

รายงานวิจัย
(ประเภทการวิจัยริเริ่มโครงการ)

ศักยภาพของข้อมูลทุติยภูมิเพื่อการศึกษาการฟื้นฟูทะเลสาบสงขลา

The Potential of Secondary Data for the Study of Songkhla Lake Restoration

5.R45

นน : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ประเภทริเริ่มโครงการวิจัย)

: ผู้ช่วยศาสตราจารย์กัลยาณี พรพิเนตพงศ์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

: นายยงยุทธ ปรีดาลัมพะบุตร นักวิชาการประมง สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง

: นางอรัญญา อัสวารีย์ นักวิชาการประมง สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง

คำนำ

เนื่องจากการศึกษาเพื่อพัฒนาฟื้นฟูการใช้ประโยชน์ทะเลสาบสงขลานั้น มีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูล
ทุกขุมในการวิเคราะห์ในหลายประเด็นที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นก่อนที่จะทำการศึกษาเต็มรูปแบบในแต่ละ
ประเด็นจึงมีความจำเป็นในการสำรวจศักยภาพของข้อมูลทุกขุมที่มีอยู่ว่าสามารถใช้ในการวิเคราะห์
อย่างไรได้บ้าง ดังนั้นการศึกษานี้จึงมุ่งเน้นการสำรวจความพร้อมในภาพรวมของข้อมูลที่มีอยู่ ตลอดจน
ตรวจสอบโจทย์วิจัยว่ามีความเหมาะสมที่จะทำการวิจัยฉบับสมบูรณ์หรือไม่ และมีประเด็นใดบ้างที่ควร
ปรับเปลี่ยนแก้ไขให้มีความเหมาะสมเพื่อประโยชน์ต่อการศึกษาเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

การศึกษานี้ได้รับความสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ภายใต้ทุนวิจัยประเภทการวิจัย
ริเริ่มโครงการ ประจำปี 2548 ซึ่งผลการศึกษาเบื้องต้นนั้นนอกจากจะทำให้สามารถกุ่มสภาพข้อมูลทุกขุมได้
แล้ว การสำรวจเบื้องต้นนี้ยังทำให้สามารถปรับทิศทางการทำวิจัยในฉบับสมบูรณ์ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่ให้ความอนุเคราะห์ทุนวิจัย ขอขอบคุณสถาบันวิจัย
การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งที่ให้ความอนุเคราะห์ในการสังเกตกระบวนการดำเนินการในโครงการฟาร์ทะเล
และอำนวยความสะดวกในการประสานงานกับชาวประมงเพื่อการสัมภาษณ์เชิงลึก และขอขอบคุณ
นักศึกษาที่เข้ามาร่วมในทีมผู้ช่วยวิจัยซึ่งประกอบด้วยนางสาวพนอจิตต์ ภูเอนจบ นางสาวพรชนก จันทร
ตระกูล และอีกหลายท่านที่มีได้เอื้อนามในที่นี้ซึ่งมีส่วนทำให้รายงานฉบับนี้สำเร็จลงได้โดยสมบูรณ์

คณะนักวิจัย

พฤษภาคม 2551

สารบัญ

คำนำ	
1. ความสำคัญและที่มาของโครงการ	5
1.1 วัตถุประสงค์	6
1.2 วิธีการศึกษา	6
1.3 ขอบเขตการศึกษา	6
2. ผลการทบทวนเอกสาร	8
2.1 พัฒนาการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงในทะเลสาบสงขลา	8
2.2 สถานการณ์การใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงในทะเลสาบสงขลา	10
2.2.1 ความหลากหลายของพันธุ์สัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลา	10
2.2.2 ปริมาณผลผลิตสัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลา	11
2.2.3 ปัญหาและสาเหตุที่เกิดกับการประมงในทะเลสาบสงขลา	13
2.2.4 การแก้ปัญหาที่ผ่านมา	17
3. สรุปความเห็นชุมชนต่อการพัฒนาทะเลสาบสงขลา	18
4. สรุปศักยภาพของข้อมูลทุติยภูมิเพื่อการศึกษาการฟื้นฟูทะเลสาบสงขลาในประเด็นที่สนใจ	23
4.1 ความพร้อมของข้อมูลทุติยภูมิในการศึกษาระดับการใช้ทรัพยากรประมงโดยใช้ Simple Fishery Model	23
4.2 ความเป็นไปได้ในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการฟาร์มทะเล	23
4.3 ประเด็นวิจัยที่เป็นความเร่งด่วนสำหรับการศึกษาเพื่อแก้ปัญหาความเสื่อมโทรมของทะเลสาบสงขลา	24
5. เอกสารอ้างอิง	25

1. ความสำคัญและที่มาของโครงการ

ทะเลสาบสงขลา เป็นชื่อท้องถิ่นของทะเลสาบตอนใต้สุด เป็นส่วนที่ติดกับทางเปิดสู่อ่าวไทย ซึ่งตั้งอยู่ในจังหวัดสงขลา มีเนื้อที่ประมาณ 180 ตารางกิโลเมตร เนื่องจากเป็นระบบทะเลเปิด (lagoon system) ทำให้น้ำในทะเลสาบมีคุณสมบัติเป็นน้ำเค็มในฤดูแล้ง เป็นน้ำกร่อยในฤดูฝน

จากคุณสมบัติที่เป็นทะเลเปิดของทะเลสาบสงขลา ทำให้เป็นแหล่งอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรประมง เป็นที่อยู่อาศัยของชุมชนและมีความเจริญทางวัฒนธรรมเป็นที่ปรากฏโดยรอบทะเลสาบจากอดีตถึงปัจจุบัน ที่ประชากรส่วนใหญ่มีวิถีชีวิตพึ่งพิงทะเลสาบสงขลาในรูปของการประมงธรรมชาติ และการเพาะเลี้ยงปลาในกระชัง

ปัจจุบันทะเลสาบสงขลาประสบปัญหา มลภาวะทางน้ำอย่างหนัก เนื่องจากกิจกรรมทางเศรษฐกิจโดยรอบทะเลสาบซึ่งล้วนเป็นแหล่งกำเนิดของเสียจากภาคอุตสาหกรรมที่ถ่ายเทลงทะเลสาบและน้ำเสียจากชุมชนโดยรอบซึ่งผ่านกระบวนการบำบัดเพียงร้อยละ 17 นอกจากนี้สารเคมีจากการเกษตร นาุ้ง ปศุสัตว์ ตลอดจนคราบน้ำมันจากท่าเรือ ต่างสะสมถ่ายเทลงสู่ทะเลสาบสงขลา (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2547) ภาวะมลพิษในทะเลสาบสงขลาได้ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรประมงในทะเลสาบสงขลาอย่างรุนแรง ดังพบได้จากการรายงานความสูญเสียทางการประมงในทะเลสาบดังปรากฏในหนังสือพิมพ์ท้องถิ่นอยู่เสมอ

นอกจากความเสื่อมโทรมของทะเลสาบสงขลาเนื่องจากภาวะมลพิษจากกิจกรรมเศรษฐกิจบนฝั่งแล้ว การทำประมงที่ไม่ถูกวิธี การใช้จำนวนอุปกรณ์จับสัตว์น้ำที่มากเกินไป รวมทั้งการเพาะเลี้ยงชายฝั่งที่หนาแน่นมากก็เป็นสาเหตุของความเสื่อมโทรมของทะเลสาบสงขลาเช่นกัน

มีความพยายามในการออกกฎระเบียบการใช้เครื่องมือการจับสัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลาตั้งแต่ปี 2529 เช่น การงดใช้อวนลาก ห้ามใช้ระเบิดและไฟฟ้าช็อตปลา และกฎระเบียบเกี่ยวกับขนาดและจำนวนอุปกรณ์จับสัตว์น้ำ ตลอดจนตำแหน่งที่ตั้งอุปกรณ์ ซึ่งกฎระเบียบต่างๆ นี้ส่วนใหญ่ไม่มีผลต่อการบังคับใช้อย่างเคร่งครัด อุปสรรคหนึ่งของการที่ไม่สามารถควบคุมการจับสัตว์น้ำอย่างถูกวิธีได้อาจจะเนื่องจากที่ต้องค้นหาเข้ากินค่าของชาวประมง ซึ่งพบว่าชาวประมงพื้นบ้านรอบทะเลสาบสงขลาที่มีรายได้จากการจับสัตว์น้ำเพียงอย่างเดียวมากถึงร้อยละ 72 (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2547)

ในปัจจุบันเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตสัตว์น้ำในทะเลสาบ กรมประมงได้จัดให้มีการปล่อยสัตว์น้ำวัยอ่อนลงในทะเลสาบสงขลาหรือเป็นที่รู้จักในนามของการทำฟาร์มทะเล ซึ่งดำเนินการโดยสถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการประมงแก่ชุมชนโดยรอบทะเลสาบ ถึงแม้ว่าการทำฟาร์มทะเลดังกล่าวจะเป็นกิจกรรมที่เพิ่มรายได้ให้กับชุมชนแต่ก็ต้องอาศัยต้นทุนสูงในการดำเนินการทุกปี ดังนั้นจึงมักมีคำถามอยู่เสมอเกี่ยวกับความคุ้มทุนทางเศรษฐศาสตร์ และนอกจากการทำฟาร์มทะเลแล้วยังมีวิธีการใดบ้างที่สามารถทำให้ผลผลิตประมงในทะเลสาบเพิ่มขึ้น และการฟื้นฟูทะเลสาบสงขลาควรดำเนินการไปในทิศทางใด

¹ ทะเลสาบสงขลาตั้งอยู่ตอนใต้ของประเทศไทย ครอบคลุมถึงสามจังหวัดในภาคใต้คือ จังหวัดสงขลา พัทลุง และนครศรีธรรมราช ประกอบด้วย 3 ส่วนคือ ทะเลน้อย ทะเลสาบ และทะเลสาบสงขลา

งานวิจัยนี้เป็นการค้นคว้าเบื้องต้น เพื่อสำรวจและประเมินความสมบูรณ์ของข้อมูลทุติยภูมิที่จะใช้ในการวิเคราะห์วิจัยในประเด็นปัญหาต่างๆ เพื่อใช้ในการพัฒนาข้อเสนอองานวิจัยฉบับสมบูรณ์ที่มีความเป็นไปได้ในการศึกษาอย่างแท้จริงต่อไป

1.1 วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลักของโครงการวิจัยริเริ่มนี้ คือเพื่อสำรวจ และประเมินศักยภาพของข้อมูล ทุติยภูมิที่จะใช้ในการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาต่างๆ เช่น การประเมินความคุ้มทุนทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการฟาร์มทะเล และการวิเคราะห์ทางเลือกที่เหมาะสมในการศึกษาเพื่อการฟื้นฟูทะเลสาบสงขลาอย่างยั่งยืน และการสำรวจทัศนคติของชุมชนเบื้องต้น เพื่อจัดทำข้อเสนอการวิจัยฉบับสมบูรณ์ต่อไป

วัตถุประสงค์เฉพาะ

- 1) เพื่อศึกษาทบทวนพัฒนาการการทำประมงของชุมชนประมงโดยรอบทะเลสาบสงขลา
- 2) เพื่อศึกษาทบทวนและเปรียบเทียบระดับความสมบูรณ์ทางนิเวศน์ของทะเลสาบสงขลาในอดีตและปัจจุบัน
- 3) เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพของข้อมูลในการตอบโจทยวิจัยต่างๆ เช่น ประเมินต้นทุนและประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการฟาร์มทะเล และความเป็นไปได้ของข้อมูลทุติยภูมิในการทดสอบ Simple Fishery Model ในภาวะสถิต
- 4) เพื่อวิเคราะห์ทางเลือกและประเด็นที่เหมาะสมในการจัดทำข้อเสนอองานวิจัย เพื่อให้เกิิดการศึกษาฟื้นฟูทะเลสาบสงขลาอย่างยั่งยืน

1.2 วิธีการศึกษา

การศึกษาได้มุ่งเน้นการสำรวจความพร้อมของข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งต่างๆ เพื่อประเมินความเป็นไปได้ในการนำมาวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ และการสำรวจความคิดเห็นเบื้องต้นจากผู้ใช้ประโยชน์และผู้เกี่ยวข้องต่อการพัฒนาทะเลสาบสงขลา การรวบรวมข้อมูลจึงประกอบด้วย 2 ส่วน คือ การทบทวนเอกสาร และการสัมภาษณ์เชิงลึก

ในส่วนการสัมภาษณ์เชิงลึกนั้น เพื่อตรวจสอบความเป็นเหตุเป็นผลของข้อมูลจากการทบทวนเอกสาร การสอบถามความคิดเห็นเพิ่มเติมในประเด็นที่เกี่ยวข้อง และความคิดเห็นเบื้องต้นเกี่ยวกับปัญหาและแนวทางการฟื้นฟูทะเลสาบสงขลา เพื่อเพิ่มผลผลิตสัตว์น้ำ กลุ่มเป้าหมายผู้ที่ให้สัมภาษณ์ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานราชการ และภาคเอกชน(NGO) ผู้ใช้ประโยชน์ทะเลสาบสงขลา และนักวิชาการ รายละเอียดดังตาราง 1

