

## บทที่ 1

### บทนำ

พื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาได้มีการขยายตัวด้านเศรษฐกิจและสังคมอย่างรวดเร็ว โดยจำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยและใช้ทรัพยากรธรรมชาติต่างๆ ที่เคยมีอยู่อย่างสมบูรณ์ในลุ่มน้ำฯ เพื่อใช้เป็นปัจจัยพื้นฐานในการผลิต ส่งผลให้ทรัพยากรดังกล่าวร่อยหรอและเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว ปัจจุบันปัญหาเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ได้ทวีความสำคัญมากขึ้น จนบางครั้งนำไปสู่ความขัดแย้งอย่างรุนแรง ไม่ว่าจะเป็นความขัดแย้งเรื่องทรัพยากรน้ำ หรือปัญหามลพิษทางน้ำที่ก่อให้เกิดปัญหาสังคมตามมา

จากการติดตามประเมินผลการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาในช่วงที่ผ่านมา (พ.ศ.2547 – 2551) โดยสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และจากการรวบรวมข้อมูลสถานการณ์ประเด็นปัญหาจากแผนแม่บทการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา พ.ศ. 2548 และการประเมินสถานภาพทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจากรายงานโครงการติดตามประเมินผลการดำเนินงานภายใต้แผนแม่บทการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน พ.ศ. 2550 และ 2551 พบว่า มีโครงการต่างๆ ซึ่งรับผิดชอบโดยหน่วยงานมากมาย ได้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ทั้งที่อยู่ในทะเลสาบ และตามคลองสาขาในลุ่มน้ำย่อย

พื้นที่ทะเลสาบสงขลา มีจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 15 สถานี ซึ่งเป็นสถานีที่มีการตรวจวัดอยู่เป็นประจำทุกปี สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 ได้ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำตลอดลำคลองสำโรง จำนวน 5 สถานี (2552) และยังมีโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งจุดเก็บตัวอย่างในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยคลองอู่ตะเภา

แต่ยังพบว่า มีการร้องเรียนเรื่องปัญหาคุณภาพน้ำผิวดิน การเข้าถึงข้อมูลยังไม่เป็นรูปธรรมที่ชัดเจน และขาดการประสานข้อมูล และ ความเป็นปัจจุบันของข้อมูล ทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณบุคลากรจำนวนมาก โดยที่ไม่สามารถใช้ข้อมูลเหล่านั้นนำมาตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ไขปัญหาขาดแคลนน้ำและคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมได้อย่างเป็นรูปธรรม

สถานวิจัยสารสนเทศภูมิศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีนักวิจัยซึ่งทำหน้าที่วางระบบการจัดเก็บข้อมูลด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีความพร้อมทั้งด้านข้อมูลและประสบการณ์ในการทำงานทางด้านการพัฒนา วางแผน การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เห็นความสำคัญของการรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ นำเสนอ และพัฒนาต้นแบบในการช่วยตัดสินใจ และ บริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาอย่างมีประสิทธิภาพ

### 1.1 วัตถุประสงค์หลักของแผนงานวิจัย

เพื่อสร้างระบบการจัดการความรู้ด้านการจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินในกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ที่สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ นำไปสู่การตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องทันที่ และ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยเน้นเฉพาะเรื่อง การจัดการทรัพยากรน้ำผิวดิน ซึ่งจะหมายถึง การจัดการคุณภาพน้ำผิวดิน (น้ำจืด) เป็นหลัก โดยจะไม่รวมถึงการจัดการน้ำบาดาล หรือน้ำเค็ม รวมถึงทรัพยากรอื่นที่อยู่ในน้ำ (การทำประมง) โดยมีวัตถุประสงค์ย่อย จากโครงการย่อยทั้งสองดังต่อไปนี้

1. เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลของกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาและสามารถแสดงผลข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์ในรูปแบบเชิงเวลาจริง (โครงการย่อยที่ 1)
2. เพื่อศึกษาเทคนิคและมาตรฐานในการสร้างระบบรวบรวมข้อมูลเชิงความหมายจากกลุ่มวิจัยและองค์กรต่าง ๆ (โครงการย่อยที่ 2)
3. เพื่อพัฒนาต้นแบบระบบเซนเซอร์เว็บเชิงความหมายสำหรับข้อมูลบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมในเขตกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (โครงการย่อยที่ 2)

### 1.2 เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ของแผนงานวิจัย

กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาจะต้องมีการรักษา บริหารและจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ให้ดีขึ้น โดยที่ทุกภาคส่วนสามารถที่จะเข้าถึงทรัพยากรน้ำ และทรัพยากรธรรมชาติอื่น ได้อย่างเป็นธรรม และทันต่อสถานการณ์การเปลี่ยนแปลง โดยอาศัยระบบการจัดการความรู้ด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ที่จะได้จากชุดโครงการวิจัยนี้

### 1.3 ทฤษฎี สมมุติฐาน และกรอบแนวความคิดของแผนงานวิจัย

รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมประจำปี 2554 โดยกรมควบคุมมลพิษ (กรมควบคุมมลพิษ, 2555) ระบุว่า ในภาพรวมของประเทศไทย คุณภาพน้ำผิวดินอยู่ในเกณฑ์ดีร้อยละ 30 พอใช้ร้อยละ 42 และเสื่อมโทรมร้อยละ 28 ตามลำดับ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบคุณภาพน้ำ 5 ปี ย้อนหลัง พบว่าคุณภาพน้ำโดยรวมมีแนวโน้มดีขึ้น ยกเว้นแหล่งน้ำ 3 แหล่ง ได้แก่ 1) ระยอง ตอนบน 2) พังราดตอนบน และ 3) ปราจีนบุรี เสื่อมโทรมลง สาเหตุมาจากความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) เพิ่มขึ้น ส่วนแม่น้ำสายหลักที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม ได้แก่ เจ้าพระยาตอนล่าง ทำจันทอนกลาง และท่าจีนตอนล่าง มีสาเหตุหลักมาจากน้ำเสียชุมชน ทั้งนี้ พบว่า แหล่งน้ำในทุกภาคโดยรวมมีคุณภาพน้ำดีขึ้นเมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา และตั้งแต่ปี 2551 – 2554 ไม่มีแหล่งน้ำใดอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมมาก

แต่ในเหตุการณ์น้ำท่วมช่วงเดือนตุลาคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2554 พบว่า คุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา ท่าจีน บางปะกง ปราจีนบุรี ลพบุรี ป่าสัก น้อย สะแกกรัง และนครนายก คุณภาพน้ำส่วนใหญ่จัดอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมมากร้อยละ 22 อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมร้อยละ 47 อยู่ในเกณฑ์พอใช้ร้อยละ 27 และอยู่ในเกณฑ์ดีร้อยละ 4 ในระยะที่ยังมีน้ำท่วมขังและมีการระบายน้ำลงในแม่น้ำและลำคลองสาขา พบว่าปริมาณออกซิเจนละลายน้ำมีปริมาณลดลงส่งผลกระทบต่อปลาตายในหลายพื้นที่ บริเวณที่ยังคงมีปัญหาคือคุณภาพน้ำชายฝั่ง คือ พื้นที่อ่าวไทยตอนใน บริเวณปากแม่น้ำสายหลักจากการระบายน้ำที่ท่วมขังลงในแม่น้ำเจ้าพระยา ท่าจีน บางปะกง ลงสู่ทะเลอ่าวไทยตอนใน ทำให้ค่าความเค็มลดต่ำลง ส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำบางชนิดและการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง เช่น หอยแมลงภู่ หอยแครง พบการเพิ่มปริมาณของแพลงก์ตอนพืชในหลายพื้นที่ เนื่องจากน้ำทะเลมีปริมาณสารอาหารเพิ่มขึ้นจากมวลน้ำจืดที่ชะล้างผ่านชุมชน พื้นที่เกษตร หรือ อาจกล่าวได้ว่า เกิดจากปัญหาของมลพิษจากแหล่งที่ไม่แน่นอน (non-point source pollution) ซึ่งเป็นผลมาจากอุทกภัยที่เกิดขึ้นในหลากหลายพื้นที่

สาเหตุสำคัญอีกประการของการเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ อาจเนื่องจากการจัดการน้ำเสียจากแหล่งชุมชนที่เป็นแหล่งกำเนิดน้ำเสียสำคัญดำเนินการไม่ทั่วถึง โดยช่วงหลายปีที่ผ่านมา จำนวนน้ำเสียที่ถูกนำไปบำบัดไม่ได้เพิ่มขึ้นตามปริมาณน้ำเสีย และในช่วง ปี พ.ศ. 2552-2553 ไม่มีการจัดสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนเพิ่มเติมเลย อันเนื่องจากการเจริญเติบโตของจำนวนประชากร ขอบเขตการขยายตัวของเมือง ทำให้แนวคิดที่จะก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเมืองเป็นไปได้ยากขึ้น เนื่องจากการกระจายตัว ทำให้ค่าใช้จ่ายของการก่อสร้างระบบรวมน้ำเสียมีค่าสูงมากกว่าค่าใช้จ่ายของการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียมาก และเกิดความไม่คุ้มค่าในการก่อสร้างดังกล่าว

### 1.3.1 ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวกับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัดได้แก่ บางส่วนของอำเภอชะอวดและอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดพัทลุงทั้งจังหวัด (11 อำเภอ) และจังหวัดสงขลา 12 อำเภอ คือ อำเภอระโนด อำเภอสติงพระ อำเภอกระแสดินธุ์ อำเภอสิงหนคร อำเภอเมืองสงขลา อำเภอหาดใหญ่ อำเภอรัตนภูมิ อำเภอกวนเนียง อำเภอบางกล่ำ อำเภอนาหม่อม อำเภอสะเดา และอำเภอคลองหอยโข่ง

ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ           ติดต่อกับ   อำเภอชะอวดอำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช

ทิศใต้               ติดต่อกับ   ประเทศมาเลเซีย

ทิศตะวันออก ติดต่อ อำเภोजะนะ อำเภอนาหวี จังหวัดสงขลา และอ่าวไทย  
ทิศตะวันตก ติดต่อ เทือกเขาบรรทัด จังหวัดตรัง และจังหวัดสตูล

ลักษณะภูมิประเทศทางทิศตะวันตกและทิศใต้ของพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเป็นเทือกเขาสูงสลับซับซ้อนและลาดต่ำลงจากเชิงเขาด้านทิศตะวันตกไปทางทิศตะวันออกซึ่งเป็นพื้นที่ราบขนาดใหญ่และที่ราบชายฝั่งทะเลที่เกิดจากการทับถมของตะกอน ลักษณะภูมิประเทศของกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นพื้นดิน และส่วนที่เป็นพื้นน้ำ ส่วนที่เป็นพื้นดินครอบคลุมพื้นที่จังหวัดสงขลา พัทลุง และนครศรีธรรมราช ส่วนที่เป็นพื้นน้ำอยู่ในเขตพื้นที่ 2 จังหวัด คือ จังหวัดสงขลาและจังหวัดพัทลุง แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

1) ทะเลน้อย อยู่ตอนบนสุดมีพื้นที่ประมาณ 26.6 ตารางกิโลเมตร ความลึกเฉลี่ยประมาณ 1.5 เมตร เป็นทะเลสาบน้ำจืด โดยแยกส่วนกับทะเลสาบโดยมีคลองนางเรียบเชื่อมต่อแหล่งน้ำทั้งสองเข้าด้วยกัน ทะเลน้อยมีความหลากหลายของพืชพรรณในสังคมพืช ป่าพรุขนาดใหญ่ และเป็นแหล่งกักเก็บน้ำจืด

