



รายงานการสำรวจคุณภาพน้ำ

โครงการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาหมู่บ้านทะเลสาบสงขลา

เรื่อง

การวางแผนพัฒนาและจัดการคุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลา

(คุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลา)

2529

เสนอ

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

โดย

รองศาสตราจารย์รงค์ ธี เชียงใหม่

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

๑๕๕.

เลขที่	๑๗๕๗.๕	กรม	๖๕๘๐
เลขทะเบียน	๐๒๓๘๔๐		
วัน เดือน ปี	๒๒ พ.ค. ๒๕๓๐		

1. ทะเลสาบสงขลา - อ่าว

๒. สิ่งแวดล้อม, ผลกระทบ

(มกราคม 2530

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนค่านงบประมาณจาก สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2529 และการสนับสนุนช่วยเหลือจากผู้มีพระคุณดังต่อไปนี้

1. ผศ. ดร. ผาสุก	กุลละวณิชย์	อธิการบดี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
2. รศ. ดร. ศิริพงษ์	ศรีพิพัฒน์	รองอธิการบดี ฝ่ายพัฒนา
3. ผศ. ไพโรจน์	อินทศิริสวัสดิ์	รองอธิการบดี วิทยาเขตภาคใหญ่
4. ศ. ดร. สุจินต์	จินายน	คณบดี คณะทรัพยากรธรรมชาติ
5. ศ. นพ. วิจารย์	พานิช	คณบดี คณะแพทยศาสตร์
6. รศ. พญ. ศิวาภรณ์	อุบลชลเชตต์	หัวหน้าหน่วยเวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทยศาสตร์
7. คุณสำเริง	ศิริภิบาล	ผู้อำนวยการสำนักชลประทานที่ 12
8. คุณธงชัย	ชูชาติพงษ์	วิศวกร สำนักชลประทานที่ 12
9. คุณสงบ	รุคชพันธุ์	สำนักงานชลประทานที่ 12
10. คุณศศิธร	สุขรังสรรค์	สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
11. คุณสุรพล	แสงอุไร	หน่วยเวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทยศาสตร์
12. คุณจินตนา	ตันติจิตรอารีย์	หน่วยเวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทยศาสตร์

ผู้ดำเนินงานตามโครงการนี้ ขอขอบพระคุณแทนพี่น้องชาวไทยทั้งมวล ที่เห็นคุณค่าของการอนุรักษ์ทรัพยากรอันล้ำค่าแห่งนี้ มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ผู้รับผิดชอบโครงการ

1. หัวหน้าโครงการ :

รองศาสตราจารย์ณรงค์ ฌ เชียงใหม่

B.Sc (Sanitation)

M.S (Environmental Health)

หน่วยเวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2. ผู้ร่วมโครงการ :

2.1 อาจารย์วุฒิพร พรหมขุนทอง

วท.บ (ชีววิทยา)

วท.ม (วิทยาศาสตร์การประมง)

ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2.2 อาจารย์กัจฉการ คุ้มมาตย์

วท.บ (ชีววิทยา)

วท.ม. (วิทยาศาสตร์การประมง)

ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2.3 อาจารย์สุพิศตรา ปานรงค์

วท.บ (ชีววิทยา)

วท.ม (วิทยาศาสตร์การประมง)

ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2.4 นางสาวจุฑาทิพย์ ไทศาลฉันทะศิริ

วท.บ (เคมี)

นักวิทยาศาสตร์ ภาควิชาพยาธิวิทยา

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2.5 นายอรุณโชติ คงพล

วท.บ (เคมี)

นักวิทยาศาสตร์ หน่วยเวชศาสตร์ชุมชน

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2.6 นายสรวิศ จิตรบรรรเจิดกุล

วท.บ (เคมี)

นักวิทยาศาสตร์ หน่วยเวชศาสตร์ชุมชน

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ที่ปรึกษาโครงการ

1. นายศิริธัญญ์ ไพโรจน์บริบูรณ์
ผู้อำนวยการกองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม
สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
2. นายสนอง จันทนินทร
ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

หน่วยงานรับผิดชอบโครงการ

1. คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
2. สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
3. สำนักงานชลประทานที่ 12 หาดใหญ่ สงขลา
4. สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

คำนำ

ทะเลสาบสงขลาเป็นทะเลสาบเปิดแห่งหนึ่งในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ตั้งอยู่ในภาคใต้ของประเทศไทย ในเขตจังหวัดสงขลาและพัทลุง ๓ ในตำแหน่งเส้นแวง 100 องศา 4 ลิปดาตะวันออก และเส้นรุ้ง 7 องศา 5 ลิปดาเหนือ เป็นที่ลุ่มต่ำซึ่งได้รับน้ำจากคลองน้ำจืดสายต่าง ๆ หลายสาย เป็นทะเลสาบค่อนข้างตื้น มีความลึกประมาณ 1-2 เมตร มีสันทรายเป็นบางครั้ง มีลักษณะห้องแบบ และมีการเปลี่ยนแปลงความสมดุลอยู่เสมอ ทั้งนี้เนื่องจากเป็นทะเลสาบที่แม่น้ำเค็มและน้ำจืดคึดติดกัน และมีทางออกติดต่อกับอ่าวไทย⁽⁶⁾ (รูปที่ 1) นอกจากนี้ทะเลสาบสงขลาเป็นชุมพรหัยหูกุ่มสมบูรณ์และเป็นแหล่งน้ำจืดที่ใหญ่ที่สุดในภาคใต้หรือประเทศไทย แต่ในระยะหลังนี้สภาวะแวดล้อมของบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาได้เปลี่ยนแปลงไป จนมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในทะเลสาบสงขลา เป็นเหตุให้การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่คงอาศัยทรัพยากรจากทะเลสาบต้องถูกกระทบกระเทือนจนไม่อาจดำเนินการตามโครงการให้ได้ผลตามแผนที่กำหนดไว้ จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาและอนุรักษ์สภาพแวดล้อมควบคู่กันไปอย่างเร่งด่วน

จากรายงานของคณะที่ปรึกษาซึ่งประกอบด้วยกลุ่มบริษัท John Taylor and Sons แห่งอังกฤษ REDECON แห่งออสเตรเลีย Asian Engineering Consultantsแห่งประเทศไทย และ Roger Tym & Partners แห่งอังกฤษมาทำการศึกษาตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2527 ได้รายงานอย่างชัดเจนว่าลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาในปัจจุบันยังไม่อยู่ในสภาพเสื่อมโทรมจนถึงขั้นวิกฤตซึ่งสามารถที่จะนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาประเทศได้อีกมาก จึงมีขีดความสามารถในการรับสารอาหารต่าง ๆ และสารอินทรีย์ที่สูง แนวทางจุดที่อยู่ในขั้นน่าเป็นห่วงที่จะต้องมีการแก้ไข⁽⁸⁾⁽¹¹⁾⁽¹⁴⁾

จากรายงานของบริษัทที่ปรึกษาดังกล่าวเป็นประเด็นที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ดังนั้น สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ได้ขอความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ให้ช่วยดำเนินการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ภายใต้ชื่อโครงการ "โครงการวางแผนพัฒนาและจัดการคุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลา" และงานที่มหาวิทยาลัยได้ดำเนินการในปี 2529 นี้เป็นการดำเนินงานต่อเนื่องจากสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติซึ่งเป็นโครงการระยะที่ 2 พ.ศ. 2525-2529 และเป็นโครงการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้ดำเนินงานเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ โดยประสานงานกับสำนักงานชลประทานที่ 12

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อหามาตรการที่เหมาะสมในการป้องกันและแก้ไขเกี่ยวกับการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำในทะเลสาบสงขลา โดยเฉพาะเรื่องการรุกตัวของน้ำเค็ม
3. เพื่อนำข้อมูลมากำหนดแผนการตรวจสอบคุณภาพน้ำในทะเลสาบสงขลา แผนฯ 6

3. เป้าหมายของโครงการ

ให้ได้มาตรการที่เหมาะสมในการป้องกัน แก้ไข และปรับปรุงคุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลาให้เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ของมนุษย์และกิจกรรมอื่น ๆ

4. วิธีดำเนินงาน

4.1 การกำหนดสถานีเก็บตัวอย่างน้ำ

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ได้เป็นผู้กำหนดสถานีเก็บตัวอย่างน้ำดังมีรายละเอียดดังนี้ (10)

1. ในปีงบประมาณ 2525 - 2526 การเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำในทะเลสาบสงขลานั้น ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ของสำนักงานฯ และประสานงานภาคสนามกับเจ้าหน้าที่ของสำนักงานชลประทานที่ 12 สำหรับสถานีเก็บตัวอย่างน้ำและการวิเคราะห์ค่าตัวแปรนั้นให้คงไว้ตามเดิม
2. ในปีงบประมาณ 2527 ได้ทำการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่ทำกรวิเคราะห์ จัดทำเป็นข้อมูลเบื้องต้น และได้เพิ่มเติมสถานีเก็บตัวอย่างอีก 7 สถานี รวมเป็น 24 สถานี (ในแผนผังที่ 1) วิเคราะห์ค่าตัวแปร 10 ค่า คงเดิม แต่ทำการเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ เดือนเว้นเดือน (รวม 6 ครั้ง/ปี) นอกจากนี้ยังได้ทำการวิเคราะห์ค่าออกซิเจนละลาย และค่าความเค็มโดยแบ่งเป็นสถานีย่อย 72 สถานี 4 เดือน/ครั้ง (รวม 3 ครั้ง) เพื่อเป็นการติดตามการรุกตัวของน้ำเค็ม

3. ในบึงประมาณ 2528 ทำทำการเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลา จำนวน 24 สถานีคงเดิม ปฏิบัติงานภาคสนามเดือนเว้นเดือน (6 ครั้ง/ปี) แต่ในปีนี้ได้วิเคราะห์ ตะกั่วปรอทเพิ่มอีก 1 ค่า คือ ค่ายากำจัดศัตรูพืช (pesticide) เพื่อดูการสะสมตัวของยาปราบศัตรูพืชในทะเลสาบสงขลา ซึ่งจะมีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ และผู้ใช้น้ำ

4. ในบึงประมาณ 2529 ซึ่งเป็นที่สุดท้ายของโครงการติดตามตรวจสอบฯ การวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำได้วิเคราะห์ค่าตัวแปรเพิ่มอีก 1 ค่า คือ โลหะหนัก(Heavy Metal) เพื่อดูปริมาณโลหะหนักที่มีอยู่ในทะเลสาบ ซึ่งมีผลกระทบต่อวงจรชีวิตของสัตว์น้ำ

ดังนั้น การวิเคราะห์ค่าตัวแปรทั้งหมดจะมี 12 ค่า สถานีเก็บตัวอย่างจำนวน 24 สถานี ทำการเก็บตัวอย่างน้ำเดือนเว้นเดือน และยังมีสถานีย่อยสำหรับวิเคราะห์ค่าออกซิเจนละลายและความเค็มอีกจำนวน 72 สถานี ซึ่งจะทำการวัดค่า 4 เดือน/ครั้ง (รูปที่ 2, 3)

4.2 การเก็บตัวอย่าง

เก็บตัวอย่างน้ำจากทะเลสาบสงขลาเพื่อวิเคราะห์ค่าตัวแปรทั้ง 12 ค่า มีรายละเอียด

ดังนี้

ครั้งที่	เดือน/พ.ศ.	จำนวนสถานีเก็บตัวอย่าง
1	มกราคม 2529	24 สถานี (รูปที่ 2)
2	มีนาคม 2529	72 สถานี (รูปที่ 3)
3	พฤษภาคม 2529	24 สถานี (รูปที่ 2)
4	กรกฎาคม 2529	72 สถานี (รูปที่ 3)
5	กันยายน 2529	72 สถานี (รูปที่ 2)

การเดินทางใช้พาหนะ ของชลประทานที่ 12 เป็นหลัก ทั้งรถและเรือ

4.3 ตัวแปรและวิธีเก็บ (10)

ตัวแปร	วิธีเก็บ*	ระดับที่เก็บ
Water Temperature	Det. on site	เนื่องจากระดับความลึกของทะเล สาบสงขลา โดยเฉลี่ยไม่เกิน 2 เมตร ดังนั้น จึงกำหนดระดับที่ เก็บตัวอย่างน้ำไว้ ดังนี้คือ 1. ถ้าความลึกของน้ำเกิน 2 เมตร ให้เก็บตัวอย่างกึ่งกลาง ความลึก (middle) และเก็บ ระดับต่ำกว่าผิวน้ำ 50 เซนติเมตร (surface) 2. ถ้าความลึกน้อยกว่า 2 เมตร ให้เก็บต่ำกว่าระดับผิวน้ำ 50 เซน- ติเมตร (surface)
Air Temperature	Det. on site	
pH	Plastic container	
Salinity	Plastic container	
Conductivity	Plastic container	
Turbidity	Plastic container	
D.O.	B.O.D. Bottles	
Alkalinity	Plastic container	
Acidity	Plastic container	
Nitrate	Plastic container	
Phosphate	Plastic container	
Pesticides	Glass container	
Heavy metals	Plastic container	

* ใช้ Water sampler, Ruttner ขนาด 1.2 ลิตร และมีเทอร์โมมิเตอร์อยู่ในกระบอกเก็บน้ำ
พร้อมเชือกวัดระดับความลึก

4.4 การรักษาและวิธีการวิเคราะห์ตัวอย่าง

ตัวแปร	การรักษา (4)(10)	วิธีการวิเคราะห์
Water Temperature	Det. on site	Thermometer (10)
Air Temperature	Det. on site	Thermometer (10)
pH	Det. on site	pH Meter (10)
Salinity	Det. on site	STC Meter (10)
Conductivity	Det. on site	STC Meter (10)
Turbidity	Cool, 4°C	Turbidity Meter
D.O.	MnSO ₄ + AIA	Azide Modification Method (7)
Alkalinity	Cool, 4°C	Titrimetric Method (7)(20)
Acidity	Cool, 4°C	Titrimetric Method (7)(20)
Nitrate	H ₂ SO ₄ (pH 2) ที่ 4°C	Cadmium Reduction Method (7)(20)
Phosphate	H ₂ SO ₄ (pH 2) ที่ 4°C	Ascorbic Method (7)(12)(20)
Pesticides	ส่งตัวอย่างให้สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ	
Heavy metals		

5. อุปกรณ์การเก็บและการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ

1. Water sampler, Ruttner; 1.2 l. glass cylinder with thermometer
2. L.C.D. bottles, 300 ml
3. Plastic Containers, 1,000 ml
4. Ice boxes
5. Thermometers.
6. pH meters; Beckman, Chem-Mate and Orion Research model 231
7. Oxygen meter; YSI Model 51B
8. Hellige Turbidity Meter
9. Hellige Analyzes, Model 950
10. STC; Fisher Sc, Model 153
11. UV-Spectrophotometer, CE-202
12. Other lab analysis instruments.

5. ผลและวิจารณ์

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลา ปี พ.ศ. 2529 ได้เก็บตัวอย่างน้ำมาวิเคราะห์หาค่า parameters รวมทั้งสิ้น 9 ตัว ได้แก่ pH, Alkalinity-mg/l as CaCO₃, Acidity-mg/l as CaCO₃, Salinity-ppt, Dissolved Oxygen (DO)-mg/l, NO₃-N mg/l, Phosphate-mg/l, Conductivity μ mhos/cm และ Turbidity FTU/NTU โดยการเก็บตัวอย่างน้ำจาก 24 จุดเก็บตัวอย่าง ดังปรากฏรายละเอียดคุณภาพน้ำแต่ละ Parameter

ในตารางที่ 45 และพอจะสรุปค่าเฉลี่ย และค่าพิสัย ทั้งระบบทะเลสาบสงขลา ดังนี้: pH ค่าเฉลี่ย 8.0 ค่าพิสัยระหว่าง 6.71 - 8.89, Alkalinity ค่าเฉลี่ย 38.60 mg/l as CaCO₃ ค่าพิสัยระหว่าง 9.94-95.99 mg/l, Acidity ค่าเฉลี่ย 12.95 mg/l ค่าพิสัยระหว่าง 6.51-29.92 mg/l as CaCO₃, Salinity ค่าเฉลี่ย 8.17 ppt ค่าพิสัยระหว่าง 0.00-16.71 ppt, DO. ค่าเฉลี่ย 6.76 mg/l ค่าพิสัยระหว่าง 3.21-8.84 mg/l, NO₃-N ค่าเฉลี่ย 0.057 mg/l ค่าพิสัยระหว่าง 0.022-0.157 mg/l, Phosphate ค่าเฉลี่ย 0.019 mg/l ค่าพิสัย 0.011-0.22 mg/l, Conductivity ค่าเฉลี่ย 10,013 μ mhos/cm ค่าพิสัยระหว่าง 318-19,907 μ mhos/cm และ Turbidity ค่าเฉลี่ย 24.41 FTU/NTU ค่าพิสัยระหว่าง 10.9-40.6 FTU/NTU

การศึกษาคุณภาพน้ำในทะเลสาบสงขลา (รูปที่ 1-3) มีจุดเก็บตัวอย่างน้ำหลายจุด และค่า parameters ไม่สามารถนำมาเป็นตัวแทนของคุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลาทั้งระบบได้อย่างเหมาะสม เพราะจากตารางที่ 1-44 พบว่าบางจุดและ parameters บางตัวน่าสนใจ ซึ่ง John Taylor & Sons (8)(14) ก็ได้รายงานการศึกษาในระบบทะเลสาบสงขลาว่า มีระบบนิเวศน์ที่สุขภาพดีที่สมบูรณ์ (healthy) และมีความยืดหยุ่น (resilient) มีขีดความสามารถในการรับสารต่าง ๆ และสารอินทรีย์ได้สูง ยกเว้นบางพื้นที่เท่านั้นแสดงถึงสภาวะการเกิดภาวะมลพิษ ดังนั้น การวิเคราะห์ข้อมูลนี้จะได้นำเอาข้อมูลคุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลา ตั้งแต่ พ.ศ. 2523-2527 ซึ่งสำรวจโดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ(3) (ตารางที่ 1-5, 7-11, 13-17, 19-23, 25-29, 32-36, 38-40, 42 และ 43) โดยพิจารณาเป็นราย parameters ดังนี้.-

pH : ค่า pH (จากตารางที่ 1-6) พ.ศ. 2523-2529⁽³⁾

ทะเลน้อย (S_1-S_2) : ค่า pH เฉลี่ย 6.4, 6.5, 7.1, 6.7, 6.1 และ 7.8 และค่าพิสัยระหว่าง 6.3-6.6, 6.5-6.6, 6.8-7.5, 6.3-7.1, 5.1-7.1, และ 6.7-8.9 (ตารางที่ 48) พ.ศ. 2523-2527⁽¹³⁾ และ 2529 (ตารางที่ 46) ตามลำดับ มีค่าพิสัยระหว่าง 6.1-7.8 และเอนาแกเกิน pH ณ จุด S_1 และ S_2 ต่ำมาก ทั้งนี้เนื่องจากทะเลน้อยมีสาหร่ายที่อาจหนาแน่นเมื่อตลิ่งก็จะหับลมเข้าเป็องจนเกิดกลิ่นเหม็นโดยเฉพาะจุด S_2 (คลองนางเรียง) วัดได้ค่า pH ต่ำกว่า 4 (บางเคื่อนมีค่า pH 3.00 เท่านั้น) อย่างไรก็ตามค่าเฉลี่ยทั้ง 6 ปี (2523-2529) ประมาณ 6.7 หมายความว่า สภาพทั่วไปของทะเลน้อยตาม pH อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำ (ตารางที่ 46, 47) ซึ่งกำหนดไว้ 6-8.5 (Maximum Permissible Conception) และ 5-9 ตามลำดับ⁽⁸⁾⁽⁹⁾ ยกเว้นในบางฤดูกาลและบางจุด เช่นที่ S_2 (คลองนางเรียง) รูปที่ 12 และ 13

ทะเลหลวง (S_3-S_9) ค่า pH เฉลี่ย 7.0, 6.6, 7.1, 7.1, 7.3, 7.9 และค่าพิสัยระหว่าง 6.7-7.3, 6.3-7.0, 6.9-7.4, 6.9-7.4, 7.1-7.5 และ 7.4-6.5 (ตารางที่ 48) ใน พ.ศ. 2523-2527⁽³⁾ และ 2529 ตามลำดับ คุณภาพน้ำโดยทั่วไปยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำ (ตารางที่ 46, 47) และในปี พ.ศ. 2520 พบค่า pH ในทะเลหลวง ประมาณ 7.4⁽⁴⁾ ซึ่งใกล้เคียงกับที่พามา

ทะเลสาบ

คลองปากพยอม (S_7-S_{10}) ค่า pH เฉลี่ย พ.ศ. 2523-2527⁽³⁾, 2529 7.9, 7.6, 7.3, 7.7, 7.5, 7.5 และค่าพิสัยระหว่าง 7.8-8.0, 7.4-7.8, 7.3-7.4, 7.7-7.7, 7.5-7.5 และ 7.5-7.5 (ตารางที่ 48 ตามลำดับ)

คลองขุด ($S_{15}-S_{16}$) พบค่า pH เฉลี่ย 8.1, 8.1, 8.5, 8.2, 7.9, 7.8 และค่าพิสัยระหว่าง 7.8-8.4, 7.4-8.7, 7.7-9.4, 7.9-8.5, 7.5-8.4 และ 7.3-8.3 ในปี พ.ศ. 2523-2527⁽³⁾ และ 2529 ตามลำดับ คุณภาพน้ำยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำ (ตารางที่ 46, 47)

ทะเลสาบสงขลา (S₁₁-S₁₄) พบค่า pH เฉลี่ย 8.1, 7.8, 7.6, 7.9, 7.8, 8.2 และค่าพิสัย 8.0 - 8.1, 7.5 - 8.1, 7.6 - 7.7, 7.6 - 8.3, 7.5 - 8.2 และ 8.1 - 8.3 ใน พ.ศ. 2523 - 2527⁽³⁾ และ 2529 ตามลำดับ (ตารางที่ 48) และคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน⁽⁸⁾⁽¹⁹⁾

สรุป ค่า pH ที่น่าสนใจมี 2 จุดด้วยกันคือ ทะเลน้อย และทะเลหลวง (ถูกขุด) เพราะทั้งสองบริเวณนี้ เป็นที่อาศัยของชุมชนขนาดใหญ่ และใต้น้ำปกคลุมไปด้วยวัชพืชนานาพันธุ์มากมาย ทั้งนี้ จะพบว่าค่า pH ลดลงอาจเป็นเพราะการเน่าเปื่อยของวัชพืชซึ่งจากสภาพสิ่งแวดล้อมไม่มากนักก็จะมีวัชพืชที่เน่าตาย มีทั้งที่ลอยบนผิวน้ำและจมใต้น้ำ ทำให้มีกลิ่นเน่าเหม็น ซึ่งเป็นผลกระทบหลาย ๆ ด้าน เช่น ออกซิเจนที่ละลายน้ำ, การมีชีวิตของสัตว์น้ำ และการท่องเที่ยวอีกด้วย

Alkalinity, mg/l as CaCO₃

ค่าของความเบี่ยง (alkalinity) ในทะเลสาบสงขลาทั้งระบบนั้นได้แสดงผลการวิเคราะห์ไว้ในตารางที่ 7-11⁽³⁾, 12 และ 49 รูปที่ 4 - 5 พอจะสรุปได้ดังนี้

ทะเลน้อย (S₁-S₂)

พบค่าเฉลี่ย alkalinity 15.82 mg/l, 19.10 mg/l, 15.24 mg/l, 18.23 mg/l, 10.73 mg/l, 16.13 mg/l และค่าพิสัยระหว่าง 14.13 - 17.51 mg/l, 17.37 - 20.84 mg/l, 12.48 - 18.01 mg/l, 18.14 mg/l, 9.94 - 11.53 mg/l และ 14.06 - 18.20 mg/l ใน พ.ศ. 2523 - 2527⁽³⁾ และ 2529 (ตารางที่ 49) ตามลำดับ เนื่องจากมาตรฐานคุณภาพน้ำ⁽⁸⁾⁽¹⁹⁾ ไม่ระบุกำหนดมาตรฐานไว้ คงมีแต่คุณภาพมาตรฐานน้ำเพื่อวัตถุประสงค์อื่น ๆ เช่น ตามข้อบังคับซึ่งอนุญาตให้ค่าของ alkalinity อย่างต่ำ 30 mg/l ที่ pH 6 - 8.5 เหมาะสำหรับทำน้ำประปา หรือระหว่าง 30 - 500 mg/l ถ้าเกิน 500 mg/l ถือว่าเป็นค่า alkalinity สูงไม่เหมาะสำหรับทำน้ำประปา⁽¹⁾ USEPA⁽²¹⁾ alkalinity 20 mg/l or more as CaCO₃ for fresh water aquatic life except where natural concentrations are less.

ทะเลหลวง ($S_3 - S_8$)

ค่าเฉลี่ย alkalinity 24.99 mg/l, 27.77 mg/l, 23.09 mg/l, 23.04 mg/l, 26.58 mg/l, 27.43 mg/l และค่าพิสัย 10.98 - 39.00 mg/l, 18.12 - 37.43 mg/l, 17.21 - 28.98 mg/l, 18.18 - 27.91 mg/l, 17.37 - 35.79 mg/l และ 25.80 - 29.07 mg/l ในปี พ.ศ. 2523 - 2527⁽³⁾ และ 2529 (ตารางที่ 49) ตามลำดับ ค่า alkalinity ไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนักและเฉลี่ยทั้ง 6 ปี 25.48 mg/l ค่าพิสัยระหว่าง 23.09 - 27.43 mg/l

ทะเลสาบ

ปากอ่าว ($S_9 - S_{10}$)

ค่าเฉลี่ย alkalinity 60.00 mg/l, 40.52 mg/l, 39.44 mg/l, 26.53 mg/l, 26.36 mg/l, 44.45 mg/l และค่าพิสัย 53.64 - 66.37 mg/l, 37.88 - 43.17 mg/l, 36.02 - 42.86 mg/l, 20.82 - 32.25 mg/l, 24.08 - 28.65 mg/l และ 39.00 - 44.91 mg/l ในปี พ.ศ. 2523 - 2527⁽³⁾ และ 2529 ตามลำดับ (ตารางที่ 49) ค่าเฉลี่ยทั้ง 6 ปี 39.55 mg/l และค่าพิสัยระหว่าง 26.36-60.00 mg/l

คลอง ($S_{15} - S_{16}$)

ค่าเฉลี่ย alkalinity 55.53 mg/l, 51.89 mg/l, 55.25 mg/l, 43.28 mg/l, 43.40 mg/l, 51.62 mg/l และค่าพิสัยระหว่าง 44.16 - 66.90 mg/l, 41.33 - 62.56 mg/l, 50.46 - 60.04 mg/l, 33.63 - 52.93 mg/l, 39.16 - 47.64 mg/l และ 45.54 - 57.71 mg/l ระหว่างปี พ.ศ. 2523 - 2527⁽³⁾ และ 2529 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยทั้ง 6 ปี 50.16 mg/l ค่าพิสัยระหว่าง 43.28 - 55.53 mg/l

ทะเลสาบสงขลา (S₁₁-S₁₄)

ค่าเฉลี่ย alkalinity 78.97 mg/l, 61.46 mg/l, 68.70 mg/l, 63.04 mg/l, 65.44 mg/l, 69.18 mg/l และค่าพิสัย 70.95 - 87.00 mg/l, 46.43 - 74.50 mg/l, 46.12 - 91.28 mg/l, 38.14 - 87.94 mg/l, 33.98 - 96.99 mg/l และ 55.47 - 82.90 mg/l ในปี พ.ศ. 2523 - 2527⁽³⁾ และ 2529 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยทั้ง 6 ปี 67.79 mg/l และค่าพิสัยระหว่าง 61.46 - 78.97 mg/l

สรุป

alkalinity เปลี่ยนแปลงตามระยะทางจากทะเลน้อยออกปากทะเลสาบสงขลา ส่วนใหญ่ กล่าวคือ ค่า alkalinity จะเพิ่มปริมาณขึ้นเรื่อยๆ เมื่อนำเอาค่าเฉลี่ยทั้ง 6 ปีมาเปรียบเทียบกันนี้ 15.87 mg/l, 25.48 mg/l, 39.55 mg/l และ 67.79 mg/l ในทะเลน้อย, ทะเลสาบ, ทะเลสาบสงขลา ตามลำดับ ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะอิทธิพลของแหล่งน้ำไม่เหมือนกัน เช่น ทะเลน้อย มี pH ค่าอยู่แล้ว ทั้งนี้เนื่องจากทะเลน้อยมีสภาพเป็นป่าหุบ มีวัชพืชปกคลุมและเน่าเปื่อย ทำให้น้ำมีสภาพ acidity มากกว่า alkalinity ส่วนทะเลสาบสงขลาได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเลเกือบรอบๆ ค่า alkalinity จะสูง (รูปที่ 14, 15)

Acidity, mg/l as CaCO₃

Acidity มีความสัมพันธ์กับค่า pH ดังกล่าวแล้วความเป็นกรดมีความสำคัญเพียงเล็กน้อยทางด้านสุขภาพและการสาธารณสุข ไมว่าจะเป็น Carbondioxide acidity หรือ Mineral acidity และพบว่าความเป็นกรดในเครื่องดื่มต่าง ๆ สูงกว่าที่มีอยู่ในน้ำธรรมชาติมาก (1) ดังนั้นจึงไม่ลดยุณยวิเคราะห์มากนักและส่วนใหญ่ใช้วิเคราะห์ pH แทน อย่างไรก็ตามเนื่องจากโครงการนี้ระบุให้วิเคราะห์ด้วย จึงเสนอผลการวิเคราะห์ดังนี้ (ดูรายละเอียดจากรายที่ 13-15 (3) และรูปที่ 16 - 17)

ทะเลมอญ (S₁-S₂)

ค่าเฉลี่ย acidity 11.52 mg/l, 5.57 mg/l, 3.59 mg/l, 4.6 mg/l, 7.23 mg/l, 15.68 mg/l และค่าพิสัยระหว่าง 2.7 - 20.34 mg/l, 2.57 - 8.58 mg/l, 2.06 - 5.13 mg/l, 4.11 - 4.4 mg/l, 3.21 - 11.26 mg/l และ 6.51 - 20.86 mg/l ในปี พ.ศ. 2523 - 2527 (3) และ 2529 ตามลำดับ (ตารางที่ 50) ค่าเฉลี่ยทั้ง 6 ปี 5.03 mg/l และค่าพิสัยระหว่าง 2.06 - 20.86 mg/l

