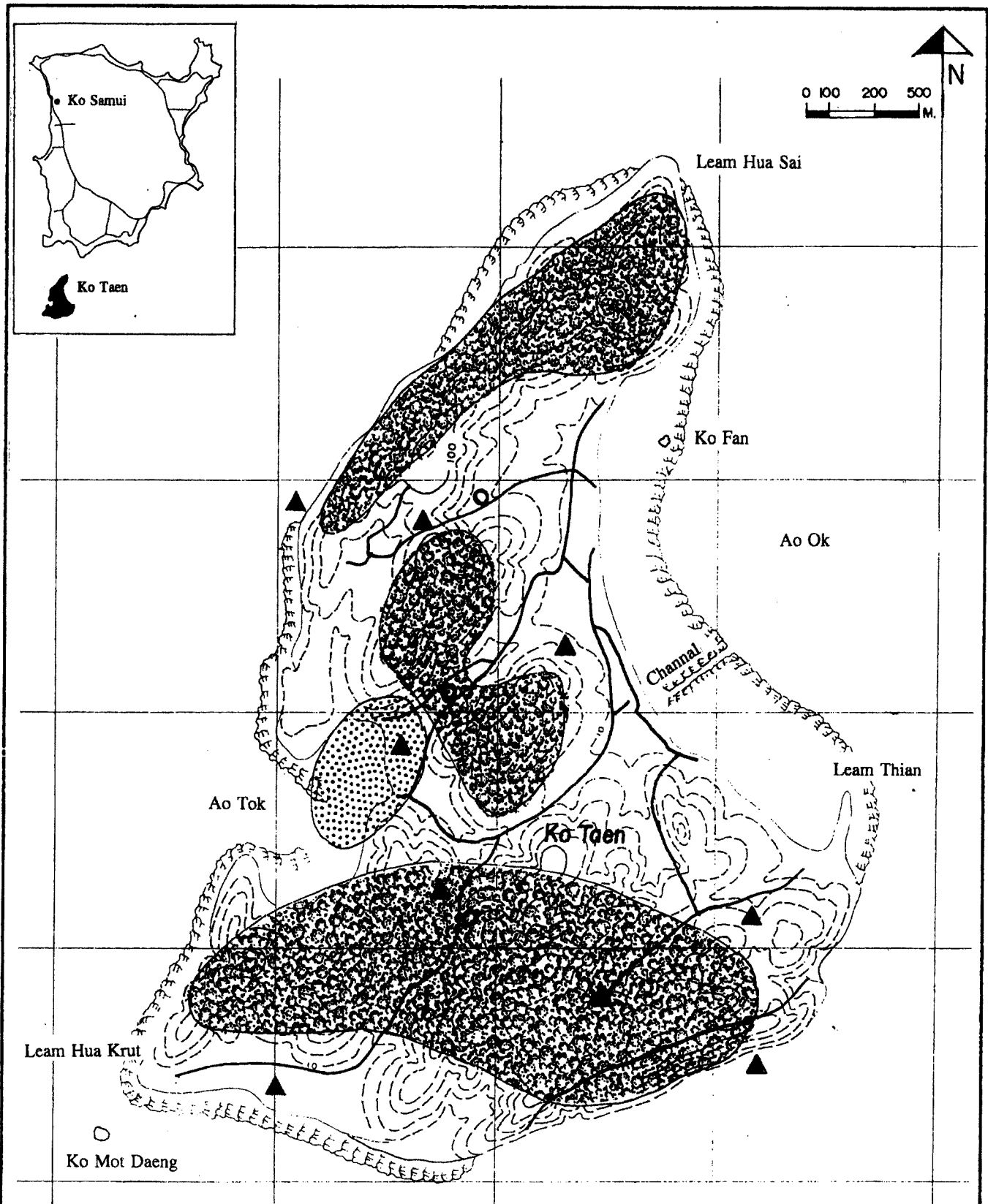


Figure 7 Ko Taen Natural Bird Park

- ▲ Bird View Point
- Bird Breeding Station
- ▨ Dry Evergreen Forest Bird Zone
- ▩ Mangrove Forest Bird Zone
- Coconut Plantation Bird Zone

**REHABILITATION AND EX-SITU  
CONSERVATION OF BIO-DIVERSITY  
PROJECT :  
NATURAL BIRD PARK**

1) Original birds which have adequate quantity, such as pink-necked pigeon, common myna.

2) Original birds which have to be more breeding, such as Nicobar pigeon, hill myna.

3) Birds that once existed, have to be brought back by means of breeding and reproducing, such as woolly-necked stork.

4) Birds that do not exist in the region, but need to be reproduced.

Birds in the 2 latter groups need to be bred and reproduced in the demarcated area, by letting them have moderate freedom to reside in the surroundings condition that are suitable for adapting themselves harmoniously to the outer environment. Therefore, the bird breeding station should have an appropriate design which is consistent with the mentioned living state.

