

2

การวิเคราะห์สภาวะแวดล้อม

แผนแม่บทการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา เป็นแผนยุทธศาสตร์การบริหารจัดการลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาให้เกิดความยั่งยืน โดยเน้นการอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้กลับคืนความอุดมสมบูรณ์ เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี และเป็นฐานการผลิตทางเศรษฐกิจและความมั่นคงของสังคมชุมชนในลุ่มน้ำได้อย่างต่อเนื่องยาวนาน ดังนั้น ยุทธศาสตร์การพัฒนาจึงครอบคลุมหลายมิติที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ต้องดำเนินการในลักษณะของการบูรณาการหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งเป็นผู้ที่ใกล้ชิดทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในลุ่มน้ำมากที่สุด ทั้งในด้านการได้รับผลกระทบทางบวกจากความสมบูรณ์ การได้รับผลกระทบทางลบจากเสื่อมโทรม และเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการอนุรักษ์ฟื้นฟูความสมบูรณ์ให้คงอยู่ และในทางกลับกันก็อาจเป็นผู้ทำลายทรัพยากรเหล่านี้จนเสื่อมโทรมลง

ในการกำหนดยุทธศาสตร์ของแผนแม่บทการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ได้คำนึงถึงสภาพทั่วไปทางสังคม ทรัพยากรธรรมชาติ และเศรษฐกิจ ตลอดจนปัจจัยทั้งภายนอกและภายในลุ่มน้ำที่ส่งผลกระทบทางบวกและทางลบต่อการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาสู่ความยั่งยืนที่สำคัญ ดังนี้

2.1 สภาพทั่วไปทางสังคม ทรัพยากรธรรมชาติ และเศรษฐกิจ

2.1.1 สภาพทางสังคม กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเป็นดินแดนที่มีพัฒนาการทางประวัติศาสตร์มายาวนานไม่น้อยกว่า 6,000 ปี ประชากรในปี พ.ศ. 2547 มีจำนวน 1.6 ล้านคน ร้อยละ 69 กระจายอยู่นอกเขตเมือง และอีกเกือบ 5 แสนคน หรือร้อยละ 31 อาศัยอยู่ในเขตเมืองที่มีผู้คนอาศัยอยู่หนาแน่นบริเวณ อ.หาดใหญ่ และ อ.เมือง จ.สงขลา ประชากรส่วนใหญ่ นับถือศาสนาพุทธและศาสนาอิสลาม และมีบางส่วน แต่ไม่มากนัก ที่นับถือศาสนาพราหมณ์ ศาสนาคริสต์ และอื่นๆ

2.1.2 การใช้ที่ดิน พื้นที่กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาถูกใช้เพื่อการเกษตรกรรมมากที่สุด คือ 5,170 ตร.กม. (ร้อยละ 60.9 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ) เกือบทั้งหมดเป็นการปลูกไม้ผล-ไม้ยืนต้น และข้าว โดยจะปลูกบริเวณที่ราบสองฝั่งทะเลสาบ รองลงมาคือพื้นที่ป่าไม้ 1,165 ตร.กม. (ร้อยละ 13.7) ประกอบด้วยป่าดิบชื้น ป่าชายเลน และป่าพรุ ส่วนใหญ่เป็นป่าดิบชื้นบริเวณเทือกเขาซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำ มีพื้นที่ทะเลสาบ 1,040 ตร.กม. (ร้อยละ 12.2) พื้นที่อยู่อาศัย 218 ตร.กม. (ร้อยละ 2.5) พื้นที่อุตสาหกรรม 17 ตร.กม. (ร้อยละ 0.2) ที่เหลือเป็นพื้นที่ใช้ประโยชน์อื่นๆ เช่น ถนน ลำน้ำ ห้วย หนอง บึงธรรมชาติ และที่ว่างเปล่า เป็นต้น

2.1.3 น้ำผิวดิน กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาปริมาณฝนเฉลี่ย 2,000 มม./ปี ร้อยละ 87 เป็นปริมาณฝนในฤดูฝน ส่วนปริมาณน้ำท่ามีประมาณ 6,628 ล้าน ลบ.ม./ปี ร้อยละ 80 เป็นน้ำท่าในฤดูฝน มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำจำนวน 179 โครงการ ความจุเก็บกักน้ำได้รวม 94 ล้าน ลบ.ม. ส่งน้ำเพื่อการชลประทานในฤดูฝนได้ 800 ตร.กม. หรือประมาณร้อยละ 15 ของพื้นที่เกษตรกรรม และในฤดูแล้งได้เพียง 1 ใน 4 ของพื้นที่ชลประทานฤดูฝน

2.1.4 น้ำบาดาล แหล่งน้ำบาดาลที่สำคัญมี 2 แห่ง คือ **ที่ราบลุ่มระโนด-สงขลา** พื้นที่ประมาณ 2,400 ตร.กม. ในท้องที่ อ.ระโนด อ.สทิงพระ จนถึงหัวเขาแดง อ.เมืองสงขลา มี 3 ชั้นน้ำ ชั้นบนระดับความลึก 55-80 ม. คุณภาพน้ำมีคลอไรด์ค่อนข้างสูง ชั้นกลางระดับความลึก 100-120 ม. คุณภาพน้ำดีแต่มีการปนเปื้อนของปริมาณเกลือค่อนข้างสูง และชั้นล่างสุดระดับความลึก 130-140 ม. คุณภาพน้ำดี ปริมาณการให้น้ำโดยทั่วไปอยู่ระหว่าง 10-30 ลบ.ม./ชม. **ที่ราบลุ่มแอ่งหาดใหญ่** พื้นที่ประมาณ 500 ตร.กม. ในท้องที่ อ.หาดใหญ่ อ.บางกล่ำ อ.คลองหอยโข่ง จ.สงขลา มี 3 ชั้นน้ำ ชั้นบนระดับความลึก 20-40 ม. ให้น้ำ 150 ลบ.ม./ชม. ชั้นกลางระดับความลึก 50-60 ม. ให้น้ำ 20-50 ลบ.ม./ชม. และชั้นล่างระดับความลึก 100 ม. ให้น้ำ 10-30 ลบ.ม./ชม. คุณภาพน้ำทุกชั้นอยู่ในเกณฑ์ดี แต่มีปริมาณเกลือค่อนข้างสูง

2.1.5 การผลิตทางเศรษฐกิจ กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลามีผลิตภัณฑ์มวลรวม (GDP) ของ จ.สงขลา และ จ.พัทลุง รวมกันในปี พ.ศ. 2546 ประมาณ 141,324 ล้านบาท ผลิตภัณฑ์จังหวัดต่อคนต่อปี ของ จ.สงขลา 92,614 บาท จ.พัทลุง 40,266 บาท ซึ่งนับว่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศซึ่งเท่ากับ 93,164 บาท ฐานการผลิตทางเศรษฐกิจของกลุ่มน้ำค่อนช้างแคบ พึ่งพาภาคเกษตรเป็นหลัก ที่สำคัญคือ ข้าว ยางพารา และสัตว์น้ำ ขณะที่ภาคอุตสาหกรรมมีบทบาทน้อย แต่นับวันจะมีความสำคัญเพิ่มขึ้น ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมต่อเนื่องกับผลผลิตทางการเกษตร เช่น ยางพารา อาหารทะเล น้ำมันพืช อาหารสัตว์ จากข้อมูลจำนวนโรงงานในปี พ.ศ. 2544 พบว่าใน จ.สงขลา จ.พัทลุง และ อ.ชะอวด อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช มีโรงงานกระจายอยู่ทั่วไปประมาณ 1,770 โรง โดยมีมากที่สุดที่ อ.หาดใหญ่ อ.เมือง จ.สงขลา และ อ.ควนขนุน อ.เมือง จ.พัทลุง และมีอุตสาหกรรมในลักษณะรวมกันจัดตั้งในรูปแบบนิคมอุตสาหกรรม 1 แห่ง คือนิคมอุตสาหกรรมภาคใต้ (ฉลุง)