1.3 ขอบเขตการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยริเริ่ม เป็นการศึกษาเพื่อกำหนดแนวทางการศึกษาวิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตสัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลาอย่างยั่งยืน ซึ่งผลจากการศึกษานี้จะนำไปพัฒนาเป็นงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ต่อไป

พื้นที่ศึกษาสำหรับกรวิจัยริเริ่มงานวิจัยนี้จะมุ่งศึกษาที่ทะเลสาบสงขลาตอนล่างเป็นหลัก เพราะเป็นส่วนที่มีกิจกรรมเศรษฐกิจหนาแน่น มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง และเป็นพื้นที่ที่อยู่ในรัศมีของการทำฟาร์มทะเลของกรมประมง

ตารางที่ 1 ข้อมูลประชากรที่ให้สัมภาษณ์ (Participant Demographic Information)

เพศ	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆	P ₇	P ₈	P ₉	P ₁₀	P ₁₁	P ₁₂
	ชาย	หญิง	ชาย	ชาย	ชาย	ชาย	หญิง	ชาย	ชาย	ชาย	ชาย	ชาย
ศาสนา	พุทธ	พุทธ	พุทธ	พุทธ	พุทธ	พุทธ	มุสลิม	มุสลิม	พุทธ	พุทธ	พุทธ	พุทธ
อาชีพ	นักพัฒนาเอกชน	อาจารย์จากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.	นักวิชาการประมง สห.ประมงสงขลา	นักวิชาการประมง ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยตอนล่าง	ชาวประมง (เพาะเลี้ยง)	ชาวประมง (เพาะเลี้ยง)	ค้าขาย (แม่ค้าปลา)	ชาวประมง	ชาวประมง	ชาวประมง	ชาวประมง	ชาวประมง
บทบาทการมีส่วนร่วมพัฒนาทะเลสาบฯ	ทำการศึกษาวิจัย/การประสานความร่วมมือเพื่อให้เกิดการพัฒนาทะเลสาบฯ	ทำการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทะเลสาบฯ อย่างต่อเนื่อง	พัฒนา นโยบาย/ติดตามผลการใช้ประโยชน์ทะเลสาบฯ	ทำการศึกษา ระดับความเหมาะสมของการใช้อุปกรณ์จับสัตว์น้ำในทะเลสาบฯ	- ผู้ใช้ประโยชน์จากทะเลสาบฯ - เข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาทะเลสาบฯอย่างต่อเนื่อง	- ประมงธรรมชาติ - เพาะเลี้ยง - ผู้ใหญ่บ้าน - ประธานกลุ่มเพาะเลี้ยง	ทำการศึกษา ระดับความเหมาะสมของการใช้อุปกรณ์จับสัตว์น้ำในทะเลสาบฯ	- ผู้ใช้ประโยชน์จากทะเลสาบฯ - รองประธานประมงอาสาฯ	- ประมงธรรมชาติ (ไซกุ้ง) - สมาชิกกลุ่มสหกรณ์ประมง	- ประมงธรรมชาติ (ไซกุ้ง) - สมาชิกกลุ่มสหกรณ์ประมง	- ประมงธรรมชาติ (ไซกุ้ง) - สมาชิกกลุ่มสหกรณ์ประมง	- ประมงธรรมชาติ (ไซกุ้ง) - สมาชิกกลุ่มสหกรณ์ประมง
ระยะเวลาที่คลุกคลีกับทะเลสาบ (ปี)	22	na	na	3	56	50	20	20	20	13	20	na

2. การทบทวนเอกสาร

เพื่อให้สามารถเข้าใจวิถีของการใช้ประโยชน์ทะเลสาบสงขลา ตลอดจนการสามารถเข้าใจสถานการณ์การใช้ประโยชน์โดยรวม ปัญหาและสาเหตุที่เกิดขึ้น และความพร้อมของข้อมูลทุติยภูมิเพื่อการวิเคราะห์ในประเด็นที่อยู่ในความสนใจ จึงได้ทบทวนเอกสารในประเด็นหลักสองประเด็นคือ 1) พัฒนาการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงในการพัฒนาทะเลสาบสงขลา และ 2) สถานการณ์การใช้ทรัพยากรประมงในทะเลสาบสงขลา ซึ่งประกอบด้วยประเด็นความหลากหลายของพันธุ์สัตว์น้ำ ปริมาณผลผลิตสัตว์น้ำ ปัญหาและสาเหตุที่เกิดกับการประมงในทะเลสาบสงขลา และการแก้ปัญหาที่ผ่านมา ดังรายละเอียดในลำดับต่อไปนี้

2.1 พัฒนาการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงในทะเลสาบสงขลา

ทะเลสาบสงขลามีทั้งส่วนที่เชื่อมต่อกับทะเลอ่าวไทยและส่วนที่เชื่อมต่อกับแม่น้ำลำคลองหลายสาย ทำให้ระบบนิเวศน์บริเวณทะเลสาบสงขลามีทั้งที่เป็นระบบน้ำจืด น้ำกร่อยและน้ำเค็ม ทะเลสาบสงขลาจึงเป็นแหล่งที่มีสัตว์น้ำเศรษฐกิจหลากหลายชนิด มีการทำการประมงกันอย่างแพร่หลาย ทั้งการทำประมงโดยจับสัตว์น้ำธรรมชาติ และการทำประมงโดยการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง ซึ่งชาวประมงรอบ ๆ ทะเลสาบสงขลามีทั้งที่ประกอบอาชีพทำการประมงเป็นอาชีพหลักและทำการประมงร่วมกับอาชีพอื่น ๆ เช่น การทำนา ค้าขาย รับจ้าง ทำสวน เป็นต้น ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการทำประมงบริเวณทะเลสาบสงขลาจึงมีทั้งเพื่อการบริโภคในครัวเรือนและเพื่อการซื้อขายแลกเปลี่ยน สำหรับพัฒนาการการทำประมงสามารถแบ่งออกเป็นช่วงเวลาต่างได้ดังนี้

ช่วงที่ 1

เป็นการทำประมงในอดีตก่อนสมัยรัชกาลที่ 5 การทำการประมงในช่วงนี้ส่วนใหญ่มีจุดประสงค์เพื่อบริโภคกันเองภายในครัวเรือน มีการซื้อขายแลกเปลี่ยนกันเพียงเล็กน้อย โดยเป็นการซื้อขายกันในส่วนที่เหลือจากการบริโภคภายในครัวเรือน เหตุที่มีการซื้อขายกันน้อยส่วนหนึ่งมาจากการที่ทะเลสาบมีความสมบูรณ์มาก สัตว์น้ำชุกชุม ชาวบ้านที่อาศัยอยู่บริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาถึงแม้ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม แต่ก็มีความสามารถในการจับสัตว์น้ำได้ด้วยตนเอง ด้วยความอุดมสมบูรณ์ของทะเลสาบทำให้จับสัตว์น้ำได้เพียงพอต่อการบริโภคภายในครัวเรือน ประกอบกับเครื่องมือในการจับสัตว์น้ำในขณะนั้นเป็นเครื่องมือที่ไม่ซับซ้อนสามารถทำได้เองในครัวเรือน การซื้อขายแลกเปลี่ยนกันในช่วงนี้ส่วนใหญ่จะเป็นการแลกเปลี่ยนสิ่งของระหว่างกันมากกว่าการใช้เงินตรา

การทำการประมงในช่วงเวลานี้มิได้เป็นอาชีพหลักชาวบ้าน เป็นการทำการประมงไปพร้อม ๆ กับงานอาชีพอื่น การจับสัตว์น้ำเป็นการใช้รูปแบบง่าย ๆ ใช้แรงงานน้อยซึ่งส่วนใหญ่ก็เป็นแรงงานในครอบครัว ทำการประมงบริเวณใกล้ ๆ บ้านที่ไม่ไกลจากฝั่งมากนักบริเวณ เครื่องมือที่ใช้ในการทำประมงก็เป็นแบบที่มีใช้กันแพร่หลายในขณะนั้นได้แก่ โพงพาง ยกยอเล็ก แห กัดเลว ไซดักปลาและลุ่มครอบปลา

ช่วงที่ 2

การทำการประมงตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 5 จนถึงช่วงก่อนมีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 ในช่วงนี้มีการทำประมงเพื่อซื้อขายแลกเปลี่ยนแพร่หลายขึ้นมากเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงแรก

สาเหตุที่ช่วงนี้มีการซื้อขายกันมากขึ้นนั้น เลิศชาย ศิริชัย และนฤทธิ ดวงสุวรรณ (2546) กล่าวว่าเกิดจากการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ 3 ประการ ได้แก่

1) กลไกการซื้อขายพัฒนามากขึ้น เนื่องจากความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ ทำให้มีการขยายตัวด้านการผลิต มีแรงงานอพยพเข้ามา ทำให้มีการบริโภคมากขึ้น รวมไปถึงการอพยพเข้ามาของคนเชื้อสายจีนทำให้มีการค้าขายแพร่หลายมากขึ้น

2) การเพิ่มขึ้นของประชากร มีส่วนทำให้เกิดการขยายตัวทั้งการผลิตและการบริโภค และมีการผลิตเพื่อขายมากขึ้น

3) การพัฒนาด้านการคมนาคมที่สะดวกขึ้น โดยมีทั้งรถยนต์ที่เป็นเรือประจำทาง เรือเมล์ รวมไปถึงรถไฟสายใต้ การซื้อขายจึงทำได้สะดวกขึ้นด้วย

การแลกเปลี่ยนในช่วงนี้ส่วนใหญ่แลกเปลี่ยนด้วยระบบเงินตรา แต่ยังคงมีการแลกเปลี่ยนสินค้าโดยตรงบ้างเล็กน้อยในบางพื้นที่ การทำการประมงในช่วงเวลานี้ก็ยังมีได้เป็นอาชีพหลักของชาวบ้าน เนื่องจากความต้องการซื้อยังมีไม่มาก เพราะชาวบ้านในท้องถิ่นต่างสามารถจับสัตว์น้ำกินเองได้ สัตว์น้ำจึงมีราคาค่อนข้างต่ำ

การทำการประมงในช่วงเวลานี้ส่วนใหญ่ก็จะมีลักษณะคล้ายๆกับในช่วงแรกคือ แรงงานที่ใช้ในการทำประมงส่วนใหญ่ก็ยังคงเป็นแรงงานที่มีในครอบครัว เครือญาติหรือเพื่อนบ้านที่ใกล้ชิดสนิทสนมกันเป็นอย่างดี เรือที่ใช้ส่วนใหญ่ก็จะเป็นเรือพายลำไม่ใหญ่มากนัก ต่อเมื่อระยะหลังของช่วงนี้จึงได้มีการใช้เรือยนต์บ้าง แต่ยังไม่แพร่หลายมากนัก เนื่องจากเครื่องยนต์มีราคาแพงในขณะนั้น ในส่วนของเครื่องมือทำประมงในช่วงนี้พบว่า มีการใช้ด้ายเข้ามาเป็นส่วนประกอบของเครื่องมือ ทำให้เครื่องมือมีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถผ่อนแรงชาวบ้านได้มาก นอกจากนี้ด้ายยังทำให้เกิดเครื่องมือชนิดใหม่ขึ้นด้วย เครื่องมือที่มีการใช้กันในช่วงนี้ ได้แก่ โม่ระ แร้วปูดำ เบ็ด แห โพงพาง แนดรุนมือ อวนเสียด กัดกุ้ง สุ่ม อวนใหญ่ รวากุ้ง ไซ ทอหม กัดล่อมปลา ยอและดิน ในช่วงเวลานี้ทรัพยากรยังคงมีความอุดมสมบูรณ์อยู่มาก

ช่วงที่ 3

เริ่มตั้งแต่การประกาศใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 จนถึงปัจจุบัน ผลของการประกาศใช้แผนฯ ดังกล่าวทำให้มีการเพิ่มผลผลิตภาคเกษตรเป็นอย่างมากเพื่อป้อนเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรม นโยบายของภาครัฐที่ออกมาส่วนใหญ่จะเป็นการนำทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่มาใช้อย่างเต็มที่ ส่งเสริมให้ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ชาวประมงมีการพัฒนาเครื่องมือประมงต่างๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจับสัตว์น้ำ เช่น อวนลาก นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมอุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำ เปิดตลาดค้าขายกับต่างชาติมากขึ้น การประกาศใช้แผนเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 1 เป็นจุดเริ่มต้นของการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตการทำประมงของชาวบ้านรอบทะเลสาบสงขลา จากการทำประมงเพื่อบริโภคภายในครัวเรือนได้ค่อยๆเปลี่ยนเป็นการทำประมงเพื่อการค้าขายอย่างจริงจัง ในช่วงเวลานี้จึงมีการทำประมงกันอย่างแพร่หลายและทำประมงโดยยึดเป็นอาชีพหลักของครอบครัว

