



## บทที่ 5

### สภาพทั่วไปของทะเลสาบสงขลา

ในบทนี้จะศึกษาลักษณะทางกายภาพของทะเลสาบสงขลา เพื่อให้เข้าใจถึงลักษณะของทะเลสาบโดยทั่วไป ศึกษาคุณค่าของทะเลสาบสงขลาในด้านต่าง ๆ โดยเน้นศึกษาคุณค่าด้านการท่องเที่ยว แล้วกำหนดบริเวณแหล่งท่องเที่ยวที่มีศักยภาพสูงเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อไป ศึกษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมในแหล่งท่องเที่ยวที่มีความเปราะบางมาก (Senfitive Ecosystem) แล้วศึกษาระบบนิเวศนกน้ำซึ่งเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีลักษณะเด่นที่สุดในทะเลสาบสงขลา แล้วศึกษาผลกระทบจากคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่อระบบนิเวศนกน้ำ

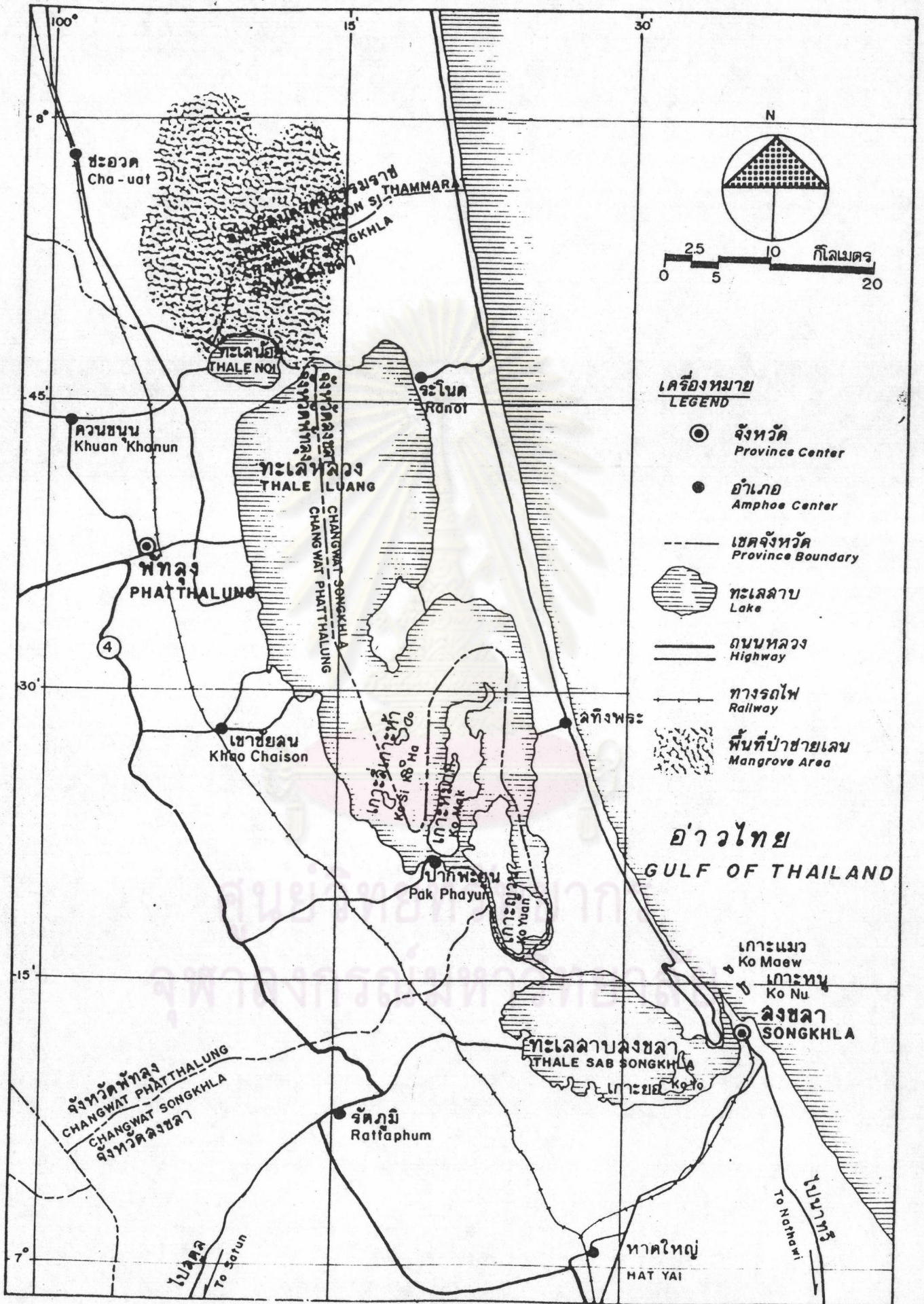
#### 5.1 ลักษณะทางกายภาพ

จากแผนที่ 4.1 จะเห็นว่าทะเลสาบสงขลา มีลักษณะเกือบจะเป็นทะเลสาบปิดที่อยู่ในแผ่นดิน (Closed Inland Sea) เพราะทางออกของทะเลสาบลู่่อ่าวไทยตรงบริเวณอำเภอเมืองสงขลา มีลักษณะเป็นช่องแคบกว้างประมาณ 350 เมตร การที่ทะเลสาบสงขลาอยู่ติดกับทะเลน้ำเค็ม โดยมีพื้นดินหินในยุคควอเทอร์นารีอื่นเป็นตะกอนกรวดทรายและปะการังใต้ผิวน้ำที่ทับถมกันมาเป็นเวลานาน และยกสูงขึ้นเป็นแนวสันทราย (Sand Dune) กว้างประมาณ 5 กิโลเมตร และยาวประมาณ 75 กิโลเมตร ทำให้สันนิษฐานได้ว่าทะเลสาบสงขลาเคยเป็นอ่าวของทะเลเปิดมาก่อน แต่ต่อมาอิทธิพลของกระแสน้ำและกระแสน้ำทำให้เกิดสันทรายขึ้น แยกทะเลสาบสงขลาออกจากทะเลเปิดเกือบตลอดแนว คงเหลือแต่ทางน้ำแคบ ๆ ที่เป็นทางเชื่อมต่อทะเลเปิดเท่านั้น

ทะเลสาบสงขลาแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วน อย่างชัดเจนคือทะเลสาบตอนนอก (ทะเลสาบสงขลา) ทะเลสาบตอนใน (ทะเลหลวง) และทะเลน้อย ทะเลสาบทั้งสามส่วนนี้เชื่อมต่อกันด้วยทางน้ำแคบมากเมื่อเทียบกับความกว้างของทะเลสาบ เส้นทางน้ำที่แคบเช่นนี้เป็นข้อจำกัดในด้านการถ่ายเทน้ำและมวลสารระหว่างทะเลสาบแต่ละส่วน จึงทำให้ลักษณะทางชลศาสตร์สภาพแวดล้อมและระบบนิเวศของทะเลสาบทั้งสามส่วนแตกต่างกัน



แผนที่ 5.1 ทะเลสาบสงขลาทั้งสามตอน



- เครื่องหมาย**  
**LEGEND**
- จังหวัด  
Province Center
  - อำเภอ  
Amphoe Center
  - เขตจังหวัด  
Province Boundary
  - ☞ ทะเลสาบ  
Lake
  - == ถนนหลวง  
Highway
  - +— ทางรถไฟ  
Railway
  - ☞ พื้นที่ป่าชายเลน  
Mangrove Area

อ่าวไทย  
GULF OF THAILAND

เกาะแมว  
Ko Maew  
เกาะหนู  
Ko Nu  
สงขลา  
SONGKHLA

จังหวัดพัทลุง  
CHANGWAT PHATTHALUNG  
จังหวัดสงขลา  
CHANGWAT SONGKHLA

ไปศาล  
To Sarun

หาดใหญ่  
HAT YAI

ไปนาทวี  
To Nakhon Si Thammarat



ทะเลสาบตอนนอก มีพื้นที่ 71,685 ไร่ มีความจุน้ำ 200 ล้าน ม<sup>3</sup> มีความลึกเฉลี่ย 1.9 เมตร ระดับน้ำจะเปลี่ยนแปลงตามการหมุนขึ้นลงของน้ำทะเล ความแตกต่างระหว่างระดับน้ำขึ้นสูงสุด กับน้ำลงต่ำสุด (Tidal Range) ที่บริเวณปากทะเลสาบมีถึง 25 - 60 ซม. และบริเวณในสุดของทะเลสาบตอนนอก ๓ บ้านแหลมจักรเหลื่อเพียง 10 - 18 ซม.

ทะเลสาบตอนใน มีพื้นที่ 541,410 ไร่ มีความจุน้ำ 1,360 ล้าน ม<sup>3</sup> มีความลึกเฉลี่ย 1.7 เมตร ความแตกต่างของระดับน้ำบริเวณอำเภอปากพูน 6 - 10 ซม.

ทะเลน้อย มีพื้นที่ 17,530 ไร่ ความลึกเฉลี่ย 1.5 เมตร มีความจุน้ำ 40 ล้าน ม<sup>3</sup> เล็กกว่าทะเลสาบตอนในถึง 30.8 เท่า

ทะเลสาบสงขลาทั้งสามส่วนมีพื้นที่ทั้งหมด 630,625 ไร่ มีความจุน้ำ 1,600 ล้าน ม<sup>3</sup>

## 5.2 คุณค่าทะเลสาบสงขลาต่าง ๆ

ในอดีตประมงในพื้นที่ยังมีน้ำได้ใช้ประโยชน์ทะเลสาบสงขลาในด้านการประมง และการคมนาคมเสียเป็นส่วนใหญ่ ระยะเวลาได้มีการใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ เพิ่มขึ้น ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม การใช้ประโยชน์ในปัจจุบันสามารถแบ่งออกเป็น 6 ด้านคือ

### 5.2.1 ด้านการประมง

(1) ผลผลิตสัตว์น้ำที่จับได้จากทะเลสาบสงขลาประมาณ 10,000 ตัน/ปี คิดเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่าปีละ 100 ล้านบาท สัตว์น้ำสำคัญที่จับได้ได้แก่ กุ้งก้ามกราม กุ้งทะเล (กุ้งแสบวัย กุ้งกุลาลาย) ปลากระพง ปลากระบอก เป็นต้น โดยเฉพาะกุ้งก้ามกรามที่จับได้จากทะเลสาบสงขลาเป็นจำนวนมากและมีราคาสูง ราคาขายส่งกิโลกรัมละ 75-80 บาท แต่ราคาขั้นสุดท้ายประมาณกิโลกรัมละ 100 บาท กุ้งก้ามกรามที่จับได้ประมาณว่า สูงถึง 20-25 ล้านบาท/ปี และหากได้รับการพัฒนาและส่งเสริมแล้ว ผลผลิตที่ได้รับจะสูงกว่านี้ อีกมาก

(2) บริเวณป่าชายเลน (Mangrove Forest) ในบริเวณทะเลสาบสงขลาเป็นแหล่งเพาะพันธุ์วางไข่ และเลี้ยงตัวของสัตว์น้ำ นอกจากนี้ในบริเวณตั้งแต่เกาะยอไปจนถึงปากทะเลสาบและเกาะหนู เกาะแมว เป็นที่วางไข่และเลี้ยงตัวของกุ้งก้ามกราม



และปลากะพง กุ้งก้ามกรามซึ่งเติบโตอยู่ในทะเลสาบตอนบนจะเดินทางมาวางไข่และเลี้ยงตัวในบริเวณปากทะเลสาบ เนื่องจากทะเลสาบเป็นแหล่งที่เหมาะสมต่อการเพาะพันธุ์วางไข่ของสัตว์น้ำ ซึ่งประมาณกันว่า 15% ของสัตว์น้ำที่สดได้บริเวณอ่าวไทยตอนล่างหรือบริเวณชายฝั่งตั้งแต่สงขลาถึงปัตตานี เป็นผลผลิตที่กำเนิดจากทะเลสาบสงขลาและเนื่องจากปากทะเลสาบมีอาหารอุดมสมบูรณ์ กุ้งทะเลจึงเข้ามาหาอาหารและไข่เป็นที่อาศัยเลี้ยงตัว

(3) บริเวณป่าชายเลนในเขต ต.พะวง อ.เมือง

จ.สงขลา สถานีประมงทะเลสงขลาได้จัดตั้งหน่วยทดลองและสำรึกการทำนากุ้งทะเลขึ้นในพื้นที่ประมาณ 150 ไร่ โดยใช้พันธุ์กุ้งจากธรรมชาติ พื้นที่บริเวณนั้นราษฎรได้เข้าไปทำนากุ้ง 9 ราย หนองน้ำที่ถือครองรายละ 28 ไร่ รายได้สุทธิประมาณ 3,000 - 4,000 บาท/ครัวเรือน/เดือน (นากุ้งทำได้ปีละ 8 เดือน)

(4) สถานีประมงทะเลสงขลา ได้ทำการทดลองเพาะเลี้ยง

ปลากะพงในกะชัง สามารถดำเนินการผสมเทียมเป็นผลสำเร็จ และได้แจกจ่ายให้แก่ราษฎรนำไปเพาะเลี้ยงประมาณปีละ 150,000 ตัว ปลากะพงขาวเป็นที่นิยมบริโภคและมีราคาแพง ราคาขายกิโลกรัมละ 40 บาท (2519) ต้นทุนเลี้ยงตกรประมาณ 50% ของราคาขาย (เป็นค่าอาหารค่ากะชังและค่าแรง) ใช้เวลาเลี้ยง 1 ปี ก็สามารถนำไปขายได้ กะชังหนึ่ง ๆ สามารถเพาะเลี้ยงได้ประมาณ 500 ตัว สำหรับกะชังที่มีขนาดกว้าง 10 เมตร ยาว 10 เมตร สูง 3 เมตร (แต่ถ้าเป็นกะชังขนาดกว้าง 5 เมตร ยาว 5 เมตร ลึก 2 เมตร จะสามารถปล่อยเลี้ยงได้ประมาณ 250 - 300 ตัว) ครอบครัวยุคหนึ่ง ๆ ถ้าเลี้ยงประมาณ 3 กะชัง ก็จะทำได้รายได้สุทธิประมาณ 20,000 - 25,000 บาท/ครัวเรือน/ปี นอกจากนี้สถานีประมงทะเลสาบสงขลา ยังได้ทำการเพาะฟักกุ้งทะเลซึ่งส่วนหนึ่งจะแจกจ่ายให้แก่ราษฎรนำไปเพาะเลี้ยง อีกส่วนหนึ่งประมาณปีละ 2-3 ล้านตัว ได้นำไปปล่อยลงในทะเลเพื่อทดแทนการเกิดโดยธรรมชาติ และยังได้ทำการเพาะฟักกุ้งก้ามกรามซึ่งสถานีประมงทะเลสงขลาได้นำลูกกุ้งก้ามกรามไปปล่อยในทะเลสาบสงขลาปีละเป็นจำนวนมากเป็นการบำรุงพันธุ์โดยอ้อม



### 5.2.2 เกษตรกรรม และการชลประทาน

(1) ประมาณ 30% ของปริมาณน้ำที่ไหลลงสู่ทะเลสาบ โดยผ่านลำน้ำธรรมชาติสายต่าง ๆ ได้ถูกกักเก็บและระบายไปใช้ในการชลประทาน เพื่อเลี้ยงเนื้อที่เกษตรกรรม ทางฝั่งตะวันตกของทะเลสาบ

(2) พื้นที่รอบ ๆ ทะเลสาบสงขลา ซึ่งเป็นที่ราบลุ่มผืนใหญ่ในปัจจุบันได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในการเกษตรกรรมไม่น้อยกว่า 1 ล้านไร่ หรือประมาณครึ่งหนึ่งของพื้นที่ที่สามารถพัฒนาให้เป็นเนื้อที่เพาะปลูกได้ ซึ่งพื้นที่ส่วนหนึ่งนี้ได้รับน้ำจากโครงการชลประทานที่เปิดดำเนินการอยู่รอบทะเลสาบสงขลา

(3) กรมชลประทานได้ติดตั้งเครื่องสูบน้ำขนาดใหญ่ขึ้นที่อำเภอระโนด เพื่อสูบน้ำออกจากทะเลสาบตอนบนไปเลี้ยงเนื้อที่เกษตรกรรมในเขต อ.ระโนด จ.สงขลา และ อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช ในเนื้อที่ประมาณ 115,000 ไร่ ซึ่งได้เปิดดำเนินการในปี 2520 นี้ โดยในระยะแรกจะส่งน้ำให้แก่พื้นที่นาเพียง 60,000 ไร่

(4) พื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลสาบในเขตที่เป็นน้ำจืดได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในการทำนาข้าวซึ่งแม้จะให้ผลผลิตต่ำ แต่ก็สามารถทำรายได้ให้แก่เกษตรกรได้ส่วนหนึ่งและราษฎรในบางท้องถิ่นนอกจากจะอาศัยน้ำจืดจากทะเลสาบ เพื่อการอุปโภค บริโภคแล้วยังสูบน้ำจากทะเลสาบและจากลำคลองน้ำจืดในบริเวณทะเลสาบไปใช้เลี้ยงพื้นที่การเกษตรแปลงเล็กได้อีกด้วย

### 5.2.3 การคมนาคม

เนื่องจากประชาชนได้เข้าไปตั้งถิ่นฐานในบริเวณสองฝั่งของทะเลสาบสงขลา รวมทั้งบนเกาะต่าง ๆ กลางทะเลสาบ จึงใช้ทะเลสาบเป็นเส้นทางคมนาคมทางน้ำ บริเวณปากทะเลสาบสงขลาอันเป็นที่ตั้งของตัวเมืองสงขลา จัดว่าเป็นศูนย์กลางการขนส่งทางน้ำในทะเลสาบ บริเวณนั้นมีทั้งท่าเทียบเรือขนถ่ายสินค้าและท่าเทียบเรือประมง เรือสินค้า ซึ่งมีระวางขนน้ำประมาณ 1,000 - 3,000 ตัน จะเข้ามาเทียบท่าในบริเวณนั้น นอกจากนี้ยังมีท่าเทียบเรือรถไฟ เพื่อขนถ่ายน้ำมันและท่าเทียบเรือประมง มีเรือประมงเข้าเทียบท่าประมาณวันละ 20 - 30 ลำ ส่วนใหญ่เป็นเรือประมงที่ออกไปจับปลาในอ่าวไทย ซึ่งจะนำสัตว์น้ำที่จับได้มาขึ้นเทียบท่าที่สงขลา



สำหรับการคมนาคมระหว่างชุมชนรอบทะเลสาบปัจจุบันได้ลดความสำคัญลงมากเมื่อมีการสร้างทางหลวงเสียฝั่งตะวันออก ที่เหลืออยู่ในปัจจุบันเนื่องจากไม่สามารถทดแทนด้วยระบบถนนได้ ส่วนใหญ่เป็นท่าเรือขนาดเล็ก รับส่งทั้งสินค้า และผู้โดยสาร ท่าเรือที่สำคัญได้แก่