2.1.6 การค้าชายแดน กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญต่อการค้าชายแดนของประเทศ โดยมูลค่าการค้าชายแดนในปี พ.ศ. 2545 (ข้อมูลล่าสุดที่หาได้ในขณะจัดทำรายงาน) ที่จุดผ่านแดนไทย-มาเลเซีย ที่ด่านปาดังเบซาร์ และด่านจังโหลน อ.สะเดา จ.สงขลา รวมกันประมาณ 208,000 ล้านบาท หรือมากกว่าร้อยละ 90 ของการค้าชายแดนในภาคใต้ ซึ่งเป็นภาคที่มีมูลค่าการค้าชายแดนมากถึงร้อยละ 77 ของการค้าชายแดนทั้งประเทศ

2.1.7 กำลังแรงงาน เกือบครึ่งหนึ่งเป็นแรงงานในภาคเกษตร โดยกว่าร้อยละ 60 มีการศึกษาระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่า และยังมีปัญหาการว่างงานแต่ไม่มากนัก อัตราการว่างงานในปี พ.ศ. 2546 ของ จ.สงขลา และ จ.พัทลุง เฉลี่ยร้อยละ 1.42

2.2 ปัจจัยแวดล้อมที่มีผลทางบวกต่อการอนุรักษ์ฟื้นฟูกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

2.2.1 รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 ได้บัญญัติบทบาทในส่วนของประเทศและในส่วนของรัฐในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไว้ให้ประชาชนและชุมชนมีสิทธิที่จะมีส่วนร่วมในการพิทักษ์ทรัพยากร (มาตรา 46, 49, 56, 58, 59, 60, 61 และ 62) โดยที่ประชาชนและชุมชนมีเสรีภาพที่จะดำเนินการตามควรแก่การใช้สิทธินั้น (มาตรา 44, 45 และ 50) และประชาชนมีหน้าที่ตามรัฐธรรมนูญที่จะต้องอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (มาตรา 69) ส่วนบทบาทของรัฐนั้น รัฐธรรมนูญได้บัญญัติให้รัฐมีหน้าที่ส่งเสริมและสนับสนุนการมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชน ในการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไว้ เป็นแนวนโยบายพื้นฐานแห่งรัฐและเป็นแนวทางการใช้อำนาจโดยองค์กรของรัฐ (มาตรา 79 และ 290) โดยการใช้อำนาจขององค์กรของรัฐจะต้องเป็นไปอย่างคำนึงถึงสิทธิ เสรีภาพและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ของประชาชน

2.2.2 พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 ได้เน้นให้อำนาจหน้าที่ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (มาตรา 16 (24) และมาตรา 17 (5)(12))

2.2.3 พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 อยู่บนพื้นฐานของการกระจายอำนาจและการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยได้บัญญัติถึงสิทธิและหน้าที่ของบุคคล เพื่อประโยชน์ในการร่วมกันส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม (มาตรา 6) สิทธิดังกล่าวได้แก่ สิทธิในการที่จะได้รับข้อมูลข่าวสารจากทางราชการ สิทธิในการที่จะได้รับชดเชยค่าเสียหายหรือค่าทดแทนจากรัฐ กรณีที่ได้รับความเสียหายจากการแพร่กระจายของมลพิษ หรือภาวะมลพิษที่มีสาเหตุมาจากกิจการหรือโครงการซึ่งส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจเป็นผู้ริเริ่มสนับสนุนหรือดำเนินการ และสิทธิในการร้องเรียนกล่าวโทษผู้กระทำผิดต่อเจ้าพนักงาน ในกรณีที่พบเห็นการกระทำซึ่งละเมิดหรือฝ่าฝืนกฎหมายควบคุมมลพิษหรือการอนุรักษ์ธรรมชาติ ส่วนหน้าที่ของบุคคลนั้น ได้กำหนดให้บุคคลต้องให้ความร่วมมือและช่วยเหลือเจ้าพนักงานในการปฏิบัติหน้าที่ และการปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องโดยเคร่งครัด

2.2.4 แผนนโยบายพื้นฐานแห่งรัฐและนโยบายรัฐบาล ที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาที่สมดุล โดยการฟื้นฟูสภาพและคุณภาพ การป้องกันการเสื่อมโทรมหรือการสูญสิ้นไป และการนำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งทรัพยากรธรรมชาติและ ความหลากหลายทางชีวภาพ ให้เอื้อต่อการดำรงชีวิต เกิดความสมดุลในการพัฒนาและเป็นรากฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศอย่างยั่งยืน

2.2.5 นโยบายรัฐบาลในการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีความชัดเจน โดยได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเป็นกลไกการบริหารจัดการลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาสู่ความยั่งยืน มีการจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา การดำเนินงานของคณะกรรมการฯ การดำเนินโครงการเร่งรัดพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ประจำปีงบประมาณ 2546 และการจัดสรรงบประมาณโครงการตามแผนบูรณาการงบประมาณการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ปีงบประมาณ 2547 และ 2548

2.2.6 ความตื่นตัวของประชาชน ชุมชนท้องถิ่น และองค์กรพัฒนาเอกชน ที่มีต่อความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นตนเองมีมากขึ้น และต้องการเข้ามามีส่วนร่วมกับภาครัฐในการฟื้นฟูและจัดการการใช้ประโยชน์

2.2.7 ความเป็นเอกลักษณ์ระบบนิเวศ 3 น้ำของทะเลสาบสงขลา ทำให้ทะเลสาบสงขลาเป็นแหล่งทรัพยากรชีวภาพที่หลากหลาย ซึ่งรวมถึงทรัพยากรประมงและรังนกที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงให้แก่คนในพื้นที่ หากมีการจัดการการใช้ประโยชน์ทะเลสาบโดยคำนึงถึงการอนุรักษ์ฟื้นฟูควบคู่ไปด้วย ทะเลสาบสงขลาจะอำนวยประโยชน์ให้แก่ประชาชนในลุ่มน้ำได้อย่างยั่งยืน นอกจากนี้ ยังมีพื้นที่ป่าไม้ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารของลุ่มน้ำ มีปริมาณผืนและปริมาณน้ำท่ามากเพียงพอต่อความต้องการใช้ประโยชน์ทั้งในปัจจุบันและอนาคต หากมีการบริหารจัดการน้ำที่ดี และมีแหล่งธรรมชาติที่สวยงามมีศักยภาพในการดึงดูดนักท่องเที่ยวหลายแห่ง เช่น อุทยานนกน้ำทะเลน้อย อุทยานนกน้ำคูขุด โลมาอ่าวดี เกาะในทะเลสาบสงขลา แหล่งผลิตรังนกอีแอ่นที่มีคุณภาพ เป็นต้น

2.2.8 การเป็นศูนย์กลางการพัฒนาของของภาคใต้ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเป็นแหล่งที่ตั้งของเมืองสงขลาและหาดใหญ่ ซึ่งเป็นศูนย์กลางการพัฒนาของภาคใต้ และเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน โดยมีบริการพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีมาตรฐานเพื่อสนองความต้องการของประชาชน ทั้งท่าอากาศยานนานาชาติ ท่าเรือน้ำลึก โครงข่ายถนนและรถไฟจุดผ่านแดน และสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาหลายแห่ง ทำให้โอกาสการพัฒนาลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ให้เจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจมีสูงมาก ซึ่งหากสามารถเพิ่มความตระหนักและความร่วมมือในการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นฐานการพัฒนาคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจของประชาชนในพื้นที่ควบคู่ไปด้วยได้ ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาจะมีการพัฒนาที่ยั่งยืน

2.3 ปัจจัยแวดล้อมที่มีผลทางลบต่อการอนุรักษ์ฟื้นฟูลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

2.3.1 พื้นที่ป่าบริเวณต้นน้ำเสื่อมโทรมและลดลงอย่างต่อเนื่อง ในปี พ.ศ. 2547 มีป่าบริเวณต้นน้ำเหลืออยู่เพียง 1,165 ตร.กม. หรือร้อยละ 13.7 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ เมื่อเทียบกับพื้นที่ป่าในปี พ.ศ. 2519 ซึ่งมี 1,800 ตร.กม. พบว่าพื้นที่ป่าลดลงเฉลี่ยปีละ 35 ตร.กม. หรือประมาณ 22,000 ไร่