เมื่อการทำประมงกลายเป็นอาชีพหลัก ทำให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงเทคโนโลยีการจับสัตว์น้ำเพื่อให้สามารถเข้าถึงทรัพยากรมากที่สุด ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาเรือ จากเดิมที่เป็นเรือพาย มาเป็นเรือที่มีการติดเครื่องยนต์ ซึ่งในยุคแรกๆ เครื่องยนต์จะมีราคาค่อนข้างสูง จึงมีชาวประมงส่วนน้อยที่มีเรือติดเครื่องยนต์ ต่อมามีการพัฒนาขึ้นทำให้ราคาเครื่องยนต์ค่อยๆ ถูกลง ชาวบ้านส่วนใหญ่จึงมีเรือติดเครื่องยนต์ไว้ใช้ และเครื่องยนต์เหล่านี้ก็ได้มีการพัฒนาเพื่อให้มีกำลังแรงมากขึ้น ออกทะเลได้ไกลขึ้น และสามารถได้คลื่นลมทะเลได้เป็นอย่างดี

ในส่วนของเครื่องมือประมงก็มีการพัฒนาประสิทธิภาพมากขึ้นเช่นกัน โดยที่การพัฒนาเครื่องมือจะมีทั้งการเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องมือที่มีอยู่เดิมให้สามารถจับสัตว์น้ำได้มากขึ้น เช่น อวนล้อมปลา มีการเปลี่ยนจากการใช้ด้ายเป็นเนื้ออวนมาเป็นการใช้เอ็นแทน การทำไซที่แต่เดิมนั้นทำด้วยไม้ไผ่ก็เปลี่ยนมาเป็นการใช้เนื้ออวนแทน เป็นต้น ซึ่งชาวประมงใช้เครื่องมือประเภทนี้ส่วนใหญ่จะมีฐานะไม่ดีนัก นอกจากการตัดแปลงเครื่องมือที่อยู่เดิมแล้วก็ยังมีเครื่องมือที่มีการประดิษฐ์คิดค้นขึ้นมาใหม่ เช่น อวนรุน ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติค่อนข้างมาก โดยเฉพาะพันธุ์สัตว์น้ำที่ยังไม่ได้ขนาดจับ นอกจากนี้ยังมีเครื่องมืออีกประเภทที่มีการใช้อย่างแพร่หลายมากในปัจจุบันได้แก่ ไซคู่หรือลอบยีน ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ทำการยึดครองพื้นที่ในทะเลเป็นสิทธิ์ส่วนตัวเช่นเดียวกับโพงพางที่ยังคงมีการใช้อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน นอกจากเครื่องมือดังกล่าวมาแล้วยังมีเครื่องมือประเภททำลายล้าง เช่น การช้อนไฟฟ้า ไซยาเบือ เป็นต้น ในส่วนของแรงงานส่วนใหญ่ยังคงเป็นแรงงานในครอบครัว แต่การใช้แรงงานของเพื่อนบ้านเช่นในช่วงที่ 2 จะลดลง เนื่องจากแต่ละบ้านก็มักจะมีเรือเป็นของตนเอง สำหรับบ้านที่ไม่มีแรงงานในครอบครัวก็จะมีการจ้างแรงงาน โดยจ่ายค่าแรงเป็นเงินมิได้เป็นการแบ่งปันผลผลิตเช่นในอดีตอีกต่อไป

นอกจากการทำประมงโดยจับสัตว์น้ำจากธรรมชาติแล้วยังมีการทำประมงโดยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง เริ่มต้นในช่วง พ.ศ. 2513-2523 โดยสัตว์น้ำที่นิยมเลี้ยงกันจนถึงปัจจุบัน ได้แก่ ปลากระพงขาวและปลานิลแดง

เริ่มตั้งแต่การประกาศใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 ในปี พ.ศ. 2504 จนถึงปัจจุบัน ทะเลสาบสงขลาได้ถูกการขูดรีดทรัพยากรมาใช้อย่างหนัก จนเกินกว่าที่ธรรมชาติจะสามารถผลิตได้ทัน ประกอบกับความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้การทำการประมงในปัจจุบันสามารถจับสัตว์น้ำได้น้อยลง ชาวประมงต้องลงแรงมากขึ้น เพื่อให้สามารถอยู่รอดในสถานการณ์ปัจจุบัน ชาวประมงบริเวณรอบ ๆ ทะเลสาบสงขลาจึงต้องมีการปรับตัว คือ มีการทำการผลิตหลายอย่าง มิได้ยึดอาชีพประมงเพียงอย่างเดียว อย่างไรก็ตามอาชีพประมงยังคงมีปัจจัยดึงดูดให้มีการทำต่อไปเพราะในขณะที่ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้จะน้อยลงราคาก็สูงขึ้นด้วยเช่นกัน

2.2 สถานการณ์ของการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงในทะเลสาบสงขลา

ด้วยความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรสัตว์น้ำ ทำให้ชุมชนรอบทะเลสาบดำรงชีวิตด้วยการพึ่งพิงทรัพยากรประมง ดังนั้นความเสื่อมถอยของทะเลสาบจึงส่งผลกระทบต่อโดยตรงต่อชาวประมง และส่งผลกระทบต่ออ้อมถึงประชาชนโดยรอบทะเลสาบสงขลา

ข้อมูลที่จะนำเสนอในส่วนนี้ จะประกอบด้วยข้อมูลความหลากหลายของพันธุ์สัตว์น้ำ ผลผลิตจากอดีตถึงปัจจุบัน ปัญหาและสาเหตุที่เกิดขึ้นในทะเลสาบสงขลา และมาตรการการแก้ปัญหาที่ผ่านมา ดังนี้

2.2.1 ความหลากหลายของพันธุ์สัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลา

การที่มีคุณสมบัติสามน้ำของทะเลสาบสงขลา ทำให้ทะเลสาบเป็นที่รวมของสัตว์น้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม และการที่มีฤดูฝนยาวนาน (2 ฤดู) การชะล้างสารอาหารจากป่าสู่ทะเลสาบจึงเกิดในช่วงเวลายาวนาน ทำให้ทะเลสาบเป็นแหล่งน้ำที่สมบูรณ์ด้วยอาหารของสัตว์น้ำ เหมาะสมสำหรับการเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำวัยอ่อน จากสารานุกรมสัตว์น้ำ โดยไพโรจน์ สิริมนตราภรณ์และคณะ (2542) ระบุว่า ในอดีตทะเลสาบสงขลามีสัตว์น้ำมากถึง 443 ชนิด แต่จากการรายงานในช่วงปีถัดมา พบว่าสัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลามีความหลากหลายลดลงทั้งจำนวนกุ่มและปลา ดังข้อมูลตารางที่ 2 และปริมาณสัตว์น้ำโดยน้ำหนักที่จับได้ด้วยลอบยีนก็มีรายงานว่าลดลงเช่นกันข้อมูลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 2 จำนวนชนิดสัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลา

รายการ	2508-2510 ^a	2521-2536 ^b	2537 ^c	2544 ^d	2547 ^e	2548 ^e
กุ้ง (ชนิด)	na	30	15	11	13	16
สัตว์น้ำ(ชนิด)	443	450	133	82	131	135

ที่มา : a ไพโรจน์ สิริมนตราภรณ์, 2533

b ไพโรจน์ สิริมนตราภรณ์, ____

c อังสุณี ชุณหพราน, 2539

d จันทนา มาบุญธรรม, 2545

e ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง, 2549

ตารางที่ 3 แสดงการเปลี่ยนแปลงของอัตราการจับสัตว์น้ำด้วยลอบยีนในทะเลสาบสงขลา

	2526 ^a	2538 ^b	2544 ^c
กุ้ง (kg/catch)	0.66	0.34	na
สัตว์น้ำโดยรวม (kg/catch)	1.46	na	0.97

ที่มา : a ไพโรจน์ สิริมนตราภรณ์คณะ, 2527

b อังสุณี ชุณหพราน, 2539

c จำนวนจาก จันทนา มาบุญธรรม, 2545

2.2.2 ปริมาณผลผลิตสัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลา

จากการทบทวนเอกสารพบว่าข้อมูลปริมาณผลผลิตสัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลาในอดีตนั้นยังไม่มีกรรวบรวมข้อมูลอย่างต่อเนื่องตามเวลา ข้อมูลที่ปรากฏอยู่ในรูปของรายงานผลการศึกษา หรือรายงานวิจัย เป็นผลผลิตสัตว์น้ำเฉพาะในช่วงปีที่ทำการศึกษ และการศึกษาแต่ละชิ้นต่างใช้วิธีการเก็บรวบรวมผลผลิตสัตว์น้ำที่แตกต่างกัน ทำให้ข้อมูลที่สืบค้นได้นั้นมีข้อจำกัดในการวิเคราะห์เปรียบเทียบ

Pompinatepong.K, et al (2007) ได้รวบรวมข้อมูลผลผลิตสัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลาตอนล่างจากการศึกษาที่ผ่านมา โดยจำแนกตามวิธีการศึกษาออกได้เป็น 2 ประเภท คือ 1) การประเมินผลผลิตสัตว์น้ำรวมจากปริมาณการจับจากเครื่องมือประมงในทะเลสาบ และ 2) การประเมินผลผลิตสัตว์น้ำรวมจากปริมาณสัตว์น้ำที่ทำการขึ้นปลารอบทะเลสาบ

การประเมินผลผลิตสัตว์น้ำรวมจากปริมาณการจับสัตว์น้ำจากเครื่องมือประมงในทะเลสาบ เช่นการศึกษาของ สิริ ทุกชีวินาศ และคณะ,(2529) และอังสุณี ชุณหพราน (2539) โดยผู้ศึกษาจะสำรวจจากผลผลิตสัตว์น้ำจากจำนวนเครื่องมือประมงของครัวเรือนประมงในทะเลสาบสงขลา ผลการจับสัตว์น้ำของเครื่องมือประมงแต่ละชนิด และเวลาที่ใช้ จากนั้นนำไปคำนวณผลผลิตสัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลา ผลการศึกษาดังตาราง 4 ซึ่งพบว่าผลผลิตสัตว์น้ำในช่วงปี 2537-2538 มากกว่าในช่วงปี 2527-2529 อังสุณี ชุณหพราน (2539) ได้อธิบายถึงการเพิ่มขึ้นของผลผลิตสัตว์น้ำรวมที่จับได้ว่าเป็นเพราะการเพิ่มขึ้นอย่างมากของปริมาณเครื่องมือประมง (โดยเฉพาะลอบยีน) ในทะเลสาบสงขลาตอนล่าง

ตาราง 4 แสดงปริมาณสัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลาตอนล่างที่สำรวจจากเครื่องมือจับสัตว์น้ำ

ปี พ.ศ. ที่สำรวจ	2527-2529 ^a	2537-2538 ^b
ปริมาณผลผลิตสัตว์น้ำรวม (กิโลกรัมต่อปี)	2,480,000	3,361,100

ที่มา : a สิริ ทุกข์วินาศ และคณะ (2529)

b อังสุณีย์ ชุณหพราน (2539)

การประเมินผลผลิตสัตว์น้ำรวมจากปริมาณสัตว์น้ำที่ทำขึ้นปลารอบทะเลสาบ เช่น การศึกษาของสิริ ทุกข์วินาศ และคณะ (2529), ไพโรจน์ สิริมนตราภรณ์ และสุเมธ ชัยวัชรากุล (2530) และสถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง (2546) วิธีนี้ผลผลิตสัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลาจะคำนวณจากปริมาณสัตว์น้ำที่มีการสุ่มสำรวจจากทำขึ้นปลาที่เลือกรอบทะเลสาบตามจำนวนท่าที่แต่ละการศึกษากำหนด จากนั้นนำมาคำนวณหาปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้รวมทั้งทะเลสาบสงขลาตอนล่างเป็นรายปี การศึกษาโดยวิธีนี้อาจจะได้ผลลัพธ์ต่ำกว่าความเป็นจริงในกรณีที่ชาวประมงนำสัตว์ไปขายที่ทำขึ้นสัตว์น้ำอื่นนอกทะเลสาบ หรือแบ่งไว้บริโภคในครัวเรือน ผลการศึกษาดังตาราง 5

ตาราง 5 แสดงปริมาณสัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลาตอนล่างที่สำรวจจากทำขึ้นปลาในทะเลสาบ (กิโลกรัม)

ปี	2520	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529
ปริมาณสัตว์น้ำ ^a	373,950	296,490	347,040	583,960	478,500	297,860	278,390	375,460	284,630	230,930
ปริมาณสัตว์น้ำ ^b									345,938	

ที่มา : a ไพโรจน์ สิริมนตราภรณ์ และสุเมธ ชัยวัชรากุล (2530) สำรวจสถิติการจับสัตว์น้ำจากทำขึ้นสัตว์น้ำ 3 แห่งในทะเลสาบสงขลาตอนล่าง ระหว่าง 2520 ถึงปี 2538

b สิริ ทุกข์วินาศ และคณะ (2529) สำรวจสถิติการจับสัตว์น้ำจากทำขึ้นสัตว์น้ำ 5 แห่งในทะเลสาบสงขลาตอนล่างระหว่างเดือน มกราคม-ธันวาคม 2528