1. ท่าเรือลำปา อ.เมือง จ.พัทลุง
2. ท่าเรือประตูเรียง อ.ควนขนุน จ.พัทลุง
3. ท่าเรือบ้านทะเลน้อย อ.ควนขนุน จ.พัทลุง
4. ท่าเรือปากพูน อ.ปากพูน จ.พัทลุง
5. ท่าเรือระโนด อ.ระโนด จ.สงขลา
6. ท่าเรือคูขุด อ.สทิงพระ จ.สงขลา

#### 5.2.4 เป็นแหล่งรองรับของเสีย

ทะเลสาบสงขลาเป็นแหล่งน้ำขนาดใหญ่ มีลำคลองสายต่าง ๆ ไหลลงสู่ทะเลสาบไม่น้อยกว่าร้อยสาย ซึ่งนอกจากจะพัดพาน้ำและตะกอนลงสู่ทะเลสาบแล้ว ยังนำเอาของเสียสิ่งปฏิกูล ขยะมูลฝอย ซึ่งตัวเมือง (สงขลา หาดใหญ่ พัทลุง) ปล่อยทิ้งลงสู่ลำคลองต่าง ๆ ลงสู่ทะเลสาบสงขลาอีกด้วย รวมทั้งของเสียจากการเกษตร เช่น ปุ๋ย ซึ่งมีฟอสเฟต ก็จะถูกพัดพาลงสู่ทะเลสาบ อันอาจทำให้พืชน้ำเจริญงอกงาม ทำให้ทะเลสาบต้นเขินเร็วขึ้น นอกจากนี้ยังมีของเสียจากบ้านเรือนที่อยู่ริมฝั่งทะเลสาบ ผงซักฟอก ตลอดจนคราบน้ำมันจากเรือ ซึ่งเป็นอันตรายต่อคุณภาพน้ำในทะเลสาบได้ ปรากฏการณ์เหล่านี้ส่วนใหญ่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ ซึ่งได้ใช้ประโยชน์จากทะเลสาบเป็นแหล่งรองรับของเสียเหล่านั้น

#### 5.2.5 คุณค่าด้านการท่องเที่ยว

ทะเลสาบสงขลามีบริเวณแหล่งท่องเที่ยวหลายแห่ง หาดเลนสู่ขลำปาเป็นแหล่งท่องเที่ยวชายหาดซึ่งได้รับความนิยมมานานแล้ว แต่ปัจจุบันนักท่องเที่ยวไม่ให้ความสนใจมากนักเพราะขาดการพัฒนาอย่างมีระบบ ปัจจุบันอุทยานนกน้ำทะเลน้อย เกาะยอ อุทยานนกน้ำคูขุด และหมู่เกาะสี่เกาะห้า กำลังได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ นอกจากนั้นยังมีเกาะต่าง ๆ ซึ่งมีศักยภาพสูงที่จะพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวได้ เช่น เกาะหมาก



เกาะโคบ เกาะใหญ่ เกาะบรรทม เป็นต้น ที่ตั้งบริเวณแหล่งท่องเที่ยวแสดงไว้ในแผนที่ 6.1 ถ้าหากมีการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวทะเลสาบสงขลาอย่างมีระบบแล้ว คาดว่าจะเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของประเทศอีกแห่งหนึ่ง โดยเฉพาะอุทยานนกน้ำทะเลสาบสงขลาเป็นอุทยานนกน้ำที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย

### 5.3 ระบบนิเวศทะเลสาบสงขลา

ทะเลสาบสงขลาเป็นระบบนิเวศขนาดใหญ่และยุ่งยากซับซ้อน และยังไม่มีการศึกษาริวิจัยเพื่อหาความรู้ความเข้าใจในระบบนิเวศของทะเลสาบสงขลาทั้งระบบ มีแต่การศึกษาระบบนิเวศย่อยเท่านั้น จึงยังไม่มีข้อมูลเพียงพอที่จะนำมาใช้วิเคราะห์ถึงโครงสร้างระบบนิเวศทะเลสาบสงขลาอย่างละเอียดได้ แต่จะพยายามวิเคราะห์อย่างคร่าว ๆ ถึงโครงสร้างของระบบนิเวศ และชี้ให้เห็นปัญหาวิกฤติวิทยาที่สำคัญต่อการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ

จากโครงสร้างทางกายภาพของทะเลสาบสงขลาแยกทะเลสาบสงขลาออกเป็น 3 ส่วน คือ ทะเลสาบตอนนอก ทะเลสาบตอนใน และทะเลน้อย ทั้งสามส่วนนี้มีทางน้ำแคบ ๆ เชื่อมต่อเป็นทางถ่ายทอตามวลสารและพลังงานระหว่างแต่ละส่วนทะเลสาบตอนนอกเชื่อมต่อกับทะเลปิต ดังนั้นความเค็มของน้ำในทะเลสาบแต่ละส่วนที่แตกต่างกันทำให้สามารถแบ่งระบบนิเวศทะเลสาบสงขลาออกเป็น 3 ระบบ กล่าวคือ ทะเลน้อยเป็นระบบนิเวศน้ำจืด ทะเลสาบตอนในเป็นระบบนิเวศ น้ำจืดและน้ำกร่อย และทะเลสาบตอนนอกซึ่งเป็นระบบนิเวศน้ำเค็มและน้ำกร่อย ระบบนิเวศทั้งสามนี้จะเชื่อมโยงกับระบบนิเวศบกและระบบนิเวศทะเล ระบบนิเวศทะเลจะเชื่อมโยงแนบแน่นที่สุดกับระบบนิเวศของทะเลสาบตอนนอกและตอนใน ส่วนระบบนิเวศบก (ป่าพรุ) จะเชื่อมโยงอย่างแนบแน่นกับระบบน้ำจืดในทะเลน้อย ทางน้ำที่เชื่อมระหว่างทะเลสาบทั้งสามส่วนจะเป็นตัวควบคุมที่สำคัญในระบบนิเวศ หากทางน้ำเหล่านี้เปลี่ยนแปลงไปอย่างกระทันหัน เช่น ถูกปิดกั้นหรือถูกขยาย จะทำให้ระบบนิเวศของทะเลสาบทั้งสามเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย เนื่องจากความเค็มของน้ำและอัตราการถ่ายเทมวลสารและพลังงานเปลี่ยนแปลงไป



5.3.1 ทะเลสาบตอนนอก น้ำมีความเค็มค่อนข้างสูงและเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล ระบบนิเวศทะเลสาบตอนนอกจึงเป็นระบบนิเวศน้ำเค็มบริเวณปากทะเลสาบ และระบบนิเวศน้ำกร่อยบริเวณด้านเหนือ สิ่งมีชีวิตในทะเลสาบตอนนอกมีทั้งอยู่ประจำและเป็นทางผ่านหรือที่พักลำหนึ่งในโซ่อาหาร เช่น กุ้งก้ามกราม ที่ต้องการน้ำเค็มในการดำรงชีวิตขณะที่เป็นตัวอ่อน ทะเลสาบตอนนอกได้รับพลังงานจากระบบนิเวศบก ระบบนิเวศทะเลสาบตอนใน และระบบนิเวศทะเลอ่าวไทย พลังงานนี้จะอยู่ในรูปของสารอนินทรีย์ต่าง ๆ จากการศึกษาค้นคว้าของ ดนัย สิมปตัญญ์ (2521) พบว่าพลังงานในรูปแพลงก์ตอนพืช (Phyto Plankton) ที่ทะเลสาบตอนนอกได้รับมีค่าประมาณ 20.808 พันล้านกิโลแคลอรี ประมาณ 4% ของพลังงานนี้จะถ่ายทอดสู่สัตว์น้ำต่าง ๆ ในระดับห่วงโซ่อาหารที่สูงกว่า เช่น กุ้ง ปู ปลา บริเวณเกาะยอ จึงเหมาะในการเลี้ยงปลากะพงขาว บริเวณป่าชายเลน ตำบลพะวง อ.เมืองสงขลา จึงเหมาะสำหรับทำนากุ้ง

5.3.2 ทะเลสาบตอนใน เป็นระบบนิเวศน้ำกร่อยในส่วนล่างและระบบนิเวศน้ำจืดในส่วนบน บริเวณอุทยานนกน้ำคูขุดเป็นรอยต่อ (Ecotone) ระหว่างระบบนิเวศน้ำจืดและน้ำเค็ม จึงเป็นระบบนิเวศน้ำกร่อยที่สมบูรณ์ที่สุดบริเวณนี้จึงอุดมสมบูรณ์ไปด้วยสัตว์น้ำนานาชนิด ประกอบกับพืชน้ำซึ่งขึ้นอยู่หนาแน่นทำให้เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของนกน้ำขนาดใหญ่ มีถึง 137,164 ตัว (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย 2525. : 27) ในเดือนเมษายนเป็นช่วงที่มีนกมากที่สุดมี 143 ชนิด นกที่มีลักษณะเด่นได้แก่ นกเป็ดแดง เป็ดคับแค นกอีโง้ง นกตีนเทียน และนกเป็ดผี ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อแหล่งอาหารและที่อยู่อาศัยจะมีผลกระทบต่อระบบนิเวศนกน้ำในที่สุด

5.3.3 ทะเลน้อย เป็นระบบนิเวศน้ำจืดมีความเชื่อมโยงกับระบบนิเวศป่าพรุ ซึ่งอยู่บริเวณด้านเหนือของทะเลน้อยมีพื้นที่ประมาณ 100,000 ไร่ น้ำท่าเกือบทั้งหมดที่ระบายลงทะเลน้อยจะไหลผ่านป่าพรุนี้ ป่าพรุเป็นแหล่งอาหารหรือสารอินทรีย์ ที่เกิดจากการร่วงหล่นของใบไม้กิ่งไม้ ทำหน้าที่ขลอกรไหลของน้ำทำให้ช้าลงทำให้ตะกอนตกทับถมอยู่ในป่าพรุมากกว่าในตัวทะเลน้อย โดยที่ทะเลน้อยมีลักษณะเป็นอ่างใหญ่ มีการหมุนเวียนของกระแสช้ามาก จึงเกิดการทับถมตัวของตะกอนได้ง่าย และมีการสะสมธาตุไนโตรเจนและฟอสฟอรัสสูง ทำให้



พืชน้ำในทะเลน้อยเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว มีสาหร่ายขึ้นหนาแน่นใต้น้ำ ในที่ต้นเขินจะมีพืชน้ำ เช่นต้นกก ต้นกระจุต ต้นอ้อ บัว และบัว และมีพืชลอยน้ำ เช่น ผักตบชวา จอกหูหนู ขึ้นหนาแน่น บริเวณชายฝั่ง บริเวณทะเลน้อยเป็นรอยต่อ (Ecotone) ของระบบนิเวศป่าพรุและระบบนิเวศน้ำจืดจึงเป็นแหล่งอาศัยขนาดใหญ่อีกแห่งหนึ่งของนกน้ำถึง 43,179 ตัว (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย 2525 : 27) มี 187 ชนิด ระหว่างเดือนธันวาคมถึงมีนาคม เป็นช่วงที่มีนกกมากที่สุด นกที่มีลักษณะเด่นคือมีประชากรมากได้แก่ นกอีโกล์ นกเป็ดคับแค นกเป็ดแดง นกเป็ดผี นกกาน้ำเล็ก และนกยางโทนน้อย จากการศึกษาขั้นตอนการพัฒนาระบบนิเวศ พอจะสรุปได้ว่าระบบนิเวศจะค่อย ๆ เปลี่ยนจากระบบนิเวศน้ำเป็นระบบนิเวศที่ลุ่มและระบบนิเวศบกในที่สุด เนื่องจากปรากฏว่าทะเลน้อยต้นเขินขึ้นเรื่อย ๆ จากความลึกเฉลี่ย 2.28 เมตร ในปี 2510 เหลือเพียง 1.9 เมตรในปี 2520 (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย 2523 บทที่ 7 : 26)

จากบริเวณแหล่งท่องเที่ยวในทะเลสาบสงขลาทั้งหมด จะเห็นว่าอุทยานนกน้ำทะเลน้อยและอุทยานนกน้ำคูขุด เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีความเปราะบาง (Flagile) เพราะประกอบด้วยระบบนิเวศที่ย่างยากซับซ้อน ในการศึกษาเพื่อทำความเข้าใจทรัพยากรแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ จึงต้องศึกษาลึกลงไปจนถึงคุณภาพสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศวิทยาของทรัพยากรเหล่านั้น เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติทั้งสองแห่งนี้ต่อไป

#### 5.4 คุณภาพสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยสำคัญในระบบนิเวศของนก เพราะมีผลกระทบทั้งโดยตรงและทางอ้อมต่อการเพิ่มหรือลดของปริมาณนกน้ำชนิดต่าง ๆ ดังนั้นข้อมูลคุณภาพน้ำ คุณภาพดิน สัตว์หน้าดิน แพลงก์ตอนและพืชน้ำ จึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ ในการศึกษาจึงได้สำรวจข้อมูลคุณภาพสิ่งแวดล้อมในบริเวณเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทั้งสองบริเวณ บริเวณละ 29 จุด ทำการสำรวจรวม 3 ครั้งคือ ในช่วงฤดูแล้งตั้งแต่วันที่ 5-10 พฤษภาคม 2523 ต้นฤดูฝนตั้งแต่วันที่ 22-27 กันยายน 2523 และปลายฤดูฝนตั้งแต่วันที่ 19-25 มกราคม 2524 สรุปผลการสำรวจได้ดังต่อไปนี้ (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย 2524 : 360 - 457)



#### 5.4.1 บริเวณเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย

5.4.1.1 คุณภาพน้ำ คุณภาพน้ำของทะเลน้อยจะเปลี่ยนแปลงตามปริมาณน้ำในแต่ละฤดูกาล ในช่วงฤดูแล้งปริมาณน้ำจะลดลงมากจนเหลือระดับความลึกสูงสุดเพียง 1 เมตรจากระดับปกติ 1-2 เมตร ระดับน้ำตื้นเช่นนี้จะมีคุณภาพน้ำใกล้เคียงกัน แต่จากการวิเคราะห์คุณภาพน้ำปรากฏว่าได้ผลแตกต่างกัน เนื่องจากสิ่งแวดล้อมของแต่ละบริเวณแตกต่างกัน

ค่าความเค็ม (Salinity) ในฤดูแล้งระดับน้ำลดลงเหลือความลึกเพียง 1 เมตร น้ำเค็มจะรุกเข้ามาทำให้ความเค็มเฉลี่ยของน้ำเป็น 1.48 กรัม/ลิตร โดยเฉพาะในคลองนางเรียงและปากคลองด้านติดกับทะเลน้อยจะมีค่าความเค็มของน้ำสูงสุดคือ 3.4 - 3.5 กรัม/ลิตร ฤดูฝนน้ำสดมีปริมาณเพิ่มขึ้นความลึกเฉลี่ย 1-2 เมตร น้ำมีสภาพเกือบสดสนิท มีค่าความเค็มต่ำมากอยู่ระหว่าง 0 - 0.2 กรัม/ลิตร

ความเป็นกรดต่าง (pH) ค่อนข้างจะเป็นกรดทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝนคือ มีค่าความเป็นกรดต่างระหว่าง 3.2 - 8.1 ค่าเฉลี่ย 5.20 สำหรับในฤดูฝนน้ำทางทิศตะวันออกของป่าพรุบริเวณทางไปบ้านพราน โพรงนกแก้ว ค่า pH มีสภาพเป็นกรดคือตั้งแต่ 4.3 - 4.7 และบริเวณป่าพรุเหนือทะเลน้อยมีค่าต่ำกว่าเล็กน้อยอยู่ระหว่าง 3.2 - 4.5 ในคลองนางเรียงทางทิศตะวันออก ซึ่งเป็นคลองติดต่อกับทะเลหลวงมีค่าใกล้เคียงกับป่าพรุคือ 3.3 ในทะเลน้อย โดยเฉพาะทางด้านใต้และคลองงูวน มีค่าสูงขึ้นอยู่ระหว่าง 5.4 - 8.1 บริเวณทิศเหนือติดกับป่าพรุ มีค่าระหว่าง 4.9 - 5.8 ลึกเข้าไปในป่าพรุและทุ่งหญ้าทางทิศตะวันออกของป่าพรุ มีค่า pH ค่อนข้างเป็นกรดเช่นเดียวกันคือมีค่าอยู่ระหว่าง 4.5 - 4.8 ส่วนทางทิศใต้ของทะเลน้อยมีค่า pH ค่อนข้างเป็นด่างคือ อยู่ระหว่าง 6.8 - 8.1 เนื่องจากได้รับอิทธิพลจากน้ำ ร้อยมากกว่าทางทิศเหนือ

อุณหภูมิของน้ำ ในช่วงฤดูแล้งสูงกว่าในช่วงฤดูฝนเล็กน้อยประมาณ  $4^{\circ}\text{C}$ . (ฤดูแล้ง  $31.2 - 32^{\circ}\text{C}$ . ฤดูฝน  $26.9^{\circ}\text{C}$ .) เนื่องจากในช่วงฤดูแล้งระดับน้ำตื้นแสงแดดสามารถส่องลงไปได้มาก ทำให้อุณหภูมิของน้ำเพิ่มสูงขึ้น



ปริมาณสารละลายออกซิเจนในน้ำ (Dissolved Oxygen

- Do) ในช่วงฤดูแล้งมีค่า DO ต่ำกว่าในฤดูฝน โดยเฉพาะบริเวณทางเหนือของทะเลน้อยที่ติดกับพรุ เนื่องมาจากการเน่าสลายของสารอินทรีย์ เช่นเดียวกับค่าของความเป็นกรดต่างที่ลดลงโดยมีค่าอยู่ระหว่าง 0.75 - 1.95 ค่าเฉลี่ย 1.28 แล้วจะเพิ่มขึ้นในช่วงฤดูฝนเป็น 0.8 - 9.3 มิลลิกรัม/ลิตร สาเหตุเนื่องจากพืชใต้น้ำบางชนิดและสาหร่ายสีเขียวทำกาการสังเคราะห์แสง ทำให้ปริมาณของสารละลายออกซิเจนในน้ำสูงขึ้นมากในตอนกลางวัน แต่ในทางตรงกันข้ามเวลากลางคืนพืชน้ำเหล่านี้จะใช้ออกซิเจนในการหายใจและปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ออกมา ทำให้ปริมาณของสารละลายออกซิเจนลดลงมากเช่นกัน ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำได้

