

การศึกษาความเหมาะสมในการบริหารจัดการพื้นที่บึงขุนทะเล อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี

FEASIBILITY STUDY OF MANAGING THE KHUN THALE SWAMP AREA, MUANG DISTRICT,
SURAT THANI PROVINCE

นรา พงษ์พานิช, สมปราชญ์ วุฒิจันทร์, พงศ์พล พลอดภัย และพงษ์ศักดิ์ นพรัตน์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

Suratthani Rajabhat University

E-Mail: pongpon.plo@sru.ac.th

Received 20 August 2023; Revised 24 August 2024; Accepted 31 December 2024.



บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาระบบนิเวศของสัตว์บริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล 2) เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการระบบน้ำเสียภายในบึงขุนทะเล 3) เพื่อศึกษาวิถีชีวิตประมงพื้นถิ่นบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล 4) เพื่อศึกษาด้านสันตนาการบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล และ 5) เพื่อเสนอแนวทางความเหมาะสมในการบริหารจัดการพื้นที่บึงขุนทะเล ที่มีพื้นที่ศึกษาตั้งอยู่ในเขตเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี เทศบาลตำบลขุนทะเล เทศบาลตำบลวัดประดู่ องค์การบริหารส่วนตำบลมะขามเตี้ย ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสานวิธีภายใต้กรอบแนวคิดการบริหารจัดการ การจัดการตนเองของชุมชนและท้องถิ่น และการวางแผนเชิงปฏิบัติการโดยชุมชน กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน ได้แก่ กลุ่มผู้นำชุมชน จำนวน 23 คน กลุ่มตัวแทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง จำนวน 14 คน และกลุ่มตัวแทนผู้ประกอบการภาคเอกชน จำนวน 13 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติพื้นฐานและข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ทั้ง 5 ข้อ พบว่า 1) ได้ฐานข้อมูลระบบนิเวศของสัตว์ที่หลากหลายโดยเฉพาะสัตว์ปีกจำพวกนกที่จำแนกเป็น 54 วงศ์ 113 สกุล และ 142 ชนิด ส่วนสัตว์น้ำมีปลาประจำถิ่นในแม่น้ำตาปี ได้แก่ ปลาหมอหรือปลาแคดำ ปลาสร้อยนกเขาหรือปลาขี้มอด มีลิ้งแสมประมาณ 50-100 ตัว 2) ได้จัดทำแนวทางการจัดการระบบน้ำเสียภายในบึงขุนทะเล จำนวน 6 จุด พร้อมงานระบบท่อระบายรวมรอบพื้นที่บึงขุนทะเล 3) เกิดการพัฒนาและยกระดับศักยภาพของกลุ่มประมงพื้นบ้านและกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ ให้มีทักษะด้านการแปรรูปที่ได้รับมาตรฐานของหน่วยงานภาครัฐ การสร้างมูลค่าเพิ่ม การสร้างตราสินค้าของผลิตภัณฑ์ ช่องทางการจำหน่าย การส่งเสริมการอนุรักษ์และถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น 4) ได้จัดทำแผนการพัฒนา โครงการ และพื้นที่จัดกิจกรรมที่ด้านสันตนาการ และ 5) ได้จัดทำ (ร่าง) ข้อเสนอแนวทางความเหมาะสมในการบริหารจัดการพื้นที่บึงขุนทะเล ภายใต้วิสัยทัศน์ คือ “บึงขุนทะเลยั่งยืน” และนโยบาย คือ “บึงขุนทะเลวิถีถิ่นไทย ธรรมชาติสะอาด ผู้คนปลอดภัย” ภายใต้ 4 ประเด็นยุทธศาสตร์ 4 เป้าประสงค์ 25 กลยุทธ์ และ 25 ตัวชี้วัด

คำสำคัญ: การศึกษาความเหมาะสม; การบริหารจัดการพื้นที่; การวางแผนเชิงปฏิบัติการโดยชุมชน