จะเห็นว่าข้อมูลปริมาณสัตว์น้ำรวมในปี 2528 จากข้อมูลของสิริ ทุกข์วินาศ และคณะ (2529) และของ ไพโรจน์ สิริมนตราภรณ์ และสุเมธ (2530) มีความแตกต่างกันถึงแม้จะใช้วิธีศึกษาวิธีเดียวกัน ทั้งนี้ อาจจะเป็นเนื่องจากความแตกต่างกันของขนาดและจำนวนของทำขึ้นสัตว์น้ำที่เลือกใช้เก็บข้อมูล

สถาบันวิจัยเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง ได้พยายามสำรวจปริมาณผลผลิตสัตว์น้ำตั้งแต่ปี 2546 เป็นต้นมา โดยสำรวจจากทำขึ้นสัตว์น้ำเช่นกันจำนวน 7 แห่ง ภายใต้โครงการฟาร์มทะเล แต่ข้อมูลที่รายงานเป็นข้อมูลผลผลิตรวมของทะเลสาบสงขลาทั้งสามตอน ยกเว้นปี 2546 ที่มีการรายงานแยกผลผลิตของทะเลสาบสงขลาในแต่ละส่วน (ฟาร์มทะเล, 2547; ฟาร์มทะเล, 2548; ฟาร์มทะเล, 2549)

2.2.3 ปัญหาและสาเหตุที่เกิดกับการประมงในทะเลสาบสงขลา

ปัญหาที่ปรากฏในทะเลสาบสงขลา

1) การตายเฉียบพลันของสัตว์น้ำ

การตายเฉียบพลันของปลาในทะเลสาบสงขลาทั้งปลาทะเลและปลาน้ำจืด และปลากะพงขาวในกระชัง ในทะเลสาบสงขลาตอนนอก จากการติดตามของสถาบันวิจัยและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง ระหว่างปี 2540 – 2548 พบว่า มีการตายเฉียบพลันของสัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลาทั้งระบบ ดังตาราง 6 การตายเฉียบพลันที่เกิดขึ้นนี้แสดงถึงความเสื่อมโทรมที่เกิดขึ้นในทะเลสาบสงขลา

ตารางที่ 6 การตายเฉียบพลันของสัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลา ปี 2540 – 2548

ทะเลสาบ	ปลาทะเล	ปลาในกระชัง
ทะเลหลวง (บน)	3 ครั้ง	-
ทะเลหลวง (กลาง)	1 ครั้ง	-
ทะเลสาบสงขลา	2 ครั้ง	11
รวม	6 ครั้ง	11 ครั้ง (57.6 ตัน)

ที่มา: นิคม, 2549 อ้างถึงใน สมบูรณ์ เจริญจิระตระกูลและคณะ, 2550.

2) การลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพ

จากการศึกษาของจันทนา มาบุญธรรม (2545) พบสัตว์น้ำหลายชนิดที่จับโดยลอบยีน มีขนาดเล็กลง เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาในอดีต ซึ่งเป็นข้อสังเกตว่า การทำประมงในทะเลสาบสงขลาตอนนอกเกินกำลังการผลิตของสัตว์น้ำ เนื่องจากการทำการประมงที่มีผลต่อการเจริญเติบโต การสืบพันธุ์ การตาย ขนาด และความคดของไซของสัตว์น้ำ จะทำให้ความหลากหลายของสัตว์น้ำที่มีขนาดเล็กเพิ่มขึ้น ในขณะที่ความหลากหลายของสัตว์น้ำขนาดใหญ่จะลดลง ส่งผลให้สัดส่วนของสัตว์น้ำขนาดเล็กที่จับได้ จึงสูงกว่าสัดส่วนสัตว์น้ำที่มีขนาดใหญ่ หรือการพบสัตว์น้ำเค็มมีขนาดเล็ก เนื่องจากสัตว์น้ำมีขนาดเล็ก ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ที่แสดงถึงการประมงที่เกินกำลังการผลิตของสัตว์น้ำ (Rochet, 1998 ; Rice and Gislason, 1996 ; Perez and Mendoza, 1998 ; Greenstreet et al, 1999 อ้างถึงใน จันทนา มาบุญธรรม, 2545)

3) การสูญเสียอาชีพของชาวประมง

ในช่วงปี 2527 ถึง 2537 จำนวนครัวเรือนประมงรอบทะเลสาบลดลงถึงร้อยละ 22.70 ในขณะที่ช่วงดังกล่าวจำนวนครัวเรือนโดยรวมรอบทะเลสาบเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งเป็นที่น่าสังเกตว่าการลดลงของจำนวนครัวเรือนที่มีอาชีพประมง อาจจะเนื่องจากผลผลิตสัตว์น้ำที่ลดลงในทะเลสาบสงขลาทำให้ชาวประมงจำนวนหนึ่งต้องเปลี่ยนอาชีพไป (สิริ ทุกขวินาศ และคณะ, 2529 และ อังสุณีย์ ชุณหปราณ, 2539)

สาเหตุของความเสื่อมโทรมของทะเลสาบสงขลา

1) การลดลงของพื้นที่ป่าต้นน้ำ เดิมด้านตะวันตกของทะเลสาบสงขลาเป็นป่าดงดิบทั้งหมด เป็นบริเวณรับและซับน้ำฝนไว้ในดินและค่อยๆ ปล่อน้ำจืดลงสู่ทะเลสาบตลอดทั้งปี ต่อมาบริเวณนี้ถูกตัดแปลงไปเป็นสวนยาง นาข้าว และชุมชนที่อยู่อาศัย ทำให้ป่าดิบบนเทือกเขาบรรทัดลดลงจากเดิม 100%

เหลือเพียง 28% ทำให้ความสามารถในการดูดซับน้ำลดลง ส่งผลต่อระดับความเค็ม และปัญหาความขุ่นใส ความตื้นเขินของทะเลสาบ เนื่องจากฝุ่นละอองหน้าดินที่ถูกชะลงทะเลสาบ (สำเร็จ ศิริภิบาล, 2525 อ้างถึงใน เริงชัย คันสกุณ และคณะ, 2525) การลดลงของพื้นที่ป่าต้นน้ำอย่างต่อเนื่องดังรายงานของ สมบูรณ์ เจริญจิระตระกูลและคณะ, (2548) ที่ระบุว่า ในช่วงปี 2534 – 2545 พื้นที่ป่าต้นน้ำได้ลดลงจาก 617,108 ไร่ เหลือ 523,511 ไร่ ซึ่งลดลงคิดเป็นร้อยละ 1.38 ต่อปี

2) ขาดระบบการจัดการที่ดีในการจับสัตว์น้ำ ทำให้มีการจับสัตว์น้ำมากจนเกินกำลังการผลิตของทะเลสาบสงขลา ดังจะเห็นได้จากการเพิ่มขึ้นของจำนวนลอบยีนในทะเลสาบสงขลา ในตารางที่ 7 และจำนวนโพงพางที่เป็นเครื่องมือประมงที่ผิดกฎหมายที่มีในจังหวัดสงขลาถึง 2,074 ร่อง (ONEP, 2004) นอกจากนี้ ยังมีการลักลอบจับปลาด้วยวิธีที่ผิดกฎหมาย เช่น ใช้ไฟช็อค ใช้ยาเบื่อ ใช้เรืออวนรุน และการใช้เครื่องมือผิดประเภท เช่น อวนขนาด 0.5 cm. ทำให้ปลานขนาดเล็กที่ไม่สามารถจำหน่ายได้ในระบบตลาดถูกจับขึ้นมา ประกอบกับการขยายตัวของอาชีพการเพาะเลี้ยงปลากะพงขาวในทะเลสาบสงขลา ตอนล่าง ทำให้มีการจับปลานขนาดเล็กไปจำหน่ายเป็นอาหารปลากะพง จึงเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้พันธุ์สัตว์น้ำลดลงอย่างรวดเร็ว (อังสุณีย์ ชุณหปราณ, 2539)

ตารางที่ 7 แสดงจำนวนการเพิ่มขึ้นของลอบยีนในทะเลสาบสงขลา

	2526 ^a	2538 ^b	2540 ^c	2543 ^d
ลอบยีน	900	5,250	8,500	29,604
โพงพาง	na	603	na	2,074

ที่มา: a ไพโรจน์ ศิริมนตรีภรณ์ และคณะ, 2526

b อังสุณีย์ ชุณหปราณ, 2539

c สำนักงานประมง สงขลา, 2540

d ONEP, 2004

3) คุณภาพน้ำที่ลดต่ำลง เนื่องจากการถ่ายเทของเสียจากชุมชน จากภาคการเกษตร อุตสาหกรรม การเพาะเลี้ยงสัตว์และทำเรือ ดังตารางที่ 8, 9, 10 และภาพที่ 1 แสดงถึงค่าต่ำสุดของการเปลี่ยนแปลงของปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำเฉลี่ยในทะเลสาบสงขลาตอนล่าง และภาพที่ 2 แสดงถึงค่าการเปลี่ยนแปลงของปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำในช่วงเวลา 24 ชั่วโมง ที่บ้านเกาะใหญ่ อำเภอกระแสดินธุ์ จังหวัดสงขลา ระหว่างวันที่ 2-4 กรกฎาคม 2544 ซึ่งจะพบว่าในบางเวลาปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำจะต่ำกว่าระดับการสามารถอยู่รอดได้ของสัตว์น้ำ(ต่ำกว่า 4 ml/L) ซึ่งแสดงถึงสถานการณ์ที่อันตรายสำหรับการเพาะเลี้ยงปลาในกระชัง ส่วนสัตว์น้ำในอาศัยตามธรรมชาติก็พอจะสามารถหลีกเลี่ยงได้

ภาพที่ 3 แสดงการผันผวนของปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำเมื่อวัดอย่างต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง ที่ หมู่ 1 ตำบลเกาะยอ จังหวัดสงขลา ระหว่างวันที่ 12-16 ตุลาคม 2548 ซึ่งจะพบว่าในช่วงรุ่งเช้า ระดับ DO จะต่ำจนเป็นอันตรายต่อปลาในกระชัง

4) ยูโทรฟิเคชันในทะเลสาบสงขลา ยูโทรฟิเคชัน (Eutrophication) หมายถึง ความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารในแหล่งน้ำ เป็นเหตุให้การเจริญเติบโตของสาหร่ายและพืชชั้นสูงเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีการใช้ออกซิเจนจำนวนมาก จนปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำลดลง ส่งผลต่อคุณภาพน้ำ และสมดุลของ

สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำ เมื่อปริมาณออกซิเจนลดต่ำลงสัตว์น้ำจะหลีกเลี่ยงหนีไปอยู่บริเวณที่มีปริมาณออกซิเจนสูงกว่า หากหนีไม่พ้นก็จะตายไป

โดยทั่วไปยูโทรฟิเคชันในแหล่งน้ำสามารถบ่งชี้ได้จากปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่วัดได้ในรูปของคลอโรฟิลล์เอ หรือปริมาณผลผลิตขั้นต้น แหล่งน้ำที่เกิดยูโทรฟิเคชันนั้นจะมีความเข้มข้นของคลอโรฟิลล์เอมากกว่า 10 mg/l

ยูโทรฟิเคชัน ในทะเลสาบสงขลาเกิดจากการเพิ่มสูงขึ้นของธาตุอาหารไนโตรเจนและฟอสฟอรัส ซึ่งถ่ายเทลงสู่ทะเลสาบสงขลาในปริมาณมากทุกปี ดังรายงานช่วงปี 2542-2546 พบว่าทะเลสาบสงขลาตอนล่าง ค่าไนโตรเจนที่ปากคลองอู่ตะเภามีค่าสูงกว่าบริเวณอื่นๆ ถึง 3 เท่า และพบว่าฟอสฟอรัสที่ปากคลองอู่ตะเภาและปากคลองพะวงมีค่าสูงกว่าบริเวณอื่นๆ (สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง, 2547)

ปี 2544 ช่วงเดือนพฤศจิกายน พบปลาและสัตว์น้ำอื่นตายในทะเลสาบสงขลาตอนล่าง สัตว์น้ำที่ตายทุกชนิดจะเป็นสัตว์น้ำที่อาศัยและหากินบริเวณพื้นที่ตื้นน้ำ เช่น ปลาจุกหัวอ่อน ปลาหัวโหม่ง ปลาตุ๊กทะเล ปลาทองเทียว กุ้งตึกแดน เป็นต้น และพบคลอโรฟิลล์เอในช่วงที่มีสัตว์น้ำตายมีค่าสูงถึง 164 มก./ล.