ปริมาณสารละลายอินทรีย์ที่วัดได้ในรูปของค่า COD

(Chemical Oxygen Demand) และค่า BOD (Biochemical Oxygen Demand) ในช่วงฤดูแล้งน้ำมีค่า COD สูงอยู่ระหว่าง 103 - 104 มิลลิกรัม/ลิตร และค่า BOD ระหว่าง 2.5 - 5.4 มิลลิกรัม/ลิตร แต่ในฤดูฝนพวกสารอินทรีย์เหล่านี้จะถูกเจือจางลงเหลือค่า COD เฉลี่ย 31 มิลลิกรัม/ลิตร และ BOD เฉลี่ย 1.42 มิลลิกรัม/ลิตร ปกติค่า COD และ BOD จะเป็นตัวบ่งชี้ถึงปริมาณของสารละลายอินทรีย์ว่ามีมากน้อยแค่ไหนในแหล่งน้ำ ถ้าค่าของ COD และ BOD สูงเกินกว่า 60 มิลลิกรัม/ลิตร และ 20 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับก็หมายความว่าสารละลายอินทรีย์นั้น จะนำเอาสารละลายออกซิเจนในน้ำมาใช้ในการสลายตัวหมด ทำให้เกิดสภาวะขาดออกซิเจนอันเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำได้เช่นเดียวกัน สารละลายอินทรีย์เหล่านี้มีแหล่งที่มาจากการเน่าสลายของสารอินทรีย์ตามธรรมชาติ เช่น สารอินทรีย์เน่าสลายจากป่าพรุและจากน้ำทิ้งของแหล่งชุมชนที่ตั้งอยู่โดยรอบทะเลสาบ ในทะเลน้อยค่า BOD จะอยู่ในเกณฑ์ปกติทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน แต่ในฤดูแล้งพบว่า COD มีค่าสูงกว่าปกติมาก สาเหตุอาจเนื่องมาจากมีเกลือคลอไรด์ของน้ำทะเลเจือปน เวลาวิเคราะห์กำจัดคลอไรด์ไม่หมด เพราะเมื่อเทียบกับค่า BOD ในเวลาเดียวกันแล้วจะเห็นว่ายังมีค่าต่ำอยู่ สรุปได้ว่าการที่ค่า COD สูงกว่าเกณฑ์ปกติในฤดูร้อนที่มีน้ำเค็มรุกขึ้นมานั้นไม่ใช่เกิดจากสารอินทรีย์



อาหารเสริมสร้างไนโตรเจนและฟอสฟอรัส เป็นสิ่งจำเป็น

ต่อการเจริญเติบโตของพืช ในแหล่งน้ำธรรมชาติสารประกอบไนโตรเจนส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของไนเตรท ( $\text{NO}_3\text{-N}$ ) เกิดจากการสลายตัวทางชีวเคมีของสารประกอบอินทรีย์ ส่วนฟอสฟอรัสจะอยู่ในรูปของฟอสเฟตชนิดต่าง ๆ แต่ถูกดูดซึมโดยพืชและดินได้ง่าย จึงตรวจวิเคราะห์ไม่ค่อยพบหรือพบปริมาณน้อยมากในแหล่งน้ำ นอกจากนี้ไนโตรเจนและฟอสฟอรัสยังมีแหล่งกำเนิดมาจากน้ำทิ้งของชุมชนอีกด้วย จากการศึกษาพบว่าในทะเลน้อยปริมาณเฉลี่ยของไนโตรเจนในรูปของไนเตรท ( $\text{NO}_3\text{-N}$ ) มีค่าแตกต่างกันมากในช่วงฤดูแล้งกับช่วงฤดูฝน ในฤดูแล้งค่าจะขึ้นไปสูงถึง 21.2 มิลลิกรัม/ลิตร และในช่วงฤดูฝนจะลดลงมาเหลือเพียง 0.28 มิลลิกรัม/ลิตร ส่วนปริมาณของฟอสฟอรัสในรูปของฟอสเฟตจะมีค่าไม่แตกต่างกันมากนักในช่วงทั้งสองฤดูคือมีค่าอยู่ระหว่าง 0.06 - 0.16 มิลลิกรัม/ลิตร สดได้ว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำธรรมชาติ หากแหล่งน้ำใดมีปริมาณไนโตรเจนในรูปของไนเตรทมากกว่า 10 มิลลิกรัม/ลิตร และฟอสฟอรัสในรูปของฟอสเฟตมากกว่า 0.1 มิลลิกรัม/ลิตรแล้ว จะทำให้เกิดปัญหาการเจริญมากผิดปกติของพืช (Overgrowth) จากค่านี้จะเห็นได้ว่า ในช่วงฤดูแล้งพืชน้ำบางชนิดจะเกิดการเจริญเติบโตมากผิดปกติ เนื่องจากยังมีไนเตรทและฟอสเฟตที่สะสมอยู่ในดินกันทะเลอีกจำนวนหนึ่งที่พืชสามารถดูดไปใช้ได้ เท่าที่สำรวจพบจะเห็นว่าปริมาณพืชน้ำ เช่นสาหร่ายและต้นรวยเป็นต้นที่มีการเจริญเติบโตหนาแน่นมาก

ปริมาณเชื้อแบคทีเรีย (Faecal Coliform MPN) การ

ตรวจหาขีดความรุนแรงของผลกระทบจากน้ำทิ้งชุมชนที่ตั้งอยู่โดยรอบบริเวณชายฝั่งของทะเลน้อย ในรูปปริมาณของเชื้อแบคทีเรียบางชนิด (Faecal Coliform MPN) พบว่ามีโอกาสตรวจพบเพียง 47.8% ของตัวอย่างทั้งหมด และมีค่าอยู่ระหว่าง 400 - 46,000 MPN/100 มิลลิลิตร แสดงว่าผลกระทบของน้ำทิ้งจากชุมชนที่มีต่อคุณภาพน้ำในบริเวณนี้ยังมีน้อยและไม่แพร่กระจายไปทั่ว

5.4.1.2 คุณภาพดิน ในทะเลสาบตอนบน บริเวณทะเลน้อยติดกับทะเล

สาบจะมีลักษณะเป็นดินเหนียวและดินเหนียวปนทราย (Clay Loam and Silty Clay Loam) และมีความอุดมสมบูรณ์ในรูปของปริมาณสารอินทรีย์มาก เนื่องจากได้รับสารอินทรีย์จากบริเวณ



ป่าพรุและคลองต่าง ๆ ทางด้านทิศเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ เห็นได้จากลักษณะของดิน และค่าความเป็นกรดต่างของดินที่ก้นทะเลน้อย ที่มีลักษณะเป็นสีดำ อันเกิดจากการเน่าสลายของสารอินทรีย์จำนวนมากและขณะเดียวกันก็ทำให้ดินเป็นกรดด้วย โดยมีค่าความเป็นกรดต่างเฉลี่ย 4.9 เท่านั้น

#### ปริมาณฟอสฟอรัสและไนโตรเจน ฟอสฟอรัสในรูปของ

ฟอสเฟตต่าง ๆ ในดินมีปริมาณค่อนข้างสูงกว่าในน้ำคือมีค่าระหว่าง 0.02 - 0.147% ของน้ำหนักแห้ง แสดงให้เห็นว่าทะเลสาบนี้มีแนวโน้มที่เป็นทะเลสาบที่อุดมสมบูรณ์ และอาจเกิดปัญหาการเจริญเติบโตผิดปกติของพืชเนื่องจากฟอสฟอรัสในดินได้เช่นกัน ส่วนไนโตรเจนในรูปของไนเตรท มีปริมาณค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับในน้ำคือมีค่าเพียงประมาณ 0.0005% ของน้ำหนักแห้ง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะพืชดูดซึมไนโตรเจนไปใช้ตลอดเวลาจึงมีเหลืออยู่ในดินน้อย

#### ปริมาณของเชื้อแบคทีเรีย (Faecal Coliform MPN)

พบว่ามีโอกาสตรวจพบถึง 72% และมีค่าแปรผันอยู่ในช่วง 166 - 21,764 MPN/กรัม น้ำหนักแห้ง ที่มีโอกาสตรวจพบมากกว่าในน้ำเนื่องจากความอุดมสมบูรณ์ของดินก้นทะเลสาบมีมากเหมาะแก่การเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย ได้ดี

#### 5.4.1.3 สัตว์หน้าดิน (Benthic animals) หมายถึงสัตว์ไม่มี

กระดูกสันหลังที่หากินและอาศัยอยู่ตามพื้นดินใต้น้ำ เป็นแหล่งอาหารของปลาและสัตว์น้ำอื่น ๆ ถ้าแหล่งน้ำใดมีชนิดและปริมาณของสัตว์หน้าดินมากก็แสดงว่าแหล่งน้ำนั้นมีความอุดมสมบูรณ์สูง สัตว์หน้าดินที่พบในทะเลน้อยมี 23 ชนิด โดยมากเป็นพวกไส้เดือน (Annelids) พวกหอย (Molluscs) กุ้ง (Crustaceans) และพวกแมลง (Insects) ค่าดัชนีความหลากหลายพันธุ์ (Diversity Index) มีค่าค่อนข้างสูงในฤดูฝนประมาณ 0 - 5.73 และลดลงในฤดูแล้งเหลือเพียง 0 - 2.26 นอกจากบริเวณคลองงูวนและคลองนางเรียง ซึ่งเป็นคลองติดต่อกับทะเลสาบตอนล่างพบว่ามีความค่อนข้างสูงในฤดูแล้งด้วย แสดงว่าความอุดมสมบูรณ์ของดินในทะเลสาบโดยทั่ว ๆ ไปยกเว้นที่คลองงูวน และคลองนางเรียงจะลดลงในฤดูแล้งและดีขึ้นเมื่อเข้าฤดูฝน หรืออาจเป็นเพราะในฤดูแล้งน้ำน้อยลง ความเค็มเพิ่มขึ้น ค่าของความเป็นกรดต่างมากขึ้นและภาวะการขาดสารละลายออกซิเจนในน้ำเหล่านี้จึงมีผลทำให้ปริมาณและชนิดของสัตว์หน้าดินลดน้อยลงได้



#### 5.4.1.4 แพลงค์ตอน (Plankton) นับว่ามีความสำคัญต่อระบบ

นิเวศวิทยาอย่างมาก เพราะเป็นห่วงโซ่ตัวแรก (primary producer) ของห่วงโซ่อาหาร (food chain) นอกจากนี้ความชุกชุม จำนวนชนิดและปริมาณยังใช้ตรวจความเน่าเสียของน้ำได้คือ ถ้ามีจำนวนชนิดของแพลงค์ตอนน้อย แต่มีปริมาณแต่ละชนิดสูงดัชนีความหลากหลายพันธุ์จะมีค่าต่ำ แสดงว่าแหล่งน้ำนั้นมีคุณภาพเลวหรือเน่าเสีย ในทะเลน้อยโดยเฉลี่ยทั่วไปจะมีค่าอยู่ระหว่าง 1.38 - 2.5 ค่านี้จะมีความแปรผันอย่างผกผันกับค่าความเค็ม และปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจนในรูปไนเตรทในน้ำ ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาลดังที่กล่าวมาแล้วในเรื่องคุณภาพน้ำคือ เมื่อค่าความเค็มและค่าปริมาณไนโตรเจนในรูปของไนเตรทในน้ำสูงขึ้นค่าของดัชนีความหลากหลายพันธุ์ของแพลงค์ตอนจะมีค่าน้อยลง แต่เมื่อค่าของความเค็มและไนโตรเจนลดลงค่าของความหลากหลายพันธุ์จะเพิ่มขึ้น ความชุกชุมของแพลงค์ตอนมีค่าระหว่าง 7.4 ถึง 194.76 ล้านเซลล์/ลูกบาศก์เมตร โดยจะเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาลเช่นเดียวกับค่าดัชนีความหลากหลายพันธุ์ แต่ในฤดูแล้งค่าของความชุกชุมจะสูงมีค่าเฉลี่ย 194.76 ล้านเซลล์/ลูกบาศก์เมตร และในฤดูฝนค่าจะลดเหลือเพียง 8.45 ล้านเซลล์/ลูกบาศก์เมตร ในฤดูร้อนที่มีความชุกชุมสูงเนื่องจากปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจนในน้ำที่ทำให้แพลงค์ตอนเกิดการเจริญเติบโตเพิ่มจำนวนมากผิดปกติ

เฉพาะบริเวณทะเลน้อยและคลองนางเรียง คลองฉนวน ปริมาณแพลงค์ตอนมีมากถึงประมาณ 50 ล้านเซลล์/ลูกบาศก์เมตร ส่วนด้านที่ใกล้บริเวณน้ำกร่อยมีน้อยมากคือ 1 ล้านเซลล์/ลูกบาศก์เมตร แพลงค์ตอนสัตว์ (Zooplankton) ในคลองบริเวณป่าพรุและทางตะวันออกของป่าพรุมีปริมาณสูงที่สุดเพียง 2 ถึง 5 ล้านเซลล์/ลูกบาศก์เมตร บริเวณใต้บ้านน้ำตะวันออกของพรุ มีการเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็วของแพลงค์ตอนพืช (Phytoplankton) ชนิด *Staurastrum* spp. ทำให้มีปริมาณมากถึง 3,163.85 ล้านเซลล์/ลูกบาศก์เมตร แพลงค์ตอนสัตว์จึงมีจำนวนสูงตามไปด้วยคือ 5.38 ล้านเซลล์/ลูกบาศก์เมตร ฤดูน้ำมากสูงที่สุดในเดือนมกราคมทุกแห่งมีปริมาณแพลงค์ตอนใกล้เคียงกันคือ มีปริมาณแพลงค์ตอนพืช 4 ถึง 18 ล้านเซลล์/ลูกบาศก์เมตร และแพลงค์ตอนสัตว์ 0.1 ถึง 0.2 ล้านเซลล์/ลูกบาศก์เมตร ในฤดูแล้งเดือนกันยายนแพลงค์ตอนพืชในทะเลน้อยมีเพียง 8 ถึง 12 ล้านเซลล์/ลูกบาศก์เมตร ในจุดที่ *Staurastrum* spp. เคยมีการเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็วนั้นก็เพิ่มจำนวนน้อยกว่าในฤดูน้ำคือ มีเพียง 7 ล้านเซลล์/ลูกบาศก์เมตร สำหรับแพลงค์ตอนสัตว์พบมากเฉพาะในคลองมีจำนวน 1 ถึง 5 ล้านเซลล์/ลูกบาศก์เมตร



ดัชนีความหลากหลายพันธุ์ของแพลงก์ตอนจะสูงสุดในเดือนพฤษภาคม ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่น้ำไม่มาก มีค่าสูงประมาณ 2 ถึง 3 ในเดือนมกราคม ฤดูน้ำมากค่าดัชนีก็ยังคงสูง แต่ต่ำกว่าเดือนพฤษภาคม คือมีค่า 1.5 ถึง 2 ฤดูแล้งเดือนกันยายนดัชนีความหลากหลายพันธุ์จะต่ำสุดมีค่า 1 ถึง 2 บริเวณปากคลองนางเริม คลองฉนวน ซึ่งติดต่อกับทะเลหลวง เป็นบริเวณน้ำกร่อยมีค่าดัชนีความหลากหลายพันธุ์ต่ำตลอดฤดูกาล บริเวณนี้เป็นบริเวณที่มีน้ำลึกมาก แสดงแต่ไม่เพียงพอต่อการสังเคราะห์แสงของแพลงก์ตอนพืช บริเวณในคลองไปบ้านพรานซึ่งน้ำขุ่นจะมีค่าดัชนีความหลากหลายพันธุ์ต่ำ จึงเห็นได้ว่าค่าดัชนีความหลากหลายพันธุ์ของแพลงก์ตอนในทะเลน้อยจะแปรผันอย่างผกผันกับความเค็มและการขุ่นของน้ำ

จากปริมาณของแพลงก์ตอนทำให้ทราบว่าบริเวณทะเลน้อยมีความอุดมสมบูรณ์มากกว่าทะเลสาบ (คูขุด) ในทุกฤดูกาล สิ่งที่อยู่อาศัยและอาหารสำหรับนกมาก ทำให้จำนวนชนิดของนกที่ทะเลน้อยมากกว่าทะเลสาบ (คูขุด)

5.4.1.5 พืชน้ำ มีความสำคัญทั้งในแง่เป็นแหล่งหากินและที่อยู่อาศัยของนกน้ำ โดยนกใช้พืชน้ำสร้างรังและใช้เป็นอาหาร ในบริเวณทะเลน้อยมีพืชน้ำประมาณ 40 ชนิด ชนิดที่มีชุกชุม (Dominant species) แบ่งได้เป็น 4 พวกได้แก่

- พวกที่ขึ้นบนดินในป่าที่มีน้ำท่วมถึง เช่น ไม้ไผ่ ยะ เล่มัดขุ่น เล่มัดและไม้เมา โดยมากเป็นไม้ที่พบในป่าพรุ

- พวกที่ขึ้นในน้ำและบางส่วนโผล่เหนือน้ำ (Emergent Type) เช่น กกสามเหลี่ยม รูด ปรีอ หาหรือสาเอี้ยก ลาโพหรืออ้อเล็ก กง บัวหลวง บัวสาย บัวเฟื่อน เตย อ่างช้าง

- พวกที่อาศัยลอยอยู่ผิวน้ำ (Floating Type) ได้แก่ บัวบา ผักตบชวา และจอกหูหนู

- พวกที่จมอยู่ใต้น้ำ (Submerged Type) เช่น สำหรับไฟ รวย สำหรับข้าวเหนียว สำหรับหางม้า

นอกจากนี้ยังมีพวกที่พัวพันอยู่กับต้นไม้อื่น เช่น ย่านลิเภา และหวายลิง

การแพร่กระจายของพืชชนิดต่าง ๆ ที่มีความสำคัญต่อนกน้ำ



จูดหนู (*Eleocharis dulcis*) หรือแห้วทรงกระเทียม พบชุกชุมอยู่ทางทิศเหนือ ทิศตะวันออกและทิศใต้ของทะเลน้อย เป็นแหล่งหากินของนกกาน้ำเล็ก นกยางดำ เป็นแหล่งอาหารและแหล่งทำรังของนกอีโก้ง ซึ่งจัดว่ามีความชุกชุมมากในบริเวณนี้

เล่มีด (*Melaleuca leucadendron*) ส่วนใหญ่พบทางด้านเหนือของทะเลน้อยขึ้นเป็นหย่อม ๆ เป็นแหล่งทำรังและวางไข่ของนกกกระลำ นกยางหลายชนิดเช่น นกยางควาย และเป็นแหล่งที่ผสมพันธุ์ของนกเป็ดแดง

ลาโพและอ้อ (*Phragmites communis & Arundo donax*) ทั้งสองชนิดอยู่ในตระกูลหญ้า ลาโพบางครั้งเรียกว่าอ้อเล็ก พบอยู่ในบริเวณพื้นดินถึงริมน้ำเป็นทุ่งกว้างเป็นพืชแรกเริ่มที่ช่วยยึดเอาตะกอนดินโคลนเอาไว้ให้พืชน้ำอื่นขึ้นไป เป็นแหล่งวางไข่ของนกกกระลำแดง นกกกระลำवल

กง (*Hanguana malayanum*) ต้นคล้ายพลับพลึง พบบริเวณเล่มีดทวด อ่าวใหญ่ อ่าวหอย ตามธรรมชาติจะขึ้นอยู่ตอนหน้าของป่าลาโพ เป็นแหล่งวางไข่ของนกอีโก้งและที่หลบภัยของนกอีล้ำ