Abstract

The purposes of this research article are; 1) to study the ecosystem of animals in the Khun Thale swamp area; 2) to study wastewater management methods in the Khun Thale swamp area; 3) to study local fishery lifestyles in the Khun Thale swamp area; 4) to study recreational activities in the Khun Thale swamp area; and 5) to propose appropriate guidelines for managing the Khun Thale swamp area. The study area is located in 4 local government areas, namely; Surat Thani municipality, Khun Thale Subdistrict Municipality, Wat Pradu Subdistrict Municipality, and Makham Tia Subdistrict Administrative Organization. This study used an integrated research methodology under a conceptual framework that integrates 3 topics of management, community and local self-management, and community-based action planning. The sample consisted of 50 people, consisting of 23 community leaders, 14 representatives of local administrative organizations and relevant government agencies, and 13 representatives of private entrepreneurs. The purposive random sampling method was used. The research tools were questionnaires and geographic information systems. This study used quantitative data analysis with basic statistics and qualitative data with content analysis.

The results of this research according to the 5 objectives were found that 1) a database of a variety of animal ecosystems, especially birds classified into 54 families, 113 genes and 142 species. Findings in aquatic animals, there were local fish in the Tapi River such as Pla Tok or Pla Khao Dum and Dove fish or Bitter fish. In addition, there were about 50-100 macaques; 2) this study has established guidelines for wastewater management in the Khun Thale swamp at 6 locations, together with the work of the central drainage system around the Khun Thale swamp area; 3) there was a development and upgrade of the potential of local fishermen and farmers in the area to have skills in many areas, including processing that meets government standards, creating added value and product branding, promoting the preservation and transfer of local wisdom; 4) there was a development plan for the project and the area for recreation activities; and 5) the preparation (draft) of proposals for the appropriateness of the management of in the Khun Thale swamp area with the vision is “Khun Thale Swamp Sustainable” and the policy is “Khun Thale swamp, a way of life that is worth visiting, clean nature and safe people” under 4 strategic themes, 4 goals, 25 strategies and 25 indicators.

Keywords: Feasibility Study; Area Management; Community Action Planning;

บทนำ

รัฐบาลให้ความสำคัญกับ “การพัฒนาอย่างยั่งยืน” โดยถือเป็นวาระแห่งชาติที่ต้องดำเนินการเร่งด่วน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการให้บริการและการบริหารจัดการอย่างรอบด้าน โดยเน้นการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน ให้ประชาชนในชุมชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความสุข ภายใต้นโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนพัฒนาที่เกี่ยวข้อง เช่น ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) แผนพัฒนาภาคใต้ (พ.ศ. 2560-2565) แผนพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย (พ.ศ. 2561-2565) แผนพัฒนาจังหวัดสุราษฎร์ธานี (พ.ศ. 2561-2564) และแผนพัฒนาเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี (พ.ศ. 2564-2568) เป็นต้น

(Phookhokwai, P. T. and Phrathepsatsanaphiban.,2022) โดยเฉพาะเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี เป็นพื้นที่ศูนย์กลางความเจริญของจังหวัดสุราษฎร์ธานี ภายใต้วิสัยทัศน์ “มีธรรมาภิบาล ทำงานเพื่อประชาชน” ที่กำหนดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนสำหรับการดำรงชีวิตของประชาชนในเขตเทศบาลนครสุราษฎร์ธานีให้ดีขึ้นกว่าเดิมอย่างต่อเนื่อง ด้วยนโยบาย 9 นครต้นแบบ ได้แก่ 1) นครเลิศรส 2) นครสะอาด 3) นครสะดวก 4) นครน่าเที่ยว 5) นครสุขภาพ 6) นครมีสุข 7) นครปลอดภัย 8) นครของโอกาส 9) นครประเพณีดีงาม (Office of Surat Thani Municipality, 2022) ทั้งนี้ จากบทสรุปการประเมินผลการดำเนินงานของเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี ประจำปีงบประมาณ 2565 พบว่ายังขาดการเชื่อมโยงกับแผนพัฒนาทั้งระดับชาติและเชื่อมโยงมาสู่ระดับท้องถิ่น รวมทั้งขาดการขับเคลื่อนในนโยบายด้านนครน่าเที่ยว นครสุขภาพ และนครประเพณีดีงาม โดยเฉพาะพื้นที่ในย่านชานเมืองของเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี ด้วยเหตุนี้คณะผู้บริหารเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี จึงมีความประสงค์ให้คณะผู้วิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีดำเนินการศึกษาความเหมาะสมในการบริหารจัดการพื้นที่บึงขุนทะเล อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี

“บึงขุนทะเล” เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetland) ที่เป็นแหล่งน้ำจืดที่มีความสำคัญระดับประเทศ และมีขนาดใหญ่ที่สุดของของจังหวัดสุราษฎร์ธานี ตั้งอยู่ห่างจากตัวเมืองสุราษฎร์ธานีไปทางทิศใต้ประมาณ 7 กิโลเมตร มีเนื้อที่ประมาณ 1,270 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 4 องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นของอำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี ได้แก่ เทศบาลนครสุราษฎร์ธานี เทศบาลตำบลขุนทะเล เทศบาลตำบลวัดประดู่ และองค์การบริหารส่วนตำบลมะขามเตี้ย ถือเป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพเป็นอย่างสูงที่ยังคงความอุดมสมบูรณ์ด้วยทรัพยากรมากมาย อาทิ สัตว์น้ำ จำพวกปลาจืดหรือปลาประจำถิ่น เช่น ปลาหมอหรือปลาเค็ม ปลาสร้อยนกเขาหรือปลาขี้ม เป็นต้น สัตว์ปีก จำพวกนกชนิดต่าง ๆ เช่น นกยางเขียว นกกาน้ำ นกเป็ดน้ำ นกขัน และอีกมากกว่า 142 ชนิด เป็นต้น (Thongyai, K., et al. 2021) รวมทั้ง ลิงแสมและสัตว์เลื้อยคลานต่าง ๆ โดยลักษณะภูมิประเทศของบึงขุนทะเลเป็นพื้นที่ลุ่มต่ำมีลักษณะคล้ายแอ่ง ด้วยความสูงเฉลี่ยของพื้นที่น้อยกว่า 20 เมตรจากระดับทะเลปานกลาง รับและผันน้ำจากคลองหลัก 2 สาย ประกอบด้วย “คลองท่ากูบ” บริเวณตอนเหนือทางตะวันตก และ “คลองมะขามเตี้ย” บริเวณตอนเหนือทางตะวันออกของบึงขุนทะเล โดยคลองทั้ง 2 สายนี้เชื่อมต่อกับ “แม่น้ำตาปี” ซึ่งเป็นแม่น้ำสายหลักของจังหวัดที่ไหลมาจากเทือกเขาหลวง จังหวัดนครศรีธรรมราช และไหลลงสู่ทะเลอ่าวไทย นอกจากนี้ บึงขุนทะเลจัดเป็นระบบนิเวศแบบระบบเปิด (Open System) ส่งผลให้พื้นที่บึงขุนทะเลได้รับอิทธิพลจากปรากฏการณ์น้ำขึ้นน้ำลง จากการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำในแม่น้ำตาปี อีกทั้งบางช่วงพื้นที่บึงขุนทะเลมีปรากฏการณ์น้ำตาย คือ ช่วงที่ระดับน้ำทรงตัวอยู่นิ่งและไม่มีการไหลแบบปกติ ส่งผลให้น้ำที่ไหลเข้าบึงซึ่งเป็นพื้นที่ปิดนั้น เกิดการแห้งและน้ำเน่าเสียตามมาเป็นประจำ (Office of Surat Thani Municipality, 2022)