ในเดือนมิถุนายน 2547 พบว่า ทะเลสาบสงขลาตอนล่างเกิดยูโทรฟิเคชันโดยมีปริมาณคลอโรฟิลล์เอสูงถึง 339 มก./ล. บริเวณแหล่งเลี้ยงปลาในกระชังที่เกาะยอ (บ้านท้ายยอ) ทำให้เกิดการขาดออกซิเจนจนถึงระดับที่สัตว์น้ำไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ตามปกติ (สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง, 2547)

ตารางที่ 8 ปริมาณ BOD (kg/day) ที่ทิ้งลงในทะเลสาบสงขลาตอนล่าง ปี 2549 - 2550

ปี	แหล่งกำเนิดมลพิษ (BOD kg/day)					
	ชุมชน	อุตสาหกรรม	ปศุสัตว์	นาุ้ง	ท่าเรือ	รวม
2548	7,058	1,406	1934	805	-	11,653
(%)	(64.43)	(12.07)	(16.60)	(6.91)		(100)
2549	8,461	726.50	535.70	560.80	869	11,153
(%)	(75.86)	(6.51)	(4.80)	(5.03)	(7.79)	(100)

ที่มา : สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16, 2550

ตารางที่ 9 พื้นที่ที่มีการเพาะเลี้ยงกุ้งรอบทะเลสาบสงขลา

พื้นที่ (ไร่)	2548
จังหวัดสงขลา	
- สิงหนคร ควนเนียง บางกล่ำ หาดใหญ่ อำเภอเมือง	11,141
- อำเภอสะทิงพระ	1,578
- อำเภอกระแสสินธุ์	2,060
จังหวัดพัทลุง	8,004
รวม	22,783

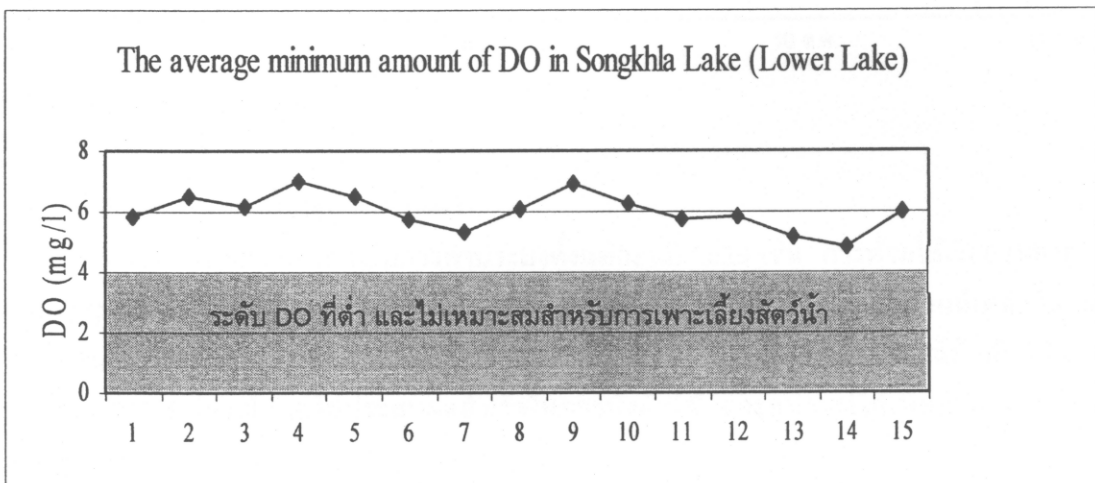
ที่มา: สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง, 2549

ตารางที่ 10 ปริมาณการเลี้ยงปลากะพงขาวในกระชังบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนล่าง ปี 2532 – 2544

ปี พ.ศ.	ราย	จำนวน (กระชัง)	พื้นที่ (ไร่)
2532	16	16	NA
2533	40	250	NA
2534	94	476	NA
2535	100	500	NA
2536	100	500	NA
2537	100	500	NA
2538	100	500	NA
2539	100	500	NA
2540	682	2,683	41
2541	704	2,878	44
2542	1239	4,322	52
2543	1048	4,025	51
2543	1048	4,025	51
2543	1048	4,025	51
2543	1048	4,025	51
2543	1048	4,025	51
2544	1062	3,186	47
2548	1272	5878	NA

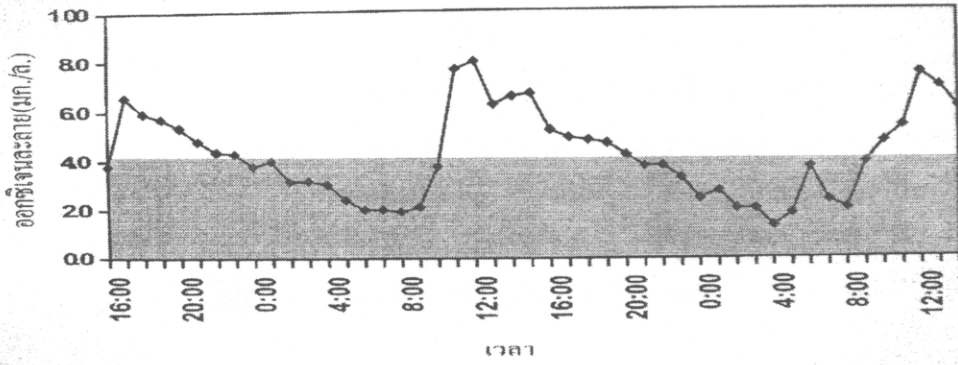
ที่มา : สำนักงานประมงสงขลา, 2549

ภาพที่ 1 ค่าต่ำสุดของปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO) ณ สถานีวัดน้ำในทะเลสาบสงขลาตอนล่าง



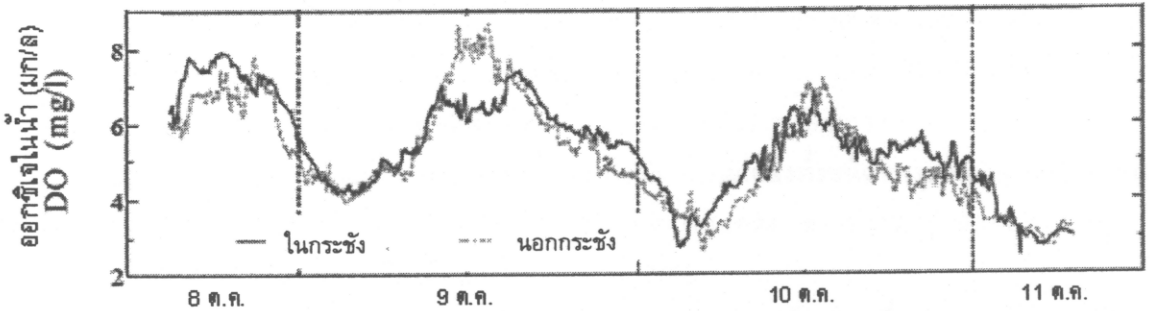
ที่มา : สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16, 2549

ภาพที่ 2 ความผันผวนของปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำเมื่อวัดต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง ที่บ้านเกาะใหญ่ อำเภอกะสกันธุ์ จังหวัดสงขลา ระหว่างวันที่ 2-4 กรกฎาคม 2544



ที่มา : สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง, 2547

ภาพที่ 3 ความผันผวนของปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำเมื่อวัดอย่างต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง ที่หมู่ 1 ตำบลเกาะยอ จังหวัดสงขลา ระหว่างวันที่ 12-16 ตุลาคม 2548



ที่มา: Tanaka et al., 2006

2.2.4 การแก้ปัญหาที่ผ่านมา

มีความพยายามจัดระเบียบการทำประมงตั้งแต่ก่อนปี 2529 เช่น การห้ามใช้เรืออวนลาก อวนรุน ห้ามใช้ระเบิด ไฟฟ้าช็อค และยาเบื่อปลา ส่งผลให้การจับสัตว์น้ำที่ทำลายระบบนิเวศน์เหล่านี้ลดลง แต่ก็ยังมีการลักลอบทำอยู่ นอกจากนี้ยังมีการจัดระเบียบเกี่ยวกับขนาดของอุปกรณ์ดักสัตว์น้ำ กำหนดตำแหน่งที่วางอุปกรณ์ แต่ไม่ประสบผลสำเร็จในการบังคับใช้ และอุปกรณ์ได้เพิ่มจำนวนจนไม่สามารถควบคุมได้

ในส่วนของคุณภาพน้ำนั้น สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง มีการตรวจวัดและติดตามคุณภาพน้ำในทะเลสาบทั้งสามตอนอย่างต่อเนื่อง โดยมีรายงานปรากฏตั้งแต่ปี 2544 - 2547 และสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 ก็มีการติดตามคุณภาพน้ำในทะเลสาบทั้งระบบเช่นกันตั้งแต่ปี ตั้งแต่ปี 2541 จนถึงปัจจุบัน และได้มีแผนขยายการติดตามคุณภาพน้ำ ครอบคลุมทั้งระบบลุ่มน้ำ (ต้นน้ำถึงปลายน้ำ) ซึ่งจะเกิดประโยชน์ต่อการติดตามประเมินผลคุณภาพน้ำในระยะยาว

ในส่วนของการแก้ปัญหาการจับสัตว์น้ำได้น้อยลงของชาวประมงนั้น กรมประมงได้จัดให้มีการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลาอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี 2542 โดยมีการจัดกระบวนการให้ชุมชนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำภายใต้โครงการฟาร์มทะเล เนื่องจากการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำนี้เป็นการเพิ่มผลผลิตระยะสั้นปีต่อปี ที่ยังไม่ทราบผลแน่ชัดถึงความคุ้มค่า และเป็นโครงการที่ฟุ้งกับนโยบายของรัฐบาล จึงมีความไม่แน่นอนว่าจะดำเนินการต่อไปหรือไม่หลังจากโครงการสิ้นสุดลงในปี 2552

3. สรุปความเห็นชุมชนต่อการพัฒนาทะเลสาบสงขลา

ข้อมูลความคิดเห็นของชุมชนต่อการพัฒนาทะเลสาบสงขลาในส่วนนี้ เป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกจากบุคคลที่มีส่วนได้ส่วนเสียจากการใช้ประโยชน์ทะเลสาบ โดยข้อมูลที่น่าเสนอประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ให้สัมภาษณ์ ความคิดเห็นต่อสถานการณ์ทั่วไปของทะเลสาบสงขลา และความคิดเห็นต่อการพัฒนาทะเลสาบสงขลา

สรุปผลการสัมภาษณ์ ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ให้สัมภาษณ์ (รายละเอียดดังตารางที่ 1)

ตอนที่ 2 สถานการณ์ทั่วไปของทะเลสาบสงขลา

1) ทะเลสาบสงขลาปัจจุบันต่างจากอดีตอย่างไร

ในด้านกายภาพนั้น พบว่าทะเลสาบสงขลามีความตื้นเขินกว่าในอดีตมาก ช่วงเวลาน้ำจืดในทะเลสาบสงขลา(ตอนล่าง)จะยาวนานกว่าในอดีต โดยเฉพาะปี 2549 ช่วงเวลาน้ำจืดยาวนานถึง 7 เดือน (อดีตน้ำจืดเป็นเวลา 4 เดือน) ในช่วงที่น้ำจืดสัตว์น้ำที่จับได้จะมีปริมาณน้อยกว่าน้ำเค็ม

ในด้านชีวภาพนั้น ปัจจุบันผลผลิตสัตว์น้ำที่จับได้มีจำนวนลดลงทั้งชนิดของสัตว์น้ำและปริมาณโดยน้ำหนัก ขนาดของสัตว์น้ำที่จับได้ก็เล็กลง ปริมาณสัตว์น้ำเค็มลดลง ชาวประมงผู้ใช้ลอบยื่นดักกุ้ง ให้ข้อมูลว่าในปี (2549) ปริมาณกุ้งที่จับได้ลดลงจากอดีตถึง 70%

ในอดีตปริมาณสัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลา มีความอุดมสมบูรณ์มาก เมื่อประมาณ 50 ปีที่แล้วสามารถจับปลาได้ด้วยมือเปล่า วิธีง่ายๆ ที่ชาวบ้านนิยมใช้คือ เรือผีหลอก (ทำให้ปลาดกใจและกระโดดเข้าเรือเอง) จะได้ปลามากจนสามารถเลือกขนาดที่ต้องการและปล่อยปลาที่ไม่ต้องการไปจำนวนหนึ่ง

ส่วนของผลผลิตจากการเพาะเลี้ยงนั้น พบว่าอัตราการเติบโตของปลากะพงขาวลดลง จากเดิมที่ปลาอายุ 3 ปี จะมีน้ำหนักถึง 4 กิโลกรัมขึ้นไป ปัจจุบันปลาอายุประมาณ 3 ปี ส่วนใหญ่มีน้ำหนักไม่ถึง 4 กิโลกรัม

ผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความเห็นตรงกันว่า ความเสื่อมโทรมของทะเลสาบสงขลาเป็นสาเหตุให้ผลผลิตสัตว์น้ำลดลง สาเหตุของความเสื่อมโทรมประการแรก คือ ของเสียจากนาุ้ง และโรงงานอุตสาหกรรมรอบทะเลสาบ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับยางพาราทำให้เกิดมลพิษจากสารตกค้างจากกระบวนการผลิตและการใช้สารเคมี

ประการต่อมา คือ การที่น้ำจืดในทะเลสาบสงขลายาวนานขึ้น ทำให้กุ้งลอกคราบแล้วเปลือกแข็ง ข้น อ่อนแอ ตายง่าย ทำให้ผลผลิตกุ้งลดลงมาก มีการตั้งข้อสังเกตว่าปัญหาน้ำจืดในทะเลสาบสงขลาเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของการใช้ประโยชน์ที่ดินบนฝั่ง

นักวิชาการได้ให้ความเห็นว่า โดยภาพรวมผลผลิตของทะเลสาบสงขลาถดถอยลง แต่น่าจะยังไม่ถดถอยถึงจุดวิกฤตที่ไม่สามารถฟื้นฟูได้

ปัจจุบันสัตว์น้ำลดลง รายได้จากการประมงอย่างเดียวจึงไม่เพียงพอ แม่บ้านจึงต้องออกไปหางานทำ เพื่อหารายได้เพิ่มเติม ส่วนใหญ่ไปทำงานรับจ้าง เช่น งานก่อสร้าง เป็นต้น

2) ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ต่อครั้ง

ชาวประมงผู้จับสัตว์น้ำด้วยลอบยีนให้ข้อมูลว่า ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ต่อครั้งของชาวประมงรอบทะเลสาบสงขลาลดลงมาก สอดคล้องกับข้อมูลจากการทบทวนเอกสาร ซึ่งพบว่าในสภาวะปัจจุบันปี 2549 มีความรุนแรงขึ้น ดังตัวอย่างข้อมูลการเปรียบเทียบผลผลิตต่อครัวเรือนในปัจจุบันกับผลผลิตเมื่อ 7 ปีที่แล้วของชาวประมงที่คูเต่า และปากอู ดังนี้

ตารางที่ 11 ข้อมูลผลผลิตต่อครัวเรือนในการจับปลา 1 ครั้ง

พื้นที่	ลอบยีน (ตักกุ้ง)		อวนลอย (ตักปลา)	
	ปี 2542	ปี 2549	ปี 2542	ปี 2549
คูเต่า	10 – 30 กิโลกรัม/ครั้ง	3 กิโลกรัม/ครั้ง	20 – 30 กิโลกรัม/ครั้ง	0 – 1 กิโลกรัม/ครั้ง
ปากอู	-	-	15 – 30 กิโลกรัม/ครั้ง	น้อยมาก

ที่มา: จากการสัมภาษณ์เชิงลึก พฤษภาคม 2549

3) สัตว์น้ำที่หายไป และสัตว์น้ำที่พบใหม่ในทะเลสาบสงขลา

สัตว์น้ำหลายชนิดที่พบในทะเลสาบสงขลาในอดีต แต่ในปัจจุบันได้สูญหายไปแล้ว เช่น ชาวประมงที่ทะเลสาบสงขลาตอนล่างให้ข้อมูลว่า ปลาที่ไม่พบแล้วในปัจจุบัน คือ ปลาลำปำ(ปลาเก๋า) ปลาดอกหยาก ปลากะทิ ปลาคันหลาว ปลาโคมมัน ปลาแมว ปลาแขยง ปลาควาย ปลาฉนาก ปลาหลุมพุก ปลายอดม่วง ปลากระบอกไขลาย ปลาฉลาม งู และในอดีตที่คูเต่าจะจับปูได้ถึง 30% ของปลา แต่ในปัจจุบันแทบจะไม่มีปูเหลืออยู่

ชาวประมงที่ปากอู และนักวิชาการประมง ให้ข้อมูลปลาที่ไม่พบแล้วเพิ่มเติม คือ ปลาแมวหูดำ ปลาจิ้งมั่ง ปลาดุกตัน ปลากะทิงไฟ ปลาพุงหิน และปลาพรหมหัวเหมีน สำหรับสัตว์น้ำชนิดใหม่นั้น ไม่มีผู้ใดระบุว่าพบเห็นในทะเลสาบสงขลา (ตอนล่าง)

นักวิชาการประมงตั้งข้อสังเกตถึงการเปลี่ยนแปลงของพืชน้ำ เช่น การลดลงของสาหร่ายสายหนาม เนื่องจากการไล่ของน้ำจืด และมีสาหร่ายสามใบขึ้นแทน

ผู้เชี่ยวชาญด้านชีววิทยาทางทะเล ได้แสดงถึงความกังวลถึง สัตว์น้ำจากถิ่นอื่นที่แพร่ลงในทะเลสาบสงขลา เช่น กุ้งขาวเนื่องจากความนิยมเพาะเลี้ยงกุ้งขาวที่เกิดขึ้นรอบทะเลสาบ และการปล่อยปลาบึก และปลาคูกอย ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อโครงสร้างทางนิเวศของทะเลสาบ

4) เครื่องมือประมงและปริมาณผลผลิตในทะเลสาบสงขลา

ความพยายามใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงในทะเลสาบสงขลาเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สังเกตได้จากการขยายตัวของอุปกรณ์การจับสัตว์น้ำ โดยเฉพาะการดักจับกุ้งด้วยลอบยีนที่เพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว

กุ้งเป็นสัตว์น้ำที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูง ทำให้ชาวประมงทยอยเปลี่ยนจากการใช้วิธีต่างๆ มาใช้ลอบยีน และเมื่อ 7 ปีที่แล้ว ที่มีความเข้มงวดในการรณรงค์ให้เลิกใช้เรืออวนรุน เนื่องจากสร้างความ

เสียหายต่อธรรมชาติทางทะเลมาก ทำให้ชาวประมงส่วนนี้หันมาทำประมงโดยใช้ลอบยีน และจากความสำเร็จทำให้จำนวนลอบยีนเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว

ในระยะต่อมาที่ผลผลิตสัตว์น้ำเริ่มลดจำนวนลง ประกอบกับราคาน้ำมันแพงขึ้น ทำให้การออกไปเก็บผลผลิตจากลอบยีนในแต่ละวันไม่คุ้มกับค่าน้ำมัน ทำให้ชาวประมงส่วนหนึ่งเพิ่มจำนวนลอบยีน เพื่อพยายามเพิ่มผลผลิตให้คุ้มกับค่าน้ำมันที่ออกไปแต่ละครั้ง ชาวประมงจากคูเต่าให้ข้อมูลว่า เพื่อให้คุ้มกับค่าน้ำมันจะต้องมีลอบยีนอย่างต่ำ 20 ลูกต่อหนึ่งแถว ดังนั้นปัญหาน้ำมันแพงได้ส่งผลต่อการเพิ่มลอบยีนในทะเลสาบ

ในส่วนของ การเพาะเลี้ยงปลากะพงขาวซึ่งเกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา ผลผลิตและราคาของปลากะพงขาวได้ดึงดูดให้ผู้คนจากทุกอาชีพเข้ามาสู่การเลี้ยงปลาเป็นอาชีพเสริม ทั้งชาวประมงดั้งเดิมที่เข้ามาเลี้ยงปลาและคงวิถีการจับปลาทะเลธรรมชาติไว้ ชาวสวน พ่อค้าในตลาด และนายทุนก็ได้เข้าสู่การเลี้ยงปลากันอย่างแพร่หลาย ทำให้จำนวนกระชังเลี้ยงปลาเพิ่มจำนวนมากขึ้น ปัจจุบันผลตอบแทนจากการผลิตปลากะพงขาวลดลงเนื่องจากปลาโตช้ากว่าในอดีต อาหารปลาแพงและปัญหาการตายเฉียบพลันของปลาในกระชัง

สภาวะปัจจุบันชุมชนต้องเผชิญกับการที่ต้องลงแรงมากขึ้น แต่ผลผลิตที่ได้ลดลง

5) ช่วงเวลาที่ทะเลสาบมีความอุดมสมบูรณ์

เป็นที่แน่ชัดว่าในอดีตทะเลสาบสงขลามีความอุดมสมบูรณ์กว่าในปัจจุบันมากในด้านการให้ผลผลิตสัตว์น้ำธรรมชาติ และการเป็นปัจจัยการผลิตในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

ผู้ให้สัมภาษณ์ที่เป็นนักพัฒนาเอกชนให้ข้อมูลว่า ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมาทะเลสาบสงขลามีความอุดมสมบูรณ์มาก ปัญหาในเวลานั้นมีการพูดถึงกันบ้าง แต่ยังไม่เห็นปัญหาเป็นรูปธรรมชัดเจน ต่อมาทางกิ่งและโรงงานอุตสาหกรรมมีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในช่วงก่อนฟองสบู่ ความเสื่อมโทรมของทะเลสาบเริ่มปรากฏชัดเจน มีปรากฏการณ์ปลาตายเฉียบพลัน ทั้งปลาทะเลธรรมชาติและปลาจากการเพาะเลี้ยงในช่วงนั้น ทำให้ผลผลิตจากประมงธรรมชาติและ การเพาะเลี้ยงลดลง ส่งผลให้มีการทำประมงลดลง และทำให้ทะเลสาบได้มีโอกาสพักฟื้นตัวจากการลงแรงประมงขึ้นมาในช่วง 3 - 4 ปี ต่อจากนั้นถึงแม้ปริมาณการทำประมงจะลดลงแต่ของเสียจากภาคการผลิตที่ถ่ายเทลงสู่ทะเลสาบไม่ได้รับการดูแลเพียงพอ ทำให้ความเสื่อมถอยของทะเลสาบเริ่มปรากฏชัดในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา และต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน

หากพิจารณาความอุดมสมบูรณ์ในรอบปี พบว่าเดือนพฤศจิกายนและเดือนธันวาคมจะเป็นช่วงที่มีกุ้งหัวมันมาก นักวิชาการประมงอธิบายว่า ตัวอ่อนของกุ้งหัวมันจากทะเลจะเข้ามาอาศัยในทะเลหลวงบริเวณเกาะสี่ เกาะห้า และจะออกมาพร้อมกับน้ำลงในเดือนพฤศจิกายนและธันวาคม ทำให้ทะเลสาบสงขลาอุดมด้วยกุ้งหัวมันในช่วงเวลานี้ของทุกปี

6) สาเหตุที่ส่งผลให้ผลผลิตสัตว์น้ำลดลง

ผลผลิตสัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลาลดลงอย่างต่อเนื่อง ด้วยสาเหตุสำคัญต่อไปนี้

6.1) การจับสัตว์น้ำเกินผลิตภาพของทะเลสาบ (Over Fishing)

อุปกรณ์ประมงที่เพิ่มจำนวนหนาแน่นขึ้น มีการวางอุปกรณ์ไกลจากชายฝั่งจนเต็มทะเลสาบ ความถี่ที่กำหนดให้วางอุปกรณ์ประจำที่ห่างกัน 300 เมตร ปัจจุบันห่างกันเพียง 50 เมตร เนื่องจาก

ผลตอบแทนจากการทำประมงที่สูงในอดีตจึงใจให้มีการลงทุนวางอุปกรณ์เพิ่มมากขึ้น ประกอบกับการขยายตัวของครัวเรือน และการแข่งขันให้ลูกหลานเข้าครอบครองทำให้อุปกรณ์ประมงหนาแน่นขึ้นเป็นลำดับ

6.2) สภาพแวดล้อมซึ่งทำหน้าที่เป็นปัจจัยการผลิตเสื่อมถอยลงจากสาเหตุต่อไปนี้

- คุณภาพน้ำลดลง เนื่องจากการถ่ายเทของเสียจากชุมชนและของเสียจากการผลิตรอบทะเลสาบสงขลาทั้งภาคการเกษตรและอุตสาหกรรม เช่น โรงงานอุตสาหกรรม ปศุสัตว์ นากุ้ง รวมทั้งของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเพาะเลี้ยงปลาในทะเลสาบเอง

- การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ เช่น ความตื้นเขินของทะเลสาบ น้ำท่วมขัง และน้ำจืดยาวนานขึ้น โดยมีข้อสันนิษฐานจากการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของป่าต้นน้ำ ทำให้น้ำจืดไหลลงทะเลสาบในปริมาณมากและรวดเร็ว และชะฟุ่นละอองลงทะเลสาบในปริมาณสูงขึ้น ประกอบกับโครงสร้างชายฝั่งที่กีดขวางทางเปิดออกสู่ทะเลที่ชะลอกการไหลของน้ำจืด การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพเหล่านี้ได้เพิ่มความเสี่ยงให้กับผู้เพาะเลี้ยงปลาในกระชัง

6.3) สาเหตุที่เกี่ยวข้องกับมาตรการของรัฐ

- กฎหมายไม่มีผลต่อการบังคับใช้ ทั้งในด้านการควบคุมอุปกรณ์การจับสัตว์น้ำ และในด้านการควบคุมการปล่อยของเสียลงแหล่งน้ำธรรมชาติ