ผักตบชวา (*Eichornia crassipes*) พบอยู่ทั่วไปปนอยู่กับพวกจอกและแหน พบบริเวณเขตที่ทำการเขตห้ามล่าสัตว์ป่าฯ ถึงอ่าวล่า เป็นแหล่งทำรังวางไข่ของนกอีโก้ง นกอีล้ำ และแหล่งหากินของนกพริก

นอกจากนี้ยังมีพืชต่าง ๆ ที่เป็นอาหารของนกโดยตรงเช่นแหน (*Lemna minor*) เป็นอาหารของนกพริก สำหรับย ตันรวย (*Blyxa echinosperma*) เป็นอาหารโดยตรงของนกเป็ดต่าง ๆ และเป็นที่พักของลูกกิ้ง ลูกปลา อันเป็นอาหารของนกน้ำ

การเปลี่ยนแปลงของพืชน้ำตามฤดูกาลจะเห็นได้ชัดในพวกจูดหนู กกกกลมและลาโพ พืชเหล่านี้จะเน่าตายในฤดูแล้งเนื่องจากความเค็ม แต่ทำให้ตันรวยและสำหรับสีเขียว เจริญเติบโตเนื่องจากแสงแดดส่องถึงกันทะเลสาบ พอถึงฤดูน้ำพืชน้ำอื่น ๆ ก็จะมีพื้นผิวเมื่อน้ำผันช่วงลดความเค็มในบริเวณลงไป



#### 5.4.2 บริเวณเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสาบ (คูขุด)

##### 5.4.2.1 คุณภาพน้ำ

ความเค็ม (Salinity) ในฤดูแล้งระดับน้ำลดลง ค่าความเค็มของน้ำอยู่ระหว่าง 11.2 - 18.3 กรัม/ลิตร ค่าเฉลี่ยสูงถึง 15.43 กรัม/ลิตร ซึ่งเป็นอันตรายอย่างยิ่งต่อพืชน้ำคือ ทำให้จุดหนุและพืชน้ำอื่น ๆ ตายและเน่า จากการที่ระดับน้ำลดต่ำลงแสงแดดส่องถึงก้นทะเลสาบทำให้พืชที่จมอยู่ใต้น้ำเช่น ต้นรวยและสำหรับยสียเขียวเจริญเติบโตขึ้นมาแทนที่ ระยะเวลาคุณภาพน้ำจะลดลงมากในช่วงฤดูฝนความเค็มจะลดลงอยู่ระหว่าง 0.8 - 3.5 กรัม/ลิตร ซึ่งจะมีลักษณะเป็นน้ำกร่อยระยะเวลาพืชต่าง ๆ จะฟื้นตัวยกเว้นต้นรวยและสำหรับยสียเขียวลดจำนวนลง

ความเป็นกรดต่าง (pH) ความเป็นกรดต่างของน้ำในทะเลสาบ (คูขุด) ไม่แปรผันมากนัก มีค่าเฉลี่ยแปรผันอยู่ในช่วง 8.33 - 8.6 คือมีสภาพเป็นด่างเนื่องจากน้ำเป็นน้ำกร่อย

อุณหภูมิของน้ำ ในช่วงฤดูแล้งมีค่า 30 - 35°C ค่าเฉลี่ยประมาณ 32°C ในฤดูฝนมีค่า 26 - 28.5°C ค่าเฉลี่ย 27°C สภาวะเช่นนี้เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของพืชและสัตว์น้ำเป็นอย่างดี

ปริมาณสารละลายออกซิเจนในน้ำ (Dissolved Oxygen) ค่า DO ของน้ำในทะเลสาบ (คูขุด) มีค่าค่อนข้างสูงตลอดปีมีเพียง 2 จุดเท่านั้นที่มีค่า DO ค่อนข้างต่ำในช่วงฤดูร้อนคือ ที่ปากคลองกรุดด้านติดอ่าวนา ในช่วงปลายเดือนกันยายน 2523 มีค่า DO 3.9 มิลลิกรัม/ลิตร และบริเวณปากคลองปากบางนาคราชด้านตะวันออกช่วงเดือนพฤษภาคมและกันยายน 2523 มีค่า DO 2.5 มิลลิกรัม/ลิตร และ 4.0 มิลลิกรัม/ลิตร ทั้งนี้อาจเป็นเพราะมีชุมชนตั้งอยู่ใกล้กับชุมชนที่ระบายลงคลองทำให้ค่า DO ลดลงต่ำได้ ประกอบกับเป็นช่วงฤดูแล้งระดับน้ำลดต่ำลงทำให้ออกซิเจนละลายจากน้ำลดลงด้วย จะเห็นว่าในฤดูฝนที่ปากคลองกรุด DO มีค่าสูงขึ้นเป็น 8.9 มิลลิกรัม/ลิตร ที่ปากคลองปากบางนาคราช DO มีค่า 5.3 มิลลิกรัม/ลิตร ทั้งนี้เพราะปริมาณน้ำมากขึ้นออกซิเจนละลายสูงขึ้นด้วย การที่ DO ของน้ำในทะเลสาบ (คูขุด) มีค่าสูงกว่าน้ำในทะเลน้อยมากนั้นอาจเป็นเพราะมีขนาดพื้นที่



กว้างใหญ่กว่า มีปริมาณน้ำมากกว่า มีอำนาจการเสียดจางสูงกว่า แหล่งของเสียซึ่งเป็นอินทรีย์สารจากชุมชนมีเฉพาะชายฝั่งด้านทิศตะวันออกและกระจัดกระจายอยู่ตามเกาะต่าง ๆ บ้าง ดังนั้นชายฝั่งทะเลสาบตอนในด้านทิศตะวันออกจึงอุดมสมบูรณ์กว่าทางด้านทิศตะวันตกบริเวณกลาง ๆ ทะเลสาบ ซึ่งสังเกตเห็นได้ว่ามีพืชขึ้นอยู่หนาแน่นกว่าและช่วงฤดูแล้งความเค็มสูงขึ้น พืชน้ำที่ตายเน่าสลายจมลงสู่ก้นทะเลสาบกลายเป็นแหล่งอาหารและแร่ธาตุแก่สัตว์หน้าดินและพืชใต้น้ำได้อีกโดยธรรมชาติ อย่างไรก็ตามการเน่าสลายของพืชน้ำที่ตายและของเสียจากแหล่งชุมชนทำให้ค่า DO ของน้ำบริเวณชายฝั่งด้านตะวันออกมีค่าโดยเฉลี่ยต่ำกว่าค่า DO ของน้ำทางด้านทิศตะวันตกที่ห่างฝั่งออกไป ส่วนการแปรผันของค่า DO ตามฤดูกาลปรากฏว่าฤดูแล้ง DO ของน้ำในทะเลสาบ (คูซุด) มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าช่วงฤดูฝน ทั้งนี้เป็นเพราะฤดูแล้งระดับน้ำลดต่ำลงและน้ำมีสภาพใสทำให้แสงแดดส่องลงไปใต้ลึก พืชใต้น้ำและสาหร่ายสีเขียวจึงทำการสังเคราะห์แสงได้ดีกว่าซึ่งให้ออกซิเจนซึ่งเป็นผลผลิตได้มากกว่าช่วงฤดูฝนซึ่งน้ำมีสภาพขุ่น เนื่องจากมีสารแขวนลอย เช่นตะกอน ดินทรายที่น้ำพัดพามาตามแม่น้ำลำคลอง และไหลลงสู่ทะเลสาบ ปริมาณน้ำมากและระดับน้ำสูงทำให้แสงแดดส่องลงไปได้น้อย พืชใต้น้ำและสาหร่ายสีเขียวสังเคราะห์แสงได้น้อยกว่า และให้ออกซิเจนแก่น้ำได้น้อยกว่า เป็นสาเหตุให้ DO ของน้ำในฤดูฝนมีค่าโดยเฉลี่ยต่ำกว่าค่า DO ในช่วงฤดูแล้ง อย่างไรก็ตามข้อมูลที่ได้จากการสำรวจซึ่งกระทำเฉพาะตอนกลางวันซึ่งพืชใต้น้ำมีการสังเคราะห์แสงและเพิ่มออกซิเจนให้กับแหล่งน้ำจนทำให้เห็นว่าแหล่งน้ำมีค่า DO สูง แต่ในช่วงตอนกลางคืนพืชใต้น้ำและสาหร่ายสีเขียวจะหายใจโดยใช้ออกซิเจน และให้คาร์บอนไดออกไซด์ออกมาทำให้ปริมาณ DO ในน้ำลดต่ำลงมากอย่างรวดเร็ว ดังนั้นถ้ามีพืชใต้น้ำหนาแน่นมากเกินไป DO ในน้ำจะถูกดึงไปใช้อย่างรวดเร็ว สามารถทำให้มีปริมาณลดต่ำลงถึงขั้นเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำได้เช่นเดียวกับที่กล่าวแล้ว

ในกรณีของทะเลน้อย

ปริมาณสารอินทรีย์ในค่าของ COD และ BOD ค่า BOD

บริเวณทะเลสาบ (คูซุด) ใกล้เคียงกันตลอดปีอยู่ในช่วง 1.08 - 1.86 มิลลิกรัม/ลิตร ค่า COD ในฤดูแล้งจะมีค่าเฉลี่ยสูงอยู่ในช่วง 278 - 879 มิลลิกรัม/ลิตร และลดลงในฤดูฝนเหลือ 82.24 มิลลิกรัม/ลิตร สาเหตุคงเนื่องจากการกำจัดคลอรีนไม่หมดเช่นเดียวกับที่ทะเลน้อย



อาหารเสริมสร้างไนโตรเจนและฟอสฟอรัส ในช่วงปลาย

ฤดูแล้งและต้นฤดูฝนจะมีไนโตรเจนในรูปของไนเตรท ( $\text{NO}_3\text{-N}$ ) สูง ทั้งนี้เพราะพืชน้ำจืดจำนวนมากที่ตายเนื่องจากความเค็มของน้ำมีค่าสูงในฤดูแล้ง และสารอินทรีย์ถูกย่อยละลายกลายเป็นไนเตรท สำหรับฟอสฟอรัสในรูปของฟอสเฟท ( $\text{PO}_4^{3-}\text{-P}$ ) มีค่าไม่สูงมากนักเฉลี่ย 0.11 มิลลิกรัม/ลิตร ดังนั้นช่วงฤดูนี้ไนโตรเจนจึงเป็นสาเหตุทำให้เกิดการเจริญเติบโตเพิ่มจำนวนอย่างผิดปกติของพืชน้ำจืดสำหรับรายสี่เขียวมากกว่าและรุนแรงกว่าทะเลน้อย ในฤดูฝนปริมาณความเข้มข้นของไนโตรเจนในรูปของไนเตรทจะลดลงเหลือเพียง 11.01 มิลลิกรัม/ลิตร แต่ฟอสฟอรัสในรูปของฟอสเฟทมีค่าความเข้มข้นเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเป็น 0.20 มิลลิกรัม/ลิตร แสดงว่าฟอสเฟทที่มีปริมาณเพิ่มขึ้นนี้มาจากน้ำทิ้งจากชุมชนที่ภูน้ำฝนชะล้างลงในทะเลสาบตอนใน

ปริมาณเชื้อแบคทีเรีย Faecal Coliform MPN ในทะเล

สาบ (คูขุด) มีโอกาสตรวจพบเพียง 13.6% ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด และมีค่าต่ำอยู่ในช่วง 400 - 900 MPN/100 มิลลิกรัม แสดงว่าผลกระทบของน้ำทิ้งจากชุมชนที่มีต่อคุณภาพน้ำในแง่ปริมาณเชื้อแบคทีเรียยังน้อยมาก และน้อยกว่าบริเวณทะเลน้อยอีกด้วย

5.4.2.2 คุณภาพดิน พื้นที่ทะเลสาบ (คูขุด) จะผิดจากทะเลน้อยตรง

น้ำท่วมตลอดปีเพียงแต่ระดับน้ำจะสูงขึ้นหรือต่ำลงบางฤดูกาล ดินตามชายฝั่งทิศตะวันออกเป็นดินโคลนสีดำเทา เพราะได้รับสารอินทรีย์จากน้ำทิ้งชุมชนที่ตั้งอยู่หนาแน่นตลอดชายฝั่งเป็นระยะ ๆ และจากการเน่าสลายของพืชและสัตว์ที่ตายทับถมตามธรรมชาติ ส่วนบริเวณที่ไกลฝั่งออกไปทางด้านทิศตะวันตก ดินมีลักษณะเป็นดินปนทรายหรือดินทรายล้วน ๆ ค่าความเป็นกรดต่างเกือบเป็นกลางหรือเป็นด่างเล็กน้อย คือมีค่าประมาณ 7.24 ความอุดมสมบูรณ์ในรูปปริมาณสารอินทรีย์ที่ก้นทะเลมีน้อยกว่าทะเลน้อย เนื่องจากไม่มีป่าพรุและลำคลองต่าง ๆ เหมือนทะเลน้อย

ปริมาณฟอสฟอรัสและไนโตรเจน ปริมาณฟอสฟอรัสในรูป

ของฟอสเฟท ( $\text{PO}_4^{3-}\text{-P}$ ) มีค่าค่อนข้างสูงเช่นเดียวกับทะเลน้อย คือระหว่าง 0.018 - 0.1% ของน้ำหนักแห้ง ทำให้เกิดการเจริญเติบโตผิดปกติของพืชน้ำจืดเหมือนกันและค่อนข้างจะรุนแรง



กว่าบริเวณทะเลน้อย ปริมาณของไนโตรเจนในรูปของไนเตรท ( $\text{NO}_3\text{-N}$ ) มีน้อยกว่าทะเลน้อย คือค่าเฉลี่ยตลอดปีเพียง 0.0002% น้ำหนักแห้ง

ปริมาณเชื้อแบคทีเรีย Faecal Coliform MPN มีโอกาสตรวจพบ 41.7% ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมดและมีค่าอยู่ระหว่าง 9.7 - 806 MPN/กรัม น้ำหนักแห้ง จะเห็นว่าในทะเลสาบ (คูขุด) มีปริมาณและโอกาสตรวจพบเชื้อแบคทีเรียนี้มากกว่าในทะเลน้อย เนื่องจากน้ำมีความเค็มสูง

5.4.2.3 สัตว์หน้าดิน พบรวม 39 ชนิด มีพวกไส้เดือน (Annelids) และพวกหอย (Molluscs) มากที่สุด รองลงมาก็เป็นพวกกุ้ง (Crustaceans) และพวกแมลง (Insects) มีน้อยที่สุด ค่าดัชนีมีความหลากหลาย (Diversity Index) ของสัตว์หน้าดินบริเวณใกล้ชุมชนนั้นพบว่าในฤดูแล้งค่าดัชนีจะต่ำ ค่าจะสูงขึ้นในต้นฤดูฝนและจะลดลงอีกเมื่อน้ำมาก เนื่องจากสัตว์หน้าดินที่พบส่วนมากเป็นสัตว์น้ำกร่อยจึงพบว่าค่าดัชนีมีความหลากหลายสูงในระยะที่น้ำยังมีความเค็มสูง ส่วนบริเวณอื่น ๆ เช่น กลางน้ำ บริเวณเกาะโคบ บริเวณทะเลหลวงตอนบน บริเวณทะเลหลวงตอนล่าง และบริเวณอ่าวท่ายาง ค่าดัชนีจะผันแปรน้อยและไม่แตกต่างกันมากนักตลอดปี เพราะแหล่งน้ำช่วงนี้มีความอุดมสมบูรณ์และมีสภาพคล้ายกันตลอด สัตว์หน้าดินส่วนมากเป็นสัตว์น้ำกร่อยจึงสามารถเจริญได้ตลอดปี

5.4.2.4 แพลงก์ตอน บริเวณทะเลสาบ (คูขุด) ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนมีค่าไม่ต่างกันทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน โดยมีค่า 1.25 และ 1.23 ตามลำดับ แต่ตามจุดต่าง ๆ ค่าดัชนีจะผันตามค่าความเค็มและปริมาณของไนโตรเจนเช่นเดียวกับบริเวณของทะเลน้อย ความชุกชุมของแพลงก์ตอนมีค่าระหว่าง 2.91 ถึง 5.99 ล้านเซลล์/ลูกบาศก์เมตร ในฤดูแล้งจะมีความชุกชุมมากกว่าในฤดูฝน

ในเดือนพฤษภาคมซึ่งเป็นฤดูฝนแต่น้ำไม่มากนัก สักรวพบแพลงก์ตอนพืชมีมากใกล้บริเวณบ้านคนมีจำนวนตั้งแต่ 4 - 90 ล้านเซลล์/ลูกบาศก์เมตร แพลงก์ตอนสัตว์มีมากเฉพาะใกล้บ้านบางด้านทางทิศเหนือของที่ทำการ เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสาบ (คูขุด) มีปริมาณ 2 ล้านเซลล์/ลูกบาศก์เมตร ในฤดูน้ำมากเดือนมกราคมแพลงก์ตอนพืชมีมากและกระจายทั่ว ๆ ไป เท่า ๆ กัน ตั้งแต่ 4 - 18 ล้านเซลล์/ลูกบาศก์เมตร



เพลงคัตอนสัตว์มีจำนวนค่อนข้างต่ำ แต่จะมีจำนวนปานกลาง เฉพาะแถบนอกชายฝั่งบ้านคูขุด คือมีจำนวน 02. ล้านเซลล์/ลูกบาศก์เมตร ฤดูแล้งในเดือนกันยายนมีเพลงคัตอนพืชมาก เฉพาะด้านเหนือของบ้านคูขุดแถบชายฝั่งและนอกชายฝั่งใกล้บ้านคน คือมีจำนวน 4 - 44 ล้านเซลล์/ลูกบาศก์เมตร เพลงคัตอนสัตว์มีกระจายทั่วไปในระดับปานกลางคือ 0.7 - 1 ล้านเซลล์/ลูกบาศก์เมตร เมื่อพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายพันธุ์ ในฤดูฝนน้ำมากในเดือนพฤษภาคมและมกราคมบริเวณใกล้บ้านคนจะมีค่าดัชนี 1.5 - 2 ในฤดูแล้งค่าดัชนีจะสูงโดยทั่วไปไม่เพียงเฉพาะแถบชุมชนและมีค่าใกล้เคียงกับในฤดูน้ำมาก ดัชนีความหลากหลายพันธุ์ของเพลงคัตอนที่ทะเลสาบ (คูขุด) จึงไม่มีความแตกต่างกันทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง เนื่องจากปริมาณน้ำมากและไหลเวียนได้ทั่วถึง

5.4.2.5 พืชน้ำ ในบริเวณเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสาบ (คูขุด) มีประมาณ 18 ชนิด และที่พบมีลูกขุมได้แก่พวกต้นไม้ริมน้ำเช่น จาก ลำพู ประทอง โกงกางใบเล็กและลำมะงา พวกที่โผล่พ้นน้ำเช่น จาดหรือกกกลม จูดหนู ลาโพ พวกที่จมอยู่ใต้ผิวน้ำเช่น ลำห้วยไฟและลำหนาม และพวกที่ชลอยน้ำเช่น จอกหูหนู ผักตบชวา บัว บัวหลวงและลาโพ บริเวณที่อยู่อาศัยของนกในพืชน้ำมีประมาณ 10 ตารางกิโลเมตร