ทะเลหลวง (S₃-S₈)

ค่าเฉลี่ย acidity 3.12 mg/l, 5.29 mg/l, 1.60 mg/l, 1.89 mg/l, 2.32 mg/l, 9.63 mg/l และค่าพิสัยระหว่าง 1.84 - 4.42 mg/l, 2.79 - 7.80 mg/l, 1.46 - 1.75 mg/l, 1.50 - 2.28 mg/l, 1.45 - 3.19 mg/l และ 5.95 - 13.32 mg/l ในปี พ.ศ. 2523 - 2527 (3) และ 2529 ตามลำดับ (ตารางที่ 50) ค่าเฉลี่ยทั้ง 6 ปี 3.98 mg/l ค่าพิสัยระหว่าง 1.45 - 13.32 mg/l

ทะเลสาบ

ปากพูน (S₉-S₁₀)

ค่า acidity เฉลี่ย 0.61 mg/l, 2.08 mg/l, 1.62 mg/l, 1.31 mg/l, 2.63 mg/l, 21.83 mg/l และค่าพิสัยระหว่าง 0.53 - 0.69 mg/l, 1.22 - 2.94 mg/l, 1.57 - 1.67 mg/l, 1.13 - 1.50 mg/l, 2.62 - 2.65 mg/l และ

13.75 - 29.92 mg/l ในปี พ.ศ. 2523 - 2527⁽³⁾ และ 2529 ตามลำดับ (ตารางที่ 50)

ดงค (S₁₅-S₁₈)

ค่าเฉลี่ย acidity 0.84 mg/l, 2.14 mg/l, 0.09 mg/l, 1.58 mg/l, 2.69 mg/l, 13.58 mg/l และค่าพิสัยระหว่าง 0.34 - 1.35 mg/l, 0.52 - 3.76 mg/l, 0.00 - 0.19 mg/l, 0.54 - 2.63 mg/l, 0.94 - 4.44 mg/l และ 12.08 - 15.08 mg/l ในปี พ.ศ. 2523 - 2527⁽³⁾ และ 2529 ตามลำดับ (ตารางที่ 50) ค่าเฉลี่ยทั้ง 6 ปี 3.49 mg/l ค่าพิสัยระหว่าง 0.00 - 15.08 mg/l

ทะเลสาบสงขลา (S₁₁-S₁₄)

ค่าเฉลี่ย acidity 0.55 mg/l, 2.30 mg/l, 1.12 mg/l, 1.03 mg/l, 4.34 mg/l, 14.38 mg/l และค่าพิสัย 0.39 - 0.71 mg/l, 0.17 - 4.44 mg/l, 0.19 - 2.95 mg/l, 0.67 - 1.40 mg/l, 2.96 - 5.73 mg/l และ 7.08 - 21.69 mg/l ในปี 2523 - 2527⁽³⁾ และ 2529 ตามลำดับ (ตารางที่ 50) ค่าเฉลี่ยตลอด 6 ปี 3.95 mg/l และค่าพิสัยระหว่าง 0.17 - 21.69 mg/l

สรุป acidity

ค่า acidity ในทะเลสาบสงขลาสูงหรือต่ำ มีความสัมพันธ์กับ pH ทั้งกล่าวแล้ว และเนื่องจากบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลามีโรงงานอุตสาหกรรม เช่น โรงงานดงคโลหะ โรงงานผลิตพวกสารอินทรีย์ ฯลฯ ที่ปล่อยน้ำทิ้งลงสู่ทะเลสาบซึ่งน้อยมากและต้องสำรวจโรงงานให้ละเอียดต่อไป โดยทั่วไปค่า acidity ในทะเลสาบสงขลาทั้งระบบประมาณ 3 mg/l ยกเว้นทะเลน้อย ประมาณ 8 mg/l

Salinity, ppt

ทะเลน้อยนับว่าปัจจุบันคุณภาพน้ำเป็นน้ำจืดและยังมิได้รับผลกระทบกระเทือนจากการรุกตัวของน้ำเค็มแต่ประการใด ความเค็มในทะเลหลวงในภาพรวมมีน้อยมากและเป็นน้ำจืดส่วนใหญ่ที่มีความเค็มต่ำกว่า 1 ppt⁽⁸⁾ เกือบตลอดเวลาและเพิ่มขึ้นสูงกว่าระดับนี้ในเดือนสิงหาคม ,

กันยายน และตุลาคม เมื่อนำมีการระเหยสูงและระดับน้ำทะเลเปลี่ยนแปลงไป จะทำให้การไหลสู่อุณหภูมิของน้ำกลับย้อนเข้าไปในระบบของทะเลสาบ สำหรับในปีที่ฝนตกน้อยและฤดูแล้งยาวนาน และในปีที่ฤดูฝนมีน้ำหลากน้อย ความเค็มในทะเลสาบอาจจะสูงเกิน 10 ppt (1)(8) สิ่งเหล่านี้แต่ควาระดับความเค็มมากน้อย จะตงมีต่อไป

ค่าความเค็มระหว่าง ปี พ.ศ. 2523 - 2527(3) และ 2529 แสดงไว้ในตารางที่ 19 - 24 (3), 51 และการศึกษาเปรียบเทียบในรูปที่ 4, 5, 8 และ 12 - 20 สรุปผลการวิเคราะห์ดังนี้ :-

ทะเลน้อย ($S_1 - S_2$)

ค่าเฉลี่ยความเค็ม ในปี พ.ศ. 2523 - 2527(3) และ 2529 0.84 ppt, 0.41 ppt, 0.02 ppt, 0.05 ppt, 0.00 ppt, 0.35 ppt, ค่าพิสัยระหว่าง 0.55 - 1.14 ppt, 0.24 - 0.58 ppt, 0.00 - 0.04 ppt, 0.00 - 0.10 ppt, 0.00 - 0.00 ppt, 0.00 - 0.70 ppt, ตามลำดับ (ตารางที่ 51) ค่าเฉลี่ยตลอด 6 ปี 0.27 ppt, และค่าพิสัยระหว่าง 0.00 - 0.70 ppt

ทะเลหลวง ($S_3 - S_6$)

ค่าความเค็มในปี พ.ศ. 2523 - 2527(3) และ 2529 โดยเฉลี่ย 2.31 ppt, 1.42 ppt, 0.44 ppt, 0.42 ppt, 0.00 ppt, 2.62 ppt และค่าพิสัยระหว่าง 0.23 - 4.39 ppt, 0.14 - 2.71 ppt, 0.16 - 0.73 ppt, 0.09 - 0.75 ppt, 0.00 - 0.00 ppt, 0.80 - 4.40 ppt, ตามลำดับ (ตารางที่ 51) ค่าเฉลี่ย ตลอด 6 ปี 1.20 ppt และค่าพิสัย 0.00 - 4.40 ppt

ทะเลสาบ

ปากพนัง ($S_9 - S_{10}$)

ค่าความเค็มปี พ.ศ. 2523 - 2527(3), 2529 โดยเฉลี่ย 13.68 ppt, 7.06 ppt, 3.51 ppt, 4.69 ppt, 0.17 ppt, 9.44 ppt และค่าพิสัยระหว่าง 13.01 - 14.76 ppt, 6.98 - 7.14 ppt, 2.54 - 4.49 ppt, 3.42 - 5.97 ppt, 0.00 - 0.25 ppt, 7.82 - 11.06 ppt ตามลำดับ (ตารางที่ 51) ค่าเฉลี่ยตลอด 6 ปี 6.45 ppt และค่าพิสัยระหว่าง 0.00 - 13.01 ppt

ดูขก (S₁₅-S₁₈)

ค่าความเค็ม ปี พ.ศ. 2523 - 2527⁽³⁾ และ 2529 โดยเฉลี่ย 8.15 ppt, 4.59 ppt, 3.47 ppt, 4.94 ppt, 0.80 ppt, 8.17 ppt และค่าพิสัยระหว่าง 6.38 - 9.93 ppt, 3.49 - 5.70 ppt, 2.82 - 4.13 ppt, 2.58 - 7.31 ppt, 0.32 - 1.28 ppt, และ 4.44 - 11.90 ppt ตามลำดับ (ตารางที่ 51) ค่าเฉลี่ยตลอดทั้ง 6 ปี 5.02 ppt และค่าพิสัยระหว่าง 0.32 - 11.90 ppt

ทะเลสาบสงขลา (S₁₁-S₁₄)

ค่าเฉลี่ยความเค็ม 23.09 ppt, 18.42 ppt, 13.98 ppt, 18.05 ppt, 14.65 ppt, 13.30 ppt และค่าพิสัยระหว่าง 20.94 - 25.84 ppt, 10.91 - 25.94 ppt, 6.94 - 21.02 ppt, 8.59 - 27.51 ppt, 1.45 - 27.85 ppt, 9.90 - 16.71 ppt ในระหว่างปี พ.ศ. 2523 - 2527⁽³⁾ และ 2529 ตามลำดับ (ตารางที่ 51) ค่าเฉลี่ยตลอดทั้ง 6 ปี 16.91 ppt ค่าพิสัยระหว่าง 1.45 - 27.85 ppt

สรุป Salinity

ทั้งนี้ค่าความเค็มในทะเลสาบสงขลาจะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล และปริมาณน้ำที่ไหลเข้าหรือออกหนึ่งคือปริมาณฝนตกบนพื้นที่รับน้ำ (Catchment area) ทะเลสาบสงขลา (รูปที่ 4 - 5, 18 - 19) และรูปที่ 8, 20 แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงหรือการเพิ่มปริมาณความเค็มในทะเลสาบสงขลา ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานอันหนึ่งว่าจะตัดสินใจสร้างเขื่อน (Barrier) หรือไม่ ที่ไหน และเมื่อใด (รูปที่ 26) และบริษัทที่ปรึกษาได้เสนอแนะให้เก็บข้อมูลค่าความเค็ม (Koyai Salinity Barrier Site A)⁽¹⁵⁾⁽¹⁷⁾ การเก็บข้อมูลตามข้อเสนอแนะของบริษัทที่ปรึกษาสมควรจะได้รับความสนใจให้มากขึ้นและศึกษาให้ละเอียดรอบคอบกว่าความถาวรและความได้ผลถึงผลกระทบกระเทือนต่อระบบนิเวศน์วิทยาของทะเลสาบและผลประโยชน์ที่จะได้รับภายหลังการสร้างเขื่อน หมายความว่า จะต้องศึกษาให้เด่นชัดทั้งแง่ผลประโยชน์และผลเสียที่คาดว่าจะมีขึ้นระหว่างกรณีที่มีการสร้างเขื่อนกับไม่มีการสร้างเขื่อน

Dissolved Oxygen (DO), mg/l

ค่าออกซิเจนละลายน้ำที่วิเคราะห์ ในปี 2523 - 2527⁽³⁾ และ 2529 แสดงไว้ในตารางที่ 25 - 30⁽³⁾, 52 และ ในรูปที่ 9⁽⁸⁾ และรูปที่ 21 - 22 พอสรุปผลการวิเคราะห์ออกซิเจนละลายน้ำได้ดังนี้

ตะเลนอย (S₁-S₂)

ค่าเฉลี่ยออกซิเจนละลายน้ำ ปี พ.ศ. 2523 - 2527⁽³⁾ และ 2529 4.94 mg/l 4.92 mg/l, 6.21 mg/l, 5.66 mg/l, 5.43 mg/l, 5.03 mg/l และค่าพิสัยระหว่าง 4.24 - 5.65 mg/l, 3.42 - 6.43 mg/l, 5.50 - 6.93 mg/l, 4.20 - 7.13 mg/l, 4.23 - 6.64 mg/l และ 3.21 - 6.85 mg/l ตามลำดับ (ตารางที่ 52) ค่าเฉลี่ยทั้ง 6 ปี 5.36 mg/l และค่าพิสัยระหว่าง 4.92 - 6.21 mg/l

ตะเลนอยมีปริมาณออกซิเจนละลายน้ำค่อนข้างต่ำ โดยเฉพาะจุด S₂ (คลองนาง-เรียม ออกซิเจนละลายน้ำต่ำมากในบางเดือนต่ำกว่า 1 mg/l (ตารางที่ 28 และ 30 และรูปที่ 21) จากสภาพทั่วไปพบว่าบริเวณนี้มีสาหร่ายและวัชพืชปกคลุม มีกลิ่นเหม็นเพราะหมักเน่าตายของสาหร่ายและวัชพืชเหล่านี้ และยังได้รับของเสียจากชุมชนตะเลนอยอีกส่วนหนึ่งด้วย และกล่าวโดยทั่วไปว่าคุณภาพน้ำตามออกซิเจนละลายน้ำในตะเลนอยอยู่ในเกณฑ์ที่จะต้องเฝ้าระวังเป็นพิเศษ เพราะใกล้จะต่ำกว่า 4 mg/l หรือต่ำกว่ามาตรฐานคุณภาพน้ำชั้นกลางที่เสนอสำหรับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา⁽⁸⁾ และมาตรฐานที่ John Taylor and Sons, et al⁽¹²⁾ เสนอ

Surface Water Quality Standards

ตะเลนกลาง (S₃-S₁₁)

ค่าเฉลี่ยออกซิเจนละลายน้ำ 5.51 mg/l, 5.93 mg/l, 7.02 mg/l 6.37 mg/l, 7.06 mg/l, 7.99 mg/l และค่าพิสัยระหว่าง 4.17 - 6.85 mg/l 4.55 - 7.31 mg/l, 6.67 - 7.37 mg/l, 5.65 - 7.49 mg/l, 6.42 - 7.71 mg/l และ 7.14 - 8.84 mg/l ในปี พ.ศ. 2523 - 2527⁽³⁾, 2529 ตามลำดับ (ตารางที่ 52)

กล่าวโดยทั่วไปแล้วคุณภาพน้ำค่านอกซีเจนละลายน้ำในทะเลหลวงยังอยู่ในเกณฑ์ที่
 ดีกว่าเฉลี่ยทั้ง 6 ปี 6.5 mg/l ฟอสฟอรัสระหว่าง 4.17 - 8.24 mg/l และมีจุดเก็บตัวอย่าง
 ที่น่าสนใจมากที่สุดคือ S₆ (ลำปำ ซึ่งออกซีเจนละลายน้ำต่ำ และเกือบจะลดลงต่ำกว่า 4 mg/l
 รูปที่ 21 ทั้งนี้แสดงว่าไข่มุกการระบายน้ำทิ้งและสิ่งปฏิกูลมาจากเขตเทศบาลเมืองพัทลุงแน่นอน (8)
 (รูปที่ 6) และจากการศึกษาระหว่าง พ.ศ. 2521 - 2522 ค่าออกซีเจนละลายโดยเฉลี่ย
 6.4 mg/l (1)

ทะเลสาบ

ปากกยูน (S₉-S₁₀)

ค่าออกซีเจนละลายน้ำเฉลี่ย 5.79 mg/l, 6.25 mg/l, 6.83 mg/l, 7.23 mg/l
 7.02 mg/l, 6.80 mg/l และค่าฟอสฟอรัสระหว่าง 5.66 - 5.92 mg/l, 5.79 - 6.72 mg/l,
 6.78 - 6.89 mg/l, 7.12 - 7.34 mg/l, 6.88 - 7.17 mg/l และ 6.57 -
 7.04 mg/l ในปีพ.ศ. 2523 - 2527 (3) และ 2529 ตามลำดับ (ตารางที่ 52) ค่าเฉลี่ย
 ทั้ง 6 ปี 6.4 mg/l และค่าฟอสฟอรัสระหว่าง 5.66 - 7.17 mg/l

สภาพโดยทั่วไปของออกซีเจนละลายน้ำ ยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำ (Surface
 Water) (8)(19)

ถยก (S₁₅-S₁₈)

ค่าออกซีเจนละลายน้ำเฉลี่ย 6.42 mg/l, 7.12 mg/l, 8.93 mg/l, 7.31
 mg/l, 7.01 mg/l, 7.08 mg/l และค่าฟอสฟอรัสระหว่าง 5.63 - 7.21 mg/l, 6.32 -
 7.93 mg/l, 8.08 - 9.78 mg/l, 6.77 - 7.85 mg/l, 6.33 - 8.89 mg/l และ
 6.64 - 7.52 mg/l ในปี พ.ศ. 2523 - 2527 (3) และ 2529 ตามลำดับ (ตารางที่ 52)
 ค่าเฉลี่ยตลอดทั้ง 6 ปี 7.71 mg/l และค่าฟอสฟอรัสระหว่าง 5.63 - 9.78 mg/l

อย่างไรก็ตามจากรูปที่ 21 พบว่าจุดเก็บตัวอย่าง S₁₇ ซึ่งเป็นบ้านเกาะนางคำ
 ออกซีเจนละลายน้ำมีแนวโน้มลดลงเรื่อย ๆ ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะ S₁₇ เป็นช่องแคบที่ของเสีย
 จากแหล่งชุมชนระบายลงมาตลอดแนวชายฝั่ง (8) และมีฟิสน้ำปกคลุมทั่วไป (รูปที่ 6)

ทะเลสาบสงขลา (S₁₁ - S₁₄)

การออกซิเจนละลายน้ำเฉลี่ย 5.39 mg/l, 5.66 mg/l, 6.81 mg/l, 6.53 mg/l, 6.87 mg/l, 6.44 mg/l ค่าพีเอชระหว่าง 5.20 - 5.58 mg/l, 5.54 - 5.79 mg/l, 6.71 - 6.91 mg/l, 6.15 - 6.92 mg/l, 6.21 - 7.54 mg/l และ 6.13 - 6.76 mg/l ในปี พ.ศ. 2523 - 2527⁽¹³⁾ และ 2529 ตามลำดับ (ตารางที่ 52) ค่าเฉลี่ยออกซิเจนละลายน้ำตลอดทั้ง 6 ปี 6.0 mg/l และค่าพีเอชระหว่าง 5.20 - 6.91 mg/l

จากการศึกษาในรูปที่ 21 พบว่าบริเวณชายฝั่งปากน้ำคลองอู่ตะเภา (ตำบลคูเต่า) และตลอดแนวชายฝั่งถึงย่านท่าแพปลาสงขลา จนถึงปากทะเลสาบสงขลา (แหลมสน) ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำมีแนวโน้มจะลดลงเรื่อย ๆ และบริเวณทะเลสาบสงขลาเป็นที่ที่ราบกันถือว่าเป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้งจากเขตเทศบาลเมืองหาดใหญ่ โดยมีคลองอู่ตะเภาไหลลงสู่ทะเลสาบบริเวณเกาะยอ (รูปที่ 10, 11)⁽⁹⁾⁽¹⁸⁾ นอกจากนี้คาดกันว่าปริมาณของสารอินทรีย์และภาวะของสารอาหารในทะเลสาบสงขลาจะเพิ่มปริมาณขึ้นเรื่อย ๆ (ตารางที่ 9)⁽¹²⁾ จึงเป็นสิ่งที่น่าให้ความสนใจเป็นพิเศษ ทั้งนี้เนื่องจากบริเวณทะเลสาบสงขลาเป็นแหล่งสำหรับทำประมงเพาะเลี้ยง และศึกษา การคุกคามที่สำคัญต่อคุณภาพน้ำ มีผลกระทบต่อ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำคือระดับออกซิเจนละลายน้ำต่ำกว่า 2.4 mg/l⁽⁸⁾ นอกจากนี้ระดับโคลิฟอร์ม (Coliforms) (รูปที่ 7) สูงพอที่จะแสดงศักยภาพของสิ่งสกปรกโดย pathogens ก็ได้ และระดับยาฆ่าแมลงในสิ่งมีชีวิตใน ระดับที่เข่าอาจยอมรับได้ สำหรับการอุปโภคบริโภคของมนุษย์ น่าเสียดายที่ไม่ได้มีการศึกษาทั้ง Coliforms และ Pesticides อย่างต่อเนื่อง

สรุปออกซิเจนละลายน้ำ

จุดที่มีความสำคัญต่อคุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลาทั้งระบบคือ ทะเลน้อย (S₁, S₂) ทะเลหลวง (S₃ และ S₆) ทะเลสาบ (S₁₇) ทะเลสาบสงขลา (S₁₁, S₁₃, S₁₄, S₂₂, S₂₃) และบริเวณท่าเรือน้ำลึกซึ่งยังไม่มีการศึกษา ถ้าหากจะกำหนดให้ทะเลสาบสงขลาเป็นแหล่งประมงเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำแล้ว สิ่งแรกจะต้องมีการยอมรับความสำคัญของคุณภาพน้ำเสียก่อน และในขณะเดียวกันต้องควบคุมอุตสาหกรรมที่อาจมีสิ่งมีพิษตกค้างและประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง จริงใจ และศึกษา

ในภาพรวมแสดงว่า ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำจนอาจจะเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำได้ โดยมีค่าเฉลี่ยตลอดกรรมบททะเลสาบสงขลาทั้ง 6 ปี 6.49 mg/l และค่าพิสัย 3.21 - 9.78 mg/l โดยเฉพาะในบางจุดนั้น ออกซิเจนละลายน้ำต่ำกว่า 1 mg/l

Nitrate-Nitrogen ($\text{NO}_3\text{-N}$, mg/l)

เนื่องจากข้อมูลมีเฉพาะ พ.ศ. 2529 (ตารางที่ 31) พอสรุปผลการวิเคราะห์ได้

ดังนี้

ทะเลน้อย (s_1-s_2)

ค่าเฉลี่ย 0.1225 mg/l และค่าพิสัย ระหว่าง 0.088 - 0.157 mg/l ค่า

ไนเตรตกลางทะเลน้อยวัดได้ 0.088 mg/l บริเวณคลองนางเรียงวัดได้ 0.157 mg/l

(ตารางที่ 31)

ทะเลหลวง (s_3-s_8)

ค่าเฉลี่ย 0.044 mg/l และค่าพิสัยระหว่าง 0.02 - 0.057 mg/l (ตาราง

ที่ 31)

ทะเลสาบ

ปากพยอม (s_9-s_{10})

ค่าเฉลี่ย 0.041 mg/l และค่าพิสัยระหว่าง 0.036 - 0.046 mg/l (ตาราง

ที่ 31)

คลอง ($s_{15}-s_{18}$)

ค่าเฉลี่ย 0.47 mg/l และค่าพิสัยระหว่าง 0.22 - 0.72 mg/l (ตารางที่ 31)

ทะเลสาบสงขลา ($s_{11}-s_{14}$)

ค่าเฉลี่ย 0.058 mg/l และค่าพิสัยระหว่าง 0.031 - 0.085 mg/l (ตาราง

ที่ 31)

สรุป NO₃-N

ค่าไนเตรตจะสูงในบางแห่งเท่านั้น โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีการสะสมปริมาณสารมลพิษ เช่น ปิโอดี, ฝายน้ำ, แพรงจืดกอน เป็นต้น เช่น บริเวณทะเลน้อย, ภูเขา และทะเลสาบสงขลา จะเห็นว่าค่าไนเตรตจะสูงกว่าบริเวณอื่น ๆ (ตารางที่ 31, รูปที่ 237) ค่าไนเตรตในทะเลสาบสงขลาขึ้นอยู่กับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำสำหรับแหล่งน้ำจืดในประเทศไทย⁽¹⁹⁾ และมาตรฐานคุณภาพน้ำชั้นกลาง ที่เสนอสำหรับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา⁽⁸⁾ ปริมาณที่คาดคะเนของสารอินทรีย์และภาวะของสารอาหารในทะเลสาบสงขลา คิดเป็นไนโตรเจนเท่ากับ 20, 295 ตัน/ปี, 21,415 ตัน/ปี, 24,521 ตัน/ปี, 28,132 ตัน/ปี, 32,358 ตัน/ปี, และ 37,346 ตัน/ปี ในปี พ.ศ. 2527, 2529, 2534, 2539, 2544 และ 2549 ตามลำดับ และรูปที่ 9⁽⁸⁾

Phosphate (PO₄-P), mg/l

ผลการวิเคราะห์หาค่าฟอสเฟตแสดงไว้ในตารางที่ 32 - 37⁽³⁾, 53 และรูปที่ 24 - 25 สรุปได้ดังนี้

ทะเลน้อย (S₁-S₂)

ค่า phosphate เฉลี่ย 0.02 mg/l, 0.02 mg/l, 0.60 mg/l, 0.33 mg/l, 0.03 mg/l, 0.01 mg/l และค่าพิสัยระหว่าง 0.01 - 0.03 mg/l, 0.02 - 0.02 mg/l, 0.56 - 0.65 mg/l, 0.31 - 0.35 mg/l, 0.02 - 0.04 mg/l และ 0.01 - 0.01 mg/l ในปี พ.ศ. 2523 - 2527,⁽³⁾ 2529 ตามลำดับ (ตารางที่ 53) ค่าเฉลี่ยตลอด 6 ปี 0.33 mg/l ค่าพิสัยระหว่าง 0.01 - 0.65 mg/l

ทะเลหลวง (S₃-S₈)

ค่า phosphate เฉลี่ย 0.07 mg/l, 0.08 mg/l, 0.92 mg/l, 0.31 mg/l, 0.08 mg/l, 0.01 mg/l ค่าพิสัยระหว่าง 0.03 - 0.12 mg/l, 0.03 - 0.13 mg/l, 0.61 - 1.23 mg/l, 0.15 - 0.48 mg/l, 0.03 - 0.14 mg/l และ 0.01 - 0.02 mg/l ในปี พ.ศ. 2523 - 2527,⁽³⁾ 2529 ตามลำดับ (ตารางที่ 53) ค่าเฉลี่ยตลอดทั้ง 6 ปี 0.62 mg/l ค่าพิสัย 0.01 - 1.23 mg/l

ทะเลสาบ

ป่าดงพญาไฟ (S₉-S₁₀)

ค่า phosphate เฉลี่ย 0.06 mg/l, 0.05 mg/l, 0.58 mg/l, 0.30 mg/l, 0.04 mg/l, 0.01 mg/l ค่าพิสัยระหว่าง 0.04 - 0.09 mg/l, 0.04 - 0.07 mg/l, 0.45 - 0.71 mg/l, 0.26 - 0.35 mg/l, 0.04 - 0.04 mg/l และ 0.01 - 0.02 mg/l ในปี พ.ศ. 2523 - 2527⁽³⁾ 2529 ตามลำดับ (ตารางที่ 53) ค่าเฉลี่ยตลอดทั้ง 6 ปี 0.36 mg/l และค่าพิสัยระหว่าง 0.01 - 0.71 mg/l

คุด (S₁₅-S₁₈)

ค่า phosphate เฉลี่ย 0.04 mg/l, 0.45 mg/l, 0.51 mg/l, 0.39 mg/l, 0.04 mg/l, 0.25 mg/l ค่าพิสัยระหว่าง 0.04 - 0.05 mg/l, 0.03 - 0.06 mg/l, 0.41 - 0.62 mg/l, 0.08 - 0.71 mg/l, 0.03 - 0.05 mg/l และ 0.02 - 0.03 mg/l ในปี พ.ศ. 2523 - 2527⁽³⁾, 2529 ตามลำดับ (ตารางที่ 53) ค่าเฉลี่ยตลอดทั้ง 6 ปี 0.36 mg/l และค่าพิสัยระหว่าง 0.02 - 0.71 mg/l

ทะเลสาบสงขลา (S₁₁-S₁₄)

ค่า phosphate เฉลี่ย 0.45 mg/l, 0.04 mg/l, 0.62 mg/l, 0.35 mg/l, 0.05 mg/l, 0.01 mg/l ค่าพิสัยระหว่าง 0.04 - 0.05 mg/l, 0.03 - 0.05 mg/l, 0.50 - 0.74 mg/l, 0.11 - 0.59 mg/l, 0.04 - 0.06 mg/l และ 0.01 - 0.02 mg/l ในปี พ.ศ. 2523 - 2527⁽³⁾, 2529 ตามลำดับ (ตารางที่ 53) ค่าเฉลี่ยตลอดทั้ง 6 ปี 0.37 mg/l และค่าพิสัยระหว่าง 0.01 - 0.74 mg/l

สรุป phosphate

ปริมาณที่คาดคะเนของอินทรีย์และภาวะของสารอาหารจากครว้เรือนอกอุตสาหกรรมและป่าดงพญาไฟเป็นค่าฟอสฟอรัสรวมเท่ากับ 5,552 ตัน/ปี, 5,827 ตัน/ปี, 6,652 ตัน/ปี, 7,594 ตัน/ปี 8,671 ตัน/ปี และ 9,902 ตัน/ปี ในปี พ.ศ. 2527, 2529, 2534, 2539, 2544, และ 2549 ตามลำดับ และสรุปที่ 9⁽⁸⁾ ปริมาณการเพิ่มฟอสเฟต-ฟอสฟอรัสจะเพิ่มมากขึ้นในทะเลน้อย, ทะเลหลวง เป็นส่วนมากทั้งนี้เพราะเป็นแหล่งรองรับสารอินทรีย์และสารอาหาร (ปริมาณสารมลพิษ)⁽⁸⁾ ซึ่งว่าปริมาณไนโตรเจนและฟอสฟอรัสจะเพิ่มเป็น 2 เท่าดังกล่าวมาแล้ว

Conductivity, $\mu\text{mhos/cm}$

ค่า Conductivity เป็นค่าแสดงถึงความสามารถของน้ำที่จะให้กระแสไฟฟ้าผ่าน ซึ่งคุณสมบัติขึ้นอยู่กับความเข้มข้นชนิดของไอออน (Ion) ที่มีอยู่ในน้ำและอุณหภูมิ อย่างไรก็ตาม Conductivity ของน้ำไม่ได้ออกให้ทราบถึงชนิดของสารในน้ำ บอกแต่เพียงว่า มีการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของไอออนที่ละลายในน้ำเท่านั้น เช่น น้ำกลั่นใหม่ ๆ มักจะมีค่า Conductivity ประมาณ 0.5 - 2 $\mu\text{mhos/cm}$ ในสหรัฐอเมริกาทั้งน้ำดื่มและน้ำที่ผ่านกรรมวิธีต่าง ๆ ก่อนจะนำมาทำน้ำประปาจะมีค่า Conductivity ระหว่าง 50-500 $\mu\text{mhos/cm}$, สำหรับน้ำที่มีปริมาณเกลือแร่สูงจะมีค่า Conductivity ตั้งแต่ 500,-1,000 $\mu\text{mhos/cm}$ หรือสูงกว่านั้นและน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมบางแห่งจะมีค่า Conductivity มากกว่า 10,000 $\mu\text{mhos/cm}$ เป็นต้น⁽¹⁾ สรุปผลการวิเคราะห์ พ.ศ. 2525 - 2527⁽³⁾, 2529 ในตารางที่ 38 - 41 ดังนี้ .-

