

## ภาคผนวก 1 : สรุปประเด็นความรู้จากเอกสาร

### 5.1 ประเด็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์/เทคโนโลยี

#### 5.1.1 วิทยาศาสตร์กายภาพ

เรื่อง	ปัญหาการขาดแคลนน้ำจืดกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอำเภอปากพอง จังหวัดนครศรีธรรมราช
ประเภทงาน	บทความทางวิชาการ
ผู้ศึกษาวิจัย	ประวิทย์ ไตว์ฉนะ
สาขาวิชา	ธรณีศาสตร์
ปี พ.ศ.	2533
คำหลัก	การขาดแคลนน้ำจืด การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ นครศรีธรรมราช

#### สรุปประเด็นความรู้

##### ผู้ศึกษาสรุปว่า

- (1) การเกิดพายุโซนร้อนแฮเรียต ในปี พ.ศ.2505 ไม่มีผลทำให้สภาพภูมิอากาศในอำเภอปากพองเปลี่ยนแปลง
- (2) ค่าปริมาณน้ำฝนรายปี ในตลอดระยะเวลา 39 ปีของจังหวัดนครศรีธรรมราช ไม่สามารถสะท้อนให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ป่าไม้กับปริมาณน้ำฝน
- (3) ค่าเบี่ยงเบนของปริมาณน้ำฝนรายปี ในตลอดระยะเวลา 39 ปี สามารถแสดงให้เห็นถึงปริมาณน้ำฝนรายปีที่ลดลงตามการสูญเสียของพื้นที่ป่าไม้

(4) ต้นเหตุของปัญหาการขาดแคลนน้ำจืดในอำเภอปากพนังอาจเกิดจากสาเหตุดังต่อไปนี้

(4.1) ป่าไม้บริเวณต้นน้ำลำธารถูกทำลาย ทำให้ลดปริมาณของน้ำฝนรายปีและปริมาณของน้ำฝนที่จะซึมซาบผ่านผิวดินไปสู่แหล่งเก็บสะสมน้ำที่อยู่ใต้ดินทำให้แหล่งน้ำใต้ดิน มีปริมาณน้ำที่เก็บสะสมอยู่ไม่เพียงพอที่จะปลดปล่อยและหล่อเลี้ยงแม่น้ำและลำคลองธรรมชาติในฤดูแล้ง

(4.2) การเพิ่มขึ้นของความต้องการบริโภคน้ำจืดอย่างรวดเร็วในภาคเกษตรกรรม การเพาะเลี้ยงชายฝั่ง อุตสาหกรรมและการเพิ่มขึ้นของประชากรในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาในขณะที่ปริมาณน้ำจืดและแหล่งน้ำจืดมีเท่าเดิมหรือน้อยลง

(5) อุณหภูมิต่ำสุด อุณหภูมิสูงสุด และอุณหภูมิเฉลี่ยรายปีของจังหวัดนครศรีธรรมราช ไม่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดระยะเวลา 37 ปี

(6) บริเวณจังหวัดนครศรีธรรมราชมีพายุไต้ฝุ่นและพายุไซร่อนพัดผ่านทุก ๆ 4 ถึง 12 ปี

(7) เปอร์เซนต์ความชื้นสัมพัทธ์รายปีในจังหวัดนครศรีธรรมราช อาจมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน (เนื้อที่นาปรังกับเนื้อที่นาแก้ง)

(8) คุณภาพของน้ำจืดในคลองธรรมชาติและคลองชลประทานในอำเภอปากพนังเสื่อมโทรมลงเนื่องมาจากสาเหตุดังนี้

(8.1) การรुक้าของน้ำเค็มเข้าสู่คลองธรรมชาติและคลองชลประทาน

(8.2) น้ำเสียจากการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง (นาแก้ง) และของเสียจากภาคเกษตรกรรม (ปุ๋ยและยากำจัดศัตรูพืช)

(9) คุณภาพของน้ำบาดาลในอำเภอปากพนังอาจเสื่อมโทรมลง เนื่องมาจากการรั่วซึมของน้ำเสียจากนาแก้งและนาข้าว และจากการรุกตัวของน้ำทะเลเข้าไปหาสู่แหล่งน้ำใต้ดิน ในกรณีที่มีการสูบน้ำบาดาลมาใช้เป็นจำนวนมากเกินกว่ากำลังการผลิตของแหล่งน้ำบาดาลนั้น

(10) พื้นที่ป่าโกงกางและพื้นที่นาข้าวบริเวณชายฝั่งจำนวนมาก (20% ของพื้นที่ทั้งหมด) ถูกเปลี่ยนเป็นนาแก้งตั้งแต่ปี พ.ศ.2531

ผู้ศึกษาวิจัยเสนอแนะว่าการศึกษาดำเนินต่อไปเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำอย่างเหมาะสมและถูกต้อง ควรดำเนินการต่อไปนี้

(1) การวิเคราะห์ทำ water budget (water supply และ water demand) และ water balance ในบริเวณอำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

(2) ศึกษาติดตามและตรวจสอบคุณภาพของน้ำในคลองชลประทาน คลองธรรมชาติและน้ำบาดาล เพื่อป้องกันความเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำจืด

เรื่อง คุณภาพน้ำบาดาลในอำเภอหาดใหญ่  
 ประเภทงาน วิจัย / วิทยานิพนธ์  
 ผู้ศึกษาวิจัย ทองขาว ทองใหญ่  
 สาขาวิชา การจัดการสิ่งแวดล้อม / ธรณีเคมี  
 ปี พ.ศ. 2535  
 คำหลัก คุณภาพน้ำบาดาล อำเภอหาดใหญ่  
 สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาคุณภาพน้ำบาดาลในอำเภอหาดใหญ่ โดยการวิเคราะห์หาปริมาณธาตุ และสารประกอบที่อาจจะมีในน้ำบาดาลได้แก่ ไนเตรต คลอไรด์ คาร์บอเนต ไบคาร์บอเนต แคลเซียม แมกนีเซียม โซเดียม โบตัสเซียม เหล็ก แมงกานีส และโลหะหนัก เช่น ตะกั่ว ปรัอท แคดเมียม นอกจากนี้ยังศึกษาถึงแหล่งกำเนิดของน้ำบาดาลด้วย

ผลการศึกษาพบว่า น้ำบาดาลมีธาตุเหล็กละลายอยู่ค่อนข้างสูง มีปริมาณสูงสุดถึง 65 มก./ล. ส่วนที่เป็นปอน้ำบาดาลระดับตื้น ก็ได้รับการปนเปื้อนจากสิ่งสกปรกจากภายนอกเข้าสู่ชั้นน้ำบาดาล เช่น พบสารประกอบไนเตรตถึง 8 มก./ล. และคลอไรด์ 120 มก./ล. แต่ก็ยังไม่เกินเกณฑ์กำหนดมาตรฐานน้ำดื่มขององค์การอนามัยโลก ซึ่งไนเตรตกำหนดไว้ไม่เกิน 45 มก./ล. และคลอไรด์กำหนดไว้ไม่เกิน 200 มก./ล. ส่วนผลการศึกษาต้นกำเนิดน้ำบาดาล พบว่าน้ำฝนเป็นแหล่งกำเนิดของน้ำบาดาลในอำเภอหาดใหญ่ ในอนาคตคาดว่าแนวโน้มการปนเปื้อนจากสิ่งสกปรกน่าจะสูงขึ้นอีกอย่างแน่นอน โดยเฉพาะปอน้ำบาดาลระดับตื้น ซึ่งอาจจะต้องมีการศึกษาด้านแบคทีเรียเพิ่มเติมอีกครั้ง ก่อนที่น้ำบาดาลในอำเภอหาดใหญ่จะถูกปนเปื้อน จากสิ่งสกปรกมากขึ้นกว่าเดิม ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ ทั้งนี้ควรมีการจัดการใช้ประโยชน์จากน้ำบาดาลให้ถูกหลักวิชาการ เพื่อการใช้ประโยชน์ให้มีประสิทธิภาพ และนานที่สุด

เรื่อง การสร้างรูปจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อทำนายระดับความเค็มของทะเลสาบสงขลา  
 ประเภทงาน วิจัย  
 ผู้ศึกษาวิจัย ประสาท มีแต่ม และ N.D Fowkes  
 สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ / คณิตศาสตร์ประยุกต์  
 ปี พ.ศ. 2526  
 คำหลัก รูปจำลองทางคณิตศาสตร์ ระดับความเค็ม  
 สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้นำเสนอแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

1. Water Balance Model
2. A Salinity Model

โดยมี diffusion equation คือ

$$\frac{\partial}{\partial t} (Ca) = -\frac{\partial}{\partial x} (Qca) + \frac{\partial}{\partial x} [k(\frac{\partial c}{\partial x}) (a)]$$

เมื่อ  $C = c(x,t)$  เป็นความเข้มข้นทางเกลือ ในน้ำที่ตำแหน่ง  $x$  และเวลา  $t$  ใด ๆ

$Q = Q(x,t)$  เป็น volumn flux/area ของน้ำซึ่งได้จาก Water Balance Model

$a = a(x,t)$  เป็นพื้นที่ภาคตัดขวางตามแนวทะเลสาบ

เมื่อเชื่อม Water Balance Model และ A Salinity Model เข้าด้วยกันก็สามารถคำนวณหาความเค็มที่จุดต่าง ๆ ได้ โดยอาศัยวิธีการแก้สมการ ที่เหมาะสม คือ เป็น Perturbation Methods หรือ Numerical Methods ทั้งนี้โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เข้าช่วย

นอกจากนี้ หากมีการสร้างเงื่อนไขต่าง ๆ เพิ่มเติม เช่น อิทธิพลของลม อิทธิพลของการสร้างเขื่อนในทะเลสาบก็สามารถปรับปรุงแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ให้เหมาะสมได้ ซึ่งจะคำนวณผลกระทบทางนิเวศวิทยาอื่น ๆ ได้

เรื่อง	การศึกษาโครงสร้างพื้นฐานทางธรณีวิทยาบริเวณรอบทะเลสาบสงขลา
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	วรวิมล โลหะวิจารณ์ และสมยศ วิชชุ์ญญ์
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์ / ฟิสิกส์ / ธรณีฟิสิกส์
ปี พ.ศ.	2537
คำหลัก	โครงสร้าง ธรณีวิทยา

#### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการทางธรณีฟิสิกส์ประเภทเทคนิคความถ่วงศึกษาโครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณรอบทะเลสาบสงขลา แผนที่ความถ่วงที่ได้แสดงบริเวณที่ค่าวิปริตบัวร์แกร์มีค่าน้อยกว่า  $180 \mu\text{m s}^{-2}$  ครอบคลุมพื้นที่ของอำเภอหาดใหญ่ และกิ่งอำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลา (รวมเรียกว่าแอ่งหาดใหญ่) เป็นพื้นที่ซึ่งหินอุ้มน้ำเป็นประเภทชั้นตะกอนน้ำพา และพื้นที่ซึ่งอยู่ทางด้านตะวันตกของอำเภอปากพะยูน จังหวัดพัทลุง (เรียกว่า แอ่ง "ปากพะยูน") เป็นพื้นที่ซึ่งหินอุ้มน้ำเป็นประเภท metasediment aquifers โดยได้จากการเปรียบเทียบกับแผนที่อุทกธรณีวิทยา และพบว่าค่าวิปริตบัวร์แกร์ มีค่าสูงกว่า  $180 \mu\text{m s}^{-2}$  ในบริเวณพื้นที่ของอำเภอเมือง อำเภอสะทิงพระ กิ่งอำเภอกระแสดินธุ์ และอำเภอระโนด จังหวัดสงขลา ที่ซึ่งหินอุ้มน้ำเป็นประเภท beach sand โดยเป็นสันทรายทะเลยุคเก่าและอยู่ใกล้ฝั่งทะเลปัจจุบัน

เรื่อง	การรุกตัวของน้ำเค็มผ่านชายฝั่งเข้าสู่ทะเลสาบสงขลา
ประเภทงาน	วิจัย / บทความทางวิชาการ
ผู้ศึกษาวิจัย	วรวิมล โลหะวิจารณ์
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์ / ฟิสิกส์ / ธรณีฟิสิกส์

ปี พ.ศ. 2534  
คำหลัก การรุกตัวของน้ำเค็ม

### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาการรุกตัวของน้ำเค็มโดยอาศัยสภาพต้านทานไฟฟ้า พบว่าดินชั้นบนมีค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าต่ำมาก (<2.5 โอห์มเมตร) และมีความหนา 26-110 เมตร วางตัวต่อเนื่องระหว่างอ่าวไทยและทะเลสาบสงขลา สภาพต้านทานไฟฟ้า 2.5 โอห์มเมตรสมมูลกับความเค็มของสารละลาย NaCl 2.2 กรัมต่อลิตร ในขณะที่ความเค็มของน้ำจากทะเลสาบสงขลาและอ่าวไทย มีค่า 0.5 และ 19 กรัมต่อลิตรตามลำดับ ผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าขอบเขตของน้ำเค็มยังอยู่ห่างจากทะเลสาบมาก หรือโอกาสที่น้ำเค็มจะรุกตัวผ่านชายฝั่งระโนด-สิงพระนั้นไม่มี

เรื่อง ขนาดอนุภาคและองค์ประกอบทางแร่ดินเหนียวของตะกอนในทะเลสาบสงขลาตอนนอก  
ประเภทงาน วิจัย / บทความทางวิชาการ  
ผู้ศึกษาวิจัย สมศักดิ์ มณีพงศ์ และซาโตชิ มัทสึโมโตะ  
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ / ธรณีศาสตร์ / แร่วิทยา

ปี พ.ศ. 2537

คำหลัก องค์ประกอบทางแร่ดินเหนียว ตะกอนดิน ทะเลสาบสงขลาตอนนอก

### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ขนาดของอนุภาคและองค์ประกอบทางแร่ดินเหนียวของตะกอน พบว่า เนื้อดินบริเวณปากทะเลสาบเป็นดินทราย แต่ด้านในเป็นดินเหนียวปนทรายแป้ง และดินค่อนข้างเหนียว แสดงว่าตะกอนที่ถูกพัดพาลงสู่ทะเลสาบส่วนใหญ่ตกตะกอนอยู่ภายในแร่ดินเหนียวที่เป็นองค์ประกอบของตะกอนส่วนใหญ่เป็นแร่ในกลุ่ม Kaolins โดยมี montmorillonite และ mica ในปริมาณรองลงมา แร่ quartz พบในทุกตัวอย่าง และพบว่าเป็นองค์ประกอบส่วนใหญ่ในตัวอย่างจากบริเวณกลางทะเลสาบ แสดงให้เห็นว่าศักยภาพในการดูดซับไอออนต่าง ๆ ของตะกอนมีน้อย ส่งผลให้คุณภาพน้ำได้รับผลกระทบอย่างรวดเร็ว หากมีการทิ้งของเสียลงสู่ทะเลสาบในปริมาณมาก

เรื่อง ผลกระทบของการสร้างอ่างเก็บน้ำที่มีต่อคุณภาพของดินตลอดจนความอยู่รอดของพืชพรรณธรรมชาติในบริเวณพรุควนเคร็ง โดยใช้แปลงทดลองเป็นแบบจำลองการศึกษา

ประเภทงาน วิจัย  
ผู้ศึกษาวิจัย ประวิทย์ ไตว์คณะ  
สาขาวิชา เกษตรศาสตร์ / ธรณีศาสตร์ / ปฐพีศาสตร์

ปี พ.ศ. 2538

คำหลัก ผลกระทบ อ่างเก็บน้ำ คุณภาพดิน พืชพรรณธรรมชาติ พรุควนเคร็ง แปลงทดลอง

## สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาผลกระทบของการเก็บกักน้ำในบริเวณพรุควนเคร็ง ซึ่งตั้งอยู่ระหว่างจังหวัดนครศรีธรรมราช พัทลุง และสงขลา โดยการสร้างแปลงทดลองขนาด 20 x 20 เมตร จำนวน 2 แปลง และทำการทดลองเก็บกักน้ำเป็นระยะเวลา 3 เดือน ที่ระดับ 0.75 เมตร ในแปลงทดลองที่ 1 และ 1.25 เมตร ในแปลงทดลองที่ 2 ตลอดจนได้ทำการควบคุมระดับน้ำในแปลงทดลองให้มีระดับลดลงวันละ 6 มิลลิเมตร และ 12 มิลลิเมตร ตามลำดับ โดยการสูบน้ำจากคลองธรรมชาติเข้ามารักษาระดับน้ำในแปลงทดลองทั้งสองเพื่อทดแทนน้ำที่รั่วซึมออกไป ซึ่งเป็นการสร้างสถานการณ์ที่เลียนแบบสภาพจริงที่จะเกิดขึ้นเมื่อมีการผันน้ำจากคลองชะอวดเข้าไปเก็บกักไว้ในพรุและการนำน้ำไปใช้ในการชลประทาน พารามิเตอร์ที่ทำการศึกษาคือสมบัติของดินในพรุและความมอยุ่รอด ตลอดจนการปรับตัวของพืชพรรณธรรมชาติในแปลงทดลองซึ่งได้แก่ อัตราการแตกหน่อและอัตราการเจริญเติบโต

ผลการศึกษาสสมบัติของดินพบว่า การทดลองเก็บกักน้ำในพรุตลอดระยะเวลา 3 เดือน ไม่ได้ทำให้ค่า pH และ EC ของดินเปลี่ยนแปลงไป แต่มีผลทำให้ปริมาณ  $SO_4^{2-}$  ในดินลดลง ตามระดับความสูงของน้ำที่เก็บกัก เนื่องมาจากระดับของสภาพการขาดออกซิเจนของดินที่มีผลต่อกิจกรรมของจุลินทรีย์จำพวก *Desulfovibrio* ที่เปลี่ยนแปลง  $SO_4^{2-}$  ไปเป็น Sulfide

ผลการศึกษาความมอยุ่รอดและการปรับตัวของพืชพบว่า การเก็บกักน้ำตลอดระยะเวลา 3 เดือนของการทดลองที่ระดับ 0.75 ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบหรืออันตรายแก่พืชทุกชนิดในป่าพรุควนเคร็ง แต่การเก็บน้ำที่ระดับลึก 1.25 เมตร มีผลกระทบต่ออัตราการเจริญเติบโต และหากเก็บกักน้ำที่ระดับนี้เกิน 3 สัปดาห์ ทำให้พืชเกือบทุกชนิด ยกเว้นต้นเสม็ดไม่สามารถทนสภาพน้ำขังได้และตายไปในที่สุด ผลการศึกษาอัตราการเจริญเติบโตของพืชชนิดต่าง ๆ พบว่าการเก็บกักน้ำที่ระดับ 0.75 เมตร ส่งผลให้อัตราการเจริญเติบโตทางด้านความสูงของกระจุลดลดลง แต่อัตราการแตกหน่อใหม่สูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับกระจุในป่าพรุธรรมชาติ ส่วนการเก็บน้ำที่ 1.25 เมตร ทำให้ทั้งอัตราการเจริญเติบโตทางด้านความสูงและอัตราการแตกหน่อใหม่ของกระจุสูงขึ้น ต้นเสม็ดการเก็บน้ำที่ความลึกทั้งสองระดับส่งผลกระตุ้นให้ต้นเสม็ดมีอัตราการเจริญเติบโตทั้งด้านความสูงและการแตกหน่อใหม่สูงขึ้น กระจุตมูการเก็บกักน้ำที่ระดับ 0.75 เมตร ไปกระตุ้นให้อัตราการแตกหน่อใหม่เพิ่มขึ้น แต่ไปลดอัตราการเจริญเติบโตในด้านความสูง ส่วนการเก็บกักน้ำที่ระดับ 1.25 เมตร ทำให้อัตราการเจริญเติบโตทางด้านความสูงเพิ่มขึ้น แต่ไม่มีผลต่ออัตราการแตกหน่อใหม่ สำหรับการเก็บน้ำทั้งที่ระดับ 0.75 และ 1.25 เมตร ส่งผลกระทบทำให้การเจริญเติบโตในด้านความสูงและอัตราการแตกหน่อใหม่ลดลง ขณะที่การเก็บกักน้ำที่ความลึกทั้งสองทำให้อัตราการเจริญเติบโตด้านความสูงของเฟิร์นเพิ่มขึ้น

เรื่อง	สารสนเทศทรัพยากรธรรมชาติลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ชุดที่ 1
ประเภทงาน	ข้อมูล / แผนที่
ผู้ศึกษาวิจัย	สำนักวิจัยและพัฒนา
สาขาวิชา	สารสนเทศ / ภูมิศาสตร์
ปี พ.ศ.	2537

คำหลัก สารสนเทศ ทรัพยากรธรรมชาติ ลุ่มน้ำทะเลสาบ

### สรุปประเด็นความรู้

ทรัพยากรธรรมชาติเป็นตัวแปรสำคัญต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจและการดำรงไว้ ซึ่งสภาวะแวดล้อมของลุ่มน้ำทะเลสาบ การรวบรวม จัดจำแนกประเภท ปริมาณ ตลอดจนแหล่งที่ตั้งของทรัพยากรจึงจำเป็นต้องอันดับแรกของการวางแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ด้วยเหตุนี้ฝ่ายข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและจัดการสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จึงได้ทำการรวบรวมข้อมูลด้านทรัพยากรธรรมชาติ ระบบสาธารถูปโภค ที่ตั้งถิ่นฐานชุมชนในลักษณะของสารสนเทศทรัพยากรธรรมชาติลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาที่เป็นปัจจุบัน ซึ่งได้แก่ ขอบเขตการปกครอง การกระจายตัวการตั้งถิ่นฐานของประชากร เส้นทางคมนาคม แหล่งน้ำธรรมชาติ โครงการชลประทาน ขอบเขตป่าสงวนแห่งชาติ การจำแนกการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ ขอบเขตอุทยานแห่งชาติ ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า สมรรถนะการใช้ที่ดิน ลักษณะธรณีวิทยา การขยายตัวของพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง เพื่อเผยแพร่แก่หน่วยงานทั้งในระดับส่วนกลางและระดับภูมิภาคที่มีส่วนต่อการวางแผน การอนุรักษ์ และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาต่อไป

เรื่อง สารสนเทศทรัพยากรธรรมชาติลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ชุดที่ 2  
 ประเภทงาน ข้อมูล / แผนที่  
 ผู้ศึกษาวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนา  
 สาขาวิชา สารสนเทศ / ภูมิศาสตร์  
 ปี พ.ศ. 2538  
 คำหลัก สารสนเทศ ทรัพยากรธรรมชาติ ลุ่มน้ำทะเลสาบ

### สรุปประเด็นความรู้

ฝ่ายข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและจัดการสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้จัดทำสารสนเทศทรัพยากรธรรมชาติลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาชุดที่ 2 ขึ้น ซึ่งเป็นการรวบรวมข้อมูลด้านทรัพยากรธรรมชาติต่อเนื่องจากสารสนเทศชุดที่ 1 ซึ่งชุดที่ 2 เป็นเรื่องเกี่ยวกับลักษณะภูมิประเทศลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ชันน้ำใต้ดิน โครงสร้างทางธรณีวิทยา บริเวณปรกานบัตรแร่ บ่อน้ำบาดาล คุณภาพน้ำจากตำแหน่งจุดเก็บน้ำ ลักษณะภูมิประเทศ สถานีตำรวจอากาศ เส้นชั้นอุณหภูมิต่ำ เส้นชั้นความสัมพัทธ์ การใช้ที่ดินทางการเกษตร ขอบเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ที่ตั้งหมู่บ้านและฐานข้อมูล กชช 2 ค. ที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลาง - ใหญ่ และแหล่งท่องเที่ยว เพื่อให้บริการข้อมูลด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแก่หน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนจัดการทรัพยากรธรรมชาติและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ให้สามารถนำข้อมูลดังกล่าวที่มีความทันสมัยไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ทันต่อเหตุการณ์

เรื่อง	การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ สำหรับศึกษาการเคลื่อนที่และตกตะกอนในน้ำคลองอุตะมา จังหวัดสงขลา
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	วินัย แซ่จิว
สาขาวิชา	วิศวกรรมศาสตร์ / คณิตศาสตร์
ปี พ.ศ.	2524
คำหลัก	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การเคลื่อนที่และตกตะกอน คลองอุตะมา
สรุปประเด็นความรู้	

ผู้วิจัยได้ศึกษาคลองอุตะมาซึ่งเป็นลำน้ำที่สำคัญที่สุดในลุ่มน้ำคลองอุตะมา มีความยาวตั้งแต่ อำเภอสะเตะทะเลสาบ ประมาณ 51 กิโลเมตร อัตราการไหลในลำน้ำมีความผันแปรอย่างมาก โดยในฤดูแล้วอัตราการไหลรายเดือนเฉลี่ยที่อำเภอหาดใหญ่ (X44) มีค่าน้อยกว่า 6 ลบ.ม./วินาที ขณะที่ในฤดูฝนมีค่ามากกว่า 90 ลบ.ม./วินาที จากข้อมูลตะกอนที่สถานีบ้านบางศาลา (X90) ระหว่างปี 2518-2537 พบว่า ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายเดือนเฉลี่ยในฤดูแล้งและในฤดูฝน มีค่าประมาณ 1,356 ตัน และ 18,338 ตัน ตามลำดับ ในการศึกษาเน้นการศึกษาพฤติกรรมการตกตะกอนบริเวณปากแม่น้ำ (estuary zone) อย่างเป็นระบบ โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์แบบ 3 มิติ ทางสมุทรศาสตร์และการเคลื่อนที่ของตะกอน (3-D Vertically averaged model of Hydrodynamic and Sediment transport) ซึ่งพัฒนาโดยบริษัท ASA, Inc. แห่งสหรัฐอเมริกา จำลองสภาพการแพร่และตกตะกอนในคลองอุตะมา โดยแบ่งตะกอนเป็น 2 ประเภท คือตะกอนแขวนลอย (suspended sediment) และตะกอนท้องแม่น้ำ (bed load) ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ ความเข้มข้นของตะกอนและอัตราการไหลที่บ้านบางศาลา (กม.+24) อ.หาดใหญ่ (กม.+17) ความเข้มข้นของตะกอนและความเร็วการไหลที่บ้านหาร (กม.+13) และบ้านนารังนก (กม.+10) ความเข้มข้นของตะกอนและระดับน้ำที่บ้านเกาะน้ำ (กม.+2) นอกจากนี้จากการเก็บตัวอย่างดินท้องแม่น้ำตลอดลำน้ำพบว่า ทรายหยาบตกตะกอนอยู่บริเวณบ้านคูเต่า ผลการวิเคราะห์จากแบบจำลองถูกเปรียบเทียบกับข้อมูลภาค ซึ่งพบว่าแบบจำลองสามารถอธิบายสภาพทางชลศาสตร์และการตกตะกอนของคลองอุตะมาได้ดีในภาพรวม

เรื่อง	Facility Location Model : แบบจำลองคณิตศาสตร์สำหรับวางแผน
ประเภทงาน	วิจัย / บทความทางวิชาการ
ผู้ศึกษาวิจัย	สัณห์ชัย กลิ่นพิกุล
สาขาวิชา	ธรณีศาสตร์ / คณิตศาสตร์
ปี พ.ศ.	2526
คำหลัก	Facility Location Model แบบจำลองคณิตศาสตร์
สรุปประเด็นความรู้	



Facility Location Models เป็นแบบจำลองคณิตศาสตร์ ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อจะหาสถานที่ตั้งของสถานบริการต่าง ๆ โดยให้เสียค่าใช้จ่ายต่ำสุด ค่าใช้จ่ายดังกล่าวส่วนใหญ่เป็นค่าขนส่ง หรือระยะทางระหว่างสถานบริการกับสถานที่อยู่อาศัยของผู้ใช้บริการและอาจรวมค่าก่อสร้างสถานบริการด้วย ผู้เขียนจึงเสนอบทความนี้เพราะคาดหวังว่าแบบจำลอง Facility Location อาจจะถูกนำมาใช้ในการวางแผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนในบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาต่อไป เช่น การพัฒนาอุตสาหกรรมและการพัฒนาชุมชนและบริการสาธารณสุข

แบบจำลองที่สำคัญส่วนใหญ่เป็น Discrete Facility Location Models ซึ่งแบบจำลองที่น่าสนใจ ได้แก่ Knapsack Problem (KP), Linear Assignment Problem (LAP), Quadratic Assignment Problem (QAP), Simple Plant Location Problem (SPLP), Constrained Facility Location Problem (CFLP), P-Median Problem (PMP), P-Center Problem (PCP) และ Set Covering Problem (SCP)

KP, LAP และ QAP ถือเป็นแบบจำลอง Pure Location ซึ่งหมายความว่า แบบจำลองเหล่านี้จะหาพื้นที่เลือกสถานที่ตั้งสถานบริการเพียงอย่างเดียว ในการหาคำตอบของแบบจำลองเหล่านี้ แบบจำลอง KP นับว่าเป็นปัญหาที่แก้ยาก การแก้ปัญหามักใช้ Dynamic Programming และวิธี Branch-Bound ส่วน LAP เป็นปัญหาที่แก้ง่าย และ QAP เป็นปัญหาแก้ยากและส่วนมากจะแก้ได้เฉพาะปัญหาเล็ก ๆ

SPLP, CFLP, PMP และ PCP เป็นแบบจำลองชนิด Location-Allocation Problem ซึ่งหมายความว่าแบบจำลองไม่เพียงแต่เลือกสถานที่ตั้งสถานบริการเท่านั้น แต่ยังทำหน้าที่จัดสรรผู้ให้บริการไปยังสถานบริการแต่ละแห่งให้ด้วย แบบจำลอง PMP เป็นแบบจำลองที่ใช้กันแพร่หลายในการวางแผนต่าง ๆ แบบจำลอง PCP นิยมใช้กันมากในการวางแผนสถานบริการฉุกเฉิน เช่น สถานีดับเพลิง และโรงพยาบาล เพราะแบบจำลองจะหาตำแหน่งของสถานบริการ ตรงจุดที่จะทำให้ระยะไกลสุดระหว่างสถานบริการถึงผู้ใช้นั้นมีค่าต่ำสุด

มีการนำแบบจำลองเหล่านี้มาพัฒนาแก้ปัญหาที่ยากและซับซ้อนกันอย่างมาก เช่น ในปัญหาของ Multicommodity ในการนี้ของโรงงานที่ผลิตสินค้าหลาย ๆ ชนิด ให้กับลูกค้าซึ่งเป็นผลให้ค่าขนส่งแต่ละชนิดต่างกัน ปัญหา Dynamic Facility Location ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงของจำนวนผู้ให้บริการและมีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของสถานบริการเมื่อเวลาผ่านไป แบบจำลอง Facility Location ที่มีหลายฟังก์ชันวัตถุประสงค์เรียกว่า Multicriterion Facility Location ตัวอย่างของปัญหาคือ การวางแผนสร้างสถานีดับเพลิงโดยมีวัตถุประสงค์ให้อยู่ใกล้กับชุมชนอันหนึ่งและในขณะเดียวกันก็ให้อยู่ใกล้สถานที่ราชการและสาธารณสุขด้วย

Facility Location Models ได้ถูกนำมาใช้ในการวางแผนพัฒนาชุมชน คาดหวังว่าแบบจำลอง Facility Location อาจจะถูกนำมาช่วยได้เป็นอย่างดี ในการวางแผนโดยเฉพาะด้านการพัฒนา อุตสาหกรรมและการพัฒนาชุมชนและบริการสาธารณสุขได้เป็นอย่างดี

เรื่อง	A Hypothetical Idea on the Formation of Hat Yai Basin and The Songkhla Lagoon
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	Hideho Sawata, Sompob Wongsomsak, Anong Tanchotikul, Rotchanatch Damsawasdi,

สาขาวิชา            วิทยาศาสตร์ / ธรณีวิทยา  
 ปี พ.ศ.                2525  
 คำหลัก                Hypothetical Idea, Formation of Hat Yai Basin, Songkhla Lagoon  
 สรุปประเด็นความรู้

The authors made a Quaternary geological study in southern Thailand and suggested that the N-S trending basin, located between longitudes  $100^{\circ} 15'$  and  $100^{\circ} 30'$  E and extending from the coast east of Nakhon Si Thammarat to the Thai-Malaysian border, is a graben. The hill range and the neighbouring small basins, east of the graben, are parts of a horst. This graben and horst structure may be a southern extension of a geological structure formed by block faulting which trapped some oil and natural gas deposits under the Gulf of Thailand. The graben portion was covered by thick Quaternary sediments, over 200 m in Hat Yai, while the horst portion shows rather thin cover of young sediments over base rocks of granite and possibly Late Palaeozoic and Mesozoic sequences.

The old sand bars/beach ridges in the southeastern coast area of the present Songkhla Lagoon are thought to be formed by longshore current and wave. This area was exposed to open sea and the large sand spit closing the Lagoon today was, then, less developed allowing the development of sand bars and beach ridges through long-shore current and wave. Study of airphotographs of the large sand spit shows that many sand bars/beach ridges were repeatedly formed and destroyed. The observation of the present beach (1966-1982) also shows frequent changes of beach and sand bars by longshore current and wave. Several maps of 17-19 centuries clearly show evidence of large openings between the lagoon and the open sea. It is possible that Songkhla Lagoon was formed through enclosing a part of the Gulf of Thailand by the development of sand bars/beach ridges by longshore current and wave, geologically not very long ago.

The Geological Research Project of Prince of Songkhla University, started Quaternary geological study in southern Thailand since the very beginning of its work in 1976. However, only a sporadic study was made from time to time when ever possible. In March 1982 the Project had a joint field work with the Quaternary Geology Unit of the Geological Survey Division, Department of Mineral Resources, for 13 days. A supplementary field study was made in October of the same year. This paper was prepared on the basis of the preliminary reports and notes made after the field works mentioned above (Wongsomsak, 1982; Kaewyana and Kruse, 1981), and the data collected throughout the Project.

## 5.1.2 เคมี

เรื่อง	การสำรวจคุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลา โครงการวางแผนพัฒนาและการจัดการคุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลา พ.ศ. 2529
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	ณรงค์ ณ เชียงใหม่
สาขาวิชา	เวชศาสตร์ชุมชน / เคมี
ปี พ.ศ.	2530
คำหลัก	คุณภาพน้ำ การวางแผนพัฒนา การจัดการ
สรุปประเด็นความรู้	

ผู้วิจัยพบว่า alkalinity เปลี่ยนแปลงตามระยะทางจากทะเลน้อยออกไปกทะเลสาบสงขลาสู่อ่าวไทย กล่าวคือ ค่า alkalinity จะเพิ่มปริมาณขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อนำเอาค่าเฉลี่ยทั้ง 6 มาเปรียบเทียบกับนี้ 15.87 mg/l, 25.48 mg/l, 39.55 mg/l และ 67.79 mg/l ในทะเลน้อย, ทะเลหลวง, ทะเลสาบและทะเลสาบสงขลา ตามลำดับ ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะอิทธิพลของแหล่งน้ำไม่เหมือนกัน เช่น ทะเลน้อย มี pH ต่ำอยู่แล้ว ทั้งนี้เนื่องจากทะเลน้อยมีสภาพเป็นป่าพรุ มีพืชปกคลุมและเน่าเปื่อย ทำให้น้ำมีสภาพ acidity มากกว่า alkalinity ส่วนทะเลสาบสงขลาได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเลเกือบร้อยละร้อย ค่า alkalinity จะสูง

เรื่อง	คุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลาตอนใน พฤษภาคม 2521-เมษายน 2522
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	ณรงค์ ณ เชียงใหม่และคณะ
สาขาวิชา	เวชศาสตร์ชุมชน / เคมี
ปี พ.ศ.	2522
คำหลัก	คุณภาพน้ำ ทะเลสาบสงขลาตอนใน
สรุปประเด็นความรู้	

ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลาตอนในเพื่อหาข้อมูลพื้นฐาน โดยความร่วมมือจากสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2521 ถึงเดือนเมษายน 2522 ได้วิเคราะห์ตัวแปรต่าง ๆ คือ อุณหภูมิของน้ำ การนำไฟฟ้า ความเค็ม ความเป็นกรด-ด่าง ออกซิเจนละลายน้ำ ฟอสฟอรัส ไนโตรเจน ความโปร่งแสงและคลอโรฟิลล์ พบว่าคุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลาตอนในยังไม่มีผลกระทบจากมลภาวะ (Pollution) ของสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะจากการกระทำของมนุษย์ แต่พบว่าปัญหาที่สำคัญยิ่งขณะนี้ก็คือการรุกตัวของน้ำเค็มจากทะเลสาบตอนนอกด้านอ่าวไทยเข้าสู่ทะเลสาบสงขลาตอนในมากขึ้น ๆ ทุกที ยังผลกระทบต่อ การชลประทานเพื่อการเกษตร ค่าตัวแปรเฉลี่ยทั้งทะเลสาบตอนในที่วิเคราะห์ได้คือ อุณหภูมิของน้ำ 30.4°C การนำ

ไฟฟ้า 4517 ไมโครโมลส์/เซนติเมตร ความเค็ม 4.3 พีพีที (2) ความเป็นกรด-ด่าง 7.4 ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ 6.4 มิลลิกรัม/ลิตร ฟอสเฟต 0.09 มิลลิกรัม/ลิตร ไนเตรท 2.28 มิลลิกรัม/ลิตร ความโปร่งแสง 50 เซนติเมตร และคลอโรฟิลล์ 4.6 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งระดับความเค็มของน้ำบริเวณหน้าโรงสูบน้ำถึง 8.0 พีพีที ในเดือนตุลาคมและตลอดทั้งปีเฉลี่ยได้ 2.2 พีพีที จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงระดับความเค็มพบว่ามีความสัมพันธ์กับปริมาณฝนตกในทะเลสาบโดยตรงและบริเวณรอบ ๆ ทะเลสาบอีกด้วย

**เรื่อง** การรुकตัวของน้ำเค็มในทะเลสาบสงขลา

**ประเภทงาน** วิจัย / บทความทางวิชาการ

**ผู้ศึกษาวิจัย** ณรงค์ ณ เชียงใหม่ และคณะ

**สาขาวิชา** เวชศาสตร์ชุมชน / เคมี

**ปี พ.ศ.** 2529

**คำหลัก** การรुकตัวของน้ำเค็ม

### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาการรुकตัวของน้ำเค็มในทะเลสาบสงขลา ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนกันยายน 2529 ได้เก็บตัวอย่างน้ำจากจุดเก็บตัวอย่าง 6 จุด ในทะเลสาบสงขลามหาวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือ เอสทีซี (STC Meter) ผลการวิเคราะห์พบค่าความเค็ม 24, 12, 13, 6, 2 และ 0.6 กรัม/ลิตร จากจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 ถึง 6 ตามลำดับ ค่าพิสัยระหว่าง 0.6-2.0 และ 12.0-21.0 กรัม/ลิตร ในทะเลสาบตอนใน และทะเลสาบตอนนอกตามลำดับ พบว่าความเค็มในน้ำทะเลสาบสงขลาจะเพิ่มมากขึ้นทุกปี อย่างไรก็ตามพบว่าค่าความเค็มนั้นมีผลมาจากปริมาณน้ำที่ไหลผ่านทะเลสาบสงขลาในแต่ละเดือนด้วย

**เรื่อง** การศึกษาการปนเปื้อนของปรอท ตะกั่วและแคดเมียมในน้ำ และตะกอนดินในคลองอู่ตะเภา อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

**ประเภทงาน** วิจัย / วิทยานิพนธ์

**ผู้ศึกษาวิจัย** วินิตา อธิไกรวิน

**สาขาวิชา** การจัดการสิ่งแวดล้อม / เคมี

**ปี พ.ศ.** 2538

**คำหลัก** ปรอท ตะกั่ว แคดเมียม ตะกอนดิน คลองอู่ตะเภา

### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาการปนเปื้อนของปรอท ตะกั่วและแคดเมียมในน้ำและตะกอนดิน คลองอู่ตะเภา อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา โดยการศึกษาจากตัวอย่างน้ำและตะกอนดินคลองอู่ตะเภา จำนวน 6 จุดเก็บตัวอย่าง ทำการวิเคราะห์ 4 ครั้ง จำนวนตัวอย่างน้ำ 24 ตัวอย่าง ตัวอย่างตะกอนดิน 24 ตัวอย่าง การวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำใช้เครื่อง

Inductively Coupled Plasma Emission Spectrophotometer การวิเคราะห์ตัวอย่างตะกอนดินใช้เครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometer แบบ Direct Aspiration นอกจากปรอทแบบ Cold Vapour Generation Technique พารามิเตอร์ที่ทำการศึกษาคือ ความเข้มข้นทั้งหมดของปรอท ตะกั่วและแคดเมียม ทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของตะกั่วและแคดเมียมในน้ำและตะกอนดินโดยใช้ค่าสถิติ T-Test ซึ่งวิเคราะห์ด้วยไมโครคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูป สรุปได้ดังนี้

(1) ความเข้มข้นทั้งหมดของปรอท ตะกั่ว และแคดเมียมในน้ำ

ความเข้มข้นเฉลี่ยของปรอทมีค่าน้อยกว่า 1 ไมโครกรัม/ลิตรทุกจุดเก็บตัวอย่าง ความเข้มข้นเฉลี่ยของตะกั่วบริเวณจุดเก็บตัวอย่าง 1-6 มีค่าเท่ากับ 15.21, 10.26, 8.51, 5.33, 5.12 และ 4.61 ไมโครกรัม/ลิตร ตามลำดับ และความเข้มข้นเฉลี่ยของแคดเมียมมีค่าเท่ากับ 2.47, 2.50, 2.57, 2.98, 3.73 และ 2.19 ไมโครกรัม/ลิตร บริเวณจุดเก็บตัวอย่าง 1-6 ตามลำดับ

(2) ความเข้มข้นทั้งหมดของปรอท ตะกั่วและแคดเมียมในตะกอนดิน

ความเข้มข้นเฉลี่ยของปรอทมีค่าน้อยกว่า 0.02 มิลลิกรัม/กิโลกรัมทุกจุดเก็บตัวอย่าง ความเข้มข้นเฉลี่ยของตะกั่วบริเวณจุดเก็บตัวอย่าง 1-6 มีค่าเท่ากับ 7.70, 8.30, 11.51, 13.87, 14.97 และ 17.56 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ตามลำดับ และความเข้มข้นเฉลี่ยของแคดเมียมมีค่าเท่ากับ 1.62, 1.62, 1.89, 2.47, 2.60 และ 3.01 มิลลิกรัม/กิโลกรัม บริเวณจุดเก็บตัวอย่าง 1-6 ตามลำดับ

(3) การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของตะกั่วและแคดเมียมในน้ำและตะกอนดินระหว่างฤดูฝนกับฤดูแล้ง สรุปได้ดังนี้

(3.1) ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของตะกั่วในน้ำและตะกอนดินระหว่างฤดูฝนกับฤดูแล้ง พบว่า ความเข้มข้นเฉลี่ยของตะกั่วในน้ำและตะกอนดินในฤดูฝนสูงกว่าในฤดูแล้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  $P < 0.05$

(3.2) ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของแคดเมียมในน้ำและตะกอนดินระหว่างฤดูฝนกับฤดูแล้ง พบว่า ความเข้มข้นเฉลี่ยของแคดเมียมในน้ำในฤดูฝนสูงกว่าในฤดูแล้งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  $P > 0.05$  ส่วนความเข้มข้นเฉลี่ยของแคดเมียมในตะกอนดินในฤดูฝนกับฤดูแล้งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  $P > 0.05$

เรื่อง	การศึกษาคูณภาพน้ำฝนในอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
ประเภทงาน	วิจัย / วิทยานิพนธ์
ผู้ศึกษาวิจัย	สิทธิชัย ศรีมีชัย
สาขาวิชา	การจัดการสิ่งแวดล้อม / เคมี
ปี พ.ศ.	2535
คำหลัก	คุณภาพน้ำฝน อำเภอหาดใหญ่
สรุปประเด็นความรู้	

ผู้วิจัยได้ศึกษาคุณภาพน้ำฝนในอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ในเขตเกษตรกรรม เขตชุมชน ที่อาศัย พาณิชยกรรม และเขตชุมชน อุตสาหกรรม ในฤดูลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำฝนจำนวน 84 ตัวอย่าง จากสถานีเก็บตัวอย่างจำนวน 14 สถานีในเขตดังกล่าว ตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2534 พบว่าพิสัยของความเป็นกรด-เบส (pH) มีค่า 4.71-6.80 สภาพการนำไฟฟ้า 97.00-254.00 ไมโครซิเมนต์ ปริมาณของแข็งละลายน้ำ 70.00-375.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งแขวนลอย 27.00-120.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้าง 3.20-15.10 มิลลิกรัมต่อลิตรของแคลเซียมคาร์บอเนต ซัลเฟต 2.10-3.69 มิลลิกรัมต่อลิตร ฟอสเฟต 0.01-0.07 มิลลิกรัมต่อลิตร การปนเปื้อนของพาราเมเตอร์เหล่านี้ส่วนใหญ่ยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำดื่มขององค์การอนามัยโลก เมื่อนำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างเขตกิจกรรมต่าง ๆ และฤดูลมมรสุมมีอิทธิพลต่อค่าพาราเมเตอร์แตกต่างกัน จากการศึกษาสหสัมพันธ์ (Multiple, Linear Regression) ของค่า pH กับพาราเมเตอร์ตัวอื่น ๆ นั้น พบว่าค่า pH จะขึ้นอยู่กับปริมาณซัลเฟตทุกสมการในลักษณะผกผันกัน เมื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำมันดีเซลที่ใช้กับค่า pH ของน้ำฝนในเขตกิจกรรมต่าง ๆ พบว่า สัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำมันดีเซล มีความสัมพันธ์ผกผันกับค่า pH ของน้ำฝนพบว่ามีความสัมพันธ์ดังกล่าวในเขตเกษตรกรรมจะมีค่าสูงสุด ( $r = -0.99$ ) รองลงมาจะเป็นในเขตชุมชน ที่อยู่อาศัย พาณิชยกรรม ( $r = 0.97$ ) และในเขตชุมชน อุตสาหกรรมจะมีค่าต่ำสุด ( $r = -0.96$ )