การแพร่กระจายของพืชที่มีความสำคัญต่อนกน้ำได้แก่

จูดหนู (*Eleocharis dulcis*) พบบริเวณด้านตะวันออกของทะเลสาบตอนในติดชายฝั่งและบริเวณด้านเหนือของเกาะโคบเป็นแหล่งอาศัยและหากินของนกอีโก้ง นกยางต่าง ๆ นกกระสาแดง และเป็นที่ทำรังวางไข่ของนกอีโก้ง

ลาโพ พบบริเวณด้านตะวันออกหัวเกาะโคบ ในบริเวณที่น้ำท่วมถึงจะเป็นแหล่งอาศัยหากินของนกยางไฟหัวดำ นกเป็ดผี และเป็นแหล่งทำรังวางไข่ของยางไฟหัวดำ

ลำพู (*Sonneratia caseolaris*) พบเฉพาะบริเวณทะเลสาบ (คูขุด) เท่านั้น จะขึ้นอยู่ริมน้ำและมีรากยื่นออกไปเป็นบริเวณกว้างโดยมากอยู่บริเวณริมน้ำด้านฝั่งตะวันออกของทะเลสาบรากลำพูเป็นแหล่งอาศัยและหากินของพวกนกอีล้ำ นกยาง นกชายทะเลต่าง ๆ และเป็นที่ทำรังวางไข่ของนกอีล้ำ



จาด (Cyperus tegetiformis) พบเฉพาะที่บริเวณทะเลสาบ (คูขุด) เท่านั้น ต้นจาด มีลักษณะคล้ายจูดหนูแต่ต้นโตกว่ามีไล่ในสีขาวและเปราะขึ้นอยู่เป็นบริเวณกว้างทางเหนือนอกฝั่งบ้านคูขุดจนถึงเหนือเกาะโคบ เป็นที่ทำรังวางไข่ของนกยางไฟหัวดำและนกเป็ดผี

หญ้าทะเล พบบริเวณด้านตะวันออกของทะเลสาบตอนในใกล้ชายฝั่ง เป็นแหล่งอาศัยและหากินของนกอีโก้ง นกยาง เป็นที่ทำรังวางไข่ของนกอีโก้ง นกอีล้ำและนกเป็ดแดง

ลำห้วย พบอยู่เป็นบริเวณกว้างในทะเลสาบตอนในที่มีระดับน้ำไม่ลึกนัก เป็นแหล่งอาศัยของสัตว์น้ำหลายชนิด จึงเป็นแหล่งอาศัยของนกต่าง ๆ เช่น นกเป็ดแดง นกเป็ดคับแค นกตีนเทียน และนกยางต่าง ๆ

ปัญหาของคูขุดคือความเค็มของน้ำ เมื่อความเค็มเพิ่มขึ้นทำให้พืชน้ำตายได้ในหน้าแล้ง

#### 5.5 การศึกษาระบบนิเวศนกน้ำ

การศึกษาระบบนิเวศใด ๆ หมายถึงการศึกษาโครงสร้าง (Structure) และหน้าที่ (function) ของส่วนประกอบต่าง ๆ เพื่อให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศนั้น ตามหลักทฤษฎีระบบนิเวศใด ๆ โดยธรรมชาติจะสามารถควบคุมส่วนประกอบที่สำคัญของระบบให้อยู่ในระดับที่สมดุลซึ่งกันและกันได้ ความล้มดุลย์ดังกล่าวจะทำให้ระบบนิเวศนั้นอยู่ในสภาวะที่ล้มมา เลมอ และมีการเปลี่ยนแปลงจากสภาวะปกติน้อยมากแต่ในปัจจุบันนี้ความล้มดุลย์ของระบบนิเวศหลายด้านถูกทำลายไป สาเหตุส่วนใหญ่มาจากการกระทำของมนุษย์ทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม

การศึกษาระบบนิเวศนกน้ำในทะเลสาบสงขลา มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการวางแผนอนุรักษ์นกน้ำ เนื่องจากผลการศึกษาจะทำให้ได้รับความรู้ข้อเท็จจริงและข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับสภาวะ (status) ของนกในปัจจุบัน เช่นชนิด จำนวนประชากร ที่อยู่อาศัย การแพร่กระจายอุปนิสัยการกินอาหารและการผสมพันธุ์ การอพยพย้ายถิ่น ชีววิทยาของนกที่สำคัญบางชนิด



นกที่มีความสำคัญในทางเศรษฐกิจ นกที่นำโรคมาสู่คน การเปลี่ยนแปลงของประชากรนกในรอบปี และปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของประชากรนกเป็นต้นนั้น สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาเพื่อการวางแผนอนุรักษ์นกน้ำในทะเลสาบสงขลาต่อไป

ในการศึกษาระบบนิเวศนกน้ำในทะเลสาบสงขลานั้น ทำการศึกษาใน 2 บริเวณซึ่งเป็นแหล่งที่มีนกอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก และมีระบบนิเวศที่แตกต่างกันไปคือ ระบบนิเวศน้ำจืดที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง และระบบนิเวศน้ำกร่อยที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสาบ (คูขุด) อำเภอสังขละบุรี จังหวัดสงขลา เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับนกในระบบนิเวศทั้ง 2 ระบบ สรุปผลการศึกษาได้ดังนี้ (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย 2524 : 31 - 354)

#### 5.5.1 นกที่สำรวจพบในทะเลสาบสงขลา

จากการสำรวจนกในทะเลสาบสงขลา พบว่ามีนก 44 วงศ์ 137 สกุล 219 ชนิด (ตารางที่ 2 - 1) เป็นนกที่พบบริเวณทะเลน้อย 187 ชนิด (T) และทะเลสาบ (คูขุด) 143 ชนิด (K) จัดเป็นนกประเภทต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้

1. นกที่มีถิ่นที่อยู่และหากินในน้ำและตามที่ลุ่ม รวม 68 ชนิด (W)
2. นกที่ไม่ได้อยู่ในน้ำแต่เป็นนกบกที่เข้าไปมีความสัมพันธ์กับการมีชีวิตอยู่ของนกน้ำได้แก่ชนิดที่บินเข้าไปหาอาหาร สับปลา ลูกนกหรือแมลงที่อยู่โดยรอบบริเวณนั้นเป็นอาหาร ตลอดจนนกที่อาศัยอยู่ตามป่า ทุ่งหญ้าหรือที่ดอนรอบ ๆ ทะเลน้อยและทะเลสาบ (คูขุด) รวม 151 ชนิด (L)
3. นกประจำถิ่น (Resident Birds) มีถิ่นถาวรอยู่ในประเทศไทยและไม่ย้ายถิ่น รวม 146 ชนิด (R)
4. นกอพยพย้ายถิ่น (Migratory Birds) มีการอพยพทุกปีจากประเทศทางภาคเหนือของประเทศไทยในฤดูหนาวประมาณเดือนตุลาคมถึงมกราคม รวม 67 ชนิด (M)
5. นกที่อยู่ประจำถิ่นและในบางครั้งมีการอพยพย้ายถิ่นด้วย รวม 6 ชนิด (RM)
6. นกที่มีจำนวนประชากรมาก (Dominant Species) ของทะเลน้อย รวม 10 ชนิด (Dt)



7. นกที่มีจำนวนประชากรมาก (Dominant Species) ของทะเลสาบ (คูขุด) รวม 10 ชนิด (Dk)
8. นกที่พบเฉพาะทะเลน้อย รวม 75 ชนิด (T)
9. นกที่พบเฉพาะที่ทะเลสาบ (คูขุด) รวม 32 ชนิด (K)
10. นกที่หายากจัดเป็น Endangered Species ของทะเลน้อยและทะเลสาบ (คูขุด) รวม 13 ชนิด (E)
11. นกที่พบตลอดฤดูกาล (Permanent Species) ที่ทะเลน้อยรวม 34 ชนิด (Pt)
12. นกที่พบตลอดฤดูกาล (Permanent Species) ที่ทะเลสาบ (คูขุด) รวม 26 ชนิด (PK)
13. นกที่มีความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจรวม 48 ชนิด (C) พบบริเวณทะเลน้อย 42 ชนิด และบริเวณทะเลสาบ (คูขุด) 36 ชนิด
14. นกที่พบทำรังและวางไข่ในบริเวณทะเลสาบสงขลา รวม 31 ชนิด (O)

นกวงศ์ที่มีชนิดมากมีจำนวนเกินครึ่งหนึ่งของนกในทะเลสาบสงขลา คือ แต่ละชนิดมีประชากรตั้งแต่ 10 ตัวถึงหลายหมื่น ตัวนั้นประกอบด้วย 6 วงศ์คือ

1. วงศ์นกยาง (Ardeidae) เป็นนกขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ มีถิ่นที่อยู่ใกล้น้ำกินปลาและสัตว์น้ำต่าง ๆ มี 15 ชนิด
2. วงศ์นกเหยี่ยว (Accipitridae) เป็นนกล่าเหยื่อขนาดใหญ่ อยู่ตามที่โล่งและหากินเป็นบริเวณกว้าง เหยื่อส่วนใหญ่คือสัตว์พวกหนู แต่บางชนิดกินปลามี 14 ชนิด
3. วงศ์นกชายเลน (Charadriidae) เป็นนกขนาดเล็กอยู่ตามชายเลนหรือบริเวณน้ำตื้น กินหอย กุ้ง ลูกปลา มี 31 ชนิด พวกนี้เกือบทั้งหมดเป็นนกอพยพย้ายถิ่นมาจากประเทศทางแถบเหนือ พบที่ทะเลน้อยและทะเลสาบ (คูขุด) ในฤดูหนาวประมาณเดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์แต่ส่วนใหญ่จะพบที่ทะเลสาบ (คูขุด)
4. วงศ์นกคัตคู (Cuculidae) มีทั้งขนาดเล็กถึงขนาดใหญ่ อาศัยอยู่ตามชายป่ากินอาหารแทบทุกประเภท รวมทั้งสัตว์ขนาดเล็กต่าง ๆ มี 12 ชนิด พบที่ทะเลน้อยเป็นส่วนใหญ่คือที่พุ่มเหนือทะเลน้อยบริเวณฝั่งคลองนางเรียมและใกล้หมู่บ้าน



5. วงศ์นกปรอด (Pycnonotidae) มีขนาดเล็ก มักพบตามป่าละเมาะ  
กินผลไม้ป่า พบมากที่ทะเลน้อย มี 10 ชนิด

6. วงศ์นกกินแมลง (Muscicapidae) เป็นนกขนาดเล็ก อยู่ตามชายป่า  
กินแมลงเป็นอาหาร ส่วนมากพบที่ทะเลน้อยบริเวณป่าพรุเหนือทะเลน้อยและควนซีเสียนมี 3 ชนิด

นกที่สำคัญของทะเลสาบสงขลาคือนกที่หายากและเกือบจะสูญพันธุ์

มี 13 ชนิดได้แก่ นกกระทง นกกระสาบ นกกาบบัว นกตะกรุม นกกุลาขาว นกออก  
เหยี่ยวรุ้ง เหยี่ยวต่างดำขาว เหยี่ยวทุ่ง เหยี่ยวออลเปร นกฮัมซันคิ้วขาว นกอีแต๋นและนกเงือก  
กรามข้าง (ดูเพิ่มเติมภาคผนวกที่ 2 )

#### 5.5.2 ประชากรนก

เนื่องจากสภาพแวดล้อมของทะเลน้อยและคูขุดส่วนใหญ่เป็นบริเวณที่มีวัช  
พืชน้ำขึ้นอยู่ทั่วไปซึ่งเหมาะเป็นแหล่งอาศัยหากินของนกได้ตลอดฤดูกาล นอกจากนั้นยังเป็นสถานที่  
ทำรังและวางไข่ของนกต่าง ๆ อีกด้วย จากการศึกษาโดยการสำรวจประชากรนกทั้ง 2 บริเวณ  
ดังกล่าวจะพบว่า ช่วงเวลาที่มีจำนวนประชากรนกมากที่สุดทั้งที่ทะเลน้อยและทะเลสาบ (คูขุด)  
คือในเดือนธันวาคมถึงเดือนมีนาคม ช่วงเวลาที่มีจำนวนประชากรนกลดน้อยที่สุดคือในเดือน  
มิถุนายนถึงเดือนตุลาคม ผลรวมของประชากรนกตั้งแต่เดือนธันวาคม 2521 - ธันวาคม 2523  
บริเวณทะเลน้อยมี 43,179 ตัว ส่วนที่บริเวณทะเลสาบ (คูขุด) มีถึง 137,164 ตัว จากการ  
สำรวจชนิดของนกปรากฏว่าจำนวนชนิดของนกที่ทะเลสาบ (คูขุด) มีน้อยกว่าที่ทะเลน้อย แสดง  
ว่าประชากรของนกแต่ละชนิดของทะเลสาบ (คูขุด) มีจำนวนมาก

ในบริเวณทะเลสาบสงขลา นกชนิดที่มีจำนวนประชากรเกินกว่า 1,000 ตัว  
ซึ่งจัดว่าเป็น (Dominant Species) ได้แก่ นกเป็ดแดง นกเป็ดคับแค นกเป็ดผี นกกาน้ำเล็ก  
นกยางควาย นกยางโทนน้อย นกอีแจว นกอีล้ำ นกอีโก้ง นกกระสาแดง นกตีนเทียน สำหรับ  
การสำรวจประชากรนกซึ่งจัดเป็น (Dominant Species) ของทะเลน้อย ปรากฏว่ามีด้วยกัน  
10 ชนิดคือ นกเป็ดผี นกกาน้ำเล็ก นกยางควาย นกยางโทนน้อย นกกระสาแดง นกเป็ดแดง  
นกเป็ดคับแค นกอีล้ำ นกอีโก้ง นกอีแจว นก Dominant Species ของทะเลสาบ (คูขุด) มี  
10 ชนิดเช่นกันคือ นกเป็ดผี นกยางควาย นกยางโทนน้อย นกยางเปีย นกเป็ดแดง นกเป็ดคับแค  
นกอีล้ำ นกอีโก้ง นกอีแจว และนกตีนเทียน



การที่นกเป็นผี นกอีล้ำ นกกระสาแดงมีประชากรมากนั้น เนื่องจากเป็น นกชนิดที่สามารถทำรังและวางไข่ได้ในบริเวณทะเลสาบสงขลาเกือบตลอดปี นกตื่นเทียนและ นกเปิดแดงทำรังวางไข่ระหว่างเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม และเดือนมีนาคมถึงเดือน มิถุนายนตามลำดับ

### 5.5.3 แหล่งอาศัยและแหล่งหากินของนก

แหล่งอาศัยและแหล่งหากินได้แก่ บริเวณที่นกหาอาหาร ทำรังวางไข่ เลี้ยงลูกอ่อน และหลบภัยจากศัตรูธรรมชาติ นกแต่ละชนิดต้องการแหล่งที่อยู่อาศัย และแหล่ง หากินแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับวิธีการดำรงชีวิตของนกเหล่านั้น สำหรับแหล่งอาศัยและหากิน ของนกในบริเวณทะเลสาบนั้นมีแตกต่างกันในระบบนิเวศ 2 ระบบคือ ระบบนิเวศน้ำจืดที่ทะเล น้อยและระบบนิเวศน้ำกร่อยที่คูขุด

1. แหล่งอาศัยหากินของนกบริเวณทะเลน้อย ระบบนิเวศบริเวณนี้เป็น ระบบนิเวศน้ำจืดหรือกร่อยบ้างเล็กน้อยในหน้าแล้ง มีแหล่งอาศัยและหากินของนกอยู่ 12 แบบ แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. แหล่งอาศัยและหากินในน้ำและพืชน้ำ มีอยู่ 7 แบบได้แก่ พืชน้ำ (Open Water) ป่าจูดหนู (Eleocharis Emergent Zone) ป่ากกสามเหลี่ยม (Cyperus grosus Emergent Zone) ป่าลาโพ (Phragmites communis Zone) ป่าจูดล้านเส้น (Scirpus mucronatus Zone) ทุ่งหญ้า (Wet Meadow) และพืชลอยน้ำ (Floating Vegetation Zone)

นกที่พบบริเวณนี้ส่วนใหญ่จะเป็นนกน้ำ ซึ่งมีทั้งพวกที่ว่ายน้ำหากินเช่น นกเป็ดผี นกเป็ดแดง นกเป็ดคับแค นกเป็ดลาย นกอีลุ้ม นกอีแจว นกพริก นกอีโก้ง พวกท่อง น้ำหากินได้แก่ นกยางกรอก นกยางเปีย นกยางควาย นกยางโทนน้อย นกยางโทนใหญ่ นกกระสาแดง นกกระสานวล นกกระทง ฯลฯ และพวกเกาะต้นไม้ ต้นหญ้ายาคอยจับเหยื่อในน้ำ ได้แก่ นกยางไฟหัวดำ นกยางไฟหัวเทา นอกจากนี้ยังพบพวกนกกินแมลงบ้างแต่เป็นส่วนน้อย ได้แก่ นกแข่งแซ่ว นกเต้าดิน นกเต้าลม นกกระละ็บ นกกระลีด และนกจับแมลง เป็นต้น



2. แหล่งอาศัยและหากินที่น้ำท่วมถึง มี 5 แบบได้แก่ ป่าเสม็ด (Melaleuca Forest) ส่วนที่เป็นชายเลน (Mudflat) นาข้าว (Paddy Field) ป่าควนอีเลี่ยนหรือป่าดิบชื้น (Tropical Evergreen Forest) ป่าชายเลน (Mangrove) นกที่พบบริเวณนี้จะมีทั้งนกบก นกน้ำและนกชายเลน นกบกได้แก่นกปรอด นกเค้า นกตบยุง นกกินปลี นกเขา นกเป้ล่า นกเงือกกรามข้าง นกหัวขวาน นกขมิ้น นกกระเต็น นกตะขาบ นกจาบคา นกบั้งรอก นกกระปูด นกชายเลนได้แก่นกหัวโต นกเต่าตีน นกล่อตื้น นกปากซ่อม นกตีนเทียน เป็นต้น นกน้ำได้แก่นกยาง นกกลาขาว นกกาบัว นกกระทง นกตะกุ่ม นกกระสาแดง นกกระสาขาว นกน้ำเหล่านี้นอกจากจะอาศัยสถานที่บริเวณที่กล่าวนี้เป็นแหล่งอาศัยและหากินแล้ว ยังใช้ทำกิจกรรมอื่น ๆ ด้วย เช่นนกเปิดแดงใช้ป่าเสม็ด และป่าหญ้าเป็นที่ผสมพันธุ์ นกกาบบัวทำรังและวางไข่บนต้นเหี่ยวซึ่งขึ้นปะปนอยู่กับป่าเสม็ดเหนือทะเลน้อย นกยางต่าง ๆ นกกระสาแดงและนกกระสาขาว ทำรังวางไข่บนต้นเสม็ดหรือป่าลาโพ ซึ่งเป็นไม้พื้นล่าง