ทะเลน้อย (S₁- S₂)

ค่าเฉลี่ย Conductivity: 320 $\mu\text{mhos/cm}$, 257 $\mu\text{mhos/cm}$, 127 $\mu\text{mhos/cm}$, 916 $\mu\text{mhos/cm}$, ค่าพิสัยระหว่าง 179 - 401 $\mu\text{mhos/cm}$, 175 - 340 $\mu\text{mhos/cm}$, 183 - 302 $\mu\text{mhos/cm}$ และ 318 - 1,514 $\mu\text{mhos/cm}$ ในปี 2525 - 2527,⁽³⁾ 2529 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยตลอดทั้ง 4 ปี 792 $\mu\text{mhos/cm}$ และค่าพิสัยระหว่าง 70 - 1,514 $\mu\text{mhos/cm}$

ทะเลหลวง (S₃- S₆)

ค่าเฉลี่ย Conductivity : 1,166 $\mu\text{mhos/cm}$, 782 $\mu\text{mhos/cm}$, 234 $\mu\text{mhos/cm}$, 3,738 $\mu\text{mhos/cm}$, ค่าพิสัยระหว่าง 767 - 1,566 $\mu\text{mhos/cm}$, 210 - 1,354 $\mu\text{mhos/cm}$, 167 - 302 $\mu\text{mhos/cm}$, และ 1,886 - 5,591 $\mu\text{mhos/cm}$ ในปี 2525 - 2527⁽³⁾, 2529 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยตลอดทั้ง 4 ปี 2,879 $\mu\text{mhos/cm}$ และค่าพิสัยระหว่าง 167 - 5,591 $\mu\text{mhos/cm}$

ทะเลสาบ

ปากพูน (S₉-S₁₀)

ค่าเฉลี่ย Conductivity 6,668 μ hos/cm, 7,929 μ hos/cm, 1,819 μ hos/cm, 11,085 μ hos/cm ค่าพิสัยระหว่าง 4,890 - 8,447 μ hos/cm, 5,760 - 10,099 μ hos/cm, 646 - 2,992 μ hos/cm, 9,261 - 12,909 μ hos/cm ในปี พ.ศ. 2525 - 2527⁽³⁾, 2529 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยตลอดทั้ง 4 ปี 6,777 μ hos/cm และค่าพิสัยระหว่าง 646 - 12,909 μ hos/cm

กรวด (S₁₅-S₁₈)

ค่าเฉลี่ย Conductivity: 5,698 μ hos/cm, 14,657 μ hos/cm, 3,935 μ hos/cm, 9,558 μ hos/cm ค่าพิสัยระหว่าง 4,418 - 6,978 μ hos/cm, 8,000 - 21,314 μ hos/cm, 872 - 6,998 μ hos/cm และ 8,506 - 10,610 μ hos/cm ในปี พ.ศ. 2525 - 2527⁽³⁾, 2529 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยตลอดทั้ง 4 ปี 11,093 μ hos/cm และค่าพิสัยระหว่าง 872 - 21,314 μ hos/cm

ทะเลสาบสงขลา (S₁₁-S₁₄)

ค่าเฉลี่ย Conductivity 23,741 μ hos/cm, 27,714 μ hos/cm, 19,718 μ hos/cm, 16,033 μ hos/cm ค่าพิสัยระหว่าง 12,540 - 34,942 μ hos/cm, 14,214 - 41,214 μ hos/cm, 2,588 - 36,848 μ hos/cm, 12,160 - 19,907 μ hos/cm, ในปี พ.ศ. 2525 - 2527⁽³⁾, 2529 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยตลอดทั้ง 4 ปี 21,901 μ hos/cm และค่าพิสัยระหว่าง 2,588 - 41,214 μ hos/cm

สรุป Conductivity :

จากตารางที่ 38 - 49⁽³⁾ และ 41 ค่า Conductivity ตอนข้างสูงและจะสูงมากตอนบริเวณทะเลสาบสงขลา (S₁₁-S₁₄) ทั้งนี้เพราะได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเลตามดาวไทย ซึ่งปกติจะมีค่า Conductivity สูงอยู่แล้ว เนื่องจากมีสารละลายสูงโดยเฉพาะน้ำเค็ม (เกลือละลายในน้ำ) ค่า Conductivity ดังกล่าว เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์สำหรับน้ำเพื่อใช้ในการเกษตรกรรมดังนี้⁽²⁾

Conductivity ระหว่าง : 0 - 250 $\mu\text{mhos/cm}$ น้ำนี้ใช้ได้กับพืชทุกชนิด, 250 - 750 $\mu\text{mhos/cm}$ อาจจะเป็นอันตรายต่อพืชบางชนิดที่มีความไวสูง แต่ก็ใช้ได้กับพืชส่วนมาก, 750 - 2,250 $\mu\text{mhos/cm}$ ใช้ได้กับพืชที่มีความทนทานต่อความเค็มสูงเท่านั้น, มากกว่า 2,250 $\mu\text{mhos/cm}$ ใช้ไม่ได้กับพืชทุกชนิด

โดยทั่วไปแล้วค่า Conductivity ในน้ำทะเลสาบสงขลาทั้งระบบค่อนข้างสูง ซึ่งมีความสัมพันธ์กับ Salinity

Turbidity, FTU/NTU

ค่า Turbidity ในทะเลสาบสงขลา หมายถึง น้ำที่มีพวกสารแขวนลอย (suspended matter) อาจเป็นพวกดิน, อินทรีย์สาร, อนินทรีย์สาร, แผลงเจ็ดตอน และสิ่งมีชีวิตเล็ก ๆ (micro-organisms) รายละเอียดของการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 42-43⁽³⁾ และ 44 ของปี พ.ศ. 2525-2526⁽³⁾ และ 2529 ตามลำดับ เนื่องจากข้อมูลมีน้อยมาก ดังนี้

ทะเลน้อย (S₁-S₂)

ค่าเฉลี่ยความขุ่น 18.27 FTU/NTU, 14.63 FTU/NTU, 20.20 FTU/NTU และค่าพิสัยระหว่าง 17.42 - 19.12 FTU/NTU, 10.63 - 19.01 FTU/NTU และ 13.0 - 27.40 FTU/NTU ในปี พ.ศ. 2525 - 2526⁽³⁾ และ 2529 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยความขุ่นตลอดทั้ง 3 ปี 19.01 FTU/NTU และค่าพิสัยระหว่าง 10.63 - 27.40 FTU/NTU (ตารางที่ 42 - 44)

ทะเลหลวง (S₃-S₈)

ค่าเฉลี่ยความขุ่น 70.70 FTU/NTU, 36.02 FTU/NTU, 35.55 FTU/NTU ค่าพิสัยระหว่าง 63.46 - 77.94 FTU/NTU, 19.79 - 52.25 FTU/NTU และ 20.40 - 50.7 FTU/NTU ในปี พ.ศ. 2525 - 2526⁽³⁾ และ 2529 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยความขุ่นตลอดทั้ง 3 ปี 48.84 FTU/NTU และค่าพิสัยระหว่าง 19.74 - 77.94 FTU/NTU (ตารางที่ 42-44)

ทะเลสาบ

ปากพญาน (S_9-S_{10})

ค่าเฉลี่ยความขุ่น 42.06 FTU/NTU, 18.93 FTU/NTU, 23.40 FTU/NTU
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 39.41 - 44.71 FTU/NTU, 17.89 - 19.97 FTU/NTU และ 21.10 -
25.10 FTU/NTU ในปี พ.ศ. 2525 - 2526⁽³⁾ และ 2529 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยตลอดทั้ง
3 ปี 31.20 FTU/NTU และค่าเฉลี่ยระหว่าง 17.89 - 44.71 FTU/NTU

คุด ($S_{15}-S_{18}$)

ค่าเฉลี่ยความขุ่น 7.83 FTU/NTU, 26.91 FTU/NTU, 21.20 FTU/NTU
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 5.79 - 9.88 FTU/NTU, 5.22 - 44.61 FTU/NTU และ 12.40-30.00
FTU/NTU ในปี พ.ศ. 2525 - 2526⁽³⁾ และ 2529 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยตลอดทั้ง 3 ปี 25.20
FTU/NTU และค่าเฉลี่ยระหว่าง 5.79 - 44.61 FTU/NTU

ทะเลสาบสงขลา ($S_{11}-S_{14}$)

ค่าเฉลี่ยความขุ่น 23.10 FTU/NTU, 14.45 FTU/NTU, 27.85 FTU/NTU
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 10.69 - 35.52 FTU/NTU, 12.85 - 16.06 FTU/NTU, 17.40-38.30
FTU/NTU ในปี พ.ศ. 2525 - 2526⁽³⁾ และ 2529 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยตลอดทั้ง 3 ปี
24.49 FTU/NTU และค่าเฉลี่ยระหว่าง 10.69 - 38.30 FTU/NTU

สรุปความขุ่น

ความขุ่นบริเวณทะเลน้อยจนถึงความขุ่นทะเลหลวง และทะเลสาบสงขลา โดยเฉพาะ
ทะเลหลวงมีลักษณะเป็นผืนน้ำกว้างใหญ่ จึงทำให้เกิดคลื่นจากแรงลม ซึ่งมีความสูงถึง 30 - 40
เซนติเมตร⁽⁸⁾ ซึ่งมีส่วนทำให้เกิดการผสมผสานได้ดีและมีความขุ่นสูง เป็นปัจจัยจำกัดการเจริญ
เติบโตของแพลงก์ตอนพืชและสัตว์น้ำขนาดใหญ่ต่าง ๆ นอกจากนี้ ทะเลหลวงยังเป็นฐานรองรับการ
ระบายน้ำขุ่นจากแม่น้ำหลายสาย โดยเฉพาะคูคูสนน้ำจะขุ่นมากขึ้น

สรุปและขอเสนอแนะ

ก. ตามคุณภาพน้ำ

ระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำทะเลสาบสงขลาทางวิเคราะห์ เริ่มมาตั้งแต่ พ.ศ. 2520 จนถึงปัจจุบัน ซึ่งมีข้อมูล (Baseline data) มากมายหลายสถาบัน น่าจะถึง จุดที่จะต้องหันมาพิจารณาความเหมาะสมของผลการต่าง ๆ เช่น ระยะเวลาและงบประมาณ เป็นต้น

1. Parameters ปัจจุบัน : parameters ที่ในการวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการที่มีความสำคัญที่สุด คือ การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำทางเคมี และตัวใดที่มีความสำคัญน้อยก็ควรจะยกเลิกไปก่อน เช่น การวิเคราะห์ pH, alkalinity, acidity, salinity, DO, Turbidity, Conductivity, NO₃-N, และ PO₄-P

ขอเสนอแนะ : parameters ที่ควรจะสนใจและให้ความสำคัญเป็นพิเศษ ได้แก่ pH, DO, Salinity, NO₃-N, PO₄-P นอกนั้นยังไม่มีความจำเป็นให้ยกเลิกไปก่อน

2. Parameters ที่ยังขาด : parameters ที่ยังมีความจำเป็นอยู่ดังระบบนิเวศน์วิทยา ทะเลสาบสงขลาที่ยังไม่วิเคราะห์มีอะไรบ้าง ?

ขอเสนอแนะ : Pesticides, heavy metals, Coliform bacteria สิ่งเหล่านี้มีความจำเป็นและควรทำการวิเคราะห์ให้พร้อม ๆ กับ parameters ข้อ (1) และข้อมูลเดิมที่เพียงเล็กน้อย (14)

Heavy metals : As, Cd, Cr (hexavalent), Cu, Pb, Hg, Zn, Ni, Mn.

Pesticides : Aldrin, DDT, Dieldrin, Chlordane, Endrin, Heptachlor, Lindane, Toxaphane, Methoxychlor, 2, 4 - D, PCB, BHC.

Coliforms : Total coliforms (MPN/100 ml)

Feacal coliforms (MPN/100 ml)

Pathogenic Bacteria

จุดที่ควรจะต้องเก็บตัวอย่างมาวิเคราะห์ใหม่ (ดูรูปที่ 2-3) ตั้งแต่ S₁-S₂₃ เพราะไม่เคยทำมาก่อนเป็นการหาข้อมูลพื้นฐาน สำหรับ Heavy metals ควรจะเก็บตัวอย่างน้ำ, ตะกอน และสัตว์น้ำด้วย

3. จำนวนจุดเก็บตัวอย่าง : ปัจจุบันรวมแล้วจำนวนจุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน 24 จุด และจุดเก็บย่อย ๆ อีก 50 จุด รวมเป็น 74 จุด การจะบริหารจัดการหาบริเวณใดที่มีค่า parameters ไม่เปลี่ยนแปลงไปจากกันมากนัก ตัวอย่างเช่น ถ้าจะเอา DO ก็จะทำให้จุดที่ควรสนใจคือ กลางทะเลน้อย (S_1), ปากคลองนางเรียง (S_2), บ้านลำปำ (S_6), บ้านปากร่อ (S_{11}), เกาะยอ (S_{13}), ปากน้ำคลองจตุรพักตรพิมานท่าเมรุ (S_{22}), และบ้านบ่อหิน (S_{23}) (รูปที่ 21) เป็นต้น และควรจะใช้ parameters ตัวอื่นที่สำคัญรวมด้วยแต่ด้วย parameters นี้น้อยมาก ก็คงจะพิจารณาไปตามข้อมูลเท่าที่มีอยู่

ข้อเสนอแนะ : จุดที่ควรจะทำการศึกษากต่อไป เช่น S_1-S_{12} (รูปที่ 27)

4. สถานที่ : สัมพันธ์กับจำนวนจุดเก็บตัวอย่างการแบ่งทะเลสาบสงขลาออกเป็น

- ทะเลน้อย
- ทะเลหลวง
- ทะเลสาบ - ปากพญานก
- กุยัค
- ทะเลสาบสงขลา

นั้นน่าจะยอมรับได้และจุดเก็บตัวอย่างก็จะครบทุกส่วนที่พึงกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งจุดวิกฤติ 2 แห่ง คือ ทะเลน้อย ได้รับอิทธิพลจากสิ่งปฏิกูลจากบ้านเรือน และสารอินทรีย์สูง นอกจากนี้ยังมีสภาพเป็นกรดพื้นที่ 40 % ปกคลุมด้วยพืชน้ำและเป็นแหล่งน้ำจืดแห่งเดียวในระบบทะเลสาบสงขลา ส่วนทะเลสาบสงขลา เป็นแหล่งที่ตั้งอุตสาหกรรมที่อาจมีสิ่งมีพิษ, มีมลพิษจากท่าเรือและเศษปลา, BOD. จากคลองจตุรพักตรพิมาน (เทศบาลเมืองหาดใหญ่) รวมทั้งน้ำทิ้งจากเทศบาลเมืองสงขลาด้วย และในอนาคตมลพิษเหล่านี้จะเพิ่มตามการพัฒนาเมือง จึงต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษ

5. ระยะเวลาในการเก็บ : ระยะเวลาที่ควรใช้ Monitoring System ได้แล้วเป็นการประหยัดเวลาและงบประมาณ แต่เนื่องจาก Baseline data ในข้อ 2 เรายังไม่มีเลย จึงจำเป็นต้องทำการศึกษาไปตามปกติ ส่วนระบบ Monitoring นั้น ต้องดำเนินการไป เบื้องต้นยอมรับกันโดยทั่วไปแล้วว่า สภาพวิกฤติในทะเลสาบสงขลาขึ้นอยู่กับคุณภาพน้ำผิวดิน โดยเฉพาะในช่วยฤดูแล้ง จะเกิดปัญหาความเค็ม (Salinity) รุกคืบ

เข้าสู่ทะเลหลวง, บัญชีออกเงินและรายจ่ายจำนวนมากจะเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ เช่น ทะเล
น้อย และทะเลสาบสงขลา เป็นต้น ทั้งนี้ ควรจะเข้มการเฝ้าระวังในช่วงฤดูแล้งให้มาก
เช่น ระหว่าง เดือนมีนาคม - กันยายน

อนึ่ง การกำหนด parameters กำหนดจุดเก็บตัวอย่าง, และระยะเวลาในการ
เก็บจะต้องเกื้อกูลซึ่งกันและกันด้วย

- 6. เพื่อสิ่งอื่นใดก็คือ การควบคุมแหล่งมลพิษ เช่น ทะเลน้อย, อ่าวกระโนน, หาดลุง,
อ่าวสะทิงกระ, ทะเลสาบ (หาเวือท่าลิ้ง, หาดใหญ่, เกาะขอม, และชุมชนอ่าวเมือง
สงขลา) รูปที่ 6 และโดยเฉพาะแหล่งที่มีผู้รบกวนมาก ถึงจุดวิกฤติในบางฤดูคือ ทะเลน้อย
และทะเลสาบสงขลาต้องได้รับการสนใจเป็นพิเศษ

๗. ความร่วมมือระหว่างสถาบัน

สถาบันที่เกี่ยวข้องน่าจะร่วมมือสนับสนุนในการทำงานร่วมกันโดยคำนึงถึงประโยชน์
ของการพัฒนาคุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลาเป็นหลัก หน่วยงานใดมีความพร้อมและจริงจังค
งานน่าจะให้เขาคำเเน่การโดยไมต้องคำนึงว่า สถาบันนั้นจะใหญ่หรือเล็ก และอีกประการ
หนึ่ง ควรจะตั้งหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการพัฒนาคุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลาโดยเฉพาะ ควรจะ
จัดตั้งขึ้นมาในภูมิภาคนี้ฮ่างถาวร ไม่ควรจะใช้การบริหารมาจากส่วนกลางเช่นปัจจุบัน
ส่วนกลางมีหน้าที่กำหนดนโยบายและ support ด้านวิชาการและงบประมาณเท่านั้น ปัจจุบัน
เราที่สถาบันและบุคลากรที่สนใจทะเลสาบสงขลามากมาย ซึ่งส่วนใหญ่จะมองว่างบประมาณ
มากน้อยเท่าใด หรือผลประโยชน์ส่วนตัว มากกว่าการมองผลประโยชน์ที่ประชาชนรอบ ๆ
ทะเลสาบสงขลา หรือพี่น้องสาวใต้จะพึงได้รับ

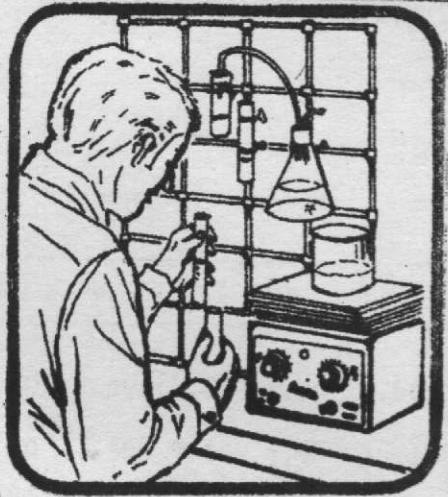
บทส่งท้าย

หวังว่ารายงานสรุปนี้จะ เป็นประโยชน์กับหน่วยงาน หรือสถาบันที่เกี่ยวข้องกับทะเลสาบ
สงขลาบ้างไม่มากก็น้อย ความดีที่เกิดจากรายงานนี้ ขอมอบให้กับพี่น้องสาวใต้ทั้งมวลที่เป็นแรง
คลี่ให้ทำงานชิ้นนี้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ทุกประการ และถ้าหากมีความบกพร่องในรายงานนี้
ผมผู้เขียนรายงานขออภัยนับแต่เพียงผู้เดียว

เอกสารอ้างอิง

1. กรณีการ ลีรสิงห. 2522. เคมียองน้ำ นำใส่โครกและการวิเคราะห์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล หน้า 35 - 275
2. กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม. 2528. รายงานคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา ปี พ.ศ. 2527. งานคุณภาพน้ำ สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ หน้า 9
3. กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม. 2527. ข้อมูลเบื้องต้นคุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลา ปี พ.ศ. 2523 - 2527 สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. ตารางที่ 1 - 40
ไม่มีหน้า
4. ณรงค์ ฤ เชียงใหม่. 2523. คุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลาตอนใน วารสารสงขลานครินทร์, 2(4): 19 - 25
5. ณรงค์ ฤ เชียงใหม่. 2525. การประเมินมลภาวะคลองอุตะเกา วารสารสงขลานครินทร์, 4(4): 307 - 317
6. ณรงค์ ฤ เชียงใหม่. 2525. ปัญหาสภาวะแวดล้อมทะเลสาบสงขลา วารสารสงขลานครินทร์, 4(3): 242 - 256, 291 - 293
7. ธงชัย พรรณสวัสดิ์. 2525. คู่มือวิเคราะห์น้ำทิ้ง พิมพ์ครั้งที่ 1 สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หน้า 53 - 56, 265 - 268
8. บริษัทจอห์น เทเลอร์ แอนด์ซันส์. 2528. โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลา รายงานขั้นสุดท้าย ฉบับที่ 2: รายงานหลัก หน้า 69 - 375
9. สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. 2524. รายงานสถานการณ์สิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ. 2523. หน้า 89
10. สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. 2529. บทสรุปโครงการศึกษามลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาคุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลา แผนกระดาษโรเนียว จำนวน 9 แผน
11. สำนักงานผู้จัดการ. 2528. โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลา. สรุปความเป็นมาของวางแผนภาค. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ หน้า 5 - 54

12. APHA-AWWA-WPCF. 1975. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 14 th Edition. pp. 620 - 627.
13. John Taylor & Sons, et al. 1985. Songkla Lake Basin Planning Study. Draft Final Report, Vol. 1: Executive Summary. pp. VII.
14. John Taylor & Sons, et al. 1985. Songkla Lake Basin Planning Study: Draft Final Report, Vol. 2 : Main Report, pp. 33 - 268,
A₁-B₅₀
15. John Taylor & Sons, et al. 1985. Songkla Lake Basin Planning Study : Final Report, Vol. 1 Executive Summary, pp. 33 - 47.
16. John Taylor & Sons, et al. 1985. Songkla Lake Basin Planning Study : Final Report, Vol. 4 : Project water Resources, Chapter 1. The Salinity Barrier, pp. 1.1 - 1.43.
17. John Taylor & Sons, et al. 1985. Songkla Lake Basin Planning Study : Final Report, Vol. 7 : Technical Appendices, Basin Water Resources, p. 8.2.
18. Narong Na Chiangmai. 1983. Review of Songkla Lake Environment. The Proceeding of Songkla Lake Basin Development Program. Prince of Songkla University, 17 - 19 July 1983. pp. 204 - 205.
19. ONEE. 1985. Environmental Quality Standards. Environmental Quality Standard Division, Office of the National Environment Board, pp.61-62.
20. USEPA. 1974. Methods for Chemical Analysis of Water and Wastes. pp. 1 - 4, 201 - 206, and 256 - 263.
21. USEPA. 1976. Quality Criteria for water. Office of Water and Hazardous Materials. United States Environmental Protection Agency, Washington, D.C., pp. 7 - 9, 123 - 127, 178 - 185 and 205 - 212.

A large, simple outline map of Thailand is positioned in the background, spanning across the middle and bottom sections of the page. The map shows the country's geographical shape, including its major islands and peninsulas.

ภาคพัฒนา

WITH THE COMPLIMENTS
OF
ASSOC. PROF. NARONG NA CHIANGMAI
Department of Community Medicine
Faculty of Medicine, Prince of Songkla University

ตารางที่ 1: pH, 2523

พื้นที่สำรวจ	พ.ศ. 2523												เฉลี่ย
	ธค.	กม.	มี.ค.	เม.ย	พค.	มิถ.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	ธก.	
1	6.70	6.85	6.45	6.85	6.75	7.40	6.15	7.30	7.50	7.60	4.00	5.40	6.58
2	6.60	6.70	6.70	6.90	6.75	6.80	6.75	6.40	7.30	7.20	5.50	3.60	6.27
3	6.70	6.66	7.07	7.00	6.87	7.16	7.00	6.70	7.20	7.50	6.40	3.90	6.68
4	6.75	7.90	7.00	7.00	7.07	7.15	7.05	7.00	7.10	7.70	6.50	5.90	7.01
5	6.87	7.13	7.03	7.03	7.17	7.30	7.20	7.10	7.40	7.40	7.10	6.50	7.10
6	7.40	8.10	7.55	7.15	7.30	7.90	7.30	6.50	7.00	6.60	6.60	6.60	7.17
7	7.20	4.17	7.47	7.30	7.23	7.40	7.30	7.00	7.20	7.80	7.00	6.80	6.99
8	7.16	7.30	7.40	7.30	7.55	7.70	7.30	7.10	7.60	7.40	7.00	6.60	7.28
9	7.25	7.65	8.35	7.80	8.25	8.20	8.30	8.40	8.30	7.70	7.20	6.60	7.83
10	8.45	8.05	8.15	8.10	8.25	8.40			8.00	7.70	7.00		8.01
11	7.45	7.95	8.30	8.13	8.25	8.30	7.90	8.10	8.20	7.60			8.02
12	7.35	8.10		8.20	8.30		8.00	8.30	8.50	7.70			8.06
13	7.80	8.13	8.30	8.40	8.30	8.20	8.40	8.50	8.70	7.80	7.10	6.80	8.04
14	8.05	8.20	8.37	8.37	8.40	8.30	8.50	8.50	8.80	7.70	7.10	6.90	8.10
15	7.55	7.50	8.75	8.50	8.50	9.00		8.00	8.50	9.10	7.10	6.80	8.12
16	8.10	8.70	9.15	8.80	8.60	8.90	9.40	9.20	8.20	8.10	7.30	6.90	8.45
17	7.15	7.65	8.30	7.95	8.20	8.00	7.90	7.90	8.20	8.00	7.10	6.80	7.76
18	7.32	7.45	7.77	7.69	7.75	7.88	7.63	7.62	7.86	7.68	6.53	6.15	7.44

ตารางที่ 2: pH, 2524

พ.ศ. 2524													
ลำดับตัวอย่าง	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	เฉลี่ย
1	6.50	6.50		6.40	7.00	6.60	6.50	6.30	6.20		7.50		6.61
2	6.40	6.00		6.30	6.30	6.20	6.10	6.10	6.50		8.60		6.50
3	6.45			6.10	6.40	6.50		6.00	6.20		8.10		6.54
4	6.50			5.80	6.30	6.55		6.00	6.20		7.60		6.42
5	6.70			6.10	6.20	6.30		5.90	6.10		9.20		6.64
6	6.90	6.50		6.60	6.40	6.60	6.60	6.50	6.10		4.10		6.26
7	6.90			6.20	6.70	6.40		6.20	6.40		8.20		6.71
8	7.00			7.00	6.70	6.80		6.90	6.60		8.00		7.00
9	7.20	6.70		7.60	7.70	6.90	7.90	7.80	7.40		7.80		7.44
10	7.10	6.80		7.70	8.00	6.20	8.10	8.50	8.10		8.00		7.83
11		6.80			7.80	7.40	7.80	7.80	7.80				7.57
12					7.70	7.30	7.90	7.50	7.80				7.64
13	7.70	6.10		8.70	8.30	8.50	8.50	8.40	8.20		6.80		7.91
14	7.80	8.30		8.80	8.60	8.60	8.50	8.40	8.20		5.80		8.11
15	7.20	6.80		8.10	9.10	9.20	9.60	8.90	8.60		8.70		8.47
16	7.40	6.90		8.90	9.10	9.50	9.60	9.40	9.30		8.30		8.71
17	7.10			7.40	7.40	7.10		7.70	7.60		7.30		7.37
รวม	6.99	6.74		7.18	7.39	7.33	7.92	7.31	7.25		7.60		7.30

ตารางที่ 3 : ปี, 2525

ปี ตัวอย่าง	พ.ศ. 2525											เฉลี่ย
	มค.	กพ.	มีค.	เม.ย.	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	
1	8.27	7.96	7.85	8.01	8.65	7.15	7.60	7.35		4.33		7.46
2	7.49	7.54		7.72	8.68	5.74	6.10	6.92		4.13		6.79
3	6.71	7.42	6.92	7.41	8.15	6.65	6.65	7.58		7.75		7.25
4	6.57	7.34	7.74	7.67	7.50	7.07	6.98	7.93		7.25		7.34
5	6.87	7.73	7.79	7.86	7.35	7.14	6.50	7.68		6.35		7.25
6	6.92	8.19	4.67	7.91	7.69	5.65	6.35	8.01		7.43		6.98
7	7.30	8.32	7.46	7.98	7.97	6.76	6.68	7.75		6.60		7.42
8	7.22	8.11	7.15	7.61	7.73	6.78	7.00	7.79		7.10		7.39
9	7.20	7.46	7.20	7.44	7.69	6.91	7.35	7.84		7.50		7.40
10	7.31	7.66	6.95	6.88	7.72	6.92	7.60	7.88		6.80		7.30
11	7.51	7.69	6.92	7.52	7.76	7.12	7.83	7.85		7.90		7.57
12	7.64	7.70	7.02	7.33	7.76	7.35	7.78	7.92		8.13		7.63
13	8.37	7.74	6.65	7.34	7.33	8.29	8.30	7.92		7.40		7.70
14	8.18	7.77	5.93	7.64	7.53	8.57	8.57	7.92		7.55		7.74
15	7.66	9.35	7.95	7.82	8.82	9.27	10.00	9.24		7.35		8.61
16	8.59	9.13	10.64	8.62	8.45	10.20	10.40	10.43		8.30		9.42
17	8.75	8.68	8.28	7.35	7.31	8.30	8.10	8.54		8.20		8.44