การลดลงของป่าบริเวณต้นน้ำอย่างรวดเร็วใน 20 - 30 ปี ที่ผ่านมา เป็นสาเหตุหลักของปัญหาต่างๆ ปัญหาในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ไม่ว่าจะเป็นการที่พื้นดินสูญเสียความสามารถในการอุ้มน้ำ ทำให้ฝนที่ตกลงมาไหลบ่าอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดอุทกภัยอย่างรุนแรงในฤดูฝน ขาดน้ำหล่อเลี้ยงลำคลอง ส่งผลให้ขาดน้ำใช้ในการเกษตรในฤดูแล้ง ปริมาณน้ำจืดที่มาจากต้นน้ำเค็มหลังฤดูฝนลดลงอย่างรวดเร็ว ทำให้สมดุลของระบบ น้ำจืด-น้ำกร่อย-น้ำเค็มตลอดจนระบบนิเวศเปลี่ยนไป นอกจากนี้ ยังเป็นสาเหตุหนึ่งของการชะล้างพังทลายของดิน ซึ่งนำไปสู่การตตะกอน และการตื้นเขินอย่างรวดเร็วของทะเลสาบ

2.3.2 พื้นที่ป่าชายเลน พื้นที่ชุ่มน้ำและป่าพรุ ถูกทำลาย เสื่อมโทรมและลดลงอย่างต่อเนื่อง ในปี พ.ศ. 2547 มีพื้นที่ป่าชายเลนและป่าพรุเหลืออยู่ประมาณ 191 ตร.กม. หรือร้อยละ 2.25 ของพื้นที่ชุ่มน้ำ เมื่อเทียบกับข้อมูลในปี พ.ศ. 2519 ซึ่งมีพื้นที่ป่าชายเลนประมาณ 78 ตร.กม. และป่าพรุประมาณ 320 ตร.กม. รวมเป็น 398 ตร.กม. อาจกล่าวในภาพรวมได้ว่าพื้นที่ป่าชายเลนและป่าพรุลดลงเฉลี่ยปีละ 7.4 ตร.กม. หรือ ประมาณ 4,600 ไร่

พรุควนเคืองเคยเป็นพรุที่อุดมสมบูรณ์ เดิมครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 320 ตร.กม. ตั้งอยู่ในเขตรอยต่อของ จ.พัทลุง จ.สงขลา และ จ.นครศรีธรรมราช ส่วนล่างสุดของบริเวณพรุเป็นทะเลน้อย ซึ่งมีเนื้อที่ประมาณ 27 ตร.กม. นอกจากพรุควนเคืองแล้ว ยังมีอีกหลายพรุรอบๆ ทะเลสาบ ทั้งที่ อ.หาดใหญ่ อ.ควนเนียง และ อ.สิงหนคร พรุเหล่านี้เคยอุดมสมบูรณ์ และทำหน้าที่กักเก็บน้ำจืดแล้วค่อยๆ ปล่อยลงสู่ทะเลสาบ ช่วยผลักดันน้ำเค็มหนุนในฤดูแล้ง นอกจากนี้ ดินพรุยังทำหน้าที่ชะลอและกักเก็บธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อสิ่งมีชีวิต และช่วยดูดซับสารพิษที่เป็นอันตรายต่อสภาพแวดล้อม เช่น โลหะหนัก ด้วย

ช่วงหลายปีที่ผ่านมา พรุเหล่านี้ถูกบุกรุกทำลาย เช่น พรุควนเคือง พื้นที่พรุได้ลดลงจากเดิมเหลือเพียงประมาณ 137 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 43 ของพื้นที่เดิม มีการตัดถนนผ่านพรุควนเคือง โดยปราศจากการควบคุมที่เหมาะสม ทำให้ความสามารถในการเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ ที่เป็นแหล่งกักเก็บน้ำจืดของพรุลดลงอย่างมาก พื้นที่พรุอื่นๆ ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาหลายแห่ง ก็ถูกทำลายในลักษณะเดียวกัน ที่อยู่ในขั้นรุนแรง ได้แก่ พรุทุ่งแพร ใน อ.ควนเนียง และพรุนกอก ใน อ.สิงหนคร จ.สงขลา

ป่าชายเลนเป็นระบบนิเวศที่มีความสำคัญและประโยชน์มหาศาล เป็นที่รวมของพืชสัตว์น้ำ และสัตว์บกนานาชนิด เป็นแหล่งอาหารสำคัญของสัตว์น้ำ เป็นที่อยู่อาศัยและอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน ช่วยลดการกัดกร่อนของชายฝั่ง ทะเลสาบสงขลาในอดีตเป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติทั้งสัตว์น้ำและป่าชายเลนที่สมบูรณ์ แต่ปัจจุบัน ทรัพยากรธรรมชาติดังกล่าวได้ลดลงอย่างมาก ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมบริเวณทะเลสาบสงขลาค่อนข้างรุนแรง

ดังนั้น การฟื้นฟูป่าพรุและป่าชายเลนที่ถูกบุกรุกทำลายในบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาจึงเป็นเรื่องจำเป็นเร่งด่วน และการดำเนินการจะต้องทำควบคู่ไปกับการศึกษาวิจัยเพื่อการฟื้นฟูอย่างถูกหลักวิชาการ มีการเลือกพันธุ์พืชให้เหมาะกับสภาพแวดล้อม เลือกเวลาและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการปลูกป่า ซึ่งจะช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย และบรรลุผลตามเป้าหมาย

2.3.3 การชะล้างพังทลายของหน้าดิน ลำคลองและทะเลสาบตื้นเขิน จากการที่พื้นที่ป่าบริเวณต้นน้ำและที่ลาดชันถูกบุกรุกทำลาย ส่งผลให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินเพิ่มขึ้น คุณภาพของดินเสื่อมโทรมลง และตะกอนดินทับถมในลำคลองต่างๆ และทะเลสาบจนตื้นเขิน ขีดความสามารถในการเก็บกักของแหล่งน้ำลดลง เป็นปัจจัยเสริมให้สถานการณ์น้ำท่วมและการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้งในลุ่มน้ำรุนแรงขึ้น ซึ่งปรากฏว่า พื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาที่มีปัญหาการชะล้างพังทลายของดินในระดับมากกว่า 2 ตัน/ไร่/ปี ขึ้นไป มีถึง 1.8 ล้านไร่ หรือร้อยละ 27.3

ของพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยเป็นพื้นที่ที่มีการชะล้างพังทลายของดินในระดับรุนแรงมากกว่า 15 ตัน/ไร่/ปี จำนวนกว่า 7 แสนไร่ โดยประมาณ 2 ใน 3 เป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันหรือที่สูง

การตกตะกอนในทะเลสาบสงขลาเข้าขั้นวิกฤต โดยอัตราการตกตะกอนในบางส่วนของทะเลสาบตอนล่างประมาณ 5.0 - 6.9 มม./ปี หากอัตราการตกตะกอนยังคงอยู่ในระดับนี้ จะทำให้ทะเลสาบยังคงความเป็นทะเลสาบตื้นๆ เช่นนี้ไปได้อีกประมาณ 300 - 400 ปี โดยจะตื้นขึ้นเรื่อยๆ และบางส่วนจะกลายเป็นพื้นดินภายในไม่ถึง 200 ปี สาเหตุที่ทำให้ทะเลสาบตื้นเขินมีหลากหลาย ทั้งเกิดจากการสะสมตัวของตะกอนที่มากับน้ำท่า และตะกอนจากการทับถมของซากพืชซากสัตว์ในน้ำ โดยยังไม่ทราบสัดส่วนของตะกอนแต่ละชนิดที่แน่ชัด กิจกรรมของมนุษย์ เช่น การเกษตร และการก่อสร้าง ก็เป็นตัวเร่งให้ตะกอนไหลลงสู่ทะเลสาบมากขึ้น จำเป็นที่จะต้องกำหนดมาตรการที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาจากทุกๆ มิติอย่างเร่งด่วน