3. แหล่งอาศัยและหากินซึ่งเป็นที่โล่งไม่มีขอบเขต นกที่พบบริเวณนี้ได้แก่นกที่บินอยู่ในที่สูงเพื่อมองหาเหยื่อที่อาศัยอยู่ในน้ำ ทุ่งหญ้าหรือตามป่าต่าง ๆ ได้แก่ นกจำพวกเหยี่ยว นกนางนวล นอกจากนี้ยังมีนกพวกที่จับแมลงกินในอากาศได้แก่ พวกนกนางแอ่น (Swallows) และนกแอ่นลม (Swifts)

2. แหล่งอาศัยและหากินของนกบริเวณทะเลสาบ (คูขุด) เป็นระบบนิเวศน้ำกร่อยหรือค่อนข้างเค็มในฤดูแล้ง มีแหล่งอาศัยและหากินของนก 11 แบบ แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. แหล่งอาศัยและหากินในน้ำและพืชน้ำ มี 5 แบบได้แก่ พื้นน้ำ (Open Water) ป่าจูดหนู (Eleocharis Emergent Zone) ป่าลาโพ (Phragmites communis Zone) ป่าจาด (Cyperus tegetiformis Zone) และป่าหญ้าทะเล (Paspalum Grassfield)

นกที่พบบริเวณนี้ส่วนใหญ่เป็นนกน้ำและนกกินแมลงบางชนิดได้แก่นกเปิดแดง นกเปิดศับแค นกเปิดผี นกอีโก้ง นกอีแจว นกอีล้ำ นกยางต่าง ๆ นกตีนเทียน นกแข่งแขว นกจาบคา นกเต่าลม เป็นต้น



(10 ตารางกิโลเมตร) ส่วนของพื้นน้ำนี้เป็นพื้นที่ของหญ้าทะเลประมาณ 6.5 ตารางกิโลเมตร รูดและลาดประมาณ 2.3 ตารางกิโลเมตร และลาโพประมาณ 1 ตารางกิโลเมตร พื้นที่นาข้าว (70 ตารางกิโลเมตร) อยู่บริเวณเกาะโคบและในฝั่งเหนือและใต้ของทะเลสาบ (คูขุด) พื้นที่ริมฝั่งและต้นลำพูมีประมาณ 1.2 ตารางกิโลเมตร

แหล่งอาศัยและหากินที่มีจำนวนชนิดของนกเรียงตามลำดับ ความมากน้อยได้แก่ ป่าควนซีเสียน (66 ชนิด) นาข้าว (59 ชนิด) ป่าลำพู (42 ชนิด) ป่าจูดลานเสือ (35 ชนิด) ชายเลน (34 ชนิด) ป่าลาโพ (30 ชนิด) พืชลอยน้ำและต้นไม้ ริมน้ำ (28 ชนิด) พื้นน้ำและทุ่งหญ้า (27 ชนิด) ป่าเสม็ด (26 ชนิด) ป่ากกล้ามเหลี่ยม (25 ชนิด) ที่โล่ง (24 ชนิด) ป่าจูดหนูและใกล้หมู่บ้าน (20 ชนิด) หญ้าทะเล 11 ชนิด) ป่าลาด (4 ชนิด) ดังนั้นจะเห็นได้ว่านกที่อยู่ตามชายป่า ทุ่งหญ้าและในพรุ จะมีจำนวนชนิดมากกว่าแต่มีจำนวนประชากรน้อยกว่านกที่อาศัยและหากินในแหล่งน้ำ

แหล่งอาศัยของนกในทะเลน้อยและทะเลสาบ (คูขุด) ที่สำคัญ สำหรับการดำรงวางไข่ของนกต่าง ๆ ได้แก่ ป่าจูด ป่าเสม็ด ทุ่งหญ้า พืชลอยน้ำ ป่าลาด สันดิน ป่าลาโพ ลำพู และต้นเคี่ยม ป่าจูดเป็นแหล่งดำรงวางไข่ของนกเปิดผี นกอีโก้ง นกอีล้ำ ป่าเสม็ดซึ่งมีไม้เคี่ยม ลาโพ รูดหนู ขึ้นปะปนกัน เป็นแหล่งดำรงวางไข่ของนกระลาแดง นกเปิดแดง นกกาบบัว ทุ่งหญ้าเป็นแหล่งทำรังของนกอีโก้ง นกอีล้ำ นกเปิดแดง นกตีนเทียน นกแอ่นทุ่ง พืชลอยน้ำเป็นแหล่งดำรงวางไข่ของนกพริก นกอีโก้ง ป่าลาดบริเวณ ทะเลสาบ (คูขุด) เป็นแหล่งทำรังของนกยางไฟหัวดำ นกอีล้ำ นกอีโก้ง สันดินเป็นแหล่งทำรังของนกตีนเทียน นกแอ่นทุ่งใหญ่ ป่าลาโพโดยเฉพาะพรุเหนือทะเลน้อยเป็นแหล่งทำรังของนกระลาแดง นกยางควาย นกยางกรอก ป่าลาโพทะเลสาบ (คูขุด) เป็นแหล่งทำรังของนกยางไฟหัวดำ ส่วนบริเวณรากลำพูเป็นแหล่งทำรังของนกอีล้ำ (ตารางที่ 5.1)

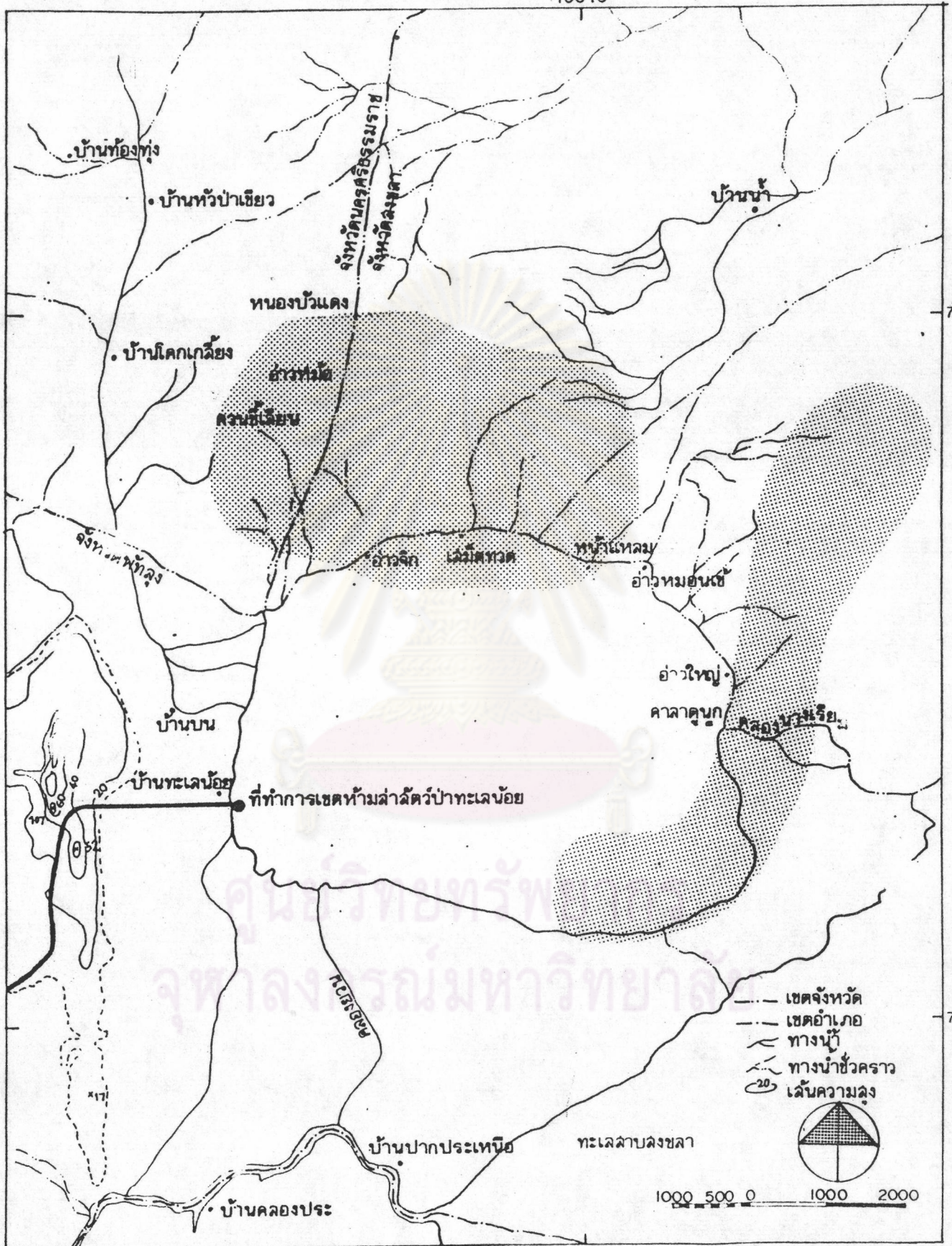


ตารางที่ 5.1 แหล่งทำรังวางไข่ และแหล่งอาหารของนกในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย และทะเลสาบสงขลา (คุชุต)

แหล่งทำรังของนก	ระยะเวลาการทำรังวางไข่	แหล่งอาหาร	ชนิดของนก
จุด จาด ลาโพ หน้ำทะเล กอสำหรับ่าย	ม.ค.-ก.ย.	พื้นน้ำ ป่าจุด จาด ลาโพ หน้ำ ทะเล กอสำหรับ่าย	นกเป็ดผี
จุด ทุ่งหน้ำ พืชลอยน้ำ รากสาพู	ม.ค.-ธ.ค. (ตลอดปี)	พื้นน้ำ กอบัว กอสำหรับ่าย จุด จาด หน้ำทะเล ผักตบชวา	นกอีสา
ป่าจุด จาด ทุ่งหน้ำ	ธ.ค.-ก.ย.	จุด จาด หน้ำทะเล ลาโพ นาข้าว ปากก ป่าหน้ำ พืชลอยน้ำ กอบัว	นกอีโก้
ป่าเสม็ด ลาโพ	ธ.ค.-ก.ย.	ป่าลาโพ กกกลมเหลี่ยม ปรีอ ทุ่งหน้ำ	นกกระสาแดง
บนต้นเหี่ยะ บริเวณป่าพรุ	ก.พ.-เม.ย.	ป่า เสม็ด ทุ่งหน้ำ	นกกาบัว
ป่าจาด ปาลาโพ	พ.ค.-ก.ค.	พืชลอยน้ำ ปากก ปาลาโพ	นกยางไฟหัวดำ
ทุ่งหน้ำ สันดิน	เม.ย.-พ.ค.	ทุ่งหน้ำ ช่ายเลน	นกตีนเทียน
ทุ่งหน้ำ สันดิน	พ.ค.-มิ.ย.	ทุ่งหน้ำ นาข้าว สันดิน	นกแอ่นทุ่งใหญ่
ทุ่งหน้ำ	ก.พ.-มิ.ย.	พื้นน้ำ ป่า เสม็ด ปาลาโพ จุด จาด หน้ำทะเล พืชลอยน้ำ	นกเป็ดแดง

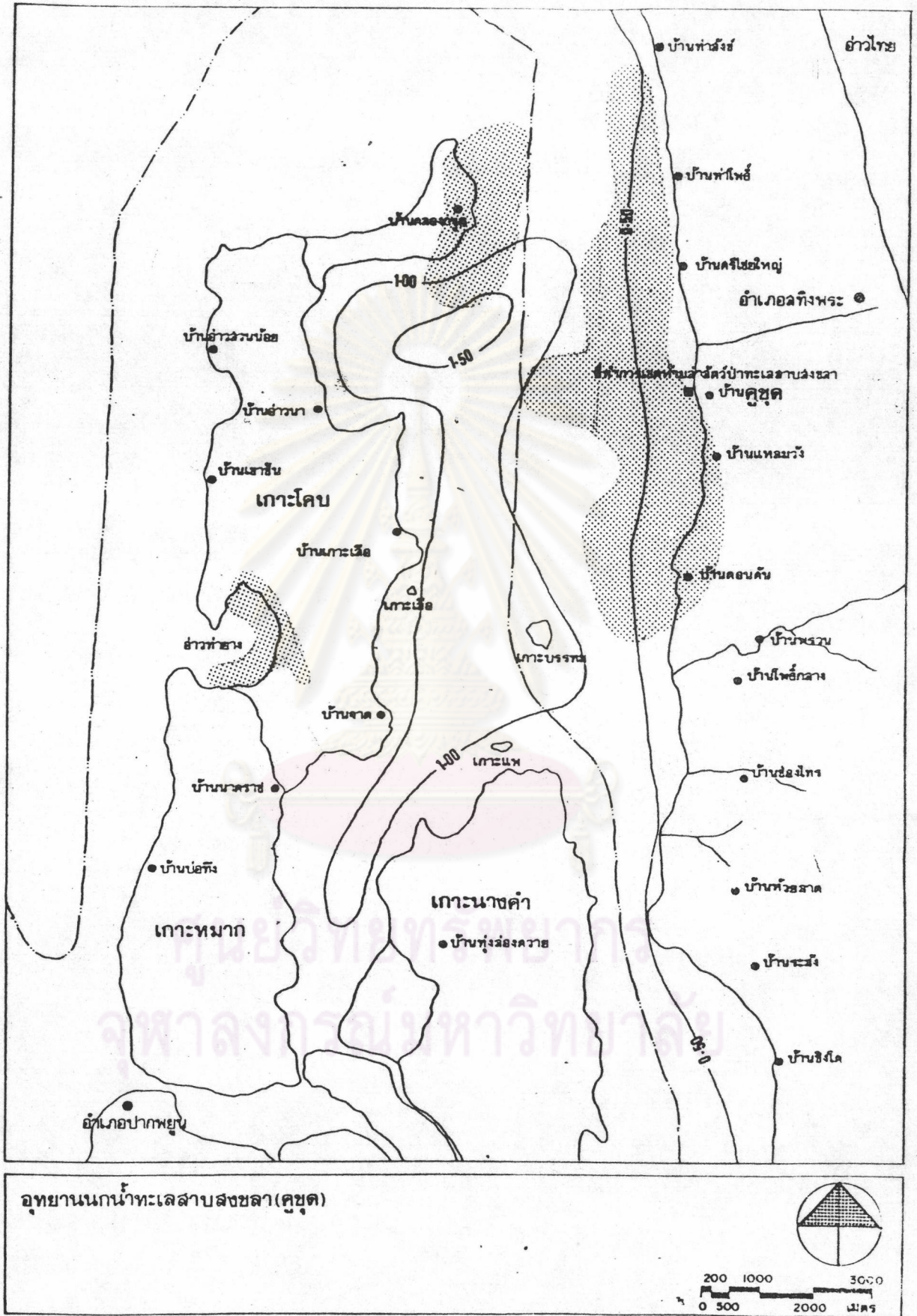


แผนที่ 5.2 บริเวณสร้างรางวางไข่ของนกที่ทะเลน้อย





แผนที่ 5.3 บริเวณสร้างรังวางไข่ของนกที่ทะเลสาบสงขลา (คูขุด)



อุทยานนกน้ำทะเลสาบสงขลา(คูขุด)



สำหรับบริเวณทำรัง วางไข่ของนกที่สำคัญมีดังนี้

อุทยานนกน้ำทะเลน้อย บริเวณสร้างรังวางไข่ที่สำคัญแบ่งออกได้เป็น 2 บริเวณ คือ บริเวณป่าพรุเหนือทะเลน้อย และควนขี้เสียน โดยเฉพาะควนขี้เสียนเป็นที่ทำรังวางไข่ของนกที่หายากหลายชนิด บริเวณที่ 2 คือ โพรงนกแก้ว ทุ่งหน้าบ้านเสารง ล่องช้างคลองนางเรียบ อ่าวหอย และปากหนองไซ

อุทยานนกน้ำคูขุด บริเวณทำรังวางไข่ที่สำคัญมี 3 บริเวณ คือ บริเวณ ป่าหญ้าทะเลใกล้ฝั่งตะวันออก บริเวณหัวเกาะโคบ และบริเวณอ่าวท่ายาง (ดูแผนที่ 5.5 และ 5.6)

บริเวณทำรังวางไข่ของนกจะได้นำไปพิจารณากำหนดเขตสงวนต่อไป

#### 5.4.4 แผนผังแสดงระบบนิเวศของนกกลุ่มต่าง ๆ

จากการศึกษาของนกและประชากร สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่มคือ

- (1) นกที่หายากและควรแก่การอนุรักษ์เป็นพิเศษ เป็นสิ่งดึงดูดใจนักท่องเที่ยวที่เขยวด้านบึงชีวิทยา
- (2) นกประจำถิ่นอาศัยอยู่ถาวร เป็นสิ่งดึงดูดใจนักท่องเที่ยวทั่วไป
- (3) นกที่ทำลายพืชเศรษฐกิจ เป็นความขัดแย้งระหว่างการอนุรักษ์กับกิจกรรมอื่น ชนิดของนกในกลุ่มต่าง ๆ ดูได้จากภาคผนวกที่ 3 เพื่อให้เข้าใจระบบนิเวศของนกกลุ่มดังกล่าว จะได้แสดงตัวอย่างแผนผังระบบนิเวศของนกบางชนิดในรูปถัดไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



2. แหล่งอาศัยและหากินที่น้ำท่วมถึง มี 5 แบบ แบ่งได้เป็น 3 ส่วน

ส่วนที่หนึ่งเป็นชายเลน (Mudflat) และริมฝั่งใกล้หมู่บ้าน (On the shore around the Villages) ส่วนที่สองคือนาข้าว (Paddy field) ส่วนที่สามคือป่าชายเลน (Mangrove) ซึ่งได้แก่ป่าลำพู (Sonneratia caseolaris Zone) และต้นไม้ริมน้ำ (Trees along the Water Edge) นกที่พบบริเวณนี้ได้แก่ นกกบ เช่น ฮีกา นกปรอด นกเอี้ยง นกจากคา นกเป็ด นกเขา นกกระเต็น นกพญาไฟสีเทา นกแข่งแส่วหางปลา นกขมิ้นท้ายทอยดำ นอกจากนี้ยังมีนกชายเลนและนกน้ำบางชนิดได้แก่ นกหัวโต นกเต่าตีน นกรัฟ นกปากซ่อม นกล่ตื้น นกอีล้ำ และนกตีนเทียน

3. แหล่งอาศัยและหากินที่น้ำท่วมไม่ถึง คือที่โล่ง (Open

Field) นกที่พบบริเวณนี้ได้แก่ นกที่บินหาเหยื่อในที่สูง เช่น เหยี่ยวต่าง ๆ นกนางนวล นอกจากนั้นยังพบนกที่บินโฉบกินแมลงในอากาศ เช่น นกนางแอ่น (Swallows) นกแอ่นลม (Swifts) และป่าดิบชื้น (Tropical Evergreen Forest) ซึ่งเป็นแหล่งอาศัยและหากินของนกกบชนิดต่าง ๆ