ตารางที่ 4 : pH, 2526

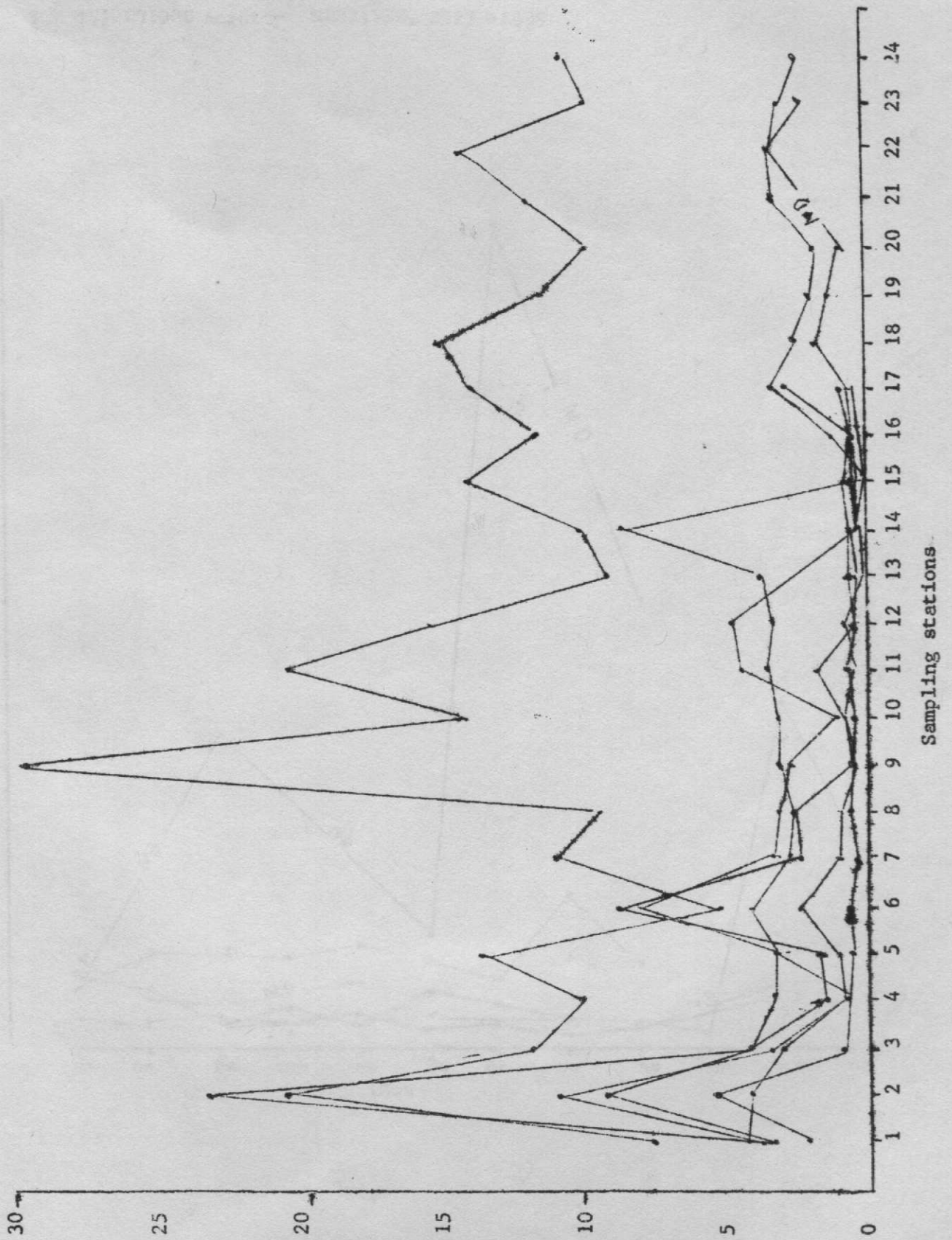
พ.ศ. 2526

จุดเก็บตัวอย่าง	พ.ศ. 2526											เฉลี่ย	
	มก.	กท.	มก.	เม.ย.	พค.	มิย.	กค.	ตค.	กย.	พฤ.	พย.		ธค.
1	5.70		7.05		8.40		9.10		6.80	7.50	3.39		7.13
2	5.05		6.55		6.50		6.60		6.50	6.80	5.80		6.28
3	6.80		7.10		7.30		7.33		6.93	6.95	6.30		6.96
4	7.50		7.35		7.45		7.35		7.43	8.40	7.00		7.50
5	7.00		7.13		7.45		7.45		6.80	7.40	6.90		7.16
6	6.78		7.60		7.45		7.23		6.70	6.35	7.45		7.08
7	7.10		7.60		7.43		7.55		7.30	7.25	7.00		7.32
8	6.60		7.50		7.55		7.63		7.63	7.55	7.50		7.43
9	7.03		7.80		7.38		7.90		7.70	8.50	7.35		7.67
10	6.85		7.90		7.83		7.78		8.20	7.80	7.25		7.66
11	6.68		7.93		7.85		7.83		6.05	7.71	7.48		7.65
12	6.69		7.84		7.93		7.98		6.15	7.71	7.65		7.73
13	8.25		6.10		8.33		8.28		6.20	8.05	7.50		8.22
14	8.30		6.16		8.39		8.45		8.15	9.15	7.75		8.34
15	7.15		8.25		8.08		7.80		7.90	8.50	7.80		7.93
16	8.95		8.05		8.10		9.15		8.75	8.80	7.50		8.59
17	7.45		7.78		8.12		8.15		7.90	8.00	7.60		7.86
18											8.05		8.05
19											6.90		6.90
20											6.90		6.90

ตารางที่ 6 : ป.ศ., 2529

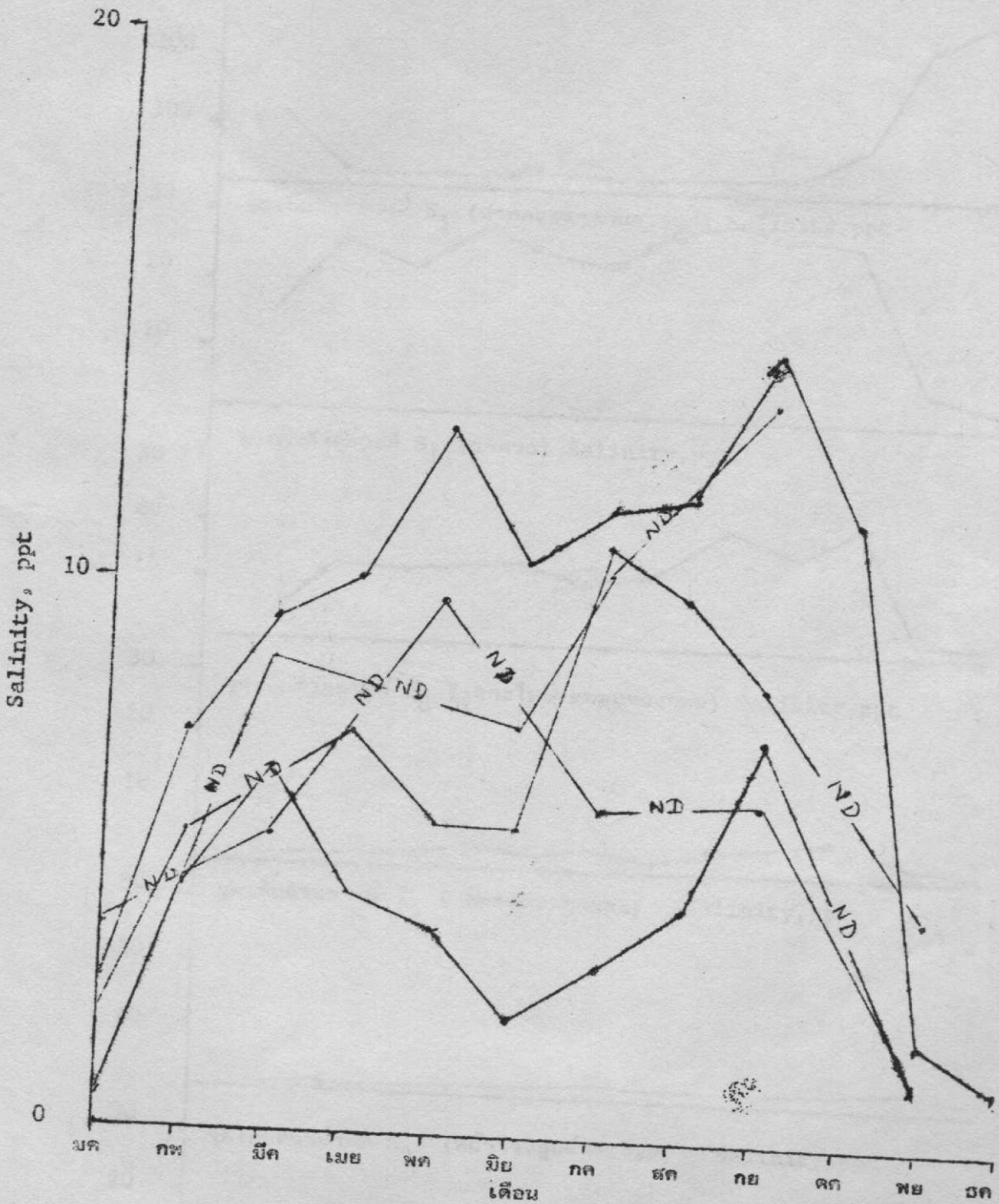
จุดเก็บตัวอย่าง	ป.ศ. 2529											เฉลี่ย	
	มค.	กพ.	มี.ค.	เม.ย.	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.		ธค.
1	7.77		10.35			8.70	8.20			9.41			8.89
2	7.52		5.30			6.50	7.09			7.44			6.77
3	7.20		5.50			8.40	8.08			7.92			7.42
4	7.50		9.05			8.15	7.46			8.30			8.09
5	8.10		8.40			8.50	8.52			8.16			8.34
6	8.27		8.70			8.00	7.48			8.80			8.25
7	8.22		7.50			8.15	7.46			8.20			7.91
8	8.57		7.45			8.10	9.15			9.33			8.52
9	8.95		4.99			8.10	7.52			8.02			7.50
10	8.92		4.25			8.20	8.07			7.93			7.47
11	7.70		8.05			8.15	8.24			8.19			8.07
12	7.95		7.90			8.00	7.90			8.50			8.05
13	7.77		8.10	-		8.30	8.02			8.13			8.06
14	7.85		8.15	.		8.30	8.29			8.08			8.13
15	7.97		8.60			7.70	8.00						8.07
16	8.12		8.55			8.30	8.44			7.88			8.26
17	7.80		6.55			8.00	7.93			7.91			7.64
18	7.55		5.15			8.20	8.04			7.62			7.31
19	7.75		8.15			8.15	8.20			8.92			8.23
20	8.52		8.15			8.05	8.27			8.97			8.39
21	8.97		7.90			8.50	7.50			8.79			8.33
22	8.50		8.05			8.10	7.68			8.80			8.23
23	8.42		7.70			8.25	8.32			8.18			8.17
24	8.30		8.23			8.20	5.02			8.16			8.18
รวม	8.09		7.53			8.12	7.99			8.33			8.01

รูปที่ 16: ค่าเฉลี่ย Acidity แต่ละสถานีเก็บตัวอย่าง, 2523-2529

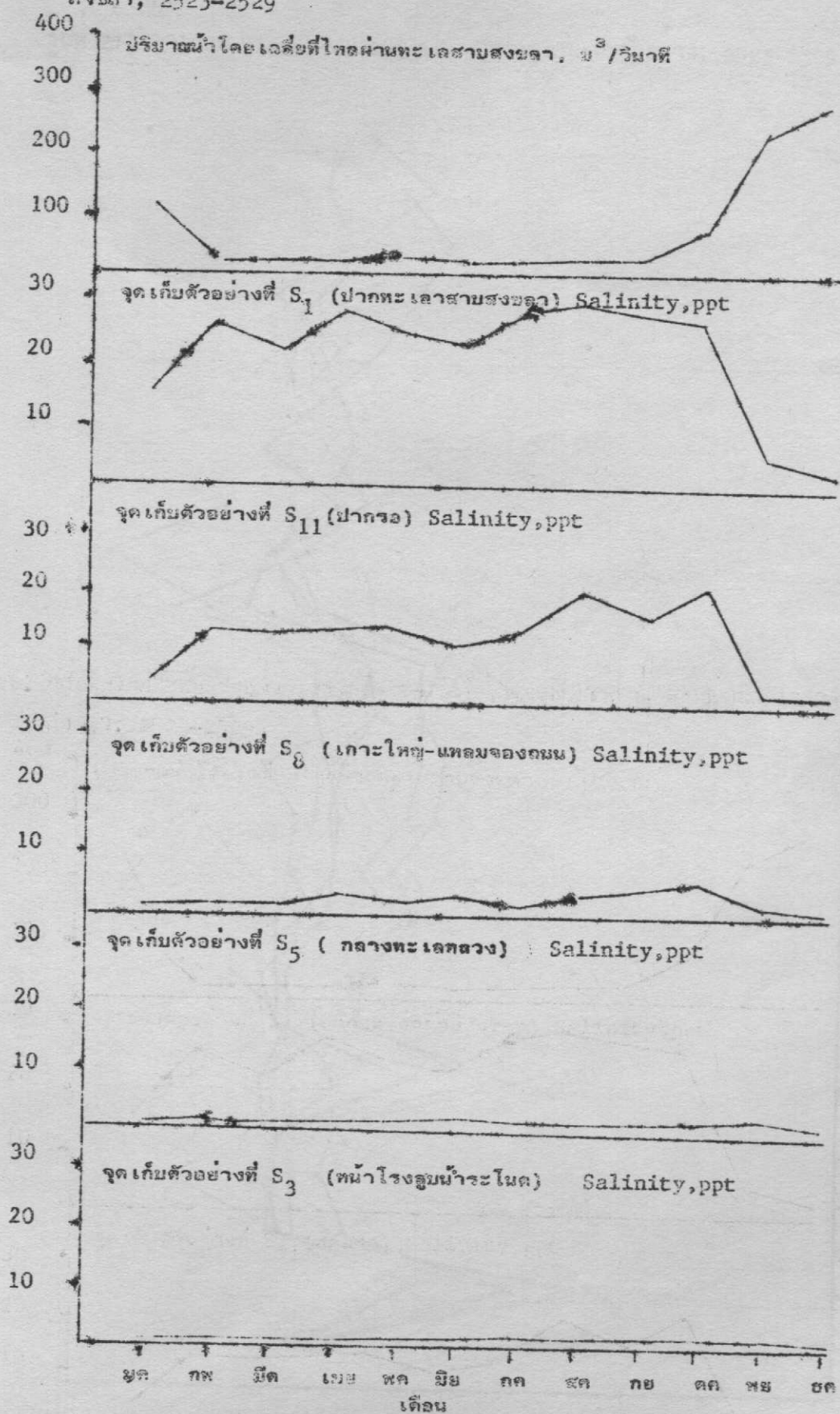


ACIDITY, mg/l CaCO₃

รูปที่ 19: ค่าเฉลี่ย Salinity แต่ละเดือน, 2523-2529

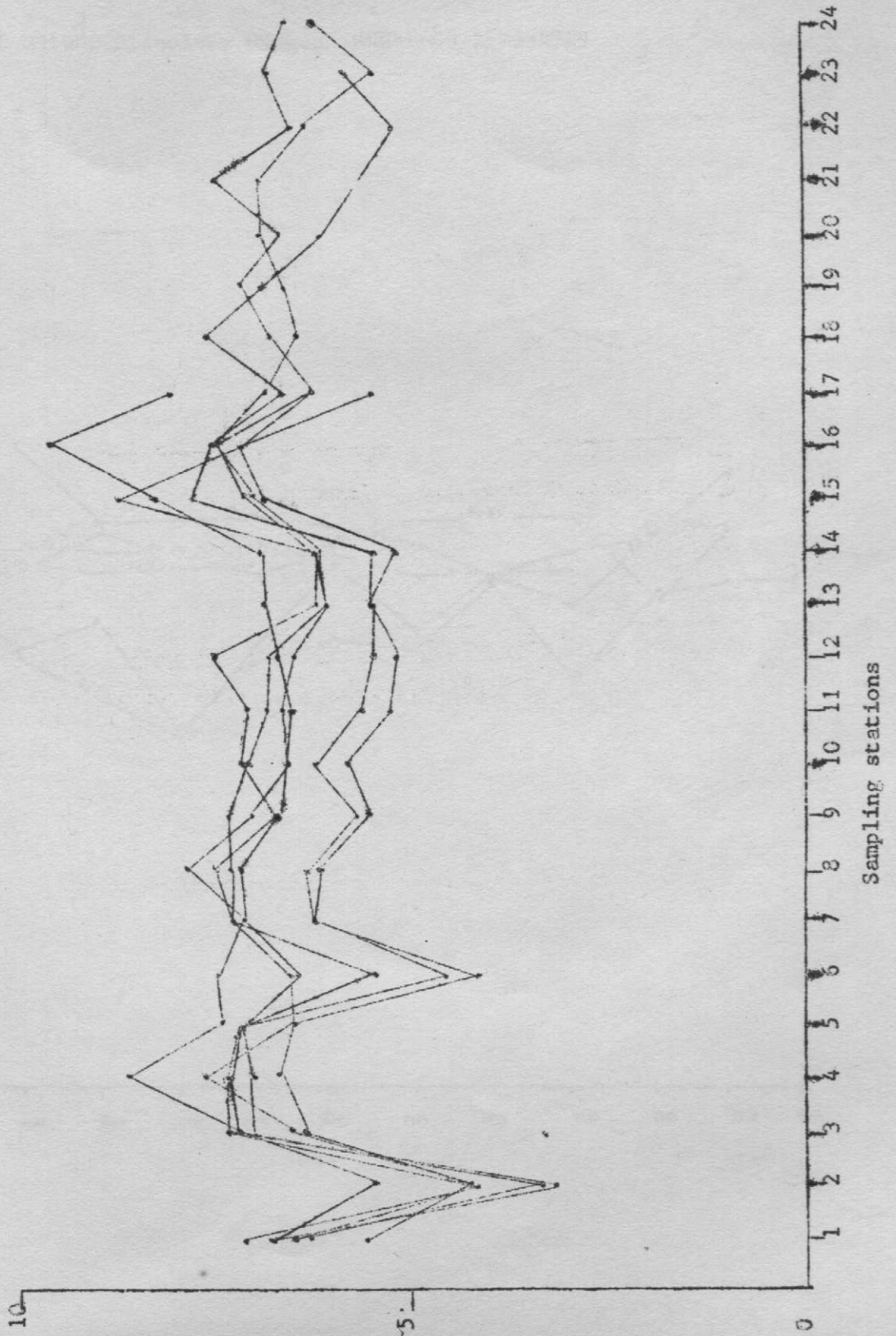


รูปที่ 20: แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการรุกตัวของน้ำเค็ม และปริมาณน้ำฝนที่ไหลผ่านทะเลสาบสงขลา, 2523-2529

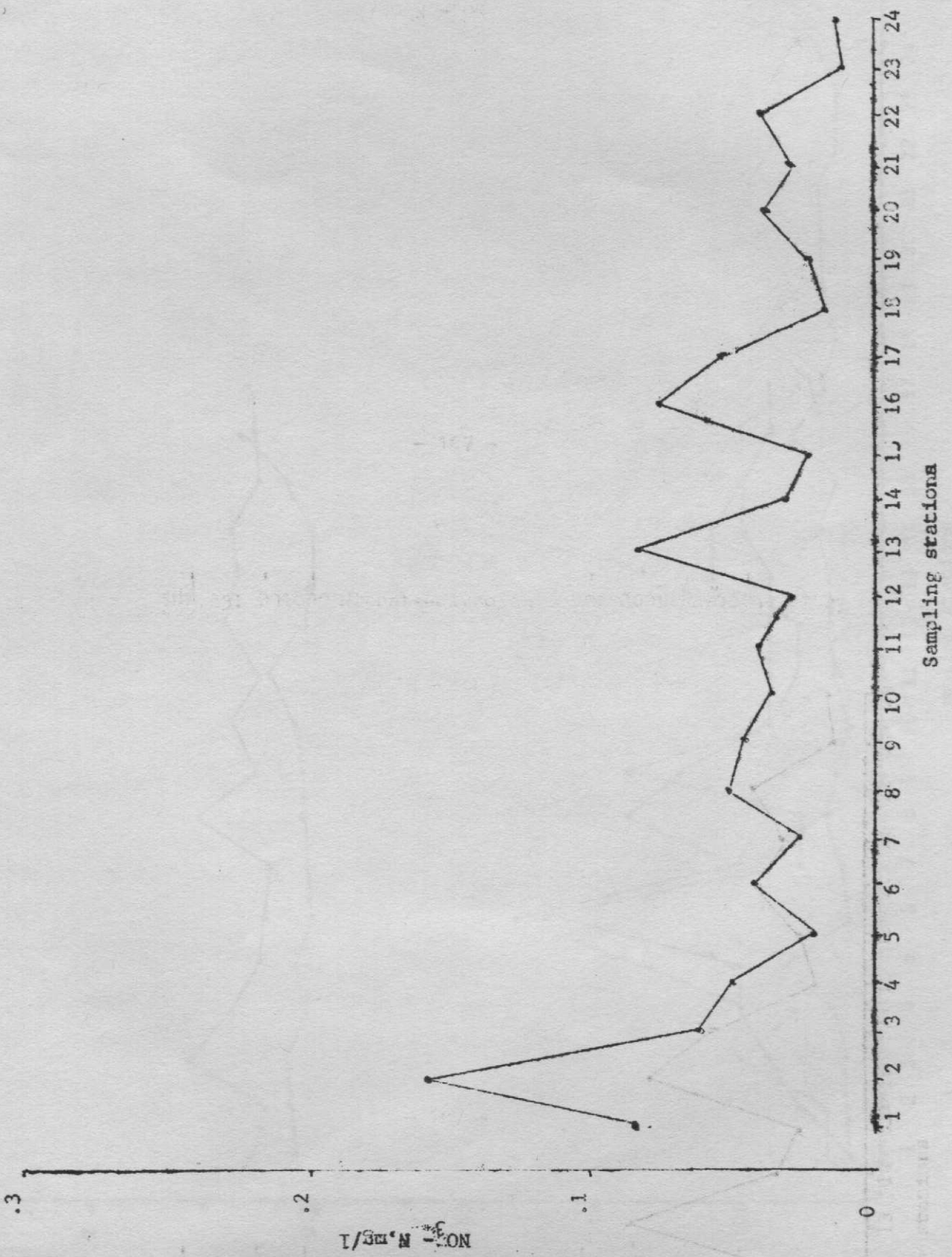


(07)

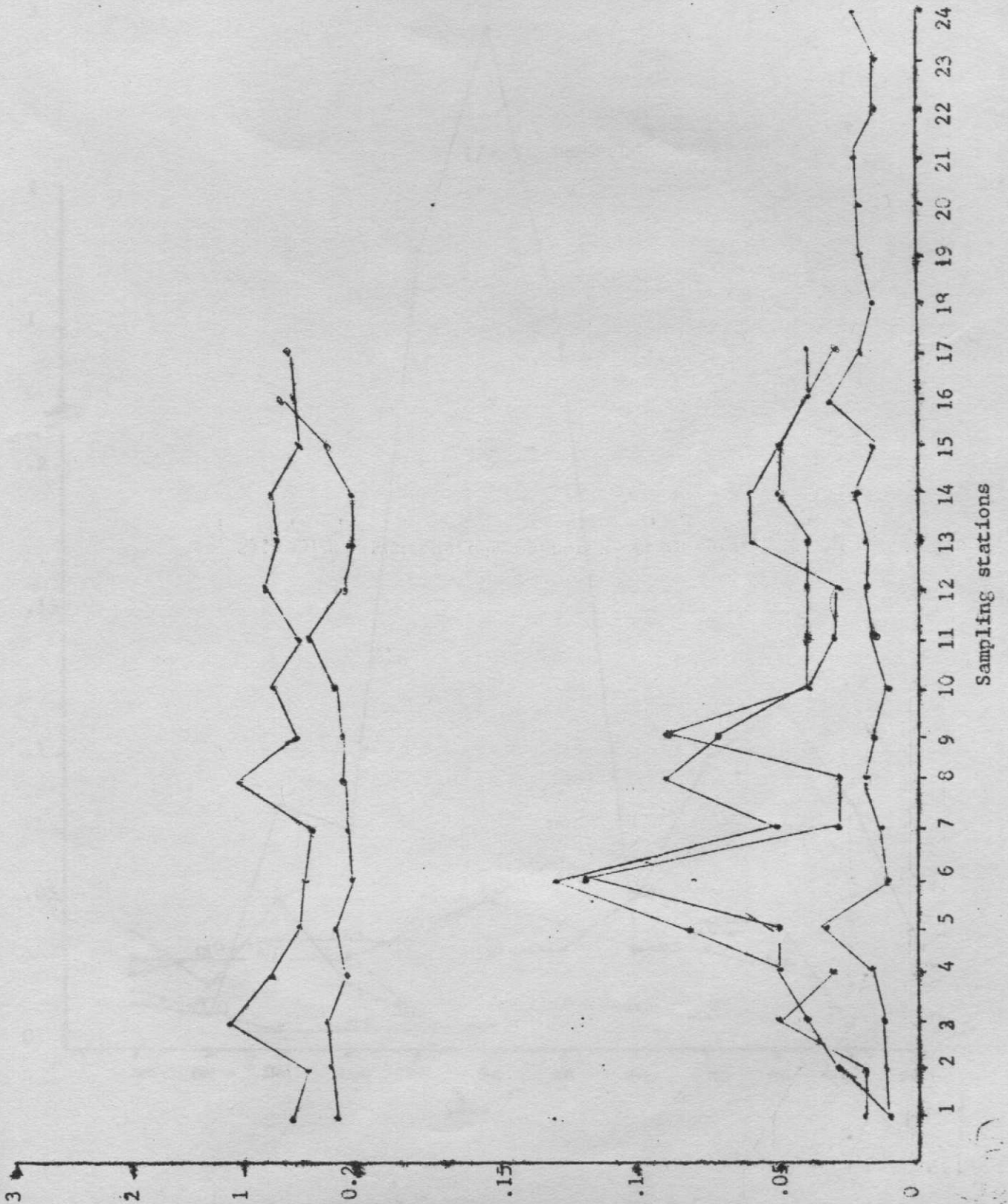
รูปที่ 21: ค่าเฉลี่ย Dissolved Oxygen แต่ละสถานีเก็บตัวอย่าง, 2523-2529



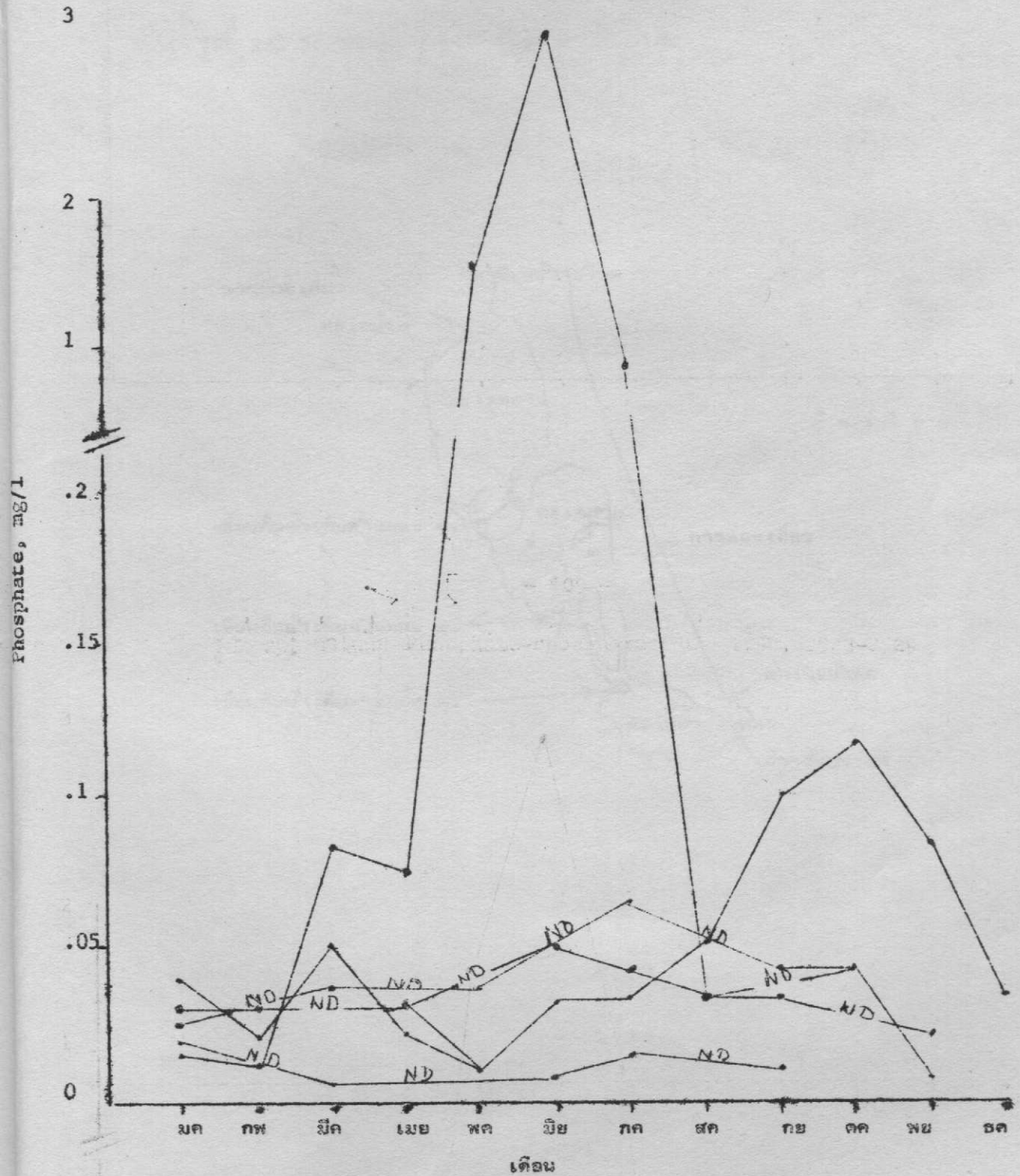
รูปที่ 23: ค่าเฉลี่ย Nitrate-Nitrogen แต่ละสถานีเก็บตัวอย่าง, 2529