2) ทะเลหลวง (ทะเลสาบตอนบน) เป็นส่วนบนของทะเลสาบถัดจากทะเลน้อยลงมาจนถึงเกาะใหญ่อำเภอกระเสสินธุ์ เป็นห้วงน้ำกว้างใหญ่ที่สุด มีพื้นที่ประมาณ 480 ตารางกิโลเมตร ความลึกประมาณ 2 เมตร

3) ทะเลสาบตอนกลาง อยู่ถัดจากทะเลหลวงลงมาตั้งแต่บริเวณแนวเกาะใหญ่ทางใต้ ไปบรรจบกับเขตอำเภอปากพะยูน จังหวัดพัทลุง อำเภอสติงพระจนถึงบริเวณตำบลปากรอ อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา มีพื้นที่ประมาณ 352 ตารางกิโลเมตร ความลึกประมาณ 2 เมตร พื้นที่ทะเลสาบส่วนนี้เป็นการผสมผสานของน้ำเค็มและน้ำจืด จึงมีระบบนิเวศเป็นทั้งน้ำจืดและน้ำกร่อย

4) ทะเลสาบตอนล่าง เป็นส่วนของทะเลสาบตอนนอกสุด ที่เชื่อมต่อกับอ่าวไทย มีพื้นที่ประมาณ 182 ตารางกิโลเมตร ความลึกประมาณ 1.5 เมตร ยกเว้นส่วนช่องแคบติดต่อกับทะเลอ่าวไทย (ความลึกประมาณ 12 – 14 เมตร) ทะเลสาบส่วนนี้เป็นบริเวณที่มีน้ำเค็ม แต่บางส่วนในช่วงฤดูฝนจะเป็นน้ำกร่อยและได้รับอิทธิพลจากน้ำขึ้นน้ำลง

จากการกำหนดขอบเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ได้ถูกจำแนกให้มีขอบเขต ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 5 ระดับ ดังนี้ (รูป 1.1)

1. พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำที่ควรต้องสงวนไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร โดยเฉพาะในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 แบ่งออกเป็น 4 ระดับย่อย คือ

1.1) **พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1A** เป็นพื้นที่ที่ยังคงสภาพป่าสมบูรณ์ที่ปรากฏในปี พ.ศ. 2525 จึงจำเป็นต้องสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารและเป็นทรัพยากรป่าไม้ของประเทศ รวมพื้นที่ 440.4 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 5.1 ของพื้นที่ลุ่มน้ำฯ

1.2) **พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1B** เป็นพื้นที่ที่สภาพป่าส่วนใหญ่ในพื้นที่ได้ถูกทำลาย ตัดแปลงหรือเปลี่ยนไปเพื่อพัฒนาการใช้ที่ดินในรูปแบบอื่นก่อนหน้าปี พ.ศ. 2525 รวมพื้นที่ 28.9 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.34 ของพื้นที่ลุ่มน้ำฯ

1.3) **พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 AR** หมายถึงพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1A ซึ่งมีสวนยางปรากฏอยู่ในพื้นที่รวมพื้นที่ 40.4 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.5 ของพื้นที่ลุ่มน้ำฯ

1.4) **พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 BR** หมายถึงพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1B ซึ่งมีสวนยางปรากฏอยู่ในพื้นที่รวมพื้นที่ 68.1 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.8 ของพื้นที่ลุ่มน้ำฯ

2. **พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2** เป็นพื้นที่ป่าไม้ที่มีคุณภาพเหมาะสมต่อการเป็นป่าต้นน้ำลำธารในระดับรองลงมา และสามารถนำมาใช้เพื่อกิจการที่สำคัญทางเศรษฐกิจ และความมั่นคงของประเทศได้ รวมพื้นที่ 406.6 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 4.8 ของพื้นที่ลุ่มน้ำฯ

3. **พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3** เป็นพื้นที่ภายในลุ่มน้ำสามารถใช้ประโยชน์ได้แก่ กิจการเหมืองแร่ กิจการป่าไม้และการปลูกพืชกสิกรรมประเภทไม้ยืนต้นรวมพื้นที่ 447.1 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 5.2 ของพื้นที่ลุ่มน้ำฯ