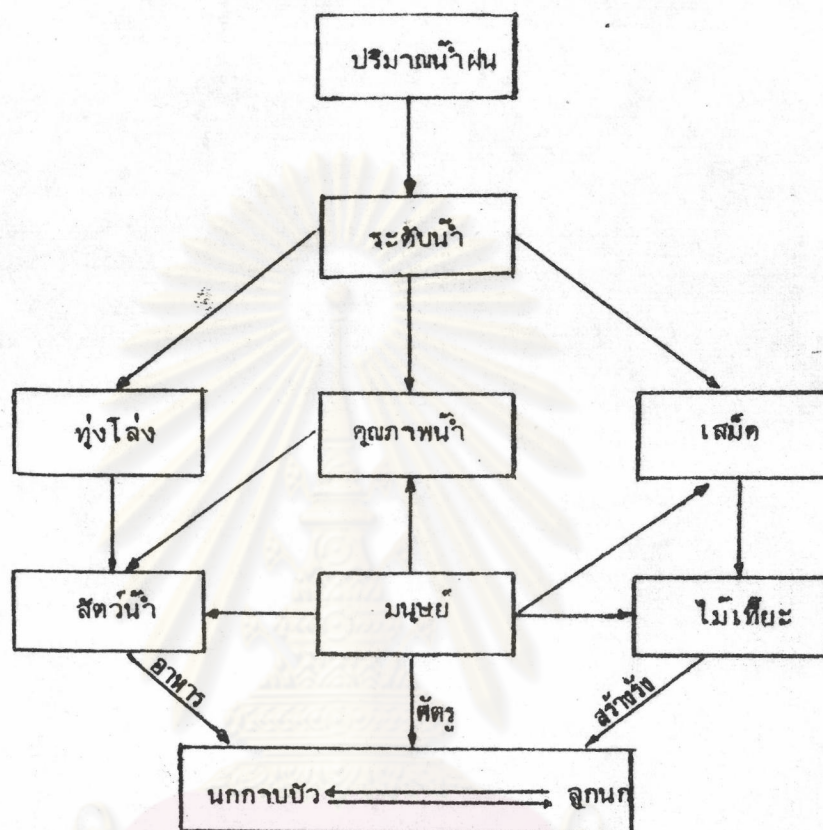
แหล่งอาศัยและหากินของนกที่แตกต่างกันของทะเลน้อยและ

ทะเลสาบ (คูขุด) ได้แก่ป่าเสม็ด ปากกล่อมเหลี่ยม ป่าจูดหนู ป่าจูดลานเสือ ทุ่งหญ้า พืชลอยน้ำและป่าควนซีเลียน ซึ่งมีอยู่เฉพาะที่ทะเลน้อยเท่านั้น ส่วนป่าลำพู ป่าจาด หญ้าทะเลนั้นพบที่เฉพาะที่ทะเลสาบ (คูขุด) เนื่องจากทะเลน้อยมีชนิดของแหล่งอาศัยและหากินของนกมากกว่าถึง 3 ชนิด จึงทำให้มีชนิดของนกมากกว่าทะเลสาบ (คูขุด) ถึง 44 ชนิด

แหล่งอาศัยและหากินของนกน้ำที่มีเนื้อที่เกิน 10 ตารางกิโลเมตร

ได้แก่ พื้นที่น้ำ (12 ตารางกิโลเมตร) พืชลอยน้ำ (16 ตารางกิโลเมตร) เช่น ผักตบชวา บัว ป่าเสม็ด (40 ตารางกิโลเมตร) ป่าหญ้าเหนือทะเลน้อย (108 ตารางกิโลเมตร) ซึ่งรวมทั้งหญ้าลาโพ จูด กก บริเวณนี้มีลาโพประมาณ 3 ตารางกิโลเมตร จูดบกและหญ้าประมาณ 60% ของบริเวณป่าหญ้า (60 ตารางกิโลเมตร) นาข้าว (66 ตารางกิโลเมตร) แหล่งอาศัยที่มีบริเวณน้อยกว่าหนึ่งตารางกิโลเมตรได้แก่ ชายฝั่ง ป่าควนซีเลียนและต้นไม้ที่ขึ้นริมน้ำ แหล่งอาศัยของนกที่ทะเลสาบ (คูขุด) ซึ่งมีบริเวณพื้นที่กว้างกว่า 10 ตารางกิโลเมตร คือ พื้นที่น้ำ (32 ตารางกิโลเมตร) พืชน้ำรวมทั้งหญ้าทะเล จาด จูด ลาโพ

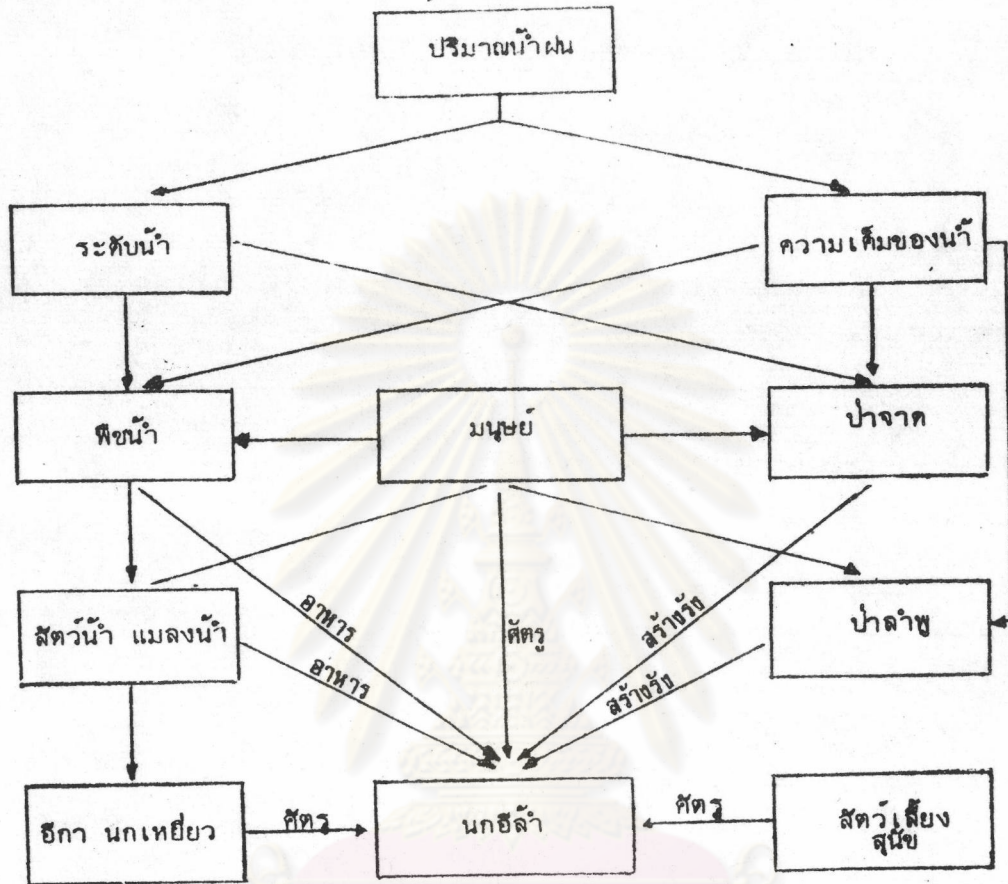




รูปที่ 5.1 แผนผังแสดงระบบนิเวศของประชากรนกในกลุ่มอนุรักษ์ประเภทที่หายากและ  
ควรอนุรักษ์เป็นพิเศษ นกกาน้ำ

ที่มา : สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย 2525 : 52



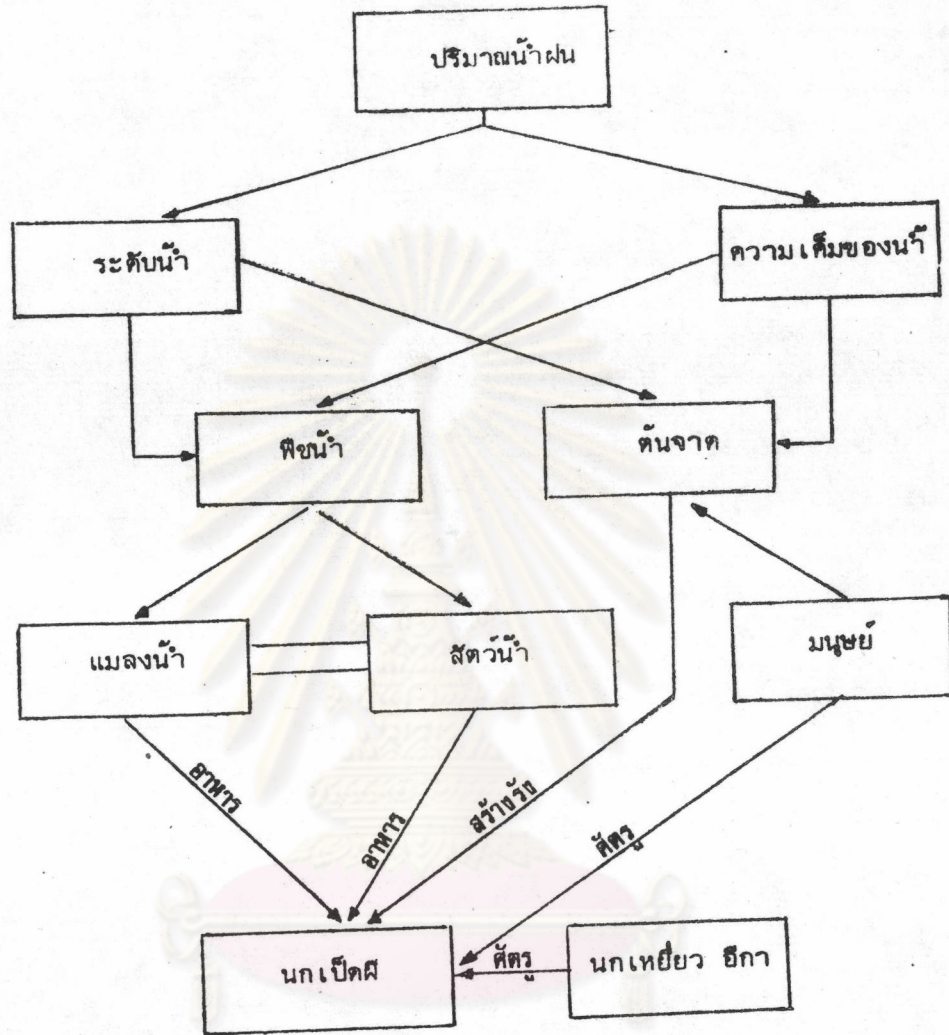


รูปที่ 5.2 แผนผังแสดงระบบนิเวศของประชากรนกในกลุ่มอนุรักษ์ ประเภทที่อยู่ถาวรและมีประชากรสูง นกอีลา

ที่มา : สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย 2525 : 53

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

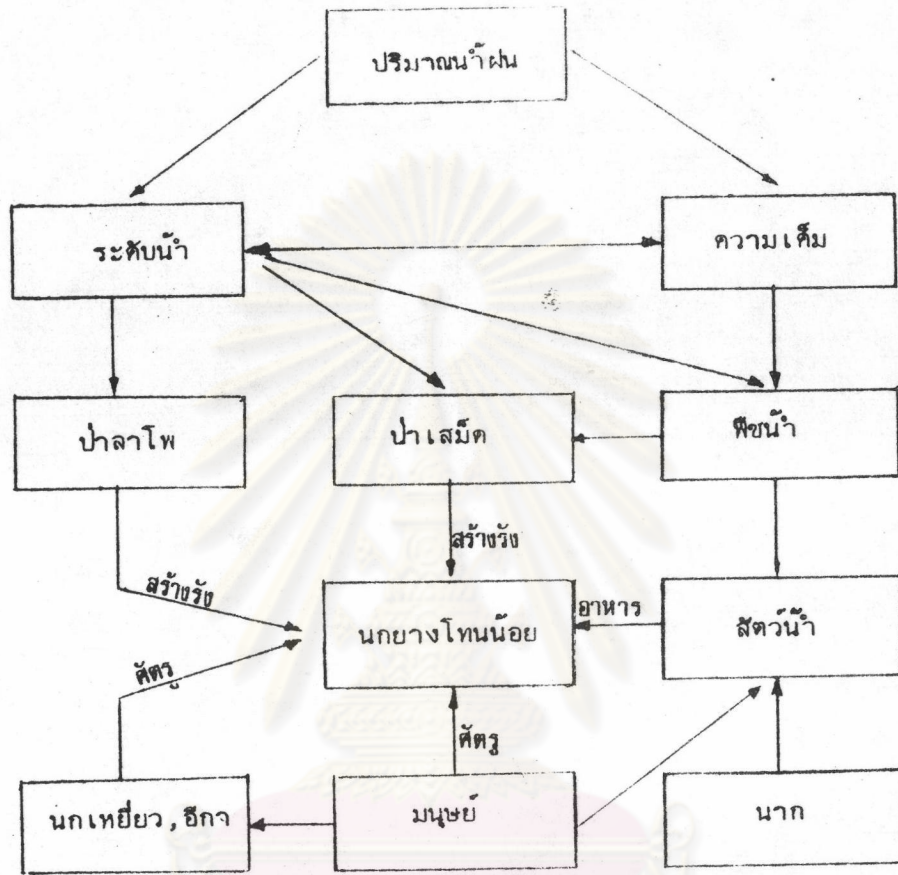




รูปที่ 5.3 แผนผังแสดงระบบนิเวศของประชากรนกในกลุ่มอนุรักษ์ ประเภทที่อยู่ถาวร และมีประชากรสูง นกเป็ดผี

ที่มา : สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย 2525 : 54

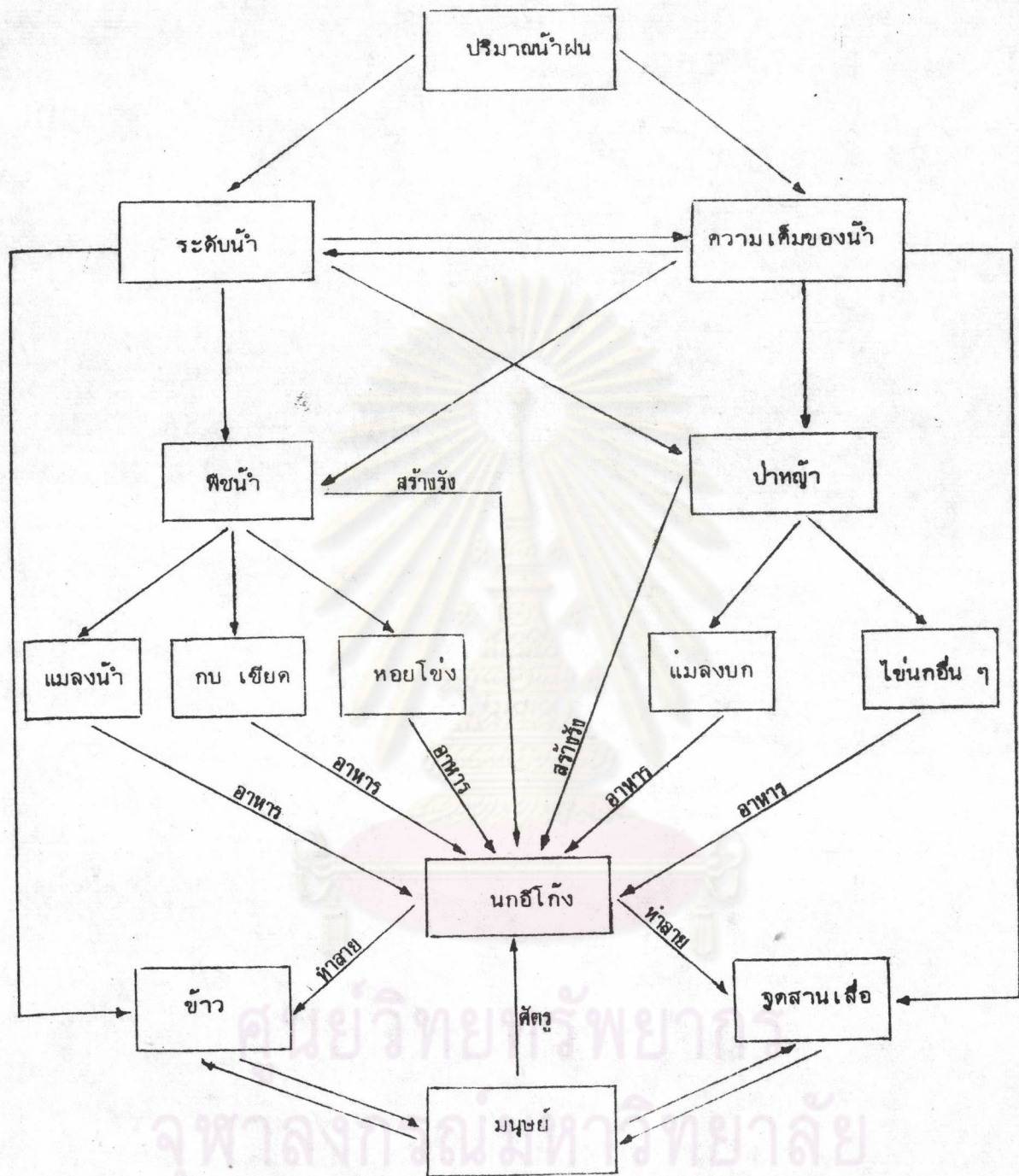




รูปที่ 5.4 แผนผังแสดงระบบนิเวศของประชากรนกในกลุ่มนूरักซ์ ประเภทที่อยู่ถาวร และมีประชากรสูง นกยางโทนน้อย

ที่มา : สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย 2525 : 55





รูปที่ 5.5 แผนผังแสดงระบบนิเวศของประชากรนกอีโก้งในกลุ่มอนุรักษ์ ประเภทที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ นกอีโก้ง

ที่มา : สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย 2525 : 59



### 5.5.5 ปัญหาที่มีผลกระทบต่อหน้า

การดำรงชีวิตของนกในบริเวณทะเลสาบสงขลาต้องการปัจจัยที่สำคัญ คือ แหล่งอาศัย หากิน ทำรังวางไข่ ความอุดมสมบูรณ์ของอาหารและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับนกแต่ละชนิด ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยดังกล่าวมีผลกระทบโดยตรงต่อการดำรงชีวิตและการเพิ่มประชากรของนก ซึ่งอาจเนื่องมาจากการกระทำของมนุษย์ หรือความเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติที่สามารถหลีกเลี่ยงและป้องกันได้ เมื่อได้รู้ถึงต้นเหตุที่แท้จริง ปัญหาต่าง ๆ นี้ได้แก่

5.5.5.1 ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับแหล่งอาศัย หากิน และทำรังวางไข่  
ของนก แยกออกได้เป็น 2 พวก คือ

(1) ปัญหาที่เกิดจากปัจจัยทางธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ระดับน้ำ คุณภาพน้ำและความเค็มของน้ำ นับว่ามีผลกระทบต่อสภาพที่อยู่ แหล่งหากิน และแหล่งวางไข่ของนกกมาก

ระดับน้ำ ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนโดยตรง นกหลายชนิด เช่น นกอีล้ำ นกอีโก้ง ชอบทำรังวางไข่ตามพืชน้ำต่าง ๆ เช่น จุดหนู กก เมื่อระดับน้ำสูง น้ำจะท่วมพืชน้ำหมด นกจึงไม่สามารถสร้างรังได้

การรุกตัวของน้ำเค็ม ความเค็มของน้ำบริเวณทะเลสาบตอนในได้เพิ่มขึ้นทุกปี เนื่องจากการรุกตัวของน้ำเค็ม เข้าสู่ทะเลสาบตอนใน จากการเปรียบเทียบกับข้อมูลความเค็มของ ณ เชียงใหม่ (2522) ในช่วงเดือนพฤษภาคม 2521 ถึง เมษายน 2522 กับการศึกษาของ ไพโรจน์ พรหมานนท์ และสุชาติ วิเชียรสรรค์ (2509-2510) บริเวณทะเลสาบสงขลาตอนในใกล้ อ.ปากพูน ปี 2509 ค่าความเค็ม 1.9 ppt. ในปี 2521 เพิ่มขึ้นเป็น 8.1 ppt. และใกล้คลองนางเรียม ทะเลน้อย ปี 2509 ค่าความเค็ม 0.2 ppt. และปี 2521 เพิ่มขึ้นเป็น 2.2 ppt.