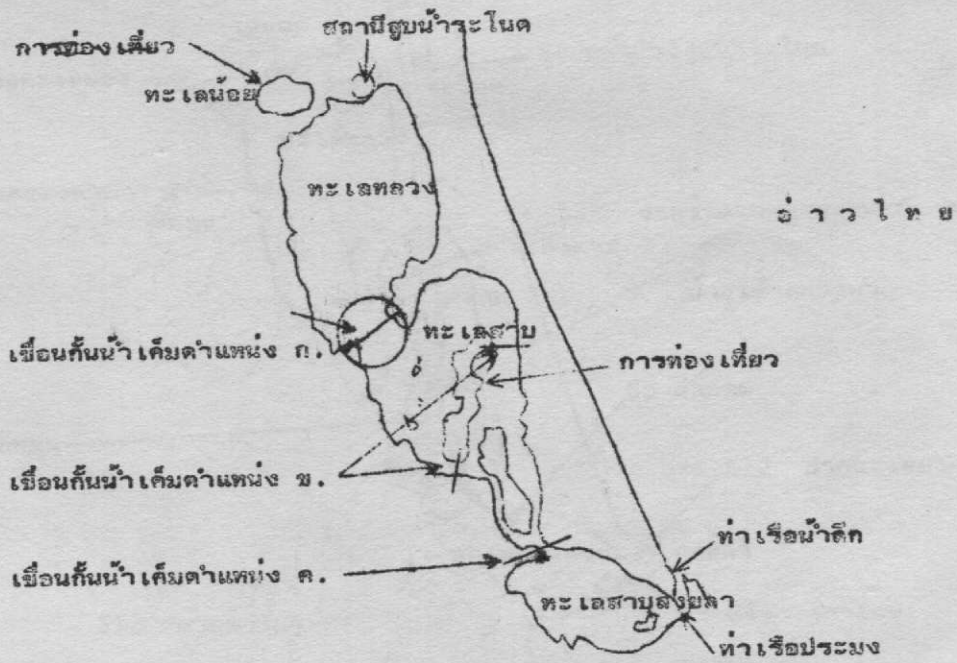
รูปที่ 24: ค่าเฉลี่ย Phosphate-Phosphorus แต่ละสถานีเก็บตัวอย่าง, 2523-2529



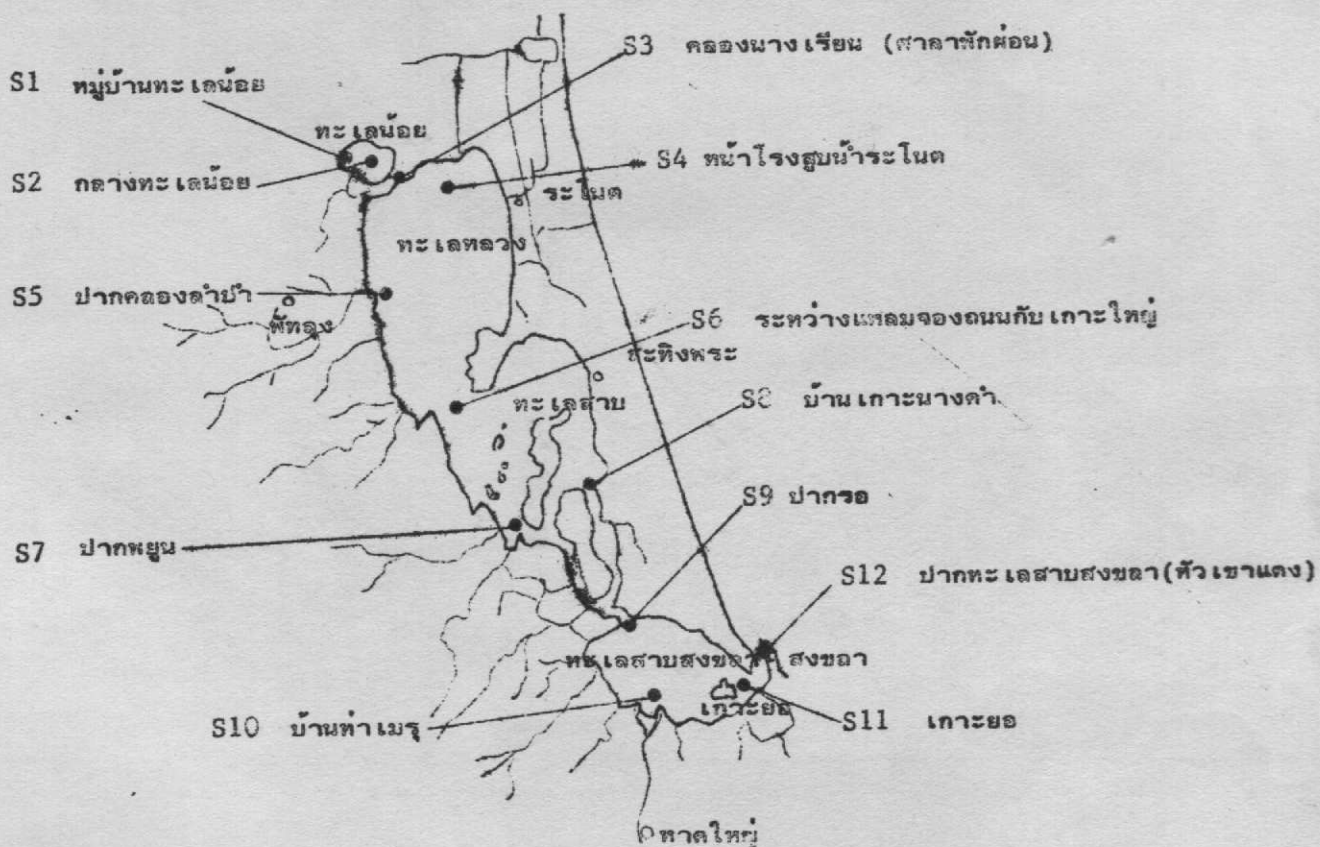
รูปที่ 25: ค่าเฉลี่ย Phosphate-Phosphorus แคลอรี่เดือน, 2523-2529



รูปที่ 26: ระบบทะเลสาบสงขลาและเขื่อนกั้นน้ำเค็ม



รูปที่ 27: แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการเฝ้าระวังมลพิษสิ่งแวดล้อมทะเลสาบสงขลา



ตารางที่ 7 : Alkalinity, mg/l as CaCO₃ . 2523

พ.ศ.	พ.ศ. 2523											เฉลี่ย	
	มค.	กพ.	มีค.	เม.ย	พค.	มีย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.		ธค.
1	10.25	8.01	8.01	16.11	13.51	20.91	17.25	39.53	32.17	36.90	0.00	1.52	17.51
2	14.07	16.34	15.01	29.58	10.26	9.75	31.75	5.56	15.26	21.94	0.00	0.00	14.13
3	8.84	10.51	16.34	14.66	13.51	7.71	9.8	8.11	17.52	16.63	8.16	0.00	10.96
4	11.06	14.01	19.35	15.41	20.52	9.55	15.93	12.49	15.18	19.63	13.78	8.78	14.64
5	11.79	20.69	17.85	14.39	22.05	16.41	18.46	16.89	18.05	19.63	20.79	19.25	16.15
6	47.32	54.80	49.04	46.59	46.04	46.23	35.40	31.93	30.78	30.02	25.12	24.71	39.00
7	25.02	26.19	26.52	25.05	19.35	15.94	25.36	17.90	19.52	16.95	21.99	24.83	22.05
8	16.42	24.52	24.02	24.22	36.28	30.85	20.29	23.01	43.29	27.12	18.59	12.67	25.27
9	30.28	42.79	73.82	56.55	79.07	57.99	73.07	51.69	79.82	61.02	19.39	18.24	53.64
10	43.79	61.56	62.56	90.33	86.33	86.57			65.06	72.32	26.05		66.37
11	22.78	59.05	77.07	70.86	86.24	74.37	76.57	66.89	86.08	83.62			70.95
12	30.03	66.31		71.84	88.33		79.83	66.38	91.83	94.92			73.93
13	56.55	92.92	102.60	108.77	108.93	75.37	99.09	93.58	109.43	113.00	25.55	22.63	84.45
14	72.57	102.76	108.18	106.26	109.10	75.04	102.76	103.73	108.93	109.61	26.29	26.01	87.60
15	35.78	45.04	50.04	55.05	60.30	35.17		46.11	79.02	83.62	36.63	28.38	50.54
16	48.79	70.61	79.82	90.08	87.33	61.31	72.32	68.92	103.34	63.28	27.97	28.89	66.90
17	24.77	30.53	44.79	46.17	52.29	50.25	56.05	32.43	94.32	63.28	16.87	16.22	44.16
18	30.48	44.05	48.75	51.86	55.31	42.21	48.93	42.82	59.83	54.91	19.33	16.58	42.92

พารามิเตอร์ : Alkalinity, mg/l as CaCO₃. 2524

จุดเก็บตัวอย่าง	พ.ศ. 2524											เฉลี่ย	
	มก.	กพ.	มี.ค.	เม.ย	พค.	มิย.	กค.	ต.ค.	กย.	ตล.	พย.		ธค.
1	10.61	14.49		20.19	16.66	15.02	26.12	30.42	22.83		0.00		17.37
2	10.91	6.90		30.76	36.06	25.37	25.52	24.04	27.97		0.00		20.84
3	9.71			21.95	25.69	23.81		20.04	20.37		17.04		19.80
4	5.55			21.54	21.25	20.71		20.55	20.98		17.04		18.23
5	20.79			18.43	18.79	11.74		18.91	20.06		18.11		18.12
6	45.42	47.12		45.22	22.17	43.49	39.54	31.55	26.53		29.82		37.43
7	22.72			15.88	23.49	21.24		28.26	17.07		25.56		22.03
8	20.37			38.32	30.68	37.75		44.18	23.04		23.43		31.14
9	6.26	31.06		47.48	45.29	34.69	42.79	58.26	44.22		30.89		37.88
10	6.48	37.79		45.98	49.22	56.95	51.05	60.73	46.29		34.07		43.17
11		33.66			45.59	37.79	50.54	64.50	58.52				48.43
12					46.64	37.28	58.22	66.79	58.52				53.49
13	4.67	59.71		112.60	85.58	97.68	98.76	105.17	69.06		37.28		74.50
14	4.60	5.76		111.77	107.75	95.27	109.35	104.00	71.31		47.86		73.10
15	6.78	45.56		73.00	54.00	45.05	55.05	53.33	62.06		67.09		51.41
16	6.56	44.53		50.43	73.57	68.86	62.31	68.85	96.34		51.59		62.56
17	6.92			44.32	39.18	33.66		52.40	38.67		73.49		41.23
เฉลี่ย	12.57	32.67		46.52	44.04	41.55	56.29	50.12	42.58		34.22		40.06

ตารางที่ 9 : Alkalinity, mg/l as CaCO₃. 2525

พ.ศ. 2525												เฉลี่ย
มค.	กพ.	มีค.	เม.ย	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	ธค.	
1	14.95	19.67	11.20	16.33	4.83	14.12	12.16	19.07		0.00		12.48
2	15.53	26.69		27.41	14.01	20.06	22.01	18.39		0.00		18.01
3	14.38	25.29	11.20	15.03	18.45	15.67	20.28	20.43		14.17		17.21
4	10.93	11.24	13.30	20.33	22.03	17.32	20.95	23.01		14.62		17.97
5	22.43	20.10	16.60	26.83	24.44	22.26	20.51	22.67		16.22		22.25
6	24.15	29.51	18.90	22.88	31.40	26.82	26.79	23.30		25.27		25.45
7	39.80	59.01	19.25	25.60	27.30	23.97	23.61	26.19		16.11		28.98
8	36.23	51.99	21.63	27.51	27.10	23.33	28.85	14.82		18.25		27.74
9	39.68	70.25	23.80	35.17	29.00	25.83	33.75	49.01		17.72		36.02
10	37.38	105.38	26.39	40.19	28.50	30.16	34.42	61.76		21.57		42.86
11	55.20	91.33	29.91	41.15	35.10	28.63	36.95	67.37		29.43		46.12
12	54.05	99.76	29.75	42.35	33.20	29.15	40.15	68.16		31.61		47.57
13	88.55	179.84	79.45	84.18	61.00	51.09	63.35	95.89		33.50		81.87
14	95.45	179.84	74.55	90.68	77.00	69.95	90.11	110.36		33.55		91.28
15	37.95	92.73	43.05	40.47	37.00	29.55	35.22	69.72		30.50		46.24
16	51.75	64.63	52.85	47.57	92.00	44.14	57.11	75.10		55.20		60.04
17	34.50	68.85	36.40	54.72	53.50	42.29	52.54	64.37		47.00		50.46
18	39.58	70.83	31.78	39.20	36.23	30.26	36.40	48.80		23.81		39.65

ตารางที่ 10 : Alkalinity, mg/l as CaCO₃. 2526

พ.ศ. 2526												
มก.	กย.	มีค.	เม.ย	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	ธค.	เฉลี่ย
1	6.53	17.55		18.80		22.24		31.08	30.81	0.00		18.14
2	4.25	10.23		28.87		22.73		27.13	18.08	17.01		18.33
3	15.85	13.59		28.08		16.17		18.27	15.00	20.29		18.18
4	18.63	18.89		19.53		16.99		20.92	23.03	22.37		20.05
5	11.53	14.71		20.64		18.15		13.09	18.69	18.87		16.53
6	29.95	24.42		26.60		25.92		32.69	27.53	28.19		27.91
7	24.45	19.49		25.67		21.91		23.24	23.28	21.95		22.86
8	18.04	18.81		25.37		22.64		22.58	24.12	21.63		21.88
9	12.43	30.95		33.02		27.99		25.91	30.86	26.59		26.82
10	14.02	35.53		44.57		34.99		30.16	41.01	25.44		32.25
11	21.57	48.25		54.91		36.49		34.25	42.93	28.59		38.14
12	21.37	51.41		54.86		35.81		36.03	43.85	28.40		38.82
13	87.70	86.74		88.58		85.09		88.68	79.62	32.58		78.43
14	95.53	80.27	117.18		92.09		90.19	95.00	37.33			87.94
15	46.03	69.01	52.34		35.29		25.49	51.11	24.85			42.59
16	29.50	82.14	60.24		52.45		72.34	37.83	28.01			52.93
17	39.10	36.73	54.81		55.59		45.77	33.97	27.36			41.90
18										33.63		33.63
19										21.89		21.89
20										21.43		21.43
21												
22												
23										15.95		15.95
24										16.66		16.66
29.20	38.87		44.83		36.62		37.52	37.45	23.59			35.44

ตารางที่ 11 : Alkalinity, mg/l as CaCO₃. 2527

พ.ศ. 2527												
ลำดับตัวอย่าง	ชนิด											
	มด.	กท.	มอ.	เม.ธ	พธ.	มย.	กค.	สค.	กข.	คค.	พย.	ธค.
1	6.39		14.58			13.63						11.53
2	0.00		12.25			17.56						9.94
3	5.77		24.49			21.04						17.37
4	23.30		15.78			21.92						20.33
5	20.95		23.03			21.04						21.95
6	37.21		46.47			23.60						35.79
7	25.92		22.48			23.03						23.01
8	20.93		21.43			23.16						21.04
9	23.98		19.08			29.19						24.08
10	27.47		24.54			33.93						26.65
11	37.11		31.10			33.46						33.89
12	35.36		32.29			36.92						34.86
13	102.20		67.66			94.70						88.19
14	126.90		71.17			92.91						96.99
15	38.06		48.15			45.81						44.01
16	39.11		54.01			49.79						47.64
17	35.22		48.69			39.87						41.26
18	30.72		50.77			35.98						39.16
19	35.47		26.27			35.81						32.52
20	35.56		31.10			34.82						33.83
21	26.48		33.12			32.18						30.59
22	35.16		34.57			36.55						36.09
23	86.11		46.28			86.15						72.85
24	119.23		44.00			75.34						79.52
รวม	40.61		35.10			40.09						38.60

ตารางที่ 12: Alkalinity, mg/l as CaCO₃. 2529

ลำดับตัวอย่าง	พ.ศ. 2529											เฉลี่ย	
	มก.	กย.	มีค.	เมย.	พค.	มิย.	กค.	ตค.	กย.	พฤ.	พย.		ธค.
1	9.10		17.00			15.30	10.50			21.40			14.66
2	9.80		15.85			16.90	23.25			25.20			18.20
3	18.20		24.00			32.25	29.00			26.80			26.05
4	18.40		24.80			28.40	30.00			27.40			25.80
5	21.00		31.10			30.00	25.25			26.20			26.71
6	20.80		24.50			28.40	29.50			32.80			27.22
7	21.00		26.10			30.00	27.00			26.20			26.06
8	20.90		32.95			28.00	29.50			34.00			29.07
9	20.90		39.00			27.50	55.50			52.10			39.00
10	23.35		48.30			35.50	68.50			73.90			49.91
11	21.70		57.50			39.60	71.75			86.80			55.47
12	20.60		59.10			44.00	90.00			92.40			61.22
13	25.90		94.40			90.00	94.00			107.80			82.36
14	25.60		86.40			94.00	94.50			114.00			82.90
15	20.00		87.10			66.50	36.50						52.52
16	13.30		75.45			61.50	66.50			71.80			57.71
17	21.30		58.50			58.00	47.00			64.00			49.16
18	23.60		53.80			55.50	51.00			43.80			45.54
19	35.50		52.90			39.00	71.00			86.70			57.02
20	24.60		54.40			38.00	69.00			88.30			54.86
21	42.90		49.50			39.50	83.00			98.20			62.62
22	54.60		54.20			44.50	90.00			89.00			66.50
23	35.50		83.85			82.75	105.50			108.20			83.16
24	30.80		87.65			87.00	102.00			107.80			83.05
	24.15		51.59			46.21	58.32			65.43			49.14

ตารางที่ 13 : Acidity, mg/l as CaCO₃. 2523

ลำดับตัวอย่าง	พ.ศ. 2523												เฉลี่ย
	มก.	ดล.	มก.	ม.ย.	พค.	มย.	ดค.	ดล.	ดย.	คค.	คย.	คด.	
1	3.14	1.51	1.21	1.51	1.00	3.01	2.54	0.59	1.27	2.13	9.35	6.14	2.78
2	4.71	3.01	2.52	3.72	3.50	3.52	7.63	2.72	4.16	4.10	154.79	49.72	23.34
3	2.50	2.41	1.74	1.51	1.33	3.34	2.06	1.99	2.62	1.70	2.54	29.25	4.42
4	2.41	1.29	1.01	1.28	1.20	2.51	2.36	1.81	1.15	1.39	1.69	1.95	1.74
5	2.44	2.48	1.34	1.01	1.13	2.60	2.18	2.59	1.03	1.54	1.69	1.17	1.84
6	5.53	4.52	2.21	5.74	1.70	5.53	5.72	7.61	10.17	6.66	9.17	5.85	6.23
7	3.66	3.21	1.91	1.08	2.67	3.35	2.36	2.29	1.94	1.12	2.30	2.05	2.39
8	3.03	3.02	2.14	1.71	2.80	5.02	2.35	2.45	0.91	0.53	2.09	2.05	2.41
9	2.41		0.00	1.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73	2.19	0.69
10	0.00	3.01	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00	1.73		0.53
11	2.62	4.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			0.71
12	3.14	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00			0.39
13	1.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.82	2.22	0.48
14	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.76	2.73	0.41
15	2.09	3.01	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	1.82	2.34	0.84
16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.82	2.23	0.34
17	2.09	2.21	0.00	1.20	0.00	5.03	0.00	2.72	0.00	0.00	1.21	1.75	1.35
เฉลี่ย	2.75	2.14	0.99	1.27	0.90	2.12	1.81	1.55	1.37	1.13	13.03	7.97	3.09

ตารางที่ 14 : acidity, mg/l as CaCO₃. 2524

ลำดับตัวอย่าง	พ.ศ. 2524											เฉลี่ย	
	มธ.	พค.	มธ.	เม.ย	พค.	มิ.ย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.		ธค.
1	2.21	0.66		3.87	1.11	2.42	1.79	5.50	2.99				2.57
2	9.07	9.95		8.85	11.29	5.50	11.35	4.59	8.08				8.58
3	1.55			4.05	2.33	4.18		8.26	3.32				3.95
4	1.88			4.98	2.43	2.25		6.42	3.10				3.51
5	1.40			2.21	1.11	1.71		7.33	2.99				2.79
6	7.41	4.42		5.89	10.84	6.60	3.31	6.79	17.15				7.80
7	2.21			2.21	3.47	5.50		5.13	3.32				3.64
8	1.33			2.77	3.10	3.65		6.42	3.10				3.43
9	2.10	3.32		2.77	1.33	1.65	1.59	7.34	3.43				2.94
10	2.55	4.43		1.10	1.66	0.00	0.00	0.00	0.00				1.22
11		3.09			2.88	2.75	3.40	8.26	3.87				4.04
12					3.10	2.75	3.15	10.09	2.99				4.44
13	1.33	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				0.17
14	1.64	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				0.23
15	1.99	2.77		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				0.59
16	1.99	2.21		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				0.52
17	1.77			2.77	2.77	2.75		10.09	2.43				3.76
18	2.71	3.08		2.76	2.79	2.46	2.23	5.07	3.34				3.05

ตารางที่ 15 : Acidity, mg/l as CaCO₃, 2525

พ.ศ. 2525												
พ.ศ.	กพ.	มี.ค.	เม.ย.	พค.	มี.ย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	ธค.	เฉลี่ย
1	0.00	2.01	1.93	2.29	1.17	0.85	0.04	0.00		9.64		2.06
2	1.11	3.22		5.37	3.03	3.14	0.41	2.71		22.05		5.13
3	1.16	2.09	2.10	1.79	1.86	0.99	0.11	1.78		1.25		1.46
4	1.16	1.83	1.93	1.34	1.22	0.90	0.07	0.47		1.81		1.19
5	1.21	1.44	1.59	2.98	1.07	0.70	0.09	1.31		1.25		1.29
6	0.75	0.33	3.28	1.84	1.27	2.50	0.06	1.68		4.03		1.75
7	2.92	1.31	1.52	1.91	0.53	0.67	1.71	1.69		1.42		1.52
8	1.91	1.95	2.27	4.43	0.91	0.76	1.60	0.66		0.87		1.71
9	2.92	2.61	1.77	1.91	1.31	1.33	1.71	0.29		1.14		1.67
10	3.22	2.48	2.27	0.95	1.25	1.28	1.50	0.00		1.18		1.57
11	1.65	9.14	2.02	1.90	1.31	0.95	0.64	0.00		0.82		2.05
12	2.25	2.22	2.27	0.95	0.71	1.81	0.43	0.00		0.82		1.27
13	0.00	0.00	0.00	0.86	0.00	0.55	0.00	0.00		1.03		0.27
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		1.72		0.19
15	1.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00		0.19
16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00		0.00
17	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00		0.08
18	1.29	1.84	1.43	1.72	0.92	0.97	0.49	0.62		2.28		1.35

ตารางที่ 18: Acidity, mg/l as CaCO₃. 2529

ชนิดตัวอย่าง	พ.ศ. 2529											เฉลี่ย	
	มค.	กพ.	มีค.	เม.ย.	พค.	มิย.	กค.	ตค.	กย.	ตถ.	พย.		ธค.
1	4.60		7.55			7.40	8.80		4.20				6.51
2	6.20		4.60			21.50	16.80		55.20				20.85
3	4.00		7.10			6.40	16.40		26.20				12.02
4	3.80		6.10			6.80	15.20		18.80				10.14

277349: Salinity, ppt. 2523

ตารางที่ 20 : Salinity, ppt. 2524

พื้นที่ตัวอย่าง	พ.ศ. 2524											เฉลี่ย	
	มค.	กค.	มีค.	เม.ย	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.		ธค.
1	0.05	0.07		0.24	0.28	0.36	0.36	0.37	0.43		0.00		0.24
2	0.05	0.07		0.35	0.76	0.86	0.94	1.07	1.11		0.00		0.58
3	0.27			0.87	0.98	0.94		1.06	1.08		0.80		0.86
4	0.14			0.95	0.96	0.97		1.41	1.21		1.20		0.98
5	1.17			0.98	0.96	1.03		1.30	1.16		2.50		1.30
6	0.04	0.04		0.06	0.04	0.05	0.09	0.87	0.06		0.00		0.14
7	0.20			2.21	0.87	0.82		1.48	2.16		3.00		1.53
8	1.07			2.77	1.42	2.32		4.51	3.88		3.00		2.71
9	0.64	2.58		8.76	5.34	3.41	7.74	18.41	11.37		4.55		6.98
10	2.38	2.08		11.19	8.84	7.95	7.13	8.48	10.25		6.00		7.14
11		4.67			7.22	4.52	12.94	19.01	17.10				10.91
12					7.42	5.03	16.34	21.25	17.26				13.46
13	12.49	16.82		32.73	22.58	30.32	31.63	33.15	28.09		10.20		24.22
14	11.70	20.70		32.81	30.57	30.13	32.05	33.29	26.63		15.50		25.94
15	1.77	2.56		3.03	3.11	3.22	4.46	3.82	4.55		4.90		3.49
16	2.32	2.62		6.97	7.24	5.49	6.58	8.85	6.42		4.20		5.63
17	0.71			5.25	2.55	2.18		11.35	10.59		7.25		5.70
18	2.34	5.52		7.28	5.95	5.86	10.93	9.98	8.43		4.21		6.72

ตารางที่ 21 : Salinity, ppt. 2525

พื้นที่ตัวอย่าง	พ.ศ. 2525											เฉลี่ย	
	มค.	กพ.	มีค.	เม.ย	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.		ธค.
1		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00		0.00
2		0.00	0.00		0.00	0.00	0.0	0.10	0.20		0.00		0.04
3		0.00	0.50	0.10	0.00	0.05	0.25	0.13	0.30		0.10		0.16
4		0.00	0.45	0.10	0.50	0.10	0.5	0.13	0.25		0.20		0.25
5		0.00	0.50	0.30	1.00	0.15	0.75	0.13	0.20		0.50		0.36
6		0.00	0.45	0.00	0.50	0.20	0.0	0.05	0.20		0.00		0.16
7		0.50	1.00	0.10	0.10	0.90	0.5	0.45	0.50		0.40		0.53
8		0.50	0.50	1.00	0.20	0.40	0.5	0.80	1.90		0.80		0.73
9		0.10	4.05	3.50	1.00	0.50	1.0	1.80	10.85		0.05		2.54
10		4.40	9.20	3.75	2.50	0.20	1.0	3.00	15.40		1.00		4.49
11		10.50	15.00	5.10	4.80	0.85	0.8	5.70	17.55		1.20		6.94
12		10.00	16.25	4.90	4.50	1.00	0.75	6.50	18.35		1.45		7.08
13		21.00	27.00	19.00	19.00	8.40	14.0	17.25	25.10		2.15		16.99
14		23.00	27.00	23.75	22.50	15.90	22.2	25.17	27.20		2.50		21.02
15		1.00	1.20	2.65	3.85	3.90	4.0	4.30	3.00		2.60		2.94
16		1.50	4.35	2.00	2.30	3.00	3.0	3.00	3.20		3.00		2.82
17		4.25	6.50	5.55	4.35	3.00	4.1	3.50	3.20		2.70		4.13
		4.53	6.76	4.49	3.95	2.27	3.14	4.24	7.49		1.10		4.22

ตารางที่ 22 : Salinity, ppt. 2526

พ.ศ. 2526													
พ.ศ. 2526	มก.	กพ.	มีค.	เม.ย	พค.	มิถ.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	ธค.	เฉลี่ย
1	0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	0.00	0.00		0.00
2	0.00		0.50		0.10		0.00		0.00	0.10	0.00		0.10
3	0.50		0.50		0.10		0.10		0.00	0.10	0.00		0.19
4	0.50		0.40		0.10		0.10		0.10	0.10	0.10		0.20
5	0.30		0.50		0.10		0.10		0.10	0.30	0.10		0.75
6	0.10		0.30		0.10		0.10		0.00	0.00	0.00		0.09
7	0.10		0.65		1.80		0.40		0.10	0.25	0.00		0.47
8	0.20		0.55		1.95		0.20		0.10	1.20	0.25		0.64
9	0.55		3.40		8.20		1.30		2.40	7.70	0.40		3.42
10	0.50		3.90		13.85		6.00		5.55	11.25	0.75		5.97
11	0.85		11.40		20.10		6.55		7.40	13.00	2.00		8.76
12	0.70		12.35		20.00		6.00		7.55	11.75	1.75		8.59
13	27.60		27.00		34.70		30.50		25.75	24.25	3.35		24.74
14	31.25		28.90		34.50		31.80		32.05	27.65	6.40		27.51
15	1.15		0.95		4.20		0.40		5.00	4.35	1.50		2.51
16	1.00		0.90		12.50		9.50		9.00	6.50	2.00		5.91
17	1.00		3.00		16.90		9.95		8.60	7.20	4.50		7.31
18											4.80		4.80
19											1.00		1.00
20											0.90		0.90
21													
22											0.00		0.00
23											0.50		0.50
24													
รวม	3.50		5.60		9.95		6.06		6.10	6.81	1.38		5.69

ตารางที่ 24 : Salinity, ppt. 2529

พิกัดตัวอย่าง	พ.ศ. 2529										เฉลี่ย	
	มค.	กพ.	มีค.	เม.ย	พ.ค.	มิ.ย	กค.	สค.	กย.	ตค.		พย.
1	0.00		0.00			2.00	0.00		0.00			0.00
2	0.00		0.00			0.00	1.50		2.00			0.70
3	0.00		0.00			0.00	2.00		2.00			0.80
4	0.10		0.20			2.00	2.50		2.50			1.46
5	0.20		2.10			2.00	2.00		2.00			1.66
6	0.20		0.50			2.00	1.00		2.50			1.24
7	0.00		1.50			2.00	2.00		4.00			1.90
8	0.10		5.90			3.50	4.00		8.50			4.40
9	0.10		9.50			3.00	12.00		14.50			7.82
10	0.30		11.50			4.50	14.00		25.00			11.06
11	0.10		12.50			7.75	10.65		18.50			9.80
12	0.20		14.00			9.00	17.00		19.50			11.94
13	0.50		23.00			18.75	20.00		21.00			16.65
14	0.55		23.00			19.75	20.00		20.25			16.71
15	0.50		3.25			7.00	7.00					4.44
16	0.10		13.00			9.00	8.50		9.50			8.02
17	0.50		14.00			10.00	7.00		11.00			8.50
18	1.50		13.00			10.00	8.00		11.00			8.70
19	8.50		11.50			7.00	14.50		18.00			11.90
20	0.50		11.50			7.00	14.00		18.50			10.30
21	0.65		12.00			8.50	19.50		19.50			12.03
22	1.70		14.50			9.00	18.50		19.00			12.54
23	1.00		20.25			18.25	19.75		19.75			15.80
24	0.90		20.00			18.00	20.00		21.50			16.08
รวม	0.76		9.86			7.41	10.22		12.61			8.17