2.3.4 สัตว์ที่น้ำหายากและใกล้สูญพันธุ์มีจำนวนลดลงและสูญหาย สัตว์น้ำหลายชนิดได้สูญพันธุ์ไปจากทะเลสาบสงขลา เพราะความเสื่อมโทรมของสภาวะแวดล้อมหลายๆ ด้านสัตว์บางชนิดกำลังจะสูญพันธุ์ หากไม่ดูแลรักษาและอนุรักษ์ไว้ เช่น ปลาตุ๊กตาพันธุ์ (Prophagorus nieuhofii) ปลาพรหม (Thynnichthys thynnoides) ปลาเม่น² (Osphronemus goramy) ปลาดุก (Puntius bulu) ปลาลำปำ (Puntius schwanenfeldii) รวมทั้งนก (Lutra spp.) นกกาบบัว (Mycteria leucocephala) และโดยเฉพาะโลมาอิรวดี (Orcaella brevirostris) ซึ่งเป็นสัตว์เสี่ยงสูญพันธุ์หายาก โลมาอิรวดีอาศัยอยู่ในทะเลสาบน้ำจืดซึ่งมีเพียงสองแห่งของโลก จำนวนโลมาอิรวดีในทะเลสาบสงขลาได้ลดน้อยลงเป็นลำดับ และเหลืออยู่จำนวนน้อยมาก

ข้อมูลทางชีววิทยาของโลมาอิรวดีมีน้อยมาก ในประเทศไทยพบโลมาทั่วไปตามชายฝั่งทะเลทั้งสองฟากและพบมากที่ จ.ตรัง โลมาหลายแห่งมีสถานภาพใกล้สูญพันธุ์ โดยเฉพาะในทะเลสาบสงขลา แม่น้ำสาละวิน และแม่น้ำโขง IUCN³ ได้ระบุสถานภาพของโลมาอิรวดีว่า “Insufficiently known” ด้วยความตระหนักถึงภัยคุกคามต่อโลมาอิรวดี ในการประชุมตามอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งสัตว์ป่าและพืชป่าใกล้สูญพันธุ์ (CITES)⁴ ครั้งที่ 13 ระหว่างวันที่ 2-14 ตุลาคม 2547 ที่กรุงเทพฯ ได้เลื่อนสถานภาพของโลมาอิรวดีจากบัญชีหมายเลข 2 ขึ้นเป็นชนิดพันธุ์ในบัญชีหมายเลข 1 ซึ่งหมายความว่าเข้าข่ายห้ามมิให้มีการค้าอย่างเด็ดขาด ยกเว้นเพื่อการศึกษาวิจัยและการเพาะพันธุ์เพื่อการอนุรักษ์

² บ้างก็เรียก “ปลาแรด”

³ IUCN = The World Conservation Union

⁴ อนุสัญญาไซเตส (CITES: Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora)

ในทะเลสาบสงขลา มีการพบโลมาน้อยมาก และส่วนใหญ่เป็นการพบซาก ได้มีบันทึกอย่างเป็นทางการครั้งแรกว่าพบโลมาอิรวดี ในปี พ.ศ. 2517 โดยรายงานว่าได้พบซากโลมาจำนวน 3 ซาก ซึ่งได้มาจากทะเลสาบตอนบน และทางตอนเหนือของ อ.ปากพะยูน จ.พัทลุง ต่อจากนั้น จากการบันทึกการสำรวจของหน่วยงานและกลุ่มคนที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 จนถึงปัจจุบัน พบซากโลมาอิรวดีรวมแล้วได้ 45 ซาก นอกจากนี้ ยังมีรายงานการตายของโลมาอิรวดีเฉลี่ยประมาณ 4 ตัว/ปี ในช่วงปี พ.ศ. 2537 - 2546 สำหรับสาเหตุของการตายของโลมาอิรวดีน่าจะเกิดจากการไปติดเครื่องมือประมงจำพวกอวนและไซ นอกจากนี้ ยังสันนิษฐานว่า อาจเกิดจากความบกพร่องทางพันธุกรรมอันเนื่องมาจากการผสมพันธุ์เลือดใกล้ชิด

จากสถานการณ์ในทะเลสาบ จะเห็นว่าโลมาอิรวดีในทะเลสาบมีโอกาสน้อยมาก (หรือไม่มีเลย) ที่จะออกไปผสมพันธุ์ (Interbreed) กับโลมาอิรวดีที่อยู่ในบริเวณชายฝั่งอ่าวไทย เพราะไม่สามารถฝ่าไซ่น้ำและโพงพางที่ติดตั้งอยู่บริเวณทะเลสาบตอนล่างออกไปได้ อนาคตของโลมาอิรวดีจึงน่าเป็นห่วงมาก โดยเฉพาะหากมีอัตราการตายตามที่บันทึกข้างต้นนี้ คาดว่าหากไม่มีการดำเนินการเพื่ออนุรักษ์และขยายพันธุ์อย่างจริงจัง โลมาอิรวดีในทะเลสาบสงขลาจะสูญพันธุ์จากทะเลสาบสงขลา ในเวลาอันสั้นในอนาคต

2.3.5 การใช้ที่ดินไม่เหมาะสมกับศักยภาพ ขาดการวางแผน การใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ดำเนินมาโดยปราศจากการวางแผน การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เป็นไปตามการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และการเพิ่มขึ้นของประชากร ทรัพยากรที่ดินมีความสำคัญต่อวิถีชีวิตและการดำรงชีพของคนและต่อระบบนิเวศโดยรวมอย่างมาก ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจึงส่งผลกระทบต่อระบบลุ่มน้ำทั้งหมด

แต่เดิมมา พื้นที่ส่วนใหญ่ของลุ่มน้ำเป็นป่าไม้และนาข้าว ต่อมาก็เปลี่ยนไปเป็นพื้นที่ปลูกยางพาราและที่อยู่อาศัยเพิ่มขึ้น พื้นที่นาข้าวในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาได้แก่ พื้นที่ราบส่วนใหญ่ของจังหวัดพัทลุงและพื้นที่ในคาบสมุทรสทิงพระ ซึ่งในอดีตมีพื้นที่มากกว่าหนึ่งล้านไร่ หรือมากกว่าหนึ่งในห้าของพื้นที่ทะเลสาบทั้งหมด ปัจจุบัน พื้นที่นาข้าวลดลงเหลือประมาณ 760,000 ไร่ โดยลดลงประมาณร้อยละ 30 ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา นาร้างในปัจจุบันรวมกันประมาณ 100,000 ไร่ อย่างไรก็ตาม ขณะที่พื้นที่บางส่วนถูกเปลี่ยนไปเป็นสวนยางพารา ก็ได้มีการขยายพื้นที่ใหม่ในบริเวณที่ขาดแคลนน้ำฝนในฤดูแล้ง (สาเหตุส่วนหนึ่ง เพราะมีน้ำจากชลประทาน) ทำให้เกิดปัญหาขาดน้ำจัดในบางปี

แรงกระตุ้นทางเศรษฐกิจ เป็นแรงหนุนให้เกิดการบุกเบิกพื้นที่ป่าเพื่อปลูกยางพาราเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อรัฐประกาศใช้ พ.ร.บ. กองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง ในปี พ.ศ. 2503 เป็นต้นมา ในปี พ.ศ. 2543 พื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีสัดส่วนของประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินหลักๆ คือมีพื้นที่ป่าไม้ร้อยละ 13.7 พื้นที่นาข้าวร้อยละ 18.1 พื้นที่สวนยางร้อยละ 45.0 พื้นที่ที่อยู่อาศัยร้อยละ 2.6 พื้นที่แหล่งน้ำร้อยละ 12.6 นาทุ่งร้อยละ 0.7 และพื้นที่อื่นๆ ร้อยละ 7.6 (จากพื้นที่ทั้งหมดของลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา 8,495 ตร.กม. ตามข้อมูลเดิมก่อนปี พ.ศ. 2547)

นอกจากนี้ ยังมีปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่าพรุเพื่ออยู่อาศัยและทำกิน การบุกรุกป่าชายเลนเพื่อทำนาเกลือ ทำให้เกิดผลกระทบด้านระบบนิเวศ เมื่อการทำนาเกลือประสบปัญหาด้านสภาพมลภาวะและปัญหาด้านเศรษฐกิจ นาเกลือก็ถูกทิ้งเป็นพื้นที่นาเกลือร้าง ยิ่งสร้างปัญหาเป็นทวีคูณ นาเกลือที่เคยมีประมาณ 52,411 ไร่ ในปี พ.ศ. 2538 นั้น ในปี พ.ศ. 2545 ถูกทิ้งร้างไปจนเหลือประมาณ 31,341 ไร่ หรือลดลงประมาณร้อยละ 40