สาเหตุของการรุกตัวของน้ำเค็มยังไม่ทราบแน่ชัด เนื่องจากยังไม่ได้ทำการศึกษาอย่างแท้จริง แต่สันนิษฐานว่าอาจจะเกิดมาจากสาเหตุหลายประการด้วยกันคือ



- การพัฒนาเขตลุ่มน้ำ เช่น การทอนน้ำเพื่อการชลประทานบริเวณเขตลุ่มน้ำทะเลสาบ
- การลุ่มน้ำเพื่อการชลประทานของโครงการระนอง ซึ่งต้องการน้ำถึง 1 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี เพื่อส่งไปเลี้ยงพื้นที่เกษตรถึง 65,000 ไร่ หรือประมาณ 104 ตารางกิโลเมตร
- การขุดลอกร่องน้ำบริเวณปากทะเลสาบสงขลา ตอนนอกเพื่อสะดวกในการเดินเรือ

ผลเสียที่เกิดจากการรุกตัวของน้ำเค็ม ทำให้ระบบนิเวศบริเวณนั้นเปลี่ยนแปลงไปไม่เหมาะสมแก่การดำรงชีวิตของพืชน้ำและสัตว์น้ำบางชนิด ในปัจจุบันปัญหานี้จะเกิดขึ้นในช่วงฤดูแล้ง ทำให้พืชน้ำและสัตว์น้ำบางชนิดที่เป็นอาหารของนกตาย เป็นการทำลายแหล่งอาหารซึ่งมีผลต่อการดำรงชีวิตและสืบพันธุ์ของนกโดยตรง เมื่ออาหารและแหล่งอาศัยไม่เพียงพอจนถึงมีการอพยพไปหาที่อยู่ใหม่และบางชนิดเปลี่ยนแปลงไปหากินบริเวณใหม่ที่มีพืชเศรษฐกิจและทำลายพืชผลของชาวบ้าน

การตื่นเขินของทะเลสาบ อินทรีย์สารที่เน่าสลายจากพืชและสัตว์ที่ตาย (Humus) จะถูกน้ำพัดพาจลลงที่พื้นผิวที่ทะเลสาบตอนในและทะเลน้อย ทำให้เกิดปัญหาตื่นเขิน โดยเฉพาะบริเวณทะเลน้อยในระหว่างฤดูฝน น้ำท่วมบริเวณป่าพรุทำให้โอกาสที่ทะเลน้อยจะตื่นเขินได้เร็วกว่าทะเลสาบ (ดูชุด) การตื่นเขินของทะเลสาบทำให้สภาพพืชและสัตว์น้ำเปลี่ยนแปลง เมื่อแล้งแดดส่องถึงจะมีต้นรวยและสาหร่ายสีเขียวเพิ่มมากขึ้นไป เป็นอาหารของนกบางชนิดจำนวนน้อย เช่น นกเป็ดแดง นกอีล้ำ นกเป็ดคับแค เท่านั้น แต่นกชนิดอื่น ๆ จำนวนมากที่หากินในบริเวณน้ำลึกก็จะย้ายแหล่งหากินไปที่อื่นหมด

(2) ปัญหาที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ เนื่องจากเขตห้ามล่าสัตว์ป่า เป็นแหล่งที่ชาวบ้านสามารถเข้าไปประกอบอาชีพต่าง ๆ ได้ สิ่งทำให้มีผลกระทบต่อสภาพที่อยู่และการสร้างรังวางไข่ของนก กิจกรรมต่าง ๆ มีดังนี้

การบุกรุกทำลายป่า เป็นการทำลายแหล่งอาศัยหากิน ทำรังวางไข่ และรบกวนความเป็นอยู่ของนก โดยปกติแล้วนกจะเลือกแหล่งอาศัยในป่าพรุที่เป็นบริเวณกว้าง ซึ่งไกลจากชุมชน เมื่อมีการทำลายแหล่งอาศัยที่เหมาะสมกับการ



ตำรางชีวิต ทำให้หมักต้องอพยพไปหาแหล่งอาศัยอื่นที่ลุ่มบุงมากกว่า จำนวนและชนิดของนกต่าง ๆ จึงลดน้อยลง เหลือเพียงส่วนน้อยซึ่ง เป็นสัดส่วนกับแหล่งอาศัยที่เหลืออยู่เท่านั้น

บริเวณทะเลน้อยถูกบุกรุกทำลายป่ามากกว่าทะเลสาบ (คูขุด) เนื่องจากสภาพป่าของทะเลสาบ (คูขุด) ไม่เป็นป่าลุ่มบุงและดินไม่ดี จึงมีเพียงป่าเป็นหย่อม ๆ ไม่อุดมสมบูรณ์เช่นป่าบริเวณทะเลน้อย โดยเฉพาะพรุเหนือทะเลน้อย เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของนกจำนวนมาก รวมทั้งนกที่หาได้ยากเช่น นกกาบบัว นกกระสาแดง นกยางต่าง ๆ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าเสม็ด มีเนื้อที่ประมาณ 104 ตารางกิโลเมตร อยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงของควนเค็ง จนเกือบจดขอบพรูด้านทิศตะวันออกเฉียง ต้นเสม็ดนี้ชาวบ้านใช้ประโยชน์ได้หลายทาง เช่น ทำเสาเข็ม เล้าบ้าน ทำฟืน และสิ่งก่อสร้าง จึงมีการลักลอบตัดไม้ทุก ๆ ปีเพื่อใช้ในชีวิตประจำวันของทุกคนเร็ว มีอัตราการลดลงประมาณ 0.25 ตารางกิโลเมตร ต่อปี หรือปริมาตรถูกตัดฟันปีละประมาณ 10,000 ลูกบาศก์เมตร (รายงานเบื้องต้นโครงการพัฒนาพรุควนเค็ง 2523) ทำให้พื้นที่ป่าเสม็ดลดลงกลายเป็นทุ่งหญ้า และนาข้าว

ผลเสียของการบุกรุกทำลายป่าสำหรับนก คือ ทำให้สภาพป่าเปลี่ยนไปกลายเป็นทุ่งหญ้าและนาข้าว ทำให้นกที่อาศัยในบริเวณนั้นไม่สามารถทำรังวางไข่ เลี้ยงลูกอ่อนในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมเช่นเดิมได้ ต้องอพยพไปอยู่ที่อื่น นกจึงมีจำนวนประชากรน้อยลง นอกจากนี้ยังทำให้เกิดการชะกร่อนของหน้าดินและการพังทลายของหน้าดิน ทำให้น้ำขุ่นและเกิดการตื้นเขินในบริเวณพรุและในทะเลน้อยได้อย่างรวดเร็ว

#### การรบกวนของมนุษย์และสัตว์อื่น ๆ ชาวบ้านที่เข้าไป

ประกอบอาชีพประมงทำลายแหล่งอาศัยของนก เก็บไข่ ลูกนกและสับนกเป็นอาหาร นกที่ชาวบ้านชอบจับคือ นกฮูก นกอีโง้ง นกอีลุ้ม นกเป็ดน้ำ นกกระจาบ นกกระสา นกเป็ดผี นกกระทง นกกาน้ำ และนกกวัก เป็นต้น นอกจากนี้การที่ชาวบ้านเลี้ยงสัตว์และปล่อยสัตว์ออกหากินตามชายฝั่ง เช่น หมู วัว และสุนัข ซึ่งจะไปทำลายรังไข่และลูกนกชนิดต่าง ๆ เช่น นกตีนเทียน นกเป็ดน้ำ นกแอ่นทุ่งใหญ่ เป็นต้น

#### น้ำเสีย เนื่องมาจากการมีชุมชนมากใกล้แหล่งน้ำ

มีน้ำทิ้งจากชุมชนแหล่งขยะมูลฝอย มูลสัตว์ การสร้างถ้ำมริทะเลสาบและการเกิด Overgrowth ของพืชน้ำบางชนิด เพราะมีปริมาณธาตุอาหารในน้ำและในดินอุดมสมบูรณ์



ทำให้คุณภาพน้ำต่ำลง เกิดภาวะการขาดแคลนออกซิเจน ทำให้ไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำและพืชน้ำ อาหารของนกรวมทั้งที่อยู่อาศัยที่เป็นพืชลอยน้ำถูกทำลายไป

5.5.5.2 ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตของนก ในการดำรงชีวิต นกจะประสบปัญหาต่าง ๆ หลายประการ ที่สำคัญคือ

(1) อาหาร อาหารของนกน้ำได้แก่ สัตว์น้ำ พืชน้ำ มีปริมาณลดลงทุกปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งพวกสัตว์น้ำ เช่น ลูกกุ้ง ลูกปลาต่าง ๆ ทั้งนี้เกิดจากการที่ชาวบ้านเข้าไปประกอบอาชีพประมงในทะเลมากขึ้น มีการใช้เครื่องมือประมงพวกอวนลากที่มีขนาดตาข่ายเล็กมาก ทำให้สัตว์น้ำเล็ก ๆ มีจำนวนลดลง นอกจากนี้การเกิดน้ำเสียจากแหล่งชุมชนยัง เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ประชากรของสัตว์น้ำลดลงด้วย

(2) ศัตรู ศัตรูธรรมชาติของนก ได้แก่ ฮีเห็น อีกา ชะมด ตะกวด นก เหยี่ยว และหนู เป็นต้น สัตว์เหล่านี้ส่วนมากจะกินไข่นกและลูกนกเป็นอาหาร

(3) สารเคมีที่ใช้เพื่อการเกษตร สารพิษตกค้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง วัตถุพิษประเภท Chlorinated Insecticides เช่น DDT. เป็นสารพิษที่นิยมใช้แพร่หลายในหมู่เกษตรกรเพื่อการป้องกันกำจัดศัตรูพืชหลายชนิด มีพิษตกค้างนานไม่ละลายตัวง่าย จึงทำให้มีการสะสมตกค้างอยู่ในน้ำ ดินและสัตว์น้ำต่าง ๆ

บริเวณทะเลน้อยจะมีปัญหาดังกล่าวได้มาก เนื่องจากสารพิษจากการเกษตรจะถูกชะมาจากทางตอนบนและทิศตะวันตก ซึ่งเป็นนาข้าวและสวนยาง ลงสู่แหล่งน้ำของทะเลน้อย ซึ่งเป็นแหล่งที่มีคนอยู่อาศัย มีปริมาณ 0.4512 ppm. บริเวณบ้านพราน ทางทิศตะวันออกเสียงเหนือพบเพียง 0.0343 ppm.

ในตะกอนดิน ไม่พบ DDT. ตกค้างพบแต่ Dieldrin 0.0346 ppm. ส่วนบริเวณบ้านทะเลน้อยและคลองใหม่มีปริมาณ DDT. ในตะกอนดินรวม 0.2485 ppm. (ตารางที่ 5.3)

สารพิษตกค้างในปลา มี DDT. ในปลากดมากที่สุดถึง 0.0659 ppm. รองลงมาคือปลาเนื้ออ่อน ปลาจลลาด ปลาหมอ พบมีค่า 0.0486, 0.0108 และ 0.0103 ppm. ตามลำดับ (ตารางที่ 5.4)



ปริมาณ DDT. ตกค้างในน้ำมีมากกว่าในตะกอนดิน และปลา ถึงแม้ว่ายังมีน้อยในระบบนิเวศทะเลน้อย แต่เมื่อนกกินอาหารที่มีสารพิษ พิษตกค้าง จะสะสมได้มากยิ่งขึ้น จากการศึกษาปริมาณดีดีทีที่สหรัฐอเมริกา พบว่านกมีดีดีทีตกค้าง 6.4 ppm. จะมีเปลือกไขบาง และฟ้าไม่เป็นตัว (บันทึก จุลาลัย และอรุวรรณ ศิริรัตน์พิริยะ 2524 : 18) และหากไม่มีข้อจำกัดในการใช้สารเคมีเพื่อการเกษตรก็จะเป็นอันตรายต่อการดำรงชีวิตของนกได้ (ตารางที่ 5.2)

ปริมาณสารพิษตกค้างบริเวณทะเลสาบ (อุซุด) นั้น ยังไม่พบปัญหาแต่ประการใด เนื่องจากแหล่งน้ำในบริเวณนั้นมีพื้นที่ผิวกว้าง และมีอาณาเขตติดต่อกับทะเลสาบตอนนอก จึงมีอำนาจแพร่กระจายได้สูงกว่า แม้ปัญหานี้ยังไม่เกิดในบริเวณดังกล่าว แต่ปัญหานี้ได้เกิดขึ้นแล้วบริเวณริมฝั่งทะเลสาบด้านตะวันตก บริเวณตำบลนาปะขอ ตำบลห่านโพธิ์ ตำบลจองถนน อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง ในปี 2523 เกิดโรคระบาดในปลาหางสั้นที่ท่วมแล้ว ปลามีอาการเป็นแผล ตกเลือด และระบอบอย่างรวดเร็ว กรมประมงได้ทำการตรวจสอบเมื่อเดือนกันยายน 2524 มีผลสรุปดังนี้ (สิทธิ บุญยรัตผลิต และคณะ รายงานเล่นออริบตีกรมประมง 2525)

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ พบสารพิษตกค้าง 3 ชนิด คือ ดีลด์ริน (Dieldrin) 0.13 ppm. เซฟริน (Shaprin) 0.10 ppm. และฟูราดอน (Furadon) 0.15 ppm. สารพิษทั้ง 3 ชนิดนี้เป็นยาฆ่าแมลงและยากำจัดศัตรูพืชที่ใช้กันมากในไร่นา โดยเฉพาะฟูราดอน ใช้สำหรับฆ่าหนอนกอในข้าว โดยยาชนิดนี้เคยทำความเสียหายแก่ผู้เลี้ยงปลาในจังหวัดสุพรรณบุรี จากการตรวจสอบที่ตัวปลาพบ *Aeromonas Hydrophila* ซึ่งเป็นแบคทีเรียที่อาศัยอยู่ในสภาวะแวดล้อมทั่วไป ขณะที่ปลาแข็งแรง เชื้อนี้จะไม่เพิ่มมากนัก แต่เมื่อเกิดสภาวะแวดล้อมผิดปกติ เช่น ขาดออกซิเจน พิษจากยาฆ่าแมลง เชื้อโรคนี้จะเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็ว จากแบคทีเรียที่พบบนตัวปลา และยาฆ่าแมลงที่พบในน้ำ ทำให้เข้าใจว่าการตายของปลาดังกล่าว เกิดจากอิทธิพลของยาฆ่าแมลง ซึ่งจะเข้มข้นที่สุดในฤดูน้ำลด หลังจากน้ำท่วมแล้ว จึงควรแนะนำการใช้ยาฆ่าแมลงที่ถูกต้องแก่เกษตรกรต่อไป



ตารางที่ 5.2 ปริมาณสารพิษตกค้างในน้ำที่ทะเลน้อย

วัน Date	สถานที่ Locality	ปริมาณการตกค้าง (Residue Levels) ppm.										
		BHC.	Lind.	Hept.	Hept. epoxide	Ald.	Dield.	End.	ppDDE.	ppTDE.	ppDDT.	Total DDT.
3 มี.ค. 2525 3 Mar. 1982	1. บ้านพราน Ban Phran	-	-	-	-	-	0.0343	-	-	-	-	-
	2. บ้านทะเลน้อย Ban Thale Noi	-	-	-	-	-	0.0343	-	0.0230	-	0.4282	0.4512
	3. สถานีเขตรักษาพันธุ์ ป่าทะเลน้อย Thale Noi Non- hunting Area station	-	-	0.0341	-	-	0.0809	-	0.0204	-	-	0.0204

ตารางที่ 5.3 ปริมาณสารพิษตกค้างในตะกอนดินที่ทะเลน้อย

วัน Date	สถานที่ Locality	ปริมาณการตกค้าง (Residue Levels) ppm.										
		BHC.	Lind.	Hept.	Hept. epoxide	Ald.	Dield.	End.	ppDDE.	ppTDE.	ppDDT.	Total DDT.
3 มี.ค. 2525 3 Mar. 1982	1. บ้านทะเลน้อย, คลองใหม่ Ban Thale Noi, Klong Mai	0.0288	-	-	-	-	0.1022	-	0.0353	0.0828	0.1304	0.2485
	2. บ้านพราน Ban Phran	-	-	-	-	-	0.0346	-	-	-	-	-

ตารางที่ 5.4 ปริมาณสารพิษตกค้างในปลาที่ทะเลน้อย

วันที่ Date	ชนิดปลา Locality	ปริมาณการตกค้าง (Residue Levels) ppm.										
		BHC.	Lind.	Hept.	Hept. epoxide	Ald.	Dield.	End.	ppDDE.	ppTDE.	ppDDT.	Total DDT.
3 มี.ค. 2525 3 Mar. 1982	1. ปลาค้าว Freshwater catfish <i>Mystus nemurus</i>	-	-	-	-	-	0.0125	-	0.0125	0.0444	-	0.0589
	2. ปลานิล Common Climbing Perch <i>Anabas testudineus</i>	-	-	0.0017	-	-	0.0103	-	0.0103	-	-	0.0103
	3. ปลาเขียด Sheat-fish <i>Ompok bimaculatus</i>	-	-	0.0029	-	-	0.0182	-	0.0251	0.0094	0.0141	0.0486
	4. ปลาช่อน Featherback <i>Notopterus notopterus</i>	-	-	0.0157	-	-	0.0157	-	0.0108	-	-	0.0108