ตารางที่ 25: Dissolved Oxygen, mg/l. 2523

ลำดับตัวอย่าง	พ.ศ. 2523												เฉลี่ย
	มค.	กพ.	มีค.	เม.ย	พค.	มีย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	ธค.	
1	4.21	5.39	6.04	5.64	5.29	6.23	6.61	7.10	5.64	5.75	5.96	4.00	5.65
2	3.47	4.22	5.08	4.10	3.90	4.35	3.08	4.40	4.48	3.30	5.86	4.60	4.24
3	6.55	5.90	6.09	5.75	5.67	6.32	7.02	6.97	5.92	7.03	6.54	8.00	6.48
4	7.19	5.81	6.13	6.21	5.54	6.22	6.98	7.53	6.67	7.88	7.48	8.53	6.85
5	7.22	6.25	6.03	5.64	5.83	5.79	7.13	6.55	6.93	7.22	6.69	7.80	6.59
6	3.23	4.99	6.42	3.76	6.32	4.60	5.56	2.64	2.85	2.13	3.64	3.87	4.17
7	7.49	6.16	5.64	4.13	6.02	6.01	6.51	6.60	6.41	7.03	6.91	7.20	6.34
8	6.89	5.79	5.60	3.56	6.28	6.20	6.67	7.70	5.54	6.79	6.32	7.40	6.23
9	6.33	5.83	5.06	3.58	5.74	6.10	4.26	6.00	3.62	6.79	7.04	7.53	5.66
10	8.16	6.04	6.01	4.60	4.95	5.21			4.54	6.81	7.00		5.92
11	5.52	6.26	5.06	3.16	5.72	4.68	4.72	7.00	4.94	6.60			5.37
12	5.94	4.31		3.10	5.89		4.54	7.00	5.30	6.61			5.34
13	6.92	5.11	5.83	5.17	4.89	5.50	3.06	6.13	4.91	5.54	6.52	7.33	5.58
14	6.69	3.32	5.55	5.76	4.80	5.32	3.09	6.07	5.16	5.31	6.64	5.40	5.26
15	6.69	6.51	7.54	5.74	6.14	7.43		8.00	4.26	10.70	6.60	6.90	6.96
16	8.45	6.91	6.88	6.74	5.01	7.23	8.74	9.40	7.46	6.05	7.48	6.20	7.21
17	6.84	5.97	5.77	3.50	4.95	5.80	5.21	3.50	5.28	6.88	6.72	7.10	5.63
18	6.34	5.59	5.92	4.72	5.47	5.81	5.55	6.41	5.29	6.38	6.49	6.56	5.88

ตารางที่ 26 : Dissolved Oxygen, mg/l. 2524

พื้นที่ตัวอย่าง	พ.ศ. 2524											เฉลี่ย
	มค.	กพ.	มีค.	เม.ย	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	ธค.	
1	6.70	5.48		6.15	6.04	6.90	6.39	6.70	5.96		7.59	6.43
2	2.04	1.79		1.54	2.32	2.90	1.80	3.90	3.10		8.63	3.42
3	7.62			5.44	6.02	9.20		6.50	6.04		8.18	7.03
4	7.40			6.43	6.09	10.00		7.50	5.54		7.63	7.23
5	7.99			5.57	7.54	8.47		6.30	6.04		9.23	7.31
6	4.98	4.80		3.97	2.92	3.20	6.55	6.80	2.98		4.19	4.55
7	6.56			5.91	6.02	5.30		6.20	6.04		8.28	6.33
8	6.68			4.28	6.08	6.60		6.80	4.66		9.88	6.43
9	6.26	5.18		2.79	5.12	6.00	6.11	6.50	6.18		7.93	5.79
10	6.48	6.53		3.36	6.43	8.20	5.88	8.00	6.48		9.08	6.72
11		6.05			5.59	6.60	5.80	5.10	5.62			5.79
12					5.12	6.70	5.58	5.20	5.60			5.64
13	4.67	5.57		5.76	4.79	5.47	5.50	5.73	5.70		6.81	5.56
14	4.80	5.76		5.69	4.84	5.70	5.67	5.30	6.24		5.87	5.54
15	6.78	7.58		4.71	8.77	8.30	7.23	9.10	10.20		8.73	7.93
16	6.56	6.91		4.52	7.67	9.90	6.69	8.90	9.52		8.38	7.67
17	6.92			3.27	6.47	6.60		6.30	7.30		7.38	6.32
เฉลี่ย	6.23	5.57		4.63	5.75	6.86	5.75	6.64	6.07		7.85	6.15

ตารางที่ 27 : Dissolved Oxygen, mg/l. 2525

สถานี	พ.ศ. 2525											เฉลี่ย	
	มค.	กพ.	มีค.	เม.ย.	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.		ธค.
1		8.39	7.45	7.59	6.44	7.19	6.35	6.50	7.67		4.79		6.93
2		9.24	5.97		3.53	5.23	5.67	3.48	4.31		6.53		5.50
3		10.31	7.40	7.59	6.49	6.73	7.03	6.75	6.31		7.19		7.31
4		8.14	7.25	7.68	7.32	7.33	7.13	7.07	6.96		7.48		7.37
5		7.35	7.69	7.78	7.16	7.33	7.10	6.71	6.32		6.91		7.15
6		7.75	7.84	7.60	7.33	7.50	5.21	6.55	7.08		3.16		6.67
7		7.69	7.25	7.94	7.27	7.09	6.88	6.56	6.48		7.33		7.17
8		7.74	6.91	7.60	7.76	7.04	7.06	7.26	6.25		7.56		7.24
9		7.30	6.51	7.55	7.48	6.75	6.76	6.51	6.14		6.87		6.89
10		7.75	6.66	7.30	6.87	6.94	6.02	6.05	6.42		7.05		6.78
11		7.30	6.71	7.31	7.24	6.92	6.29	6.42	5.85		6.31		6.71
12		7.59	6.46	7.25	7.68	6.94	6.07	6.56	6.37		6.27		6.80
13		8.63	7.20	7.69	6.84	6.48	6.09	6.07	6.06		7.06		6.90
14		6.86	7.35	7.65	7.01	6.99	5.97	6.16	6.91		7.25		6.91
15		8.72	8.43	8.06	8.17	8.52	8.84	6.99	8.07		10.38		8.46
16		9.32	7.89	8.39	12.79	10.24	11.20	9.01	10.40		8.82		9.78
17		9.42	7.30	7.94	8.24	6.36	7.99	8.14	8.77		8.54		8.08
18		8.21	7.20	7.23	7.35	7.15	6.92	6.63	6.85		7.03		7.18

ตารางที่ 28 : Dissolved Oxygen, mg/l. 2526

ลำดับตัวอย่าง	พ.ศ. 2526											เฉลี่ย	
	มค.	กพ.	มีค.	เม.ย	พค.	มิถ.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.		ธค.
1	4.88		6.54		7.55		7.95		8.22	7.22	7.53		7.13
2	0.94		4.78		4.07		5.43		4.91	5.48	3.79		4.20
3	7.21		7.46		6.85		7.51		7.57	6.44	8.72		7.39
4	7.21		7.12		7.23		7.46		7.97	7.59	7.88		7.49
5	7.04		6.88		7.67		7.31		7.57	6.89	7.53		7.27
6	4.32		8.39		6.26		7.11		5.57	4.09	3.79		5.65
7	7.21		7.12		6.57		7.14		7.57	6.21	8.72		7.22
8	7.21		7.12		7.07		7.29		7.87	6.58	7.88		7.29
9	6.94		7.42		7.00		7.41		7.72	7.22	7.69		7.34
10	6.90		7.86		6.04		6.77		8.12	6.35	7.83		7.12
11	6.59		7.17		6.46		7.06		7.06	6.58	7.49		6.92
12	6.16		6.34		6.88		7.39		7.16	6.71	7.54		6.88
13	5.86		5.07		6.13		6.17		7.21	5.59	6.99		6.15
14	5.81		6.53		6.19		6.67		6.76	6.00	6.70		6.38
15	5.94		7.39		7.18		7.11		7.21	7.38	8.05		7.18
16	6.74		8.89		6.17		10.96		9.12	4.00	7.28		7.59
17	6.12		7.39		6.24		6.81		7.21	6.53	7.10		6.77
18											7.85		7.85
19											6.95		6.95
20											6.10		6.10
21													
22											5.22		5.22
23											5.91		5.91
24													
	6.06		7.03		6.56		7.27		7.34	6.29	7.02		6.80

การวัด 30 : Dissolved Oxygen, mg/l. 2529

พ.ศ. 2529												
มด.	กข.	มค.	เม.ย	พค.	พค.	กค.	สค.	กค.	กค.	พค.	ธค.	เฉลี่ย
6.30		6.22			7.00	7.40		7.35				6.85
3.22		0.91			1.72	4.65		5.57				3.21
6.95		8.20			7.15	7.00		6.70				7.20
7.35		8.20			14.05	7.50		7.10				8.84
6.70		8.45			7.90	7.35		7.25				7.53
7.20		8.50			7.15	6.60		7.65				7.42
7.00		7.80			7.40	6.50		7.00				7.14
7.35		7.55			7.20	8.80		9.00				7.98
7.37		8.75			7.05	5.45		6.60				7.04
7.17		6.20			7.15	6.15		6.20				6.57
7.82		6.25			7.05	6.62		6.05				6.76
6.90		6.50			6.60	6.10		6.60				6.54
6.60		5.80			6.05	6.10		6.10				6.13
7.17		6.05			5.80	6.10		6.90				6.28
7.32		7.70			6.20	6.90						7.03
7.22		8.85			6.30	6.90		8.35				7.52
7.25		6.80			6.50	6.50		7.25				6.86
6.50		7.00			6.70	6.40		6.60				6.64
7.05		6.40			7.15	6.65		5.87				6.62
7.62		6.90			7.10	6.97		6.25				6.97
7.77		6.75			7.00	6.70		6.35				6.91
6.45		7.00			6.60	6.30		6.10				6.49
7.05		5.20			5.40	5.42		5.70				5.75
6.40		5.80			5.60	5.95		6.40				6.03
6.90		6.82			6.83	6.54		6.71				6.76

ตารางที่ 31 : Nitrate-nitrogen, mg/l. 2529

พ.ศ. 2529												
มค.	กพ.	มีค.	เม.ย	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	ธค.	เฉลี่ย
		0.182			0.030	0.063		0.077				0.088
		0.452			0.055	0.056		0.065				0.157
		0.071			0.051	0.058		0.062				0.060
		0.146			0.029	0.024		0.030				0.057
		0.013			0.032	0.026		0.017				0.022
		0.110			0.022	0.026		0.028				0.046
		0.031			0.015	0.027		0.032				0.026
		0.072			0.025	0.057		0.065				0.055
		0.046			0.042	0.045		0.051				0.046
		0.042			0.025	0.037		0.042				0.036
		0.045			0.025	0.038		0.046				0.038
		0.029			0.027	0.030		0.037				0.031
		0.216			0.027	0.046		0.053				0.085
		0.039			0.023	0.033		0.042				0.034
		0.027			0.022	0.025						0.025
		0.183			0.025	0.042		0.037				0.072
		0.089			0.027	0.049		0.064				0.057
		0.018			0.022	0.020		0.028				0.022
		0.016			0.033	0.025		0.033				0.027
		0.054			0.028	0.050		0.053				0.046
		0.049			0.030	0.036		0.027				0.035
		0.048			0.035	0.048		0.042				0.043
		0.374			0.022	0.036		0.050				0.120
		0.419			0.030	0.046		0.030				0.131
		0.115			0.029	0.039		0.044				0.057

ตารางที่ 32 : Phosphate-Phosphorus, mg/l. 2523

ลำดับ	พ.ศ. 2523												เฉลี่ย
	มค.	กค.	มิถ.	เม.ย	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	ธค.	
1	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.03	0.00	0.04	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01
2	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.04	0.00	0.03	0.02	0.18	0.01	0.03	0.03
3	0.02	0.00	0.09	0.00	0.00	0.04	0.01	0.02	0.02	0.15	0.13	0.02	0.04
4	0.03	0.00	0.07	0.01	0.01	0.06	0.01	0.04	0.02	0.27	0.11	0.02	0.05
5	0.09	0.00	0.08	0.00	0.00	0.06	0.01	0.01	0.04	0.26	0.08	0.01	0.05
6	0.04	0.01	0.09	0.09	0.01	0.16	0.07		0.13	0.55	0.16	0.04	0.12
7	0.07	0.01	0.05	0.00	0.00	0.05	0.01	0.05	0.04	0.05	0.05	0.02	0.03
8	0.02	0.02	0.05	0.01	0.00	0.00	0.03	0.05	0.03	0.06	0.05	0.04	0.03
9	0.04	0.03	0.03	0.01	0.01	0.00	0.03	0.03	0.77	0.07	0.07	0.02	0.09
10	0.01	0.02	0.02	0.01	0.00	0.02			0.11	0.09	0.08		0.04
11	0.02	0.01	0.04	0.00	0.02	0.01	0.03	0.04	0.09	0.12			0.04
12	0.05	0.02		0.00	0.01		0.00	0.07	0.08	0.05			0.04
13	0.02	0.02	0.06	0.03	0.01	0.01	0.03	0.08	0.10	0.00	0.07	0.03	0.04
14	0.07	0.03	0.06	0.04	0.01	0.01	0.05	0.07	0.10	0.01	0.09	0.07	0.05
15	0.04	0.01	0.07	0.00	0.01	0.01		0.07	0.04	0.01	0.22	0.03	0.05
16	0.02	0.03	0.05	0.00	0.00	0.03	0.07	0.06	0.03	0.06	0.07	0.03	0.04
17	0.05	0.06	0.06	0.05	0.00	0.02	0.07	0.04	0.05	0.00	0.06	0.02	0.04
เฉลี่ย	0.04	0.02	0.05	0.02	0.01	0.03	0.03	0.05	0.10	0.12	0.08	0.03	0.05

Phosphorus, mg/l. 2524

พ.ศ. 2524								เฉลี่ย
พท.	มย.	กค.	คค.	กธ.	พค.	พย.	ธค.	
0.01	0.02	0.01	0.01	0.01		0.10		0.02
0.00	0.03	0.02	0.01	0.02		0.08		0.02
0.00	0.02		0.00	0.01		0.32		0.05
0.01	0.02		0.00	0.01		0.16		0.03
0.01	0.03		0.00	0.03		0.47		0.08
0.03	0.32	0.05	0.12	0.08		0.35		0.13
0.01	0.02		0.01	0.01		0.18		0.05
0.00	0.02		0.00	0.01		0.50		0.09
0.00	0.03	0.03	0.00	0.02		0.48		0.07
0.00	0.05	0.04	0.03	0.03		0.11		0.04
0.00	0.05	0.03	0.03	0.03				0.03
0.00	0.05	0.03	0.02	0.03				0.03
0.01	0.07	0.06	0.07	0.04		0.17		0.06
0.02	0.09	0.06	0.07	0.05		0.12		0.06
0.01	0.03	0.03	0.02	0.06		0.17		0.05
0.01	0.03	0.03	0.03	0.03		0.12		0.04
0.00	0.03		0.03	0.02		0.06		0.03
0.01	0.05	0.04	0.03	0.03		0.23		0.03

ตารางที่ 34 : Phosphate-Phosphorus, mg/l. 2525

ตัวอย่าง	พ.ศ. 2525											เฉลี่ย	
	มค.	กพ.	มีค.	เม.ย	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.		ธค.
1		0.12	0.14	0.07	0.08	2.18	0.73	1.70	0.71		0.15		0.65
2		0.13	0.09		0.07	1.87	0.20	1.26	0.45		0.42		0.56
3		0.18	0.12	0.05	0.08	0.98	6.66	2.43	0.39		0.20		1.23
4		0.11	0.12	0.08	0.08	2.04	3.47	0.81	0.91		0.27		0.88
5		0.11	0.36	0.06	0.08	0.99	1.97	1.10	0.71		0.35		0.64
6		0.11	0.13	0.15	0.11	2.09	0.63	1.65	0.36		0.23		0.61
7		0.30	0.09	0.13	0.11	1.89	0.96	0.44	0.23		0.25		0.49
8		0.11	0.40	0.04	0.17	1.83	3.19	2.11	0.17		1.11		1.01
9		0.22	0.14	0.05	0.09	1.48	0.83	0.21	0.12		0.92		0.45
10		0.14	0.06	0.03	0.06	1.72	1.67	1.28	0.16		1.23		0.71
11		0.17	0.11	0.04	0.05	1.35	1.39	0.95	0.17		0.27		0.50
12		0.11	0.06	0.03	0.02	1.67	3.75	0.62	0.12		0.25		0.74
13		0.28	0.09	0.03	0.04	1.49	2.66	0.45	0.11		0.28		0.60
14		0.16	0.25	0.07	0.05	1.27	3.11	0.46	0.16		0.43		0.66
15		0.13	0.30	0.14	0.04	0.55	2.14	0.09	0.12		0.17		0.41
16		0.12	0.13	0.32	0.04	1.80	0.92	0.06	0.12		0.28		0.42
17		0.17	0.04	0.01	0.05	1.47	3.03	0.48	0.12		0.25		0.62
18		0.16	0.15	0.08	0.07	1.57	2.19	0.95	0.30		0.42		0.65

ตารางที่ 35: Phosphate-Phosphorus, mg/l. 2526

ลำดับ	พ.ศ. 2526											เฉลี่ย	
	มก.	มก.	มก.	มก.	มก.	มก.	มก.	มก.	มก.	มก.	มก.		
1	0.07		0.96		0.32		0.15		0.52	0.03	0.09		0.31
2	0.29		0.18		0.36		1.15		0.29	0.01	0.11		0.35
3	0.86		0.57		0.44		0.93		0.45	0.03	0.06		0.48
4	0.41		0.22		0.38		0.51		0.31	0.03	0.17		0.29
5	0.37		0.55		0.51		1.09		0.31	0.02	0.04		0.41
6	0.07		0.18		0.18		0.38		0.17	0.01	0.09		0.15
7	0.23		0.29		0.28		0.59		0.19	0.02	0.09		0.24
8	0.24		0.34		0.69		1.07		0.24	0.06	0.06		0.39
9	0.14		0.20		0.21		0.55		0.35	0.12	0.16		0.26
10	0.42		0.47		0.06		1.15		0.23	0.06	0.06		0.35
11	0.38		0.55		0.81		1.91		0.03	0.02	0.43		0.59
12	0.24		1.10		0.06		0.44		0.08	0.05	0.06		0.28
13	0.10		0.00		0.69		0.24		0.06	0.04	0.08		0.17
14	0.13		0.00		0.24		0.25		0.09	0.02	0.06		0.11
15	0.59		0.23		0.71		0.54		0.00	0.02	0.07		0.31
16	0.09		0.21		0.55		0.18		3.52	0.30	0.06		0.70
17	0.39		0.77		0.25		0.17		0.07	0.02	0.12		0.26
18											0.02		0.08
19											0.08		0.08
20											0.07		0.07
21													
22											0.07		0.07
23											0.04		0.04
	0.29		0.41		0.40		0.67		0.40	0.05	0.10		0.33

ตารางที่ 37 : Phosphate-Phosphorus, mg/l. 2529

ลำดับตัวอย่าง	พ.ศ. 2529											เฉลี่ย	
	มค.	กพ.	มีค.	เม.ย	พค.	มิย.	กค.	ตค.	ภย.	ตท.	พย.		ธค.
1	0.006		0.004			0.013	0.027			0.016			0.013
2	0.005		0.005			0.010	0.025			0.010			0.011
3	0.021		0.003			0.012	0.018			0.008			0.012
4	0.037		0.014			0.016	0.018			0.011			0.019
5	0.029		0.021			0.016	0.047			0.008			0.024
6	0.014		0.012			0.009	0.011			0.011			0.011
7	0.005		0.008			0.014	0.021			0.013			0.012
8	0.011		0.006			0.010	0.036			0.037			0.020
9	0.036		0.024			0.007	0.018			0.008			0.019
10	0.013		0.007			0.010	0.027			0.010			0.013
11	0.013		0.017			0.015	0.029			0.021			0.019
12	0.026		0.021			0.020	0.027			0.016			0.022
13	0.027		0.025			0.014	0.025			0.011			0.020
14	0.026		0.019			0.009	0.040			0.016			0.022
15	0.019		0.013			0.021	0.025						0.019
16	0.025		0.040			0.036	0.036			0.019			0.031
17	0.014		0.031			0.013	0.027			0.013			0.020
18	0.023		0.010			0.031	0.023			0.010			0.019
19	0.016		0.017			0.019	0.028			0.021			0.020
20	0.022		0.007			0.016	0.037			0.018			0.020
21	0.040		0.005			0.025	0.032			0.016			0.024
22	0.020		0.016			0.026	0.014			0.016			0.018
23	0.025		0.011			0.014	0.027			0.013			0.018
24	0.032		0.017			0.015	0.023			0.016			0.021
เฉลี่ย	0.021		0.015			0.016	0.027			0.015			0.019

ตารางที่ 38: Conductivity ($\mu\text{mhos/cm}$). 2525

ลำดับ	พ.ศ. 2525											เฉลี่ย	
	มค.	กพ.	มีค.	เม.ย	พค.	มิย.	กค.	ตค.	กย.	ตพ.	พย.		ธค.
1		100	202	275	101	164	180	220	200		145		179
2		800	775		170	146	220	400	340		340		461
3		875	1000	794	750	590	875	675	890		635		787
4		700	900	830	1000	705	770	575	905		545		770
5		825	1225	980	1045	850	1000	680	750		765		902
6		1000	1125	432	725	595	1525	550	875		77		767
7		2000	2225	1057	800	985	990	375	1000		650		1176
8		1200	1450	2365	1015	1140	1100	1150	3500		1110		1566
9		1000	8500	7200	2350	1250	1750	2720	18900		340		4890
10		10900	18000	7500	4790	1000	1850	4720	25500		1760		8447
11		20000	30000	10240	8600	1775	1700	9000	29250		2295		12540
12		19000	29750	9650	8900	2000	1700	10100	30950		2305		12706
13		37500	47500	32750	33600	14250	24000	26000	41400		3535		28948
14		40500	46250	41850	38850	25950	36500	36600	43850		4125		34942
15		2500	3200	5400	7400	690	5000	5500	5800		4275		4418
16		3000	8750	4300	4700	520	6000	5000	6000		5100		4819
17		3150	12500	11100	8450	5500	5500	5900	6000		4700		6978
เฉลี่ย		8532	12550	8545	7250	3419	5333	6510	12742		1927		7423

ตารางที่ 39 : Conductivity ($\mu\text{mhos/cm}$). 2526

เก็บตัวอย่าง	พ.ศ. 2526											เฉลี่ย	
	มค.	กพ.	มีค.	เม.ย	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.		ธค.
1	29		60		142		131		329	257	275		175
2	34		290		398		211		399	735	310		340
3	261		275		410		426		603	665	444		441
4	291		240		400		437		802	730	459		480
5	207		315		419		605		650	725	645		509
6	75		218		264		592		138	106	80		210
7	63		334		3000		820		617	705	91		804
8	125		306		3300		625		2060	2360	700		1354
9	400		5200		14250		2290		4175	13550	452		5760
10	500		6450		23450		10350		9350	19700	890		10099
11	454		18100		33300		11350		12600	21950	3105		14408
12	468		19450		33250		10500		12800	20405	2845		14245
13	36050		39200		50000		46400		23400	39500	5740		34327
14	40500		42350		50000		50000		50000	44750	10900		41214
15	1090		1325		7800		7200		8700	7750	2800		5238
16	860		1480		21100		16500		15300	11500	3700		10063
17	850		4700		28200		17300		77850	12650	7650		21314
18											8000		8000
19											1700		1700
20											1485		1485
21													
22											126		126
23											1190		1190
24													
เฉลี่ย	4839		6252		15864		10337		12928	11649	2436		9472

ตารางที่ 41 : Conductivity, $\mu\text{mhos/cm}$. 2529

ลำดับตัวอย่าง	พ.ศ. 2529												เฉลี่ย
	มค.	กพ.	มีค.	เม.ย	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตย.	พย.	ธค.	
1	48		130			490	330		590				318
2	60		22			490	2750		4250				1514
3			54			490	3300		3700				1886
4	147		96			2200	4300		4200				2189
5	427		405			4450	3550		3500				2466
6	385		90			3700	2300		4600				2215
7	175		290			3850	3600		6200				2823
8	425		930			7000	6600		13000				5591
9	404		1300			5600	19000		20000				9261
10	643		1900			9000	20000		33000				12909
11	552		1750			13500	19000		26000				12160
12	552		2200			16000	26000		26000				14150
13	915		3700			33000	30000		31000				19723
14	935		3600			34000	33000		28000				19907
15	725		6300			15000	12000						8506
16	255		2450			17000	15000		11000				9141
17	605		2500			17000	13000		11000				8821
18	750		2300			19000	16000		15000				10610
19	11350		2000			13000	18500		30500				15070
20	595		2250			13000	21000		31000				13569
21	645		1900			15000	28000		31000				15309
22	790		2050			17000	26000		26000				14368
23	672		2,600			32500	27500		30000				18654
24	640		2650			32000	20000		33000				17658
เฉลี่ย	987		1811			13450	15447		18371				10013

ตารางที่ 42 : Turbidity (FTU/NTU). 2525

พื้นที่ตัวอย่าง	พ.ศ. 2525												เฉลี่ย
	มค.	กพ.	มีค.	เมษ.	พค.	พย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	ธค.	
1		18.30	18.40	19.00		10.80	29.20	17.00	11.90		14.75		17.42
2		11.35	10.80			12.60	8.00	36.00	50.60		4.50		19.12
3		14.10	18.50	29.88		45.80	59.20	236.00	47.20		57.00		63.46
4		6.60	8.90	14.50		26.10	196.60	273.00	45.35		52.50		77.94
5		28.75	18.60	47.50		36.80	212.40	123.90	64.10		41.75		71.72
6		26.75	13.60	24.25		45.00	194.40	184.80	49.25		48.50		73.32
7		42.20	28.50	20.25		39.70	53.60	212.00	110.00		48.25		69.31
8		34.80	41.90	29.38		73.40	93.60	176.00	15.73		29.60		61.80
9		49.45	13.60	25.13		62.70	73.80	80.00	0.00		53.00		44.71
10		24.50	7.95	9.38		64.70	121.40	36.50	4.84		46.00		39.41
11		10.80	11.20	11.63		54.70	95.40	34.25	4.84		28.60		31.43
12		7.30	9.70	8.00		57.40	111.60	35.75	3.63		50.75		35.52
13		8.10	5.30	10.50		7.10	23.10	12.00	4.54		14.75		10.69
14		4.15	10.00	11.75		7.65	11.80	14.17	4.80		35.50		12.48
15		14.50	9.65	13.38		1.80	4.00	15.00	7.68		11.50		9.69
16		16.30	6.20	5.38		1.00	0.00	12.00	3.20		2.25		5.79
17		5.65	6.80	5.75		6.60	21.20	18.75	6.08		8.25		9.88
เฉลี่ย		19.03	14.09	17.85		32.58	77.02	89.24	25.52		32.20		38.44

ตารางที่ 43 : Turbidity (FTU/MTU). 2526

ตัวอย่าง	พ.ศ. 2526										เฉลี่ย		
	มค.	กพ.	มีค.	เมษ.	พค.	มิย.	กค.	กค.	กย.	ตถ.		พย.	ธค.
1	15.05		6.63		16.10		5.60		9.75				19.63
2	23.30		38.00		16.25		6.60		10.88				19.01
3	31.10		41.25		74.65		61.25		11.78				44.01
4	32.15		38.63		87.75		65.75		15.15				47.89
5	51.10		38.63		88.50		53.00		11.59				48.56
6	6.60		33.25		34.90		14.00		10.21				19.79
7	19.35		59.63		40.00		45.10		12.41				35.30
8	20.55		42.25		45.75		147.00		5.72				52.25
9	22.10		15.75		21.15		36.00		4.25				19.97
10	29.10		17.63		21.25		5.50		15.95				17.89
11	27.05		3.50		26.00		6.90		11.50				14.99
12	26.60		3.80		25.00		9.00		15.88				16.06
13	8.50		7.13		6.50		14.60		27.50				12.85
14	11.50		3.50		9.90		9.00		33.50				13.48
15	85.55		60.63		9.80		60.50		6.58				44.61
16	5.10		16.25		18.00		3.00		3.75				9.22
17	26.40		17.13		12.00		12.50		14.85				16.58
เฉลี่ย	25.95		26.09		32.56		32.66		13.05				26.06

ตารางที่ 44 : Turbidity (FTU/MTU), 2529

เก็บตัวอย่าง	พ.ศ. 2529											เฉลี่ย	
	มค.	กพ.	มีค.	เมษ.	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.		ธค.
1	23.5		21.0			7.0	3.5		13.0				13.0
2	32.0		41.5			6.5	23.2		33.7				27.4
3	20.0		37.5			32.2	27.0		37.0				50.7
4	23.5		33.0			23.5	27.0		36.0				40.6
5	20.5		29.0			14.2	25.0		27.0				33.1
6	19.0		30.5			11.2	21.0		42.5				34.8
7	18.5		38.5			17.2	20.5		41.0				33.1
8	25.5		47.0			13.0	10.0		6.5				20.4
9	24.5		25.5			15.5	41.5		18.5				25.1
10	28.5		30.5			12.0	15.0		22.5				21.7
11	23.5		33.0			11.2	12.5		8.5				18.7
12	32.0		24.5			15.0	8.0		10.5				18.0
13	20.0		126.5			5.5	10.0		29.5				38.3
14	23.5		36.5			7.5	11.2		8.2				17.4
15	20.5		21.0			8.0	19.0						12.4
16	20.0		8.5			10.0	20.5		15.5				14.9
17	48.5		2.0			19.5	15.5		21.5				22.2
18	70.0		21.0			3.0	19.0		25.0				30.0
19	81.0		20.5			11.0	5.7		5.2				10.9
20	43.5		26.5			8.5	5.0		10.0				18.7
21	18.0		26.0			3.5	6.0		8.5				12.4
22	32.0		15.5			3.5	7.5		10.0				13.7
23	49.5		20.0			7.0	8.0		13.5				19.6
24	70.0		56.0			18.5	14.0		19.5				35.6
เฉลี่ย	29.77		37.27			12.04	15.82		27.13				24.41

ตารางที่ 45 คุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลาเฉลี่ยตลอดปี 2529