พื้นที่ลุ่มน้ำ มีพื้นที่ที่มีปัญหาดินเปรี้ยวประมาณ 191,400 ไร่ หรือร้อยละ 3.6 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ พบในบริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำรอบๆ ทะเลน้อย และบริเวณรอบๆ ทะเลสาบตอนกลาง และยังมีพื้นที่ที่มีปัญหาดินเค็มอีกประมาณ 20,400 ไร่ หรือร้อยละ 0.38 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ นอกจากนี้ ยังพบดินเค็มที่เกิดจากผลของการระบายน้ำจากบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาดำปนเปื้อน พื้นที่นาข้างเคียง แม้พื้นที่และการแพร่กระจายจะมีไม่มากนัก แต่มีผลกระทบต่อชีวิตและความเป็นอยู่ และการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำธรรมชาติในชุมชนค่อนข้างรุนแรง

ในภาพรวม จะเห็นว่าต้นเหตุของปัญหาทั้งหมดเกิดจากการขาดการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เหมาะสมกับศักยภาพ ไม่มีการกำหนดเขต (Zoning) อย่างถูกหลักวิชาการ ซึ่งจะลดปัญหามลพิษ ปัญหาที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีลักษณะขัดแย้งกันในพื้นที่ต่อเนื่อง (เช่น นาเกลือ-นาข้าว) ปัญหาที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีลักษณะขัดแย้งกับทรัพยากรเกื้อหนุน (เช่น การทำนาปรังในพื้นที่ที่อาจขาดน้ำจัดในบางปี) บางครั้งได้นำไปสู่ปัญหาขัดแย้งทางสังคม

2.3.6 การขาดการจัดการน้ำอย่างบูรณาการ ในปี พ.ศ. 2544 ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค อุตสาหกรรม ชลประทาน และการรักษาระบบนิเวศ มีรวมกันประมาณ 1,097 ล้าน ลบ.ม./ปี คาดว่าจะเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 1,282 ล้าน ลบ.ม./ปี ในปี พ.ศ. 2564

เมื่อเทียบปริมาณความต้องการน้ำกับปริมาณน้ำท่าตามธรรมชาติจำนวน 4,694 ล้าน ลบ.ม./ปีแล้ว ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาที่มีปริมาณน้ำท่ามากเพียงพอกับความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ ทั้งในสภาพปัจจุบันและสภาพอนาคตที่จำนวนประชากรและเศรษฐกิจขยายตัวเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม ในข้อเท็จจริง ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาต้องประสบกับสภาพการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง และขาดในบางพื้นที่ เนื่องจากการขาดการจัดการน้ำอย่างบูรณาการ ทั้งใน**ฝ่ายบริหารจัดการน้ำ** ซึ่งส่วนใหญ่เป็นองค์กรภาครัฐ ที่มีหลายหน่วยงานรับผิดชอบ ขาดการวางแผนร่วมกัน บริหารจัดการน้ำร่วมกัน และ**ฝ่ายผู้ใช้น้ำ** ที่อาจมีวัตถุประสงค์ในการใช้น้ำต่างกัน จึงต้องการน้ำที่คุณภาพต่างๆ ที่สำคัญคือมิได้คำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดจากการใช้น้ำประเภทหนึ่ง ต่อการใช้น้ำอีกเป็นประเภทหนึ่ง จนถึงขั้นที่ทำให้เกิดความขัดแย้งระหว่างผู้ใช้น้ำ

สาเหตุหนึ่งก็คือ “น้ำ” (หากยังมิได้ผ่านกระบวนการทำให้สะอาด) ถูกมองว่าเป็นสินค้าสาธารณะที่ไม่มีราคา โดยเฉพาะสำหรับผู้ใช้น้ำซึ่งปล่อยน้ำทิ้งในลักษณะกระจาย (Non-point source) ก็จะไม่ต้องจ่ายทั้งค่าน้ำใช้และค่าบำบัดน้ำเสีย ผู้ใช้น้ำไม่ต้องนำปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์มาใช้ในการบวกรวมการตัดสินใจ การแก้ปัญหาที่ผ่านมามีส่วนใหญ่มุ่งขึ้นกับความตระหนัก ความมีจิตสำนึกสาธารณะ ความเห็นอกเห็นใจกันและกัน นอกจากบางกรณีที่มีการสร้างข้อตกลงร่วมกัน

ปัญหาเรื่องการจัดการน้ำ ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ เป็นปัญหาใหญ่ของกลุ่มน้ำ และจะทวีความสำคัญขึ้นในอนาคต มีความจำเป็นเร่งด่วนที่จะต้องมีการแก้ไขที่ชัดเจน มีประสิทธิภาพแต่เนิ่นๆ ที่สำคัญคือแนวทางการบริหารจัดการน้ำจะต้องมีลักษณะ บูรณาการ พิจารณาถึงการใช้ประโยชน์ทุกประเภท ผลกระทบทุกด้าน อย่างโปร่งใสและเป็นธรรม โดยเปิดโอกาสให้ชุมชนผู้ใช้เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจ

2.3.7 การสูบน้ำจากทะเลสาบมากจนเกิดการรุกรานของน้ำเค็มรุนแรงขึ้น การสูบน้ำจากทะเลสาบสงขลา จะใช้เพื่อการชลประทานและการเลี้ยงกุ้งกุลาดำเป็นหลัก โดยแต่ละปีจะมีการสูบน้ำเพื่อ**การทำนา**ในพื้นที่ชลประทาน 115,000 ไร่ ในเขต อ.ระโนด จ.สงขลา และบางพื้นที่ในเขต อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช ประมาณ 58 ล้าน ลบ.ม./ปี โดยเป็นการสูบน้ำในฤดูฝน สำหรับทำนาปี 20 ล้าน ลบ.ม. และในฤดูแล้งสำหรับการทำนาปรัง 38 ล้าน ลบ.ม./ปี ซึ่งค่าความเค็มของน้ำเพื่อการทำนาต้องไม่เกิน 1.5 กรัม/ลิตร **การเลี้ยงกุ้ง** ส่วนใหญ่เลี้ยงในอำเภอดำรง อ.ระโนด อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช ใช้น้ำจากทะเลสาบ 1,000 - 2,000 ล้าน ลบ.ม./ปี ขึ้นอยู่กับพื้นที่เลี้ยงกุ้งซึ่งผันแปรตามราคากุ้ง ซึ่งการสูบน้ำจากทะเลสาบสงขลาจำนวนมากนี้ ทำให้ในฤดูแล้งน้ำในทะเลสาบตื้นเขินน้อย เนื่องจากน้ำท่าจากแผ่นดินที่ไหลลงสู่ทะเลสาบมีน้อยมาก น้ำทะเลจึงรุกรานเข้ามา โดยปกติในรอบปี น้ำในทะเลสาบตื้นเขินจะเป็นน้ำจืด แต่ในปีที่แล้งจัดค่าความเค็มสูงถึง 10 กรัม/ลิตร ไม่สามารถนำน้ำมาใช้ในการเพาะปลูกได้

2.3.8 การนำน้ำบาดาลมาใช้ประโยชน์มากจนเกินศักยภาพ ปริมาณน้ำที่นำขึ้นมาใช้ได้โดยไม่กระทบต่อสมดุลของน้ำที่แอ่งหัดใหญ่มีค่าประมาณ 35 ล้าน ลบ.ม./ปี หรือ 96,000 ลบ.ม./วัน ขณะที่ในปี 2546 มีการใช้น้ำบาดาลในแอ่งหัดใหญ่ในพื้นที่ที่การประปาส่วนภูมิภาคยังให้บริการไม่ถึง 76,000 ลบ.ม./วัน ซึ่งใกล้เคียงกับศักยภาพน้ำบาดาลที่มีอยู่ โดยมีการสูบน้ำบาดาลมาใช้มากในบริเวณเมืองหาดใหญ่ อ.สะเดา อ.บางกล่ำ อ.คลองหอยโข่ง นอกจากนี้ ที่ อ.ควนเนียง ต่อเนื่องกับ อ.บางกล่ำ ยังมีการนำน้ำบาดาลมาใช้เพื่อการเกษตรกรรมจำนวนมาก ซึ่งเมื่อเทียบกับปริมาณการผลิตน้ำประปาจากคลองอุตะเกาะของการประปาส่วนภูมิภาค 170,000 ลบ.ม./วัน แล้ว เห็นได้ว่า 1 ใน 3 ของน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคมาจากน้ำบาดาล ขณะที่โอกาสการนำน้ำบาดาลมาใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้นมีจำกัดมาก และเมื่อพิจารณาว่าการวางแผนการใช้ทรัพยากรน้ำบาดาล จะต้องมีส่วนลดความปลอดภัย (Safety factor) ที่เหมาะสม ถือได้ว่าการนำน้ำบาดาลมาใช้ประโยชน์ขณะนี้ ได้ถึงระดับเกินศักยภาพที่ผนวกเอาค่าลดความปลอดภัยไว้ด้วยแล้ว