ในปัจจุบันแนวโน้มการใช้น้ำมันดีเซลสำหรับการขนส่งคมนาคมในเขตชุมชน ที่อยู่อาศัย พาณิชยกรรม จะเพิ่มขึ้นสูงกว่าปริมาณการใช้น้ำมันดีเซลสำหรับเขตอุตสาหกรรมและเขตเกษตรกรรม ดังนั้น pH ของน้ำฝนในเขตชุมชน ที่อยู่อาศัย พาณิชยกรรมต่ำกว่า 5.6 ซึ่งจะมีค่าต่ำกว่า pH ในเขตอุตสาหกรรมและเขตเกษตรกรรม ถ้าแนวโน้มของค่า pH ในน้ำฝนมีค่าลดลงอย่างสม่ำเสมอ จะสามารถทำให้ค่า pH ของน้ำฝนในเขตชุมชน ที่อยู่อาศัย พาณิชยกรรมลดลงต่ำกว่า 3.0 ในปี 2558

เรื่อง	การศึกษาปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ตกค้างในทะเลสาบสงขลาตอนนอก
ประเภทงาน	วิจัย / วิทยานิพนธ์
ผู้ศึกษาวิจัย	สมพร บุญวรรณโณ
สาขาวิชา	การจัดการสิ่งแวดล้อม / เคมี
ปี พ.ศ.	2535
คำหลัก	สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ทะเลสาบสงขลาตอนนอก
สรุปประเด็นความรู้	

ผู้วิจัยพบว่าปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่วิเคราะห์ได้ในทะเลสาบสงขลา มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.6 ไมโครกรัมต่อลิตร ถึง 67.1 ไมโครกรัมต่อลิตร โดยปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่พบมากที่สุด คือ o,p'-DDD มีปริมาณ 67.1 ไมโครกรัมต่อลิตร, o,p'-DDE มีปริมาณเท่ากับ 29.5 ไมโครกรัมต่อลิตร, p,p'DDT มีปริมาณเท่ากับ 20.0 ไมโครกรัมต่อลิตร p,p'DDD มีปริมาณเท่ากับ 8.6 ไมโครกรัมต่อลิตร, p,p'DDE มีปริมาณเท่ากับ 8.4

ไมโครกรัมต่อลิตร, Aldrin มีปริมาณเท่ากับ 6.3 ไมโครกรัมต่อลิตร, Heptachlor Epoxide มีปริมาณเท่ากับ 6.1 ไมโครกรัมต่อลิตร, Dieldrin มีปริมาณเท่ากับ 4.6 ไมโครกรัมต่อลิตร และ Heptachlor มีปริมาณเท่ากับ 3.5 ไมโครกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบ ปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่วิเคราะห์ได้ทั้ง 10 ชนิดกับค่ามาตรฐานแหล่งน้ำของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่วิเคราะห์ได้ในทะเลสาบสงขลาตอนนอก มีค่าสูงกว่าค่ามาตรฐานมาก และค่าเฉลี่ยของปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์แต่ละจุดเก็บตัวอย่างเมื่อนำมาวิเคราะห์พบว่า บริเวณจุดเก็บตัวอย่างที่มีกิจกรรมต่าง ๆ มาก เช่น การเกษตรกรรม โรงงานอุตสาหกรรม และชุมชน จะมีปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์สูง

**เรื่อง** การประเมินผลกระทบจากน้ำทิ้งของโรงงานอุตสาหกรรมที่ปล่อยลงสู่ทะเลสาบสงขลาตอนนอก

**ประเภทงาน** บทความทางวิชาการ

**ผู้ศึกษาวิจัย** ณรงค์ ณ เชียงใหม่ และคณะ

**สาขาวิชา** เวชศาสตร์ชุมชน / เคมี

**ปี พ.ศ.** 2530

**คำหลัก** การประเมินผลกระทบ น้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม ทะเลสาบสงขลาตอนนอก

**สรุปประเด็นความรู้**

ผู้วิจัยได้ทำการประเมินผลกระทบจากน้ำทิ้งของโรงงานอุตสาหกรรมในเขตอำเภอเมืองสงขลาและอำเภอหาดใหญ่ ที่ปล่อยน้ำทิ้งลงสู่ทะเลสาบสงขลาตอนนอก ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนมีนาคม 2530 พบว่าโรงงานอุตสาหกรรมในอำเภอเมืองสงขลาและอำเภอหาดใหญ่ ปล่อยน้ำทิ้งลงสู่ทะเลสาบสงขลาคิดเป็นค่าบีโอดี 1,639 กิโลกรัม/วัน และ 3,484 กิโลกรัม/วัน ตามลำดับ ปริมาณ บีโอดี ดังกล่าวสร้างปัญหาเฉพาะจุดไม่ได้ แต่ไม่ได้ทำให้เกิดปัญหาต่อทะเลสาบสงขลาตอนนอก ทั้งนี้เพราะการกระจายซึ่งเกิดขึ้นเองแต่เพียงอย่างเดียวสามารถรับความต้องการออกซิเจนได้เพิ่มอีก 4 เท่า อย่างไรก็ตามในพื้นที่บางแห่ง เช่น คลองอู่ตะเภา คลองลำโรง และพื้นที่ริมทะเลสาบสงขลาบางแห่ง ปริมาณบีโอดี ที่คาดคะเนไว้ว่าจะยังผลให้ระดับออกซิเจนละลายในน้ำต่ำเกินไป โดยเฉพาะแหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

**เรื่อง** การกระจายของโลหะหนักในตะกอนจากทะเลสาบสงขลาตอนนอก

**ประเภทงาน** วิจัย / บทความทางวิชาการ

**ผู้ศึกษาวิจัย** สมศักดิ์ มณีพงศ์

**สาขาวิชา** ธรณีศาสตร์ / ธรณีเคมี

**ปี พ.ศ.** 2539

**คำหลัก** โลหะหนัก ทะเลสาบสงขลาตอนนอก

**สรุปประเด็นความรู้**

ผู้วิจัยไม่พบการสะสมของโลหะหนักอย่างมีนัยสำคัญ ความเข้มข้นทั้งหมดเฉลี่ยของ Fe, Mn, Cu, Zn และ Cr ในตะกอนชั้นบน (0-20 เซนติเมตร) พบว่ามีค่าเป็น 19,975, 245, 10, 51 และ 17 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ตามลำดับ โดยอยู่ในรูปเคลื่อนย้ายได้ง่าย เฉลี่ยร้อยละ 2.5, 31.4, 29.5, 13.9 และน้อยกว่า 0.5 ของปริมาณทั้งหมดตามลำดับ ระดับความเข้มข้นนี้มีค่าใกล้เคียงกับบริเวณที่ไม่มีมลพิษในส่วนอื่นของโลก ถึงแม้จะไม่พบการปนเปื้อนของโลหะหนักเหล่านี้ แต่ควรมีการตรวจสอบติดตามเป็นระยะ ๆ และควรรวมไปถึงธาตุที่มีพิษอื่นด้วย เช่น As Cd และ Hg เป็นต้น

เรื่อง สารฟีนอลิกในทะเลสาบสงขลาตอนนอก

ประเภทงาน วิจัย

ผู้ศึกษาวิจัย เพรตพิชญ์ คณาธารณา และคณะ

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ / เคมี

ปี พ.ศ. 2536

คำหลัก ฟีนอลิก ทะเลสาบสงขลาตอนนอก

#### สรุปประเด็นความรู้

พบสารฟีนอลิกในทะเลสาบสงขลาตอนนอกอยู่ในช่วง 0-231 ppb และการแพร่กระจายความเข้มข้นมีความสม่ำเสมอใน 5 สถานี ส่วนอีก 3 สถานีมีการแพร่กระจายของความเข้มข้นแตกต่างกัน (ณ ระดับน้ำที่ต่างกัน เช่น ที่ผิวน้ำกับที่ระดับความลึก 1 เมตร)

จากการศึกษาพบว่า ความเข้มข้นและการแพร่กระจายของสารฟีนอลิกในทะเลสาบสงขลาตอนนอก ขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่ดำเนินอยู่รอบ ๆ สถานีเก็บตัวอย่างเป็นอย่างมาก

เรื่อง การสะสมตัวและการเคลื่อนที่ของไอออนจากน้ำทะเลที่ใช้เลี้ยงกุ้งในหน้าดินที่มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและทรัพยากรดิน ในอำเภอระโนด จังหวัดสงขลา

ประเภทงาน วิจัย

ผู้ศึกษาวิจัย ประวิทย์ ไทวัฒน์ และพิภพ ปราบณรงค์

สาขาวิชา การจัดการสิ่งแวดล้อม / ธรณีศาสตร์ / ธรณีเคมี

ปี พ.ศ. -

คำหลัก การเคลื่อนที่ของไอออนจากน้ำทะเล ผลกระทบ สภาพแวดล้อม ทรัพยากรดิน อำเภอระโนด

#### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาการสะสมตัวและการเคลื่อนที่ของไอออนจากน้ำทะเลที่ใช้เลี้ยงกุ้งหน้าตัดดิน โดยการศึกษาอย่างดินชุดบางกอก (Bk) ถึงอำเภอปากกระแะ อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา พบว่าน้ำทะเลที่ใช้เลี้ยงกุ้งได้ชะล้างแคลเซียมออกไปจากดิน ที่ระดับความลึกตั้งแต่ 100-130 เซนติเมตร จากผิวดินและนำแคลเซียมมาสะสมอยู่ที่ระดับ

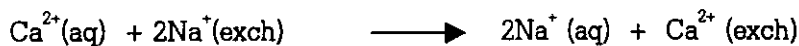


ความลึกที่มากกว่า 140 เซนติเมตร ส่วนแมกนีเซียมถูกน้ำทะเลชะล้างออกไปตลอดหน้าดินที่ทำการศึกษา ในขณะที่ไม่มีการชะล้างและสะสมตัวของแมกนีเซียมและทองแดงตลอดหน้าตัดดิน แต่พบว่าการสะสมของสังกะสีที่ระดับความลึก 100-120 เซนติเมตร จากผิวดิน โดยมีปริมาณลดลงตามความลึก สำหรับปริมาณจุลธาตุนั้นพบว่าน้ำทะเลไม่ได้นำจุลธาตุมาสะสมในหน้าตัดดิน ยกเว้นแบเรียมและนิเกิลที่พบว่าการสะสมอยู่เพียงเล็กน้อยในดินบ่อกึ่ง การสะสมตัวของไอออนของธาตุต่าง ๆ ที่พบในดินของการศึกษานี้มีปริมาณไม่มากพอที่จะส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและทรัพยากรดิน

ผลการศึกษานี้ทำให้สามารถแบ่งขอบเขตการเคลื่อนที่และปฏิกิริยาเคมีระหว่างไอออนต่าง ๆ ในหน้าดินของบ่อกึ่ง ได้ 3 เขต คือ 1) Leachnig Zone อยู่ที่ระดับความลึก 100-120 เซนติเมตร จากผิวดิน ในเขตนี้โซเดียมจำนวนมากในน้ำทะเลจะเข้าไปแทนที่แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ซึ่งถูกดูดยึดอยู่ที่แร่ดินเหนียวและอินทรีย์วัตถุในดิน ดังสมการ



ทำให้เกิดการสะสมของโซเดียม แต่มีการสูญเสียแคลเซียมจากหน้าตัดดิน 2) Transition Zone อยู่ที่ระดับความลึก 120-140 เซนติเมตร เขตนี้ไม่มีการสะสมโซเดียมและสูญเสียแคลเซียมเนื่องมาจากปฏิกิริยาข้างต้นลดความสำคัญลง อันเป็นผลมาจากน้ำที่ซึมซาบลงมามีปริมาณโซเดียมน้อยลง แต่มีแคลเซียมเพิ่มขึ้น และ 3) Accumulation Zone เกิดที่ระดับลึก 140-150 เซนติเมตร น้ำที่ซึมซาบลงมามีปริมาณโซเดียมลดลง และแคลเซียมเพิ่มขึ้นจนกระทั่งถึงจุดที่เกิดปฏิกิริยาย้อนกลับดังสมการ



ทำให้เกิดการสะสมแคลเซียม แต่มีการสูญเสียโซเดียมจากหน้าตัดดิน ลักษณะข้างต้นนี้สามารถแบ่งช่วงระยะเวลาการเคลื่อนที่ของโซเดียมและแคลเซียมในหน้าตัดดินนาทุ่ง ได้เป็น 2 ช่วงระยะเวลา คือ

(1) ช่วงระยะเวลาเริ่มต้นของการเพาะเลี้ยง เป็นช่วงที่โซเดียมไอออนในน้ำเข้าไปแทนที่แคลเซียม ไอออนที่แลกเปลี่ยนได้ตลอดหน้าตัดดินนาทุ่งทำให้เกิดการสะสมโซเดียมในเขตทั้ง 3 ขั้ต้น เนื่องจากโซเดียมไอออนมีประจุบวกหนึ่ง เคลื่อนที่ในหน้าตัดได้เร็วกว่าแคลเซียมไอออนซึ่งมีประจุบวกสอง

(2) ช่วงตอนกลางและตอนปลายของการเลี้ยงกุ้ง เป็นช่วงที่แคลเซียมไอออนเคลื่อนที่มาถึง cumulation Zone ทำให้แคลเซียมไอออนในน้ำเข้าไปแทนที่โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ ทำให้เกิดการสะสมแคลเซียมแต่สูญเสียโซเดียมในเขตนี้

เรื่อง	คุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลาตอนนอก
ประเภทงาน	วิจัย / บทความทางวิชาการ
ผู้ศึกษาวิจัย	ณรงค์ ณ เชียงใหม่
สาขาวิชา	เวชศาสตร์ชุมชน / เคมี
ปี พ.ศ.	2526
คำหลัก	คุณภาพน้ำ ทะเลสาบสงขลาตอนนอก

## สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยพบว่าเกิดการเปลี่ยนแปลงด้านความเค็มของน้ำในทะเลสาบอย่างมาก เมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมาในช่วงเวลาและจุดเก็บตัวอย่างน้ำเดียวกันโดยเฉลี่ยถึง 5.6 พีพีที และพบว่าน้ำในทะเลสาบสงขลาได้รับสิ่งโสโครกจากสภาวะแวดล้อมเพิ่มขึ้นอีกด้วยคือ พบว่าการสะสมไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในทะเลสาบสงขลา จำนวน 4.31 มิลลิกรัม/ลิตร และ 0.12 มิลลิกรัม/ลิตร ส่วนค่าอื่นโดยเฉลี่ยทั้งทะเลสาบสงขลามีดังนี้ อุณหภูมิน้ำ 28.2 °C ความขุ่น 21.0 เอสทียู DO 6.3 mg/l BOD 2.1 mg/l pH 7.8 Alkalinity 31 mg/l Nitrat 6.39 mg/l phosphate 0.13 mg/l และ Salinity 18.9 ppt.

จากการแปรผลความสัมพันธ์ระหว่างค่าตัวแปรต่าง ๆ ดังกล่าวแล้วพบว่า คุณภาพน้ำในทะเลสาบสงขลาตอนนอกยังไม่ได้รับผลกระทบจากมลพิษและการกระทำของมนุษย์อย่างรุนแรง ความเค็มของน้ำทะเลเพิ่มขึ้นหรือลดลงนั้นพบว่าเกิดจากปริมาณฝนตกในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาด้วย

เรื่อง	ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำในทะเลสาบสงขลา
ประเภทงาน	วิจัย / บทความทางวิชาการ
ผู้ศึกษาวิจัย	ณรงค์ ณ เชียงใหม่ อรุณโชติ คงพล และสรวิศ จิตรบรรเจิดกุล
สาขาวิชา	เวชศาสตร์ชุมชน / เคมี
ปี พ.ศ.	2529
คำหลัก	ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ

## สรุปประเด็นความรู้

การศึกษาปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำทะเลสาบสงขลา ระหว่างเดือนตุลาคม 2528 ถึงเดือนกันยายน 2529 ได้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลสาบสงขลา 12 สถานี มกวิเคราะห์โดยวิธีไฮโดรเมตริกซ์ พบว่าปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำของทะเลสาบสงขลาโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ ยกเว้นเพียงบางแห่งเท่านั้นที่ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำต่ำ คลองบางเรียม วัดใต้ 2.2 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำวัดได้ในทะเลสาบสงขลาตอนในและตอนนอกเท่ากับ 7.2 มิลลิกรัม/ลิตร และ 6.4 มิลลิกรัม/ลิตร และค่าพีอีระหว่าง 6.7-7.7 มิลลิกรัม/ลิตร และ 6.1-6.8 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ และยังพบว่าเกิดการเปลี่ยนแปลงปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำในทะเลสาบสงขลาที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำที่ไหลผ่านทะเลสาบในแต่ละเดือนด้วย

เรื่อง	คุณภาพแหล่งน้ำภาคใต้
ประเภทงาน	บทความทางวิชาการ
ผู้ศึกษาวิจัย	ณรงค์ ณ เชียงใหม่
สาขาวิชา	เวชศาสตร์ชุมชน / เคมี
ปี พ.ศ.	2531

คำหลัก คุณภาพแหล่งน้ำภาคใต้

### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้สำรวจคุณภาพแหล่งน้ำภาคใต้เมื่อเดือนกรกฎาคม ถึง เดือน ตุลาคม พ.ศ.2530 ได้เก็บตัวอย่างน้ำจากแม่น้ำ 13 สาย คลอง 2 คลอง ชุมเหมืองร้าง 2 แห่ง และทะเลสาบ 1 แห่ง นำมาวิเคราะห์ทางเคมี ฟิสิกส์และแบคทีเรีย ผลการศึกษาพบว่าคุณภาพน้ำมีค่าพหุคูณอนุมูลมีน้ำระหว่าง 25-34 องศาเซลเซียส พี.เอช 5.4-9.0 ความขุ่น 5-660 เอ็นทียู คลอไรด์ 4-19,864 มิลลิกรัม/ลิตร พีพีที, ดีไอ 1.9-10.6 มิลลิกรัม/ลิตร บีไอดี 0.5-17.9 มิลลิกรัม/ลิตร ไนโตรท 0.000-4.850 มิลลิกรัม/ลิตร ฟอสเฟต 0.003-0.231 มิลลิกรัม/ลิตร สารแขวนลอย 2-706 มิลลิกรัม/ลิตร ทองแดง 0.000-0.075 มิลลิกรัม/ลิตร ตะกั่ว 0.000-0.822 มิลลิกรัม/ลิตร สังกะสี 0.000-0.0545 มิลลิกรัม/ลิตร บีเอชซี 0.000-10.622 พีพีบี ดีดีดี 0.000-0.918 พีพีบี แอลดริน 0.000-0.016 พีพีบี เอนดริน 0.000-0.002 พีพีบี โคลิฟอร์มแบคทีเรีย 2-108,500 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร พีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 2-98,500 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิกรัม

เรื่อง แนวโน้มคุณภาพน้ำในอนาคตของทะเลสาบสงขลาตอนนอก

ประเภทงาน วิจัย / วิทยานิพนธ์

ผู้ศึกษาวิจัย ไชยา รัชนิย์

สาขาวิชา การจัดการสิ่งแวดล้อม / เคมี

ปี พ.ศ. 2535

คำหลัก คุณภาพน้ำ ทะเลสาบสงขลาตอนนอก

### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาคุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลาตอนนอก บริเวณแหลมทรายถึงบริเวณปากคลองปากอ ตั้งแต่เดือนสิงหาคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2534 พบว่าค่าเฉลี่ยของพารามิเตอร์ต่าง ๆ อยู่ในช่วง พีเอช 7.1-8.0 อุณหภูมิของน้ำ 27.6-29.4 องศาเซลเซียส ปริมาณของแข็งแขวนลอย 52.2-77.6 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งทั้งหมดละลายน้ำ 1,250.0-34,090.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งทั้งหมด 1,320.0-34,150.0 มิลลิกรัมต่อลิตร การนำไฟฟ้า 9,984.0-45,800 ไมโครซีเมนต์ ความเค็ม 0.6-29.7 พีพีที และปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ 5.16-7.42 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าเฉลี่ยของพารามิเตอร์ในแต่ละพื้นที่และแต่ละช่วงปริมาณน้ำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลาตอนนอก พ.ศ.2534 นั้นค่าเฉลี่ยของพีเอช อุณหภูมิ ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำและปริมาณของแข็งแขวนลอย เหมาะสมต่อการเลี้ยงสัตว์น้ำ ยกเว้นบริเวณปากคลองอู่ตะเภา ซึ่งมีปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำค่อนข้างต่ำ และบริเวณปากคลองพะวงซึ่งมีปริมาณของแข็งแขวนลอยค่อนข้างสูงทำให้มีผลกระทบต่อสัตว์น้ำบ้าง จากการใช้ข้อมูลทั้งในอดีตและปัจจุบันมาศึกษาแนวโน้มของคุณภาพน้ำของทะเลสาบสงขลาตอนนอกในอนาคต พบว่า ค่าเฉลี่ยของปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำและพีเอชมีแนวโน้มลดลง แต่ความเค็มมีแนวโน้มสูงขึ้นซึ่งแสดงให้เห็นว่าคุณภาพน้ำในอนาคตของทะเลสาบสงขลาตอนนอกมีแนวโน้มเสื่อมโทรมลง

**เรื่อง** สารปราบศัตรูพืชและสัต์ว์กลุ่มออกาโนคลอรีนที่ตกค้างในทะเลสาบสงขลา

**ประเภทงาน** วิจัย

**ผู้ศึกษาวิจัย** เพรศพิชญ์ อดมาธารณา และคณะ

**สาขาวิชา** วิทยาศาสตร์ / เคมี

**ปี พ.ศ.** 2537

**คำหลัก** สารปราบศัตรูพืชและสัต์ว์ ออกาโนคลอรีน

#### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาสารปราบศัตรูพืชและสัต์ว์กลุ่มออกาโนคลอรีนที่พบได้แก่ Heptachlor, Heptachlor Epoxide, DDD, DDE, DDT และ Aldrin ซึ่งมีความเข้มข้นอยู่ในช่วง 0-0.5690 พีพีเอ็ม โดย DDT, DDD และ DDE เป็นกลุ่มออกาโนคลอรีนที่พบเด่นชัดในทะเลสาบ ความเข้มข้นของสารปราบศัตรูพืชและสัต์ว์กลุ่มออกาโนคลอรีนทั้งปวงนี้ขึ้นอยู่กับฤดูกาล กล่าวคือ ในช่วงฤดูแล้ง (กรกฎาคม-กันยายน) จะมีสารดังกล่าวสูงกว่าในช่วงฤดูฝน (ตุลาคม-มกราคม) ณ บางสถานี

**เรื่อง** ปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีนที่ตกค้างในสัต์ว์น้ำบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนนอก

**ประเภทงาน** วิจัย / วิทยานิพนธ์

**ผู้ศึกษาวิจัย** บุญสิน จิตตะประพันธ์

**สาขาวิชา** การจัดการสิ่งแวดล้อม / เคมี

**ปี พ.ศ.** 2540

**คำหลัก** สารกำจัดศัตรูพืช ออร์กาโนคลอรีน ทะเลสาบสงขลาตอนนอก

#### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาชนิดและปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีนตกค้างในปลา 5 ชนิด และกุ้ง 1 ชนิด บริเวณทะเลสาบสงขลาตอนนอก จังหวัดสงขลา โดยทำการเก็บตัวอย่างจากบริเวณท่าขึ้นสัต์ว์น้ำ 3 แห่ง ในช่วงฤดูฝน (พฤศจิกายน และธันวาคม 2538) และในช่วงฤดูแล้ง (มีนาคม และเมษายน 2539) ได้ตัวอย่างสัต์ว์น้ำสำหรับวิเคราะห์หาปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน จำนวน 72 ตัวอย่าง ผลจากการศึกษาพบสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีนรวม (OCPs) ใน ปลาโคบ ปลากระบอก ปลาตะกรับ ปลาแบน ปลาเก็ดซีลิ่ง และกุ้งหัวแข็ง มีปริมาณ 40.4 45.2 40.7 31.0 50.9 และ 34.4 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักเปียก ตามลำดับ 168.0 181.9 155.1 124.4 333.0 และ 144.3 ไมโครกรัมต่อน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ  $1.82 \times 10^3$   $1.74 \times 10^3$   $1.32 \times 10^3$   $1.55 \times 10^3$   $2.50 \times 10^3$  และ  $1.83 \times 10^3$  ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักไขมัน ตามลำดับ ตรวจพบสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีนในสัต์ว์น้ำทุกตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ OCPs กลุ่มที่พบบ่อยและมีค่าสูงกว่ากลุ่มอื่น คือ กลุ่มเอชซีเอช (HCHs) และ ดีดีที (DDTs) รองลงมาคือ กลุ่มดริน (อัลดริน ดีลดริน และเอ็นดริน) กลุ่มเอ็นโดซัลแฟน (เบต้า, แกมมา) กลุ่มเฮปตาคลอร์ (เฮปตาคลอร์ และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์) โดยมีค่า

เฉลี่ย 21.7 15.1 1.4 1.3 และ 1.0 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักเปียก ตามลำดับ 92.9 75.7 6.0 5.4 และ 4.5 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ 963.1 642.6 45.3 65.6 และ 45.93 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักไขมัน ตามลำดับ ไม่พบการตกค้างของเอ็นโดซัลแฟนซัลเฟตในตัวอย่างสัตว์น้ำที่ทำการศึกษ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้ t-test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า ค่าเฉลี่ยปริมาณการตกค้างของสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีนในสัตว์น้ำในช่วงฤดูฝนกับฤดูแล้งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในสัตว์น้ำประเภทกินพืชกับสัตว์น้ำประเภทกินสัตว์เป็นอาหาร ส่วนการหาความสัมพันธ์ของสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีนที่ตกค้างในสัตว์น้ำปริมาณสารในหน่วยน้ำหนักเปียก มีความสัมพันธ์กับปริมาณสารในหน่วยน้ำหนักแห้ง และปริมาณในหน่วยน้ำหนักไขมัน เช่นเดียวกับปริมาณไขมันในสัตว์น้ำมีความสัมพันธ์กันกับปริมาณการตกค้างของสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีนในหน่วยน้ำหนักไขมัน แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการตกค้างของสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีนในหน่วยน้ำหนักเปียก และปริมาณสารในหน่วยน้ำหนักแห้ง

อย่างไรก็ตามปริมาณการตกค้างของสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีนที่ตรวจพบในสัตว์น้ำยังมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่ยอมให้มีได้ในอาหารประเภทสัตว์น้ำตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่กำหนดเป็นค่าความปลอดภัย

เรื่อง	สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มออร์กาโนคลอรีนที่ตกค้างในน้ำและดินตะกอนบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนนอก
ประเภทงาน	วิทยานิพนธ์ / วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	บุญเสริม ช่งสาย
สาขาวิชา	การจัดการสิ่งแวดล้อม / เคมี
ปี พ.ศ.	2540
คำหลัก	สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ออร์กาโนคลอรีน ทะเลสาบสงขลาตอนนอก
สรุปประเด็นความรู้	

จากการศึกษาชนิดและปริมาณของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มออร์กาโนคลอรีน ที่ตกค้างในน้ำและดินตะกอน จากจุดเก็บตัวอย่าง 13 จุด ในบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนนอก จังหวัดสงขลา โดยเก็บตัวอย่างในเดือนพฤศจิกายน และธันวาคม 2538 (ช่วงฤดูฝน) มีนาคม และเมษายน 2539 (ช่วงฤดูแล้ง) ได้ตัวอย่างทั้งหมด 104 ตัวอย่าง เป็นตัวอย่างน้ำ 52 ตัวอย่าง และตัวอย่างดินตะกอน 52 ตัวอย่าง วิเคราะห์หาชนิดและปริมาณสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มออร์กาโนคลอรีนด้วยเทคนิคโครมาโตกราฟฟี พบกลุ่มเอซซีเอสและดีดีทีที่มีปริมาณการตกค้างสูงกว่าสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มออร์กาโนคลอรีนชนิดอื่น ๆ โดยพบ พบอนุพันธ์ แกมมา-เอซซีเอส ( $\gamma$ -HCH) และพารา-พารา-ดีดีที ( $p,p'$ -DDT) เป็นปริมาณมากที่สุด ความเข้มข้นของเอซซีเอสและดีดีทีในตัวอย่างดินตะกอนมีค่าสูงกว่าในตัวอย่างน้ำ คิดเป็น 1,796 และ 1,368 เท่า ตามลำดับ ปริมาณสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มออร์กาโนคลอรีน ที่ตกค้างในน้ำ และดินตะกอน มีค่าอยู่ในช่วง <2-44.5 นาโนกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าเฉลี่ย

12.6 นาโนกรัมต่อลิตร และมีค่าอยู่ในช่วง <math><0.1-282.7</math> ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 22.2 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ความถี่ในการตรวจพบสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มออร์กาโนคลอรีนในน้ำ และดินตะกอน คิดเป็น 88.46 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พบปริมาณการตกค้างในดินตะกอนสูงสุดที่บริเวณคลองบางกล้า (S7)

ค่าพีเอช ความเค็ม อุณหภูมิ และความลึกของน้ำ ไม่มีผลต่อปริมาณการตกค้างของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มออร์กาโนคลอรีนในน้ำและดินตะกอน ถึงแม้ว่า พีเอช อุณหภูมิ และความเค็มของน้ำมีค่าเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล โดยมีค่าต่ำในฤดูฝน และมีค่าสูงในฤดูแล้ง ปริมาณการตกค้างของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มออร์กาโนคลอรีนในน้ำไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการตกค้างในตะกอนดิน อย่างไรก็ตาม ปริมาณการตกค้างในน้ำที่ตรวจพบจากการศึกษาในครั้งนี้ ยังมีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (0.05 มิลลิกรัม/ลิตร)

เรื่อง	ปริมาณแก๊สไนโตรสออกไซด์ในทะเลสาบสงขลาตอนนอก โดยเทคนิคแก๊สโครมาโตกราฟี /Purge&Trap
ประเภทงาน	วิจัย / วิทยานิพนธ์ / วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	นรินทร์ บุญตานนท์
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์ / เคมีวิเคราะห์
ปี พ.ศ.	2538
คำหลัก	ไนโตรสออกไซด์ ทะเลสาบสงขลาตอนนอก แก๊สโครมาโตกราฟี

#### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเป็นการหาปริมาณของแก๊สไนโตรสออกไซด์ที่ละลายในน้ำโดยใช้เทคนิคแก๊สโครมาโตกราฟี/ Purge & Trap อาศัยหลักการไล่แก๊สไนโตรสออกไซด์ออกจากน้ำด้วยแก๊สไนโตรเจนบริสุทธิ์ที่อัตราเร็วของแก๊ส 60.0 มิลลิลิตรต่อนาที เป็นเวลา 10.0 นาที แก๊สที่ออกมาแยกไอน้ำและคาร์บอนไดออกไซด์ออกด้วยซิลิกาเจล (Silica Gel Blue) แอสคาไรท์ (Ascarite) และแมกนีเซียมเปอร์คลอเรต (Magnesium Perchlorate) แก๊สไนโตรสออกไซด์ที่ได้จะถูกดูดซับด้วยโมเลกุลซีฟชนิด 13X (1/6" x 0.3 m S.S., Molecular Sieve-13X, 60/80 mesh) ในท่อรูปตัวยู (U-Trap) ที่เย็นจัดจากการหล่อด้วยน้ำแข็ง สำหรับขั้นตอนการวิเคราะห์ปริมาณแก๊สไนโตรสออกไซด์ที่ได้ เริ่มจากการให้ความร้อนแก่ U-Trap ที่อุณหภูมิ 268.0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1.0 นาที แล้วจึงเชื่อมระบบ Purge&Trap เข้ากับระบบของแก๊สโครมาโตกราฟี ที่มีโมเลกุลซีฟ ชนิด 5A ในคอลัมน์สแตนเลสขนาด 1/6 นิ้ว x 2 เมตร (1/6" x 2 m S.S., Molecular Sieve-5A, 60/80 mesh) เป็นคอลัมน์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ มีอัตราการไหลของแก๊สพา (Carrier Gas) 25.0 มิลลิลิตรต่อนาที อุณหภูมิของคอลัมน์ 300.0 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิของตัวตรวจวัดชนิดอิเล็กตรอนแคปเจอร์ 320.0 องศาเซลเซียส จากการศึกษาการรบกวนของธาตุต่าง ๆ ในน้ำทะเลเทียมที่มีความเค็ม 30.0 ส่วนในพันส่วน (ความเค็มเฉลี่ยสูงสุดในทะเลสาบสงขลา

ตอนนอก) และการตกค้างของแก๊สไนตรัสออกไซด์ในระบบ Purge & Trap ไม่พบการรบกวนต่อการวิเคราะห์แก๊สไนตรัสออกไซด์ในน้ำทะเลสาบสงขลาตอนนอก

การศึกษาปัญหาการแพร่ของแก๊สไนตรัสออกไซด์ในขวดเก็บตัวอย่าง แก๊ซได้โดยการเติมน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์เท่ากับปริมาตรที่เอาน้ำออกจากขวด ในการวิเคราะห์ปริมาณแก๊สไนตรัสออกไซด์ในน้ำโดยใช้เทคนิคนี้ พบว่าให้ความแม่นยำสูงโดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์เฉลี่ยน้อยกว่า 2.0% มีค่าขีดจำกัดทางการตรวจวัดเท่ากับ 14 นาโนลิตรต่อลิตร ในช่วงการตอบสนองที่เป็นเส้นตรงตั้งแต่ 14 นาโนลิตรต่อลิตร ถึง 300 ไมโครลิตรต่อลิตร เวลาที่ใช้ในการวิเคราะห์ประมาณ 16 นาทีต่อ 1 ตัวอย่าง โดยที่สารตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ไม่จำเป็นต้องผ่านขั้นตอนการเตรียมสารตัวอย่าง และยังใช้ปริมาณของสารตัวอย่างน้อยอีกด้วยคือ 5.0 มิลลิลิตร

การวิเคราะห์ปริมาณแก๊สไนตรัสออกไซด์ โดยเทคนิคแก๊สโครมาโทกราฟี/Purge & Trap พบว่าปริมาณแก๊สไนตรัสออกไซด์ในน้ำทะเลสาบสงขลาตอนนอกในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2538 มีปริมาณอยู่ในช่วง 71.30 ถึง 912.85 นาโนลิตรต่อลิตร

**เรื่อง** ผลกระทบของการสร้างอ่างเก็บน้ำที่มีต่อคุณภาพน้ำในบริเวณพรุควนเคร็ง โดยการใช้แปลงทดลองเป็นแบบจำลองการศึกษา

**ประเภทงาน** วิจัย

**ผู้ศึกษาวิจัย** ประวิทย์ ไตว์ฉนะ

**สาขาวิชา** เกษตรศาสตร์ / ธรณีศาสตร์ / ธรณีเคมี

**ปี พ.ศ.** 2538

**คำหลัก** ผลกระทบ อ่างเก็บน้ำ คุณภาพน้ำ พรุควนเคร็ง แปลงทดลอง

**สรุปประเด็นความรู้**

ผู้วิจัยได้ศึกษาผลกระทบของการเก็บกักน้ำในบริเวณพรุควนเคร็งซึ่งตั้งอยู่ระหว่างจังหวัดนครศรีธรรมราช พัทลุง และสงขลา โดยการสร้างแปลงทดลอง ขนาด 20 x 20 เมตร จำนวน 2 แปลง และทำการทดลองเก็บกักน้ำเป็นระยะเวลา 3 เดือน ที่ระดับ 0.75 เมตร ในแปลงทดลองที่ 1 และ 1.25 เมตร ในแปลงทดลองที่ 2 นอกจากนี้ได้ทำการควบคุมระดับน้ำในแปลงทดลองให้มีระดับลดลงวันละ 6 มิลลิเมตร และ 12 มิลลิเมตร ตามลำดับ โดยการสูบน้ำจากคลองธรรมชาติเข้ามาทดแทนน้ำที่รั่วซึมออกจากแปลงทดลอง ซึ่งเป็นการสร้างสถานการณ์ที่เลียนแบบสภาพจริงที่จะเกิดขึ้นเมื่อมีการผันน้ำจากคลองชะอวดเข้าไปเก็บกักไว้ในพรุและการนำน้ำไปใช้ในการชลประทาน พารามิเตอร์ที่ทำการศึกษาคือคุณภาพของน้ำที่เก็บกักประกอบด้วย pH, EC, TSS, TDS, DO, Phenolic Compound, NO<sub>3</sub> Acidity, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, COD, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, H<sub>2</sub>S, Na, Ca, Mg, Mn และ Fe ผลของการศึกษาพบว่า การเก็บกักน้ำจะทำให้ค่า pH สูงขึ้น ส่วนค่า EC Acidity ปริมาณ SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> Mn และ Fe มีค่าลดลง เนื่องมาจากการผสมของน้ำจากป่าพรุธรรมชาติกับน้ำคลองธรรมชาติที่มีคุณภาพที่ดีกว่า ความสัมพันธ์ระหว่างค่า EC กับ pH ที่มีค่า Coefficient of Determination หรือ r<sup>2</sup> = 0.83 นั้น แสดงให้เห็นค่า EC แปรผกผันกับค่า pH สำหรับปริมาณ TSS, COD, Na NO<sub>3</sub>, และ H<sub>2</sub>S มีปริมาณ

เพิ่มขึ้น อาจเนื่องมาจากน้ำจากคลองธรรมชาติที่สูบน้ำมาเก็บกักไว้ในแปลงทดลองได้นำตะกอนและสิ่งปนเปื้อนจากกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์มาสู่แปลงทดลอง นอกจากนั้นการสูบน้ำจากคลองธรรมชาติเข้าสู่แปลงทดลองจะเป็นการเพิ่มออกซิเจนให้แก่น้ำในแปลงทดลอง ซึ่งเป็นผลทำให้ค่า DO เพิ่มขึ้น และทำให้เกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันอันนำไปสู่การจับกลุ่ม (Polymerization) ของ Phenolic Compound ตลอดจนทำให้  $Fe^{2+}$  เปลี่ยนเป็น  $Fe^{3+}$  เป็นผลทำให้ปริมาณ Phenolic Compound และ Fe ที่ละลายน้ำลดลง ส่วนปริมาณ TDS,  $NH_4^+$ , Ca และ Mg นั้น ไม่ได้รับผลกระทบจากการเก็บกักน้ำเนื่องจากน้ำในป่าพร้อมกับน้ำจากคลองธรรมชาติมีปริมาณ TDS,  $NH_4^+$ , Ca และ Mg ใกล้เคียงกัน

**เรื่อง** การศึกษาคุณภาพน้ำของลำน้ำต่าง ๆ บริเวณเทศบาลเมืองพัทลุง  
**ประเภทงาน** วิจัย  
**ผู้ศึกษาวิจัย** ชวัญชัย สุวรรณสัมฤทธิ์ พิพัฒน์ ภูมิปัญญาคุณ และคัมภีร์ จิตรใจ  
**สาขาวิชา** วิทยาศาสตร์ / เคมี  
**ปี พ.ศ.** 2522  
**คำหลัก** คุณภาพน้ำ พัทลุง  
**สรุปประเด็นความรู้**

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์คุณภาพน้ำ โดยการสุ่มเก็บตัวอย่างจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำบริเวณคลองตำหนาน ซึ่งเป็นต้นน้ำ (upstream) ก่อนเข้าตัวเมืองพัทลุงสองสถานี บริเวณคลองควนแร่ คลองสาน และคลองลำปำ ซึ่งเป็นบริเวณท้ายน้ำ (downstream) 4 สถานี โดยได้ทำการเก็บตัวอย่างเดือนละ 1 ครั้ง ตั้งแต่มีนาคม 2522 ถึงเมษายน 2522 และตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางฟิสิกส์ เคมี บั๊กเทรี ตลอดจนการวัดอัตราการไหลของลำน้ำก่อนเข้าและออกจากเขตเทศบาล

ผลการศึกษาพบว่าที่คลองตำหนานบริเวณก่อนเข้าตัวเมืองพัทลุง คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ภายหลังจากผ่านเขตเทศบาลเมืองพัทลุงแล้วคุณภาพน้ำมีความเสื่อมลงอย่างเห็นได้ชัด ค่า BOD ของลำน้ำวัดทันทีที่ลำน้ำพ้นตัวเมืองออกมาก มีค่าสูงถึง 19.2 mg/l หรือเพิ่มขึ้นจากเดิมประมาณ 23 เท่า ค่าความสกปรกโดยประมาณเท่ากับ 14 g BOD/capita-day, ค่า MPN ตลอดบริเวณท้ายน้ำมากกว่า 2,400/100 ml ค่า DO โดยปกติตลอดลำน้ำทั้งหมดจะมากกว่า 5.0 mg/l ยกเว้นสถานี P2 ซึ่งห่างจากตัวเมืองตามระยะทางลำน้ำ ประมาณ 10 กม. ค่า DO จะมีค่าต่ำสุด เท่ากับ 2.7 mg/l คุณภาพน้ำของคลองควนแร่และคลองสานในฤดูร้อนนี้จะจัดอยู่ในระดับพอใช้ ซึ่งไม่เหมาะสมที่จะใช้ในการอุปโภคบริโภคแต่ประการใด อย่างไรก็ตามคุณภาพของน้ำจะดีขึ้นกว่าเดิมจนอยู่ในระดับปานกลางที่บริเวณปากคลองลำปำ

**เรื่อง** การศึกษาค่าเป็นกรดและเบสของน้ำในทะเลสาบสงขลาตอนนอก ระหว่างปี พ.ศ.2528-2531  
**ประเภทงาน** วิจัย / บทความทางวิชาการ  
**ผู้ศึกษาวิจัย** เพรศพิชญ์ อดณาธรรมา ประดิษฐ์ รัตตัญญู และเกรียงศักดิ์ กิตติเรืองชัย



สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ / เคมี  
ปี พ.ศ. 2531  
คำหลัก ค่าเป็นกรดและเบสของน้ำ ทะเลสาบสงขลาตอนนอก

### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาคุณภาพน้ำในทะเลสาบสงขลาตอนนอกในประเด็นปริมาณกรดและเบส ในระหว่างปี พ.ศ.2528-2531 (กุมภาพันธ์) โดยวิธีโพแทสเซียมเมตริกไทเตรชัน ที่ภาวะการทดลองที่เหมาะสมที่สุด พบว่าปริมาณค่ากรดอยู่ในพิสัย 1.10-36.40  $\mu\text{eq/L}$  1.16-35.57  $\mu\text{eq/L}$  และ 0.00-30.0  $\mu\text{eq/L}$  และปริมาณเบส 15.00-103.00  $\text{mg/L CaCO}_3$ , 15.15-106  $\text{mg/L CaCO}_3$  และ 15.00-110.00  $\text{mg/L CaCO}_3$  ในปี 2528-2529 , 2529-2530 และ 2530-2531 ตามลำดับ ผลของงานวิจัยนี้มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์ (RSD) ไม่เกิน 0.4%

เรื่อง คุณภาพน้ำบางจุดในทะเลสาบสงขลา  
ประเภทงาน วิจัย / โครงการนักศึกษา  
ผู้ศึกษาวิจัย เฉลิมวุฒิ เจริญศรี และอุกฤษฏ์ เสริมแก้ว  
สาขาวิชา วิศวกรรมโยธา / เคมี  
ปี พ.ศ. 2530  
คำหลัก คุณภาพน้ำ

### สรุปประเด็นความรู้

ศึกษาคุณภาพน้ำบางพื้นที่ในทะเลสาบสงขลาและบริเวณใกล้เคียงคือ คลองระโนดและบริเวณเกาะยอ ได้ทำการวิเคราะห์ตัวอย่างเพื่อหาตัวแปรดังนี้ อุณหภูมิ ความเป็นกรด-ด่าง ออกซิเจนละลาย  $\text{BOD}_5$  ของแข็ง ฟอสเฟต และเหล็ก ในการเก็บตัวอย่างน้ำมาวิเคราะห์ใช้วิธีแข่งแข่งที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส นำน้ำตัวอย่างมาวิเคราะห์หา  $\text{BOD}_5$  ของแข็ง ฟอสเฟต และเหล็ก ส่วนออกซิเจนละลายอุณหภูมิ และความเป็นกรด-ด่าง ทำการทดสอบที่จุดเก็บตัวอย่าง

จากการวิเคราะห์ค่า  $\text{BOD}$  ของคลองระโนดอยู่ในช่วง 0.35-2.60 มิลลิกรัมต่อลิตร และของทะเลสาบสงขลาอยู่ช่วง 0.3-3.7 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าออกซิเจนละลายของคลองระโนดอยู่ในช่วง 2.7-5.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าออกซิเจนละลายของทะเลสาบอยู่ในช่วง 4.1-5.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำของคลองระโนดและทะเลสาบสงขลาโดยใช้ค่า  $\text{BOD}_5$  เมื่อจัดแบ่งคุณภาพตามมาตรฐานองค์การอนามัยโลก จัดอยู่ระหว่างคุณภาพดีถึงคุณภาพดีเยี่ยม (1-3 มิลลิกรัม/ลิตร)

เรื่อง ความสามารถในการรองรับของเสียของคลองอู่ตะเภา  
ประเภทงาน วิจัย / วิทยานิพนธ์  
ผู้ศึกษาวิจัย ลักษณา เนาว์รัตน์