### **5.3 Bird breeding and attending station**

The breeding station should be the place for particularly breeding and attending upon birds, in order not to create a large cage feature and be highly invested. The area may be small but its surroundings should be properly designed and suitable for implementation. There is no policy to open the station for general tourists, except for their attendance on researches,

From the estimation in a certain period of time, there are about 20 birds/time period, that need to be bred and adapt themselves harmoniously to surroundings.

#### **1) Establishment policy**

- Providing the place for breeding birds and letting them adapt themselves harmoniously to surroundings.

- The cage should be large enough for the birds to feel a certain level of freedom.

- The government may allocate the budget for constructing.

#### **2) Nature of birds**

- They are mostly fruitivorous birds.
- The birds reside freely.
- Their food are mainly natural, while birds in the cage may be fed with supplementary food.
- The surroundings should be semi-natural.

### 3) Impact

- It is a good supplement for the birds conservation and rehabilitation
- It creates a fine atmosphere of conservation which enhances eco-tourism.

### 4) Station site :

The constructing site is a piece of flat plain with the area about 1 rai, which are able to plan a layout that comprises of an office, bird attending place, laboratories and bird cages. For the convenience of its attendance, the station should not be far from the community and has enough water sources. There are many places that are able to construct the bird breeding station on Ko Taen,

After analyzing the 5 choices of the area selection, it is concluded that the most appropriate area is the plain near the lotus pond (marsh), between Khao Klang and Khao Tin, adjoining the mangrove forest of Ao Tok, with the feature of

(1) an open plain between mountains and adjoining the mangrove forest. Its original feature was a marsh land or lotus pond, which still becomes a big pool in rainy season, a buffalo's wallow before dry season and an arid ground in dry season.

(2) about 1 km. from the eastern coast, or around 15 minutes walk from the school.

(3) possessing a land right document in the form of No So 3, that owns by Mr. Khanob Viriyanon who is willing to ceded it to the project.

(4) local plants around it, which are a kind of black plum growing alternately with coconut plantations. A large number of birds in the categories of grassland bird and brushwood bird are found. And during rainy season when there is entrapped water, groups of water bird such as lesser whistling duck that would stray from their migration route to find food in the region.

entrapped water, groups of water bird such as lesser whistling duck that would stray from their migration route to find food in the region.

### 5) Landscape arrangement

The bird breeding station is designated as the place that consists of bird attendance building, officer's lodgings, a pantry and reproducing area, including the space for setting small cages as much as needed. Therefore, the area of the station should be no less than 1 rai. The landscape design and implementation should be as followed :

- (1) Providing a passageway that paved passing the station.
- (2) Setting the bird attendance building and lodgings in front of the station close to passageway while bird raising areas are at the back.
- (3) Providing back yard to be the bird raising areas.
- (4) Digging a well to provide supply water in the station.
- (5) Constructing a building to be laboratories, bird attendance area and officer's lodgings, including a storage with the area of 50 sq.m.

### 5.4 Bird species selection

Rehabilitation would make surroundings be appropriate for the dwelling of birds. A certain number of birds that have been bred will have to be set free. The species of bird that are selected to be bred, are specified as followed :

#### 1) The case of existing birds in the region. They..

- (1) must be local birds.
- (2) must be fruitivorous birds, that eat seeds, fruits, including honeydew.

It is thus to render a rapid and practical rehabilitation on food sources and dwellings of the birds. This specification includes species of birds that eat aquatic animals, especially in the sea.

(3) must be beautiful birds , in order to be the attractions for tourists or naturalists, who come to do the activity of birds viewing on Ko Taen.

(4) must be the birds that are essential for conservation. It means that they have to be rare or nearly extinct birds.

There are 20 species of birds which are appropriate to be bred and set free into nature, namely :

- (1) Pacific reef-egret (*Egretia sacra*)
- (2) Brahminy kite (*Haliastur indus*)
- (3) Shikra (*Accipiter badius*)
- (4) Created goshawk (*Accipiter trivirgatus*)
- (5) White-bellied sea-eagle (*Haliacetus leucogaster*)
- (6) Slaty-breasted rail (*Gallirallus striatus*)
- (7) White-breasted waterhen (*Amouronis phoenicurus*)
- (8) Red-wattled lapwing (*Vanellus indicus*)
- (9) Thick-billed pigeon (*Treron curvirostra*)
- (10) Pin-necked pigeon (*Treron vernans*)
- (11) Green imperial pigeon (*Ducula aenea*)
- (12) Pied imperial pigeon (*Ducula bicolor*)
- (13) Emerald dove (*Chalcophaps indica*)
- (14) Nicobar pigeon (*Caloenas nicobarica*)
- (15) Collared kingfisher (*Halcyon chloris*)
- (16) Indian roller (*Coracias benghalensis*)
- (17) Dollarbird (*Eurystomus orientalis*)
- (18) Greater racket-tailed drongo (*Dicrurus paradiscus*)
- (19) White-rumped shama (*Copsychus malabaricus*)
- (20) Hill myna (*Gracula religiosa*)

**2) The case of once existed birds but not have been extinct from the Region.**

The bird that once dwelt in Ko Taen but now has been extinct from the region is namely, woolly-necked stork. This species of bird is rare and nearly extinct in Thailand. Therefore, it is proper to breed and reproduce the woolly-necked storks, and consequently make them able to dwell peacefully and safely on Ko Taen.