4. **พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 4** เป็นพื้นที่สภาพป่าไม้ที่ถูกบุกรุกแผ้วถางเพื่อประโยชน์ในการปลูกพืชไร่รวมพื้นที่ 1,003.1 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 11.7 ของพื้นที่ลุ่มน้ำฯ

5. **พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 5** เป็นพื้นที่ที่มีลักษณะทั่วไปเป็นที่ราบ ที่ราบลุ่ม หรือที่ลาดเอียงเล็กน้อย ซึ่งส่วนใหญ่พื้นที่ป่าไม้ได้ถูกบุกรุกแผ้วถางเพื่อประโยชน์ด้านเกษตรกรรม โดยเฉพาะการทำนา และกิจการอื่นๆ รวมพื้นที่ 5,124.7 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 59.6 ของพื้นที่ลุ่มน้ำฯ

ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายของระบบนิเวศสูง ทั้งระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ ป่าดิบชื้น ป่าชายเลน ป่าพรุ ฯลฯ ซึ่งระบบนิเวศเหล่านี้เป็นแหล่งอาศัยของสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์หลากหลายชนิด ส่งผลให้ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเป็นลุ่มน้ำที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง อย่างไรก็ตามการใช้ประโยชน์ลุ่มน้ำฯ ในช่วงที่ผ่านมาส่งผลให้เกิดความเสื่อมโทรมของทรัพยากร โดยประเด็นปัญหาสำคัญเร่งด่วนของลุ่มน้ำฯ ในปัจจุบัน ประกอบด้วย 5 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1) ปัญหาความเสื่อมโทรมของป่าต้นน้ำและการบุกรุกพื้นที่ป่าพรุ 2) ปัญหาด้านทรัพยากรสัตว์น้ำและการใช้เครื่องมือประมง 3) ปัญหาการคืนเงินของทะเลสาบ 4) ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล และ 5) ปัญหาคุณภาพสิ่งแวดล้อม (น้ำเสียและขยะมูลฝอย) (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2554)



การใช้ทรัพยากรโดยไม่คำนึงถึงศักยภาพ ได้ก่อให้เกิดความขัดแย้งและเกิดปัญหาต่างๆ จนส่งผลกระทบต่อทรัพยากรสัตว์น้ำและสิ่งแวดล้อมในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ปัญหาในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำทั้งในแง่ปริมาณและคุณภาพ สรุปลงได้จากแผนแม่บทการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา (ฉัตรไชย รัตนไชย, 2548) ดังนี้

**ปัญหาการขาดแคลนน้ำจืด** การเพิ่มขึ้นของพื้นที่เกษตรกรรม และการเปลี่ยนแปลงจากเกษตรกรรมแบบพอเพียงในชุมชน เป็นเกษตรกรรมเพื่อตลาดการส่งออก ทั้งการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน ซึ่งกลายเป็นแหล่งพลังงานอีกรูปแบบหนึ่ง

**การรุกของน้ำเค็ม** น้ำในทะเลสาบตอนบนจะเป็นน้ำจืดเกือบตลอดปี ยกเว้นในหน้าแล้งจึงจะมีสภาพน้ำกร่อยบ้าง เนื่องจากน้ำจืดจากแผ่นดินมีน้อย น้ำทะเลจึงรุกตัวเข้ามาในทะเลสาบได้มาก ส่งผลต่อปริมาณน้ำจืดที่ต้องการใช้ในพื้นที่

**คุณภาพน้ำในทะเลสาบ** การใช้น้ำทุกประเภทจะมีน้ำทิ้งน้ำเสียที่ถูกปล่อยออก ซึ่งในที่สุดก็ลงสู่ทะเลสาบสงขลา และล้วนเป็นสาเหตุที่ทำให้คุณภาพน้ำในทะเลสาบเสื่อมถอยลง แหล่งที่มาของน้ำทิ้งน้ำเสียเหล่านี้ คือ ชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม ฟาร์มสุกร ฟาร์มปศุสัตว์ต่างๆ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (กระชังปลา และนากุ้ง) ตลอดจนการใช้น้ำในพื้นที่เกษตรกรรม