สาขาวิชา การจัดการสิ่งแวดล้อม / เคมี  
 ปี พ.ศ. 2534  
 คำหลัก ความสามารถในการรองรับของเสีย คลองอุตะมา  
 สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาความสามารถการรองรับของเสียของคลองอุตะมา ตั้งแต่ตำบลปริก อำเภอสะเตาะจนถึงตำบลคูเต่า อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เป็นระยะทางประมาณ 80 กิโลเมตร โดยการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำจำนวน 360 ตัวอย่างจากสถานีเก็บตัวอย่างจำนวน 14 สถานี ตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2533 พบว่าพิสัยของพีเอชอยู่ระหว่าง 5.92-6.51 อุณหภูมิ 28.82-31.20 องศาเซลเซียส ปริมาณสารแขวนลอย 51.75-115.92 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งละลายน้ำ 87.92-4,057.58 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งทั้งหมด 143.67-4,168.67 มิลลิกรัมต่อลิตร การนำไฟฟ้า 125.00-6,913.00 ไมโครซีเมนต์ ออกซิเจนละลาย 2.10-6.10 มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณสารอินทรีย์รวม 54.00-1,821.17 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อนำพารามิเตอร์แต่ละตัวมาวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่าลักษณะพื้นที่ลุ่มน้ำและระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างมีอิทธิพลต่อค่าพารามิเตอร์แตกต่างกัน สำหรับการวิเคราะห์ความถดถอย (Regression Analysis) ของปริมาณออกซิเจนละลายกับพารามิเตอร์ตัวอื่น ๆ ตลอดลำน้ำคลองอุตะมา จะได้รับความสัมพันธ์ดังสมการ

$$DO = 5.460432 - 0.301923pH - 0.000148Conds - 0.000475TOC + 0.651598 \text{ level}$$

จากสมการพบว่าความสามารถการรองรับของเสียของคลองอุตะมาตลอดลำน้ำที่จุดวิกฤติปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 0.00 มิลลิกรัมต่อลิตร จะสามารถรองรับของเสียได้  $7.69 \times 10^9$  ถึง  $9.82 \times 10^9$  กิโลกรัม ที่ระดับน้ำ 0.76 เมตร และ 2.12 เมตรตามลำดับ และถ้าพิจารณาอัตราการเพิ่มประชากรของชุมชนขนาดใหญ่ร้อยละ 8.59 ต่อปี คลองอุตะมาจะสามารถรองรับของเสียได้อีก 26-33 ปี ส่วนพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุตะมาตอนล่างการวิเคราะห์ความถดถอยของปริมาณออกซิเจนละลายกับพารามิเตอร์ตัวอื่น ๆ จะได้รับความสัมพันธ์ดังนี้

$$DO = 5.286936 - 0.016988SS - 0.000612Conds - 0.000604TOC + 0.728958 \text{ level}$$

จากสมการพบว่าความสามารถการรองรับของเสียของพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุตะมาตอนล่างที่จุดวิกฤติอยู่ระหว่าง  $3.62 \times 10^9$  ถึง  $5.26 \times 10^9$  กิโลกรัม ซึ่งจะสามารถรองรับของเสียได้อีก 16-20 ปีที่ระดับน้ำและอัตราการเพิ่มประชากรเดียวกัน

เรื่อง คุณภาพน้ำในลุ่มน้ำคลองวาด อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา  
 ประเภทงาน วิจัย / วิทยานิพนธ์  
 ผู้ศึกษาวิจัย ปิยะเสรีญ พิษิตวงศ์  
 สาขาวิชา การจัดการสิ่งแวดล้อม / เคมี  
 ปี พ.ศ. 2537  
 คำหลัก คุณภาพน้ำ ลุ่มน้ำคลองวาด อำเภอหาดใหญ่  
 สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาคุณภาพน้ำในลุ่มน้ำคลองวาด อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ตั้งแต่ตำบลลุงจนถึงตำบลควนลัง โดยการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำจำนวน 1,764 ตัวอย่าง จากจุดเก็บตัวอย่างจำนวน 14 จุด ตั้งแต่เดือนมิถุนายน ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2536 พบว่าค่าเฉลี่ยของดัชนีคุณภาพน้ำอยู่ในพิสัยดังนี้ คือค่าพีเอช 6.1-6.7 อุณหภูมิ 26.2-29.2 องศาเซลเซียส ปริมาณของแข็งแขวนลอย 52.5-86.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งละลายน้ำ 205.8-533.7 มิลลิกรัมต่อลิตร การนำไฟฟ้า 375.3-1,049.8 ไมโครซีเมนส์ ออกซิเจนละลาย 2.4-5.9 มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณสารอินทรีย์รวม 138.0-319.5 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อนำดัชนีคุณภาพน้ำแต่ละตัวมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีคุณภาพน้ำแต่ละตัวกับค่าดัชนีคุณภาพน้ำตัวอื่น ๆ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีคุณภาพน้ำแต่ละตัวกับค่าดัชนีคุณภาพน้ำตัวอื่น ๆ โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis) ของปริมาณออกซิเจนละลายกับดัชนีคุณภาพน้ำตัวอื่น ๆ ตลอดลุ่มน้ำคลองวาด จะได้ความสัมพันธ์ดังสมการ

$$DO = 8.74542 - 0.01331 \text{ OM} - 0.01776 \text{ SS}$$

เมื่อ DO คือ ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ SS คือ ปริมาณของแข็งแขวนลอย

OM คือ ปริมาณสารอินทรีย์

จากสมการพบว่า ความสามารถการรองรับของเสียของคลองวาดตลอดลุ่มน้ำที่จุดวิกฤต ปริมาณออกซิเจนละลายเท่ากับ 0.00 มิลลิกรัมต่อลิตร จะสามารถรองรับของเสียได้  $3.53 \times 10^6$  กิโลกรัม ส่วนพื้นที่ลุ่มน้ำคลองวาดตอนบนการวิเคราะห์ การถดถอยของปริมาณออกซิเจนละลายกับดัชนีคุณภาพน้ำตัวอื่น ๆ จะได้ความสัมพันธ์ดังนี้

$$DO = 8.87553 - 0.01319 \text{ OM} - 0.02508 \text{ SS}$$

จากสมการพบว่า ความสามารถการรองรับของเสียของพื้นที่ลุ่มน้ำคลองวาดตอนบนที่จุดวิกฤตจะสามารถรับของเสียได้  $3.4 \times 10^6$  กิโลกรัมและพื้นที่ลุ่มน้ำคลองวาดตอนล่าง การวิเคราะห์การถดถอยของปริมาณออกซิเจนละลายกับดัชนีคุณภาพน้ำตัวอื่น ๆ จะได้ความสัมพันธ์ดังนี้

$$DO = 8.89372 - 0.01122 \text{ OM} - 0.02170 \text{ SS}$$

จากสมการพบว่า ความสามารถการรองรับของเสียของพื้นที่ลุ่มน้ำคลองวาดตอนล่างที่จุดวิกฤตจะสามารถรองรับของเสียได้  $4.2 \times 10^6$  กิโลกรัม

จากการสำรวจความคิดเห็น ประชากรที่อาศัยอยู่ในบริเวณลุ่มน้ำคลองวาดรวมทั้งได้ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำจำนวน 273 คน ได้ความคิดเห็นสรุปได้ว่าคุณภาพน้ำในลุ่มน้ำคลองวาดมีคุณภาพค่อนข้างต่ำ สภาพของน้ำในคลองสกปรกและไม่เหมาะกับการที่จะนำมาบริโภค และพบว่าประชากรส่วนน้อยเท่านั้นที่ใช้น้ำในการบริโภค

เรื่อง	ปริมาณทั้งหมดของไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในคลองระโนด อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา
ประเภทงาน	วิจัย / วิทยานิพนธ์
ผู้ศึกษาวิจัย	พีระพิทย์ พิฆังคผล
สาขาวิชา	การจัดการสิ่งแวดล้อม / เคมี
ปี พ.ศ.	2537

คำหลัก ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส คลอโรไรต์

### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาปริมาณทั้งหมดของไนโตรเจนและฟอสเฟต ในคลองระโนด อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา โดยเก็บตัวอย่างน้ำทุกเดือนจาก 9 สถานี ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2535 ถึงเดือนกรกฎาคม 2536 ผลการศึกษาพบว่าอุณหภูมิ มีค่า 28.3-29.7 องศาเซลเซียส ความเป็นกรด-เบส 7.2-7.5 ความเค็ม 0.17-2.75 ส่วนในพันส่วน ปริมาณออกซิเจนละลาย 3.13-6.53 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณทั้งหมดของไนโตรเจน 0.50-9.42 มิลลิกรัมต่อลิตร ฟอสเฟต 3.91-6.53 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณทั้งหมดของไนโตรเจนและฟอสเฟตที่วิเคราะห์ได้มีปริมาณสูง อาจก่อให้เกิดปัญหาต่อคุณภาพน้ำในคลองระโนดได้

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรต่าง ๆ ในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง ทำการวิเคราะห์โดยใช้การทดสอบทางสถิติ Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) พบว่า ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิ ความเค็มและปริมาณออกซิเจนละลายในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ส่วนความเป็นกรด-เบส ปริมาณทั้งหมดของไนโตรเจนและฟอสเฟตไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สำหรับแนวทางการจัดการคุณภาพน้ำคลองระโนด ควรควบคุมปริมาณและคุณภาพน้ำที่ปล่อยลงสู่คลองระโนด กำจัดวัชพืชน้ำ การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ และควรให้การศึกษาระดับต่าง ๆ เพื่อพัฒนาพฤติกรรมของประชาชน

เรื่อง การรุกตัวของน้ำเค็มในทะเลสาบสงขลาตอนใน  
ประเภทงาน วิจัย  
ผู้ศึกษาวิจัย ณรงค์ ณ เชียงใหม่ และคณะ  
สาขาวิชา เวชศาสตร์ชุมชน / สิ่งแวดล้อม  
ปี พ.ศ. 2522  
คำหลัก การรุกตัวของน้ำเค็ม ทะเลสาบสงขลาตอนใน  
สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยสรุปว่าน้ำเค็มได้รุกเข้าจากปากทะเลสาบด้านติดกับอ่าวไทยจนถึงโรงสูบน้ำระโนด ในระหว่างเดือนพฤษภาคม 2521 ถึงเดือน เมษายน 2522 ความเค็มโดยเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.8-12.6 พีพีที พื้นที่ที่ 1 เดือนกันยายน-ตุลาคม 2521 มีความเค็มถึง 19.5 -20.4 พีพีที และในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน 2522 ความเค็มวัดได้ 11.1 และ 13.1 พีพีที เมื่อเปรียบเทียบกับความเค็มในช่วงเดียวกันในพื้นที่ที่ 2 เดือนกันยายน-ตุลาคม ความเค็มสูงถึง 4.2 และ 6.3 พีพีที และในเดือนมีนาคม-เมษายน 3.3 และ 3.8 ตามลำดับ ความเค็มโดยเฉลี่ยตลอดปี พื้นที่ที่ 1, 2 เป็น 7.2 และ 2.4 พีพีที ตามลำดับ

ปัญหาการรุกตัวของน้ำเค็ม นอกจากจะเกิดผลกระทบต่อโครงการชลประทานแล้ว สิ่งที่ต้องศึกษาต่อก็คือผลกระทบต่อระบบนิเวศของทะเลสาบสงขลาทั้งหมด และที่สำคัญที่สุดก็คือ จะต้องศึกษาอย่างลึกซึ้งถึงสาเหตุของการรุกตัวของน้ำเค็มจากภายนอกกว่าเกิดจากอะไรกันแน่ เป็นการขุดร่องน้ำที่ปากทะเลสาบสงขลา หรือเกิดจากการพัฒนาพื้นที่รองรับน้ำและระบายน้ำลงสู่ทะเลสาบ หรือเกิดจากการซึมของน้ำเค็มจากฝั่งตะวันออก หรือดินฟ้าอากาศ เป็นต้น

นอกจากที่กล่าวมาแล้ว ผลกระทบต่อระบบนิเวศด้านต่างๆ ในทะเลสาบ ยังไม่มีการประเมินผลที่แน่นอน สิ่งที่จะต้องศึกษาต่อไปก็คือ การเปลี่ยนแปลงที่มีผลต่อสัตว์น้ำ สิ่งมีชีวิตในน้ำ แร่ธาตุและอาหาร ตลอดจนความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมอื่น ๆ เพื่อจะเป็นประโยชน์ในการวางแผนดำเนินการทามาตรการการบริหารและพัฒนาสิ่งแวดล้อมทะเลสาบสงขลาต่อไป

เรื่อง	การศึกษาสภาพน้ำคลองอู่ตะเภาและทะเลสาบสงขลาตอนล่าง
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	กิตติศักดิ์ วิริยะหิรัญไพบุลย์ และ สมโชค เหลืองศุภารพงศ์
สาขาวิชา	วิศวกรรมโยธา / เคมี
ปี พ.ศ.	2529
คำหลัก	การศึกษาสภาพน้ำ คลองอู่ตะเภา ทะเลสาบสงขลาตอนล่าง

#### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพของคลองอู่ตะเภาซึ่งมีต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาสันกาลาศิรี ไหลผ่านตำบลต่าง ๆ ในอำเภอสะเดาเข้าไปในเขตเทศบาลเมืองหาดใหญ่แล้วไหลออกสู่ทะเลสาบสงขลา โดยมีความยาวประมาณ 90 กิโลเมตร และมีพื้นที่ในการรับน้ำฝนประมาณ 2,040 ตารางกิโลเมตร

คลองอู่ตะเภา นับว่ามีความสำคัญต่อประชากรซึ่งอาศัยอยู่ทั้งสองฝั่งคลองมากทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยเฉพาะเขตเทศบาลเมืองหาดใหญ่ ซึ่งต้องอาศัยน้ำจากคลองนี้ในการผลิตน้ำประปาถ้าคลองนี้เกิดปัญหาภาวะมลพิษก็จะส่งผลกระทบต่อประชาชนเป็นอย่างมาก พอสรุปถึงแหล่งที่มาของการเกิดปัญหาภาวะมลพิษได้ 2 แหล่งใหญ่ ๆ คือ น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม และน้ำทิ้งจากชุมชน

การวิจัยเกี่ยวกับคลองอู่ตะเภาของโครงการนี้ ได้กำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำทั้งหมด 10 จุด คือ คลองอู่ตะเภา 4 จุด ปากคลองอู่ตะเภา 3 จุด และอ่าวบังวังเนียนอีก 3 จุด โดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำทุก 2 สัปดาห์ โดยเริ่มจากเดือนธันวาคมถึงเดือนมีนาคม โดยในการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำเพื่อหาค่าต่าง ๆ ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

ค่าที่ทำการศึกษาวิเคราะห์	คลองอู่ตะเภา	ปากคลองอู่ตะเภา	อ่าวบ้านฉางเนียน
อุณหภูมิ (°C)	25.6	28.3	28.5
pH	6.3	6.3	6.3
DO (mg/L)	5.2	6.8	6.6
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	1.7	1.1	1.2
Fixed suspended solids (mg/L)	22.4	104.3	68.30
Volatile suspended solids (mg/L)	34.7	106.3	160.3
Fixed dissolved solids (mg/L)	150.6	8,575.3	5,020.3
Volatile dissolved solids (mg/L)	89.5	1,601.3	1,010.3
ฟอสเฟต (mg/L)	0.5	0.4	0.2
เหล็ก (mg/L)	1.0	0.5	0.5

ซึ่งค่าต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นยังอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ทั้งนี้เนื่องจากในช่วงที่ทำการศึกษาอยู่ในช่วงฤดูฝน ซึ่งทำให้น้ำในลำคลองมีปริมาณมาก และมีอัตราการไหลสูง

ผู้วิจัยสรุปว่าปัญหาภาวะมลพิษของคลองอู่ตะเภา นับว่าเป็นปัญหาที่สำคัญต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ทั้งสองฝั่งคลอง ดังนั้นข้อมูลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ อาจจะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับปัญหาภาวะมลพิษของคลองอู่ตะเภาในการมาตรการในการป้องกัน เพื่อมิให้เกิดปัญหาภาวะมลพิษขึ้นในโอกาสต่อไป

เรื่อง ปริมาณปรอทในปลาจากทะเลสาบสงขลา  
ประเภทงาน บทความทางวิชาการ  
ผู้ศึกษาวิจัย ณรงค์ ณ เชียงใหม่ และอรุณโชติ คงพล  
สาขาวิชา เวชศาสตร์ชุมชน / เคมี  
ปี พ.ศ. 2530  
คำหลัก ปรอท ปลา  
สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยพบปริมาณสารปรอทในปลาดุก มีค่าเฉลี่ย 0.072 ไมโครกรัม/กรัม และค่าพิสัยระหว่าง 0.034-0.172 ไมโครกรัม/กรัม ปลาดุกมีค่าเฉลี่ย 0.193 ไมโครกรัม/กรัม และค่าพิสัยระหว่าง 0.129-0.390 ไมโครกรัม/กรัม

ผลการศึกษาพบว่า ปลาดุกและปลาดุกมีสารปรอทเกิน 0.1 ไมโครกรัม/กรัม เกินมาตรฐานขององค์การอนามัยโลกคิดเป็นร้อยละ 20 และร้อยละ 100 ตามลำดับ หรือคิดเป็นร้อยละ 63 ของตัวอย่างปลาทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์ปริมาณปรอทสูงสุดพบในปลาดุกคิดเป็น 0.390 ไมโครกรัม/กรัม แต่ก็ยังอยู่ในเกณฑ์ปลอดภัยต่อการบริโภค ตามมาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งกำหนดให้มีสารปรอทได้ไม่เกิน 0.5 ไมโครกรัม/กรัม

อนึ่ง เนื่องจากรอบๆ บริเวณทะเลสาบสงขลา โดยเฉพาะทะเลน้อยไม่มีโรงงานอุตสาหกรรม ที่ใช้สารปรอทเป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตเลย การศึกษาขั้นต่อไป น่าจะเป็นเรื่องของการค้นหาแหล่งของสารมลพิษนี้

### 5.1.3 ชีววิทยา / นิเวศวิทยา

เรื่อง	รูปแบบการเปลี่ยนแปลงของพีชน้ำในทะเลสาบ (คูซูด) สงขลา : ศึกษาข้อมูลดาวเทียม
ประเภทงาน	วิจัย / วิทยานิพนธ์
ผู้ศึกษาวิจัย	สุธีระ ทองขาว
สาขาวิชา	การจัดการสิ่งแวดล้อม / ชีววิทยา
ปี พ.ศ.	2541
คำหลัก	การเปลี่ยนแปลงของพีชน้ำ คูซูด ข้อมูลดาวเทียม

#### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาทะเลสาบคูซูดซึ่งในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสาบมีพื้นที่ 315 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นพื้นที่ส่วนที่เป็นน้ำ 160 ตารางกิโลเมตร มีความลึกโดยเฉลี่ย 1 เมตร มีอาณาบริเวณอยู่ในเขตตำบลคูซูด อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ในพื้นที่มีพีชน้ำดำรงชีวิตอยู่หลายชนิดและมีความสำคัญต่อระบบนิเวศในฐานะของผู้ผลิต ซึ่งเป็นประเด็นในการศึกษาครั้งนี้โดยประยุกต์ใช้เทคนิคการสำรวจระยะไกลศึกษาพื้นที่ของกลุ่มพีชน้ำ และศึกษาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ของพีชน้ำโดยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในพื้นที่ศึกษาประมาณ 107 ตารางกิโลเมตร

จากการประยุกต์ใช้เทคนิคการสำรวจระยะไกลร่วมกับผลการตรวจสอบในพื้นที่ทดสอบบริเวณพื้นที่ศึกษาด้วยข้อมูลภาพดาวเทียม LANDSAT TM-5 แบนด์ 2 แบนด์ 3 และแบนด์ 4 ของเดือนเมษายน 2539 สามารถแยกกลุ่มของพีชน้ำได้ 3 กลุ่ม ด้วยวิธี Supervised classification และพบว่าพีชน้ำกลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยพีชน้ำชนิดที่ดำรงชีวิตอยู่ใต้น้ำตลอดเวลา 5 ชนิดกับชนิดที่มียอดและใบอยู่เหนือน้ำ 3 ชนิด ส่วนกลุ่มที่ 2 และ 3 ประกอบด้วยพีชน้ำชนิดที่ดำรงชีวิตอยู่ใต้น้ำตลอดเวลาเพียงอย่างเดียว 3 ชนิดและ 6 ชนิดตามลำดับ โดยข้อมูลภาพดาวเทียมของพีชน้ำแต่ละกลุ่มหรือข้อมูลเฉพาะรูปแบบเชิงคลื่นในพื้นที่ทดสอบมีค่า Separability ระหว่างกลุ่มของพีชน้ำมากกว่า 1100 และมีค่า Contingency ของแต่ละกลุ่มมากกว่า 90 % ยกเว้นกลุ่มที่ 3 มีค่าเพียง 69.83 % เนื่องจากจำนวนชนิดและมวลชีวภาพ และจากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ของพีชน้ำด้วยข้อมูลภาพดาวเทียม LANDSAT TM-5 เดือนพฤษภาคม 2532 เดือนเมษายน 2535 และเดือนเมษายน 2539 ซึ่งผ่านการแยกประเภทข้อมูลแบบกำกับด้วยข้อมูลเฉพาะรูปแบบของเดือนเมษายน 2539 และปรับแก้ทางเรขาคณิตแล้ว โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงด้วยวิธีวิเคราะห์ชั้นข้อมูล พบว่าพีชน้ำพีชน้ำกลุ่มที่ 1 มีพื้นที่เพิ่มขึ้นและมีพื้นที่มากกว่า 3 ตารางกิโลเมตรในเดือนเมษายน พ.ศ. 2539 โดยมีสัดส่วนของน้ำหนักแห้งของพีชน้ำที่มียอดและใบอยู่เหนือน้ำต่อพีชน้ำที่ดำรงชีวิตอยู่ใต้น้ำคิดเป็น 95.6 : 4.4 ในขณะที่กลุ่มที่ 2 และ 3 มีแนวโน้มลดลงโดยมีพื้นที่น้อยกว่า 1.5 ตารางกิโลเมตรในเดือนเมษายน 2539 และมีเพียงกลุ่มที่ 2 เพียงกลุ่มเดียวที่มีพื้นที่ลดลงเรื่อยมาตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2532 จนถึงเดือนเมษายน 2539 ในขณะที่กลุ่มที่ 1 และ 3 มีพื้นที่เพิ่มขึ้นในเดือนเมษายน 2535 ซึ่งต้องศึกษาและตรวจสอบเพิ่มเติม

พืชน้ำที่พบในพื้นที่ทดสอบทั้งหมดโดยใช้แปลง Quadrat ขนาด 1x1 ตารางเมตรในการศึกษา มีทั้งหมด 10 ชนิดพันธุ์จากจำนวนวงศ์ทั้งหมด 7 วงศ์ ประกอบด้วยชนิดที่ดำรงชีวิตอยู่ใต้น้ำตลอดเวลา 7 ชนิดพันธุ์คือ สาหร่ายพวงเซโด (*Ceratophyllum demersum* L.) สาหร่ายท่อ (*Cladophora* sp.) สาหร่ายหางกระรอก (*Hydrilla verticillata* (L.f.) Royle) สาหร่ายเส้นด้าย (*Najas graminea* Raffeneau-Delile) สาหร่ายหางวัว (*Najas malesiana* de Wilde) สายหนาม (*Najas marina* L.) และ ดิปลีน้ำ (*Potamogeton malaianus* Miq.) ส่วนที่เหลือ 3 ชนิดพันธุ์เป็นชนิดที่มียอดและใบอยู่เหนือน้ำคือ หัวทรงกระเทียม (*Eleocharis dulcis* (N.L. Burman) Trin. ex Henschel) จาด (*Scirpus litoralis* Scharder) และหญ้าสะกดน้ำเค็ม (*Paspalum vaginatum* Swartz) โดยการกระจายของพืชน้ำแต่ละชนิดซึ่งศึกษาด้วยค่า morisita's Index มีการกระจายแบบกลุ่ม และความเด่นของชนิดพันธุ์ในสังคมพืชน้ำซึ่งศึกษาด้วยค่าดัชนีความสำคัญ พบว่า *Cladophora* sp. เป็นชนิดพันธุ์ที่เด่นที่สุดในสังคมพืชน้ำในพื้นที่ศึกษา

เรื่อง	Phytoplanktonic Communities of Khu Khut Area, Songkhla Lake, Thailand
ประเภทงาน	บทความทางวิชาการ
ผู้ศึกษาวิจัย	พิมพ์พรรณ ดันสกุล
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์ / ชีววิทยา
ปี พ.ศ.	2530
คำหลัก	Phytoplanktonic Communities, Khu Khut Area
สรุปประเด็นความรู้	

ผู้วิจัยได้สำรวจแพลงก์ตอนพืชบริเวณคูขุดทะเลสาบสงขลา ประเทศไทยระหว่างเดือนธันวาคม 2526 ถึงเดือนตุลาคม 2527 พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 68 สกุล แพลงก์ตอนพืชที่พบทุกครั้งของการเก็บตัวอย่างคือ *Anabaena*, *Oscillatoria*, *Microcystis* และ *Eugles* ส่วนแพลงก์ตอนพืชที่พบปริมาณ มากคือ *Anabaena*, *Staurastrum*, *Oscillatoria* และ *Synedra* จากการนับจำนวนแพลงก์ตอนพืชแต่ละเดือนพบว่าปริมาณแพลงก์ตอนพืชมีค่าสูงถึง  $96.70 \times 10^3$  เซลล์ต่อลิตร ในเดือนกุมภาพันธ์ และมีค่าต่ำ =  $1.76 \times 10^3$  เซลล์ต่อลิตรในเดือนกันยายน

เรื่อง	การประเมินผลของพืชตระกูลถั่วต่อผลผลิตข้าวในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
ประเภทงาน	วิจัย / บทความทางวิชาการ
ผู้ศึกษาวิจัย	อิฟ โครธา และชาญชัย แสงไชยสวัสดิ์
สาขาวิชา	ทรัพยากรธรรมชาติ / ชีววิทยา / พืชศาสตร์
ปี พ.ศ.	2537
คำหลัก	การประเมินผล พืชตระกูลถั่ว ผลผลิตข้าว ลุ่มน้ำทะเลสาบ



### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยเชิงปฏิบัติการในระดับฟาร์มในช่วงก่อนฤดูฝนปี 2527 ประเมินผลพืชตระกูลถั่ว 6 ชนิด ทางด้านการผลิตชีวมวลและการเพิ่มธาตุอาหารไนโตรเจนและความสามารถในการเป็นตัวแทนของไนโตรเจนในการเจริญเติบโตของต้นข้าวในเขตอำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา

จากการศึกษาน้ำหนักแห้งพบว่า *Sesbania rostrata* ให้น้ำหนัก 7.7 ตัน/เฮกตาร์ *Aeschynomene indica* 1.6 ตัน/เฮกตาร์ และชนิดอื่นให้น้อยกว่า 0.7 ตัน/เฮกตาร์ ส่วนการเพิ่มไนโตรเจนจากปุ๋ยพืชสดพบว่า *S. rostrata* ให้นิโตรเจน 131 กิโลกรัม/เฮกตาร์ *A. aspera* และ *S. sesban* 5.7 กิโลกรัม/เฮกตาร์ ตามลำดับ

การเจริญเติบโตของข้าวหลังการปลูกพืชตระกูลถั่ว 6 ชนิดพบว่า *S. rostrata* และ *A. indica* ทำให้ต้นข้าวเจริญเติบโตได้ดีเท่ากับในพื้นที่ที่ใส่ปุ๋ย N 80 กิโลกรัม/เฮกตาร์ ส่วนทางด้านผลผลิตของข้าวไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตามผลผลิตของข้าวในแปลงที่ปลูก *S. rostrata* จะให้ผลผลิตสูงสุด เมื่อดูจำนวนรวง/ต้น ของข้าว

เรื่อง	Seasonal Variation of Phytoplankton Community in Thale Sap Songkhla, A Lagoonal Lake in Southern Thailand
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	เสาวภา อังสุภาณิช และ สุภาพร รักเชียว
สาขาวิชา	วาริชศาสตร์ / ชีววิทยา
ปี พ.ศ.	2540
คำหลัก	Seasonal Variation, Phytoplankton Community

### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้สำรวจความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชมีค่าตั้งแต่  $1.4 \times 10^6$  ถึง  $1.3 \times 10^9$  ต่อลูกบาศก์เมตร สามารถจำแนกเป็น 6 ติวิชั่น 103 สกุล (genera) ทั้งนี้เป็นพวก Bacillariophyta 49 สกุล, Chlorophyta 21 สกุล, Pyrrophyta 15 สกุล, Cyanophyta 12 สกุล, Chrysophyta 3 สกุล และ Evglenophyta 3 สกุล แพลงก์ตอนพืชมีความชุกชุมในช่วงปีแรกของการศึกษา (สิงหาคม 2534-มิถุนายน 2535) มากกว่าในช่วงปีที่สอง (สิงหาคม 2535-ตุลาคม 2536) ทว่ามีรูปแบบคล้ายกัน คือ มีความชุกชุมมาก 2 ครั้งต่อปี ซึ่งเกิดขึ้นในช่วงฤดูฝนตกชุก (มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ) และฤดูฝนเบาบาง (มรสุมตะวันตกเฉียงใต้) พบการเพิ่มจำนวนของแพลงก์ตอนพืชอย่างรวดเร็ว (bloom) ระหว่างเดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคม โดยสกุลเด่นคือสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (เช่น *Aphamizomenon* และ *Phormidium*) และสาหร่ายสีเขียว (เช่น *Eudorinia*) องค์ประกอบชนิดของแพลงก์ตอนพืชนั้นเพิ่มขึ้น เพราะอิทธิพลจากปริมาณน้ำฝนที่ทำให้ความเค็มของน้ำลดลงในช่วงมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และเมื่อความเค็มของน้ำเพิ่มขึ้นในช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนกรกฎาคม เป็นผลให้จำนวนของ diatom เพิ่มขึ้น

ทั้งจำนวนเซลล์และองค์ประกอบชนิดของแพลงก์ตอนพืชมีค่าสูง อย่างไรก็ตามปริมาณแผ่นซึ่งตกมากในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ อาจลดการผลิต diatom ลง เนื่องจากมีการเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็วของพวกสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน

อนึ่ง ความเค็มของน้ำ อัตรา TN ต่อ TN ที่มีค่าต่ำเอื้ออำนวยให้สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินเจริญเติบโต ความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชต่ำที่สุดในช่วงที่มีฝนตกชุก (heavy rainy period)

เรื่อง	การศึกษาพฤติกรรมการกินอาหารแบบฝูงของนกตีนเทียนและนกเป็ดผีที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทะเลสาบสงขลา (คูซูด)
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	พิมล จ่านงค์ และสิริพงษ์ ส่งศิริ
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์ / ชีววิทยา
ปี พ.ศ.	2535
คำหลัก	พฤติกรรม การกินอาหารแบบฝูง นกตีนเทียน นกเป็ดผี เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า
สรุปประเด็นความรู้	

ผู้วิจัยได้ศึกษาพฤติกรรมการกินอาหารแบบฝูงของนกตีนเทียน (black-winged stilt: *Himantopus himantopus*) และนกเป็ดผี (little grebe : *Podiceps ruficollis*) ที่บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทะเลสาบสงขลา (คูซูด) โดยสนใจเกี่ยวกับประโยชน์ในด้านการได้รับอาหารของนกเมื่อหากินร่วมกันเป็นฝูงในภาวะที่มีความแตกต่างกันของ จำนวนสมาชิกและความหนาแน่นของฝูง การถูกรบกวนจากศัตรู ทำเลแหล่งอาหาร และการเปลี่ยนแปลงของเวลาในรอบวัน รวมทั้งศึกษาเกี่ยวกับวิธีการกินอาหารของนก พบว่า นกตีนเทียนกินอาหารโดยการเดินช้า ๆ และก้มลงจิกอาหารที่พื้นในบริเวณแนวหญ้า (*Paspalum vaginatum*) ซากหญ้าและชายเลนที่มีน้ำท่วมถึง ซึ่งเมื่อวัดอัตราการกินอาหารเฉลี่ยต่อตัว พบว่าที่บริเวณซากหญ้ามักมีค่าสูงสุด รองลงมาคือที่ชายเลนน้ำท่วมถึง และต่ำสุดที่แนวหญ้า อัตราการกินอาหารเฉลี่ยของนกตีนเทียนที่หากินเป็นฝูงสูงกว่าที่หากินตามลำพัง โดยเมื่อฝูงขนาดใหญ่ขึ้น อัตราการกินอาหารเฉลี่ยเพิ่มขึ้นด้วย แต่ที่ฝูงใหญ่จนเกินไปอัตราการกินมีแนวโน้มลดลง ในภาวะที่ไม่ถูกรบกวนจากศัตรูมีอัตราการกินสูงสุดและให้ผลต่ำสุดเมื่อมีเหยื่ออยู่ใกล้ฝูงและในรอบวันมีอัตราการกินอาหารในแต่ละช่วงเวลาแตกต่างกัน โดยช่วงเย็นมีค่าสูงที่สุด ช่วงกลางวันรองลงมา และมีค่าต่ำสุดในช่วงเช้า สำหรับนกเป็ดผี พบว่ามีวิธีการกินอาหารแบบดำน้ำแบบจิกและดิ่ง โดยนกกินอาหารในแหล่งอาหารที่เป็นพื้นน้ำ แนวป่าจาด และแนวหญ้า ซึ่งเมื่อวัดอัตราการดำน้ำรวมพบว่านกเป็ดผีชอบดำน้ำในแนวป่าจาดมากที่สุด รองลงมาได้แก่พื้นน้ำ และแนวหญ้า ตามลำดับ ในแหล่งอาหารต่าง ๆ กัน อัตราการดำน้ำของนกเป็ดผีแต่ละตัวภายในฝูงไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อขนาดฝูงใหญ่ขึ้นอัตราการดำน้ำรวมเพิ่มสูงขึ้น แต่อัตราการดำน้ำของแต่ละตัวภายในฝูงลดต่ำลง อัตราการดำน้ำต่อตัวของนกเป็ดผีในภาวะที่ไม่ถูกรบกวนจากศัตรูมีค่าสูงกว่าเมื่อมีศัตรูเข้าใกล้ฝูง แต่อัตราการดำน้ำรวมของฝูงในภาวะที่มีศัตรูอยู่ใกล้มีค่าสูงกว่าที่ไม่มีศัตรู นกเป็ดผีชอบดำน้ำมากที่สุดในช่วงเวลาเย็น และพบว่าอัตราการดำน้ำต่อตัวภายในฝูงในช่วงเวลาเช้ากับช่วงเวลากลางวันไม่

แตกต่างกันในทางสถิติ แต่ในช่วงเวลาอื่น ๆ อัตราการดำน้ำต่อตัวของนกเป็ดมีมีความแตกต่างกัน โดยในช่วงเวลาเย็น อัตราการดำน้ำต่อตัวต่ำที่สุด จากอัตราการกินอาหารที่แตกต่างกันเมื่อนกทั้งสองชนิดหากินในสภาพต่าง ๆ สรุปได้ว่านกตีนเทียนที่หากินเป็นฝูงได้ประโยชน์ทั้งด้านการกินอาหารและการระวังศัตรูที่ดีขึ้น ส่วนนกเป็ดมีที่ได้ประโยชน์ในด้านระวังศัตรูเด่นชัดกว่า

เรื่อง Site Selection for Aquaculture in Thale Noi , Thailand  
 ประเภทงาน บทความทางวิชาการ  
 ผู้ศึกษาวิจัย สมหมาย เชี่ยววารีย์สัจจะ และคณะ  
 สาขาวิชา วาริชศาสตร์ / ชีววิทยา / การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ  
 ปี พ.ศ. 2541  
 คำหลัก Site Selection for Aquaculture, Thale Noi

### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยพบว่าระดับความลึก อุณหภูมิ ความกระด้าง และไนเตรท ของแต่ละสถานีไม่แตกต่างกัน หากแต่ pH, DO ซัลเฟต ฟอสเฟต และไนไตรท์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ความลึกเฉลี่ยของทะเลน้อย มีค่าตั้งแต่ 103.85 เซนติเมตร (สถานี 3) ถึง 126.96 เซนติเมตร (สถานี 4) pH มีค่าตั้งแต่ 5.57 (สถานี 3) ถึง 6.93 (สถานี 4) pH มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 3 ณ สถานีที่ 3 ในช่วงเดือนพฤศจิกายนและเดือนธันวาคม พ.ศ.2535

ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO) ในรอบปีอยู่ในช่วงตั้งแต่ 3.8 พีพีเอ็ม (สถานี 5) ถึง 6.40 พีพีเอ็ม (สถานี 4) ก็มีความเข้มข้นสูงสุดประมาณ 10 พีพีเอ็ม ณ สถานีที่ 4 ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2535 ไนเตรตมีค่าตั้งแต่ 0.0024 พีพีเอ็ม (สถานี 4) ถึง 0.036 พีพีเอ็ม (สถานี 1) ฟอสเฟต มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 0.005 พีพีเอ็ม (สถานี 4) ถึง 0.022 พีพีเอ็ม (สถานี 1) มวลชีวภาพแพลงก์ตอนพืชประจำปี มีค่าสูงสุด 940.54 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ณ สถานีที่ 1 และต่ำสุด 196.79 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ณ สถานีที่ 3 ไม่มีความแตกต่างของมวลชีวภาพระหว่าง สถานีที่ 2-5 แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมี 6 กลุ่ม คือ Ciliata, Rotifera, Copepoda, Nauplius larva และ Copepodite stage ทั้งนี้ Rotifer มีความชุกชุมมากที่สุด รองลงมาคือ Nauplius larva และ Copepodite stage สถานีที่สองมีความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์มากที่สุด

ระดับความลึก อุณหภูมิ และ DO ไม่เป็นปัญหาสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในทะเลน้อย ทั้งนี้เมื่อพิจารณาคุณภาพน้ำเป็นเกณฑ์ โดยเฉพาะ pH และ DO พบว่าสถานีที่ 2 และ 4 นั้นว่าเหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงปลา เมื่อพิจารณาคุณภาพของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ พบว่าสถานีที่ 2 เหมาะที่สุดสำหรับเลี้ยงปลาชนิดกินแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์เป็นอาหาร รองลงมาคือสถานีที่ 4 ส่วนพื้นที่ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับเลี้ยงปลาชนิดกินแพลงก์ตอนพืชเป็นอาหารคือ สถานีที่ 1 รองลงมาคือสถานีที่ 2 สรุปได้ว่าบริเวณสถานีที่ 2 เหมาะสมที่สุดสำหรับใช้เป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในทะเลน้อย

เรื่อง	ความชุกชุมและการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืชในบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนล่าง
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	ณัฐณี สงกุมาร
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์ / ชีววิทยา
ปี พ.ศ.	2537
คำหลัก	ความชุกชุม การแพร่กระจาย แพลงก์ตอนพืช ทะเลสาบสงขลาตอนล่าง
สรุปประเด็นความรู้	

ผู้วิจัยได้ศึกษาความชุกชุมและการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืช ในบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนล่าง พบว่า ในบริเวณที่ทำการศึกษานี้จะได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเลแตกต่างกันออกไป กล่าวคือ ในสถานที่ 1 สถานที่ 2 และสถานที่ 3 อยู่ใกล้กับทางเปิดสู่ทะเลทำให้ได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเลมากกว่าบริเวณอื่น ๆ ชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่พบจึงเป็นองค์ประกอบของแพลงก์ตอนพืชที่อยู่ในน้ำเค็มเป็นส่วนใหญ่ ชนิดที่พบมากได้แก่ *Chaetoceros*, *Rhizosolenia* และ *Navicula* เป็นต้น ส่วนสถานที่ที่อยู่ทางตอนในเข้าไปได้แก่ สถานที่ 6 สถานที่ 7 และสถานที่ 8 เป็นบริเวณที่มีคลองน้ำจืดไหลลง เช่น คลองอู่ตะเภา และคลองปากกรอ ทำให้น้ำในบริเวณนี้มีความเค็มน้อยกว่าในบริเวณอื่น ๆ ชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่พบจึงเป็นแพลงก์ตอนพืชที่อยู่ในน้ำจืดมากกว่าชนิดอื่น ๆ ได้แก่ *Oscillatoria* และ *Anabaena* สำหรับการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืชในทะเลสาบสงขลาตอนล่าง อาจถูกจำกัดโดยใช้ความแรงของกระแสน้ำจืดและปริมาณน้ำจืดจากแม่น้ำลำคลองหรือทะเลสาบตอนในและกระแสน้ำขึ้นน้ำลงจากทะเล

จากการศึกษาในเดือนมีนาคม พบสกุลของแพลงก์ตอนพืชน้อยกว่าในเดือนอื่น ๆ ซึ่งมีแพลงก์ตอนพืชในกลุ่มของ Bacillariophyta พบเป็นกลุ่มเด่น และพบได้เกือบทุกสถานี ส่วนในกลุ่มของ Chlorophyta พบเพียงสถานีเดียวคือในสถานที่ 8 ส่วนแพลงก์ตอนพืชในกลุ่ม Cyanophyta ซึ่งเป็นแพลงก์ตอนพืชที่มักพบในน้ำจืดจะพบในสถานที่อยู่ทางตอนในเข้ามา และพบเป็นกลุ่มเด่นในสถานที่ 7 และสถานที่ 8 ซึ่งเป็นบริเวณที่มีคลองน้ำจืดไหลลง

การสำรวจในเดือนพฤษภาคมแพลงก์ตอนพืชในกลุ่ม Bacillariophyta ซึ่งเป็นแพลงก์ตอนพืชน้ำเค็มเป็นกลุ่มเด่นใน 3 สถานีแรกอยู่บริเวณปากอ่าวติดกับทางออกทะเล ซึ่งน้ำในบริเวณนี้มีความเค็มสูง (18.83-29.33 ppt) และพบว่าแพลงก์ตอนพืชในกลุ่ม Cyanophyta จะเป็นกลุ่มเด่นในสถานที่ที่อยู่ลึกเข้าไปซึ่งมีความเค็มอยู่ระหว่าง 1.17-1.83 ppt ทำให้แพลงก์ตอนพืชน้ำจืดเจริญเติบโตได้ การสำรวจในเดือนกรกฎาคม พบสกุลและปริมาณของแพลงก์ตอนพืชมากที่สุด แพลงก์ตอนพืชในกลุ่ม Bacillariophyta พบว่ามีอยู่หลากหลายสกุลมากที่สุด สกุลที่พบว่ามีปริมาณมากที่สุดได้แก่ *Promidium* สำหรับแพลงก์ตอนพืชในกลุ่มของ Cyanophyta และ Bacillariophyta สามารถพบได้ในทุกสถานี และพบมากในสถานที่ที่อยู่ด้านในทำให้อุณหภูมิและแพลงก์ตอนพืชน้ำจืดและแพลงก์ตอนพืชน้ำเค็มสามารถเจริญเติบโตได้

จากการศึกษาในเดือนพฤษภาคมและกรกฎาคมพบว่า แพลงก์ตอนพืชในกลุ่มไดอะตอมมีก้นหนาแน่นอยู่เฉพาะบริเวณปากทะเลสาบคือบริเวณสถานที่ 1 และบริเวณใกล้เคียงคือ สถานที่ 2 และสถานที่ 3 ส่วนบริเวณทางตอนในเข้าไปพบว่ามีความชุกชุมของไดอะตอมน้อยลงมากอย่างเห็นได้ชัด ผิดกับแพลงก์ตอนพืชน้ำจืดในกลุ่มสาหร่ายสีเขียว ซึ่งมีการกระจายอยู่เกือบทุกสถานี พบว่ามีแพลงก์ตอนพืชน้ำจืดพวกสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน และสาหร่ายสี

เขียวก่อเกิดขึ้นอย่างอุดมสมบูรณ์และมีการแพร่กระจายอยู่กว้างขวางลงไปถึงปากทะเลสาบ ส่วนกลุ่มไดอะตอมมักจะหนาแน่นอยู่เฉพาะบริเวณปากทะเลสาบและบริเวณใกล้เคียง

จากการสำรวจทั้ง 3 เดือนพบว่าในสถานที่อยู่ด้านในเข้าไปจะพบแพลงก์ตอนพืชน้ำจืดเป็นชนิดเด่นซึ่งในบริเวณนี้เป็นบริเวณที่มีคลองน้ำจืดไหลลง ทำให้น้ำในบริเวณนี้มีความเค็มต่ำ

การศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยสิ่งแวดล้อมกับการกระจายของแพลงก์ตอนพืช พบว่าความเค็มของน้ำเป็นปัจจัยหลักมีผลต่อการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืชแต่ละชนิดในแต่ละบริเวณส่วนค่า DO, pH และอุณหภูมิของน้ำ มีผลน้อยกว่า

เรื่อง The Niche of Fish and Shellfish in Thale Sap Songkhla, Southern Thailand

ประเภทงาน บทความทางวิชาการ

ผู้ศึกษาวิจัย เสาวภา อังสุพานิช เจริญ นิตธรรมรงค์ และไพโรจน์ สิริมนตาภรณ์

สาขาวิชา วาริชศาสตร์ / ชีววิทยา / นิเวศวิทยา

ปี พ.ศ. 2538

คำหลัก Nich of Fish, Shellfish

สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้พบปลาและหอย (shellfish) 111 ชนิด ใน 43 สกุล สัตว์หน้าดินที่พบมากที่สุดคือ พวกอาศัยอยู่ในน้ำกร่อย (50 ชนิด) หรือพวกที่อาศัยในน้ำเค็ม (47 ชนิด) มีเพียง 13 ชนิดเท่านั้นที่เป็นสัตว์น้ำจืด สัตว์หน้าดินที่พบมาก คือ ปลา (97 ชนิด) นอกจากนั้นเป็นกุ้งทะเล (9 ชนิด) ปูทะเล (3 ชนิด) และ mantis shrimp (2 ชนิด)