พิกัด	pH	Alkalinity mg/l. CaCO ₃	Acidity mg/l. CaCO ₃	Salinity ppt	D.O mg/l	NO ₃ -N mg/l	Phosphate Phosphorus mg/l	Conductivity umhos/cm	Turbidity FTU/NTU
1	8.89	11.53	6.51	0.00	6.85	0.088	0.013	318	13.0
2	6.77	9.94	20.86	0.70	3.21	0.157	0.011	1,514	27.4
3	7.42	17.37	12.02	0.80	7.20	0.060	0.012	1,886	50.7
4	6.09	20.33	10.14	1.46	8.84	0.057	0.019	2,189	40.6
5	6.34	21.95	13.32	1.66	7.53	0.022	0.024	2,466	33.1
6	6.25	35.79	5.95	1.24	7.42	0.046	0.011	2,215	34.8
7	7.91	23.81	10.92	1.90	7.14	0.026	0.012	2,823	33.1
8	8.82	21.84	7.50	4.40	7.98	0.055	0.020	5,591	20.4
9	7.50	24.08	29.92	7.82	7.04	0.046	0.019	9,261	25.1
10	7.47	28.65	13.72	11.06	6.57	0.036	0.013	12,909	21.7
11	8.07	33.89	21.69	9.90	6.76	0.038	0.019	12,160	18.7
12	8.05	34.86	10.32	11.94	6.54	0.031	0.022	14,150	18.0
13	8.08	38.19	7.06	16.65	6.13	0.085	0.020	19,723	38.0
14	8.12	56.99	8.88	16.71	6.28	0.034	0.022	19,907	17.4
15	6.07	44.01	14.05	4.44	7.03	0.025	0.019	8,506	12.4
16	8.26	47.64	12.08	8.02	7.52	0.072	0.031	9,141	14.9
17	7.64	41.26	14.64	8.50	6.86	0.057	0.020	8,821	22.2
18	7.31	39.16	15.08	8.70	6.64	0.022	0.019	10,610	30.0
19	6.23	32.52	11.28	11.90	6.62	0.027	0.020	15,070	10.9
20	6.35	33.83	9.72	10.30	6.97	0.046	0.020	13,569	18.7
21	8.33	30.59	11.70	12.03	6.91	0.035	0.024	15,309	12.4
22	8.23	36.09	14.24	12.54	6.49	0.043	0.018	14,368	13.7
23	8.17	72.85	12.18	15.80	5.75	0.120	0.018	18,654	19.6
24	6.18	79.52	10.46	16.08	6.03	0.131	0.021	17,658	35.6
25	6.01	38.60	12.95	8.17	6.76	0.057	0.019	10,013	24.41

ตารางที่ ๔๘: มาตรฐานคุณภาพน้ำดื่มกลางที่เสนอสำหรับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (๘)

Water Quality Indicator	Unit	Maximum Permissible Conception (unless indicated otherwise)			
		Aquatic Ecosystem Protection	Aquaculture Edible Fish Protection	Recreational Water(5)	Agriculture and Treated Water Supply
Highest Level of Beneficial Use Protected					
Physical					
Oil and Grease	mg/m ³	n ⁽²⁾	20 ⁽¹⁾	30 ⁽¹⁾	-
Sewage floatables	mg/m ³	n	1.5 ⁽¹⁾	10 ⁽¹⁾	-
Total floatables	mg/m ³	50	50	50	50
Color		n	n ⁽²⁾	not obj.	n
Taste&Odor		n	n	not obj.	n
Temperature	°C	n±3°C	n±3°C	n°3°C	n°3°C
pH(range)		6-8.5	6-8.5	6-8.5	6-8.5
DO	mg/l	4(mini.)	6(mini.)	4(mini.)	4(6)
BOD ₅	mg/l	2	1.5		2(7)
Pathogenic Indicators					
Geometric mean					
total coliforms	MPN/100 ml	-	500	1,000	10,000(7)
Geometric mean					
fecal coliforms	MPN/100 ml	-	100	200	2,000(7)
Eighty percentile					
fecal coliforms	MPN/100 ml	-	200	400	4,000
NO ₃ -N	mg/l	10.0	5.0		10.0
NH ₃ -N	mg/l	1.0	0.5		1.0
PO ₄ -P	mg/l	1.0	0.5		1.0
Cl ⁻	mg/l	0.01	0.01		0.01
Cu	mg/l	1.0	1.0		1.0
Zn	mg/l	1.0	1.0		1.0
Toxic Substances:					
As	mg/l		0.1		0.1
Cd	mg/l	0.005 (3)		0.005 (4)	0.005 (5)
Cr(hexavalent)	mg/l		0.05		0.05
Cu	mg/l		0.005		0.005
Pb	mg/l		0.05		0.05
Total Hg	mg/l		0.002		0.002
Aldrin	mg/l		0.001		0.001
DDT	mg/l		0.05		0.05
Dieldrin	mg/l		0.001		0.001
Endosulfan	mg/l		0.003		0.003
Endrin	mg/l		0.0002		0.0002
Heptachlor	mg/l		0.0001		0.0001
Heptachlor Epoxide	mg/l		0.004		0.004
Hexachlorocyclopentadiene	mg/l		0.005		0.005
Methoxychlor	mg/l		0.005		0.005
2,4-D	mg/l		0.005		0.005
2,4,5-T	mg/l		0.005		0.005
TCB	mg/l		0.0001		0.0001

ตารางที่ 47: Surface Water Quality Standards (19)
(Surface Water Resources Classification and Standards-Draft)

Parameters	Units	Max. allowance by class ^{***}				
		1	3	3	4	5
Temperature	°C	n ^v	n ^v	n ^v	n ^v	-
pH value		n	5-9	5-9	5-9	-
D.C.	mg/l	n	6	4	2	-
B.O.D ₅	mg/l	-	1.5	2.0	4.0	-
Coliform Bacteria						
- Total coliform	MPN/100 ml	-	5,000	20,000	-	-
- Faecal coliform	MPN/100 ml	-	1,000	4,000	-	-
NO ₃ -N	mg/l	n		5.0		-
NH ₃ -N	mg/l	n		0.5		-
Phenols	mg/l	n		0.005		-
Cu	ug/l	n		0.1		-
Ni	ug/l	n		0.1		-
Mn	ug/l	n		1.0		-
Zn	mg/l	n		1.0		-
Cd	mg/l		0.0005*	0.05**		-
Cr(hexavalent)	mg/l	n		0.05		-
Pb	mg/l	n		0.05		-
Hg(Total)	mg/l	n		0.002		-
As	mg/l	n		0.01		-
CN	mg/l	n		0.005		-
Radiocativity						
- Gross X	Becquerel/l	n		0.1		-
- Gross B	Becquerel/l	n		1.0		-
Pesticides(Total)	mg/l	n		0.05		-
- DDT	ug/l	n		1.0		-
- BHC	ug/l	n		0.02		-
- Dieldrin	ug/l	n		0.1		-
- Aldrin	ug/l	n		0.1		-
- Heptachlor & Heptachlor epoxide	ug/l	n		0.2		-
- Endrin	ug/l	n		none		-

Notes: n = Natural

n^v = Natural but changing not more than 3 °C

* = When water hardness is not more than 100 mg/l as CaCO₃

** = When water hardness is more than 100 mg/l as CaCO₃

ตารางที่ 47 (ต่อ)

WATER CLASSIFICATION

Classifications

Condition and Beneficial Usages

Class 1	Extra clean fresh surface water resources using for: (1) conservation, not necessary pass through water treatment processes require only ordinary process for pathogenic destruction (2) ecosystem conservation which basic living organisms can spread breeding naturally
Class 2	Very clean fresh surface water resources using for: (1) consumption which requires the ordinary water treatment processes before uses (2) Aquatic organisms conservation for (3) living and assisting for fishery (4) fishery (5) recreation
Class 3	Medium clean fresh surface water resources using for: (1) consumption but have to pass through an ordinary treatment process before uses (2) agriculture
Class 4	Fairy clean fresh surface water resources using for: (1) consumption but require special water treatment process before uses (2) industry (3) other activities
Class 5	The resources which are not classified in class 1-4 and using for: (1) navigation

ระบบทะเลสาบสงขลา

พ.ศ.

2523

2524

2525

2526

2527

2529

ทะเลน้อย (S_1-S_2)

เฉลี่ย

6.4

6.5

7.1

6.7

6.1

7.8

พิสัย

6.3 - 6.6

6.5 - 6.6

6.8 - 7.5

6.3 - 7.1

5.1 - 7.1

6.7 - 8.9

ทะเลสาบจาง (S_3-S_3)

เฉลี่ย

7.0

6.6

7.1

7.1

7.3

7.9

พิสัย

6.7 - 7.3

6.3 - 7.0

6.9 - 7.4

6.9 - 7.4

7.1 - 7.5

7.4 - 8.5

ทะเลสาบน้ำจืด (S_9-S_{10})

เฉลี่ย

7.9

7.6

7.3

7.7

7.5

7.5

พิสัย

7.8 - 8.0

7.4 - 7.8

7.3 - 7.4

7.7 - 7.7

7.5 - 7.5

7.5 - 7.5

น้ำเค็ม ($S_{15}-S_{16}$)

เฉลี่ย

8.1

8.1

8.5

8.2

7.9

7.8

พิสัย

7.8 - 8.4

7.4 - 8.7

7.7 - 9.4

7.9 - 8.5

7.5 - 8.4

7.3 - 8.3

ทะเลสาบสงขลา ($S_{11}-S_{14}$)

เฉลี่ย

8.1

7.8

7.6

7.9

7.8

8.2

พิสัย

8.0 - 8.1

7.5 - 8.1

7.6 - 7.7

7.6 - 8.3

7.5 - 8.2

8.1 - 8.3

ระบบทะเลสาบสงขลา		พ.ศ.					
		2523	2524	2525	2526	2527	2529
<u>ทะเลน้อย</u> (S ₁ -S ₂)	เฉลี่ย	15.82	19.10	15.24	18.23	10.73	16.13
	พิสัย	14.13-17.51	17.37-20.84	12.48-18.01	18.14-18.33	9.94-11.53	14.06-18.20
<u>ทะเลหลวง</u> (S ₃ -S ₆)	เฉลี่ย	24.99	27.77	23.09	23.04	26.58	27.43
	พิสัย	10.98-39.00	18.12-37.43	17.21-28.98	18.18-27.91	17.37-35.79	25.80-29.07
<u>ทะเลสาบ</u> <u>ปากพะยูน</u> (S ₉ -S ₁₀)	เฉลี่ย	60.00	40.52	39.44	26.53	26.36	44.45
	พิสัย	53.64-66.37	37.88-43.17	36.02-42.86	20.82-32.25	24.08-28.65	39.00-49.91
<u>อ่าว</u> (S ₁₅ -S ₁₃)	เฉลี่ย	55.53	51.89	55.25	43.28	43.40	51.62
	พิสัย	44.16-66.90	41.23-62.56	50.46-60.04	33.63-52.93	39.16-47.64	45.54-57.71
<u>ทะเลสาบสงขลา</u> (S ₁₁ -S ₁₄)	เฉลี่ย	78.97	61.46	68.70	63.04	65.44	69.18
	พิสัย	70.95-87.00	48.43-74.50	46.12-91.28	38.14-87.94	33.89-96.99	55.47-82.90

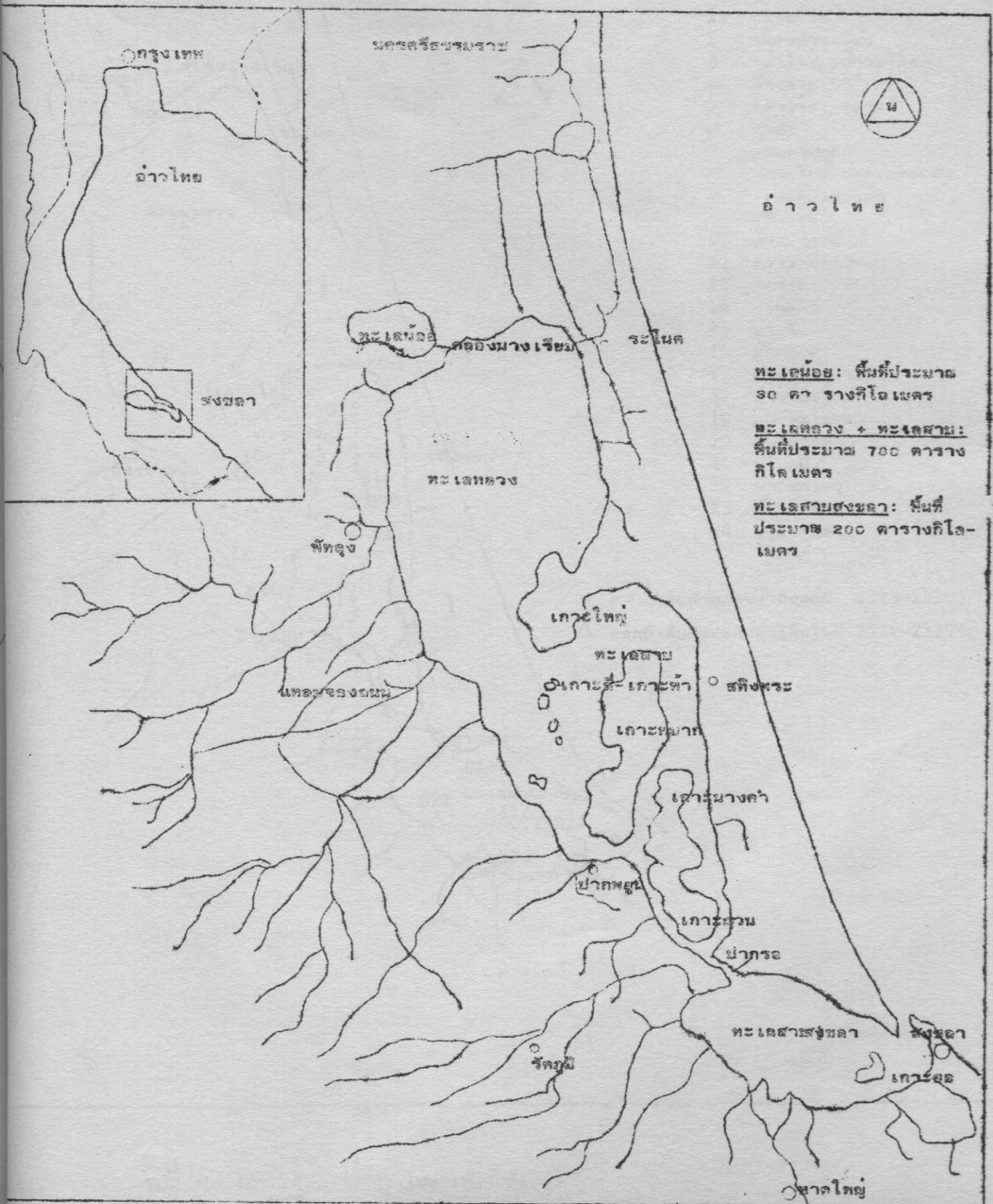
ระบบทะเลสาบสงขลา		พ.ศ.					
		2523	2524	2525	2526	2527	2529
<u>ทะเลน้อย</u> (s_1-s_2)	เฉลี่ย	11.52	5.57	3.59	4.6	7.23	15.62
	พิสัย	2.7-20.34	2.57-8.58	2.06-5.13	4.11-4.21	3.21-11.26	6.51-20.86
<u>ทะเลหลวง</u> (s_3-s_6)	เฉลี่ย	3.12	5.29	1.60	1.89	2.32	9.63
	พิสัย	1.84-4.42	2.79-7.80	1.46-1.75	1.50-2.28	1.45-3.19	5.95-13.32
<u>ทะเลสาบ</u>							
	<u>ปากพะยูน</u> (s_9-s_{10})						
	เฉลี่ย	0.61	2.08	1.62	1.31	2.63	21.83
	พิสัย	0.53-0.69	1.22-2.94	1.57-1.67	1.13-1.50	2.62-2.65	13.75-29.92
<u>อชช</u> ($s_{15}-s_{16}$)	เฉลี่ย	0.84	2.14	0.09	1.58	2.69	13.58
	พิสัย	0.34-1.35	0.52-3.76	0.00-0.19	0.54-2.63	0.94-4.44	12.08-15.08
<u>ทะเลสาบสงขลา</u> ($s_{11}-s_{14}$)	เฉลี่ย	0.55	2.30	1.12	1.03	4.34	14.38
	พิสัย	0.39-0.71	0.17-4.44	0.19-2.05	0.67-1.40	2.96-5.73	7.08-21.69

ระบบทะเลสาบสงขลา		พ.ศ.					
		2523	2524	2525	2526	2527	2529
<u>ทะเลน้อย</u> (S_1-S_2)	เฉลี่ย	0.84	0.41	0.02	0.05	0.00	0.35
	พิสัย	0.55-1.14	0.24-0.58	0.00-0.04	0.00-0.10	0.00-0.00	0.00-0.70
<u>ทะเลหลวง</u> (S_3-S_6)	เฉลี่ย	2.31	1.42	0.44	0.42	0.00	2.62
	พิสัย	0.23-4.39	0.14-2.71	0.16-0.73	0.09-0.75	0.00-0.00	0.80-4.40
<u>ทะเลสาบปากพะยูน</u> (S_9-S_{10})	เฉลี่ย	13.88	7.06	3.51	4.69	0.17	9.44
	พิสัย	13.01-14.76	6.98-7.14	2.54-4.49	3.42-5.97	0.00-0.25	7.82-11.06
<u>กุยต</u> ($S_{15}-S_{18}$)	เฉลี่ย	8.15	4.59	3.47	4.94	0.80	8.17
	พิสัย	6.38-9.93	3.49-5.70	2.82-4.13	2.58-7.31	0.32-1.28	4.44-11.90
<u>ทะเลสาบสงขลา</u> ($S_{11}-S_{14}$)	เฉลี่ย	23.09	18.42	13.98	18.05	14.65	13.30
	พิสัย	20.34-25.84	10.91-25.94	6.94-21.02	8.59-27.51	1.45-27.85	9.90-16.71

ระบบทะเลสาบสงขลา		พ.ศ.					
		2523	2524	2525	2526	2527	2529
<u>ทะเลน้อย (S₁-S₂)</u>							
	เฉลี่ย	4.94	4.92	6.21	5.66	5.43	5.03
	พิสัย	4.24-5.65	3.42-6.43	5.50-6.93	4.20-7.13	4.23-6.64	3.21-6.85
<u>ทะเลหลวง (S₃-S₈)</u>							
	เฉลี่ย	5.51	5.93	7.02	6.57	7.06	7.99
	พิสัย	4.17-6.85	4.55-7.31	6.67-7.37	5.65-7.49	6.42-7.71	7.14-8.84
<u>ทะเลสาบ</u>							
<u>ปากพะยูน (S₉-S₁₀)</u>							
	เฉลี่ย	5.79	6.25	6.83	7.23	7.02	6.80
	พิสัย	5.66-5.92	5.79-6.72	6.78-6.89	7.12-7.34	6.88-7.17	6.57-7.04
<u>กยล (S₁₅-S₁₈)</u>							
	เฉลี่ย	6.42	7.12	8.93	7.31	7.61	7.08
	พิสัย	5.63-7.21	6.32-7.93	8.08-9.78	6.77-7.85	6.33-8.89	6.64-7.52
<u>ทะเลสาบสงขลา (S₁₁-S₁₄)</u>							
	เฉลี่ย	5.39	5.66	6.81	6.53	6.87	6.44
	พิสัย	5.26-5.58	5.54-5.79	6.71-6.91	6.15-6.92	6.21-7.54	6.13-6.76

ระบบทะเลสาบสงขลา		พ.ศ.						
		2523	2524	2525	2526	2527	2529	
<u>ทะเลน้อย</u> (S ₁ -S ₂)	เฉลี่ย	0.02	0.02	0.60	0.33	0.03	0.01	
	พิสัย	0.01-0.03	0.02-0.02	0.56-0.65	0.31-0.35	0.02-0.04	0.01-0.01	
<u>ทะเลสาบสงขลา</u> (S ₃ -S ₈)	เฉลี่ย	0.07	0.08	0.92	0.31	0.08	0.01	
	พิสัย	0.03-0.12	0.03-0.13	0.61-1.23	0.15-0.48	0.03-0.14	0.01-0.02	
<u>ทะเลสาบ</u>	<u>ปากพะยูน</u> (S ₉ -S ₁₀)	เฉลี่ย	0.06	0.05	0.58	0.30	0.04	0.01
		พิสัย	0.04-0.09	0.04-0.07	0.45-0.71	0.26-0.35	0.04-0.04	0.01-0.02
	<u>ดงยอ</u> (S ₁₁ -S ₁₂)	เฉลี่ย	0.04	0.45	0.51	0.39	0.04	0.25
		พิสัย	0.04-0.05	0.03-0.06	0.41-0.62	0.08-0.71	0.03-0.05	0.02-0.03
<u>ทะเลสาบสงขลา</u> (S ₁₃ -S ₁₄)	เฉลี่ย	0.45	0.04	0.62	0.35	0.95	0.01	
	พิสัย	0.04-0.05	0.03-0.05	0.50-0.74	0.11-0.59	0.04-0.06	0.01-0.02	

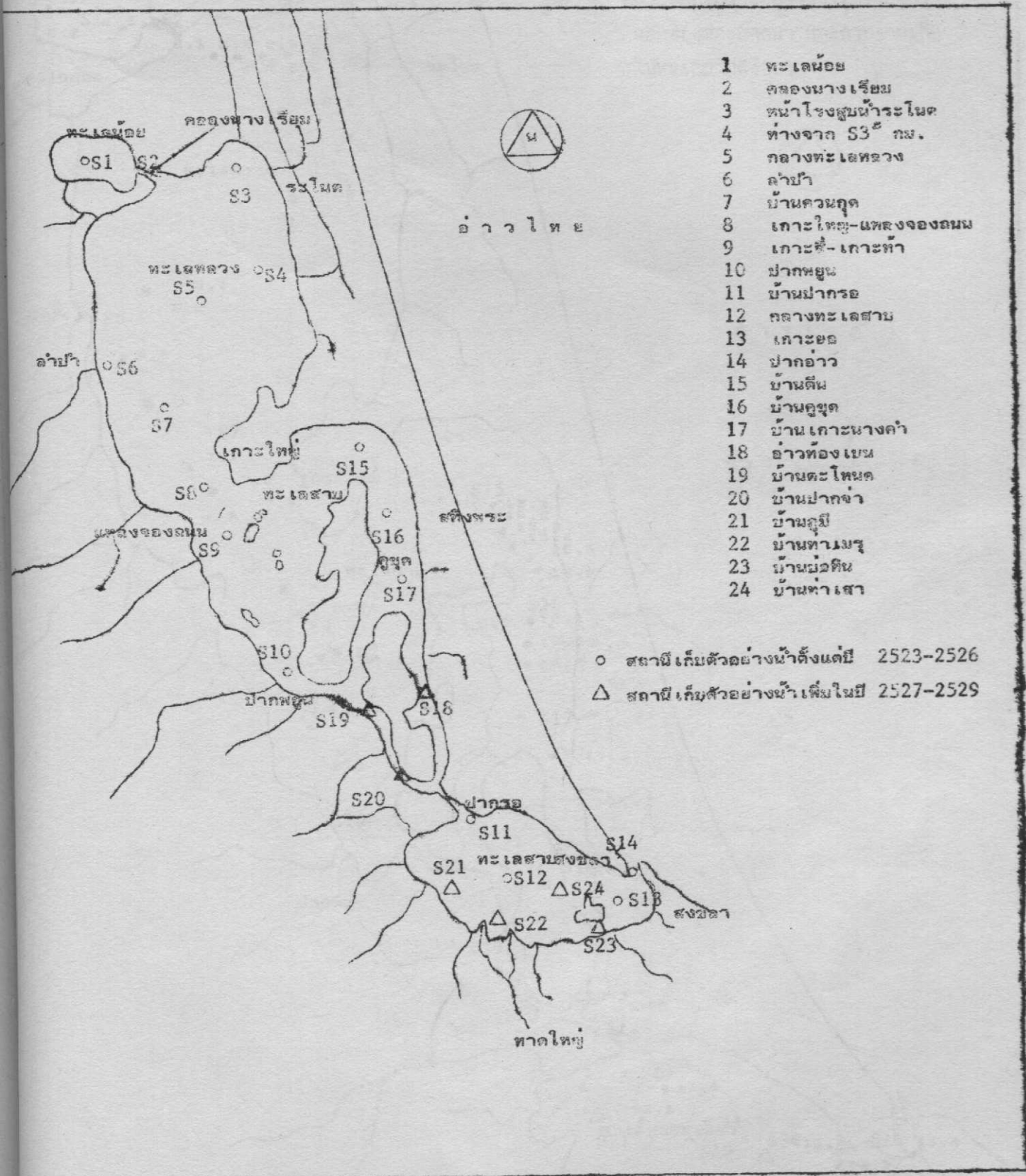
รูปที่ 1: ทะเลสาบสงขลา



ทะเลสาบใหญ่: พื้นที่มีประมาณ 30 ตารางกิโลเมตร

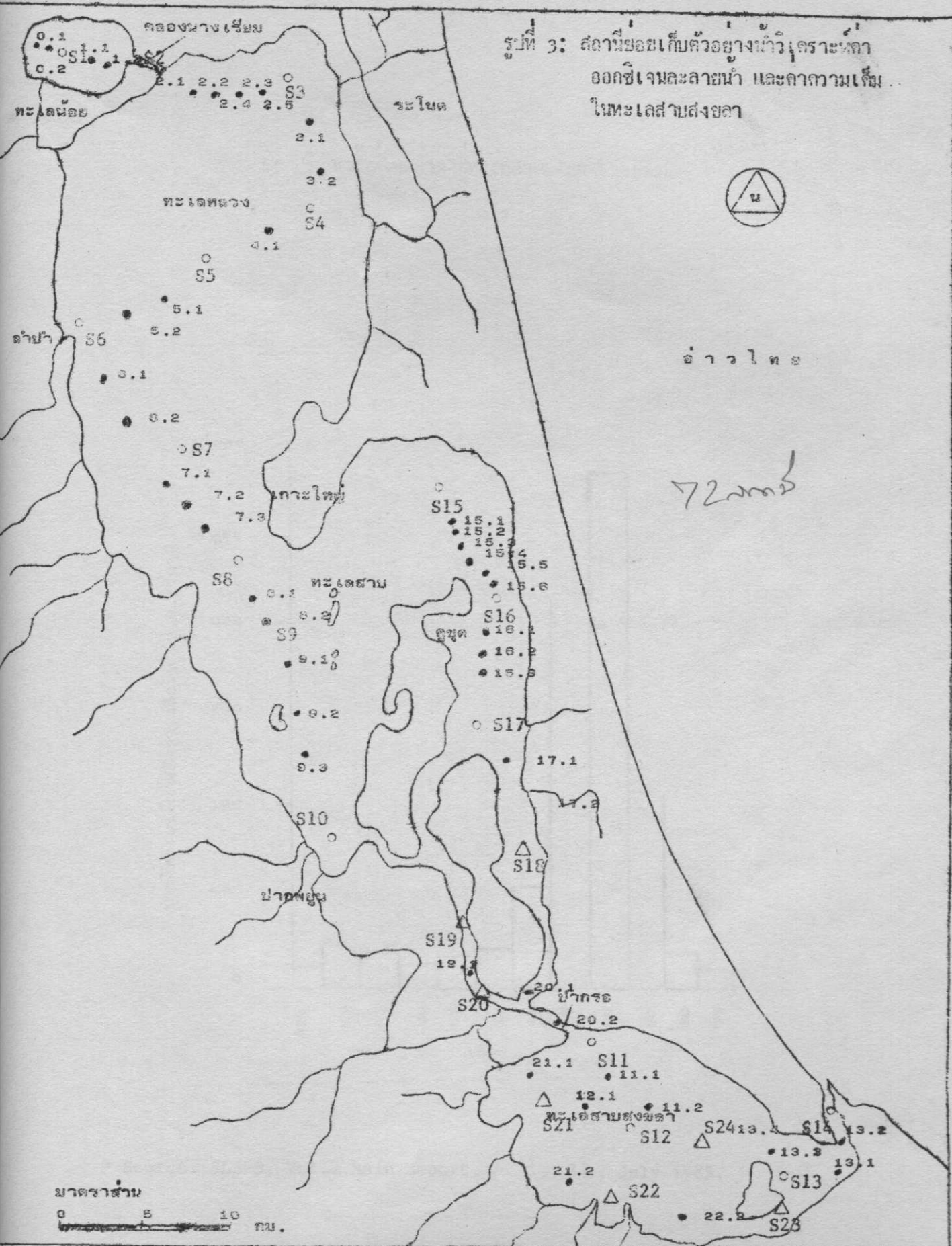
ทะเลสาบกลาง + ทะเลสาบยาว: พื้นที่มีประมาณ 700 ตารางกิโลเมตร

ทะเลสาบสงขลา: พื้นที่มีประมาณ 200 ตารางกิโลเมตร



รูปที่ 2: สถานีเก็บตัวอย่างน้ำในทะเลสาบสงขลา

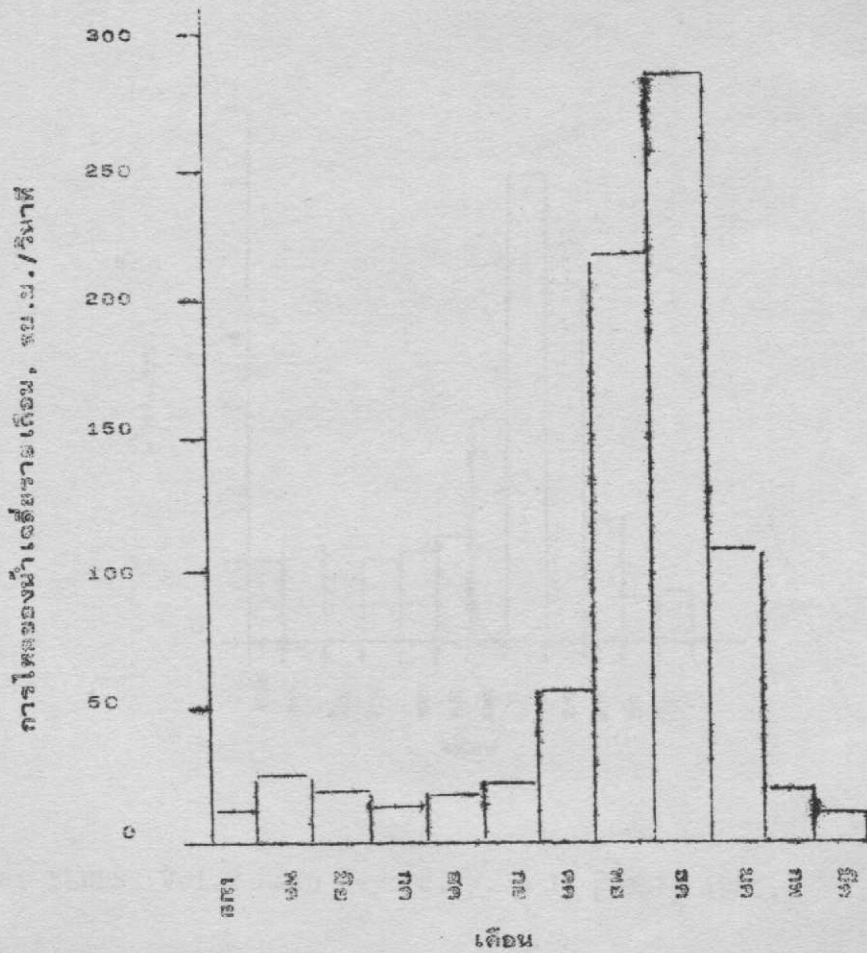
รูปที่ 3: สถานีขอมเก็บตัวอย่างน้ำ เติระภาค
ออกซิเจนละลายน้ำ และค่าความเค็ม
ในทะเลสาบสงขลา



มาตราส่วน
0 5 10 กม.