อย่างไรก็ตาม ตั้งแต่ พ.ศ. 2551 ถึงปัจจุบันพื้นที่บึงขุนทะเลและพื้นที่โดยรอบเกิดการพัฒนาด้านในเชิงกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคมขึ้นเป็นอย่างมาก ทั้งการปรับปรุงภูมิทัศน์และเพิ่มพื้นที่สาธารณะ เพื่อยกระดับให้พื้นที่บึงขุนทะเลเป็นพื้นที่นันทนาการสำหรับประชาชนทั้งในพื้นที่และนอกพื้นที่ เช่น การสร้างลานกิจกรรม ลานออกกำลังกาย สวนสาธารณะ เส้นทางจักรยาน และเส้นทางเดิน-วิ่งรอบบึงขุนทะเล เป็นต้น จากความเจริญที่เข้ามามากมาย ส่งผลให้พื้นที่บึงขุนทะเลและพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งตั้งอยู่ชานเมืองมีการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทเกษตรกรรมและประมงพื้นบ้าน รวมทั้งบางส่วนของบึงขุนทะเลอยู่แต่เดิมนั้น เริ่มมีการโยกย้ายของประชากรกลุ่มใหม่เข้ามาตั้งถิ่นฐานมากขึ้น เกิดการพัฒนาเป็นย่านที่อยู่อาศัยและย่านพาณิชยกรรม เช่น หมู่บ้านจัดสรร หรือบ้านพักอาศัยแบบหลังเดี่ยว อาคารพาณิชย์ และร้านอาหารต่าง ๆ เป็นต้น โดยเฉพาะพื้นที่ทางตอนเหนือของบึงขุนทะเล ที่ตั้งอยู่ระหว่างคลอง 2 สายดังกล่าวที่ไหลลงสู่บึงขุนทะเล พบว่ามีการพัฒนาอาคารบ้านเรือนขึ้นมาเป็นชุมชน รวมทั้งโรงเรียนและสถานที่ราชการต่าง ๆ ตลอดจนโรงงานอุตสาหกรรมทั้งขนาดเล็กและขนาดกลางจำนวนมากมาย ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี จึงส่งผลให้เกิดผลกระทบ

และปัญหาสิ่งแวดล้อมของพื้นที่บึงขุนทะเลตามมา เช่น สิ่งปฏิกูลและน้ำเน่าเสียจากชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรม การเพิ่มขึ้นของการใช้ประโยชน์ที่ดินในเชิงพาณิชย์กรรมและอุตสาหกรรมอย่างเข้มข้น และการเพิ่มขึ้นของประชาชนที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ทั้งในเชิงการพักผ่อนหย่อนใจ การออกกำลังกาย และันทนาการ ที่ไปรบกวนต่อระบบนิเวศทั้งในน้ำและบนบกของบึงขุนทะเล เป็นต้น ซึ่งปัญหาดังกล่าวหากไม่มีการแก้ไขอย่างเร่งด่วนและเป็นระบบ จะส่งผลกระทบต่อหลายภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง (Office of Surat Thani Municipality, 2022)

ดังนั้น ภายใต้ความร่วมมือระหว่างเทศบาลนครสุราษฎร์ธานีกับมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี และสอดคล้องกับแผนพัฒนาเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี ภายใต้นโยบาย 9 นครต้นแบบ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนสำหรับการดำรงชีวิตของประชาชนในเขตเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี จึงมีเป้าหมายในการศึกษาและสำรวจเก็บข้อมูลปฐภูมิและพหุภูมิที่เกี่ยวข้องกับสภาพปัญหา ได้แก่ ด้านระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิตที่ได้รับผลกระทบจากสิ่งปฏิกูลและน้ำเน่าเสีย ด้านการบริหารจัดการมรดกทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งมีอัตลักษณ์ที่โดดเด่นทั้งในเชิงวิถีชีวิตชาวประมงพื้นบ้านและการทำเกษตรในพื้นที่ ที่สืบทอดจากรุ่นสู่รุ่นก่อเกิดเป็นชุมชนที่มีรากฐานของประวัติศาสตร์มาอย่างยาวนาน โดยการคงไว้ซึ่งมรดกทางวัฒนธรรมที่สำคัญของชุมชนนั้นเป็นสิ่งที่ควรค่าแก่การอนุรักษ์และรักษา (Phongphanich, N.et al. 2023) และด้านสหวิทยาการที่มีการเข้ามาใช้ประโยชน์ทั้งในเชิงการออกกำลังกาย การจัดกิจกรรมหรืองานเทศกาลต่าง ๆ ในพื้นที่บึงขุนทะเล โดยผ่านเครื่องมือวิจัยต่าง ๆ และการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือ Geographic Information System: GIS หรือ Spatial Analysis ที่ได้รับการยอมรับและใช้กันอย่างแพร่หลาย (Udompidok, P. & Acarapali, P. P.,2019) และนำมาวิเคราะห์สภาพปัญหาที่เกี่ยวข้องดังกล่าว ภายใต้กรอบแนวคิดการจัดการแบบหลักการบริหาร การบริหารแบบมีส่วนร่วม การจัดการตนเองของชุมชนและท้องถิ่น การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม และโดยเฉพาะการวางแผนเชิงปฏิบัติการโดยชุมชน ซึ่งเป็นกระบวนการสุดท้ายในการจัดทำแผนและผังบริเวณที่ผ่านการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน (Phongphanich, N., Mueangkaew, K. & Aupala, J.,2023) เพื่อใช้เป็นข้อเสนอแนวทางการเหมาะสมในการบริหารจัดการพื้นที่บึงขุนทะเล ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระบบนิเวศของสัตว์บริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล
2. เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการระบบน้ำเสียภายในบึงขุนทะเล
3. เพื่อศึกษาวิถีชีวิตประมงพื้นถิ่นบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล
4. เพื่อศึกษาด้านสหวิทยาการบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล
5. เพื่อเสนอแนวทางการเหมาะสมในการบริหารจัดการพื้นที่บึงขุนทะเล