น้ำหนักเปียกสูงที่สุดในเดือนตุลาคม (ช่วงฝนตกชุก) สัตว์หน้าดินที่ชุกชุมที่สุดคือ ปลา ซึ่งอยู่ในครอบครัว Clupidae, Leiognathidae, Athrinidae และกุ้งทะเลในครอบครัว Penaeidae ความชุกชุมและมวลชีวภาพของสัตว์น้ำหน้าดิน โดยเฉลี่ยประมาณ 4,997.6 ตัวต่อหมื่นตารางเมตร (ha) และ 7,084.96 กรัมต่อหมื่นตารางเมตร ตามลำดับ

ปลาที่พบในทะเลสาบสงขลา ส่วนใหญ่เป็นปลาที่กินแพลงก์ตอนเป็นอาหาร (planktivorous fish) โดยครอบครัวปลากินแพลงก์ตอนที่พบมากในช่วงเวลาเดียวกันกับการเกิด phytoplankto bloom คือ Clupeidae ( $r^2 = 0.893$ ), Mugilidae ( $r^2 = 0.98$ ), Atherinidae ( $r^2 = 0.939$ ) และ Centropomidae ( $r^2 = 0.780$ )

เรื่อง เชื้อนกันน้ำเค็มทะเลสาบสงขลา : ระวังเกลือมาทางอากาศ

ประเภทงาน บทความทางวิชาการ

ผู้ศึกษาวิจัย ประสาท มีแต้ม

สาขาวิชา ชีววิทยา  
ปี พ.ศ. 2535  
คำหลัก เชื้อกันน้ำเค็มทะเลสาบสงขลา

### สรุปประเด็นความรู้

ผู้ศึกษาสรุปว่าแม้จะไม่ทราบว่ามีบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาที่มีเกลือสะสมเท่าใด แต่ด้วยลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่ทะเลสาบทอดยาวขนานกับชายฝั่งอ่าวไทย จึงคาดหมายได้ว่าลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ จะหอบเอาเกลือมาเป็นจำนวนไม่น้อยทีเดียว จากข้อมูลที่ได้รับสำหรับทะเลสาบสงขลา คือป่าไม้ลดลงทุกปี แต่มีการปลูกยางพาราทดแทน แต่ต้นยางก็มีรากไม่ลึกพอที่จะซับน้ำไว้ได้มาก ปริมาณน้ำฝนก็ลดลงทุกปี

ดังนั้น เนื่องจากธรรมชาติมีกฎเกณฑ์ที่แน่นอนของมันอยู่แล้ว การเปลี่ยนแปลงธรรมชาติอาจส่งผลร้ายอย่างมหากาลกับเราไม่อาจคาดถึงได้ ถ้ามีการสร้างเขื่อนสิ่งที่เราคาดว่าจะได้หลังจากการสร้างเขื่อน คือ น้ำจืดเราก็อาจไม่ได้ ทรัพยากรสิ่งที่เราเคยมีอยู่แล้ว เช่น ระบบนิเวศที่สมดุลก็กลับสูญหายไป

เรื่อง (1) ชีววิทยาและนิเวศวิทยาของเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสาบ (อุษุด) ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (2) พรรณปลาและแนวทางในการจัดการและอนุรักษ์

ประเภทงาน วิจัย / บทความทางวิชาการ

ผู้ศึกษาวิจัย วชิระ เหล็กนิ่ม

สาขาวิชา ชีววิทยา / นิเวศวิทยา / สัตววิทยา

ปี พ.ศ. 2540

คำหลัก ชีววิทยา นิเวศวิทยา เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสาบ พรรณปลา การจัดการ อนุรักษ์

### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยทำการศึกษาองค์ประกอบสปีชีส์ของปลาในบริเวณเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสาบ (อุษุด) ระหว่างเดือนสิงหาคม 2526 ถึงเดือนกรกฎาคม 2529 โดยรวบรวมพรรณปลาได้ทั้งสิ้น 88 สปีชีส์ ใน 40 วงศ์ สามารถจำแนกเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยปลาน้ำจืดจำนวน 41 สปีชีส์ ทั้งหมดเป็นปลาประจำถิ่น พบได้ตลอดทั้งปี กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วยปลาที่อาศัยบริเวณน้ำกร่อยจำนวน 34 สปีชีส์ ในจำนวนนี้มีทั้งปลาประจำถิ่นและปลาที่มีการอพยพเคลื่อนย้ายเข้ามาในช่วงฤดูแล้ง กลุ่มที่ 3 เป็นปลาทะเลที่มีการอพยพเข้ามาในช่วงฤดูแล้ง และกลุ่มสุดท้ายเป็นปลาที่เคยมีรายงานว่า เป็นปลาสองน้ำ (diadromous species) ความผันแปรขององค์ประกอบสปีชีส์ของปลาบริเวณนี้คาดว่าจะ เป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากฤดูกาล ในบทความนี้ได้เสนอแนะแนวทางการจัดการ และการอนุรักษ์พรรณปลาในบริเวณเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสาบ

เรื่อง	มลภาวะแบคทีเรียในทะเลสาบสงขลาตอนนอก
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	นิธิ ฤทธิพรพันธุ์
สาขาวิชา	วาริชศาสตร์ / ชีววิทยา / จุลชีววิทยา
ปี พ.ศ.	2521
คำหลัก	แบคทีเรีย ทะเลสาบสงขลาตอนนอก

### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยสรุปว่าจำนวนของ aerobic heterotrophic bacteria คงจะบอกได้ว่าค่าสูงหรือต่ำ เพราะมาตรฐานของตัวเลขนี้ในทะเลสาบสงขลาเองยังไม่มี แต่ก็ไม่สูงเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนของจุลินทรีย์พวกนี้ ในแหล่งน้ำที่มีลักษณะผิดแปลกไปบ้าง (1) จำนวนของ coliforms ที่พบทุกสถานีตลอดปีนั้น เป็นตัวเลขที่ค่อนข้างสูงพอกัน เมื่อเปรียบเทียบกับแหล่งน้ำที่มีลักษณะของการถูกทำให้เกิดมลภาวะสูงกว่านี้ (2) ดังนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับ total coliforms กับ aerobic heterotrophic counts จะเห็นว่าพวก coliforms ค่อนข้างจะสูงปริมาณที่ค่อนข้างสูงกว่าสถานีอื่น ๆ ของจุลินทรีย์ทั้ง 2 พวก จะเห็นชัดเจนที่สถานีที่ 1, 2 และ 12 ส่วนสถานีอื่นที่ต่ำกว่า ทั้งนี้ก็น่าจะเป็นเพราะทั้ง 3 สถานี นี้อยู่ใกล้แหล่งชุมชน เมื่อลงประเมินค่าของน้ำนี้ โดยใช้มาตรฐานทางแบคทีเรีย ก็จะได้เห็นว่าไม่เหมาะที่จะใช้เป็นแหล่งน้ำทำน้ำดื่ม ไม่เหมาะที่จะใช้เลี้ยงหอย หรือแม้แต่จะใช้ที่พักผ่อนและเล่น (3) ทั้งนี้ก็เพราะมีจำนวน Coliforms สูงและมี pathogens ด้วยหลายชนิด (4) ช่วงที่เป็นฤดูแล้ง เดือนเมษายน พฤษภาคม จึงพบ Coliforms ในบริเวณทะเลกว้าง ซึ่งไกลจากย่านชุมชน น้อยกว่าในช่วงฤดูฝนแต่ในทางกลับกัน ในระหว่างเดือนดังกล่าว จะพบ *V.parahemolyticus* ได้ (5,6) และดังกล่าวได้มาแล้ว สถานีที่อยู่ใกล้แหล่งชุมชน คือ 1, 2, 12 และ 13 มีจำนวนจุลินทรีย์ ไม่ว่าจะ เป็น aerobic heterotrophs หรือ coliforms ค่อนข้างสูงกว่าสถานีอื่น

เรื่อง	การแพร่กระจายของแพลงก์ตอนสัตว์ในคลองพะวง ทะเลสาบสงขลาตอนนอก
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	อานนท์ อุบัติลิ่งก์ และเสาวภา อังสุพานิช
สาขาวิชา	วาริชศาสตร์ / ชีววิทยา / สัตววิทยา
ปี พ.ศ.	2538
คำหลัก	แพลงก์ตอนสัตว์ คลองพะวง ทะเลสาบสงขลาตอนนอก

### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยพบว่าแพลงก์ตอนสัตว์ที่เด่นคือ โรติเฟอร์สกุล *Brachionus* ซึ่งพบ  $4.6 \times 10^7$  individual.m<sup>3</sup> ในเดือนพฤษภาคม โปรโตซัวสกุล *Tintinnopsis* ซึ่งพบ  $6.4 \times 10^6$  individual.m<sup>3</sup> ในเดือนกรกฎาคม และตัวอ่อนของ arthropods ระยะ nauplius ซึ่งพบ  $3.1 \times 10^6$  individual.m<sup>3</sup> เดือนกรกฎาคม แพลงก์ตอนสัตว์มีความชุกชุม

มากที่สุดเดือนกรกฎาคมและมีความหลากหลายมากที่สุดเดือนพฤศจิกายนและมกราคม ความเค็มของน้ำและปริมาณน้ำจืดจากบนบกเป็นปัจจัยหลักที่มีผลต่อความซุกซุมความหลากหลายและการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนสัตว์

เรื่อง พลวัตของระบบนิเวศในทะเลสาบสงขลาตอนนอก

ประเภทงาน วิจัย

ผู้ศึกษาวิจัย เสาวภา อังสุพานิช

สาขาวิชา วาริชศาสตร์ / นิเวศวิทยา

ปี พ.ศ. 2537

คำหลัก พลวัต ระบบนิเวศ ทะเลสาบสงขลาตอนนอก

### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยพบว่าอุณหภูมิ ความเค็ม และ pH มีลักษณะการแปรผันตามฤดูกาล มีค่าต่ำในฤดูฝน และสูงในฤดูแล้ง ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำมีลักษณะการแปรผันตามฤดูกาลเช่นกัน แต่มีลักษณะตรงกันข้าม คือ มีค่าสูงในฤดูฝนและค่าต่ำในฤดูแล้ง การแปรผันตามฤดูกาลของสารอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และซิลิเกต ไม่ชัดเจนแต่มีแนวโน้มสูงขึ้นในฤดูฝน และต่ำสุดในฤดูแล้ง การกระจายของเกลือในบริเวณทะเลสาบ มีความเค็มเพิ่มขึ้นเมื่อออกสู่ทะเล ความเค็มของน้ำระดับผิวและระดับล่างไม่แตกต่างกัน แสดงว่าน้ำในทะเลสาบมีการผสมผสานกันดี

จากการศึกษาพบว่าฟลักซ์ของเกลือ และสารอาหาร มีทิศทางการไหลจากทะเลหลวง ลงสู่ทะเลสาบสงขลาตอนนอก และจากทะเลสาบตอนนอกออกสู่ทะเลเปิด ฤดูกาลเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำและสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ฤดูฝน อุณหภูมิ ความเค็ม และ pH มีค่าลดลง ในขณะที่ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ สารอาหารไนโตรเจน และฟอสฟอรัสมีแนวโน้มว่าสูงขึ้น ซึ่งเป็นช่วงเวลาเดียวกับแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์น้ำมีปริมาณสูงขึ้นด้วย ส่วนหน้าทะเลและสัตว์หน้าดินมีแนวโน้มว่ามีจำนวนมากขึ้นในช่วงกลาง และปลายมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ตามลำดับ ส่วนปริมาณคลอโรฟิลล์เอ มีค่าสูงมากเดือนธันวาคม ซึ่งอยู่ในช่วงฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือมีฝนตกหนัก ส่วนในฤดูอื่นๆ ปริมาณคลอโรฟิลล์ลดลง

ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่สำรวจพบ คือ แพลงก์ตอนพืช 6 ดิวิชัน รวม 97 สกุล แพลงก์ตอนสัตว์ 12 ไฟลัม หญ้าทะเล 3 ชนิด สัตว์หน้าดิน 6 ไฟลัม รวม 122 ชนิด สัตว์น้ำ 43 วงศ์

นอกจากนี้พบว่าองค์ประกอบของดินตะกอนเป็นปัจจัยสำคัญต่อชนิดของหญ้าทะเลและสัตว์หน้าดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุในแต่ละบริเวณของทะเลสาบมีความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด บริเวณปากคลองอู่ตะเภา ปากคลองพะวง มีอินทรีย์วัตถุมาก รองลงมาเป็นคลองหลวง แร่ดินเหนียว ที่เป็นองค์ประกอบของดินตะกอนส่วนใหญ่เป็นแร่ในกลุ่ม kaolin และ quartz การดูดซับธาตุอาหาร และสารพิษต่าง ๆ น้อย ระดับธาตุอาหารในดินตะกอนที่เป็นประโยชน์ต่อแพลงก์ตอนพืชจึงอยู่ในเกณฑ์ต่ำด้วย นอกจากนี้ปริมาณเหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี และโครเมียมในตะกอน พบโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำกว่าปริมาณที่ถือเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม



การเปลี่ยนแปลงความเค็มของน้ำซึ่งสืบเนื่องมาจากปริมาณน้ำฝนในแต่ละฤดูมีผลต่อความชุกชุมและรูปแบบการเปลี่ยนแปลงแทนที่ตามฤดูกาลของทรัพยากรสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตในน้ำ และรูปแบบการเปลี่ยนแปลงแทนที่ตามฤดูกาลของสิ่งมีชีวิตที่ปรากฏชัดได้แก่ แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน

ระบบนิเวศโดยรอบทะเลสาบสงขลาประกอบด้วย 4 ระบบย่อย คือ ระบบนิเวศป่าชายเลนที่ลุ่มชื้นแฉะ พื้นที่พรุ และพื้นที่การเกษตร ปัจจุบันมีแนวโน้มว่ามีการใช้พื้นที่ดังกล่าวในการพัฒนากิจกรรมต่าง ๆ มากขึ้น ทำให้เกิดการขัดแย้งในการใช้ทรัพยากร เนื่องจากไม่มีการจัดการให้เป็นระบบอย่างมีประสิทธิภาพ และไม่ตั้งบนพื้นฐานของการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน และระบบนิเวศในทะเลสาบสงขลาต้องได้รับผลกระทบจากกิจกรรมต่าง ๆ นั้นในที่สุด

เรื่อง	Meiofauna in Thale Sap Songkhla, A Lagoonal Lake in Southern Thailand
ประเภทงาน	บทความทางวิชาการ
ผู้ศึกษาวิจัย	เสาวภา อังสุพานิช และคณะ
สาขาวิชา	วาริชศาสตร์ / ชีววิทยา / สัตววิทยา
ปี พ.ศ.	2540
คำหลัก	Meiofauna, Lagoonal Lake

#### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยพบสัตว์หน้าดินขนาดกลาง 18 กลุ่ม โดย Nematoda มีความชุกชุมมากที่สุดทุกสถานี (62-64%) รองลงมาคือ Sarcomastigophora (18-33%) Copepoda ไม่ชุกชุม แต่มักพบมากบริเวณที่มีหญ้าทะเล ความหนาแน่นของสัตว์หน้าดินขนาดกลางทั้งหมดผันแปรตามสถานีและฤดูกาล ทั้งความหนาแน่นเฉลี่ยอยู่ในช่วงตั้งแต่ 65 ถึง 1,596 ตัวต่อพื้นที่ 10 ตารางเซนติเมตร สัตว์หน้าดินขนาดกลางมีความชุกชุมสูงในช่วงเปลี่ยนฤดูกาลระหว่างฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ในเดือนตุลาคม (36 - 2490 ตัวต่อพื้นที่ 10 ตารางเซนติเมตร) ส่วนในช่วงปลายฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในเดือนมกราคม สัตว์หน้าดินขนาดกลางมีความชุกชุมต่ำ (32-477 ตัวต่อ 10 ตารางเซนติเมตร)

สัตว์หน้าดินขนาดกลางแต่ละกลุ่มมีการแพร่กระจายตามแนวตั้ง สัตว์หน้าดินเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของสัตว์ที่หากินตามพื้นท้องน้ำ อนึ่ง แม้ว่าอุณหภูมิ น้ำ ความเค็ม อินทรีย์สาร และขนาดอนุภาคตะกอนไม่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความหนาแน่นของสัตว์หน้าดินขนาดกลาง เมื่อรวมปัจจัยเหล่านี้เข้าด้วยกันอาจนำมาอธิบายการควบคุมประชากรสัตว์หน้าดินขนาดกลางในทะเลสาบสงขลาได้

เรื่อง	Macrobentic Fauna in Thale Sap Songkhla, A Brackish Lake in Southern Thailand
ประเภทงาน	วิจัย / บทความทางวิชาการ
ผู้ศึกษาวิจัย	S. Angsupanich and R. Kuwabara
สาขาวิชา	วาริชศาสตร์ / ชีววิทยา / สัตววิทยา

ปี พ.ศ. 2538  
 คำหลัก Macrobenthic Fauna, Brackish Lake  
 สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยพบว่าความชุกชุมของสัตว์หน้าดินมีค่าตั้งแต่ 53 ถึง 9529 ตัวต่อตารางเมตร ความชุกชุมและองค์ประกอบชนิดในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (ตุลาคม) มีค่าสูงกว่าในช่วงฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (ธันวาคม) การศึกษาครั้งนี้พบสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ 122 ชนิด ใน 6 ไฟลัม กลุ่มที่พบชนิดมากที่สุดคือ Polychaeta (44 ชนิด 36%) รองลงมาคือ Crustacea (44 ชนิด 36%) และ Mollusca (28 ชนิด 23%) กลุ่มที่พบน้อยได้แก่พวก Nematoda, Oligochaeta, Sipunculida และตัวอ่อนปลา (3 ชนิด) ซึ่งรวมทั้งหมดประมาณ 5% Polychaets ที่พบมากที่สุดคือ *Diopatra neapolitana* และ *Heteromastus filiformis* ทั้งนี้ *D. neapolitana* พบเฉพาะ 2 สถานีที่อยู่ใกล้กับทะเล (20-1440 ตัวต่อตารางเมตร) ส่วน *H. filiformis* พบทุกสถานี (6-2,255 ตัวต่อตารางเมตร) Crustacea ที่พบมากที่สุดได้แก่ *Apseudes* sp.1 (Tanaidacea), *Apanthura africana* (Isopoda), Amphipoda (หลายชนิด) และ *Eupogebia* sp (Anomura) ทั้งนี้ *Apseudes* sp. มีความชุกชุมมากที่สุด โดยมีความหนาแน่นสูงสุดประมาณ 5,726 ตัวต่อตารางเมตร

เรื่อง ปริมาณธาตุอาหารที่สะสมอยู่ในสายไหมและจาดในบริเวณเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสาบ (อุซูด)  
 ประเภทงาน วิจัย  
 ผู้ศึกษาวิจัย สุนีย์ แซ่คู  
 สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ / ชีววิทยา / ชีวเคมี  
 ปี พ.ศ. 2531  
 คำหลัก ปริมาณธาตุอาหาร สายไหม จาด เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสาบ  
 สรุปประเด็นความรู้

ได้ทำการศึกษาหาปริมาณอินทรีย์ฟอสฟอรัส อินทรีย์ไนโตรเจน และอินทรีย์คาร์บอนที่สะสมอยู่ในพืชน้ำ 2 ชนิด คือ สายไหม *Najas minor* Allioni และจาด *Scirpus littoralis* Schrader จากบริเวณเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสาบ (อุซูด) ที่เก็บเกี่ยวในช่วงมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2530 ถึงเดือนมกราคม 2531 พบว่าสายไหมมีค่าเฉลี่ยปริมาณอินทรีย์ฟอสฟอรัสในส่วนที่อยู่เหนือดินมากกว่าในส่วนที่อยู่ใต้ดิน แต่มีค่าเฉลี่ยปริมาณอินทรีย์ไนโตรเจนในส่วนที่อยู่เหนือดินน้อยกว่าในส่วนที่อยู่ใต้ดิน และมีค่าเฉลี่ยปริมาณอินทรีย์คาร์บอนทั้งในส่วนที่อยู่เหนือดินและส่วนที่อยู่ใต้ดินใกล้เคียงกัน ส่วนจาดพบว่า มีค่าเฉลี่ยปริมาณอินทรีย์ฟอสฟอรัส และอินทรีย์ไนโตรเจนในส่วนที่อยู่เหนือดินน้อยกว่าในส่วนที่อยู่ใต้ดิน แต่ค่าเฉลี่ยปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในส่วนที่ติดอยู่เหนือดินมากกว่าในส่วนที่อยู่ใต้ดิน และพบว่าสายไหมมีค่าเฉลี่ยปริมาณอินทรีย์ฟอสฟอรัสและอินทรีย์ไนโตรเจนที่สะสมในพืชส่วนที่อยู่เหนือดินและส่วนที่อยู่ใต้ดินสูงกว่าของจาด แต่มีค่าเฉลี่ยปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในส่วนที่อยู่เหนือดิน และส่วนที่อยู่ใต้ดินต่ำกว่าของจาด ยังพบว่าสายไหมมีอัตราส่วนโดยอะตอมอินทรีย์คาร์บอนต่ออินทรีย์ไนโตรเจนฟอสฟอรัส

โดยเฉลี่ย (C:N:P) ต่ำกว่าของจาด โดยสายหมूमืดตราส่วนโดยอะตอมอินทรีย์คาร์บอนต่ออินทรีย์ไนโตรเจนต่ออินทรีย์ฟอสฟอรัสโดยเฉลี่ยของส่วนที่อยู่เหนือดิน และส่วนที่อยู่ใต้ดินเป็น 23.65 : 1 : 1.03 และ 24.35 : 1.34 : 1 ตามลำดับ ส่วนจาดมีอัตราส่วนโดยอะตอมอินทรีย์คาร์บอนต่ออินทรีย์ไนโตรเจนต่ออินทรีย์ฟอสฟอรัส ของส่วนที่อยู่เหนือดินและส่วนที่อยู่ใต้ดินเป็น 46.16 : 1 : 1.37 และ 34.52 : 1 : 1.22 ตามลำดับ

เรื่อง Seagrasses and Epiphytes in Thale Sap Songkhla, Southern Thailand  
 ประเภทงาน วิจัย / บทความทางวิชาการ  
 ผู้ศึกษาวิจัย เสาวภา อังสุพานิช  
 สาขาวิชา วาริชศาสตร์ / ชีววิทยา  
 ปี พ.ศ. 2539  
 คำหลัก Seagrasses Epiphytes

### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาหญ้าทะเลและพืชเกาะติดทะเลสาบสงขลา พบว่าในทะเลสาบสงขลามีหญ้าทะเลอยู่ 2 บริเวณ คือ ศึกษาบริเวณห่างจากปากทะเลสาบประมาณ 1,300 เมตร ซึ่งมีพื้นเป็นทราย (sandy bottom) พบหญ้าทะเล 2 ชนิด คือ *Halodule pinifolia* และ *Halophila ovalis* อีกบริเวณหนึ่งคือ บริเวณที่อยู่ใกล้กับชายฝั่ง Ban Hua Hat ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันตกของทะเลสาบ พบหญ้า 1 ชนิด คือ *Halophila beccarii*

*H. pinifolia* และ *H. beccarii* พบเกือบทั้งปี โดยมีมวลชีวภาพเฉลี่ยประมาณ 95.3 และ 84.1 กรัม (น้ำหนักแห้ง) ต่อตารางเมตร ตามลำดับ ส่วน *H. Ovalis* มีความชุกชุมน้อย โดยใน 1 ปี จะพบเฉพาะ 6 เดือน (มีนาคมถึงกันยายน) มวลชีวภาพของหญ้าทะเลทั้งสามชนิดมีค่ามากที่สุดในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม (ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้) และน้อยที่สุดในช่วงเดือนตุลาคมถึงธันวาคม (ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ)

พืชเกาะติดที่พบบนหญ้าทะเลทั้งสามชนิด ส่วนใหญ่เป็น benthic diatom ชนิดเด่นที่สุดคือ *Cocconeis* sp ทั้งนี้ส่วนใบแก่ของหญ้าทะเลจะมีพืชเกาะติดมากกว่าใบอ่อน

เรื่อง การสำรวจเชื้อแบคทีเรียในทะเลสาบสงขลาตอนใน  
 ประเภทงาน วิจัย  
 ผู้ศึกษาวิจัย สินีนาฏ กมลมาตยกุล และคณะ  
 สาขาวิชา แพทยศาสตร์ / อนามัยสิ่งแวดล้อม / จุลชีววิทยา  
 ปี พ.ศ. 2522  
 คำหลัก แบคทีเรีย ทะเลสาบสงขลาตอนใน

## สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้สำรวจได้สำรวจเชื้อแบคทีเรียในทะเลสาบสงขลาตอนใน ได้ผลสรุปดังต่อไปนี้

(1) จำนวน heterotrophic bacteria ของทะเลสาบสงขลาตอนในจากตำแหน่งต่าง ๆ มีค่าใกล้เคียงกัน ไม่ว่าจะเป็นตำแหน่งชายฝั่งด้านใดหรือตรงกลางทะเลสาบก็ตาม แสดงว่ามีการกระจายของเชื้อ heterotrophic bacteria อย่างสม่ำเสมอทั่วทะเลสาบตอนใน

(2) จำนวน heterotrophic bacteria ของทะเลสาบสงขลาตอนในมีค่าแตกต่างกันตามฤดูกาล คือในช่วงฤดูร้อน มีจำนวนเชื้อสูงแล้วค่อย ๆ ลดลงในเดือนสิงหาคม และมีจำนวนต่ำสุดในเดือนหลัง ๆ ซึ่งอยู่ในช่วงฤดูฝน เนื่องจากในฤดูร้อนปริมาณน้ำในทะเลสาบลดลงทำให้เชื้อมีความเข้มข้นสูง และในฤดูฝนในทะเลสาบมีปริมาณเพิ่มขึ้น ทำให้จำนวนเชื้อเจือจางลง

(3) ค่าเฉลี่ยตลอดปีของจำนวน heterotrophic bacteria ในทะเลสาบสงขลาตอนในมีจำนวน  $10^3$ - $10^4$ /มิลลิลิตร

(4) เมื่อเปรียบเทียบจำนวน heterotrophic bacteria ในทะเลสาบตอนในกับทะเลสาบสงขลาตอนนอก จะพบว่าทะเลสาบตอนในมีจำนวน heterotrophic bacteria สูงกว่าตอนนอก ซึ่งเข้าใจว่าอาจเป็นผลจากความเค็มของน้ำในทะเลสาบตอนนอกมีมากกว่าตอนในเพราะทะเลสาบตอนนอกนั้นติดต่อกับทะเลใหญ่ ความเค็มมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อได้ ทำให้จำนวนเชื้อโรคในทะเลสาบตอนนอกน้อยลง

(5) จำนวน Coliform bacteria ไม่มีความแตกต่างกันตามฤดูกาล แต่มีความแตกต่างกันตามตำแหน่งที่ตั้ง บริเวณที่อยู่ใกล้ชุมชนคือ ชายฝั่งตะวันตก มีจำนวนเชื้อสูงกว่าชายฝั่งอื่นที่อยู่ไกลชุมชนหรือที่อยู่ห่างไกลชุมชนหรืออยู่ใจกลางทะเลสาบ เนื่องจากตำแหน่งที่อยู่ใกล้ชุมชนได้รับการถ่ายเทของเสียซึ่งมีเชื้อ Coliform มากกว่าตำแหน่งที่ห่างไกลชุมชน

(6) ค่าเฉลี่ยตลอดปีของจำนวน Coliform bacteria ในทะเลสาบสงขลาตอนในพบว่าชายฝั่งตะวันตกมีจำนวนประมาณ  $10^2$ /100 มิลลิลิตร มากกว่าชายฝั่งตะวันออก, ชายฝั่งตอนใต้ซึ่งมีจำนวนประมาณ 10/100 มิลลิลิตร ส่วนใจกลางทะเลสาบมีจำนวนน้อยที่สุดคือ ต่ำกว่า 10/100 มิลลิลิตร

(7) เมื่อเปรียบเทียบ Coliform bacteria ในทะเลสาบสงขลาตอนในกับตอนนอก พบว่ามีจำนวนใกล้เคียงกัน แสดงว่ามีการถ่ายเทของเสียจากชุมชนลงสู่ทะเลสาบสงขลาตอนในและตอนนอกในปริมาณที่ใกล้เคียงกัน

(8) เมื่อเปรียบเทียบจำนวน heterotrophic bacteria กับ coliform bacteria ในทะเลสาบสงขลาตอนในแล้วพบว่าจำนวนเชื้อทั้งสองชนิดนี้ไม่มีความสัมพันธ์กัน

เรื่อง	ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีผลเกี่ยวข้องกับความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชในคลองพะวง ทะเลสาบสงขลา
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	นิกร ฤทธิบูรณ์สาขาวิชา
สาขาวิชา	วาริชศาสตร์ / ชีววิทยา

ปี พ.ศ. 2536  
 คำหลัก ปัจจัยสิ่งแวดล้อม ความชุกชุม แพลงก์ตอนพืช คลองพะวง

### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้สำรวจแพลงก์ตอนพืชในทะเลสาบสงขลา แพลงก์ตอนพืชที่พบทั้งหมด 104 สกุล ประกอบด้วย Cyanophyta (12 สกุล), chlorophyta (37 สกุล) Euglenophyta (4 สกุล), Dinophyta (6 สกุล) Chrysophyta (3 สกุล) และ Bacillariophyta (42 สกุล) ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชมีค่าสูงสุดและต่ำสุดในเดือนกรกฎาคมและ พฤศจิกายน ตามลำดับ กลุ่มของแพลงก์ตอนพืชที่มีความชุกชุมตลอดคือ Chrysophyta และ Bacillariophyta การศึกษาอิทธิพลของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชพบว่าความเค็ม สารอาหาร โดยเฉพาะ อินทรีย์ไนโตรเจน และฟอสเฟต เป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช

เรื่อง การสำรวจแมลงปอและแมลงปอเข็มบริเวณเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสาบสงขลา

ประเภทงาน วิจัย / บทความทางวิชาการ

ผู้ศึกษาวิจัย ศุภฤกษ์ วัฒนสิทธิ์ และวัฒนา ชูแสง

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ / ชีววิทยา / สัตววิทยา

ปี พ.ศ. 2531

คำหลัก การสำรวจ แมลงปอ แมลงปอเข็ม เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสาบ

### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้สำรวจแมลงปอ (Anisoptera) และแมลงปอเข็ม (Zygoptera) บริเวณเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสาบสงขลา บ้านคูซูด ระหว่างตุลาคม 2526 ถึงพฤศจิกายน 2528 พบแมลงปอและแมลงปอเข็ม 18 และ 3 ชนิด (Species) ตามลำดับ จำนวนและชนิดของแมลงปอและแมลงปอเข็มเปลี่ยนแปลงในแต่ละเดือนขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำฝน ความลึกและคุณภาพของน้ำในทะเลสาบ

เรื่อง พรรณไม้ที่พบตามฤดูกาลในทะเลน้อย

ประเภทงาน วิจัย

ผู้ศึกษาวิจัย ช่อทิพย์ บุรินทร์กุล และวชิระ เหล็กนิ่ม

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ / ชีววิทยา / พฤกษศาสตร์

ปี พ.ศ. 2526

คำหลัก พรรณไม้ที่ ทะเลน้อย

### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาอนุกรมวิธานของพืชในทะเลน้อย พบว่ามีพรรณไม้ทั้งสิ้น 19 ชนิด (species) 15 วงศ์ (families) ทั้งนี้ไม่รวมพวก phytoplankton และพรรณไม้น้ำที่อยู่บริเวณพื้นดินรอบทะเลน้อย และได้จำแนกพรรณไม้น้ำตามสภาพความเป็นอยู่ของพืช (habitat) เป็น 3 ประเภท

- (1) พรรณไม้อลอยน้ำ หมายถึงพวกที่ลอยอยู่เหนือผิวน้ำ (1,2,3, 5)
- (2) พรรณไม้ใต้ผิวน้ำ หมายถึงพวกที่เจริญเติบโตอยู่ใต้น้ำ อาจจะมีรากยึดกับพื้นดินบางส่วนหรือบางชนิดไม่มีรากยึด กับพื้นดิน (1, 2, 3, 7, 10, 12)
- (3) พรรณไม้เหนือน้ำ หมายถึงพรรณไม้ที่มีรากหรือลำต้นยึดติดกับพื้นดิน และมีบางส่วนเจริญขึ้นมาจากเหนือผิวน้ำ (2, 3, 12)

พรรณไม้ที่ศึกษาและจำแนกชนิดทั้งหมดได้ทำการชั่งน้ำหนักสด เพื่อเปรียบเทียบน้ำหนักของพรรณไม้น้ำตลอดปีและในแต่ละจุด (station) พบพรรณไม้แตกต่างกัน

เรื่อง การใช้ประโยชน์จากพืชน้ำในทะเลน้อย

ประเภทงาน วิจัย

ผู้ศึกษาวิจัย เริงชัย ต้นสกุล

สาขาวิชา ชีววิทยา / พฤกษศาสตร์

ปี พ.ศ. 2526

คำหลัก การใช้ประโยชน์ พืชน้ำ ทะเลน้อย

#### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาการใช้ประโยชน์จากพืชน้ำ ในทะเลน้อย ใน พ.ศ. 2524-2525 พบว่าในสถานีที่ 1 ซึ่งอยู่ติดกับชุมชนทะเลน้อย ซึ่งเป็นบริเวณที่ถูกคัดเลือกสำหรับการทดลองเลี้ยงปลา 4 ชนิด มีสาหร่ายทางกระรอกและสาหร่ายพวงพะโต จำนวน 3,920 กรัม/ตารางเมตร มีปลาขนาดเล็ก 14 ชนิด กุ้งน้ำจืดขนาดเล็ก ในสกุล Macrobrachium จำนวน 2 ชนิด น้ำหนัก 1,885 กรัม/ตารางเมตร ปลากินพืช 4 ชนิด คือ ปลาตะเพียนขาว ปลาเผา ปลายี่สกเทศ ปลานิล ได้ถูกทดลองเลี้ยงในคอก

เรื่อง แพลงก์ตอนสัตว์ในทะเลน้อย

ประเภทงาน วิจัย

ผู้ศึกษาวิจัย เสาวภา อังสุภานิช

สาขาวิชา วาริชศาสตร์ / ชีววิทยา / สัตววิทยา

ปี พ.ศ. 2526

คำหลัก แพลงก์ตอนสัตว์ ทะเลน้อย

#### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาแพลงก์ตอนสัตว์ในทะเลน้อย พบแพลงก์ตอนสัตว์ 6 กลุ่ม ประกอบด้วย Ciliata, Rotifera, Copepoda, Nauplius larva และ Copepodite stage, Cladocera และ Ostracoda ทั้งนี้ Rotifer เป็นกลุ่มที่พบมากทั้งสกุลและปริมาณ รองลงมาคือ Nauplius larva และในสถานที่ 2 มีแพลงก์ตอนชุกชุมมากที่สุด

เรื่อง การสำรวจแพลงก์ตอนบริเวณชายฝั่งทะเลสาบสงขลาตอนนอก และแก่งเลิง จังหวัดสงขลา  
ประเภทงาน วิจัย  
ผู้ศึกษาวิจัย นิภารัตน์ สงเกษรชาติ  
สาขาวิชา ชีววิทยา  
ปี พ.ศ. 2528  
คำหลัก แพลงก์ตอนชายฝั่ง ทะเลสาบสงขลาตอนนอก แก่งเลิง

#### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยพบว่าอุณหภูมิและความเค็มมีความแปรปรวนในแต่ละบริเวณต่างกัน ซึ่งอุณหภูมิและความเค็มไม่แสดงความสัมพันธ์กับปริมาณแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์โดยตรง แต่มีส่วนส่งผลถึงปริมาณแพลงก์ตอนโดยเป็นปัจจัยร่วม ซึ่งปริมาณแสงแดดเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อปริมาณแพลงก์ตอน กล่าวว่ทั้งความเค็มและอุณหภูมิมีอิทธิพลต่อ specific gravity ของน้ำทะเลมีผลต่อการลอยตัวของแพลงก์ตอน เพราะอุณหภูมิมีผลต่อ viscosity ของน้ำ เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น viscosity จะน้อยลง แพลงก์ตอนในเขตร้อนจึงต้องปรับตัวมากเพื่อการลอยตัว เช่น ไดอะตอม และมีการเจริญเติบโตได้ดีมีความหนาแน่นมากบริเวณผิวน้ำซึ่งต้องการแสงในการเจริญเติบโต สำหรับแพลงก์ตอนสัตว์กลางวันมีความเข้มข้นของแสงมาก จึงพบแพลงก์ตอนสัตว์น้อยที่ผิวน้ำในเวลากลางวัน นอกจากนี้อิทธิพลของมวลน้ำและคลื่นลม มีการกวนตะกอนทำให้น้ำมีลักษณะขุ่น ทำให้แพลงก์ตอนพืชสังเคราะห์แสงได้น้อยลง บางบริเวณจึงพบแพลงก์ตอนน้อย เช่น เกาะยอ ปากคลองพะวง หัวเขาแดง และเขื่อน แต่ละบริเวณที่เก็บตัวอย่างพบว่าแพลงก์ตอนพืชมากกว่าแพลงก์ตอนสัตว์ โดยเฉพาะที่แก่งเลิงมีปริมาณแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ โดยเฉพาะที่แก่งเลิงมีปริมาณแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์มากที่สุด มีแพลงก์ตอนพืช 376 เซลล์ต่อน้ำทะเล 1 ลูกบาศก์เมตร มีแพลงก์ตอนสัตว์ 37 ตัวต่อน้ำทะเล 1 ลูกบาศก์เมตร

เรื่อง การเปรียบเทียบสังคมของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ ในแหล่งที่อยู่อาศัยที่แตกต่างกันในบริเวณทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง  
ประเภทงาน วิจัย  
ผู้ศึกษาวิจัย เบญจวรรณ แก้วเดิม  
สาขาวิชา ชีววิทยา  
ปี พ.ศ. 2539

คำหลัก เพลงก่ตอนพีช เพลงก่ตอนสัตว์ ทะเลน้อย

สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาเพลงก่ตอนพีชในทุกสถานีพบว่ามีความหนาแน่นมากที่สุดในเดือนตุลาคม และเกือบทุกสถานีพบเพลงก่ตอนสัตว์หนาแน่นมากที่สุดในเดือนพฤศจิกายน ยกเว้นในสถานีที่ 1 และสถานีที่ 3 พบเพลงก่ตอนสัตว์หนาแน่นมากที่สุดในเดือนธันวาคมและเดือนตุลาคมตามลำดับ ทั้งนี้อาจเนื่องจากสภาพภูมิอากาศของแต่ละเดือนมีความแตกต่างกันคือ ในเดือนพฤศจิกายนและธันวาคม มีฝนตกชุกและมีปริมาณแสงน้อยทำให้ไม่เหมาะสมต่อการเจริญของเพลงก่ตอนพีชอันเป็นอาหารของเพลงก่ตอนสัตว์เหล่านั้น

จากผลการศึกษารูปได้ว่าแหล่งที่อยู่อาศัยที่แตกต่างกันจะมีผลต่อการแพร่กระจายและความชุกชุมของเพลงก่ตอนในบริเวณทะเลน้อย นอกจากนี้ยังพบว่าความชุกชุมของเพลงก่ตอนพีชในแต่ละเดือนที่เก็บตัวอย่างมีความแตกต่างกันทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสภาพของพื้นที่ที่ศึกษามีความแตกต่างกัน ในขณะที่ปัจจัยสภาพแวดล้อมบางประการได้แก่ ความลึก อุณหภูมิ การละลายของออกซิเจน ความเป็นกรด-ด่าง ความเหนียวนำไฟฟ้าและความชุ่มชื้นของน้ำในบริเวณทะเลน้อยในแต่ละสถานีและแต่ละเดือนมีค่าแตกต่างกันไม่มากนักจึงน่าจะไม่มีผลต่อการแพร่กระจายและความชุกชุมของเพลงก่ตอนในทะเลน้อยและผลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของพิมพ์พรรณ (2526) ซึ่งพบว่ามวลชีวภาพของเพลงก่ตอนพีชในบริเวณทะเลน้อยจะมีความแตกต่างกันไปในแต่ละเดือน

เรื่อง สำหรับในทะเลสาบสงขลาบริเวณทะเลน้อยและทะเลหลวง พ.ศ.2525  
ประเภทงาน วิทยานิพนธ์ / วิจัย  
ผู้ศึกษาวิจัย สมภาพ อินทสุวรรณ  
สาขาวิชา ชีววิทยา  
ปี พ.ศ. 2525  
คำหลัก สำหรับ ทะเลน้อย ทะเลหลวง

สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยพบว่าทะเลสาบสงขลาเป็นแหล่งทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคม ด้านสภาพแวดล้อมและนิเวศวิทยาของภาคใต้อย่างมาก และได้สำรวจสาหร่ายในทะเลสาบสงขลาบริเวณทะเลน้อยและทะเลหลวงในแง่สัณฐานวิทยา อนุกรมวิทยาและสภาพที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาทะเลสาบสงขลาโดยเก็บตัวอย่างในบริเวณต่าง ๆ รวม 40 จุด ทั่วพื้นที่ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2525 ถึงเดือนตุลาคม 2525 ผลการศึกษาปรากฏดังนี้

ในทะเลน้อย พบสาหร่าย 6 Division, 110 สกุล คือ

Chlorophyta	59	สกุล	Euglenophyta	5	สกุล
Chrysophyta	11	สกุล	Phyrophyta	4	สกุล
Chyanophyta	19	สกุล	Cryptophyta	2	สกุล



อุณหภูมิของน้ำเฉลี่ย 30.5°C ค่าความเป็นกรด-ด่างเฉลี่ย 6.6 ความเค็มของน้ำเฉลี่ย 1.2 ส่วนในพัน ความโปร่งแสงของน้ำเฉลี่ย 0.5 เมตร

- ในทะเลหลวง พบสาหร่าย 7 Divisions, 120 สกุล คือ

Chlorophyta	58	สกุล	Pyrrophyto	6	สกุล
Chrysophyta	21	สกุล	Rhodophyta	3	สกุล
Euglenophyta	5	สกุล	Cryptophyta	2	สกุล

อุณหภูมิของน้ำเฉลี่ย 31.3°C ค่าความเป็นกรด-ด่างเฉลี่ย 7.8 ความเค็มของน้ำเฉลี่ย 3.8 ส่วนในพัน ความโปร่งแสงเฉลี่ย 0.32 เมตร สาหร่ายที่พบส่วนมากได้แก่ Spirogyra, Cosmarium, Oedogonium, Navicula, Fragilaria, Nitzschia, Oscillatoria, Anabaena, Formidium, Euglena.