2.3.9 อุทกภัยรุนแรงขึ้น สภาพการเกิดอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำ แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ อุทกภัยบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบนและลำน้ำสาขาต่างๆ เกิดจากการมีฝนตกหนักและน้ำป่าไหลหลากจากต้นน้ำลงมาตามลำน้ำสายหลัก ไม่สามารถระบายได้ทัน ประกอบกับการสร้างเส้นทางคมนาคมได้กีดขวางทางน้ำที่ไหลหลากไม่ให้อา่ผ่านลงสู่ทะเลได้สะดวก พื้นที่ที่เกิดน้ำท่วมเป็นประจำคือ อ.สะเตา อ.รัตภูมิ อ.นาหม่อม จ.สงขลา อ.กงหรา จ.พัทลุง และอุทกภัยบริเวณพื้นที่ราบลุ่ม เกิดจากน้ำท่วมขัง-น้ำล้นตลิ่ง แม่น้ำสายหลักต้นเขิน ความสามารถในการระบายน้ำไม่พอ พื้นที่ที่เกิดน้ำท่วมเป็นประจำคือ อ.เขาชัยสน อ.ตะโหมด อ.ป่าบอน อ.บางแก้ว จ.พัทลุง ซึ่งในปี พ.ศ. 2546 พบว่ามีหมู่บ้านที่ประสบอุทกภัยจำนวน 165 หมู่บ้าน หรือ ร้อยละ 16 ของหมู่บ้านทั้งหมดในลุ่มน้ำ ซึ่งส่วนใหญ่ (107 หมู่บ้าน) เป็นอุทกภัยในลักษณะน้ำท่วมขัง

2.3.10 การทำประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมากเกินศักยภาพ การประมงในทะเลสาบสงขลาและในพื้นที่พรุควนเคร็ง มีการเปลี่ยนแปลงในวิธีการและเครื่องมือประมงที่ใช้จากเครื่องมือและวิธีการดั้งเดิมที่มีประสิทธิภาพน้อย มาเป็นเครื่องมือและวิธีการที่มีประสิทธิภาพสูงกว่า รวมทั้งเครื่องมือและวิธีการที่ส่งผลต่อการทำลายสัตว์น้ำ ได้แก่ อวนรุน อวนลากเล็ก ไซ้หนัง โพงพาง การช้อนปลาด้วยไฟฟ้า และการใช้สารเบื่อปลา เครื่องมือและวิธีการดังกล่าวนี้ บางชนิดได้เพิ่มขึ้นอย่างมากในช่วงประมาณ 20 ปีที่ผ่านมา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โพงพาง ไซ้หนัง และการช้อนปลาด้วยไฟฟ้า ส่งผลต่อความเสื่อมโทรมของทรัพยากรสัตว์น้ำและการลดลงของทรัพยากรสัตว์น้ำในธรรมชาติ จนทำให้ผลการจับสัตว์น้ำของครัวเรือนประมงลดลง ทำให้อาชีพประมงเป็นอาชีพที่ประสบปัญหาอย่างมากในปัจจุบัน ทั้งในทะเลสาบสงขลาและในพื้นที่พรุควนเคร็ง

2.3.11 ระบบบำบัดน้ำเสียมีจำกัด ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม 2 แห่ง คือ เทศบาลนครหาดใหญ่และเทศบาลนครสงขลา แต่ระบบที่รวบรวมยังไม่ครบทุกพื้นที่ จึงบำบัดได้เพียงร้อยละ 7 ของประชากรลุ่มน้ำเท่านั้น รวมทั้งการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียที่มีอยู่ถูกออกแบบเพื่อกำจัดสารอินทรีย์ในรูปค่า BOD และสารแขวนลอยเท่านั้น ไม่มีหน่วยบำบัดสารอาหาร คือ ไนโตรเจนและฟอสฟอรัส ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหา Eutrophication ซึ่งกลายเป็นปัญหาคุณภาพน้ำที่รุนแรงในปัจจุบัน

2.3.12 ปัญหาน้ำเสียจากชุมชน อุตสาหกรรม ฟาร์มสุกร และนาุ้ง แหล่งกำเนิดน้ำเสียที่สำคัญคือ **น้ำเสียจากชุมชน** มีค่าประมาณเกือบ 1 แสน ลบ.ม./วัน ความสกปรก (BOD) ประมาณ 17,000 กก./วัน ส่วนใหญ่เกิดจากชุมชนเมืองใหญ่โดยเฉพาะหาดใหญ่และสงขลา **น้ำเสียจากอุตสาหกรรม** ซึ่งรวมตัวหนาแน่นในเส้นทางคมนาคมสายหลัก ค่า BOD รวมกันประมาณ 3,000 กก./วัน โดยเฉพาะคลองอู่ตะเภา มีโรงงานผลิตภัณฑ์ยาง 53 แห่ง โรงงานเกี่ยวกับสัตว์น้ำ 10 แห่ง และประเภทอื่นๆ 11 แห่ง มีบ่อเก็บกักไม่ปล่อยลงคลอง 48 โรงงาน ที่ปล่อย

น้ำเสียลงคลองหลังบำบัดแล้ว 26 โรงงาน ประสิทธิภาพบำบัดประมาณ 70% ส่งผลให้เกิดเป็นปริมาณ BOD ในคลองอยู่ต่ำกว่า 500 กก./วัน **น้ำเสียจากฟาร์มสุกร** มีฟาร์มที่จดทะเบียน 108 ฟาร์ม กระจายอยู่ทั่วไป หนาแน่นใน จ.พัทลุง บริเวณ อ.ควนขนุน อ.เมืองพัทลุง และ อ.ศรีบรรพต ปริมาณความสกปรกจากฟาร์มสุกรรวมประมาณ 1,200 กก./วัน และ**น้ำเสียจากนากุ้ง** มีความไม่แน่นอนค่อนข้างสูง เนื่องจากการเลี้ยงกุ้งขึ้นอยู่กับตลาดกุ้งต่างประเทศ ในปี พ.ศ. 2543 มีประมาณ 34,200 ไร่ พื้นที่ประมาณร้อยละ 60 เป็นบ่อที่อยู่บริเวณชายฝั่งอ่าวไทยซึ่งมลสารไม่ลงสู่ทะเลสาบ ที่อยู่ขอบทะเลสาบและปล่อยมลสารลงสู่ทะเลสาบมีประมาณร้อยละ 40 ปัจจุบัน นากุ้งถูกทิ้งร้างร้อยละ 30-40 ประมาณการพื้นที่นากุ้งบริเวณขอบทะเลสาบเท่ากับ 6,800-9,500 ไร่ ปล่อยมลสาร 2 กก./ไร่/วัน รวมปริมาณความสกปรกจากฟาร์มกุ้งที่ปล่อยลงสู่ทะเลสาบสงขลาประมาณ 13,530-18,900 กก./วัน ซึ่งนับว่าสูงมาก นอกจากความสกปรกในรูป BOD แล้ว น้ำเสียเหล่านี้ยังปล่อยสารอาหารคือไนโตรเจนและฟอสฟอรัสซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหา Eutrophication ซึ่งกลายเป็นปัญหาคุณภาพน้ำที่รุนแรงในปัจจุบัน