**3) The case of bird that have never existed in the region, but are appropriate to be introduced and bred on Ko Taen.**

The rules that are used in selecting this group of birds, are the same ones that used to select the existing birds in the region, which are local birds, fruitivorous birds, beautiful birds, birds that are essential for the conservation and birds that are easily bred. Thus the birds which have been affected by the changes of natural condition in other regions, may be considered. There are 922 species of birds in Thailand and about 9 species are expected to be able to dwell naturally on Ko Taen, namely;

- (1) Red junglefowl (*Gallus gallus*)
- (2) Crested fireback pheasant (*Lophura ignita*)
- (3) Malay peacock pheasant (*Polyplectron malacense*)
- (4) Oriental pied hornbill (*Anthracoceros albirostris*)
- (5) Lineated barbet (*Megalaima lineata*)
- (6) Scarlet minivet (*Pericrocotus flammeus*)
- (7) Hoopoe (*Upupa epops*)
- (8) Raffle's malkoha (*Phaenicophaeus chlorophaeus*)
- (9) Green-billed malkoha (*Phaenicophaeus tristis*)

## **5.5 Natural bird park establishing management**

### **1) Natural bird park establishing management**

- (1) Setting up management group/organization

Natural bird park management should be under the supervision of Ban Ko Taen Conservation Club, by obtaining supports in the aspect of budget and knowledge from the Office of Environmental Policy and Planning (OEPP) and/or private organizations, including various educational institutes that gain benefit for their research works. And the club may utilize the benefit from tourism as another funding support.

- (2) Growing food plant for birds

The accretion of food plants for bird, namely the species of banyan and fig, including other plants which are local and imported but do no harm to the fowls and affect the ecological system, has 2 steps of procedure as followed :

- Providing and preparing the seedlings,  
 - Providing the places for accreting the plants, and then growing them.

(3) Construction of building and bird cages utilize the primary budget that allocated by OEPP. And the land owner has ceded his land to be the state's property.

(4) Natural bird park attendance

To attend the bird park and to raise birds in cages, are essential for breeding them and need a sustained attendance for a long time. The bird park management has been initiated by OEPP, in cooperation with the Club, in order to urge the local residents to be cooperative in attending the natural bird park. While the bird breeding station would hire 1-2 local people to operate in the station compound.

## **2) Natural bird park committee setup**

In principle, people organization should be the attendant of entire natural bird park, but due to the beginning period, Ban Ko Taen Conservation Club is still a small organization which is not firm enough and unable to be upgraded as a association, moreover they need assistance from outsiders. Therefore, there should be the setup of a committee in order to provide suggestions, to be supervisors and to support in implementing. The OEPP would be the one to set up an ad-hoc committee to establish Ko Taen Natural Bird Park. This committee comprises of OEPP secretary-general or OEPP Deputy secretary-general as the chairman, Chief of Amphoe Ko Samui, Chairman of Sukhaphiban Ko Samui, Chief of Changwat Surat Thani Office, a representative from Department of Environmental Quality Promotion, a representative from Natural Conservation Office of the Royal Forestry Department, a representative from Wildlife Fund Thailand under the Royal Patronage of H.M. the Queen (WFT.), Chief of Tambon Taling Ngam, Headman of Ban Ko Taen, 2 members of Conservation Club Committee and 3-5 qualified persons as the members. While the Director of Natural Resources and Environmental Management and Coordination Division, OEPP is a member and secretary, and an officer from the division is the deputy secretary. The committee have responsibilities in :

- (1) Considering the setup design of the Natural Bird Park.
- (2) Requesting for the support on budget from concerned agencies in every aspect.



- (3) Encouraging the implementation on setting up the Natural Bird Park.
- (4) Promoting the plan for publicity.
- (5) Consulting people organization in attending the Natural Bird Park.
- (6) Considering in prescribing the rules in order to entrust authorities and roles to private organizations, in conserving the nature of Ko Taen.

**BT 19430**

---



ศูนย์ความรู้ (ศคร.)



BT19430

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

สาขาวิจัยสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

๑๙๖ ถนนพหลโยธิน จตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

โทร. (66) ๕๙๙๑๑๒๑-๓๐, ๕๙๙๕๕๑๕, ๕๙๙๐๑๖๐, ๕๙๙๘๕๓๓

โทรสาร (๖๖๒) ๕๖๑๔๙๗๑, ๕๙๙๘๕๓๓ เทล็กซ์ ๒๑๑๙๒ TISTR TH