**เรื่อง** การเพาะเลี้ยงแพลงก์ตอนพืชบางชนิดจากบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนล่างและปัจจัยทางสภาวะแวดล้อมบางประการที่มีผลต่อการเจริญของแพลงก์ตอนพืช

**ประเภทงาน** วิจัย / ปัญหาพิเศษ

**ผู้ศึกษาวิจัย** อัญชญา ประเทพ

**สาขาวิชา** ชีววิทยา / พฤกษศาสตร์

**ปี พ.ศ.** 2537

**คำหลัก** แพลงก์ตอนพืช ทะเลสาบสงขลาตอนล่าง สภาวะแวดล้อม

**สรุปประเด็นความรู้**

ผู้วิจัยได้ศึกษาการเพาะเลี้ยงแพลงก์ตอนพืชบางชนิดจากบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนล่างและปัจจัยทางสภาวะแวดล้อมบางประการที่มีผลต่อการเจริญของแพลงก์ตอนพืช พบว่าสามารถเพาะเลี้ยงแพลงก์ตอนพืชได้ 2 ชนิด 7 ชนิด คือ ดิวิชั่น Bacillariophyta 3 ชนิด ได้แก่ Thalassiosira sp., Puerosigma sp. และ Chaetoceros sp. โดยใช้สูตรอาหารของ Guillard and Ryther (1967) และดิวิชั่น Dinoflagellata 4 ชนิด ได้แก่ Prorocentrum sp., Gymnodinium sanguineum, Gonyaulax polyedra และ Chattonella sp. โดยใช้สูตรอาหารของ Ogata, et.al. (1987)

การศึกษาปัจจัยทางสภาวะแวดล้อมคือ ความเค็มที่ระดับ 15, 20, 30 และ 35 ppt. ที่มีผลต่อการเจริญของแพลงก์ตอนพืชที่เพาะเลี้ยง 2 ชนิด คือ Chattonella sp. และ Gymnodinium sanguineum พบว่า Chattonella sp. มีการเจริญของเซลล์สูงสุดที่ระดับความเค็ม 25 ppt. โดยมีความหนาแน่นของเซลล์เท่ากับ 26,177 เซลล์/มิลลิลิตร อัตราการเจริญ (K) เท่ากับ 0.24 เซลล์/มิลลิลิตร และมีการเพิ่มจำนวนเป็นสองเท่า (D) เท่ากับ 1.25 วัน และมีการเจริญของเซลล์ต่ำสุดที่ระดับความเค็ม 35 ppt. โดยมีความหนาแน่นของเซลล์เท่ากับ 5,502 เซลล์/มิลลิลิตร ส่วนที่ระดับความเค็ม 15 ppt. มีอัตราการเจริญเท่ากับ 0.12 เซลล์/วัน และการเพิ่มจำนวนเป็นสองเท่า เท่ากับ 2.50 วัน ส่วน Gymnodinium sanguineum มีการเจริญของเซลล์สูงสุดที่ระดับความ

เต็ม 20 ppt. โดยมีความหนาแน่นของเซลล์เท่ากับ 5,952 เซลล์/มิลลิลิตร และมีการเจริญของเซลล์ต่ำสุดที่ระดับความเค็มที่ระดับความเค็ม 35 ppt. โดยมีความหนาแน่นของเซลล์เท่ากับ 3,722 เซลล์/มิลลิลิตร สำหรับอัตราการเจริญที่ระดับความเค็ม 20 ppt. เท่ากับ 0.14 เซลล์/วันและการเพิ่มจำนวนเป็นสองเท่าเท่ากับ 2.15 วัน ส่วนที่ระดับความเค็ม 15 ppt. มีอัตราการเจริญเท่ากับ 0.07 เซลล์/วัน และการเพิ่มจำนวนเซลล์เป็นสองเท่า เท่ากับ 4.30 วัน

เรื่อง	การแพร่กระจายของโพลีชีตและปัจจัยสิ่งแวดล้อมบางประการในบริเวณเกาะยอ ทะเลสาบสงขลา ช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้
ประเภทงาน	วิจัย / ปัญหาพิเศษ
ผู้ศึกษาวิจัย	จรัญ จรพงศ์
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์ / ชีววิทยา
ปี พ.ศ.	2536
คำหลัก	โพลีชีต ปัจจัยสิ่งแวดล้อม เกาะยอ

#### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาการแพร่กระจายของโพลีชีต บริเวณเกาะยอในทะเลสาบสงขลา พบว่ามีโพลีชีต 5 สกุล และมีการแพร่กระจายดังนี้ โพลีชีตสกุล *Nephtys* สกุล *Nereis* และสกุล *Lumbricomastus* เป็นพวกที่มีการแพร่กระจายสูง โดยมี โพลีชีต สกุล *Arabella* และ สกุล *Glycera* เป็นพวกที่มีการแพร่กระจายต่ำ และพบว่า ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์ต่อปริมาณและการแพร่กระจายของโพลีชีต มีความสำคัญเรียงตามลำดับ ดังนี้ ความเค็มของน้ำ ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ ขนาดของตะกอนดิน และความเป็นกรด-เบสของน้ำ ส่วนอุณหภูมิของน้ำและความลึกของน้ำไม่มีผลต่อปริมาณและการแพร่กระจายของโพลีชีต

ชนิด ปริมาณและการแพร่กระจายของโพลีชีต ยังไม่มีการศึกษาอย่างละเอียดที่เกาะยอ ซึ่งเป็นเกาะที่มีความสำคัญทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม การศึกษาการแพร่กระจายของโพลีชีตและปัจจัยสิ่งแวดล้อมเกาะยอใช้เป็นข้อมูลเสริมการศึกษาระบบนิเวศของทะเลสาบและใช้เป็นข้อมูลในการจัดการทะเลสาบบริเวณนี้ในอนาคต

เรื่อง	ระบบนิเวศและการใช้ทรัพยากรชายฝั่ง : การศึกษาเขตต่อเนื่องชายฝั่งทะเลสาบสงขลาตอนนอก บริเวณคลองพะวงและคลองอู่ตะเภา
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	เสาวภา อังสุภาณิช
สาขาวิชา	วาริชศาสตร์ / ชีววิทยา / นิเวศวิทยา
ปี พ.ศ.	2539
คำหลัก	ระบบนิเวศ การใช้ทรัพยากรชายฝั่ง ทะเลสาบสงขลาตอนนอก คลองพะวง คลองอู่ตะเภา

## สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาลำคลองพะวงตลอดความยาวประมาณ 5 กิโลเมตร พบว่าคุณภาพน้ำมีสภาพไม่ดีมีความสกปรกที่วัดเป็นค่าบีโอดีอยู่ในช่วง 2.5-33.0 มิลลิกรัม/ลิตร โดยเฉพาะบริเวณ 3 กิโลเมตรแรกจากต้นคลองมีค่าบีโอดีค่อนข้างสูงตลอดปี ในฤดูร้อนเดือนเมษายนมีค่าบีโอดีสูงที่สุด น้ำในคลองได้รับอิทธิพลจากน้ำขึ้นน้ำลงจากทะเลสาบสงขลาตอนนอกเกือบตลอดปี ยกเว้นในฤดูฝนเดือนธันวาคม น้ำในคลองมีความเค็มต่ำมาก (0.1-0.4%) ความเค็มของน้ำลดลงตามระยะทางที่เข้าไปในคลอง บริเวณต้นคลองน้ำมีความโปร่งแสง (20-40 เซนติเมตร) และความลึก (30-70 เซนติเมตร) ส่วนพีเอชอยู่ในช่วง 6.2-8.1 การตกตะกอนของอนุภาคแขวนลอยเกิดขึ้นมากในช่วง 2 กิโลเมตรจากปากคลอง ทำให้ตะกอนในช่วงดังกล่าวมีเนื้อละเอียด และในบางบริเวณพบว่ามีเนื้อละเอียดกว่าตะกอนในทะเลสาบ แร่ดินเหนียวที่เป็นองค์ประกอบหลักคือ kaolins รองลงมาคือ micas และ smectite ปริมาณ smectite มีแนวโน้มลดลงเมื่อห่างจากทะเลสาบมากขึ้น ในตะกอนมีสารอินทรีย์ (5.13-9.64%) และปริมาณซิลไฟด์ในตะกอน (11.0-462.9 มิลลิกรัม/กิโลกรัมน้ำหนักแห้ง) ค่อนข้างสูงและมีแนวโน้มว่าลดลงตามระยะทางออกสู่ปากคลองเช่นเดียวกัน

คลองพะวง มีสัตว์หน้าดิน 73 ชนิด เฉพาะที่พบภายในคลองมี 61 ชนิด โดยส่วนใหญ่เป็นพวก Polychaeta ที่พบได้ในสภาพออกซิเจนต่ำ รองลงมาเป็นพวก Amphipoda, Gastropoda และ Pelecypoda ตามลำดับ จำนวนตัวและชนิด และตรวจพบมีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินบริเวณที่ภาวะมลพิษน้อย (ปลายคลอง) มีค่าสูงกว่าบริเวณที่มีภาวะมลพิษมากกว่า (ต้นคลอง) บริเวณต้นคลองพบสัตว์หน้าดินชนิดเดียว คือ ตัวอ่อนแมลงสกุล Chironomus ซึ่งพบได้ในน้ำที่มีออกซิเจนต่ำ เป็นชนิดเด่น โดยพบมากในฤดูฝน สัตว์น้ำที่พบบริเวณคลองพะวงมี 60 ชนิด เป็นปลา 51 ชนิด (ปลาทะเล 17 ชนิด ปลาน้ำกร่อย 24 ชนิด และปลาน้ำจืด 10 ชนิด) กุ้ง 7 ชนิด (กุ้งทะเล 3 ชนิด และกุ้งน้ำกร่อย 4 ชนิด) ปู 1 ชนิด และหอยน้ำจืด 1 ชนิด สัตว์น้ำที่พบเป็นชนิดเด่นคือ ปลาซิวเงิน (*Ambassis gymnocephala* และ *A. Kopsii*) และปลาแป้นเล็ก (*Leiognathus brevirostris*) จำนวนชนิดและปริมาณสัตว์หน้าดินมีสหสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับจำนวนชนิดสัตว์น้ำ

ปริมาณสารหนู (ในรูปที่ละลายได้ใน 1 M HCl) ในตะกอน (2.1-5.9 มิลลิกรัม/กิโลกรัมน้ำหนักแห้ง) ในสัตว์หน้าดิน (< 2.0-43.0 มิลลิกรัม/กิโลกรัมน้ำหนักแห้ง) และปลา (< 2.0-25.0 มิลลิกรัม/กิโลกรัมน้ำหนักแห้ง) ในคลองพะวงมีไม่มากนักจนเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค ส่วนโลหะหนักก็เช่นเดียวกัน

ป่าชายเลน มีเนื้อที่ป่ากว้างเฉพาะด้านที่ติดทะเลสาบสงขลาตั้งแต่ปากคลองเข้าไป 2.5 กิโลเมตร มีชนิดพันธุ์ไม้ชายเลนทั้งหมด 15 ชนิด บริเวณปากคลองมีพันธุ์ไม้ใหญ่ 14 ชนิด โดยมีโกงกางใบเล็กเป็นพืชชนิดเด่น ความหนาแน่นเฉลี่ยของสังคมพืชประกอบด้วยไม้ใหญ่ ลูกไม้และกล้าไม้ประมาณ 1,558, 2,851 และ 1,213 ต้น/เฮกตาร์ ตามลำดับ มีปริมาตรไม้เฉลี่ย 23.86 ลูกบาศก์เมตร/เฮกเตอร์ ส่วนบริเวณต้นคลองมีพันธุ์ไม้ใหญ่ 10 ชนิด ความหนาแน่นของไม้ใหญ่ ลูกไม้และกล้าไม้เฉลี่ย 1,840, 2,320 และ 7,250 ต้น/เฮกเตอร์ ตามลำดับ มีปริมาตรไม้เฉลี่ย 48.95 ลูกบาศก์เมตร/เฮกเตอร์

คลองอู่ตะเภา คุณภาพน้ำในคลองอู่ตะเภาโดยทั่วไปเป็นน้ำจืดและมีความเค็มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยตามระยะทางออกสู่ปากคลอง โดยมีความโปร่งแสงเฉลี่ย 50 เซนติเมตร ส่วนค่าพีเอชอยู่ในช่วง 5.8-7.7 การตกตะกอนของอนุภาคแขวนลอยเกิดขึ้นช่วง 2 กิโลเมตร จากปากคลองและมีแร่ดินเหนียวที่เป็นองค์ประกอบหลัก เช่นเดียวกับที่พบในคลองพะวง คลองอู่ตะเภามีคลองสาขาย่อยไหลมาบรรจบ จึงพบว่าการตกตะกอนของอนุภาคแขวนลอยเกิดขึ้นที่จุดนั้นมากเช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตามมีแนวโน้มว่าตะกอนในคลองมีสารอินทรีย์น้อยกว่าบริเวณปากคลอง สารอินทรีย์ในตะกอนในคลองนี้ (0.78-3.41%) มีน้อยกว่าคลองพะวงอย่างเห็นได้ชัด ส่วนปริมาณซัลไฟด์ในตะกอน (11.4-201.6 มิลลิกรัม/กิโลกรัมน้ำหนักแห้ง) พบว่ามีปริมาณน้อยกว่าคลองพะวง แต่ที่สถานีปากคลองอู่ตะเภามีซัลไฟด์มากกว่าสถานีอื่น ๆ

สัตว์หน้าดิน บริเวณคลองอู่ตะเภามี 67 ชนิด เฉพาะที่พบภายในคลอง 52 ชนิด โดยส่วนใหญ่เป็นพวกหอย (Pelecypoda และ Gastropoda) สัตว์หน้าดินชุกชุมทั้งชนิดและจำนวนที่บริเวณ 3 กิโลเมตร จากปากคลอง ถัดจากบริเวณนี้ขึ้นไปพบสัตว์หน้าดิน 1-2 ชนิด ในแต่ละครั้งที่เก็บตัวอย่าง ตัวอย่างแอมเนลสกูล Chironomus เป็นสกุลเด่นบริเวณต้นคลองเช่นกัน โดยมี Tubificidae ชุกชุมรองลงมา บริเวณคลองอู่ตะเภาพบสัตว์น้ำ 75 ชนิด เป็นปลา 62 ชนิด (ปลาทะเล 10 ชนิด ปลาน้ำกร่อย 23 ชนิด และปลาน้ำจืด 29 ชนิด) กุ้ง 9 ชนิด (กุ้งทะเล 4 ชนิด และกุ้งน้ำกร่อย 5 ชนิด) ปูทะเล 2 ชนิด กุ้งตักแทน 1 ชนิด และหอยน้ำจืด 1 ชนิด สัตว์น้ำชนิดเด่นคือ ปลามะลิ (*Corica soborna*) ปลาเป็นเล็ก (*Leiognathus brevirostris*) และปลาเป็นแก้ว (*L. equulus*) สัตว์หน้าดินและสัตว์น้ำไม่มี สหสัมพันธ์ทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

ปริมาณสารหนูในตะกอน (< 0.5-17.9 มิลลิกรัม/กิโลกรัมน้ำหนักแห้ง) ในสัตว์หน้าดิน (12.0-47.0 มิลลิกรัม/กิโลกรัมน้ำหนักแห้ง) ปลา (< 2.0-16.0 มิลลิกรัม/กิโลกรัมน้ำหนักแห้ง) กุ้ง (< 2.0-5.0 มิลลิกรัม/กิโลกรัมน้ำหนักแห้ง) และหอย (7.0-16.0 มิลลิกรัม/กิโลกรัมน้ำหนักแห้ง) ในคลองอู่ตะเภามีแนวโน้มว่ามีปริมาณสารหนูสูงกว่าในคลองพะวง แต่เป็นระดับความเข้มข้นที่ยังจัดว่าปกติ

สภาพป่าริมคลองอู่ตะเภาแตกต่างจากคลองพะวงอย่างเห็นได้ชัด โดยบริเวณปากคลองมีพันธุ์ไม้ป่าชายเลน ลำพูสลับกับทุ่งหญ้า มีพันธุ์ไม้ป่าบกและป่าชายเลนปะปนกัน 22 ชนิด ความหนาแน่นของสังคมพืชของป่าริมคลองประกอบด้วยไม้ใหญ่ ไม้ และกล้าไม้ ของป่าบริเวณริมคลองอู่ตะเภาโดยเฉลี่ย 400,373 และ 4,666 ต้น/เฮกตาร์ ตามลำดับ มีปริมาตรไม้เฉลี่ย 97.73 ลูกบาศก์เมตร/เฮกตาร์

แม้ว่าบริเวณปากคลองพะวงมีความเสื่อมโทรมน้อย แต่บริเวณต้นคลองมีความเสื่อมโทรมมากจนมีค่าบีโอดีสูงเกินกำหนด และมีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินน้อยมาก ส่วนคลองอู่ตะเภาโดยทั่วไปมีค่าบีโอดีต่ำกว่าในคลองพะวง แต่น้ำในคลองขุ่นมาก

เรื่อง	โครงสร้างของประชาคมและการแปรผันตามฤดูกาลของแพลงก์ตอนพืชในคลองพะวง ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
ประเภทงาน	วิจัย / บทความทางวิชาการ
ผู้ศึกษาวิจัย	นิกร ฤทธิบูรณ์ และเสาวภา อังสุภาณิช

สาขาวิชา วาริชศาสตร์ / นิเวศวิทยา  
ปี พ.ศ. 2539  
คำหลัก ประชาคม แพลงก์ตอนพืช คลองพะวง

### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้สำรวจแพลงก์ตอนพืชและคุณภาพน้ำบริเวณคลองพะวง ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2536 ถึงเดือนมีนาคม 2537 นั้น พบแพลงก์ตอนพืช 104 สกุล ส่วนใหญ่เป็นสกุลของ Bacillariophyta (42) Chlorophyta (36) และ Cyanophyta (12) ส่วน Dinophyta (6) Euglenophyta (4) และ Chrysophyta (4) พบเป็นส่วนน้อย แพลงก์ตอนพืชที่เป็นประชากรหลัก คือ Bacillariophyta Cyanophyta และ Chlorophyta แพลงก์ตอนพืชมีปริมาณมากที่สุด (21,929.330 เซลล์/ลิตร) ในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (กรกฎาคม) และน้อยที่สุด 41,832 เซลล์/ลิตร) ในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (พฤศจิกายน) การแปรผันตามฤดูกาลของความหลากหลายและปริมาณของแพลงก์ตอนพืชในคลองนี้ขึ้นกับปริมาณน้ำจืดในฤดูฝน ความเค็มของน้ำคลองมีการแปรผันตามฤดูกาลชัดเจนและมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลระหว่างสกุลแพลงก์ตอนพืชน้ำจืดและน้ำเค็ม อย่างไรก็ตามมีแนวโน้มว่าปริมาณแพลงก์ตอนพืชได้รับอิทธิพลที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ด้วย ในน้ำบริเวณต้นคลองซึ่งเป็นบริเวณที่มีการปล่อยน้ำทิ้ง พบว่ามีสารอาหารพวกแอมโมเนีย ไนเตรต และฟอสเฟตมาก นอกจากสารอาหารแล้วอาจจะมีปัจจัยสิ่งแวดล้อมอื่นมีผลทำให้ *Chroococcus* และ *Chaetoceros* มีความชุกชุมกว่าสกุลอื่น

เรื่อง ประชาคมสัตว์หน้าดินขนาดเล็กในบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนนอก  
ประเภทงาน วิจัย / ปัญหาพิเศษ  
ผู้ศึกษาวิจัย กาญจนนา ศรีเชื้อ และอิษฌิกา พรหมทอง  
สาขาวิชา วาริชศาสตร์ / ชีววิทยา / สัตววิทยา  
ปี พ.ศ. 2538  
คำหลัก ประชาคม สัตว์หน้าดิน ทะเลสาบสงขลาตอนนอก  
สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้สำรวจประชาคมสัตว์หน้าดินขนาดเล็กในบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนนอก ความชุกชุมของสัตว์หน้าดินขนาดเล็กอยู่ในช่วง 160-12,451 ตัว/10 ตารางเซนติเมตร พบมากในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (182-12,451 ตัว 10 ตารางเซนติเมตร) รองลงมาคือ ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (629-9,110 ตัว / 10 ตารางเซนติเมตร) และฤดูร้อน (160-2,385 ตัว / 10 ตารางเซนติเมตร) ตามลำดับ สัตว์หน้าดินขนาดเล็กที่พบตลอดการศึกษามี 9 ไฟลัมแยกได้เป็น 18 กลุ่ม ได้แก่ Nematoda, Sarcomastigophora, Ostracoda, Copepoda, Nauplius (Copepoda), Polychaeta, Oligochaeta, Amphipoda, Turbellaria, Ciliophora, Gastropoda, Rotifera, Bivalvia, Kinoryncha, Halacaroidea, Pycnogonida, Tanaidacea และ Unknown eggs สัตว์ที่พบเด่นในทุกสถานีคือ Nematoda รองลงมาคือ Sarcomastigophora ส่วน

Ciliophora และ Copepoda พบมากเฉพาะบางสถานี ความหลากหลายพบอยู่ในช่วง 4-15 กลุ่ม โดยในแต่ละฤดู มีความหลากหลายใกล้เคียงกันดังนี้ ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ (11-15 กลุ่ม) ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (12-16 กลุ่ม) และฤดูร้อน (12-15 กลุ่ม) ตามลำดับในทะเลสาบสงขลาแต่ละบริเวณ (สถานี) มีความชุกชุมของสัตว์หน้าดินขนาดเล็กแตกต่างกันบริเวณที่มีหญ้าทะเลพบความชุกชุมมากกว่าบริเวณที่ไม่มี ยกเว้นบางสถานีที่ไม่มีหญ้าทะเลแต่เป็นบริเวณที่มีเกาะกำบังคลื่นลมพบความชุกชุมสูงมากเช่นเดียวกัน นอกจากนี้บางสถานีที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำจืดมากและนานกว่าสถานีอื่น ๆ พบว่ามีสัตว์หน้าดินขนาดเล็กน้อยมาก การแพร่กระจายในแนวตั้งโดยทั่วไปมีแนวโน้มลดลงตามความลึก การศึกษาอิทธิพลของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีต่อความชุกชุมของสัตว์หน้าดินขนาดเล็ก ไม่พบความสัมพันธ์ที่ชัดเจน

**เรื่อง** นิเวศวิทยาของสิ่งมีชีวิตในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสาบ (จุฑุด) ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา : ผลการศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับคุณภาพน้ำ ชุมชนพืช สัตว์หน้าดิน ปลาและนก ปี 2530-2531

**ประเภทงาน** วิจัย

**ผู้ศึกษาวิจัย** วชิระ เหล็กนิ่ม และพิมลพรรณ ลีละวัฒนากุล

**สาขาวิชา** วิทยาศาสตร์ / ชีววิทยา / นิเวศวิทยา

**ปี พ.ศ.** 2531

**คำหลัก** นิเวศวิทยา เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสาบ คุณภาพน้ำ สัตว์หน้าดิน ปลา นก

**สรุปประเด็นความรู้**

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษานิเวศวิทยาของสิ่งมีชีวิตในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสาบ (จุฑุด) ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ในช่วงเดือนมกราคม 2530-มิถุนายน 2531 โดยได้ทำการเก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิตทั้งพืช สัตว์ และคุณภาพน้ำ เพื่อศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล พบว่ามีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการแพร่กระจายของสิ่งมีชีวิตพวกสัตว์ในรอบปี และยังพบว่าในกลุ่มพืชความเค็มจะมีผลในการแพร่กระจายของพรรณพืชน้ำในบริเวณนี้ไม่เท่ากัน โดยจะพบว่ามีพืชที่ทนทานต่อความเค็มได้มากจะอยู่บริเวณใกล้ๆ แอ่งบ้านปากกรอ ส่วนพวกที่ทนทานต่อความเค็มได้น้อยจะอยู่ห่างไกลจากบ้านปากกรอมาก ในรายงานได้แสดงรูปแบบการแพร่กระจายของสิ่งมีชีวิตพวกสัตว์บางชนิดในรอบปี และรูปแบบการกระจายในพื้นที่ของพืชด้วยหากมีการพัฒนาใด ๆ ก็ตาม ในบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาแล้วส่งผลถึงการเปลี่ยนแปลงค่าความเค็มของน้ำในบริเวณนี้ ย่อมที่จะส่งผลกระทบต่อถึงการเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต และโครงสร้างของสิ่งมีชีวิตในบริเวณนี้อย่างแน่นอน

สำหรับแหล่งอาหาร ทารัง และสืบพันธุ์ของนกเหล่านี้จะมีความเกี่ยวเนื่องกับทะเลสาบเป็นส่วนใหญ่แหล่งอาหารที่สำคัญของนกได้แก่ บริเวณชุมชนหญ้าน้ำเค็ม ชุมชนของจาก ชุมชนของจุดหนู ชุมชนอ้อหรือลาโพ และชุมชนของสาหร่ายที่จมอยู่ใต้น้ำตลอดเวลา โดยที่นกแต่ละชนิดมีความต้องการพื้นที่ที่แตกต่างกันออกไป

เรื่อง การแพร่กระจายและมวลชีวภาพของสัตว์หน้าดินในบริเวณเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสาบสงขลา (คูซูด)

ประเภทงาน วิจัย

ผู้ศึกษาวิจัย สิริมงคล กล้าปราบศึก

สาขาวิชา สัตววิทยา / ชีววิทยา

ปี พ.ศ. 2531

คำหลัก การแพร่กระจาย มวลชีวภาพ สัตว์หน้าดิน เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสาบ

สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาการแพร่กระจายและมวลชีวภาพของสัตว์หน้าดิน บริเวณเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสาบสงขลา (คูซูด) ในช่วงฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ระหว่างเดือน พฤศจิกายน 2530 ถึง มกราคม 2531 พบสัตว์หน้าดิน 8 กลุ่ม คือ โอลิโกซีต โพลีซีต แอมฟิพอด ทาไนดาเซีย ไฮโปปอด ไคโรโนมิต หอยฝาเดียว และหอยสองฝา ในจำนวนนี้ โอลิโกซีต จะมีการแพร่กระจายอยู่มากจุดสำรวจที่สุด และมีค่าความหนาแน่นเฉลี่ยเป็น 5,330 ตัว/ตารางเมตร ไฮโปปอด มีการแพร่กระจายอยู่บางจุดสำรวจ และมีค่าความหนาแน่นเฉลี่ยเป็น 55 ตัว/ตารางเมตร ความชุกชุมของสัตว์หน้าดินโดยทั่วไปจะมีค่ามากกว่าชั้นผิวดิน และลดลงไปตามลำดับสำหรับค่ามวลชีวภาพของสัตว์หน้าดินนั้น พบว่าหอยฝาเดียวมีค่าเฉลี่ยของมวลชีวภาพสูงสุด และไฮโปปอดมีค่าเฉลี่ยของมวลชีวภาพต่ำสุด โดยมีค่าต่ำสุด โดยมีค่าเป็น 4,206 และ 30 มิลลิกรัม/ตารางเมตร ตามลำดับ

เรื่อง ป่าชายเลนในบริเวณทะเลสาบสงขลา

ประเภทงาน วิจัย

ผู้ศึกษาวิจัย นิธิ ฤทธิพรพันธุ์ และคณะ

สาขาวิชา วาริชศาสตร์ / ชีววิทยา

ปี พ.ศ. 2526

คำหลัก ป่าชายเลน

สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยพบว่าเฉพาะที่บริเวณปากคลองพะวง ตำบลพะวง อำเภอเมืองสงขลา เท่านั้นที่ยังหลงเหลือสภาพของป่าชายเลนอยู่บ้างแม้ไม่สมบูรณ์ ในขณะที่ริมฝั่งทั้งทางฝั่งตะวันตก คือ เขตอ.รัตภูมิ และฝั่งตะวันออกในเขตอ.เมือง อ.สทิงพระนั้น แทบไม่มีป่าชายเลน ป่าชายเลนเสื่อมสภาพกลายเป็นที่รกร้างหรือนำเข้าไปหมดแล้ว พรรณไม้บริเวณป่าชายเลนที่ตำบลพะวงมีไม่น้อยกว่า 11 ชนิด ที่มีมากเกือบร้อยละ 30 ของพื้นที่คือ โกงกาง ถัดมาเป็นต้นเบ้ง (ร้อยละ 20) และตาตุ่ม (ร้อยละ 11.67) และมีชนิดอื่น ๆ อีกเล็กน้อย คุณภาพน้ำทางเคมีฟิสิกส์คล้าย ๆ กับป่าชายเลน คือ ค่าความเค็มต่ำในฤดูฝน ออกซิเจนในน้ำบริเวณริมทะเลสูงกว่าจุดภายในที่ลึกเข้าพื้นดิน พรรณไม้รอบทะเลสาบสงขลา มีการกระจายมากน้อยในแต่ละบริเวณ

เรื่อง	ชนิดของสาหร่ายน้ำจืดในบริเวณทะเลน้อย
ประเภทงาน	วิจัย / วิทยานิพนธ์
ผู้ศึกษาวิจัย	พวงนิตย์ แก้วสุรัตน์
สาขาวิชา	ชีววิทยา / พฤกษศาสตร์
ปี พ.ศ.	2529
คำหลัก	สาหร่ายน้ำจืด ทะเลน้อย

### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้สำรวจสาหร่ายน้ำจืดในบริเวณทะเลน้อย โดยเก็บตัวอย่างจากสถานที่ต่าง ๆ รวม 10 สถานี ระหว่างเดือนมิถุนายน 2527 ถึงมีนาคม 2528 พบสาหร่ายทั้งหมด 6 ดิวิชัน 15 อันดับ 38 วงศ์ 95 สกุล รวม 252 ชนิด ดังนี้ Chlorophyta 170 ชนิด, Euglenophyta 17 ชนิด Chrysophyta 36 ชนิด, Charophyta 3 ชนิด, Cyanophyta 21 ชนิด และ Pyrrophyta 5 ชนิด สาหร่ายที่สำรวจพบมีพวกที่เป็นแพลงก์ตอน พวกที่เกาะติดกับพืชอื่น และพวกที่เกาะติดกับพื้นดินทั้งชนิดและปริมาณของสาหร่ายพบมากในฤดูร้อน โดยเฉพาะเดือนมิถุนายนและลดลงในฤดูฝนซึ่งอยู่ในช่วงเดือนธันวาคม ในเดือนมิถุนายนและกันยายน สาหร่ายที่พบมากที่สุดคือ *Arthrodesmus subultus* Kutzing เดือนธันวาคมพบ *Hyalotheca mucosa* (Dert.) Ehrenberg มาก ส่วน *Cosmarium Constrictum* var *minutum* (Deip.) เมื่อศึกษาคุณสมบัติของน้ำทางเคมีและกายภาพบางประการพบว่า อุณหภูมิ น่าจะมีผลเกี่ยวข้องกับจำนวนชนิดและปริมาณของสาหร่ายเล็กน้อย ส่วนปัจจัยอื่นน่าจะมีผลต่อสาหร่ายโดยที่ความโปร่งแสง, ความขุ่น การนำไฟฟ้า ความเป็นกรดเป็นด่าง และปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำมีค่าสูงในฤดูร้อน ซึ่งทั้งจำนวนชนิดและปริมาณของสาหร่ายมีค่าสูงด้วย และค่าค่าในฤดูฝนซึ่งปริมาณของสาหร่ายมีค่าลดน้อยลง ปัจจัยเหล่านี้ขึ้นกับฤดูกาล หรือปริมาณน้ำฝนด้วย

เมื่อนำตัวอย่างสาหร่ายมาเลี้ยงแยกให้เป็นสาหร่ายชนิดเดียว โดยใช้อาหาร 3 ชนิด คือ NS III, Modified Chu 13 และ Soil water สามารถแยกสาหร่ายเป็นชนิดเดียว 8 ชนิด หลังจากนำมาเพาะเลี้ยงเพื่อทำการศึกษาอัตราการเจริญเติบโตในอาหาร 4 ชนิด คือ NS III, Modified Chu 13 และ Soil water และ Cg 10 (เฉพาะสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน) พบว่า *Nitzschia* sp., ซึ่งเป็นไดอะตอมไม่เจริญในอาหารชนิดใดเลย ส่วนสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน *Phormidium* sp., *Oscillatoria subbrevis* Schmidle และ *Oscillatoria nigra* Vaucher เจริญเติบโตเพียงเล็กน้อยในอาหารเลี้ยงทั้ง 4 ชนิด สาหร่ายอีก 4 ชนิด คือ *Chlorella vulgaris* Beyrinck, *Ankistrodesmus* sp., *Euglena* sp., และ *Scenedesmus* sp. มีการเจริญเติบโตดีและอัตราการเจริญเติบโตจะแตกต่างกันในอาหารเลี้ยงต่างชนิดกันที่ระดับความเข้มข้น 95% ในอาหาร NS III *Scenedesmus acutus* var. *altmans* (Hortobagyi) strain 267-3a ซึ่งใช้เป็นมาตรฐานในการเปรียบเทียบ มีอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่าสาหร่ายที่แยกได้จากทะเลน้อย แต่ในอาหาร Modified Chu 13 และ Soil water, *Chlorella vulgaris* Beyrinck มีอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่าสาหร่ายชนิดอื่น ๆ



เรื่อง	นิเวศวิทยาการกินอาหารของนกน้ำในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทะเลสาบสงขลา
ประเภทงาน	วิจัย / วิทยานิพนธ์
ผู้ศึกษาวิจัย	อนันต์ คำคง
สาขาวิชา	ชีววิทยา / สัตววิทยา
ปี พ.ศ.	2528
คำหลัก	นิเวศวิทยา การกินอาหาร นกน้ำ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทะเลสาบ

### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษานิเวศวิทยาการกินอาหารของนกน้ำ 8 สปีชีส์ ในบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทะเลสาบ ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2526 ถึง เดือน พฤศจิกายน 2527 ชนิดของนกที่ทำการศึกษาได้แก่ เป็ดผี (*Podiceps ruficallis*) เป็นแดง (*Dendrocyana javanica*) เป็ดค้ำแค (*Nettapus coromandelianus*) นกอีล้า (*Gallinula chloropus*) นกอีโก้ (*Porphyrio porphyrio*) นกยางเปีย (*Egretta garzetta*) นกยางโทนน้อย (*Egretta intermedia*) นกยางโทนใหญ่ (*Egretta alba*) โดยศึกษาวิธีการกินอาหาร พฤติกรรมการกินอาหาร แหล่งอาหาร การเปลี่ยนแปลงการกินอาหารในรอบกลางวัน และระดับความลึกของน้ำที่นกหากิน การเก็บและบันทึกข้อมูล ใช้วิธีการสังเกตจากการแสดงพฤติกรรมของนก ยกเว้นเรื่อง ชนิดของอาหาร ใช้วิธีการวิเคราะห์อาหารในทางเดินอาหารของนกแต่ละสปีชีส์ ร่วมกับวิธีการสังเกตจากพฤติกรรมการกินอาหาร \_

ข้อมูลเกี่ยวกับอัตราการกินอาหาร การเปลี่ยนแปลงการกินอาหารในรอบกลางวัน แหล่งอาหาร ชนิดของอาหาร และระดับความลึกของน้ำที่นกหากิน นำมาวิเคราะห์หาค่าการคาบเกี่ยวกันระหว่างนกแต่ละสปีชีส์ ปรากฏว่า นกแต่ละสปีชีส์มีค่าการคาบเกี่ยวกันสูงในเรื่องอัตราการกินอาหาร และเวลาของการแสดงพฤติกรรมการกินอาหาร แต่การคาบเกี่ยวกันในเรื่อง ชนิดของอาหาร แหล่งอาหาร และระดับความลึกของน้ำนกหากินมีค่าต่ำ

ผลการศึกษาค้นคว้า สรุปได้ว่า นกน้ำทั้ง 8 สปีชีส์ ที่อาศัยอยู่ในบริเวณนี้มีมีการแบ่งปันสัดส่วนอาหารระหว่างกัน โดยมีความแตกต่างกันในเรื่องชนิดของอาหาร แหล่งอาหารและระดับความลึกของน้ำที่นกหากิน ซึ่งความแตกต่างกันในเรื่องดังกล่าวนี้ จะทำให้เกิดการแข่งขันกันน้อยลง และทำให้นกน้ำเหล่านี้อาศัยอยู่ด้วยกันได้

เรื่อง	การแพร่กระจายของโรติเฟอร์ในทะเลน้อย ทะเลสาบสงขลา
ประเภทงาน	วิจัย / บทความทางวิชาการ
ผู้ศึกษาวิจัย	เสาวภา อังสุภานิช และสุภาพร รักเขียว
สาขาวิชา	วาริชศาสตร์ / ชีววิทยา / สัตววิทยา
ปี พ.ศ.	2527
คำหลัก	โรติเฟอร์ ทะเลน้อย

## สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยพบโรติเฟอร์ 17 สกุล สกุล Anuraeopsis เป็นชนิดที่พบมากที่สุด โดยมีปริมาณเฉลี่ยทะเลน้อย 205.36 ตัวต่อลิตรในแต่ละเดือน ปริมาณโรติเฟอร์ในสถานี 1,3 และ 5 ชุกชุมน้อยกว่าสถานี 2 และ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนปริมาณโรติเฟอร์ในแต่ละฤดู ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ สถานี 2 เป็นสถานีที่มีโรติเฟอร์อุดมสมบูรณ์ที่สุด (941.54 ตัวต่อลิตรในแต่ละเดือน) การเปลี่ยนแปลงปริมาณโรติเฟอร์ตามฤดูกาล มีแนวโน้มว่าจำนวนโรติเฟอร์จะเพิ่มสูง 2 ครั้ง ในรอบปี ครั้งแรกในช่วงฤดูฝน (เดือนกรกฎาคม สิงหาคม และกันยายน) ครั้งที่สอง ประมาณกลางฤดูร้อน (เดือนกุมภาพันธ์ และมีนาคม) และลดลงสองครั้งเช่นกัน ครั้งแรกปลายฤดูฝน (เดือนตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม) ครั้งสองประมาณปลายฤดูร้อน (เดือนเมษายน พฤษภาคม และมิถุนายน)

เรื่อง การศึกษาละอองเรณูของพรรณไม้ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอุซูด จังหวัดสงขลา  
ประเภทงาน วิจัย  
ผู้ศึกษาวิจัย สายรุ่ง รัตนบุรี  
สาขาวิชา ชีววิทยา / พฤกษศาสตร์  
ปี พ.ศ. 2540  
คำหลัก ละอองเรณู พรรณไม้ใน เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า อุซูด

## สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาละอองเรณูของพรรณไม้ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอุซูด ทั้งหมดใน 16 วงศ์ 19 สกุล 23 ชนิด พบว่า พรรณไม้ในวงศ์เดียวกันจะมีลักษณะของรูปร่าง ช่องเปิด ขั้ว ลวดลายของผนังชั้นนอก และสมมาตรใกล้เคียงกัน แต่จะแตกต่างกันเล็กน้อยที่ขนาด ลักษณะละอองเรณูทั้งหมดพิจารณาจากลักษณะที่ใช้ศึกษาดังนี้

(1) ขนาด ส่วนใหญ่เป็นละอองเรณูขนาดกลาง (medium ตั้งแต่ 25-50  $\mu$ ) ขนาดค่อนข้างเล็ก (ตั้งแต่ 10-20  $\mu$ ) คือ *Altemanthera philoxeroides*, *A. sessilis*, *Crotalaria mucronata*, *Eclipta prostrata*, *Cleome viscosa* และ *Limnocharis flava* ส่วนเรณูที่ขนาดใหญ่ (ตั้งแต่ 50  $\mu$  ขึ้นไป) มี 2 ชนิด คือ *Ipomoea aquatica* และ *Thespesia populanea*

(2) รูปร่าง ส่วนใหญ่เป็น ทรงกลม และเกือบกลม แต่บางชนิดมีลักษณะแตกต่างออกไปคือ *Ludwigia ascendens* รูปร่างแบน ทรงหกเหลี่ยม

(3) ขั้ว ละอองเรณูที่ศึกษามีทั้งเป็นแบบ apolar เช่น *Eclipta prostrata*, *Ipomoea aquatica* และแบบ polar พบว่าละอองเรณูที่มีขั้วจะมีขั้ว 2 แบบ คือ isopolar เช่น *Cleome viscosa*, *Limnocharis flava* และแบบ heteropolar ได้แก่พวกมีช่องเปิดเดี่ยว เช่น *Paspalum vaginatum*, *Phragmites communis*

(4) ช่องเปิดละอองเรณู ไม่พบชนิดที่ไม่มีช่องเปิด แต่พบชนิดที่มีช่องเปิดจะมีทั้งช่องเปิดกลม ช่องเปิดรี และจำนวนช่องเปิด 1 ช่อง เช่น *Scripus litoralis*, *Paspalum vaginatum*, *Phragmites communis* ไปจนถึงมีช่องเปิดจำนวนมาก เช่น *Thespesia populanea*, *Ipomoea aquatica*

(5) สลวดลายของผนังชั้นนอก เป็นแบบมีหนามหรือปุ่มยื่นออกมา ได้แก่ *Ipomoea aquatica*, *Thespesia populanea*, *Eclipta prostrata* และ *Borassus flabellifer* บางชนิดเป็นแบบเรียบไม่มีสลวดลาย บางชนิดมีสลวดลาย แตกเป็นร่างแห เช่น *Trianthema portulacastrum*

(6) ความเป็นสมมาตร ละอองเรณูที่สำรวจพบมีสมมาตรแบบ bilaterql และแบบ radial

ผลการศึกษาพบว่าลักษณะละอองเรณูจะมีความแตกต่างกันขึ้นกับชนิดของพืชหรือวงศ์ สำหรับในการศึกษา ละอองเรณูของพรรณไม้หน้าของ कुछ หรือ พืชในบริเวณอื่น ๆ เพิ่มเติม ควรเพิ่มระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างให้มากขึ้น เนื่องจากพืชในแต่ละชนิดมีช่วงหรือฤดูกาลที่ออกดอกแตกต่างกัน รวมทั้งต้องอาศัยความละเอียดในการวิเคราะห์ ละอองเรณูที่มีจำนวนน้อยด้วย วิธีการสกัดละอองเรณูเป็นเรื่องที่สำคัญยิ่ง ต้องทำอย่างระมัดระวัง เพราะหลายครั้งในการศึกษานี้ทำแล้วไม่ได้ละอองเรณูที่ไม่สมบูรณ์สำหรับศึกษา

จากข้อมูล รูปร่าง ลักษณะของละอองเรณูของพรรณไม้ที่ได้สำรวจพบ จะเป็นประโยชน์ในการศึกษาด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ด้านชีววิทยาของละอองเรณู การศึกษาวิวัฒนาการ ความหลากหลายของพรรณไม้หน้า การศึกษาซากไมโครฟอสซิล ต่อไป

เรื่อง	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่อาศัยร่วมกับพืชในทะเลสาบสงขลา
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	สนเทศ เสนะพันธุ์
สาขาวิชา	ชีววิทยา / สัตววิทยา
ปี พ.ศ.	2540
คำหลัก	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง พืชหน้า

#### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยพบว่าประชาคมพืชหน้าในบริเวณที่ทำการศึกษามีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล กล่าวคือในช่วงฤดูแล้งจะมี *P. Malainanus* เป็นพืชชนิดเด่น ขณะที่ในฤดูฝนจะมี *H. verticillata* เป็นพืชชนิดเด่น ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากปริมาณน้ำที่เพิ่มมากขึ้นเมื่อเปลี่ยนฤดูกาลรวม ทั้งผลจากการเกิดน้ำทะเลหนุนท่วมเดือนพฤศจิกายน ทำให้ความเค็มและความขุ่นของน้ำเพิ่มขึ้นเป็นอุปสรรคต่อการดำรงชีวิตของพืชทำให้องค์ประกอบของประชากรพืชเปลี่ยนแปลง

การแพร่กระจายของสัตว์มีความแตกต่างตามฤดูกาลและความสมบูรณ์ของพืชหน้า กลุ่มสัตว์ที่มีการกระจายในฤดูแล้งมากกว่าฤดูฝนได้แก่ *Amphipod* sp. กุ้ง *C. propinqua* และ *C. gracillima* การที่สัตว์กลุ่มนี้มีการกระจายในฤดูแล้งมากกว่าฤดูฝน อาจมีสาเหตุมาจากระดับน้ำ ความขุ่น ความเค็ม และความแรงของคลื่นลมที่เพิ่มขึ้น ในกรณีของ *Amphipod* การที่มีกระจายในฤดูแล้งมากกว่าฤดูฝนน่าจะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำและคลื่นลมที่แรงขึ้นในฤดูฝนทำให้ *Amphipod* ซึ่งเป็นสัตว์ขนาดเล็กไม่สามารถต้านความแรงของกระแสได้ จึงทำให้ปริมาณลดน้อยลง อีกปัจจัยหนึ่งซึ่งน่าจะมีความสำคัญคือความเค็มของน้ำในปริมาณสูงจะเป็นอุปสรรคต่อการเจริญของตัวอ่อนของ *Amphipod* เช่นเดียวกับกุ้งในสกุล *Caridina* ทำให้ในช่วงฤดูฝนสัตว์เหล่านี้มีการกระจายน้อยกว่าในฤดูแล้ง

ในกรณีของสัตว์ที่มีการแพร่กระจายในฤดูฝนมากกว่าฤดูแล้งซึ่งได้แก่ หอย *M. siamensis* Isopod กุ้ง *M. lanchesteri* ตัวอ่อนแมลงวงศ์ Leptoceridae และ Phryganidae น่าจะเกิดจากปัจจัยทางกายภาพของแหล่งน้ำ ผลการพบว่าตัวอ่อนแมลงเหล่านี้มีปริมาณน้อยในช่วงฤดูแล้งและมีปริมาณมากขึ้นในช่วงฤดูฝน อย่างไรก็ตามปัจจัยอื่น ๆ ก็น่าจะมีผลด้วยเช่น ความเค็มของน้ำ ปริมาณตะกอน ความอุดมสมบูรณ์ของพืช เป็นต้น

กรณีของหอย *Melanoides* sp. พบว่ามีการแพร่กระจายอย่างสม่ำเสมอในทั้งสองฤดูนั้น ในความเป็นจริง หอยกลุ่มนี้เป็นสัตว์หน้าดิน ซึ่งจะมีการกระจายตามลักษณะของตะกอนดินมากกว่าปัจจัยอื่น แต่ในการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้ศึกษาลักษณะพื้นที่และขนาดตะกอนอย่างละเอียดจึงควรทำการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

ส่วนกรณีของความสัมพันธ์ของปริมาณสัตว์กับน้ำหนักเปียกของพืช พบว่าปริมาณรวมของสัตว์จะมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับความสมบูรณ์รวมของพืชน้ำสองชนิดคือ *P. Malaianus* และ *H. verticillata* ( $P < 0.05$ ) เนื่องจากพืชน้ำเป็นแหล่งอาหาร ที่อยู่อาศัยที่วางไข่และที่หลบภัยของสัตว์ไม่กระดุกสันหลัง แต่เมื่อพิจารณาแยก *P. Malaianus* และ *H. verticillata* พบว่าการเพิ่มขึ้นของปริมาณสัตว์ ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับความอุดมสมบูรณ์ของพืชแต่ละชนิด ( $P > 0.05$ ) อาจเป็นเพราะมีปัจจัยภายนอกอื่นๆ ซึ่งมีอิทธิพลต่อสัตว์โดยรวมมากกว่าลักษณะทางสัณฐานวิทยาของพืช *C. gracillima* ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับน้ำหนักพืชทั้งสองชนิด ( $P < 0.05$ ) ดังนั้นการกระจายของกุ้ง *C. gracillima* น่าจะขึ้นอยู่กับปัจจัยภายนอกอื่นๆ มากกว่าชนิดพืช เช่น ความเค็ม ความขุ่นใสของน้ำ ปริมาณอาหาร และผู้ล่า ซึ่งควรจะมีการศึกษาต่อไป

—

เรื่อง	การสำรวจพืชที่ใช้ประโยชน์ในตำบลอุซูด ตำบลละทิ้งพระ อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	ปรัชญา สุกแก้วมณี
สาขาวิชา	ชีววิทยา / พฤกษศาสตร์
ปี พ.ศ.	2540
คำหลัก	พืชที่ใช้ประโยชน์ อุซูด
สรุปประเด็นความรู้	

ผู้วิจัยได้สำรวจพืชที่ชาวบ้านนำไปใช้ประโยชน์ ในทั้ง 2 ตำบลและพื้นที่ใกล้เคียง ในอำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา พบว่ามีจำนวน 57 วงศ์ 97 สกุล 114 ชนิด และสามารถจำแนกตามการใช้ประโยชน์ได้ดังนี้

- (1) พืชที่เป็นยาสมุนไพร มี 83 ชนิด คิดเป็น ร้อยละ 73
- (2) พืชที่เป็นอาหาร มี 64 ชนิด คิดเป็น ร้อยละ 56
- (3) พืชนำมาทำหัตถกรรมและก่อสร้าง มี 22 ชนิด คิดเป็น ร้อยละ 19
- (4) อื่น ๆ (เช่น ปลูกประดับ พิธีกรรมและความเชื่อ เป็นต้น) มี 33 ชนิด คิดเป็น ร้อยละ 29