การทบทวนวรรณกรรม

1. การบริหารจัดการ

การบริหารจัดการ ประกอบด้วย 2 คำสำคัญ คือ การบริหาร หรือ Administration นิยมใช้กับการบริหารราชการหรือการจัดการเกี่ยวกับนโยบาย และอีกคำหนึ่ง คือ การจัดการ หรือ Management นิยมใช้กับการบริหารธุรกิจเอกชนหรือการดำเนินการตามนโยบายที่กำหนดไว้ อย่างไรก็ตามคำว่า การบริหารกับคำว่า การจัดการใช้แทนกันได้มีความหมายเหมือนกัน (Bangmo, S., 2019) สำหรับแนวคิดการบริหารจัดการมีองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ (1) คนหรือบุคคล (Man) เป็นปัจจัยสำคัญของการบริหารงาน หน่วยงานหรือองค์กรต่าง ๆ จำเป็นต้องมีคนที่ปฏิบัติงาน ผลงานที่ดีจะออกมาได้ต้องประกอบด้วยบุคคลที่มีคุณภาพและมีความ

รับผิดชอบต่อการหรือหน่วยงานนั้น ๆ (2) เงิน (Money) หน่วยงานจำเป็นที่จะต้องมียกงบประมาณเพื่อการบริหารงานหากขาดงบประมาณ การบริหารงานของหน่วยงานก็ยากที่จะบรรลุเป้าหมาย (3) ทรัพยากรหรือวัสดุ (Material) การบริหารจำเป็นต้องมีวัสดุอุปกรณ์หรือทรัพยากรในการบริหาร หากหน่วยงานขาดวัสดุอุปกรณ์หรือทรัพยากรในการบริหารแล้วก็ย่อมจะเป็นอุปสรรคหรือก่อให้เกิดปัญหาในการบริหารงาน และ (4) การบริหารจัดการ (Management) เป็นภารกิจของผู้บริหารหรือผู้บังคับบัญชาโดยตรง คือเป็นกลไกและตัวประสานที่สำคัญที่สุดในการประมวลหลักคิดและกำกับปัจจัยต่าง ๆ ทั้ง 3 ประการข้างต้น ให้สามารถดำเนินไปได้โดยมีประสิทธิภาพจนบรรลุเป้าหมายของหน่วยงานตามที่ต้องการ (Jaroensuk, P., & Tantra, T., 2022) นอกจากนี้ยังมีทฤษฎีองค์การ POSDCoRB ของ ลูเธอร์ กุลิก และลินดอลล์ เออร์วิค ซึ่งเป็นอักษรย่อที่เริ่มใช้กันมากในปี ค.ศ. 1937 ในการจัดการของการบริหารรัฐกิจ ที่ให้ความสำคัญของการทำหน้าที่ของฝ่ายบริหาร และมุ่งเน้นไปยังวิธีการทำงานตลอดจนพฤติกรรมการบริหารงานของผู้บริหารระดับสูงเป็นหลัก ประกอบไปด้วยหน้าที่ 7 ประการ ได้แก่ (1) P – Planning คือ การวางแผน ตั้งแต่การจัดวางโครงสร้างการทำงาน การวางแผนการล่วงหน้าเพื่อเตรียมการรับมือต่าง ๆ ไปจนถึงการวางแผนทำงานร่วมกันของฝ่ายต่างๆ (2) O – Organizing คือ การจัดองค์กร ตั้งแต่การกำหนดโครงสร้าง ตำแหน่ง อำนาจหน้าที่ ความรับผิดชอบ ตลอดจนการกำหนดส่งงาน ภายใต้ระบบระเบียบต่าง ๆ (3) S – Staffing คือ การจัดการเกี่ยวกับบุคลากรในองค์กร ตั้งแต่การจัดอัตรากำลัง การสรรหา การจัดตำแหน่ง การพัฒนา (4) D – Directing คือ การอำนวยการ ตั้งแต่หน้าที่ในการตัดสินใจ วินิจฉัย สั่งการ ออกคำสั่ง