**ยูโทรฟิเคชัน (Eutrophication)** คือ สภาวะที่แหล่งน้ำมีสารอาหารพืช (ไนโตรเจนและฟอสฟอรัส) มากเกินความจำเป็น จนก่อให้เกิดปัญหาการเจริญเติบโตรวดเร็วและผิดปกติของแพลงก์ตอนพืช หรือพืชน้ำ และหากเกิดการแพร่กระจายอย่างรุนแรงของพืชน้ำอย่างต่อเนื่อง นอกจากจะทำให้ปลาตาย ดินและน้ำเน่าเสียแล้ว ยังจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ทะเลสาบตื้นเขินเร็วขึ้น

จากปัญหาการใช้ทรัพยากรน้ำที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่ามีความต้องการใช้ทรัพยากรน้ำ โดยไม่มีความรู้ถึงศักยภาพของทรัพยากรน้ำในพื้นที่มีมากนักน้อยเพียงใด ความต้องการที่ขัดแย้งและไม่ถูกต้องตามความเป็นจริง ทำให้เกิดปัญหาการทะเลาะถกเถียงกัน ดังนั้น การจะใช้ทรัพยากรน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด ลดปัญหาความขัดแย้งระหว่างกลุ่ม จึงจำเป็นต้องทราบศักยภาพของทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำฯ และมีการบริหารจัดการใช้ทรัพยากรที่เป็นระบบ มีประสิทธิภาพ และตั้งอยู่บนพื้นฐานตามหลักวิชาการ

แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559 (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2554) ซึ่งประกอบด้วย 6 ยุทธศาสตร์สำคัญ คือ

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 การปรับฐานการผลิตและการบริโภคให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- ยุทธศาสตร์ที่ 2 การอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน
- ยุทธศาสตร์ที่ 3 การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อเสริมสร้างธรรมาภิบาล

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีให้กับประชาชนในทุกระดับ

ยุทธศาสตร์ที่ 5 การเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือกับความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยธรรมชาติ และ

ยุทธศาสตร์ที่ 6 การพัฒนาคนและสังคมให้มีสำนึกรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

โดยมุ่งเน้นที่จะป้องกันและลดมลพิษ ณ แหล่งกำเนิด และการกระจายอำนาจในการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยมีเป้าหมายของยุทธศาสตร์ คือ เพื่อให้มีการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ และนำไปสู่การยกระดับคุณภาพชีวิตให้กับประชาชน และมีตัวชี้วัด 7 ตัว โดยตัวที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพน้ำผิวดิน คือ สัดส่วนแม่น้ำสายหลักที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ตั้งแต่ระดับพอใช้ขึ้นไป ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

แผนงานโครงการวิจัยนี้ มุ่งเน้นที่การรวบรวมข้อมูลที่ปรากฏในฐานข้อมูลต่างๆ มาประกอบการตัดสินใจและจัดทำเป็นระบบฐานข้อมูลช่วยในการตัดสินใจเพื่อแก้ไขปัญหาน้ำขาดแคลน น้ำเสีย โดยเน้นที่จะให้ฐานข้อมูลดังกล่าวสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงเชิงเวลาจริง ลดการใช้พลังงานในการเดินทางเพื่อเข้าถึงพื้นที่ทุกครั้งที่เกิดปัญหา ระบบฐานข้อมูลดังกล่าวจะถูกนำไปพัฒนาต่อยอดให้เป็นระบบฐานข้อมูลเชิงความหมายสำหรับลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาโดยใช้เทคโนโลยีเซนเซอร์เว็บเชิงความหมาย (Semantic Sensor Web) เพื่อให้หน่วยงานทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลต่าง ๆ ไปใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาวิจัยและการบริหารจัดการลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น