ลักษณะของพืชส่วนใหญ่ที่สำรวจได้เป็นไม้ยืนต้น จำนวน 49 ชนิด ไม้พุ่มหรือไม้ยืนต้นขนาดเล็ก จำนวน 20 ชนิด ไม้ล้มลุก จำนวน 37 ชนิด ไม้เลื้อย (รวมทั้งไม้เถา) จำนวน 8 ชนิด

จากการสอบถามชาวบ้าน พบว่าพืชชนิดต่าง ๆ ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ กัน เช่น

(1) ยาสมุนไพร มักจะใช้ส่วนของลำต้น ราก ใบ ดอก ผลหรือทั้งต้น วิธีการปรุงรสนำมาตากแห้ง กินสด ต้มดื่ม จากสมุนไพร ผสมสุราขาวแล้วดื่ม หรือใช้ทาพอกบาดแผล

(2) อาหาร กล่าวคือ ปริมาณครึ่งหนึ่งของพืชทั้งหมด การบริโภคผักนั้น จะบริโภคส่วน ใบ ยอด ผล ดอก หรือทั้งต้น โดยนำมาปรุงเป็นอาหารหลายอย่าง เช่น นำดอกชี้เหล็กลูกแกงกะทิ ยอดมันปู ต้นอ่อนของต้นกะทกรกนำมา ลวกจิ้มน้ำพริก เป็นต้น ส่วนเป็นวิธีการกินตามรูปแบบวัฒนธรรมการกินของคนภาคใต้ แสดงให้เห็นว่าคนได้ชอบรับประทานผัก ผักพื้นบ้านมีความสำคัญต่อชาวบ้าน มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพของท้องถิ่นนั้น

(3) หัตถกรรมและการก่อสร้าง มีพืช 22 ชนิด ส่วนใหญ่เป็นไม้ยืนต้นมีเนื้อไม้แข็ง เช่น ไม้ตาลโตนด ไม้ตะเคียน ไม้ยาง หรือไม้ไผ่ ซึ่งในปัจจุบันไม้เหล่านี้มีราคาดี ชาวบ้านจะนำไม้มาก่อสร้าง ทำหัตถกรรมต่าง ๆ แต่รูปแบบการใช้ประโยชน์บางอย่างได้สูญหายไป เช่น ในอดีตมีการนำไม้ไผ่มาสานเป็นเรือ แล้วทาด้วยยางชันเพื่อกันน้ำ เป็นวิธีของชาวบ้านในตำบลคูซูด ปัจจุบันไม่พบแล้ว

(4) ด้านอื่น ๆ เช่น การปลูกเป็นไม้ประดับ เช่น ปลูกบัวหลวง ปิยะเซียน เป็นต้น ไม้เหล่านี้เป็นสิ่งจรรโลงใจ ผักผ่อนสายตาแก่ผู้ที่พบเห็น เป็นการสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีแก่ชุมชน แต่พบไม้บางชนิด นำมาจากท้องที่อื่น เช่น กุหลาบเทียม นำมาจากภาคกลาง ไม้เคี่ยม ซึ่งเป็นไม้ที่มีความสำคัญ ชาวบ้านนำไปใช้ประโยชน์การรักษาการบูดของน้ำตาลโตนด จึงมีการใช้ไม้เคี่ยมเป็นจำนวนมาก

จากการศึกษาปรากฏว่า มีพืชอีกหลายชนิด ที่ชาวบ้านนำไปใช้ประโยชน์ในหลาย ๆ ด้าน เช่น ตาลโตนด ใช้ประโยชน์ได้ทุกส่วน และในหลาย ๆ ด้าน เช่น ลำต้นใช้ก่อสร้าง เส้นใยใช้ทำรองเท้า วัสดุควั่นเชือก รากเป็นยาแก้โรค ตาลขโมย ยาขับปัสสาวะ ผลอ่อนบริโภคทำเป็นอาหาร ผลอ่อนเป็นอาหารสัตว์ เมล็ดแก้ไข้เมาถ่าน จาวตาลแปรรูป อาหาร น้ำหวานทำเป็นเครื่องดื่ม ผสมน้ำผึ้งกินกับข้าวเหนียวทุเลาอาการเจ็บปวดจากพิษงูเห่า เป็นต้น

จึงอาจสรุปได้ว่า การใช้ประโยชน์จากพืชของชาวบ้านนั้นมีความสัมพันธ์กับชาวบ้านตั้งแต่เกิดจนกระทั่งตาย ซึ่งปรากฏเห็นได้ว่าเป็นตัวอย่างประโยชน์ทางตรงและยังมีประโยชน์ทางอ้อม อาทิเช่น ไม้บางชนิดป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ป้องกันอุทกภัยเป็นแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำ ประโยชน์ของพืชมีหลายด้าน อีกทั้งยังให้คุณค่าด้านจิตใจ ซึ่งมีอาจตีค่าเป็นราคา หรือเม็ดเงินได้ สิ่งเหล่านี้ผูกพันกับวิถีชาวบ้านมาอย่างช้านานและยังดำรงต่อไปตราบที่เราจะอยู่กับธรรมชาติ

เรื่อง	การแพร่กระจายและมวลชีวภาพของหอยที่ดำรงชีวิตอยู่ในดิน ในบริเวณเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสาบ (คูซูด) จังหวัดสงขลา
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	วรรณรัตน์ แซ่ซัน

สาขาวิชา ชีววิทยา / สัตววิทยา  
 ปี พ.ศ. 2532  
 คำหลัก มวลชีวภาพ หอย เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสาบ อุซูด  
 สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาการแพร่กระจายและมวลชีวภาพของหอยที่ดำรงชีวิตอยู่ในดิน บริเวณเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลสาบ (อุซูด) ในช่วงเดือน มกราคม พ.ศ.2530 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2531 โดยแบ่งบริเวณที่ศึกษาออกเป็น 18 จุดสำรวจ พบหอยฝาเดียว 4 ชนิด และหอยสองฝา 5 ชนิด ลักษณะการกระจายของหอยฝาเดียว โดยทั่วไปจะพบเป็นจำนวนมากที่บริเวณชายฝั่ง หรือห่างจากฝั่งเป็นระยะทาง 500 เมตร ส่วนหอยสองฝาชนิด A พบรูปแบบการกระจายไม่แน่นอน ความหนาแน่นของหอยโดยทั่วไป จะมีความหนาแน่นมาก ในช่วงต้นปี พ.ศ.2531 เนื่องจากแหล่งน้ำมีเปอร์เซ็นต์ความโปร่งแสง และความเค็มต่ำ สำหรับค่ามวลชีวภาพของหอย พบว่า ค่าเฉลี่ยมวลชีวภาพต่อตัวจากค่ามาก ไปยังค่าน้อย มีลำดับดังนี้ หอย *Melanoides* sp. A มีค่าเป็น 14.1 มิลลิกรัมต่อตัว หอย *Rivomarginella* sp. มีค่าเป็น 4.3 มิลลิกรัมต่อตัว หอยสองฝาชนิด A มีค่าเป็น 1.7 มิลลิกรัมต่อตัว หอย *Stenothyra* sp. A มีค่าเป็น 1.7 มิลลิกรัมต่อตัว และหอย *Stenothyra* sp.B มีค่าเป็น 0.6 มิลลิกรัมต่อตัว ตามลำดับ

เรื่อง การวิเคราะห์อนุกรมเวลาของการเปลี่ยนแปลงปริมาณสัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลา  
 ประเภทงาน วิจัย  
 ผู้ศึกษาวิจัย สุเมธ ชัยวัชรากุล และไพโรจน์ สิริมนตราภรณ์  
 สาขาวิชา วาริชศาสตร์  
 ปี พ.ศ. 2530  
 คำหลัก อนุกรมเวลา ปริมาณสัตว์น้ำ  
 สรุปประเด็นความรู้

การวิเคราะห์อนุกรมเวลาของปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ ที่นำมาจำหน่ายบริเวณอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ในระยะเวลา 10 ปี ( พ.ศ.2520-2529) พบว่าสมการที่เหมาะสมต่อการพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงปริมาณสัตว์น้ำหรือค่าทางโน้ม (SECULAR TREND) ควรจะอยู่ในรูปของความสัมพันธ์ โพลีโนเมียลกำลังสาม โดยให้ค่าความคลาดเคลื่อนกะประมาณต่ำกว่ารูปสมการกำลังสองและเส้นตรง แต่ความสามารถในการพยากรณ์จะสิ้นสุดในปี 2534-2535 โดยถือว่าปริมาณสัตว์น้ำสูงสุดจะไม่มากกว่าปี 2523 ดัชนีฤดูกาล (SEASONAL INDEX) ในแต่ละเดือนพบว่าตั้งแต่ มกราคม-ตุลาคม มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ในระดับต่ำกว่าหรือเท่ากับค่าเฉลี่ยของแต่ละปี ส่วนเดือนพฤศจิกายนและ ธันวาคม สูงกว่าค่าเฉลี่ยของแต่ละปี ความเคลื่อนไหวเนื่องจากวัฏจักรและเหตุการณ์ผิดปกติ (CYCLICAL AND IRREGULAR VARIATION) ไม่ปรากฏชัดเจนสำหรับทะเลสาบสงขลา

เรื่อง	Environmental Impact and Risk Assessment for the Upper Songkhla Lagoon
ประเภทงาน	วิจัย / วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก
ผู้ศึกษาวิจัย	Parichart Thaweeburus
สาขาวิชา	Environmental Management / Impact Assessment
ปี พ.ศ.	2540
คำหลัก	Environmental Impact, Risk Assessment, Upper Songkhla Lagoon
สรุปประเด็นความรู้	

The authors studied examined impacted and vile assessment upper Songkhla lagoon and found that : regarding the origin of the lagoon, its formation could have occurred at least 5,000 years in the phases of Older Peron Transgression and Younger Peron Transgression. The aquatic ecosystem of the upper Songkhla Lagoon includes Thale Noi, is a freshwater swamp approximately 0.5 - 1.5 m deep, and Thale Luang, a freshwater with a depth of approximately 1.5 - 3 m. This ecosystem was studied during April 1996 - September 1996, and March 1997. The measurement of physico-chemical parameters, the study of macrozoobenthos and macrophyte communities were carried out in twelve sampling sites. The results indicated for example, the significant differences between Thale Luang and Thale Noi as a lagoonal and lake system, respectively.

Thale Luang can be ecologically characterised by a saprobic stage evaluation based on WOI using factor analysis, showing different level of higher saprobic stage in the eastern than western part. Regression analyses have shown that pH, transparency, phosphorus, dissolved oxygen , especially BOD play important role for the ecological state of lagoonal water. The relations clearly illustrate that light is the most importance limiting factor, followed by permanent of water circulation and nutrients. It was shown using cluster analysis that the similarities in the chemical composition of water samples can be clearly classified according to seasonal patterns and differences between the eastern and western part of the lagoon. Therefore, Thale Luang is then considered to be a slow spiral transport from the north to the south. The overall results show high dynamics in the whole ecosystem. Several lagoonal factors, such as mean depth, detention time, basin shape, and sedimentation rate play in addition important roles.

On the other hand, the ecological characteristics of Thale Noi was evaluated by the trophic state index. The TSI was then developed based on factor analysis, and indicated seasonal patterns of less to high eutrophication in the wet to dry season, respectively. The regression analysis illustrate that the phosphorus is the overall limiting factor, which orginated mainly from the

domestic and agricultural uses around the area. Seasonal pattern play a significant role in the ecological state of water. For long term monitoring, phosphorus is strongly recommend as the key-parameter.

Bioindication using macrozoobenthos and macrophyte is discussed in biogeographical aspects was performed. Their occurrence and distribution were analysed statistically in order to compare with the statistical interpretation based on physico-chemical data. The sampling sites were classified into three groups -- eastern, middle and western parts of the lagoon -- according to the cluster, coincidence, and factor analyses. This classification is based on a number of environmental factors related with family richness, including: biotope, season water movement, discharges from the aquaculture, agriculture, and towns around the basin. Hydrological parameters showed direct impact on lagoonal macrozoobenthos dwellings, while seasonal variations were seen less prominent. Nevertheless, the Chi-square tests found out some randomly distributed families of macrozoobenthos, reflecting that the lagoon is not a so effective bioindicator as the rivers and lake, due to the high dynamics in the lagoon *per se*. On the other hand, macrophyte becomes an effective bioindicator and is recommended for further monitoring in the lagoon. Based on the cluster analysis, the results showed significant differences among the sampling sites from poor to rich communities, which is in concurrence with the arial photos. All sampling sites were classified with the aid of the coincidence analysis into four groups: the eastern part of lagoon, the canal connecting Thale Noi and Thale Luang, Thale Noi, and the western part of lagoon. The factor analysis indicated that the local pollution areas in the lagoon results from the occurrence of some macrophytes, especially *Potamogeton melaianus* near Lampam canal. Chi-square testing showed the association of macrophyte within the whole communities where no random species found. The habitat, both vertical and horizontal environmental variables, and sediments play more important roles in macrophyte distribution than the seasonal pattern.

The results of residual analysis indicated no significant pesticide residues found in both water and sediment samples based on the dynamic relation (RD). Both ecosystems depend on the erosion and transportation of sediments rather than the accumulation process (  $RD > 3.7$ ). In Thale Noi, the possible accumulative process may have come from the macrophytes, whereas in Thale Luang from the estuary or wind. However, it cannot be concluded as the representative of the whole ecosystem.



The Songkhla Lagoon can be classified into five main risk areas: 1) the connection of Thale Noi and Thale Luang, 2) the western part of lagoon, 3) the eastern part of lagoon, 4) the lower part of the lagoon and, 5) the exchange point between lagoonal and sea water. Further research in the field of limnology together with eco-toxicology should be done to fulfil risk assessment programme in the region.

เรื่อง	New and Rare Rotifera from Thale Noi Lake, Pattalang Province, Thailand, with a Note on the Taxonomy of Cephalodella
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	H. Segers and P. Pholpunthin
สาขาวิชา	ชีววิทยา / สัตววิทยา
ปี พ.ศ.	2540
คำหลัก	Rotifera, Thale-Noi Lake, Pattalang Province
สรุปประเด็นความรู้	

The authors examined rotifer fauna present in Thale-Noi lake, Pattalang Province, Thailand on the 16<sup>th</sup> September 1995. A total of 106 species, the majority of which belong to the genera *Lecane* (31%), *Lepadella* (13%) and *Brachionus* (9%) are recorded. *Cephalodella songkhlaensis* n.sp. and *Trichocerca siamensis* n.sp. are described, *Lecane calcaria* Haring & Myers is redescribed. An additional fourteen rotifer species are recorded for the first time from Thailand. The genera *Metadiaschiza* Fadeew and *paracephalodella* Berzine are synonymized with *Cephalodella* Bory de St. Vincent.

เรื่อง	Freshwater Zooplankton (Rotifera, Cladocera and Copepoda) from Thale Noi, Southern Thailand
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	P. Pholpunthin
สาขาวิชา	ชีววิทยา / สัตววิทยา
ปี พ.ศ.	2539
คำหลัก	Freshwater Zooplankton, Thale Noi

## สรุปประเด็นความรู้

The author studied of freshwater zooplankton (Rotifera, Cladocera and Copepoda) from nine localities in Thale-Noi, South Thailand. A total of 126 species were identified including 106 species of rotifers, 17 species of cladocerans and 3 species of copepods. Of the 126 taxa identified, 20 species of the rotifers, 7 species of the cladocerans and 2 species of the copepods, are new to Thailand.

เรื่อง	การศึกษาพันธุ์สัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลา
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	คณะทรัพยากรธรรมชาติ
สาขาวิชา	วาริชศาสตร์ / สัตววิทยา
ปี พ.ศ.	2525
คำหลัก	พันธุ์สัตว์น้ำ

## สรุปประเด็นความรู้

The authors examined and analyzed aquatic organisms in Songkhla Lake in order to consider thoroughly the suitability and possibility of the establishment of an aquarium at Lam-Pam, Pattalung province, in term of biotic and abiotic components has been carried out. Data was collected from various sources including National Institute of Coastal Aquaculture (NIDA), Irrigation Regional office 12 at Pattalung, the fishery office at the Pattalung governmental office and libraries and an in situ observation at Lam-Pam.

With an area of 1040 km<sup>2</sup>, 20 km. Wide East-West, 75 km. Long North-South, the lake is divided into 3 portions. The lower part covers an area of about 223 km<sup>2</sup> with rather salty water. This is because it opens to the Gulf of Thailand at Songkhla municipality. The middle part, or Thale-Laung, covers an area of 786 km<sup>2</sup> with estuarine water in some part at dry season. The Thale Noi was at the uppermost with an area of about 30 km<sup>2</sup>. Excess water from Thale Noi will flow via a klong to Thale-Laung then to the lower port and out to the sea at the mouth of the lagoon. The rain falls heavily during October to December with maximum, on November, averaged 600 mm./month. February is the month of minimal rain recorded-40 mm./month. Each year about 1800 million cubic meters of water are discharged into the reservoir while its storage capacity is about 1600 million cubic meter. The water with silt flows into the Gulf twice a year during the rainy season and April to August, and there is net influx with a lower amount of the silt entering

into the lake during the rest of the year. Salinity was 0 ppt in Thale Noi, 0-8 ppt in Thale Laung, 16-28 ppt in the lagoon and its intrusion into the middle part has been a topic of discussion. Other abiotic parameters include water temperature of 25-32 °c, transparency at 0.4-0.7 m, and at a smaller depth in the rainy season, pH of 6-8, a depth of 1.5-2.5 m, tidal level apparently seen at the lower part of 0.5 m., bottom soil mostly with fine clay at the middle part and sandy clay at the lower part. At Lam-Pam the abiotic components were the same as those of the middle part of the lake.

The biotic factors included primary production, zooplankton, benthos, bacteria and nekton. The fishery production of the lake computed from planktonic base was 1605 ton/yr. There was a certain number of zooplankton and benthos, a rather high number of heterotrophic bacteria in The lower basin. There were 134 fish species excluding some recently extinct species. It included 37 freshwater and 97 estuarine-marine fishes or 22 species of herbivores and 112 carnivores. There were 6 species of shrimp with highest percentage of the metapeneids, crabs, squids and others.

A lot of changes occurred in the lake Songkhla basin during the last 2 decades which inevitably led to a massive ecological change in the lake. The number of people in 9 amphose around the lake has been increasing rapidly into about half a million. Into the lake, factories and people in Hat Yai and Songkhla have discharged each day a huge quantity of pollutants. There were also chemical wastes from agriculture in the rural area around the lake. Invasion and destruction of mangroves and forests of the watershed area, the establishment of irrigation dams, agricultural water pumping stations, overfishing and illegal fisheries, were also factors involved with lead to the ecological change in the lake and consequently decreasing the fishery production.

## 5.2 ประเด็นความรู้ทางสังคมศาสตร์

เรื่อง	การประเมินโครงการใช้ประโยชน์จากวัชพืชน้ำในทะเลสาบสงขลา
ประเภทงาน	บทความทางวิชาการ
ผู้ศึกษาวิจัย	สุภัฏญา ทองวัชร, จรรยา เพชรรัตน์ และฉลอง มณีกุล
สาขาวิชา	สังคมศาสตร์ / เศรษฐศาสตร์เกษตร
ปี พ.ศ.	2534
คำหลัก	การใช้ประโยชน์จากวัชพืชน้ำ

## สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยพบว่าสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีส่วนช่วยและเป็นอุปสรรคในการกำหนดแนวทางที่เหมาะสมในการส่งเสริมการเพาะเลี้ยง เพื่อยกระดับความเป็นอยู่ของคนในชุมชนนี้ให้ดีขึ้น โดยการสอบถามข้อมูลจาก 77 ครั้ว เรือน จากการวิเคราะห์ผลการประเมินพบว่า โครงการนี้มีประโยชน์ต่อชาวทะเลน้อยหลายประการ คือ ทำให้คนในชุมชนตื่นตัวด้านการเพาะเลี้ยงมากขึ้น เป็นแหล่งความรู้ด้านการเพาะเลี้ยง และใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์ สูตรอาหารปลาที่โครงการพัฒนาขึ้นจากการทดลองต่าง ๆ เหมาะสำหรับปลากินพืชและเสียต้นทุนค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับอาหารสำเร็จรูป และคาดว่าในอนาคตการเพาะเลี้ยงมีแนวโน้มและบทบาทมากขึ้นในการยกระดับความเป็นอยู่ของคนในชุมชนทะเลน้อย โดยเฉพาะการเลี้ยงปลากินเนื้อ ปลาถูกเป็นที่ยอมรับและทำรายได้ให้แก่ผู้เลี้ยงสูง ในขณะที่ปลากินพืชค่อนข้างเหมาะสำหรับเลี้ยงไว้บริโภคในครัวเรือน

เรื่อง การพัฒนาประเทศกับพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ประเภทงาน บทความทางวิชาการ

ผู้ศึกษาวิจัย จีรภา วรเลี้ยงสุข

สาขาวิชา สังคมศาสตร์

ปี พ.ศ. -

คำหลัก การพัฒนาประเทศ พื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบ

## สรุปประเด็นความรู้

ผู้ศึกษาสรุปว่าโครงการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เป็นโครงการที่พยายามจะกระตุ้นเศรษฐกิจของภาคใต้ และในขณะเดียวกันชลดความเจริญเติบโตของกรุงเทพ เป็นที่คาดหวังว่าถ้าโครงการนี้สำเร็จจะสามารถแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจของภาคใต้ได้ 2 ประการ คือ สามารถขยายฐานเศรษฐกิจของภาคใต้ให้กว้างขึ้นพร้อมกับแก้ดุลทางเศรษฐกิจที่ไทยเสียเปรียบมาเลเซียและสิงคโปร์อยู่ สำหรับการกระจายความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสู่บริเวณพื้นที่โดยรอบเป็นที่สงสัยว่าจะเกิดขึ้นมากหรือน้อยแค่ไหน ควรพัฒนาระบบชุมชนและระดับรอง ๆ ลงไปในเวลาเดียวกันเพื่อเป็นตัวเชื่อมระหว่างกิจกรรมภาคเกษตรกับภาคอุตสาหกรรมและการบริการต่างๆ ให้ประสานกันได้สม่ำเสมอทุกพื้นที่

โครงการที่สำคัญที่รัฐบาลพัฒนาขึ้นในบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบจะถูกรวมอยู่ในโครงการพัฒนาเมืองสงขลาและเมืองหาดใหญ่ ซึ่งจะถูกพัฒนาให้เป็นเมืองหลักควบคู่กันไป เพราะเมืองทั้งสองมีลักษณะหน้าที่ของเมืองแตกต่างกัน เมืองหาดใหญ่เป็นเมืองการค้า การบริการและศูนย์กลางคมนาคมขนส่ง ส่วนเมืองสงขลาเป็นเมืองทำการประมง การศึกษาและการท่องเที่ยว ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจของเมืองทั้งสองมีอย่างใกล้ชิดและสอดคล้องกัน การพัฒนาจึงจะต้องทำให้ควบคู่กันไป การจัดลำดับเมืองขนาดต่าง ๆ อย่างเหมาะสมจะทำให้เกิดการเชื่อมต่อ (linkages) ของกิจกรรมในด้านต่าง ๆ ทำให้เกิดการเคลื่อนไหว (movements) ของกิจกรรมเหล่านี้มีมากขึ้น และเป็นระบบดีขึ้น ผลผลิตจากการเกษตรจะหลั่งไหลเข้าสู่เมืองใหญ่สะดวกขึ้น ในเวลาเดียวกัน เทคโนโลยีและการบริการทางสังคมในรูปแบบต่าง ๆ จะกระจายไปสู่พื้นที่ต่าง ๆ เป็นไปอย่างทั่วถึงมากขึ้น ความเท่าเทียมกับของพื้นที่ต่าง ๆ ก็มีมากขึ้น การพัฒนานี้อาจจะ

เริ่มจากการพัฒนาบทบาทของเมืองรองที่อยู่ในภูมิภาค เช่น ปัตตานี ยะลา หรือพัทลุง ซึ่งเป็นเมืองที่อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำหรือทะเลสาบสงขลา แต่ยังมีบทบาทไม่ชัดเจนในโครงการพัฒนาลุ่มน้ำ

เรื่อง	ผลิตผลประมงโดยการจับปลาในทะเลน้อย
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	นิธิ ฤทธิพรพันธุ์ สุวัฒน์ ชีวภิกขการ และสำรวย โอศรี
สาขาวิชา	วาริชศาสตร์ / สังคมศาสตร์
ปี พ.ศ.	2526
คำหลัก	ผลิตผลประมง ทะเลน้อย

#### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้สอบถามชนิด และปริมาณปลาที่ทะเลน้อย ครอบคลุมที่ทำกาวประมงจับปลาได้เฉลี่ย 7.64 กิโลกรัม/วัน ออกจับปลาเฉลี่ยเดือนละ 17.73 ครั้ง ได้ปลาน้ำจืด 19 ชนิด ปลาที่จับได้มากที่สุดคือ ปลาตบรับ รองลงมาคือ ปลาสลาด และปลาดุก เฉพาะปลาช่อน ตบรับ สลาด ชะโอน หมอ หยา และปลาดุกเท่านั้นที่จับได้ตลอดปี ทั้งนี้ปลาตบรับ ฉลาด และดุก มีปริมาณจับเกือบ 300 กิโลกรัม/ปี/ครัวเรือน ส่วนปลาที่ถูกจับได้ระหว่าง 100-200 กิโลกรัม/ปี/ครัวเรือน คือ ช่อน หยา กดและหมอ ผลจับวันละ 2.64 กิโลกรัม นั้น เมื่อเฉลี่ยให้สมาชิกครัวเรือน (5.6 กิโลกรัม/ครัวเรือน) บริโภคก็จะได้คนละ 1.36 กิโลกรัม ถ้ายายกระจายออกนอกชุมชนคือ ไปสู่วนขนุน พัทลุง หาดใหญ่ รายได้ของครัวเรือนต่อวันต่อเดือนค่อนข้างต่ำมาก ราคาเฉลี่ยของปลาทั้ง 10 กว่าชนิดไม่เกิน 10 บาทต่อกิโลกรัม ผู้จับจะได้เงินวันหนึ่ง 76 บาท เมื่อหักค่าน้ำมันเชื้อเพลิงค่าสีกรอและเครื่องมือก็แทบไม่เหลือกำไร

อนาคตของการประมง โดยการจับ (Capture fishery) ที่ทะเลน้อยนับวันจะมีสถานการณ์เลวลง ผลจับได้วันหนึ่ง ๆ ไม่เพียงพอต่อการยังชีพในครอบครัว ปลาที่จับได้มากเป็นพวกปลากินเนื้อ และบางชนิดในกลุ่มนี้มีราคาต่ำมาก แต่ถูกจับเพิ่มขึ้น เพราะชนิดที่มีราคาดีมีปริมาณลดลง

เรื่อง	การวางแผนและการจัดการสิ่งแวดล้อมระดับจังหวัดในประเทศไทย : ศึกษาเฉพาะกรณีการเลี้ยงกุ้งกุลาดำในจังหวัดสงขลา
ประเภทงาน	วิจัย / วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก
ผู้ศึกษาวิจัย	กมล ส่งวัฒนา
สาขาวิชา	การจัดการสิ่งแวดล้อม / สังคมศาสตร์
ปี พ.ศ.	2541
คำหลัก	การวางแผน การจัดการ สิ่งแวดล้อม กุ้งกุลาดำ

## สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาเพื่ออธิบายและประเมินผลถึงโครงสร้างและภาระหน้าที่ของกระบวนการวางแผนระดับจังหวัดในประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งบทบาทในการวางแผนและการจัดการสิ่งแวดล้อม การศึกษานี้เน้นที่กิจกรรมการเลี้ยงกุ้งกุลาดำในจังหวัดสงขลา เพื่อประเมินระบบการวางแผนและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด เพื่อให้ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปรับปรุงโครงสร้างและภาระหน้าที่ที่เหมาะสม

การศึกษานี้ใช้ตัวแบบการนำนโยบายไปปฏิบัติของ Sabatier และ Mazmanian เป็นเครื่องมือในการกำหนดกรอบการศึกษา ตัวแบบนี้มีความเหมาะสมและได้ถูกทดสอบในการศึกษาเกี่ยวกับ การนำนโยบายและแผนไปปฏิบัติ ซึ่งจะครอบคลุมถึงตัวแปรหลักต่างๆ คือ ความยากง่ายของปัญหา ระเบียบปฏิบัติ และตัวแปรที่ไม่เกี่ยวกับระเบียบปฏิบัติ การศึกษานี้ใช้ข้อมูลจาก 3 แหล่งด้วยกันคือ การสำรวจชุมชนการสัมภาษณ์ส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง และ ชาวจากหนังสือพิมพ์กลุ่มเป้าหมายของการสำรวจชุมชนได้แก่ ผู้เลี้ยงกุ้งกุลาดำ ชาวนาและชาวประมงในอำเภอระโนด จังหวัดสงขลา การสำรวจครั้งนี้กำหนดกลุ่มของผู้เลี้ยงกุ้งกุลาดำ เป็น 3 กลุ่ม คือ ผู้เลี้ยงกุ้งกุลาดำรายย่อย ผู้เลี้ยงแบบมีสัญญา (Contract Prawn Farmers) และบริษัท การสัมภาษณ์ส่วนราชการ และผู้มีส่วนร่วมเกี่ยวข้องนั้น มีกลุ่มเป้าหมายคือ เจ้าหน้าที่ของกรมประมงในระดับต่าง ๆ ข้อมูลจากชาวหนังสือพิมพ์ จะใช้ข้อมูลจากหนังสือพิมพ์บางกอกโพสต์ในช่วง ค.ศ. 1990 - 1994 เป็นหลักและใช้ข้อมูลจากหนังสือพิมพ์ วารสารอื่นๆ ประกอบ

การศึกษานี้พบว่า มีผลกระทบต่าง ๆ เกิดขึ้นจากการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ เช่น ปัญหาน้ำเสีย การทิ้งโคลนหรือเลน การวางท่อบนชายหาดเป็นต้น ชาวนาได้รับผลกระทบจากน้ำเค็มต่อการทำนา ในขณะที่ชาวประมงได้รับผลกระทบจากการวางท่อบนชายหาดกีดขวางการนำเรือประมงเข้าออกจากร่อง อย่างไรก็ตาม กิจกรรมการเลี้ยงกุ้งกุลาดำก็มีผลกระทบในทางบวกต่อการจ้างแรงงานและรายได้ที่มีต่อท้องถิ่นและประเทศชาติ ผู้เลี้ยงกุ้งรายย่อยจะเป็นกลุ่มหลักต่อปัญหาที่เกิดขึ้นเพราะมีข้อจำกัดเรื่องที่ดินและเงินที่จะทำการบำบัดน้ำเสีย ในส่วนของระเบียบปฏิบัติที่เกี่ยวข้องพบว่า มีแผนการใช้ที่ดินระดับอำเภอ มีข้อกำหนดการจดทะเบียนผู้เลี้ยงกุ้ง และผู้เลี้ยงกุ้งที่มีพื้นที่การเลี้ยงมากกว่า 50 ไร่ ต้องมีบ่อน้ำบำบัดน้ำเสีย มาตรการต่าง ๆ เหล่านี้จำเป็นต้องมีการบังคับใช้อย่างเข้มแข็ง ปัจจัยอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องปรับปรุงการรายงานข่าวของหนังสือพิมพ์เกี่ยวกับกิจกรรมการเลี้ยงกุ้งกุลาดำเป็นการรายงานข่าวทั่ว ๆ ไป ทางด้านเศรษฐกิจ ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ยังไม่ได้เน้นหรือกระตุ้นให้ส่วนราชการที่เกี่ยวข้องแก้ปัญหา การศึกษานี้พบว่าตัวแบบการนำนโยบายไปปฏิบัติของ Sabatier และ Mazmanian มีความเหมาะสมในการศึกษาถึงการนำนโยบาย และแผนของภาครัฐไปปฏิบัติ และเป็นตัวแบบที่มีความสมบูรณ์ต่อการนำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้

การศึกษานี้สรุปได้ว่า กิจกรรมการเลี้ยงกุ้งกุลาดำมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ เครื่องมือสำคัญที่จะแก้ไขปัญหาคือการสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวมโดยกรมประมง ระเบียบปฏิบัติต่าง ๆ เช่น แผนการใช้ที่ดินและระเบียบปฏิบัติต่าง ๆ จำเป็นต้องมีการปฏิบัติอย่างจริงจัง บทบาทของหน่วยราชการต่าง ๆ ในการประสานงานและการบังคับใช้กฎหมายต้องมีการแก้ไขปรับปรุง

เรื่อง	การเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศวิทยา สภาพเศรษฐกิจสังคมและประชากรของผู้ตั้งถิ่นฐานบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	ศรัณยา บุญนาค
สาขาวิชา	วิทยาการจัดการ / สังคมศาสตร์ / มนุษยนิเวศ
ปี พ.ศ.	2535
คำหลัก	การเปลี่ยนแปลง นิเวศวิทยา เศรษฐกิจและสังคม ประชากร ลุ่มน้ำทะเลสาบ

### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาการใช้ประโยชน์ทรัพยากรลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ความต้องการของประชาชนที่มีต่อการสร้างเขื่อนกั้นน้ำเค็มในทะเลสาบสงขลา และความขัดแย้งในการใช้ทรัพยากรระหว่างชาวนาและชาวประมงริมขอบทะเลสาบสงขลาด้านอ่าวไทย โดยทำการสัมภาษณ์ประชากรตัวอย่างที่อาศัยอยู่ใน 32 หมู่บ้านของอำเภอระโนด อำเภอสทิงพระ และอำเภอหัวไทร จำนวน 560 ราย พบว่า ได้มีการใช้ที่ดินในการทำนามากที่สุด รองลงมาใช้เป็นบ่อเลี้ยงกุ้ง

ทรัพยากรชายฝั่ง ในลักษณะชายหาด ถูกใช้เป็นสถานที่พักผ่อนท่องเที่ยวมากที่สุด รองลงมาใช้เป็นที่วางท่อสูบน้ำเค็ม และระบายน้ำเสีย ทำนากุ้ง เป็นท่าเรือและใช้เป็นบริเวณเลี้ยงสัตว์ ตามลำดับ ทรัพยากรในทะเล ได้ใช้ทำการประมง เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งอื่น ๆ งามเอาปะการัง เป็นต้น ด้านการท่องเที่ยว ชายหาดและอุทยานนกน้ำเป็นสิ่งดึงดูดใจที่สำคัญของนักท่องเที่ยว รองลงมาได้แก่ วัด ทะเลสาบ ถ้ำ ผลไม้ และสินค้าราคาถูก

สำหรับโครงการสร้างเขื่อนกั้นน้ำเค็มในทะเลสาบสงขลา นั้น ประชาชนส่วนใหญ่ไม่ทราบรายละเอียดในเรื่องนี้ ดังนั้นประชาชนครึ่งต่อครึ่งที่มีทัศนคติทั้งเห็นด้วยและไม่เห็นด้วยกับโครงการนี้

ในส่วนของความขัดแย้งในการใช้ทรัพยากรทะเลสาบสงขลา ระหว่างชาวนาและชาวประมงสำหรับประเด็นของการเปิดประตูน้ำที่ปากกระแจะนั้น ร้อยละ 63 ของประชากรตัวอย่างที่มีทัศนคติที่ไม่เห็นด้วย ร้อยละ 53.3 ของประชากรตัวอย่างเห็นด้วยกับการที่มีบริษัทเอกชนรายใหญ่มาลงทุนเลี้ยงกุ้งกุลาดำในย่านชุมชนที่อาศัยอยู่ และหากทางราชการส่งเสริมให้เกษตรกรเปลี่ยนอาชีพจากการทำนาข้าวมาเป็นนากุ้ง ร้อยละ 76.2 ของประชากรตัวอย่างที่มีทัศนคติที่เห็นด้วย ปัญหาลมภาวะ ประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่ให้ความสนใจกับปัญหาคุณภาพดิน และน้ำ เป็นเรื่องสำคัญ

งานวิจัยนี้ได้ให้ข้อเสนอแนะในแง่นโยบาย และมาตรการของการใช้ทรัพยากรลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาไว้หลายประการทั้งในด้านการพัฒนาอาชีพของประชาชน การลดความขัดแย้งในการใช้ทรัพยากร และการลดปัญหาลมภาวะ เพื่อให้เกิดการพัฒนาแบบยั่งยืน

เรื่อง	ความรู้ ทัศนคติ และแนวปฏิบัติของชาวประมงต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในทะเลสาบสงขลา : กรณีศึกษาชาวประมงขนาดเล็ก ต.คูซูด อ.สทิงพระ จ.สงขลา
ประเภทงาน	วิจัย / วิทยานิพนธ์
ผู้ศึกษาวิจัย	เฉลิมศรี อรรถจนกุล

สาขาวิชา           การจัดการสิ่งแวดล้อม / สังคมศาสตร์  
 ปี พ.ศ.               2538  
 คำหลัก             ความรู้ ทักษะ ทักษะปฏิบัติ ขาวประมง การอนุรักษ์ คุณ  
 สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความรู้เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในทะเลสาบสงขลา พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรู้เกี่ยวกับการรักษาสภาพแวดล้อมของทะเลสาบสงขลามากที่สุด และเมื่อพิจารณาคะแนนรวมของความรู้ของกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในทะเลสาบสงขลา อยู่ในระดับดีและระดับพอใช้เป็นจำนวนเท่ากัน

ผลการศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มตัวอย่างต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในทะเลสาบสงขลา พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติเห็นด้วยมากที่สุดเกี่ยวกับบทบาทของสถานศึกษาและสื่อมวลชนในการให้ความรู้ความเข้าใจแก่ชาวประมง เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในทะเลสาบสงขลา และเมื่อพิจารณาจากคะแนนรวมของทัศนคติกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนมากมีทัศนคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในทะเลสาบสงขลาอยู่ในระดับที่ดี

ผลการศึกษาเกี่ยวกับแนวปฏิบัติของกลุ่มตัวอย่างในการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในทะเลสาบสงขลา พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีแนวปฏิบัติที่ถูกต้องมากที่สุดในเรื่องการใช้เครื่องมือประมงจับสัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลา โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนมากใช้เครื่องมือประมงที่ไม่มีผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ของสัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลา และเมื่อพิจารณาจากคะแนนรวมแนวปฏิบัติของกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนมากมีแนวปฏิบัติอยู่ในระดับดี

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะ และแนวปฏิบัติ ของกลุ่มตัวอย่างพบว่าความรู้กับทัศนคติ และทัศนคติกับแนวปฏิบัติ มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ ( $r$ ) = 0.44 และ 0.42 ตามลำดับ ส่วนความรู้กับแนวปฏิบัติ ผลการวิจัยพบว่า มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ( $r$ ) = 0.29 และผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างความรู้ ทักษะ และแนวปฏิบัติ โดยให้แนวปฏิบัติเป็นตัวเกณฑ์ ความรู้ และทัศนคติเป็นตัวพยากรณ์ ผลการวิจัยพบว่า ความรู้และทัศนคติทำนายแนวปฏิบัติได้ประมาณ 19% ( $R = 0.44$  และ  $R^2 = 0.19$ )

ผลการเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และแนวปฏิบัติของกลุ่มตัวอย่างต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงในทะเลสาบสงขลา พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ไม่แตกต่างกันตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ย/เดือน และระยะเวลาที่ประกอบอาชีพประมง กลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติแตกต่างกันตามระดับการศึกษา และรายได้เฉลี่ย/เดือน แต่ทัศนคติไม่แตกต่างกันตาม เพศ อายุ และระยะเวลาที่ประกอบอาชีพประมง กลุ่มตัวอย่างมีแนวปฏิบัติแตกต่างกันตามรายได้เฉลี่ย/เดือน แต่แนวปฏิบัติไม่แตกต่างกันตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา และระยะเวลาที่ประกอบอาชีพประมง





สาขาวิชา            วิทยาการจัดการ / สังคมศาสตร์  
ปี พ.ศ.                2528  
คำหลัก                ปัจจัยที่มีอิทธิพล การย้ายถิ่นชั่วคราว ผลกระทบ

### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาลักษณะการย้ายถิ่นชั่วคราวของประชากรในเขตพื้นที่ยากจนรอบทะเลสาบสงขลาที่ย้ายไปทำงานอื่นชั่วคราว เมื่อว่างเว้นจากการทำงานประจำ มีจุดหมายปลายทางไปทำงานที่ใด ลักษณะงาน ค่าจ้างที่ได้รับเป็นอย่างไร ศึกษาปัจจัยผลักดัน ปัจจัยดึงดูด และปัจจัยส่งเสริมการย้ายถิ่นชั่วคราว ตลอดจนศึกษาถึงผลกระทบของการย้ายถิ่นชั่วคราวต่อถิ่นฐานเดิมทั้งต่อครอบครัว ผู้ย้ายถิ่นเองและชุมชนของผู้ย้ายถิ่นในสวนรวม

การวิจัยใช้วิธีสัมภาษณ์ตามแบบสอบถามจากประชากรผู้ย้ายถิ่นชั่วคราวในเขตพื้นที่ยากจนรอบทะเลสาบสงขลาตามอัตราส่วนของประชากรจำนวน 493 ราย และสัมภาษณ์ผู้ไม่ย้ายถิ่น 127 รายมาทำการศึกษา ผลการวิจัยพบว่าประชากรทั้ง 2 กลุ่มมีความแตกต่างในเรื่องพื้นฐานการศึกษา เศรษฐกิจ โครงสร้างอาชีพและเจตคติต่าง ๆ ในการทำงาน การย้ายถิ่นชั่วคราวพบว่า มีจุดหมายปลายทางอยู่ในพื้นที่ในจังหวัดภาคใต้ โดยเฉพาะจังหวัดสงขลาซึ่งเป็นแหล่งการจ้างงานที่สำคัญ มูลเหตุสำคัญของการย้ายถิ่นชั่วคราวคือปัญหาทางเศรษฐกิจ ผลกระทบต่อถิ่นฐานเดิมที่สำคัญคือมีต่อครอบครัวของผู้ย้ายถิ่นเองที่มีรายได้มาใช้จ่ายในเครื่องอุปโภคบริโภคเป็นสำคัญ แทนที่จะทำการลงทุนระยะยาว

—

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะว่า การย้ายถิ่นชั่วคราวเป็นหนทางหนึ่งของการแก้ปัญหาเศรษฐกิจระยะสั้น รัฐบาลหรือผู้ที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมและอำนวยความสะดวก ตลอดจนฝึกอบรมให้เหมาะกับตลาดแรงงานที่ต้องการ ในระยะยาวแล้วควรส่งเสริมการสร้างงานในท้องถิ่นและแนะนำอาชีพใหม่ที่เหมาะสมกับสภาพธรรมชาติของท้องถิ่น

เรื่อง                    การปรับตัวของประชากรชนบทบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิต  
ประเภทงาน            วิจัย  
ผู้ศึกษาวิจัย        รพีพรรณ สุวรรณรัฐโชติ และสมพร เพ็ญจันทร์  
สาขาวิชา            วิทยาการจัดการ / สังคมศาสตร์  
ปี พ.ศ.                2537  
คำหลัก                การปรับตัว ประชากรชนบท การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิต ลุ่มน้ำทะเลสาบ

### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม และการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตจากการทำนาข้าว เป็นการทำนาทุ้ง ตลอดจนศึกษาผลกระทบจากการเลี้ยงกุ้งกุลาดำต่อสภาพสังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมของชุมชนในพื้นที่ อำเภอรโนด และอำเภอลิงหนคร จังหวัดสงขลา จากกลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีอาชีพเลี้ยงกุ้งกุลาดำในพื้นที่ที่มีการเลี้ยงกุ้งหนาแน่นในเขตตำบลคลองแดน ตำบลท่าบอน ตำบลระวะ ในอำเภอรโนด จำนวน 237 คน และ ตำบลท่าบง ตำบลสิงห์ม้อ ในอำเภอลิงหนคร จำนวน 12 คน รวมจำนวนตัว

อย่างทั้งสิ้น 249 คน กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดนี้มีลักษณะการทำงานเป็น 3 ลักษณะ คือ (1) ลูกจ้าง (2) เกษตรกรรายย่อย และ (3) เกษตรกรผู้เป็นเจ้าของนาทุ่งในลักษณะรวมกลุ่มเกษตรกร หรือทำนาทุ่งโดยคำแนะนำของบริษัท

ผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า ประชากรส่วนใหญ่ในทั้งสองอำเภอ ประกอบอาชีพหลักทางด้านเกษตรกรรม (ทำนา) ครอบครัวยุคใหม่มีลักษณะเป็นครอบครัวเดี่ยวมากขึ้นในอำเภอระโนด มีขนาดของประชากรโดยเฉลี่ยประมาณ 5.9 คนต่อหลังคาเรือน ในขณะที่อำเภอสิงหนครมีขนาดประชากรโดยเฉลี่ยประมาณ 6.8 คนต่อหลังคาเรือน ประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ ลักษณะความสัมพันธ์ของประชากรเป็นแบบปฐมภูมิ

ได้มีการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ทั้งสองอำเภอ มาเป็นพื้นที่ทำนาทุ่งมากขึ้น โดยในอำเภอ ระโนด มีพื้นที่ทำนาทุ่งเพิ่มจาก 8,695 ไร่ในปี 2533 เป็น 13,376 ไร่ในปี 2534 ส่วนในพื้นที่อำเภอสิงหนคร พื้นที่นาทุ่งเพิ่มขึ้นจาก 429 ไร่ในปี 2535 เป็น 629 ไร่ ในปี 2536 จากการสัมภาษณ์พบว่า ผู้เป็นเจ้าของนาทุ่งทั้งสองลักษณะจะมีบ่อทุ่งโดยเฉลี่ยคนละ 2 บ่อ โดยมีขนาดบ่อเฉลี่ยประมาณ 2.7 ไร่ และมีรายได้จากการจับกุ้งหนึ่งครั้งก่อนหักค่าใช้จ่ายประมาณ 353,750 - 466,950 บาทต่อไร่ ซึ่งทำกำไรให้เจ้าของนาทุ่งสูงถึงประมาณไร่ละ 53,750 - 166,950 บาท ส่วนผู้ที่ทำนาทุ่งในลักษณะลูกจ้างจะมีรายได้เฉลี่ยประมาณ 3,700 บาทต่อเดือน