- ความไม่แน่นอนของทิศทางการพัฒนาทะเลสาบสงขลา นโยบายการพัฒนาทะเลสาบสงขลาจะเปลี่ยนแปลงไปตามการเปลี่ยนแปลงของนักการเมือง และมักจะสะดุดในสมัยที่รัฐบาลไม่ให้ความสนใจ ทำให้การพัฒนาทะเลสาบสงขลาขาดความต่อเนื่องและไม่เป็นเป็นระบบ

นักวิชาการด้านชีววิทยาได้ให้ความเห็นว่า โดยธรรมชาติแล้ว ทะเลสาบจะมีอายุที่แน่นอนโดยทั่วไป ทะเลสาบในเขตร้อนจะมีอายุน้อยกว่าในส่วนอื่นๆ ของโลก แต่สำหรับทะเลสาบสงขลา นั้น อาจจะมีอายุที่สั้นกว่าธรรมชาติที่ควรจะเป็น เนื่องจากการปล่อยให้เสื่อมโทรมในอัตราสูง

7) ปัญหาอื่นๆ ที่พบจากการสัมภาษณ์เชิงลึก

ปัญหาสัตว์น้ำธรรมชาติจากทะเลสาบสงขลา มีราคาตกต่ำ โดยปกติสัตว์น้ำธรรมชาติจะมีราคาสูงกว่าผลผลิตสัตว์น้ำจากการเพาะเลี้ยง แต่ชาวประมงจำนวนหนึ่งต้องขายผลผลิตสัตว์น้ำของตนในราคาต่ำกว่าตลาด เนื่องจากความยากจนของชาวประมงทำให้ต้องกู้เงินจากพ่อค้าปลา มาลงทุนในอุปกรณ์ น้ำมันในการออกไปจับปลา โดยจะต้องขายผลผลิตให้กับพ่อค้าปลาที่ตนเองกู้เงินมา ทำให้ชาวประมงถูกกดราคามีรายได้ไม่พอใช้จ่าย และต้องกู้เงินในปีต่อไป ปีใดไม่ได้ผลผลิตเท่าที่ควร หนี้สินก็จะพอกพูน

อีกสาเหตุที่ทำให้สัตว์น้ำราคาต่ำ คือ ชาวประมงไม่สามารถนำสัตว์น้ำไปขายเองที่ตลาดได้ จะต้องขายให้พ่อค้าคนกลาง จึงถูกกดราคาเสมอ

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นต่อการพัฒนาทะเลสาบสงขลา

1) การฟื้นฟูผลผลิตสัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลา

ผู้ให้สัมภาษณ์มีความเห็นสอดคล้องกันว่า จะต้องลดปริมาณการจับสัตว์น้ำลง และต้องมีมาตรการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ดีขึ้น และบางท่านได้มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม รายละเอียดดังนี้

1.1) การลดปริมาณการจับสัตว์น้ำเพื่อให้สัตว์น้ำมีโอกาสได้ฟื้นตัว ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ได้ให้ข้อเสนอไว้ ดังนี้

- การจัดระบบวางอุปกรณ์ให้มีการหมุนเวียน สลับเวลากัน
- การกำหนดช่วงเวลาในการจับและพัก ให้สอดคล้องกับวงจรชีวิตสัตว์น้ำในทะเลสาบ เพื่อให้มีการฟื้นตัวอย่างเหมาะสม
- การควบคุมจำนวนอุปกรณ์ต่อครัวเรือนให้อยู่ในจำนวนที่เหมาะสม

1.2) การควบคุมคุณภาพน้ำให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม เนื่องจากคุณภาพน้ำในทะเลสาบสงขลามีความเชื่อมโยงจากแหล่งกำเนิดมลพิษถึงผลผลิตสัตว์น้ำ ผ่านกระบวนการทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ และมีต้นกำเนิดจากพฤติกรรมชุมชนที่เกี่ยวข้องอย่างซับซ้อน จึงเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องบูรณาการศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหาผลผลิตลดลงในทะเลสาบสงขลา

1.3) การสร้างความร่วมมือของชุมชนผู้ใช้ประโยชน์ทะเลสาบ ซึ่งควรเริ่มด้วยโครงการนำร่อง เช่น การกำหนดเขตอนุรักษ์ในชุมชนนำร่อง สร้างความร่วมมือของชุมชนในการอนุรักษ์ฟื้นฟูทะเลสาบในลักษณะของประมงอาสา ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างชาวบ้าน นักวิชาการ นักธุรกิจ ในการดูแลรักษาทะเลสาบ

1.4) การปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำยังเป็นความต้องการของชุมชน เพื่อความสมดุลทางนิเวศในระยะยาว การดำเนินการจึงควรพิจารณาปล่อยสัตว์น้ำที่ไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างของสัตว์น้ำในธรรมชาติ

1.5) การฟื้นฟูระบบนิเวศเชื่อมโยงจากต้นน้ำถึงปลายน้ำ เช่น การปลูกป่าต้นน้ำ การปลูกป่าโกงกางบริเวณขอบทะเลสาบ โดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับโครงสร้างทางนิเวศในอดีต

2) ความคิดเห็นต่อโครงการของรัฐที่ผ่านมา

ในส่วนของนักวิชาการมีความเห็นว่า มาตรการของรัฐยังไม่สามารถทำให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมคิด ร่วมแก้ปัญหา ร่วมกันดูแลทะเลสาบได้ และการแก้ปัญหาที่ผ่านมาส่วนใหญ่เป็นมาตรการแก้ปัญหาระยะสั้น เฉพาะหน้าอาจเสี่ยงต่อการเกิดผลกระทบในระยะยาว หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูพัฒนาทะเลสาบสงขลามีหลายหน่วยงาน ที่ยังมีข้อจำกัดในการบูรณาการศาสตร์ความรู้เพื่อแก้ปัญหา

ในส่วนของผู้นำชุมชนและชาวประมง แสดงความผิดหวังต่อมาตรการต่างๆ ของรัฐ และให้ความเห็นว่า การแก้ปัญหายังไม่เป็นรูปธรรมชัดเจน ที่ส่งผลต่อการพัฒนาทะเลสาบ โครงการส่วนใหญ่เป็นลักษณะของการประชาสัมพันธ์ ซึ่งอาจจะแอบแฝงด้วยการหาเสียงของนักการเมือง บางครั้งการใช้งบประมาณเข้ามาแก้ไขปัญหาที่ผู้ได้รับประโยชน์ แต่ไม่มีความชัดเจนในการช่วยเหลือผู้เสียประโยชน์

สำหรับความเห็นว่า รัฐบาลควรทำอย่างไรนั้น ผู้ให้สัมภาษณ์ที่เป็นชาวประมงเห็นว่า การรวมกลุ่มของชุมชนนั้นเกิดประโยชน์จริง แต่ทุกครั้งที่รวมกลุ่ม ผู้ที่ทำหน้าที่เป็นผู้นำจะต้องแบกรับต้นทุนต่างๆ รวบทั้งเวลาที่ใช้ ในภาวะที่ขาดแคลนทรัพยากร ทำให้เป็นภาระและเป็นอุปสรรคมาก และคิดว่าต้นทุนที่ต้องใช้นี้ต้องหาวิธีการช่วยเหลือ

ในมุมมองของนักพัฒนาเอกชนเห็นว่า โครงการต่างๆ ของภาครัฐทำให้ชุมชนตื่นตัวขึ้นกว่าแต่ก่อน มีการกำหนดให้ทะเลสาบสงขลาเป็นหนึ่งใน 15 ประเด็นปัญหาของประเทศ มีความพยายามมองปัญหาภาพรวมของทะเลสาบสงขลา เกิดองค์การรองรับชัดเจนขึ้น หน่วยงานต่างๆ ตื่นตัวในการดูแลทะเลสาบ แต่ยังคงขาดการบูรณาการความรู้เพื่อพัฒนาทะเลสาบอย่างเป็นระบบ ปัญหาหนึ่งที่ภาครัฐจะต้องพัฒนาต่อไปคือ ทักษะการทำงานร่วมกันกับชุมชน โดยเพิ่มบทบาทให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในเชิงระบบมากขึ้น และชุมชนควรเข้าร่วมทุกภาคส่วนจริงๆ ที่ผ่านมภาคธุรกิจยังเข้าร่วมน้อย สถาบันการศึกษาควรมีบทบาทในการเป็นผู้ให้คำปรึกษาช่วยเหลือ และให้บริการข้อมูลทางวิชาการแก่ชุมชนอย่างเหมาะสม

ความเห็นอื่นๆที่รัฐบาลควรทำ คือ ควรมีความระมัดระวังโครงการพัฒนาที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ เช่น โครงสร้างชายฝั่ง การขุดลอกทะเลสาบ เพราะอาจจะเสียหายต่อโครงสร้างทางนิเวศน์ของทะเลสาบที่ยากต่อการฟื้นฟู

4. สรุปศักยภาพของข้อมูลทุติยภูมิเพื่อการศึกษา การฟื้นฟูทะเลสาบสงขลาในประเด็นที่สนใจ

4.1 ความพร้อมของข้อมูลทุติยภูมิในการศึกษาระดับการลงแรงประมงโดยใช้ Simple Fishery Model ในการภาวะสถิต

วัตถุประสงค์ของการใช้ Simple Fishery Model ในที่นี้เพื่อประมาณค่าจำนวนการลงแรงจับสัตว์น้ำ (Fishery Effort) ในทะเลสาบสงขลาที่ระดับต่างๆ คือ ระดับที่ได้ประโยชน์สูงสุดทางชีววิทยา (Maximum Sustainable Yield: MSY) ระดับที่ได้ประโยชน์สูงสุดทางเศรษฐศาสตร์ (Maximum Economic Yield: MEY) และระดับที่ให้มีการจับสัตว์น้ำอย่างเสรี (Open Access Yield: OAY)

เนื่องจากการศึกษา Simple Fishery Model ในภาวะสถิตนี้ จำเป็นต้องใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา ของผลผลิตสัตว์น้ำ ปริมาณการลงแรงจับสัตว์น้ำ เช่น จำนวนอุปกรณ์ แรงงานที่ใช้ในแต่ละช่วงเวลา ที่ต่อเนื่องตามเวลามากเพียงพอ

ความพร้อมของข้อมูลทุติยภูมิในการทดสอบ Simple Fishery Model

จากการสำรวจข้อมูลทุติยภูมิที่รวบรวมได้จากหน่วยงานต่างๆ นั้น พบว่ายังไม่มีการติดตามเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการปัจจัยการผลิตอย่างต่อเนื่องเพียงพอ และข้อมูลผลผลิตสัตว์น้ำที่จับได้ในช่วงเวลาต่างๆที่มีการรวบรวมไว้นั้น เป็นข้อมูลจากการศึกษาของผู้ศึกษาที่ใช้วิธีการศึกษาต่างกัน ทำให้ข้อมูลที่มีในสภาพปัจจุบันยังไม่เหมาะสมเพียงพอที่จะทำการศึกษาได้

4.2 ความเป็นไปได้ในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการฟาร์มทะเล

ฟาร์มทะเลเป็นกิจกรรมปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลาภายใต้โครงการฟื้นฟูทรัพยากรประมงในทะเลสาบสงขลา ได้รับการจัดสรรงบประมาณครั้งแรกในปี 2542 โดยมีสำนักงานประมงจังหวัดสงขลา เป็นผู้รับผิดชอบ ต่อมาปี 2543 สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งได้เข้ามามีส่วนร่วมในโครงการ โดยในช่วงนั้นการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำจะปล่อยในบริเวณรักษาพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์น้ำ และเขตอนุรักษ์ และมีแนวคิดในการสนับสนุนให้มีประมงอาสา พันธุ์สัตว์น้ำที่ปล่อยจะเป็นสัตว์น้ำที่กรมประมงสามารถขยายพันธุ์ได้เอง

ปี 2544 ได้เริ่มจัดให้มีประมงอาสาขึ้น 4 หมู่บ้านอย่างเป็นทางการ มีการจัดอบรมให้ความรู้ และจัดให้มีการอนุบาลสัตว์น้ำก่อนปล่อย เพื่อให้ลูกพันธุ์สัตว์น้ำสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดีขึ้น ในปี 2545 มีการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำหลายชนิดมากขึ้น และเริ่มมีการพยายามติดตามประเมินผลผลิตสัตว์น้ำในบริเวณที่ปล่อย

การปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน พันธุ์สัตว์น้ำที่ปล่อยประกอบด้วย กุ้งกุลาดำ กุ้งขาวขมิ้น กุ้งก้ามกราม ปลากะพงขาว ปูดำ และปลาน้ำจืดต่างๆ มีการอบรมให้ความรู้แก่ประมงอาสา และมีการติดตามประเมินผลผลิตอย่างต่อเนื่อง ประชาชนในพื้นที่ให้ความร่วมมือเอาใจใส่ดูแลลูกพันธุ์สัตว์น้ำเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับปล่อยเป็นอย่างดี เป็นโครงการที่ทำให้ประชาชนรอบ

ทะเลสาบมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการได้ผลผลิตสัตว์น้ำที่เพิ่มขึ้น (สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง, 2548)

ความเป็นไปได้ในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการฟาร์มทะเล

โครงการฟาร์มทะเลเป็นโครงการที่ทำให้ครัวเรือนประมงมีรายได้สูงขึ้นดังกล่าวข้างต้น แต่เป็นโครงการที่ใช้งบประมาณสูงถึงกว่าสิบล้านบาทต่อปี ทำให้มีคำถามเกิดขึ้นเสมอว่าการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำดังกล่าวนี้มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์หรือไม่

การประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์นั้น จากการวิเคราะห์รายการที่เป็นผลกระทบทั้งด้านบวก(ประโยชน์) และผลกระทบด้านลบ(ต้นทุน)ของโครงการ พบว่ามีรายการที่เป็นรูปธรรม และรายการที่เป็นนามธรรมอยู่มาก เนื่องจากฟาร์มทะเลเป็นโครงการที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศในทะเลสาบ และเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของชาวประมง

รายการผลกระทบที่เป็นรูปธรรมเช่น ค่าใช้จ่ายต่างๆในส่วนของการผลิต รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมให้ความรู้ต่างๆ และสิ่งสำคัญคือข้อมูลการเปลี่ยนแปลงผลผลิตสัตว์น้ำโดยเปรียบเทียบก่อนและหลังการทำการฟาร์มทะเล รวมทั้งปัจจัยที่เกี่ยวข้องเช่น คุณภาพน้ำ

รายการผลกระทบที่เป็นนามธรรมเช่น ผลต่อความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์น้ำในทะเลสาบ ซึ่งอาจจะเป็นได้ทั้งด้านบวกและด้านลบ ขึ้นอยู่กับว่าการปล่อยพันธุ์น้ำนั้นกระทบต่อโครงสร้างสัตว์น้ำในทะเลสาบหรือไม่อย่างไร การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตของชุมชน การเกิดกระบวนการชุมชนที่เข้มแข็งซึ่งเป็นผลกระทบด้านบวก

จากข้อมูลทุติยภูมิที่พบ พบว่ามีความเป็นไปได้ในการวิเคราะห์ต้นทุนและประโยชน์ในส่วนที่เป็นรูปธรรม เพราะข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงผลผลิตสัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลาในช่วงที่มีการทำฟาร์มทะเลมีการรวบรวมและแยกประเภทของสัตว์น้ำไว้ต่อเนื่อง และปัจจัยแวดล้อมเกี่ยวกับคุณภาพน้ำก็มีการติดตามต่อเนื่อง จึงเห็นว่ามีความเป็นไปได้ในการวิเคราะห์ อย่างไรก็ตามก็มีความจำเป็นจะต้องมีความเห็นผู้เชี่ยวชาญด้านนิเวศ ร่วมให้ความเห็นในประเด็นที่เกี่ยวข้อง

ข้อมูลด้านปฐมภูมิมีความจำเป็นจะต้องสำรวจร่วมด้วยเพื่อการวิเคราะห์ในรายละเอียดของผลกระทบต่างๆ รวมทั้งผลกระทบด้านนามธรรม ซึ่งข้อมูลจากการสำรวจนี้เพื่อการวิเคราะห์ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ

กล่าวโดยสรุปคือมีความเป็นไปได้ในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการฟาร์มทะเลภายใต้การอนุเคราะห์ข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ได้มีการรวบรวมข้อมูลไว้ ร่วมกับการสำรวจภาคสนามเพิ่มเติมในประเด็นที่มีความจำเป็น โดยการวิเคราะห์ควรเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์ความคุ้มค่าชนิดที่มีหลายวัตถุประสงค์ (Multiple Objective) เนื่องจากผลของโครงการมีหลายแง่มุม และมีตัวชี้วัดต่างกัน

4.3 ประเด็นวิจัยที่เป็นความเร่งด่วนสำหรับการศึกษาเพื่อแก้ปัญหาความเสื่อมโทรมของทะเลสาบสงขลา

จากการทบทวนเอกสารและการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในการใช้ประโยชน์ทะเลสาบสงขลา รวมทั้งนักวิชาการที่เกี่ยวข้องสรุปได้ว่า สาเหตุหลักของความเสื่อมโทรมของทะเลสาบสงขลาจนส่งผลให้ผลผลิตสัตว์น้ำในทะเลสาบลดลงประกอบด้วยสามประเด็นหลักคือ 1) การระบายของเสียจากครัวเรือนและกิจกรรมทางเศรษฐกิจทำให้คุณภาพน้ำเสื่อมโทรม 2) การจับสัตว์น้ำเกินขนาดการผลิตของธรรมชาติ และการใช้อุปกรณ์ไม่เหมาะสม 3) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพต่างๆ โดยรอบทะเลสาบเนื่องจากการใช้ประโยชน์พื้นที่บริเวณลุ่มน้ำ และเนื่องจากทั้งสามสาเหตุหลักนี้เป็นผลจากพฤติกรรมการใช้

ประโยชน์ที่ไม่ถูกต้อง ดังนั้นการแก้ปัญหาจึงต้องใช้กลวิธีมุ่งแก้ไขด้านพฤติกรรมเป็นหลัก การมุ่งฟื้นฟูเพียงอย่างเดียวอาจจะไม่บังเกิดผล

การวิเคราะห์หาทางเลือกเชิงนโยบายเพื่อแก้ปัญหาความเสื่อมโทรมของทะเลสาบสงขลาที่เชื่อมโยงองค์ความรู้จากศาสตร์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับการเชื่อมโยงความมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนจึงเป็นความสำคัญ และควรเป็นทิศทางการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาทะเลสาบสงขลาโดยมีสามประเด็นดังกล่าวเป็นเป้าหมายนำทางในการแก้ปัญหา

5. บรรณานุกรม

- ไพโรจน์ สิริมนตาภรณ์ เรืองชัย ดันสกุล และอังสุณี ชุณหปราณ. 2542. ทะเลสาบสงขลาใน
สารานุกรมวัฒนธรรมไทย ภาคใต้. บริษัทสยามเพรส แมเนจเม้นต์ จำกัด. กรุงเทพฯ.
- จันทนา มาบุญธรรม. 2545. ความหลากหลายและปริมาณสัตว์น้ำที่จับด้วยลอบยีน บริเวณทะเลสาบ
สงขลาตอนนอก จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชานิเวศวิทยา,
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ไพโรจน์ สิริมนตราภรณ์, คณิต ไชยาคำ, และ ไภษัชย์ แซ่จู้. 2526. “การศึกษาผลการจับสัตว์น้ำด้วย
ลอบยีนที่ทะเลสาบสงขลาตอนนอก” เอกสารวิชาการ. No 16/1983. สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยง
สัตว์น้ำชายฝั่ง, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ไพโรจน์ สิริมนตราภรณ์. 2533. ความชุกชุมและการแพร่กระจายของสัตว์น้ำบางชนิดในทะเลสาบ
สงขลาตอนนอก. เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 14/2533. สถาบันวิจัยการ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง,
กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ไพโรจน์ สิริมนตราภรณ์ และสุเมธ ชัยวัชรกุล. 2530. การวิเคราะห์อนุกรมเวลาของการเปลี่ยนแปลง
ปริมาณสัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลา. รายงานการสัมมนาวิชาการ ประจำปี 2530. กรมประมง,
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ไพโรจน์ สิริมนตราภรณ์, คณิต ไชยาคำ และ ไภษัชย์ แซ่จู้. 2527. การศึกษาผลการจับสัตว์น้ำด้วย
เครื่องมือลอบยีนบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนนอก. เอกสารวิชาการฉบับที่ 15/2527. สถาบัน
เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งแห่งชาติ, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 13 หน้า.
- ฟาร์มทะเลโดยชุมชน โครงการฟื้นฟูทรัพยากรประมงในทะเลสาบสงขลา. 2547. รายงานผลการ
ดำเนินงานปี 2547. กลุ่มงานวิจัยระบบและการจัดการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง. สำนักวิจัยและ
พัฒนาประมงชายฝั่ง, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ฟาร์มทะเลโดยชุมชน โครงการฟื้นฟูทรัพยากรประมงในทะเลสาบสงขลา. 2547. รายงานผลการ
ดำเนินงานปี 2548. กลุ่มงานวิจัยระบบและการจัดการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง. สำนักวิจัยและ
พัฒนาประมงชายฝั่ง, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ฟาร์มทะเลโดยชุมชน โครงการฟื้นฟูทรัพยากรประมงในทะเลสาบสงขลา. 2547. รายงานผลการ
ดำเนินงานปี 2549. กลุ่มงานวิจัยระบบและการจัดการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง. สำนักวิจัยและ
พัฒนาประมงชายฝั่ง, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

- เลิศชาย ศิริชัย และนฤทธิ์ ดวงสุวรรณ. 2546. พัฒนาการการใช้ทรัพยากรในทะเลสาบสงขลา ศึกษากรณีชุมชนประมงพื้นบ้าน. โครงการวิจัยประวัติศาสตร์ท้องถิ่นภาคใต้บริเวณลุ่มทะเลสาบสงขลา กองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง. 2549. จำนวนชนิดสัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลา. (ออนไลน์). URL: <http://www.dmcr.go.th/SMCRRC/DATABASE.htm>. (ค้นวันที่ 20 เมษายน 2549)
- สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง. 2546. ปริมาณสัตว์น้ำที่เพิ่มขึ้นปลารอบทะเลสาบ. กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง. 2547. ยูโทรฟิเคชั่น: ผลกระทบต่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการประมงในทะเลสาบสงขลา. กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง. 2549. จำนวนโพงพางที่เป็นเครื่องมือประมงที่ผิดกฎหมายที่มีในจังหวัดสงขลา. กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง. 2549. พื้นที่การเพาะเลี้ยงกุ้งรอบทะเลสาบสงขลา. (ออนไลน์). URL: <http://www.skonline.com/shimp.html> (ค้นวันที่ 12 กรกฎาคม 2549)
- สมบูรณ์ เจริญจิระตระกูลและคณะ. 2550. การกำหนดดัชนีคุณภาพน้ำในทะเลสาบสงขลา. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตหาดใหญ่.
- สมบูรณ์ เจริญจิระตระกูล และ คณะ. 2548. โครงการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในกรณีการจัดระเบียบเพื่อฟื้นฟูป่าต้นน้ำ (ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา). มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตหาดใหญ่.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2547. แผนแม่บทการพัฒนาทะเลสาบสงขลา (รายงานขั้นกลาง). กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ
- สำนักงานประมงจังหวัดสงขลา. 2540. จำนวนลอบยี่นในทะเลสาบสงขลา. (ออนไลน์). URL: <http://www.fisheries.go.th/fpo-songkhla/เครื่องมือในทะเลสาบ.xls>. (ค้นวันที่ 20 เมษายน 2549)
- สำนักงานประมงสงขลา. 2549. การเลี้ยงปลากะพงขาวในกระชังบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนล่าง. (ออนไลน์). URL: <http://www.fisheries.go.th/fpo-songkhla/stats1.html>. (ค้นวันที่ 1 เมษายน 2549)
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16. 2549. คุณภาพน้ำทะเลสาบสงขลาปี 2549. (ออนไลน์). URL: http://www.reo16.in.th/water_quality/skwater_41-47/sk_water.htm. (ค้นวันที่ 16 เมษายน 2549)
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16. 2550. รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาปี 2549-50.
- เริงชัย ดันสกุล และคณะ. 2525. การศึกษาพันธุ์สัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลา. ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ, ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สิริ ทุกษ์วินาศ, และคณะ. 2529. ผลการสำรวจประสิทธิภาพเครื่องมือทำการประมงและประเมินการใช้ทรัพยากรสัตว์น้ำจากลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา. เอกสารวิชาการฉบับที่ 12/2529 สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง จ.สงขลา, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- อังสนีย์ ชูณหปราณ 2539. การศึกษาทรัพยากรประมงและการเปลี่ยนแปลงประชากรสัตว์น้ำใน

ทะเลสาบสงขลา: กรณีศึกษาจากเครื่องมือประมง 3 ชนิด. เอกสารวิชาการฉบับที่ 18/2539. สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 25 หน้า.

Hitoshi Tanaka, Mitsuru Tanaksaki, Hiroto Yamaji, Somboon Pornpinatepong, Kunlayanee Pompinatepong. 2006. **Hydrodynamics and Water Quality in Songkhla Lake and Its Influence on Aquaculture**. Proceedings of the 15th Congress of APD-IAHR: IIT Madras, Chennai, India, August 7-10, 2006, pp.383-388.

Pornpinatepong.K, et al .2007. **An Investigation of Policy Option for Sustainable Fishery in Songkhla Lake, Thailand**. Interim Report. Department of Economics, Prince of Songkla University, Hatyat, Thailand.