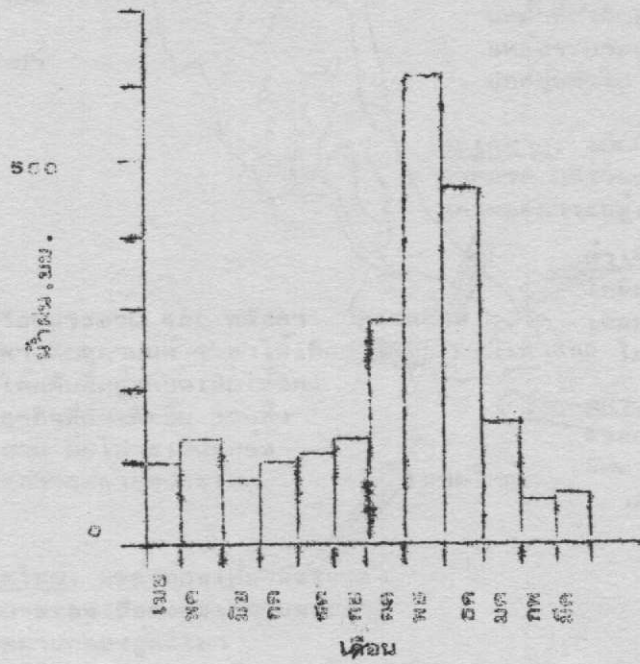
72 นก

รูปที่ 4: ปริมาณน้ำที่ไหลมาลงสู่ทะเลสาบสงขลา รายเดือน



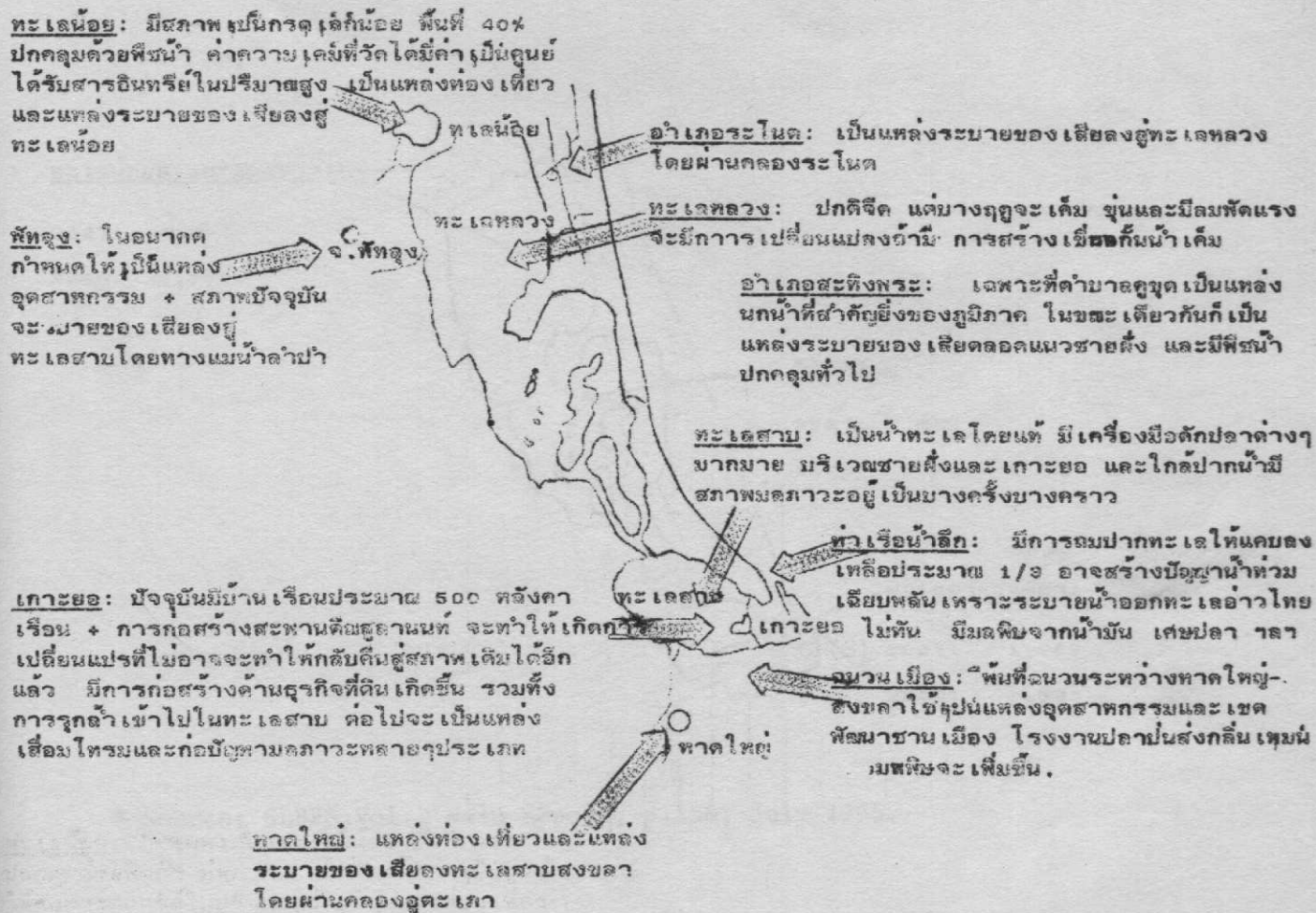
* Source: SLBPS, Vol.2 Main Report, p. A. 17 ; July 1985.

รูปที่ 5: สถิติน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน สถานี 35061 ทามิพรำ จังหวัดสุโขทัย



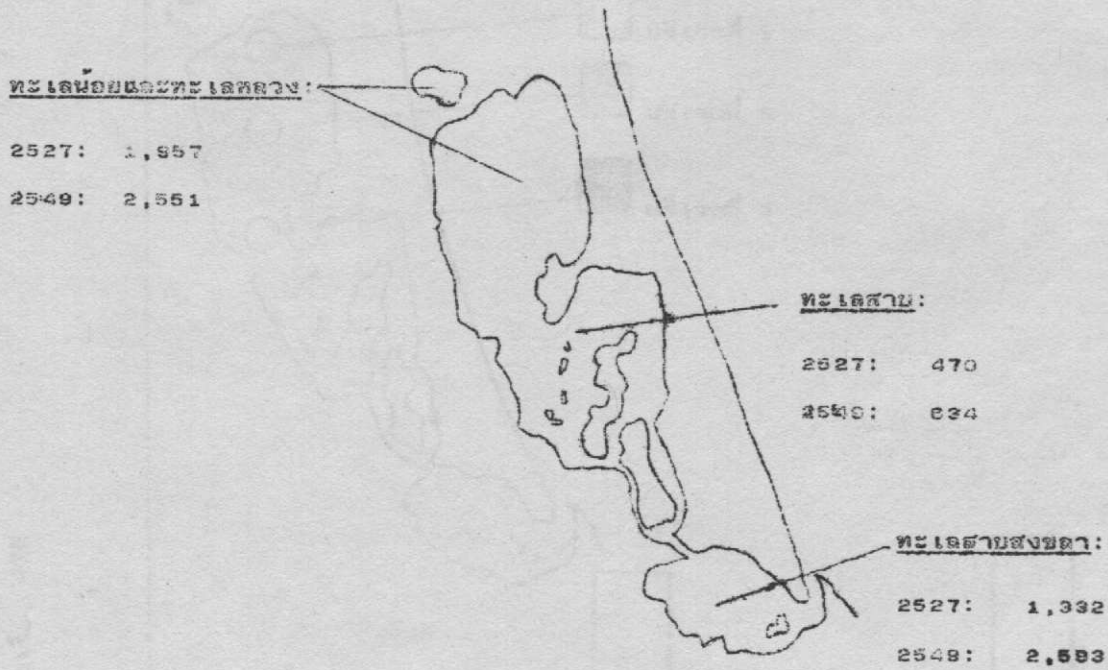
* Source: SLBFS, Vol.2 Main Report, p. A 17 ; July 1985.

รูปที่ 6: สภาพแวดล้อมปัจจุบันในทะเลสาบสงขลา (8)



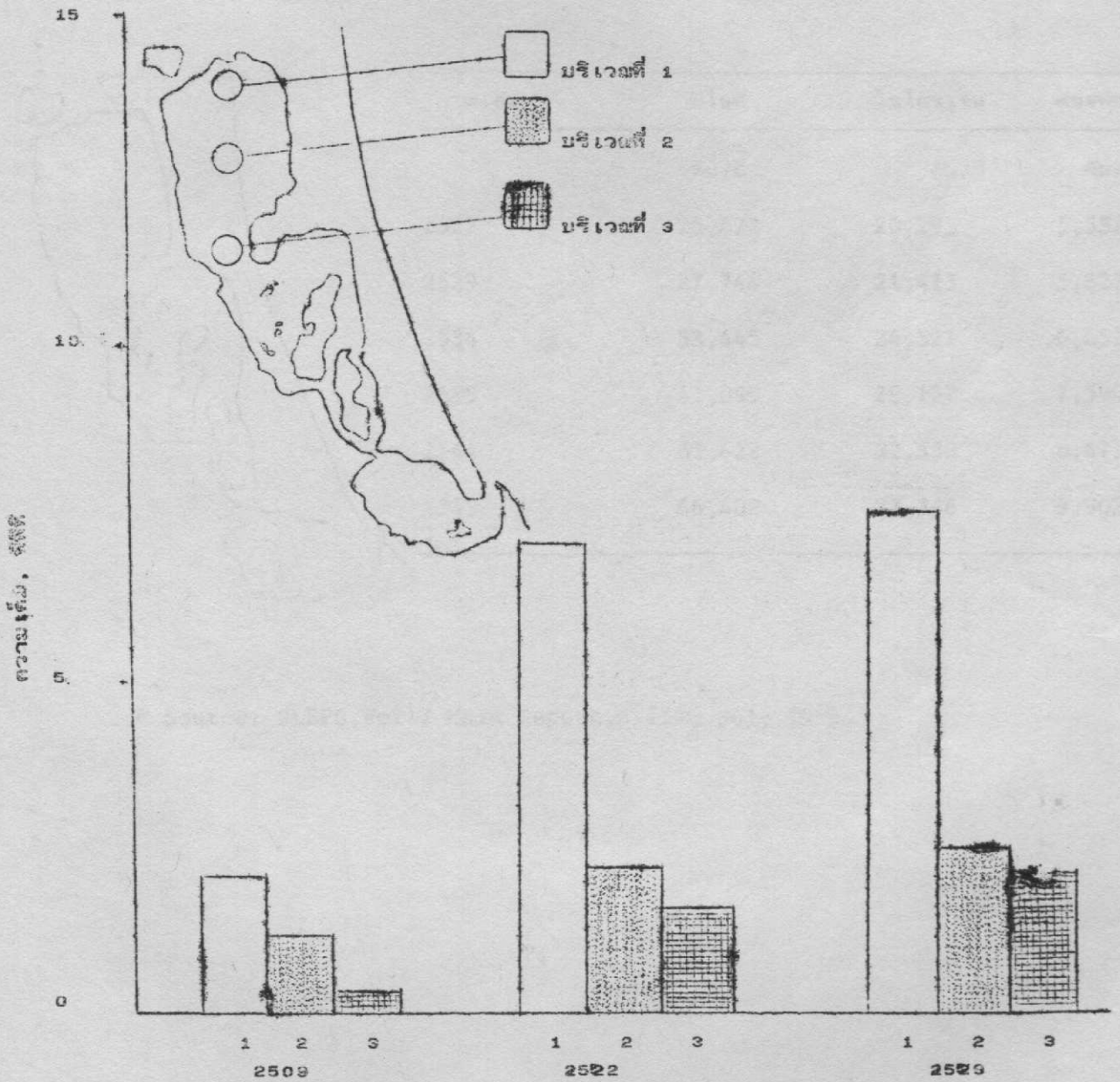
* Source: SLEPS, Vol.2 Main Report, p. 39; July 1985.

รูปที่ 7: ระดับโคติเปอร์มอจจาระประเมินสำหรั้งจุนันและขนาด

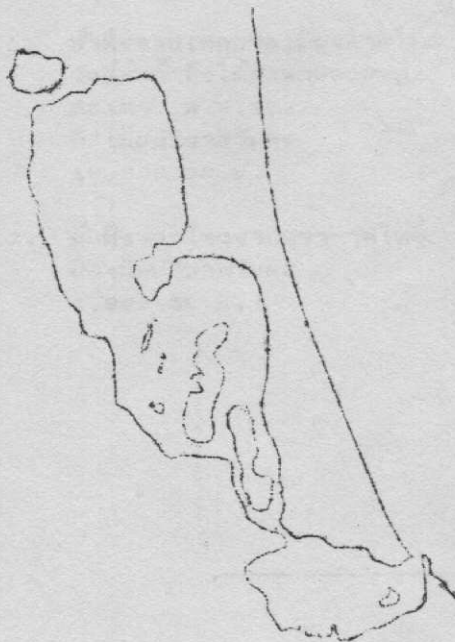


* Source: SLBPS, Vol. 2 Main Report, p. 156; July 1985.

รูปที่ ๘: ความเข้มในทะเลสาบสงขลาตอนใน (ทะเลหลวง) 2509, 2522 และ 2529



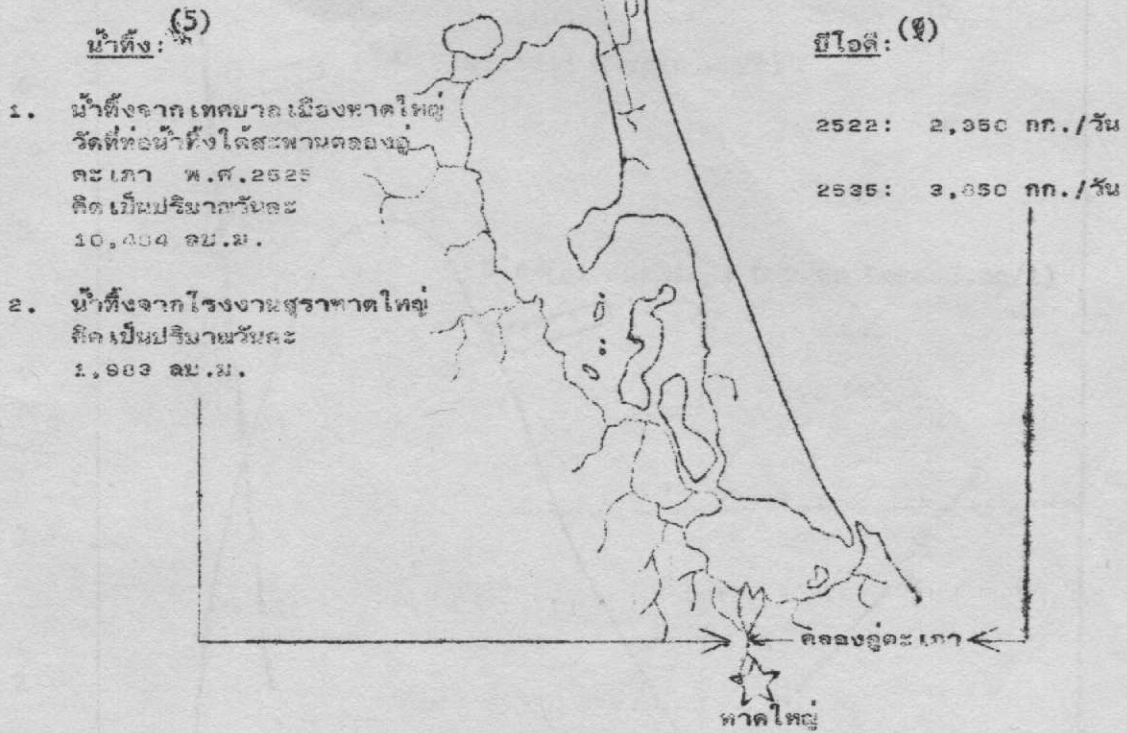
รูปที่ ๑: การคาดหมายปริมาณสารอินทรีย์และภาวะของสารอาหารในทะเลสาบสงขลา



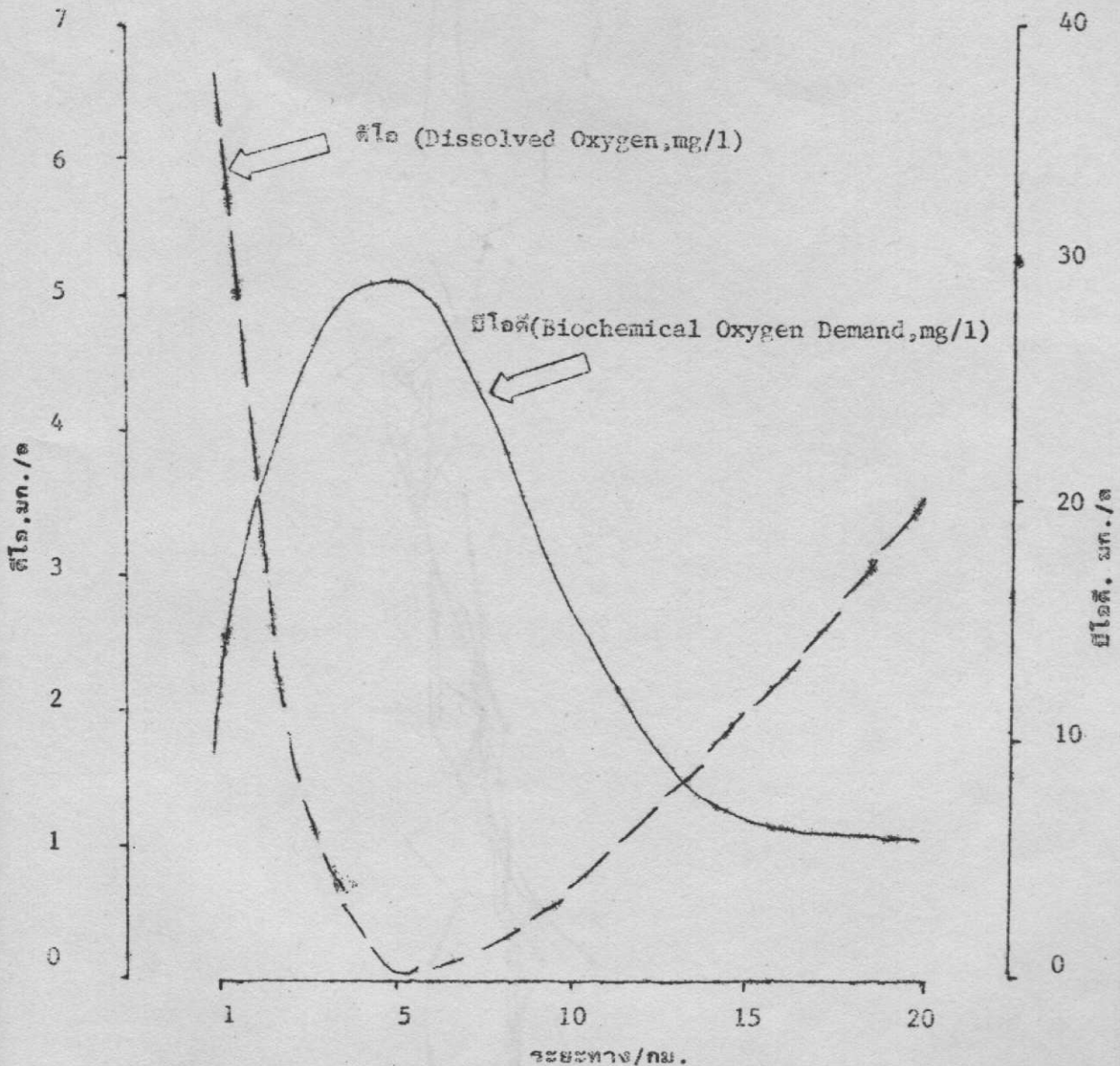
พ.ศ.	ซีไอดี	ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส
	ตัน/ปี	ตัน/ปี	ตัน/ปี
2527	25,872	20,295	5,552
2529	27,746	21,415	5,827
2534	33,445	24,521	6,652
2539	41,099	28,132	7,594
2544	51,622	32,358	8,671
2549	66,402	37,346	9,902

* Source: SLBPS, Vol. 2 Main Report, p.154; July 1985.

รูปที่ 10: ปริมาณน้ำทิ้งและ บี.โอดี. ที่ระบายจากเขตเทศบาลเมืองหาดใหญ่ลงสู่ทะเลสาบสงขลา โดยผ่านคลองอุตะเกา



รูปที่ 11: รูปแบบของดีไอ และบี.โอดี. ในคลองอุทระเภากตามระยะทางจากโรงสูบน้ำประปา
หาดใหญ่ จนถึงปากคลองอุทระเภากลงสู่ทะเลสาบสงขลา



กม.ที่ 1: โรงสูบน้ำประปาหาดใหญ่

กม.ที่ 5: ใต้สะพานรถไฟ

กม.ที่ 10: บ้านทวน

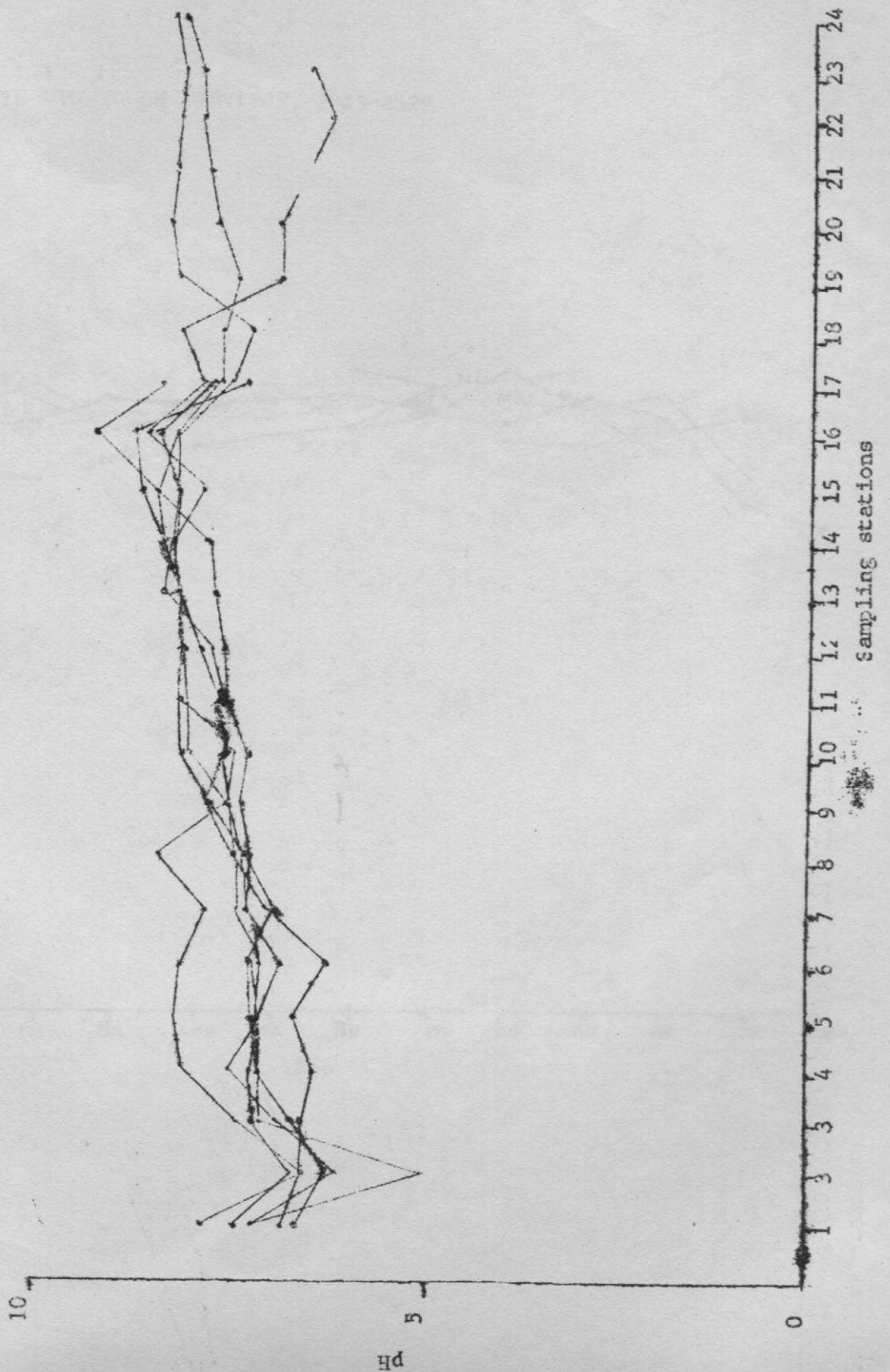
กม.ที่ 15: บ้านคูเต่า

กม.ที่ 20: ปากคลองอุทระเภาก

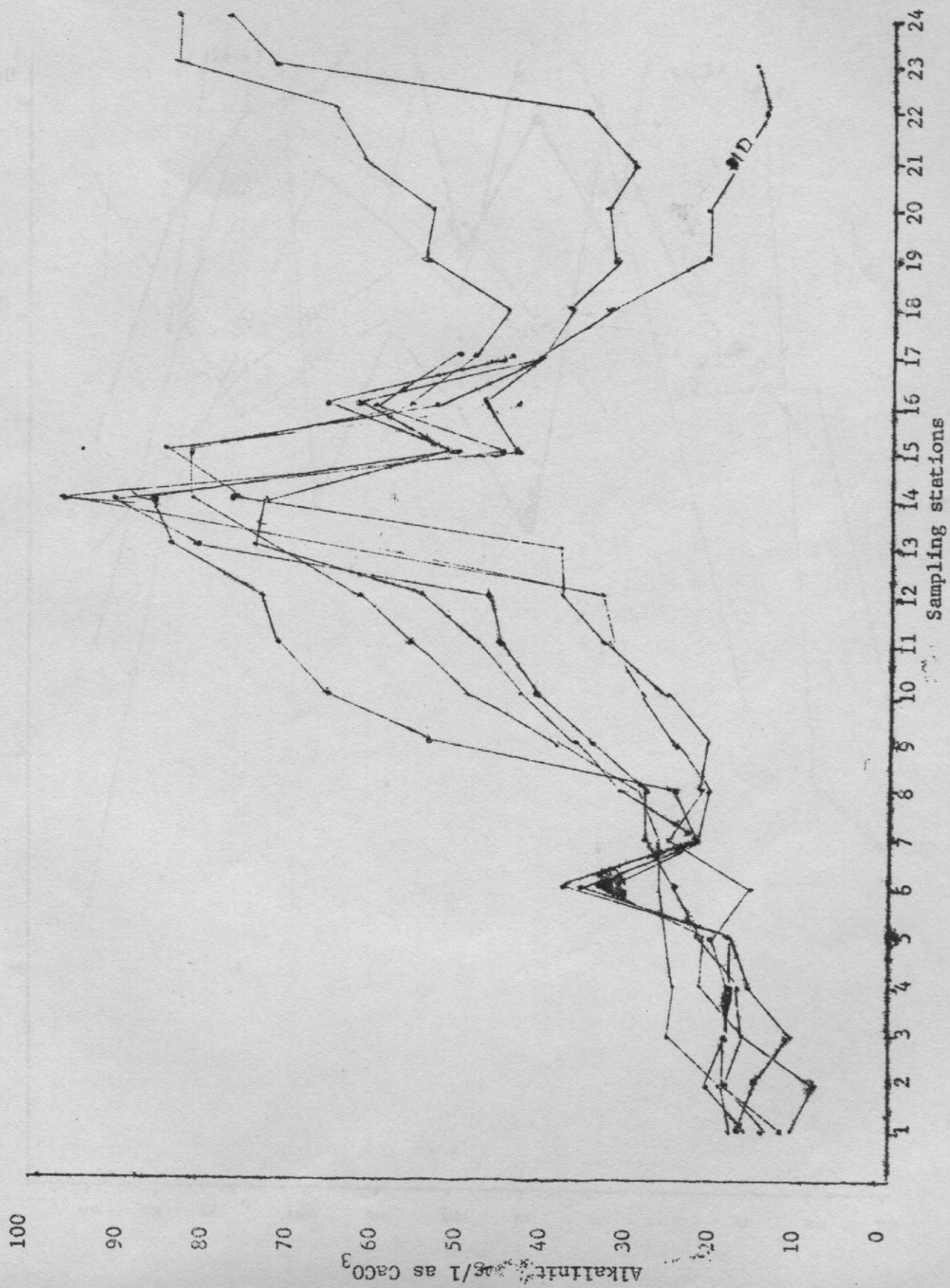
ลงสู่ทะเลสาบสงขลา

กม.ที่ 1-5: เป็นช่วงที่น้ำทิ้งจากเทศบาลเมืองหาดใหญ่
และน้ำทิ้งจากโรงฟุราปล่อยน้ำทิ้งลงสู่คลอง
อุทระเภาก ประมาณ กม.ที่ 1.5 และ 2.5 ตามลำดับ.

รูปที่ 12: ค่าเฉลี่ย pH แต่ละสถานีเก็บตัวอย่าง, 2523-2529



รูปที่ 14: ค่าเฉลี่ย Alkalinity แต่ละสถานีเก็บตัวอย่าง, 2523-2529



รูปที่ 15: ค่าเฉลี่ย Alkalinity และเดือน, 2523-2529