เกษตรกรผู้ทำนาทุ่งส่วนใหญ่เป็นคนในท้องที่ สาเหตุที่เปลี่ยนจากอาชีพเดิมมาประกอบอาชีพทำนาทุ่ง เพราะการทำนาทุ่งได้ผลตอบแทนสูง ทำให้ตนเองและครอบครัวมีรายได้สูงขึ้น ทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น ความต้องการใช้สิ่งของฟุ่มเฟือยและสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มขึ้น วิถีชีวิตแบบเรียบง่ายเริ่มลดลง การทำนาทุ่งทำให้ไม่ค่อยมีเวลาพักผ่อนหรือทำกิจกรรมร่วมกับในลักษณะของครอบครัว ความสัมพันธ์แบบพึ่งพาค้ำค้ำกันของชุมชนดั้งเดิมเริ่มเปลี่ยนไปเป็นแบบต่างคนต่างอยู่มากขึ้น

ในด้านความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการทำนาทุ่งพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นว่าการทำงานนาทุ่งให้ประสบผลสำเร็จนั้นจะต้องมีความรู้ในเรื่องการเลี้ยงกุ้ง แต่ก็ไม่แน่ใจนักว่าทุกรายที่หันมาประกอบอาชีพทำนาทุ่งจะมีรายได้และฐานะดีขึ้น ในเรื่องสิทธิการใช้ทรัพยากรธรรมชาติพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่จะเห็นว่าน้ำทะเลเป็นสมบัติของส่วนรวม ทุกคนสามารถสูบน้ำมาใช้เลี้ยงกุ้งได้ตามใจชอบ และทุกคนมีสิทธิที่จะวางท่อสูบน้ำบริเวณชายหาดได้ ส่วนใหญ่ไม่ค่อยแน่ใจว่าการวางท่อสูบน้ำ การขุดดิน และกองขี้เลนบริเวณชายหาด ทำให้ความสวยงามบริเวณชายหาดลดลง แม้ว่าทุกคนจะเห็นว่า การปล่อยน้ำทิ้งจากนาทุ่งสู่คลองย่อมมีผลร้ายต่อผู้ที่ใช้น้ำคลอง แต่ในทางปฏิบัติก็พบว่ายังมีการกระทำเช่นนี้เกิดขึ้น นอกจากนั้น ยังเห็นว่า การปล่อยน้ำทิ้งจากนาทุ่งลงทะเลโดยไม่ผ่านการบำบัดก็ไม่ทำให้คุณภาพน้ำทะเลเสียไป ทั้งหมดเห็นด้วยว่าการทำนาทุ่งได้ผลตอบแทนดีกว่าการทำนาข้าว แต่การทำนาทุ่งต้องใช้เวลา และต้องดูแลเอาใจใส่มากกว่าการประกอบอาชีพอื่น ๆ ทำให้มีเวลาทำกิจกรรมเพื่อส่วนรมน้อยลง

การทำงานนาทุ่งทำให้เกิดการใช้ที่ดินและแหล่งน้ำไปอย่างสิ้นเปลือง ราคาที่ดินในพื้นที่แพงขึ้น ขณะเดียวกันคุณภาพทั้งน้ำจืดและน้ำทะเลก็เริ่มเปลี่ยนไปเนื่องจากการใช้อย่างไม่มีการดูแลและขาดการฟื้นฟูอย่างเหมาะสม นอกจากนั้น เกษตรกรเหล่านี้ยังขาดความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องของการอนุรักษ์และไม่รู้สึกซาบซึ้งกับความงามของทรัพยากรธรรมชาติ จึงไม่มีความรู้สึกเสียดายที่ทรัพยากรเกิดความเสื่อมโทรม ดังนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องควรเร่งให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดูแลรักษาสภาพแวดล้อมให้ถูกต้องและนำไปปฏิบัติได้อันจะเป็นผลดีต่อทรัพยากรธรรมชาติซึ่งเป็นของส่วนรวม

เรื่อง การทำการเกษตรผสมผสานในคาบสมุทรสทิงพระ  
 ประเภทงาน วิจัย  
 ผู้ศึกษาวิจัย นิธิ ฤทธิพรพันธุ์ และคณะ  
 สาขาวิชา วาริชศาสตร์ / สังคมศาสตร์ / เศรษฐศาสตร์เกษตร  
 ปี พ.ศ. 2535  
 คำหลัก การเกษตรผสมผสาน คาบสมุทรสทิงพระ  
 สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้สำรวจครัวเรือนเกษตรกรทำการเกษตรผสมผสานในคาบสมุทรสทิงพระและข้อมูลจากเอกสาร พบว่าการทำเกษตรประเภทนี้มีอยู่รอบทะเลสาบสงขลาและพื้นที่ข้างเคียงจากครัวเรือนที่สอบถามพบว่ามีรายได้เป็นเงินสดตลอดปี มีอาหารเพียงพอต่อการบริโภค มีรายได้เพียงพอกับการเลี้ยงครอบครัว องค์กรของรัฐ เอกชนและกลุ่มชาวบ้าน จึงน่าจะมีการส่งเสริมการเกษตรผสมผสานเป็นทางรอดของชาวนาในบริเวณนี้และภาคใต้ให้มากยิ่งขึ้น

เรื่อง เงื่อนไขทางสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมในการเปลี่ยนแปลงระบบเกษตร อำเภอระโนด  
 จังหวัดสงขลา  
 ประเภทงาน วิจัย / วิทยานิพนธ์  
 ผู้ศึกษาวิจัย เจนจิรา รุธิโร  
 สาขาวิชา การจัดการสิ่งแวดล้อม / สังคมศาสตร์  
 ปี พ.ศ. 2537  
 คำหลัก เงื่อนไขทางสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงระบบเกษตร อำเภอระโนด  
 สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยพบว่า การที่เกษตรกรเปลี่ยนแปลงการเกษตรจากการทำนาอย่างเดียวมาทำนาไร่สวนผสมมีเงื่อนไขต่าง ๆ สรุปได้ดังนี้

(1) รายได้ในฟาร์มไม่พอเพียง เนื่องจากฝนทิ้งช่วงเป็นระยะเวลานานทำให้ผลผลิตจากการปลูกข้าวไม่ค่อยได้ผล รวมถึงราคาของผลผลิตข้าวไม่ดีเท่าที่ควร ไม่อยากไปรับจ้างนอกบ้านเพราะค่าแรงถูก จึงเป็นแรงจูงใจให้ทำการเปลี่ยนแปลงระบบเกษตรจากการทำนาอย่างเดียวไปสู่ระบบการเกษตรแบบไร่สวนผสม ซึ่งมีรายได้มากกว่าการทำนาอย่างเดียว

(2) การขาดแคลนน้ำเนื่องจากฝนทิ้งช่วงเป็นระยะเวลานาน จำเป็นที่จะต้องเก็บกักน้ำไว้ใช้ในการเพาะปลูก ทำให้ต้องเปลี่ยนระบบการเกษตรจากการทำการเกษตรแบบทำนาอย่างเดียวมาทำการเกษตรแบบไร่สวนผสม โดยชุดอุปกรณ์ในพื้นที่นาเดิมและเลี้ยงปลาควบคู่ไปกับการปลูกพืชล้มลุก ไม้ผล และพืชยืนต้นต่าง ๆ ขณะเดียวกันก็ยังมี การเพาะปลูกข้าวด้วยแต่ลดพื้นที่การปลูกข้าวลงเนื่องจากพื้นที่บางส่วนได้ปรับปรุงไปทำไร่สวนผสม

(3) ทัศน. ส่งเสริมให้เงินกู้และให้ความรู้แก่เกษตรกร โดยนำเกษตรกรผู้นำไปดูงานการเกษตรแบบไร่นาสวนผสมที่ประสบผลสำเร็จ ทำให้เกษตรกรมีความมั่นใจและมีแนวทางในการปรับเปลี่ยนระบบเกษตร จึงเป็นผลในการเปลี่ยนแปลงระบบเกษตร

ส่วนเกษตรกรที่ทำนออย่างเดียวยังไม่เปลี่ยนแปลงระบบเกษตรคือ เปลี่ยนแปลงเป็นที่ทำไร่นาสวนผสมเนื่องจากมีเงื่อนไขสรุปได้ดังนี้

(1) ขาดแคลนเงินทุน เนื่องจากการทำไร่นาสวนผสมต้องลงทุนชุดแรกประจำไร่นา เพื่อเก็บกักน้ำไว้ทำสวนและเลี้ยงปลาการปลูกพืชยืนต้นและพืชล้มลุกต้องลงทุนเพิ่มขึ้นจากการที่ทำนออย่างเดียว

(2) คิดว่าที่ดินทำกินอยู่ไกลจากแหล่งน้ำเกรงว่าจะขาดน้ำในการทำฟาร์มทำให้ไม่ประสบผลสำเร็จ

(3) พื้นที่ไม่เหมาะสมในการทำไร่นาสวนผสม เพราะที่ดินที่มีอยู่แล้วได้ใช้เพื่อการทำนาหมดแล้ว เนื่องจากการทำนาเป็นประเพณีวัฒนธรรมตั้งแต่ดั้งเดิม จึงไม่ยกน่าน้ำมาชุดคูยกร่อง

(4) ขาดกลุ่มเพื่อนบ้าน เนื่องจากคิดว่าถ้าทำไร่นาสวนผสมแล้วเมื่อเกิดปัญหา ไม่สามารถที่จะปรึกษากับเพื่อนบ้านได้

เรื่อง	การสร้างเขื่อนกั้นน้ำเค็ม : ผลกระทบทางสังคมและเศรษฐกิจ
ประเภทงาน	วิจัย / บทความทางวิชาการ
ผู้ศึกษาวิจัย	รพีพรรณ สุวรรณรัฐโชติ วิชัย กาญจนสุวรรณ และสมพร เพ็ญจันทร์
สาขาวิชา	วิทยาการจัดการ / สังคมศาสตร์
ปี พ.ศ.	2535
คำหลัก	เขื่อนกั้นน้ำเค็ม ผลกระทบ สังคมและเศรษฐกิจ

#### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาวัตถุประสงค์หลักการสร้างเขื่อนกั้นน้ำเค็มเพื่อกักเก็บน้ำจืดไว้ใช้เพื่อการเกษตรกรรมในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ซึ่งประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม และเป็นพื้นที่ยากจนถึง 510 หมู่บ้าน สรุปว่า

(1) จะสร้างเขื่อนกั้นน้ำเค็มหรือไม่? เกณฑ์ที่จะต้องนำมาพิจารณาคือ

- จะต้องใช้ข้อมูลประกอบการพิจารณาตัดสินใจ
- ประชากรในท้องถิ่นที่จะได้รับผลกระทบโดยตรงและเจ้าหน้าที่ในระดับท้องถิ่นได้มีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจด้วย

กระบวนการตัดสินใจด้วย

- รัฐควรแจ้งข้อมูลข่าวสารให้ประชากรเหล่านี้ทราบถึงโครงการ ผลดี ผลเสีย ของการสร้างเขื่อนทั้งในด้านนิเวศและผลกระทบต่อชุมชน

(2) หากสร้าง จะสร้างเขื่อนที่ใด? จากการศึกษาของบริษัทที่ปรึกษาเห็นว่า การสร้างเขื่อนที่ตำแหน่ง A คือบริเวณเกาะใหญ่ทางฝั่งจังหวัดสงขลาไปเชื่อมกับบ้านแหลมจองถนน จังหวัดสงขลา จะเหมาะกว่าการสร้างเขื่อนที่ตำแหน่ง C คือบริเวณบ้านแหลมจาก ตำบลปากกรอไปเชื่อมกับบริเวณบ้านกลาง ตำบลควนไธส เพราะเมื่อพิจารณาผล



เรื่อง	นโยบายการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก : กรณีศึกษาการนำนโยบายไปปฏิบัติในหมู่บ้านชนบทยากจน จังหวัดสงขลา
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	สมพร เพ็ญจันทร์ และ กมล ส่งวัฒนา
สาขาวิชา	สังคมศาสตร์ / รัฐประศาสนศาสตร์
ปี พ.ศ.	2529
คำหลัก	นโยบาย การพัฒนา แหล่งน้ำขนาดเล็ก
สรุปประเด็นความรู้	

ผู้วิจัยพบว่าการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก เป็นนโยบายที่รัฐบาลผลักดัน ตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 และมอบหมายให้องค์กรประชาชน เช่นกรรมการกลุ่มผู้ใช้น้ำ หรือกรรมการสภาตำบล รับผิดชอบดำเนินการใช้ประโยชน์จากโครงการ โดยมีส่วนราชการอีกหลายหน่วยเข้าช่วยเหลือสนับสนุนในการทำกิจกรรมต่อเนื่อง การศึกษาวิจัยเรื่องนี้ เพื่อศึกษาอิทธิพลของตัวแปรที่มีผลกระทบต่อการนำนโยบายพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กไปปฏิบัติในหมู่บ้าน และเพื่อค้นหาจุดด้อยในการบริหารนโยบายดังกล่าว โดยจำกัดขอบเขตเป็นการศึกษาเฉพาะกรณี การดำเนินนโยบายพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กในหมู่บ้านชนบทยากจนของจังหวัดสงขลา โดยคัดเลือกโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กที่ดำเนินการมาก่อนปี พ.ศ. 2528 มาจาก 3 อำเภอ กับอีก 2 กิ่งอำเภอ รวม 6 โครงการ ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

- (1) ด้านการจัดองค์กรมี 5 โครงการที่จัดตั้งกรรมการกลุ่มผู้ใช้น้ำ โดยกรรมการส่วนหนึ่งจะเป็นผู้ที่มีตำแหน่งทางการปกครองในหมู่บ้าน เช่น ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน ครึ่งหนึ่งของกรรมการสามารถระบุอำนาจและหน้าที่ได้ชัดเจน
- (2) โครงการที่ได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยราชการ โดยเฉพาะสำนักงานชลประทาน 12 จัดทำระเบียบวิธีปฏิบัติงานได้ครบถ้วน สมบูรณ์กว่าโครงการอื่น โครงการที่นำเอาระเบียบข้อบังคับไปใช้อย่างเคร่งครัดมีจำนวนน้อย ส่วนใหญ่การแก้ไขปัญหาคงขึ้นกับการใช้ดุลยพินิจของผู้นำ
- (3) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กที่มีผู้นำที่เข้มแข็งและผู้นำนั้นมีทัศนคติต่อโครงการไปในทางบวกจะพบกับความสำเร็จมากกว่าโครงการอื่น
- (4) การสื่อความหมายเกี่ยวกับนโยบาย เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการนำนโยบายไปปฏิบัติมาก กว่าคือ กรรมการและสมาชิกมีความเข้าใจจุดมุ่งหมายของนโยบายต่างไปจากที่ทางราชการกำหนดกล่าวคือมุ่งมองเพียงการนำน้ำไปใช้ประโยชน์ในการทำนาเท่านั้น

โดยสรุปแล้วปัจจัยที่มีผลต่อการนำนโยบายพัฒนาแหล่งน้ำไปปฏิบัติลดหลั่นกันไปคือผู้นำและทัศนคติต่อโครงการ การจัดทำระเบียบข้อบังคับ และการสื่อความหมายเกี่ยวกับนโยบายส่วนตัวแปรที่เหลือ คือ ทรัพยากรและปัจจัยทางการเมือง ไม่สู้จะมีอิทธิพลมากนัก

ผู้วิจัยมีข้อเสนอ 2 ประการ คือ การปรับปรุงบทบาทของหน่วยส่งเสริมกิจกรรมต่อเนื่องเบ็ดเสร็จ โดยการปรับบทบาทให้หน่วยงานนี้ทำหน้าที่ในลักษณะ ร่วมเรียนรู้ ร่วมศึกษาเพื่อค้นหาแนวทางใช้ประโยชน์จากโครงการให้ได้สูงสุด และอีกประการหนึ่ง คือ การจัดกิจกรรมเรียนรู้ร่วมกันระหว่างองค์กรชุมชนกับข้าราชการผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการนั้น เฉพาะอย่างยิ่งในช่วงที่รัฐบาลส่งมอบโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กให้องค์กร ชุมชนรับผิดชอบ เพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินงานที่เป็นระบบที่มีความเห็นพ้องกันอย่างแท้จริง

เรื่อง การวินิจฉัยระบบสังคมเกษตรกรรม กิ่งอำเภอกระเสลีนธุ์ จังหวัดสงขลา

ประเภทงาน วิจัย

ผู้ศึกษาวิจัย สมยศ พุ่มหว่า

สาขาวิชา พัฒนาการเกษตร / สังคมศาสตร์

ปี พ.ศ. 2539

คำหลัก การวินิจฉัย ระบบสังคมเกษตรกรรม กระเสลีนธุ์

สรุปประเด็นความรู้

การวินิจฉัยระบบสังคมเกษตรกรรมบริเวณที่ลุ่มในจังหวัดสงขลา โดยอาศัยกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพครั้งนี้ พบว่าระบบสังคมเกษตรกรรมได้เปลี่ยนผ่านจากสังคมที่มีความสามารถในครัวพึ่งพาตนเองได้โดยการทำนาเป็นหลัก และอาศัยผลผลิตจากธรรมชาติมาสู่ความถดถอยของภาคเกษตรและวิกฤตการณ์ทางสิ่งแวดล้อม โดยในปัจจุบันสามารถจัดแบ่งฟาร์มออกได้เป็น 5 ประเภท ที่มีความแตกต่างกันในแง่ของระบบการผลิตและผลิตภาพทางการเกษตร เพื่อให้ครอบครัวเกษตรกรสามารถดำรงอยู่ในระบบสังคมเกษตรกรรมในปัจจุบันอาจมีมาตรการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ คือ การหาแนวทางพัฒนาด้านการตลาดและยกระดับราคาสินค้าเกษตร การเพิ่มความหลากหลายในระบบการทำฟาร์ม การให้ความช่วยเหลือทางด้านทุนกับเกษตรกรที่มีความสามารถในการออมน้อย การสร้างกระบวนการเรียนรู้ของเกษตรกร ส่งเสริมอุตสาหกรรม รวมทั้งการออกแบบจัดการแหล่งน้ำที่มีอยู่ตามธรรมชาติให้สามารถเก็บกักน้ำได้นานที่สุดเพื่อใช้ในการเกษตรและการบริโภค

เรื่อง การจัดการแบบมีส่วนร่วมเพื่อการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา : ข้อพิจารณาจากอดีตสู่ปัจจุบัน

ประเภทงาน วิจัย

ผู้ศึกษาวิจัย ศุภิมา นวศ์สุภาพ

สาขาวิชา สังคมวิทยา

ปี พ.ศ. 2541

คำหลัก การจัดการแบบมีส่วนร่วม การพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบ



## สรุปประเด็นความรู้

การรวบรวมและจัดทำหัตถ์ย่องานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ “การจัดการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา” มีเป้าหมายเพื่อทบทวนสถานการณ์ของการศึกษาเรื่องการจัดการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาที่ผ่านมาและใช้ประกอบการสัมมนาเพื่อจัดทำวิสัยทัศน์และกรอบการทำวิจัยเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าว

จากการศึกษาเบื้องต้น พบว่างานวิจัยเกี่ยวกับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ส่วนใหญ่จะเป็นงานทางด้านวิทยาศาสตร์และประเด็นทางเทคนิค เช่น การวัดคุณภาพน้ำ การแพร่กระจายของแพลงก์ตอนปริมาณสารพิษ ปริมาณโลหะหนัก เป็นต้น งานที่เกี่ยวข้องกับประเด็นทางด้านสังคมศาสตร์มีน้อยมาก ที่รวบรวมได้เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับประเด็นทางสังคมศาสตร์ ซึ่งมีเรื่องของการมีส่วนร่วมของประชาชนแ่งหรือเป็นประเด็นย่อยอยู่ พบว่ามีงานวิจัยที่ค่อนข้างใกล้เคียงในเรื่องของการจัดการอย่างมีส่วนร่วมเพียงชิ้นเดียว คือ งานวิจัยเรื่อง “การศึกษาการวางแผนจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างผสมผสานแบบยึดพื้นที่ กรณีศึกษาจังหวัดภูเก็ต กระบี่ และพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา” โดย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งเสนอต่อสถาบันดำรงราชานุภาพ กระทรวงมหาดไทย เมื่อ ปี พ.ศ.2540 ซึ่งนำเสนอภาพการวางแผน การบริหารจัดการ การประสานงาน ภายใต้โครงสร้างของภาครัฐ แต่ละระดับเป็นหลัก และงานวิจัยได้เสนอแนะแนวทางที่กระจายอำนาจลงสู่ชุมชนและเน้นบทบาทการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ทั้งภาครัฐและเอกชนในลักษณะผูกภาคี เพื่อให้การวางแผนการจัดการมีประสิทธิภาพที่สุด อย่างไรก็ตามยังขาดภาพของการมีส่วนร่วมของภาคอื่นๆ ซึ่งมีผลต่อรูปแบบแนวทางการจัดการแบบมีส่วนร่วมที่แตกต่างกันได้

จากการขาดแคลนงานวิจัยหรือองค์ความรู้ในเรื่องดังกล่าวนี้เอง ทำให้ผู้วิจัยตั้งคำถามกับประเด็นที่ต้องการศึกษาว่ามีอยู่จริงหรือไม่ แบบใดบ้าง เกิดและดำรงอยู่ได้อย่างไร มีใครเกี่ยวข้องบ้าง ความหมายของการจัดการแบบมีส่วนร่วมคืออะไร แบบไหนที่เรียกว่าการมีส่วนร่วม จากจุดยืนของใคร นอกจากนั้นจากการระดมรวบรวมความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ทั้งนักวิชาการ องค์กรพัฒนาเอกชน ผู้นำชาวบ้าน/องค์กรท้องถิ่นต่างๆ ในการประชุมโต๊ะกลม 2 ครั้ง ซึ่งจัดขึ้นในระหว่างการศึกษาครั้งนี้ ภาพของแนวคิดและขั้นตอนการมีส่วนร่วมจากองค์กรชาวบ้านท้องถิ่น และองค์กรพัฒนาเอกชนเริ่มชัดเจนขึ้นนอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้พยายามรวบรวมแนวคิด กิจกรรม ความเคลื่อนไหวของ “คน” “องค์กรชาวบ้าน” และ “องค์กรพัฒนาเอกชน” ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาอื่นเป็นงานที่มีอยู่กระจัดกระจาย และไม่ได้รวบรวมเป็นระบบ เพิ่มขึ้นเพื่อเน้นถึงบทบาทและศักยภาพขององค์กรที่เกี่ยวข้องถึง 25 องค์กร ซึ่งสะท้อนภาพการเคลื่อนไหว ความพยายามและศักยภาพของ “คน” “องค์กรท้องถิ่น” ที่มีวัฒนธรรมกับชุมชนและความคิดร่วมเป็นฐานในการรวมกลุ่มเพื่อแก้ปัญหาที่กระทบต่อพวกเขา โดยสรุปขอบเขตของเนื้อหาบทนี้ประกอบด้วย

- (1) ข้อสังเกตเกี่ยวกับองค์ความรู้เรื่อง การจัดการแบบมีส่วนร่วม เพื่อพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
- (2) สรุปย่องานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการจัดการแบบมีส่วนร่วม เพื่อพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
- (3) ทำเนียบองค์กรพัฒนาเอกชนและองค์กรประชาชน ที่ทำงานเรื่องทะเลสาบสงขลา โดยนำเสนอเกี่ยวกับ

ความเป็นมา วัตถุประสงค์ กิจกรรมขององค์กร

(4) ทำเนียบหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และองค์กรประชาชนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการ ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา โดยนำเสนอเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบ และสถานภาพการบริหารจัดการ

เรื่อง	ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมการทำนาในระบบสังคมเกษตรกรรมในและนอกเขตชลประทาน อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	สมยศ ทุ่งท้ว
สาขาวิชา	พัฒนาการเกษตร / สังคมศาสตร์
ปี พ.ศ.	2538
คำหลัก	นวัตกรรมการทำนา ระบบสังคมเกษตรกรรม พัทลุง
สรุปประเด็นความรู้	

The Study on the innovation adoption of rice cropping technology in irrigated and non-irrigated areas based on their bio-physical and socio-14) and Tambol Pa Payom (Village 4). Kuan Khanun District, Province of observation, monitoring some farmer activities by using the rapid rural appraisal technique (RRA) and thereafter, interviewed 72 farmer households. Variables in each factor was analysed for their degree of correlation by using statietical package program (SPSS).

The results showed that factor which was most important to the innovation adoption of farmers was attributable to the wonership of land associated with effective use of irrigation water. It was also found that in both Tambol changed in rice cropping technique alone did not significantly increase labor productivity. Hence. Majority of the farmers posessed labor productivity lower than their subsistance level. Opportunity of increasing labor productivity could be done by developing better use of water system together with diversified faming, developing other alternative cropping systems with better income in association with group dynamic establishment and access to credit loan. It was further found that important methods of extension of the innovation adoption among those farmers whose land and socioeconomic conditions were less potential, would be effectively done by means of personal and group contact. On the other hand, mass media was an important mean of disseminating innovation adoption by the better off farmers with the help of Tambol extension workers.

เรื่อง	Rural Transformation in Southern Thailand; Mobility and Retention Capacity of The Work Force in Selected Rural Systems.
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	Philippe Schar and Somyot Thungwa
สาขาวิชา	พัฒนาการเกษตร / สังคมศาสตร์
ปี พ.ศ.	2541
คำหลัก	Agrarian Diversification Rural Workforce Labor Markets, Sectoral Mobility Migrations, Regional Industrialization

### สรุปประเด็นความรู้

The paper try to identify the inter-relations between rural transformation and industrial development in Southern Thailand through the results of a rural survey conducted in different agrarian systems. Intensification and-or diversification of the agrarian systems, and sectoral mobility and migration of the rural workforce are the main forms of adaptation of agricultural families to the transformation of the local and regional labor markets. The still-strong capacity of agriculture to retain an important share of the local labor force appears to be an important constraint to the present process of industrialization in the Southern Region.

เรื่อง	ทางเลือกการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	มานพ ประทุมทอง
สาขาวิชา	สังคมศาสตร์
ปี พ.ศ.	2537
คำหลัก	การพัฒนา ลุ่มน้ำทะเลสาบ

### สรุปประเด็นความรู้

บทความเสนอปัญหาการพัฒนาที่ทำให้ชุมชนสูญเสียความเป็นตัวของตัวเอง และเสนอแนวคิดพื้นฐานการศึกษาว่าการพัฒนาแบบยั่งยืนจะต้องมีลักษณะที่หลากหลายสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและเงื่อนไขเฉพาะแต่ละชุมชน คือ การมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และมีความยุติธรรมทางสังคม โครงการพัฒนาที่อยู่บนพื้นฐานดังกล่าว ควรมีลักษณะ 3 ประการ คือ

- (1) เป็นโครงการขนาดเล็กที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานภูมิปัญญาท้องถิ่นที่พัฒนาขึ้นจากประสบการณ์ของชุมชน

(2) สอดคล้องกับระบบนิเวศน์ท้องถิ่น โดยรัฐต้องยอมรับสิทธิดั้งเดิมของชุมชนท้องถิ่นในการบริหารและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติกระจายอำนาจสู่ชุมชนท้องถิ่นและยอมรับความหลากหลายของกระบวนการพัฒนาในรูปแบบต่าง ๆ

(3) ประชาชนต้องมีส่วนร่วมในการพัฒนา เนื่องจากประชาชนเป็นผู้ได้รับประโยชน์ และหรือผลกระทบโดยตรงจากการพัฒนาย่อมมีสิทธิในการกำหนดทิศทาง และเป็นหลักประกันที่จะทำให้โครงการพัฒนานั้น ๆ ตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของชุมชน ยังทำให้องค์กรของชุมชนพัฒนาและมีความเข้มแข็ง

ในการอนุรักษ์พืชพันธุ์สัตว์น้ำ โดยมีการทดลองสร้างเขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำหน้าบ้าน เขตอนุรักษ์ถาวร และปล่อยพันธุ์สัตว์ป่า รวม 13 เขต พื้นที่ผิวน้ำ 4,000 ไร่ และบางพื้นที่มีการขุดรอกล่องน้ำจะเห็นได้ว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนในการฟื้นฟูทะเลสาบร่วมกับหน่วยงานภายนอก มีความสำคัญของความสำเร็จและความคงอยู่ของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเป็นอย่างมาก

<b>เรื่อง</b>	A Study of Costs of Milk Production and Their Responses to Changes in Input Prices in Phatthalung Province
<b>ประเภทงาน</b>	วิจัย
<b>ผู้วิจัย</b>	Ayut Nissapa, Somyot Thungwa
<b>สาขาวิชา</b>	พัฒนาการเกษตร / สังคมศาสตร์
<b>ปี พ.ศ.</b>	2539
<b>คำหลัก</b>	Milk Production, Optimum Farm Size, Profitability, Cost Function, Production Function

#### สรุปประเด็นความรู้

The objectives of this study were to study the costs with milk production, to evaluate optimum farm size that gave maximum profitability and to observe Changes in farming practices in response to changes in some significant input prices.

Dairy farmers in Phatthalung Province were categorized into two groups, those who were members of the Bank of Agricultural and Agroutura Co-Operative (BAAO), and those who were independent farmers. A simple sampling was used to personal interviews.

The analysis of the data involved percentage, frequency and functional analysis. Cost and production functions were estimated using the ordinary least square regression.

It was found that most important socio-economic characteristics of the two groups of dairy farmers were not significantly different. Therefore, functional analyses were carried out using pooled data.

The study found that the dairy farmers in Phatthalung province had a marginal profit from producing a kg of milk. This was because of an inefficient use of inputs and controlled prices of milk. One way to improve this situation was to increase the use of concentrate feed and to less inassets. The farmers were suggested to increase their stock of milkable cows in order to attain the attain the point of maximun profitability

### 5.3 ประเด็นความรู้ที่เป็นสหวิทยาการ

**เรื่อง** การใช้ประโยชน์ที่ดินและการประกอบอาชีพบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ในการศึกษาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

**ประเภทงาน** วิจัย

**ผู้ศึกษาวิจัย** อำนวย สิทธิเจริญชัย และคณะ

**สาขาวิชา** สหวิทยาการ

**ปี พ.ศ.** 2539

**คำหลัก** การใช้ประโยชน์ที่ดิน การประกอบอาชีพ ลุ่มน้ำทะเลสาบ

#### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินและการประกอบอาชีพบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ในการศึกษาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พบว่า

#### 1. สภาพการใช้ดิน มีลักษณะแตกต่างกันดังนี้

(1) พื้นที่ด้านตะวันตกของทะเลสาบ สภาพดินมีลักษณะปะปนกันระหว่างตะกอนจากทางน้ำ และตะกอนจากทะเลสาบ ตะกอนจากทางน้ำจะให้เนื้อดินเป็นพวกกรวดและทรายขนาดต่างๆ ส่วนตะกอนจากทะเลสาบจะให้เนื้อดินเป็นพวกทรายละเอียดและดินเหนียว โดยส่วนรวมมีความสมบูรณ์ปานกลาง สภาพการใช้ที่ดินในพื้นที่บริเวณพื้นที่ด้านตะวันตกส่วนหนึ่งยังคงมีพืชคลุมดินตามธรรมชาติเป็นป่าไม้และพื้นที่ด้านตะวันออกซึ่งเป็นพื้นที่ราบและพื้นที่ลอนลาด ส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมด พื้นที่นาอยู่ในเขตชลประทาน แต่บริเวณที่ติดทะเลน้อยและทะเลสาบตอนบนได้รับน้ำจากชลประทานไม่พอ ส่วนใหญ่ยังคงสภาพเป็นนาประเภทอาศัยน้ำฝนอย่างเดียว

(2) พื้นที่ด้านตะวันออกของทะเลสาบหรืออาจเรียกว่าพื้นที่ราบชายฝั่ง มีลักษณะเป็นแหลมคั่นระหว่างทะเลอ่าวไทยกับทะเลสาบสงขลา สภาพดินโดยทั่วไปจึงเป็นดินร่วนปนทรายและดินทรายซึ่งมีความสมบูรณ์ปานกลางถึงต่ำ ส่วนบริเวณด้านตะวันตกซึ่งติดทะเลสาบบนดินตะกอนเนื้อละเอียด การใช้ดินในบริเวณนี้ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรประเภทนาข้าว (นาหน้าฝน) นอกจากนี้ยังมีทำเรื่อน้ำลึก คลังน้ำมัน บังกาโล/โรงแรม และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องอีกหลายประเภท ณ บริเวณใกล้เคียงชุมชนบ้านเขาแดง ส่วนบริเวณชายฝั่งทะเลอ่าวไทย มีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยเฉพาะกุ้งกุลาดำ

(3) พื้นที่ด้านใต้ของทะเลสาบ อยู่ทางตอนใต้ของทะเลสาบสงขลาระหว่างเทือกเขาบรรทัดและกลุ่มเทือกเขาทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ สภาพดินในบริเวณนี้ส่วนใหญ่เกิดจากตะกอนจากทางน้ำ จึงอุดมสมบูรณ์กว่าบริเวณอื่น การใช้ที่ดินด้านเกษตรกรรมส่วนใหญ่เป็นสวนยางพาราและนาข้าว ส่วนใหญ่อยู่ในเขตอำเภอสะเดาและหาดใหญ่ พื้นที่บริเวณนี้เป็นที่ตั้งของชุมชนเมืองขนาดใหญ่ คือชุมชนเมืองหาดใหญ่และสงขลา

2. การประกอบอาชีพ พบว่าประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนา สวนยางและการประมง รายได้เฉลี่ยประมาณ 9,850 บาท รายได้ต่ำสุด 0 บาท และสูงสุด 500,000 บาท

3. แหล่งน้ำและการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค และการเกษตร พบว่าประชาชนในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่มีแหล่งน้ำในการบริโภคเป็นน้ำฝนที่อาศัยน้ำบ่อและน้ำคลองมีบ้าง โดยมีคุณภาพดีและเพียงพอสำหรับแหล่งน้ำในการอุปโภค พบว่ามาจากแหล่งน้ำต่าง ๆ อาทิ น้ำคลอง น้ำฝน และน้ำประปา มีคุณภาพดีโดยประชาชนส่วนใหญ่ให้ความสำคัญสำหรับน้ำอุปโภคน้อยกว่าน้ำบริโภค ในด้านแหล่งน้ำการเกษตร พบว่าส่วนใหญ่มาจากน้ำฝนและน้ำฝนร่วมกับน้ำชลประทาน เนื่องจากประชาชนประกอบอาชีพทำนาและการทำสวนยาง

4. การดูแลเกี่ยวกับสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ ของประชาชนในพื้นที่ พบว่าการกำจัดขยะส่วนใหญ่ใช้การเผา ในขณะที่การดำเนินการแบบอื่น ๆ ยังคงมีอยู่บ้าง เช่น การฝังและการทิ้งทั่วไป การกำจัดน้ำเสียส่วนใหญ่ปล่อยให้แห้งและไหลไปเองตามธรรมชาติโดยไม่มีระบบการดูแลเป็นพิเศษ หรือปล่อยให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ การจัดการสิ่งปฏิกูลส่วนใหญ่มีการใช้ส้วมซึม และส้วมหลุม

5. ความคิดเห็นในด้านอื่น ๆ ได้แก่ ปัญหาน้ำเค็มรุกตัว การเกิดน้ำกร่อย น้ำเสีย ขยะ การตื่นเขินและอื่น ๆ กล่าวพบว่าประชาชนส่วนใหญ่ให้ความสำคัญต่อคุณภาพน้ำ มากกว่าการลดลงของปริมาณน้ำ ความคิดเห็นของประชาชนในส่วนที่เกี่ยวกับการสร้างคันกันน้ำเค็มในทะเลสาบสงขลาว่าสมควรสร้างหรือไม่ สรุปได้ว่าประมาณหนึ่งในสามเห็นด้วย

**เรื่อง** การวางแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างผสมผสานแบบยึดพื้นที่:กรณีศึกษาจังหวัดภูเก็ต กระบี่ และพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

**ประเภทงาน** วิจัย

**ผู้ศึกษาวิจัย** ไรจน์จรรย์ ด่านสวัสดิ์ และคณะ

**สาขาวิชา** สหวิทยาการ / วางแผนการจัดการ

**ปี พ.ศ.** 2540

**คำหลัก** การวางแผน การจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ผสมผสานแบบยึดพื้นที่

**สรุปประเด็นความรู้**

ผู้วิจัยได้ศึกษาการวางแผนและการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต กระบี่ และลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

- (1) การวางแผนและการบริหารจัดการภายใต้ระบบการวางแผนพัฒนาจังหวัด และแผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด สามารถและสมควรปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นได้
- (2) การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างผสมผสานแบบยึดพื้นที่ กรณีลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาในปัจจุบัน มีจุดอ่อนหลายประการ แต่สามารถปรับปรุงให้มีจุดแข็งเพิ่มขึ้นได้ทั้งภายใต้โครงสร้างเดิม และภายใต้โครงสร้างใหม่
- (3) เงื่อนไขด้านกฎหมาย กฎ ระเบียบ และข้อบังคับ บางอย่างเป็นข้อจำกัดและอุปสรรคในการปรับปรุงรูปแบบและกลไกการบริหารจัดการ แต่ไม่ใช่เงื่อนไขที่แก้ไขไม่ได้
- (4) การขจัดปัญหาและข้อจำกัดต่าง ๆ เพื่อให้การดำเนินงานด้านการวางแผนและการบริหารจัดการทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัดและกลุ่มจังหวัดหรือลุ่มน้ำมีความคล่องตัว มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลมากขึ้น อาจกระทำได้หลายแนวทางตั้งแต่การปรับปรุงกลไกในระบบปัจจุบัน จนถึงการจัดตั้งองค์กรใหม่ขึ้นมาบริหารจัดการ

ภายใต้ข้อสรุปดังกล่าว ผู้วิจัยเสนอแนะว่า การปรับปรุงการวางแผนและการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการ อาจกระทำได้ใน 4 แนวทาง ดังนี้

- (1) การปรับปรุงการวางแผนและการบริหารจัดการในระดับจังหวัด
- (2) การปรับปรุงการบริหารจัดการในระดับกลุ่มภายใต้โครงสร้างองค์กรเดิม
- (3) การปรับปรุงการบริหารจัดการในระดับกลุ่มจังหวัดภายใต้กระทรวงหลักในปัจจุบัน
- (4) การจัดตั้งองค์กรการบริหารจัดการใหม่ภายใต้โครงสร้างใหม่

ทั้งนี้แนวทางแรกเป็นผลสรุปภาพรวมจากทุกจังหวัดในพื้นที่โครงการ และอาจนำไปประยุกต์ใช้กับการวางแผนและการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัดทุกจังหวัดในพื้นที่โครงการ ในขณะที่สามแนวทางหลังเป็นผลสรุปจากกรณีศึกษาจำเพาะพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ทุกแนวทางอาจนำไปประยุกต์ใช้กับกลุ่มจังหวัดที่มีพื้นที่ติดต่อเชื่อมโยง

เรื่อง	การวางแผนการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ภูมิศาสตร์	โดยการใช้ระบบสารสนเทศ
ประเภทงาน	วิจัย / วิทยานิพนธ์	
ผู้ศึกษาวิจัย	อับดุลเลาะห์ เบ็ญนุ้ย	
สาขาวิชา	สหวิทยาการ / วางแผนการใช้ที่ดิน	
ปี พ.ศ.	2535	
คำหลัก	การวางแผน การใช้ประโยชน์พื้นที่ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	

## สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ทดลองใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์วางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พบว่าพื้นที่ที่จัดเป็นเขตสงวนมีเนื้อที่ 90,683.66 ไร่ (17.3%) พื้นที่ที่จัดเป็นเขตอนุรักษ์มีเนื้อที่ 18,537.78 ไร่ (3.53%) พื้นที่ที่จัดเป็นเขตกันชน มีเนื้อที่ 7,233.85 ไร่ (1.38%) และพื้นที่ที่จัดเป็นเขตพัฒนา มีเนื้อที่ 407,309.21 ไร่ (77.76%) โดยจัดเป็นพื้นที่เหมาะสมสำหรับการกสิกรรม 366,810.12 ไร่ พื้นที่เหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม 47,178.9 ไร่ พื้นที่เหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำผสมผสานกับการกสิกรรม 122,968.47 ไร่

ผู้วิจัยสรุปว่า ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถนำมาใช้กับการวางแผนการใช้ประโยชน์พื้นที่ได้อย่างเหมาะสม เนื่องจากสามารถจัดเก็บข้อมูลโดยแยกประเภทเป็นชั้นข้อมูลได้เป็นจำนวนมาก ทั้งในรูปแบบข้อมูลเชิงพื้นที่ และข้อมูลลักษณะเฉพาะ สะดวกต่อการแก้ไข ดัดแปลง หรือเพิ่มเติมข้อมูล ตลอดจนสามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์ตามแบบจำลองที่กำหนดขึ้นได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว แต่ข้อจำกัดที่สำคัญคือต้องอาศัยความรู้ในหลายสาขาวิชา ประกอบกัน อย่างไรก็ตามควรคำนึงในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ระบบนี้คือความถูกต้องเที่ยงตรงและน่าเชื่อถือของผล จะขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ใช้และเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นในการวิเคราะห์ มากกว่าเทคนิคการทำงานของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ผลการวางแผนฯ ในการศึกษาคครั้งนี้หากนำไปปฏิบัติ คาดว่าจะสามารถป้องกันผลกระทบจากการใช้ประโยชน์พื้นที่ต่อระบบนิเวศที่สำคัญในระดับหนึ่งเนื่องจากได้แยกลักษณะการใช้ประโยชน์พื้นที่ออกเป็นเขตต่าง ๆ อย่างชัดเจนตามศักยภาพของทรัพยากร แต่การศึกษาคครั้งนี้ ไม่ได้ครอบคลุมถึงการประเมินความเหมาะสมในแง่สังคม-เศรษฐกิจ ซึ่งหากนำไปใช้งานจริงควรจะต้องมีการศึกษาและทดสอบความเป็นไปได้ในพื้นที่ เพื่อให้ได้ทางเลือกที่เหมาะสมในการใช้ประโยชน์พื้นที่ต่อไป

เรื่อง	เขื่อนกั้นน้ำเค็มทะเลสาบสงขลา
ประเภทงาน	เอกสารประกอบการสัมมนา/ บทความวิชาการ
ผู้ศึกษาวิจัย	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และศูนย์อำนวยการบริหารจังหวัดชายแดนภาคใต้
สาขาวิชา	สหวิทยาการ
ปี พ.ศ.	2535
คำหลัก	เขื่อนกั้นน้ำเค็มทะเลสาบสงขลา

## สรุปประเด็นความรู้

การสัมมนาได้ข้อสรุปดังนี้

- (1) เหตุผลสนับสนุนการก่อสร้างเขื่อน
  - ได้มีการศึกษาอย่างละเอียดเป็นระยะเวลานานแล้ว
  - จะเป็นการแก้ไขปัญหาอุทกภัยของน้ำเค็ม
  - จะสามารถคงสภาพธรรมชาติเดิมได้ดีกว่าที่จะปล่อยให้ตามสภาพปัจจุบัน



- จะได้เป็นแหล่งน้ำจืดในการอุปโภคบริโภค และการเกษตร
- จะช่วยแก้ปัญหาของราษฎรที่เดือดร้อนจากการขาดน้ำจืด
- จะช่วยแก้ปัญหาความยากจนของราษฎรที่อยู่รอบทะเลสาบ
- เพื่อเป็นการช่วยป้องกันการสูญพันธุ์ของปลาน้ำจืด
- จะได้เป็นแหล่งประมงน้ำจืด

ผู้สนับสนุนการสร้างส่วนใหญ่ คือ

- ส่วนราชการที่รับผิดชอบส่วนใหญ่
- ราษฎรบริเวณคาบสมุทรสทิงพระส่วนใหญ่

**หมายเหตุ** ความเห็นส่วนใหญ่สมควรสร้างที่จุด A (ที่เกาะใหญ่) เนื่องจากผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าผลตอบแทนมากกว่าและมีผลกระทบน้อยกว่าจุดอื่น ๆ

## 2. เหตุผลคัดค้านการก่อสร้างเขื่อน

- น้ำจะเน่าเสีย เนื่องจากการไม่ไหลเวียน
- ทำให้เกิดการทับถมของตะกอน ซึ่งเป็นผลให้ทะเลที่ถูกปิดล้อมตื้นเขินเร็วขึ้น
- ทำให้มีการก่อตัวของวัชพืชเพิ่มขึ้น
- กลัวลักษณะเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากการปิดปากกระวะจะเกิดขึ้นอีก
- ทำให้สัตว์น้ำกร่อยสูญพันธุ์ หรือมีปริมาณลดลง
- ทำให้สภาพทะเลสาบเปลี่ยนแปลงไปอาจกระทบกับวงจรชีวิตสัตว์น้ำที่อาศัยทั้งน้ำเค็มน้ำกร่อย น้ำจืด
- การสร้างเขื่อนเพื่อกำหนดน้ำหนั่งไม้ค้ำ หากบวกกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมไม้ค้ำ
- น้ำจะท่วมที่ท่ากิน ทำให้สูญเสียพื้นที่เพาะปลูก และราษฎรอาจต้องย้ายถิ่นฐานหรือเปลี่ยน อาชีพ
- ชาวพัทลุงมีน้ำจืดจากการชลประทาน เพียงพอแล้ว