2.3.13 ขยะมูลฝอยไม่ได้รับการกำจัดอย่างถูกสุขลักษณะ ขยะมูลฝอยในเขตลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ถูกกำจัดโดยการฝังกลบในหลุมฝังกลบขององค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นนั้นๆ ซึ่งมีการฝังกลบอย่างถูกสุขลักษณะเฉพาะในเขตเทศบาลขนาดใหญ่เท่านั้น คือ เทศบาลนครสงขลา เทศบาลนครหาดใหญ่ เทศบาลเมืองพัทลุง เทศบาลตำบลสะเดา และเทศบาลตำบลบ้านพรุที่เหลือเป็นหลุมฝังกลบธรรมดา และการเทกองกลางแจ้ง โดยไม่มีระบบรวบรวมน้ำชะขยะ ทำให้เกิดการรั่วซึมและไหลเอ่อไปยังแหล่งน้ำใกล้เคียงซึ่งไหลลงสู่ทะเลสาบ และไหลซึมลงสู่แหล่งน้ำใต้ดิน ทำให้น้ำใต้ดินมีการปนเปื้อนของมลพิษ

2.3.14 คุณภาพน้ำในลำคลองและทะเลสาบเสื่อมโทรม แหล่งน้ำเสียที่สำคัญคือน้ำเสียจากชุมชน อุตสาหกรรม ฟาร์มสุกร และนากุ้ง ส่งผลให้เกิดปัญหาคุณภาพน้ำทั้งในลำคลองสายหลักและในทะเลสาบ

น้ำในคลองสายหลักมีคุณภาพเสื่อมโทรมลง คุณภาพน้ำคลองและสภาวะมลพิษโดยรวมอยู่ในเกณฑ์พอใช้ ที่เสื่อมโทรมมากจนอยู่ในขั้นวิกฤต ออกซิเจนละลายต่ำกว่า 2 มก./ล. ในบางช่วงน้ำมีสีดำและส่งกลิ่นเหม็น ได้แก่ คลองขวาง และคลองสำโรง ซึ่งไหลผ่านเทศบาลนครสงขลา บริเวณปากคลองต่างๆ ก่อนไหลลงสู่ทะเลสาบ อาทิ คลองลำปำ คลองขวาง คลองสำโรง คลองพะวง คลองระโนด และคลองตะเคียนะ บริเวณชุมชนทะเลน้อยซึ่งมีที่อยู่อาศัยหนาแน่นและน้ำเสียจากชุมชนมักถูกระบายลงสู่แหล่งน้ำโดยไม่ผ่านการบำบัด และในบางแห่งยังมีการทิ้งขยะมูลฝอยลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง

คุณภาพน้ำในทะเลสาบสงขลาตลิ่งต่ำลง

ทะเลสาบสงขลาเป็นระบบทะเลสาบตื้น มีทางเปิดออกทะเลเพียงทางเดียว ความลึกโดยเฉลี่ยประมาณ 2 ม. และที่ทะเลน้อยลึกไม่ถึง 1 ม. การไหลเวียนของน้ำในทะเลสาบสงขลาเกิดจากอิทธิพลน้ำขึ้นน้ำลงและน้ำท่าเป็นหลัก โดยน้ำขึ้นน้ำลงทำให้น้ำไหลแรงเฉพาะทะเลสาบตอนล่างบริเวณปากร่องน้ำสงขลาและปากอ่าว บริเวณอื่นๆ กระแสน้ำอ่อนตัว น้ำในทะเลสาบตอนบนและทะเลน้อยค่อนข้างนิ่ง กระแสน้ำเกิดจากน้ำท่าที่ไหลออกจากลำคลอง ดังนั้น เมื่อคุณภาพน้ำในทะเลสาบเสื่อมโทรมลง การฟื้นตัวโดยธรรมชาติจึงเป็นไปได้ช้า จากการตรวจวัดคุณภาพน้ำในทะเลสาบพบว่า โดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์พอใช้ตลอดปี และบริเวณกลางทะเลสาบอยู่ในเกณฑ์ดีถึงพอใช้ แต่บริเวณปากอ่าวอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมตลอดทั้งปี เนื่องจากบริเวณโดยรอบเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ส่วนใหญ่มีการระบายโคลนเลน สารเคมีลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง

ปัญหาคุณภาพน้ำในทะเลสาบสงขลาส่วนใหญ่เกิดจากสารอาหาร (Nutrient) ทั้งที่เป็นสารอาหารอนินทรีย์ (Inorganic nutrients) ที่พร้อมใช้ และโดยอ้อมคือในรูปสารอินทรีย์ (Organic nutrients) ที่มาจากแหล่งกำเนิดมลพิษทั้งที่ระบุได้ (Point source) คือ ชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม ฟาร์มสุกร นากุ้ง และที่ไม่สามารถระบุแหล่งได้ชัดเจน (Non-point source) คือ พื้นที่เกษตรกรรมรอบๆ สารอินทรีย์เหล่านี้ไม่สามารถถูกชะพาออกสู่อ่าวไทยได้หมดในรอบน้ำขึ้นน้ำลงหนึ่งๆ ส่วนใหญ่ตกตะกอนบนพื้นท้องน้ำ ย่อยสลายโดยแบคทีเรีย เปลี่ยนรูปสารอินทรีย์เป็นสารอาหารอนินทรีย์ ทำให้เกิดปัญหายูโทรฟิเคชัน (Eutrophication) พืชน้ำเจริญเติบโตแพร่ขยายพันธุ์อย่างไม่สามารถควบคุมได้ การทับถมของซากพืชที่ตายมีส่วนนำไปสู่การตื้นเขินของทะเลสาบ นอกจากนี้ กระบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์ ยังใช้ออกซิเจนที่อยู่ในน้ำอย่างรวดเร็ว เป็นสาเหตุออกซิเจนละลายน้ำต่ำ บางพื้นที่ต่ำกว่า 2 มก./ล. กระทบต่อการดำรงชีพสัตว์น้ำ น้ำไม่เหมาะต่อการอุปโภคบริโภค และใช้ประโยชน์

2.3.15 ศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นถูกละเลย แหล่งประวัติศาสตร์

โบราณคดีและสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมเสื่อมโทรม ศิลปวัฒนธรรมบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาได้ก่อเกิดมาพร้อมกับการพัฒนาทางประวัติศาสตร์ที่มีมาเป็นเวลายาวนาน บนพื้นฐานของคติความเชื่อดั้งเดิมและคติความเชื่อทางศาสนา พื้นที่บริเวณนี้เป็นอู่วัฒนธรรมที่สำคัญของภาคใต้ มีการพบหลักฐานทางด้านประวัติศาสตร์และโบราณคดีในชุมชนหลายแห่งหลายยุคสมัย ที่สำคัญได้แก่ แหล่งเมืองโบราณและชุมชนโบราณ วัดและเจดีย์สถาน ใน อ.เขาชัยสน อ.ปากพะยูน อ.เมือง จ.พัทลุง และอ.สิงหนคร อ.สตงพระ อ.ระโนด อ.บางกล่ำ อ.กระแสสินธุ์ อ.เมือง จ.สงขลา แหล่งชุมชนในบริเวณนี้ได้รับเอา **วัฒนธรรมอินเดีย** อันเนื่องมาจากศาสนาฮินดู พุทธศาสนา ทั้งนิกายหินยานและมหายาน เข้ามามีอิทธิพลเป็นรากเหง้าของผู้คนและสืบทอดมาอย่างยาวนาน ทั้งในแง่ของศาสนวัตถุ ศาสนบุคคล ศาสนสถาน และศาสนพิธี ตั้งแต่สมัยสุโขทัยเป็นต้นมา **วัฒนธรรมขวา-มลายู** อันเนื่องมาจากศาสนาอิสลามเข้ามามีอิทธิพลบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ประมาณปลายพุทธศตวรรษที่ 21 กลุ่มมุสลิมจากหมู่เกาะอินโดนีเซียได้สถาปนาเมืองสงขลาขึ้นบริเวณหัวเขาแดงเป็นเมืองท่าค้าขายกับนานาชาติ เช่น ฮอลันดา อังกฤษ เป็นต้น

ทำให้**วัฒนธรรมตะวันตก** เริ่มเข้ามาเผยแพร่ในเมืองสงขลาด้วย เมื่อถึงสมัยรัตนโกสินทร์ **วัฒนธรรมจีน** เริ่มเข้ามามีอิทธิพลบริเวณเมืองสงขลาและเมืองพัทลุง ทำให้บริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาเป็นแหล่งหลอมรวมวัฒนธรรมต่างๆ เข้าด้วยกัน และมีการปรับเปลี่ยนเป็นอัตลักษณ์เฉพาะถิ่น ซึ่งปรากฏเห็นได้ในรูปของวิถีชีวิต ชนบธรรมเนียม ประเพณี ความเชื่อและพิธีกรรม ภาษาถิ่น และวรรณกรรมท้องถิ่น ศิลปกรรม หัตถกรรม และการละเล่นพื้นบ้าน ตลอดจนวิถีการผลิตของท้องถิ่น

