

4. วิธีการศึกษา

วิธีการศึกษาประกอบด้วย การสำรวจภาคสนามทางสมุทรศาสตร์กายภาพของทะเลน้อย และการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์ทางอุทกพลศาสตร์และการเคลื่อนที่ของน้ำเค็ม ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

4.1. การสำรวจภาคสนามข้อมูลสมุทรศาสตร์กายภาพของระบบทะเลสาบสงขลาและทะเลน้อย ประกอบด้วย

- ความลึกในทะเลน้อยและคลองบ้านกลางและคลองนางเรียงที่เชื่อมระหว่างทะเลน้อยและทะเลหลวง
- ระดับน้ำในทะเลน้อยในฤดูแล้งและฤดูฝน
- ความเร็วกระแสน้ำในทะเลน้อยและคลองบ้านกลางและคลองนางเรียงในฤดูแล้งและฤดูฝน
- ความเค็มและตะกอนในทะเลน้อยและทะเลหลวงในฤดูแล้งและฤดูฝน
- การแพร่ของพีชน้ำในทะเลน้อยที่ส่งผลต่อการไหลเวียนของน้ำ

4.2. การวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์ทางอุทกพลศาสตร์และการเคลื่อนที่ของความเค็มแบบ 2 มิติ(2-D vertically-averaged hydrodynamic and salt transport model) ซึ่งถูกประยุกต์กับทะเลน้อยและระบบทะเลสาบสงขลา เพื่ออธิบายการไหลเวียนของน้ำและการรุกของน้ำเค็มในทะเลน้อย โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ คือ

- วิเคราะห์เชิงฮาร์โมนิกของน้ำขึ้นน้ำลงที่เกาะหนูระหว่างปี 2545-46 เพื่อใช้เป็นแรงขับมวลน้ำในทะเลสาบสงขลาทั้งระบบ
- คำนวณทางอุทกพลศาสตร์เพื่อหาระดับน้ำและความเร็วกระแสน้ำในทะเลน้อย
- เปรียบเทียบผลการคำนวณด้วยแบบจำลองฯกับข้อมูลภาคสนาม เพื่อปรับเทียบพารามิเตอร์ในแบบจำลองฯที่ให้ผลการคำนวณที่สอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน
- คำนวณการเคลื่อนที่ของน้ำเค็มในทะเลน้อย และปรับเทียบพารามิเตอร์ในแบบจำลองฯ
- ประยุกต์แบบจำลองฯกับกรณีการขุดลอกและการตื่นเขินของทะเลน้อย

- **ประยุกต์แบบจำลองฯเพื่อเปรียบเทียบสภาพอุทกพลศาสตร์ในอดีตกับปัจจุบันเมื่อมีการ
ขุดคลองบ้านกลาง**