ผู้คัดค้านการสร้างส่วนใหญ่ คือ

- องค์กรพัฒนาเอกชน (NGO)
- ราษฎรบริเวณฝั่งตะวันตกของทะเลสาบสงขลา โดยเฉพาะฝั่งตะวันตกตอนบน (พื้นที่จังหวัดพัทลุง)
- นักวิชาการที่เข้าร่วมประชุมบางท่าน

**หมายเหตุ** นอกจากนั้นยังมีข้อเสนอแนะว่า

- ควรมีการจัดระบบการใช้น้ำทั้งหมดอย่างมีประสิทธิภาพ
- งบประมาณในการก่อสร้างเขื่อนน่าจะถูกนำไปใช้ในการพัฒนากลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาและส่งเสริมอาชีพ โดยเฉพาะการทำไร่นาสวนผสมและการจัดหาน้ำจืดให้ผู้ที่ขาดแคลน ในปัจจุบันโดยด่วน

- น่าจะมีวิธีการอื่นที่จะจัดหาน้ำจืดไว้ใช้ เช่น การขุดคูรอบที่ท่ากินเพื่อกักเก็บน้ำ การใช้ทะเลน้อยเป็นแหล่งน้ำจืด การใช้แหล่งน้ำบาดาลเป็นต้น

### 3. เหตุผลการให้ชลอการสร้างเขื่อน

- เพื่อจะได้มีเวลาศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลทางระบบนิเวศวิทยา เช่น การเติบโตของพืชพืช อัตรการตกตะกอนในทะเลสาบ สภาพความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำส่วนที่จะเกิดจากการสร้างเขื่อนปริมาณ และลักษณะน้ำเสียจากอุตสาหกรรมริมทะเลสาบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น น้ำเสียจากการใช้สารเคมีในการเกษตร ชนิดและปริมาณสารพิษที่คาดว่าจะตกค้างในสัตว์น้ำ ฯลฯ
- เพื่อจะได้มีเวลาในการประชาสัมพันธ์ให้ราษฎรได้รับทราบข้อมูลต่าง ๆ รวมทั้งผลลัพธ์ที่อาจคาดคะเนได้จากข้อมูลนั้นอย่างแพร่หลายและทั่วถึง
- เพื่อจะได้มีเวลาในการพิจารณาหาทางเลือกอื่น ๆ ที่อาจใช้แก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำจืดที่เหมาะสมและเป็นไปได้ โดยให้โครงการก่อสร้างเขื่อนกันน้ำเค็มเป็นทางเลือกทางหนึ่ง หากทางเลือกอื่น ๆ ไม่เหมาะสมเท่า ผู้ให้เหตุผลการให้ชลอส่วนใหญ่ คือ

- นักวิชาการและผู้เข้าร่วมประชุมจำนวนไม่น้อย

หมายเหตุ มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า

- ราษฎรน่าจะมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ในการสร้างเขื่อนนี้
- รัฐควรริบเร่งแก้ปัญหาหน้าจืดเพื่ออุปโภคบริโภค และเพื่อการเกษตรให้กับราษฎรที่เดือดร้อนอย่างเร่งด่วน

### 4. ผลสรุปจากที่ประชุมกลุ่มย่อย

กลุ่มที่ 1 มีความเห็นให้ชลอการสร้างเขื่อนไว้ก่อน

กลุ่มที่ 2 มีความเห็นว่าไม่ควรสร้าง แต่หากมีความจำเป็นที่จำเป็นต้องสร้างก็ควร

สร้างตำแหน่ง A อย่างไรก็ตามควรให้ประชาชนในท้องถิ่น และองค์กรพัฒนาเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจ

กลุ่มที่ 3 ความเห็นว่าจะไม่ควรสร้าง 4 ท่าน ควรสร้าง 3 ท่าน และควรชลอการสร้าง 6 ท่าน

เรื่อง	การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อโครงการสันติमितในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช
ประเภทงาน	วิทยานิพนธ์
ผู้ศึกษาวิจัย	จ่านง ไพโรจน์
สาขาวิชา	ศึกษาศาสตร์เพื่อพัฒนาชุมชน
ปี พ.ศ.	2533
คำหลัก	การมีส่วนร่วม ประชาชน โครงการสันติमित ลุ่มน้ำปากพนัง

## สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยมีความสนใจในการศึกษาถึงการมีส่วนร่วมของประชาชนต่อโครงการหน่วยสันติमितในเขตลุ่มน้ำปากพนัง กล่าวโดยสรุปพบว่า

(1) ประชาชนที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีส่วนร่วมต่อโครงการสันติमितแตกต่างกัน กลุ่มประชาชนที่ระดับการศึกษาสูง จะมีส่วนร่วมต่อโครงการสันติमितสูงกว่ากลุ่มประชาชนที่มีระดับการศึกษาต่ำ คือ กลุ่มที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าประถมศึกษาปีที่ 4 มีส่วนร่วมต่อโครงการสูงกว่า กลุ่มที่มีระดับการศึกษาจบประถมศึกษาปีที่ 4 และกลุ่มที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 4

(2) ประชาชนที่มีระดับรายได้แตกต่างกันมีส่วนร่วมต่อโครงการสันติमितแตกต่างกัน กลุ่มที่มีระดับรายได้ของครอบครัวมากกว่า 10,000 บาท/ปี มีส่วนร่วมต่อโครงการสูงกว่ากลุ่มที่มีระดับรายได้ของครอบครัว 5,000-10,000 บาท/ปี

(3) ประชาชนที่ได้รับข่าวสารแตกต่างกัน มีส่วนร่วมต่อโครงการสันติमितแตกต่างกัน กลุ่มที่มีการรับข่าวสารทุกวันมีส่วนร่วมต่อโครงการสูงกว่า กลุ่มที่ได้รับข่าวสาร 2-3 วัน/ครั้ง และน้อยกว่า 2-3 วัน/ครั้ง

(4) ประชาชนที่มีการติดต่อกับชุมชนภายนอกแตกต่างกัน มีส่วนร่วมต่อโครงการสันติमितแตกต่างกัน กลุ่มประชาชนที่มีการติดต่อกับชุมชนภายนอกมากกว่าจะมีส่วนร่วมต่อโครงการสันติमितสูงกว่ากลุ่มประชาชนที่มีการติดต่อกับชุมชนภายนอกน้อย

(5) ประชาชนที่ได้รับการฝึกอบรมต่างกัน มีส่วนร่วมต่อโครงการสันติमितแตกต่างกัน กลุ่มที่ได้รับการฝึกอบรมทุกครั้ง จะมีส่วนร่วมสูงสุด

(6) ประชาชนที่ได้เข้าร่วมการประชุมแตกต่างกัน มีส่วนร่วมต่อโครงการสันติमितแตกต่างกัน กลุ่มที่ได้เข้าร่วมประชุมทุกครั้ง จะมีส่วนร่วมสูงสุด

(7) ประชาชนที่เป็นผู้นำกลุ่มกับประชาชนที่ไม่เป็นผู้นำกลุ่ม มีส่วนร่วมต่อโครงการสันติमितแตกต่างกัน กลุ่มประชาชนที่เป็นผู้นำกลุ่มจะมีส่วนร่วมต่อโครงการสันติमितสูงกว่าประชาชนที่ไม่เป็นผู้นำกลุ่ม

(8) ประชาชนที่เป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคม กับประชาชนที่ไม่เป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคมมีส่วนร่วมต่อโครงการสันติमितแตกต่างกันกลุ่มประชาชนที่เป็นสมาชิกกลุ่มทางสังคมมีส่วนร่วมต่อโครงการสูงกว่า

(9) ประชาชนที่ได้รับผลประโยชน์จากโครงการต่างกัน มีส่วนร่วมในโครงการสันติमितแตกต่างกัน กลุ่มประชาชน ที่ได้รับประโยชน์มากและปานกลาง จะมีส่วนร่วมต่อโครงการไม่แตกต่างกันแต่มากกว่า กลุ่มที่ได้รับประโยชน์น้อย

เรื่อง	แนวทางการฟื้นฟูทะเลสาบสงขลา
ประเภทงาน	เอกสารประกอบการสัมมนา
ผู้ศึกษาวิจัย	โครงการจัดตั้งคณะกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
สาขาวิชา	การจัดการสิ่งแวดล้อม / สาขาวิชาการ

ปี พ.ศ. 2537  
 คำหลัก แนวทางการฟื้นฟู  
 สรุปประเด็นความรู้

ผู้บรรยายสรุปว่าความตั้งใจในการฟื้นฟูทะเลสาบสงขลาได้เริ่มต้นเป็นสัญญาณที่ดีที่บ่งบอกถึงความเป็นไปได้ และเกิดขึ้นจริงในอนาคตข้างหน้า เมื่อชาวบ้านได้ประกาศก่อรอบทะเลสาบว่า “ช่วยคืนชีวิตให้กับทะเลสาบเถอะ” และคำประกาศนี้ได้มีเสียงดังก้องกังวานออกไปทั่วรอบทะเลสาบมีการชานรับกันอย่างทั่วหน้า โดยการแสดงออกมาในรูป การปฏิบัติด้วยการพูดคุย ถกเถียง หาแนวทางในการปฏิบัติ และหลายชุมชนได้มีการกำหนดกิจกรรมรูปธรรมที่ทดลอง ทารูปแบบเล็กๆ ในการฟื้นฟูทะเลสาบด้วยองค์กรชุมชนย่านบ้านคูซูด ได้มีการสร้างเขตอนุรักษ์ ประสานกับหน่วยงาน ภายนอก ปลอ่ยพันธุ์กุ้งปลา ช่วยกันรักษาเขตอนุรักษ์แห่งนี้ด้วยการตั้งวัตถุประสงค์ของโครงการ คือ สร้างเขตอนุรักษ์ เพิ่มพันธุ์สัตว์น้ำ ปลอ่ยปลากุ้งและมีการประสานความร่วมมือกับกลุ่มบุคคลภายนอกต่างๆ ซึ่งมีการทดลองดำเนินการ พร้อมทั้งได้แก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น โดยให้ขบวนการประชุมร่วมตัดสินใจในระดับต่าง ๆ เช่น ระดับคณะกรรมการ ประชุมใหญ่ ทำให้เกิดความพอใจในการเป็นเจ้าของทรัพยากรแห่งนี้และที่สำคัญพวกเขาได้รับผลประโยชน์อย่างชัดเจน

เรื่อง การศึกษากลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา : (1) ความต้องการน้ำและปริมาณน้ำจืดในบริเวณกลุ่มน้ำทะเลสาบ สงขลา (2) กิจกรรมต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อทะเลสาบสงขลา  
 ประเภทงาน วิจัย  
 ผู้ศึกษาวิจัย อำนวย สิทธิเจริญชัย และคณะ  
 สาขาวิชา การจัดการสิ่งแวดล้อม / สหวิทยาการ  
 ปี พ.ศ. 2536  
 คำหลัก ความต้องการน้ำ ปริมาณน้ำจืด กิจกรรม ผลกระทบ  
 สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยสรุปว่าปริมาณน้ำจืดที่มีอยู่โดยรวมน่าจะเพียงพอกับความต้องการน้ำในกลุ่มน้ำ หากแต่พื้นที่บางที่ เช่น กลุ่มน้ำย่อยที่ 8 ได้แก่ บริเวณคาบสมุทรสทิงพระ มีความขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร ประมาณ 400 ล้าน ลูกบาศก์ เมตร/ปี เนื่องจากไม่มีพื้นที่รับน้ำ นอกจากนี้อาจมีบางพื้นที่ที่ขาดน้ำบ้างเล็กน้อย เช่น กลุ่มน้ำย่อยที่ 3 และ 5 เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ความขาดแคลนน้ำและเกิดน้ำท่วมฉับพลัน อาจเกิดขึ้นได้ในบางพื้นที่ แม้ว่าความต้องการน้ำและปริมาณ น้ำโดยเฉลี่ยสมดุลย์กัน

เป็นที่น่าสังเกตว่า ปริมาณน้ำที่ขาดแคลนนั่นจะเป็นน้ำเพื่อการเกษตร โดยเฉพาะการปลูกพืชที่ใช้น้ำมาก เช่น ข้าว ดังนั้นการจัดการเกษตรที่ดินน่าจะเป็แนวทางที่ใช้ในการศึกษาการจัดการกลุ่มน้ำในโอกาสต่อไป

ในด้านกิจกรรมของประชาชนในพื้นที่โดยรอบทะเลสาบสงขลานั้นพบว่า การจัดการของเสียและสิ่งปฏิกูลยังไม่ ดีพอและไม่เป็นระบบ ประชาชนยังคงมีความอยู่ที่ไม่ดีนัก และขาดการดูแลภาวะแวดล้อม ตลอดจนความสำนึกต่อ ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมยังไม่ดีนัก ซึ่งควรมีการรณรงค์ให้มากขึ้น

ในด้านความคิดเห็นต่อการสร้างคันกันน้ำเค็มนั้น พบว่าประชาชนที่อาศัยน้ำชลประทานเพื่อการเกษตรจะให้ความสำคัญต่อคันกันน้ำเค็ม และเห็นด้วยมาก ในทางกลับกันประชาชนที่ไม่ได้รับประโยชน์ หรือเกิดผลกระทบในทางลบ ไม่สนับสนุนโครงการดังกล่าว

เรื่อง	การฟื้นฟูทะเลสาบสงขลาตอนกลาง
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	เริงชัย ตันสกุล และคณะ
สาขาวิชา	การจัดการสิ่งแวดล้อม / สหวิทยาการ
ปี พ.ศ.	2538
คำหลัก	การฟื้นฟู ทะเลสาบสงขลาตอนกลาง

#### สรุปประเด็นความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษาทะเลสาบคูซุดซึ่งเป็นส่วนกลางของทะเลสาบสงขลาและเป็นเขตน้ำกร่อยที่มีความอุดมสมบูรณ์ที่สุดของทะเลสาบสงขลาในปัจจุบันและอดีตที่ผ่านมา จากผลของการใช้ที่ดินและน้ำในเขตเทือกเขาบรรทัดบริเวณจังหวัดพัทลุง จากพื้นที่ป่าต้นน้ำเดิมเป็นเขตชุมชน มีอำเภอดั้งใหม่ 4 อำเภอใน 10 ปี ที่ผ่านมาก (อำเภอป่าบอน ตะโหมด ศรีบรรพต ป่าพะยอม) และเขตการเกษตร (สวนยาง นาข้าวและสวนผลไม้) ทำให้น้ำจืดที่ไหลลงสู่ทะเลสาบสงขลามีปริมาณน้อยลงและตะกอนดินจากต้นน้ำถูกพัดพาลงสู่ทะเลสาบสงขลา จนทำให้บริเวณทะเลสาบคูซุดตื้นเขินขึ้น จากน้ำลึก 1.5-2 ม. เหลือเพียง 30-50 ซม. ใน 15 ปี การฟื้นฟูทะเลสาบคูซุดอาจต้องคำนึงถึง

- (1) การขุดลอกทะเลสาบคูซุดเป็นหนทางหนึ่งที่จะทำให้ทะเลสาบคูซุดมีความลึกเพิ่มขึ้นและมีความอุดมสมบูรณ์กลับมากเหมือนอดีตหรือมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มขึ้น
- (2) การขุดลอกอาจมีผลกระทบต่อแหล่งน้ำเนื่องจากตะกอนที่ฟุ้งกระจายขึ้น
- (3) การขุดลอกคงต้องระมัดระวังในเรื่องตะกอนเป็นหลักใหญ่ โดยเลือกเวลาที่เหมาะสม
- (4) การขุดลอกควรเริ่มจากการทดลองขุดบางบริเวณเล็ก ๆ และบริเวณที่เหมาะสม
- (5) หลักการขุดลอก ควรมีการศึกษาติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อมติดต่อกันไป
- (6) ควรมีการศึกษาเทคนิคการขุดลอกที่เหมาะสมในคูซุดซึ่งอาจนำไปใช้ในส่วนอื่น ๆ ของทะเลสาบสงขลาได้
- (7) ควรมีการศึกษาเพื่อฟื้นฟูทะเลสาบคูซุด ประเด็นต่าง ๆ ในระยะยาวต่อไป

เรื่อง	การจัดการแบบมีส่วนร่วม เพื่อการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
สาขาวิชา	การจัดการสิ่งแวดล้อม / สังคมศาสตร์ / สหวิทยาการ
ปี พ.ศ.	2541

**คำหลัก** การจัดการแบบมีส่วนร่วม การพัฒนา กลุ่มน้ำทะเลสาบ

### สรุปประเด็นความรู้

โครงการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง "การจัดการแบบมีส่วนร่วมเพื่อการพัฒนา กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา" ซึ่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ดำเนินการให้แก่สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย จากการศึกษา พบว่างานวิจัยเกี่ยวกับกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ส่วนใหญ่จะเป็นงานทางด้านวิทยาศาสตร์และประเด็นทางเทคนิค งานที่เกี่ยวข้องกับประเด็นทางด้านสังคมศาสตร์มีน้อยมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ยังไม่มีงานวิจัยในเรื่องการจัดการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนากลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา โดยตรง มีเพียงงานวิจัยเรื่อง "การศึกษาการวางแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างผสมผสานแบบยึดพื้นที่ กรณีศึกษาจังหวัดภูเก็ต กระบี่ และพื้นที่กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา" ที่มีความเกี่ยวข้องกับประเด็นการมีส่วนร่วมอยู่บ้าง ขณะเดียวกัน พบว่าภาคประชาชนมีบทบาทค่อนข้างสูงในการผลักดันให้เกิดการจัดการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนากลุ่มน้ำทะเลสาบ บ้างก็สะท้อนออกมาในลักษณะของการเคลื่อนไหวรูปแบบต่างๆ การศึกษาครั้งนี้ได้รวบรวมงานวิจัยด้านสังคมศาสตร์ และบันทึกการเคลื่อนไหวข้างต้น พร้อมสรุปย่อ ไว้ 23 รายการ

นอกจากนี้ การศึกษาครั้งนี้ ได้รวบรวมข้อมูล เกี่ยวกับ แผนงานโครงการด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ในช่วงปีงบประมาณ 2541 - 2542 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นแผนงานโครงการ ระดับปฏิบัติการ ของหน่วยงานรัฐระดับจังหวัด โดยแบ่งออกเป็น 4 แผนงานหลัก คือ : (1) แผนงานสร้างจิตสำนึกและความตระหนัก (2) แผนงานบำบัดและฟื้นฟู (3) แผนงานเฝ้าระวังและป้องกัน และ (4) แผนงานศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการ ซึ่งเมื่อพิจารณารายละเอียดของโครงการตามแผนงานทั้งหมด พบว่าไม่มีโครงการใดที่กล่าวถึงการจัดการแบบมีส่วนร่วมของประชาชน มีเพียงแผนงานสร้างจิตสำนึกและความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมเท่านั้นที่มีการดำเนินโครงการโดยมีเป้าหมายอยู่ที่ คน แต่ส่วนใหญ่เป็นการ ขอความร่วมมือ จากประชาชนให้เข้าร่วมโครงการ มากกว่าที่จะให้ประชาชนเข้าไป มีส่วนร่วม ในประเด็นของความหมายของ "การมีส่วนร่วม" พบว่าบุคคลกลุ่มต่าง ๆ มีความเข้าใจและความคาดหวังเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมต่างกันมาก เช่นบุคคลในระดับแกนนำองค์กรประชาชนจำนวนหนึ่ง เข้าใจหรือคาดหวังว่า การมีส่วนร่วมจะต้องเป็น การร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมทำ ร่วมประเมินผล และร่วมรับประโยชน์ แต่สำหรับคนทั่วไปในพื้นที่ซึ่งไม่ใช่แกนนำ แม้จะเห็นด้วยกับการร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมทำ ในทุกขั้นตอน แต่ส่วนใหญ่ไม่ได้ต้องการดำเนินกิจกรรม โดยเอกเทศตามแบบที่กลุ่มแกนนำต้องการ และยังต้องการให้ภาครัฐ ซึ่งรวมถึงกลุ่มนักวิชาการ ผู้ชำนาญการ และกลุ่มวิชาชีพ ตลอดจนนักการเมืองในพื้นที่เข้าไปให้ความช่วยเหลือ ให้ข้อมูล คำแนะนำต่าง ๆ อยู่ แต่ทั้งกลุ่มแกนนำหรือประชาชนทั่วไป "คาดหวัง" ว่าคนในพื้นที่ควรที่จะได้รับประโยชน์จากการเข้าไปมีส่วนร่วม

ตัวแทนภาครัฐ นักวิชาการ และกลุ่มวิชาชีพในพื้นที่ ส่วนมากมีความเห็นว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนมีหลายระดับ และหลายรูปแบบ เช่นการมีส่วนร่วมในรูปของคณะทำงานในระดับเทศบาล จะมีลักษณะที่แตกต่างออกไปจากการร่วมกันของประชาชนในรูปของกลุ่มออมทรัพย์ บุคคลในกลุ่มนี้ส่วนมากมักคาดหวังที่จะเห็นประโยชน์จากความร่วมมือของประชาชน ในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในพื้นที่ โดยเฉพาะ กลุ่มตัวแทนภาครัฐส่วนใหญ่ต้องการเห็นความร่วมมือของประชาชนในการสนับสนุน ดูแลรักษา โครงการพัฒนาต่าง ๆ ซึ่งรัฐเป็นผู้รับผิดชอบ เพื่อประโยชน์แห่งรัฐ หรือส่วนรวมเป็นสำคัญ

เรื่อง	การศึกษาเพื่อกำหนดแผนการจัดการและดำเนินการเพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลา ระยะที่ 1
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	ฉัตรไชย รัตนไชย และคณะ
สาขาวิชา	สหวิทยาการ / การจัดการสิ่งแวดล้อม / คุณภาพน้ำ
ปี พ.ศ.	2530
คำหลัก	การจัดการ การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ

### สรุปประเด็นความรู้

คณะผู้ศึกษาวิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลเพื่อกำหนดแผนการจัดการและการดำเนินการเพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลา โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

(1) สำรวจลักษณะการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ และทัศนคติของประชากรต่อการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ เพื่อประเมินหาค่าทางสังคม (Social Value) ของแหล่งน้ำโดยกำหนดพื้นที่ศึกษาให้ครอบคลุมบริเวณที่อยู่ในระยะ 5 กิโลเมตร จากทะเลสาบ

(2) ศึกษาสภาพการใช้ที่ดินบริเวณดังกล่าวเพื่อแบ่งกลุ่มประชากรตามอาชีพ และใช้กลุ่มประชากรดังกล่าวเป็นเกณฑ์ในการสุ่มตัวอย่าง เพื่อสำรวจข้อมูลทางสังคมในข้อ 1 ทั้งใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการประเมินปริมาณของเสียทางกาเกษตร

(3) ประเมินการเบื้องต้นถึง waste load จากแหล่งชุมชน แหล่งอุตสาหกรรม และแหล่งการเกษตร เพื่อระบุแหล่งมลพิษให้แน่ชัด

(4) วิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพน้ำที่ได้รับจากสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า แหล่งน้ำทะเลสาบสงขลามีคุณค่าทางสังคมและเศรษฐกิจต่อประชากรที่อาศัยอยู่รอบบริเวณทะเลสาบสงขลาเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ที่จำเป็นต้องใช้น้ำทะเลสาบเพื่อการประมงทั้งที่จับในทะเลสาบและประมงเพาะเลี้ยง และเพื่อการกสิกรรมตลอดจนเพื่อการอาบน้ำและใช้สอยในครัวเรือน

ประชากรส่วนใหญ่มีความเห็นว่าคุณภาพน้ำในทะเลสาบเลวลงกว่าในอดีต แต่ยังคงจะใช้ประโยชน์จากทะเลสาบได้ และแสดงความเป็นห่วงว่าถ้าหากคุณภาพเลวลงไปยิ่งกว่านี้ จะเกิดผลเสียทางเศรษฐกิจแก่พวกเขาอย่างยิ่ง

ในการศึกษาสภาพการใช้ที่ดิน พบว่าส่วนใหญ่ของพื้นที่รอบทะเลสาบเป็นพื้นที่เกษตร โดยส่วนใหญ่เป็นนาข้าวและต้องการใช้น้ำจากทะเลสาบ แต่มีข้อจำกัดเกี่ยวกับความเค็มของน้ำ น้ำในทะเลน้อยและทะเลหลวงมีศักยภาพในอันที่จะนำมาใช้ในการเกษตรและเลี้ยงสัตว์อยู่บ้าง ส่วนน้ำในทะเลสาบและทะเลสาบสงขลาอาจใช้ในการคมนาคมและการประมงเท่านั้น ประเด็นสำคัญคือ สภาพดินรอบทะเลสาบมีศักยภาพในการทำเกษตรหลังฤดูฝน หากสามารถให้น้ำจากทะเลสาบได้

ในส่วนของการประเมินปริมาณของเสีย พบว่าในภาพรวม น้ำเสียที่ปล่อยลงสู่ทะเลสาบยังมีปริมาณน้อย เมื่อเทียบกับความสามารถของทะเลสาบในอันที่จะรองรับของเสีย โดยเฉพาะส่วนที่เป็น non-point sources แต่สำหรับส่วนที่เป็น point sources ปริมาณและความเข้มข้นของน้ำเสียอาจอยู่ในระดับสูงถึงขั้นที่จะสร้างปัญหามลพิษเฉพาะจุดขึ้นได้

ในส่วนของน้ำเสียชุมชน จุดที่ปล่อยน้ำเสียในปริมาณและความเข้มข้นที่สูงได้แก่ บริเวณชุมชนเมืองสงขลา ชุมชนตำบลหัวเขา-ตำบลสิงหน้อง ชุมชนปากพะยูน และชุมชนทะเลน้อย สำหรับน้ำเสียจากอุตสาหกรรม พบว่าโรงงานที่ปล่อยน้ำทิ้งลงสู่ทะเลสาบโดยตรงเป็นโรงงานขนาดเล็กและขนาดกลาง แต่โรงงานขนาดใหญ่ที่ปล่อยน้ำเสียซึ่งมีทั้งปริมาณและความเข้มข้นสูง ส่วนใหญ่ตั้งอยู่บริเวณคลองอู่ตะเภาและคลองพะวง และปล่อยน้ำเสียลงสู่คลองทั้งสองของเสียจากอุตสาหกรรมส่วนใหญ่จะลงสู่ทะเลสาบสงขลาตอนล่าง โดยผ่านคลองทั้งสองนี้ หากเปรียบเทียบกันในหน่วยของกิโลกรัมบีโอดีต่อวัน ในบริเวณทะเลน้อย ทะเลหลวงและทะเลสาบ น้ำเสีย อุตสาหกรรมจะมีปริมาณใกล้เคียงหรือน้อยกว่าน้ำเสียชุมชน แต่ในบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนล่าง น้ำเสียจากอุตสาหกรรมจะมีปริมาณสูงกว่าหลายเท่าตัว อุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมอาหาร ดังนั้นสารมลพิษที่ปล่อยลงสู่ทะเลสาบส่วนใหญ่จะเป็นสารอินทรีย์ แนวโน้มที่จะมีสารมลพิษประเภทโลหะหนักอาจมีบ้างแต่เกิดจากโรงงานขนาดเล็ก ในส่วนของเสียจากการเกษตรพบว่าลุ่มน้ำย่อยบริเวณฝั่งตะวันตกของทะเลสาบ และโดยรอบทะเลสาบสงขลา จะปล่อยน้ำเสียจากการเกษตรผ่านทางคลองในแต่ละลุ่มน้ำ แต่เนื่องจากเกษตรกรในบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ยังใช้ปุ๋ยและวัสดุเกษตรอื่น ๆ ในระดับที่ยังไม่เต็มที่ ประกอบกับพื้นที่เป็นที่ราบ ของเสียจากการเกษตรที่ลงสู่ทะเลสาบจึงมีปริมาณน้อยแต่การใช้วัตถุมีพิษทางการเกษตรที่สามารถคงความเป็นพิษได้นาน มีแนวโน้มว่าจะสูงขึ้น

ส่วนหนึ่งของโครงการศึกษาได้แก่การวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพน้ำในอดีต เนื่องจากข้อมูลมีปริมาณน้อยเกินที่จะวิเคราะห์ทางสถิติอย่างละเอียด คณะผู้ศึกษาวิจัยจึงได้สร้างกราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำเชิงเวลาและเชิงสถานที่ พบว่าข้อมูลที่ได้มีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานค่อนข้างสูงแต่ก็เพียงพอที่จะแสดงทิศทางการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำเชิงสถานที่ และเวลาได้พอสมควร

เรื่อง	แผนงาน/โครงการพัฒนาในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	อับดุลเลาะห์ เบ็ญญ์
สาขาวิชา	สหวิทยาการ
ปี พ.ศ.	2540
คำหลัก	แผนงาน การพัฒนา ลุ่มน้ำทะเลสาบ
สรุปประเด็นความรู้	

แผนงาน/โครงการพัฒนาในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบ ประกอบแผนงานหลัก 4 แผน ดังนี้

(1) แผนงานสร้างจิตสำนึกและความตระหนัก



- (2) แผนงานบำบัด และฟื้นฟู
- (3) แผนงานเฝ้าระวังและป้องกัน
- (4) แผนงานศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการ

เมื่อพิจารณาถึงรายละเอียดพบว่า ไม่มีโครงการใดที่กล่าวถึงการจัดการมีส่วนร่วมของประชาชน โครงการส่วนใหญ่จะเป็นโครงการในการจัดซื้อจัดจ้าง มีเพียงแผนงานสร้างจิตสำนึก และความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมเท่านั้น ที่มีขั้นตอนการดำเนินโครงการโดยมีเป้าหมายอยู่ที่ คน ในพื้นที่เป็นหลัก การดำเนินการเป็นไปในรูปของการขอความร่วมมือจากประชาชน ให้เข้าร่วมโครงการ มากกว่าที่จะให้ประชาชนเข้าไปมีส่วนร่วม การดำเนินงานส่วนใหญ่ก็จะมีลักษณะกิจกรรมดังนี้

- (1) จัดตั้งกลุ่มอาสาสมัครด้านสิ่งแวดล้อม
- (2) สร้างหรือมีกิจกรรมร่วมกัน เช่น ปลูกป่า เก็บขยะ
- (3) อบรมให้ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม หรือศึกษาดูงาน
- (4) รณรงค์ โดยใช้สื่อให้ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม

เมื่อเปรียบเทียบกิจกรรม และขั้นตอน การดำเนินโครงการสร้างจิตสำนึก และความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม กับขั้นตอนของกระบวนการจัดการแบบมีส่วนร่วมของประชาชน ตามข้อสรุปของจำนง แรกพิณิจ อันได้แก่

- (1) ร่วมคิด
- (2) ร่วมวางแผน
- (3) ร่วมปฏิบัติ
- (4) ร่วมติดตามประเมินผล
- (5) ร่วมรับประโยชน์

อาจกล่าวได้ว่าประชาชนได้เข้ามีส่วนร่วมในโครงการเฉพาะขั้นตอนที่ 3 เท่านั้น คือ ร่วมปฏิบัติที่สำคัญกลุ่มที่เข้าร่วมโครงการมีก่าจัดเฉพาะกลุ่มที่ใกล้ชิด กับภาครัฐหรืออาจเรียกได้ว่าเป็นกลุ่มจัดตั้งเดิมที่มีอยู่ในหมู่บ้าน

เรื่อง	บทวิเคราะห์การมีส่วนร่วมของประชาชนในการวางแผน และการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	โรจน์จรรย์ย์ ด้านสวัสดิ์
สาขาวิชา	สหวิทยาการ
ปี พ.ศ.	2540
คำหลัก	การมีส่วนร่วมของประชาชน การวางแผน การบริหารจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

## สรุปประเด็นความรู้

การมีส่วนร่วมของประชาชนในกิจกรรมพื้นฐานของมนุษย์ซึ่งอยู่ร่วมกันเป็นสังคม ชุมชน หรือประเทศ และได้ค่อย ๆ พัฒนามีความซับซ้อนมากขึ้นตามลำดับ อย่างไรก็ตามสังคมหลากหลายซับซ้อนของสังคมมนุษย์ในปัจจุบัน นำไปสู่ความแตกต่างในหลายด้านส่วนผลให้การมีส่วนร่วมของประชาชนระหว่างกลุ่มต่าง ๆ ค่อย ลดลง การมีส่วนร่วมของประชาชนให้ทวีความสำคัญมากยิ่งขึ้น เนื่องจากมีปัจจัยสนับสนุน

- (1) การเปลี่ยนแปลงความคาดหวังในระดับนานาชาติหรือในระดับโลก
- (2) การปรับปรุงโครงสร้างการบริหารจัดการในประเทศ
- (3) การเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขด้านเศรษฐกิจสังคมในระดับมหภาค

ระบบของการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ใดก็ตามจะต้องอาศัยข้อมูลที่ถูกต้อง เพื่อนำมาวิเคราะห์และ

ประเมินสถานการณ์เชิงระบบขององค์ประกอบ

- (1) พื้นที่และขอบเขตของการมีส่วนร่วม
- (2) สมาชิกของระบบหรือคนในระบบ
- (3) กิจกรรมหรือประเด็นที่เป็นความสนใจร่วมกันของสมาชิกของระบบ
- (4) ความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในระบบ
- (5) ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมหรือประเด็น
- (6) ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมและกิจกรรมในระบบ
- (7) การเคลื่อนไหวของระบบในมิติของเวลา

แนวคิดเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชน

- (1) แนวคิดที่แตกต่างกันเนื่องจากมุมมองที่แตกต่างกัน
- (2) แนวคิดที่แตกต่างกันเนื่องจากความสนใจแตกต่างกัน
- (3) วิธีการดำเนินงานที่แตกต่างเนื่องจากรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกแตกต่างกัน
- (4) แนวคิดและวิธีการดำเนินงานที่เปลี่ยนแปลงตามมิติเวลา

ระดับและขั้นตอนของการมีส่วนร่วมของประชาชนในแต่ละกลุ่ม ยังคงมีความหลากหลายคล้ายคลึงกัน โดยทั่ว ๆ ไป ระดับหรือขั้นตอนของการมีส่วนร่วมของประชาชนควรจะเริ่มดำเนินการรับรู้ ข้อมูลข่าวสาร และค่อย ๆ ยก ระดับขึ้นสู่การร่วมตัดสินใจในทุกขั้นตอน หรือการร่วมคิดร่วมตัดสินใจ ร่วมทำและร่วมประเมิน ซึ่งเป็นการคาดหวังสูงสุดของกระบวนการ

การจัดการการมีส่วนร่วมของประชาชน อาจหมายถึง กิจกรรม หรือกระบวนการ ที่ดำเนินการอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ประชาชนกลุ่มต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งประชาชนในพื้นที่เป้าหมาย เข้ามาเรียนรู้ แลกเปลี่ยนข้อมูล ความคิดเห็น ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมตรวจสอบ และติดตามผล การดำเนินกิจกรรมใด ๆ ที่อาจ

ส่งผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่ เพื่อให้การดำเนินกิจกรรมดังกล่าว เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับความคาดหวังร่วมกัน ได้รับการยอมรับและการสนับสนุนจากประชาชนส่วนใหญ่

รูปแบบของการมีส่วนร่วมของประชาชน:-

- จำแนกตามรูปแบบการมีส่วนร่วมฯ อย่างง่ายๆ ตามชนิดของกิจกรรม
  - (1) การมีส่วนร่วมของประชาชนในกิจกรรมของประชาชน
  - (2) การมีส่วนร่วมของประชาชนในกิจกรรมของรัฐ
  - (3) การมีส่วนร่วมของหน่วยงานภาครัฐในกิจกรรมของประชาชน
- จำแนกตามลักษณะของบุคคลหรือคณะทำงาน ที่รับผิดชอบ
  - (1) การจัดการมีส่วนร่วมโดยมีบุคลากรภายในองค์กรเป็นผู้รับผิดชอบ
  - (2) การจัดการมีส่วนร่วมโดยองค์กรมอบหมายหรือแต่งตั้งบุคคลภายนอกเป็นผู้จัดการการมีส่วนร่วมมารับผิดชอบ
  - (3) การจัดการการมีส่วนร่วมโดยองค์กรมอบหมายหรือแต่งตั้งบุคคลภายนอกเป็นผู้จัดการ และคณะทำงานการมีส่วนร่วมฯ ขึ้นมารับผิดชอบ

การมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ประกอบด้วย

- (1) กลุ่มประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
- (2) ความเข้าใจ/ความคาดหวังของประชาชน
- (3) วิเคราะห์ความเข้าใจ/ความคาดหวัง
- (4) ระดับและขั้นตอนของการมีส่วนร่วมของประชาชน
- (5) การจัดการการมีส่วนร่วมของประชาชน
- (6) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการแบบมีส่วนร่วม

เรื่อง เราจะอนุรักษ์ทะเลสาบสงขลาได้อย่างไร

ประเภทงาน บทความทางวิชาการ

ผู้ศึกษาวิจัย ณรงค์ ณ เชียงใหม่

สาขาวิชา สหวิทยาการ

ปี พ.ศ. 2530

คำหลัก อนุรักษ์

สรุปประเด็นความรู้

ทะเลสาบสงขลาเป็นทรัพยากรน้ำที่สำคัญแห่งหนึ่งของประเทศไทย เป็นแหล่งทำมาหากินของประชากรที่อาศัยทรัพยากรจากทะเลสาบสงขลาทั้งพืชและสัตว์ นอกจากความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจแล้ว ทะเลสาบสงขลายังมีความสำคัญทางด้านนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อมโดยเป็นแหล่งอาศัยของนกน้ำนับแสนตัว และมีธรรมชาติที่สวยงามสามารถ

พัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวได้ แต่ในปัจจุบันสภาพแวดล้อมของบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาได้เปลี่ยนแปลงไป จนมีผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพน้ำในทะเลสาบสงขลา เป็นเหตุให้การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่ต้องอาศัยทรัพยากรจากทะเลสาบสงขลาต้องถูกกระทบกระเทือน จนไม่อาจดำเนินการตามโครงการบางโครงการให้ได้ผลตามแผนที่กำหนดไว้ สิ่งเหล่านี้ได้แก่

**ทรัพยากรดิน** ปัญหาได้แก่ (1) การบุกรุกแผ้วถางป่าทั้งในบริเวณพื้นที่ภูเขา ป่าพรุ และป่าชายเลน (2) การใช้ที่ดินอย่างไม่ถูกต้อง ไม่เหมาะสมกับสภาพของดินและสภาพของพื้นที่ (3) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ โดยมีสาเหตุมาจาก (1) การขยายตัวของชุมชน ประชากรและการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม (2) การเกษตรกรรมที่ไม่ถูกวิธี

**ทรัพยากรน้ำ** ปัญหาได้แก่ (1) มลพิษของน้ำ (2) การตื้นเขินของทะเลสาบ (3) การแพร่พันธุ์ของไม้ น้ำที่รากหยั่งลึกลงดินและวัชพืชน้ำอย่างรวดเร็ว (4) การรุกตัวของน้ำทะเล โดยมีสาเหตุมาจาก (1) การขยายตัวของประชากรและชุมชนอย่างรวดเร็ว (2) ป่าต้นน้ำถูกทำลาย เกิดการกัดเซาะพังทลายของดิน (3) สภาพดินฟ้าอากาศแปรปรวน เกิดช่วงแล้งจัด และฝนตกหนักมาก ทำให้มีการรุกตัวของน้ำเค็มและการพัดพาตะกอน (4) การขยายตัวของเกษตรและอุตสาหกรรม

**ทรัพยากรประมง** ปัญหาได้แก่ (1) ความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรในทะเลสาบลดน้อยลง (2) การสูญพันธุ์และใกล้สูญพันธุ์ของสัตว์น้ำหลายชนิด เช่น ปลาพะยูน เต่ากระฮวน ปลาโดย, ปลาโคย, ปลาแมว, ปลาแป้น เป็นต้น โดยมีสาเหตุมาจาก (1) ชาวประมงเพิ่มขึ้น (2) การประมงที่ผิดวิธี เช่น อวนรุน อวนลาก (3) พื้นที่ป่าชายเลนริมฝั่งทะเลสาบได้เสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว (3) การรุกตัวของน้ำเค็ม จากชุดลอกร่องน้ำเห็นชัดมากจากการเดินเรือ

**ทรัพยากรป่าไม้** ปัญหาได้แก่ การบุกรุกป่าต้นน้ำลำธารและป่าชายเลนริมทะเลสาบ โดยมีสาเหตุมาจาก (1) การเพิ่มขึ้นของประชากรอย่างรวดเร็ว ความต้องการพื้นที่และไม้มีมากขึ้น (2) ขาดการควบคุมจัดการป่าชายเลน (3) หน่วยงานของรัฐบาลขาดข้อมูลที่จำเป็นในการบริหารและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ (4) โครงการพัฒนาพื้นฐานเข้ามาดำเนินการเพิ่มขึ้น เช่น การสร้างอ่างเก็บน้ำในพื้นที่ต้นน้ำ สร้างถนน การขยายตัวของเมืองและอุตสาหกรรม

**ทรัพยากรสัตว์ป่าและนกน้ำ** ปัญหาได้แก่ (1) ไม่มีข้อมูลที่แน่ชัดเกี่ยวกับการอพยพย้ายถิ่น การกระจายตัวแหล่งอาหารของนก คูดและโทษของนกที่มีต่อสิ่งแวดล้อม (2) การบุกรุกยิงนกและเก็บไข่นกกินเป็นอาหาร โดยมีสาเหตุมาจาก (1) กลไกในด้านการบริหาร (2) ขาดข้อมูลเกี่ยวกับสัตว์ป่าและนก (3) การขยายตัวของชุมชนและโครงการพัฒนาต่าง ๆ

**ทรัพยากรแร่ธาตุ** ปัญหาได้แก่ (1) วิธีการทำเหมืองที่ผิดวิธี เกิดตะกอนในแหล่งน้ำทำให้ทะเลสาบสงขลาตื้นเขินอย่างรวดเร็ว (2) การเสื่อมโทรมของดินที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว โดยมีสาเหตุมาจาก (1) วิธีการทำเหมืองที่ผิดวิธี ไม่อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (2) ผู้ประกอบการไม่มีการฟื้นฟูบริเวณที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว (3) การอนุญาตทำเหมือง ไม่มีการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เรื่อง	การศึกษาข้อมูลและศักยภาพการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
ประเภทงาน	วิจัย
ผู้ศึกษาวิจัย	สำนักวิจัยและพัฒนา ร่วมกับคณะวิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิชา	สหวิทยาการ
ปี พ.ศ.	-
คำหลัก	ศักยภาพ การพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบ

### สรุปประเด็นความรู้

การศึกษาศักยภาพของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เพื่อจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลด้านอุทกวิทยา เพื่อใช้ในการวิเคราะห์หาปริมาณน้ำต้นทุนของลุ่มน้ำโดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ HEC-4 ซึ่งพัฒนาโดย US Army สหรัฐอเมริกา ในกรณีที่ข้อมูลมีระยะเวลาในการเก็บไม่ยาวนานพอที่ใช้ในการคำนวณ ทำการวิเคราะห์ปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ และการคายระเหยน้ำ โอกาสการเกิดฝนในรอบ 1 วัน 2 วัน และ 3 วัน ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาปริมาณน้ำในการชลประทาน และรวบรวมโครงการต่าง ๆ ที่มีการนำเอาน้ำมาใช้ อันจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งปริมาณและคุณภาพของแหล่งน้ำในลุ่มน้ำ เพื่อใช้ข้อมูลดังกล่าวในการวิเคราะห์และกำหนดแผนการพัฒนา โดยจัดลำดับความสำคัญหลักและรองในระดับต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อกำหนดแผนการพัฒนาแหล่งน้ำทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยระยะสั้นเป็นช่วงระหว่างปี พ.ศ.2537-2539 และระยะยาวเป็นช่วงระหว่างปี พ.ศ.2540-2549

เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา โดยอาศัยข้อมูลจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 และแผนพัฒนาจังหวัดเป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์ จะประกอบด้วย

(1) การวิเคราะห์ปริมาณน้ำ โดยอาศัยสถานีหลักในแต่ละลุ่มน้ำสาขาเพื่อประเมินปริมาณน้ำที่ไหลลงสู่ทะเลสาบสงขลา

(2) การวิเคราะห์ปริมาณน้ำใช้เพื่อการชลประทาน จะอาศัยข้อมูลจากชลประทานปัตตานีร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูล โดยอาศัยหลักการ Potential Evapotranspiration จากวิธีของ Blaney Criddle ซึ่งเป็นวิธีการกองทุนอุทกวิทยากรชลประทานใช้อยู่

(3) การประเมินน้ำที่ใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค จะอาศัยการประเมินจากการเพิ่มของประชากร จากอัตราปัจจุบันเป็นฐาน

(4) ความต้องการน้ำเพื่ออุตสาหกรรม จะพิจารณาจากความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจร่วมกับแผนพัฒนาอุตสาหกรรมของแต่ละจังหวัด หรือการเพิ่มของอุตสาหกรรมในแต่ละจังหวัดตามความเป็นจริงที่ผ่านมา

(5) การประเมินปริมาณน้ำใช้เพื่อการท่องเที่ยว จะประกอบด้วย การประเมินน้ำที่ใช้เกี่ยวกับกิจการโรงแรม โดยพิจารณาจากจำนวนห้องพักที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี ทั้งนี้ข้อจำกัดของการขยายตัวของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว จะอยู่ที่จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาด้วย อย่างไรก็ตามการหาจุดสมดุลระหว่างนักท่องเที่ยวและจำนวนห้องพัก

(6) การประเมินปริมาณน้ำใช้เพื่อการผลิตพลังงาน ทั้งนี้จะพิจารณาจากโครงการต่าง ๆ และศักยภาพของพื้นที่ ในอันที่จะสามารถพัฒนาโครงการผลิตพลังงานจากน้ำได้หรือไม่ด้วย