เป็นที่น่าเสียดายว่า ปัจจุบัน ศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นดั้งเดิม ถูกกลืนเลือนหายไปประวัติศาสตร์ โบราณคดีที่กล่าวถึงข้างต้น ถูกทำลายและมีสภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมเป็นจำนวนมาก เนื่องจากไม่มีการกำหนดนโยบายการอนุรักษ์พัฒนา พื้นฟู และการเสริมสร้างจิตสำนึกของประชาชนที่ทำให้เกิดความตระหนักเห็นคุณค่าและความสำคัญ แหล่งประวัติศาสตร์ และโบราณคดีถูกบุกรุกหรือถอน ถูกทำลายและหมดสภาพ บ้างก็เสื่อมสภาพและมีสภาพแวดล้อมโดยรอบเสื่อมโทรม สกปรก รกรุงรัง เพราะขาดการบริหารจัดการที่ดี ขาดจิตสำนึกและรับผิดชอบร่วมกัน ขาดการศึกษาค้นคว้าวิจัยอย่างจริงจัง

2.3.16 เครือข่ายการเรียนรู้ด้านศิลปวัฒนธรรม แหล่งประวัติศาสตร์ โบราณคดี และภูมิปัญญาท้องถิ่น ขาดความเข้มแข็ง ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีหน่วยงานภาครัฐที่มีส่วนรับผิดชอบต่องานศิลปวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ โบราณคดี และภูมิปัญญาอยู่หลายหน่วยงาน เช่น สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัด สำนักงานศิลปากร สภาวัฒนธรรมจังหวัด/อำเภอ หน่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม ตลอดจนสถาบันทางการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ซึ่งมีภารกิจหลักที่สำคัญอย่างหนึ่งก็คือการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม หน่วยงานเหล่านี้มีข้อมูลพื้นฐานทางด้านศิลปวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ โบราณคดี และภูมิปัญญาชาวบ้านอยู่มาก นอกจากนั้น ยังมีการรวมกลุ่มในรูปของสมาคม ชมรม หรือมูลนิธิ เช่น สมาคมหนังตะลุงของจังหวัดสงขลา เครือข่ายการเรียนรู้ของพระสงฆ์ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มูลนิธิรักษบ้านเกิด มูลนิธิพระวิเชียรโมลี (แฉล้ม เขมปัญญา) และมูลนิธิศาสตราจารย์สุวิวงศ์ พงศ์ไพบูลย์ เป็นต้น

องค์กรและกลุ่มข้างต้น ได้มีการประสานงานกันบ้างในลักษณะของการร่วมงานกันเป็นครั้งคราว ที่เป็นความร่วมมือระยะยาว บ้างก็เป็นกลุ่มเล็กๆ เป็นทางการบ้าง ไม่เป็นทางการบ้าง ทำให้ขาดพลังความเข้มแข็งในการร่วมกันทำงาน การแลกเปลี่ยนข้อมูล องค์ความรู้ ประสบการณ์ ขาดการสืบทอดในกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาทางด้านศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาชาวบ้าน ข้อมูลและองค์ความรู้ด้านศิลปวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ และโบราณคดี ขาดการเชื่อมโยงและถ่ายทอดการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งต่อการอนุรักษ์ พื้นฟู บูรณะและการใช้ประโยชน์จากศิลปวัฒนธรรม แหล่งประวัติศาสตร์ โบราณคดี และ ภูมิปัญญาชาวบ้านในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาให้มีคุณค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด

2.3.17 ขาดการส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลามีทรัพยากรเพื่อการท่องเที่ยวที่มีคุณค่าและมีความหลากหลาย มีเอกลักษณ์และมีความโดดเด่นทั้งแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ แหล่งประวัติศาสตร์ โบราณคดี ศิลปวัฒนธรรม ประเพณีและวิถีชีวิตชุมชน จากการศึกษา พบว่ามีพื้นที่ที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติอย่างน้อย 53 แหล่ง แหล่งท่องเที่ยวทางด้านศิลปวัฒนธรรมอย่างน้อย 56 แหล่ง แต่ขาดการจัดรูปแบบการท่องเที่ยวที่เหมาะสมและชัดเจน การจัดรูปแบบการท่องเที่ยวที่ผ่านมา ขาดการวิเคราะห์-สังเคราะห์ในเชิงบูรณาการที่มีความเชื่อมโยงกับสภาพที่แท้จริงของแหล่งท่องเที่ยว ซึ่งพื้นที่กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาสามารถพัฒนารูปแบบและกิจกรรมการท่องเที่ยวได้หลากหลายเช่น การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ การท่องเที่ยวเชิงผจญภัย การท่องเที่ยวเชิงเกษตร การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ การท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมและวิถีชีวิตชุมชน เป็นต้น หากแต่ต้องการการพัฒนาการส่งเสริมอย่างถูกหลักวิชาการถูกทิศทาง

เนื่องจากปัจจุบัน กิจกรรมการท่องเที่ยวในกลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มีแนวโน้มขยายตัวอย่างรวดเร็ว ทั้งจากการท่องเที่ยวเชิงพาณิชย์ของภาคเอกชน และการส่งเสริมประชาสัมพันธ์ของภาครัฐ กิจกรรมเพื่อการท่องเที่ยวรูปแบบต่างๆ เพิ่มปริมาณและขยายขอบเขตอย่างกว้างขวางโดยไม่คำนึงถึงความสำคัญของแหล่งท่องเที่ยว เช่น ความเป็นธรรมชาติ ความดั้งเดิม เอกลักษณ์ ศักยภาพและขีดความสามารถในการรองรับของพื้นที่ กิจกรรมการท่องเที่ยวที่ไม่มีขีดจำกัดดังกล่าว ทำให้แหล่งท่องเที่ยวเสื่อมโทรม ขาดการดูแลบำรุงรักษา การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวที่ไม่เหมาะสมกับความเป็นธรรมชาติ เอกลักษณ์ ศักยภาพ และความเสี่ยงต่อผลกระทบจากกิจกรรมของแหล่งท่องเที่ยว ทำให้ความสำคัญของแหล่งท่องเที่ยวลดลง การขาดการประสานงานและความร่วมมือระหว่างหน่วยงานและท้องถิ่น ทำให้เกิดความขัดแย้งในการใช้ทรัพยากรเพื่อการท่องเที่ยว ขาดแรงจูงใจในการสร้างโอกาสและทางเลือกในการบริหารจัดการและส่งเสริมการท่องเที่ยวในระดับท้องถิ่น และเกิดการกระจุกตัวของรายได้เฉพาะกลุ่ม

2.3.18 การบริหารจัดการที่ขาดประสิทธิภาพ ปัญหาต่างๆ ที่กล่าวมา ทวีความรุนแรงขึ้น สาเหตุหนึ่งเกิดจากการบริหารของภาครัฐขาดประสิทธิภาพ เนื่องจากการรวมศูนย์อำนาจการบริหารที่มุ่งตามภาระหน้าที่ของกระทรวงและกรมต่างๆ เป็นหลัก และการพัฒนา กลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ไม่มีองค์กร หรือหน่วยงานได้รับผิดชอบโดยตรง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีหน้าที่เพียงประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตาม ในปีงบประมาณปี พ.ศ. 2547 เป็นต้นมา รัฐบาลได้อนุมัติงบประมาณแบบบูรณาการที่ให้หลายๆ ฝ่ายมาช่วยกันวางแผน โดยเฉพาะการมีส่วนร่วมจากภาคประชาชน ทำให้ปัญหาต่างๆ ลดลงได้ในระดับหนึ่ง แต่อำนาจการตัดสินใจส่วนใหญ่ยังคงเป็นหน่วยงานส่วนกลาง จึงจำเป็นต้องปรับรูปแบบการบริหารจัดการโดยให้มีหน่วยงานรับผิดชอบ และภาคประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมอย่างเต็มรูปแบบ