ไปจนถึงการมอบหมายภารกิจให้ผู้ใต้บังคับบัญชา (5) Co – Co-ordinating คือ การประสานงาน ตลอดจนกิจกรรมต่าง ๆ ให้การทำงานบรรลุเป้าหมายด้วยดี รวมไปถึงการประสานงานในแต่ละส่วนให้สอดคล้องกันด้วย เพื่อให้การทำงานสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด (6) R – Reporting คือ การรายงานการปฏิบัติงาน ตั้งแต่องานส่วนบุคคลไปจนถึงองค์กร เพื่อให้รู้ถึงการทำงานของฝ่ายต่าง ๆ และควบคุมให้ดำเนินไปตามแผนงานที่ได้กำหนดไว้ และสามารถตรวจสอบตลอดจนประเมินผลได้ และ (7) B – Budgeting คือ การบริหารงบประมาณ ตั้งแต่การประเมินงบประมาณ การจัดทำบัญชี การตรวจสอบด้านการเงิน ไปจนถึงการนำงบประมาณมาใช้อย่างคุ้มค่าที่สุด (Gulick & Urwick, 1937; Chalekian, 2016; Tipmanee & Koetwichai, 2019)

2. การจัดการตนเองของชุมชนและท้องถิ่น

การจัดการตนเองของชุมชนท้องถิ่น หรือ Community-Based Development Approach เป็นแนวคิดของการพัฒนาที่ใช้ชุมชนเป็นฐาน ด้วยการส่งเสริมความเข้มแข็งให้กับชุมชนในทุกมิติทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม โดยเน้นการอยู่ร่วมกันอย่างประสานกลมกลืนให้เป็นอย่างสมดุลกัน และเน้นการอยู่รอดได้ด้วยตนเอง และมีความสุขร่วมกันทั้งในระดับชุมชน สังคม ก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน เป็นความยั่งยืนของคนและสังคมชุมชน มีการสร้างเครือข่ายชุมชนและท้องถิ่น หรือเครือข่ายประชาสังคมอย่างไม่เป็นทางการขึ้น และมีการขยายตัวเชื่อมโยงระหว่างชุมชน มีการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการพัฒนาทางเศรษฐกิจในระดับครัวเรือนในการพัฒนาประเทศจากระดับจุลภาค ภายใต้มีส่วนร่วมของประชาชนที่เป็นองค์ประกอบสำคัญและขาดมิได้ ซึ่งที่ผ่านมามีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหลายแห่งมีความพยายามจะส่งเสริมกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน (Kotchapong, et al. 2020; Gerhardt, et al. 2007) โดยมี “แผนแม่บทชุมชน” เป็นเครื่องมือในกระบวนการมีส่วนร่วมของกลุ่มองค์กรชุมชนต่าง ๆ เป็นผู้ดำเนินงาน เพื่อให้กลุ่มองค์กรชุมชนรู้สึกว่าเขาได้เป็นเจ้าขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (Phoomravi, N., 2016; Phongrod, Y., et al. 2019)

3. การวางแผนเชิงปฏิบัติการโดยชุมชน

การวางแผน หรือ Planning เป็นหัวใจสำคัญในการกำหนดนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนพัฒนาที่เกี่ยวข้อง จากการศึกษาพบว่า การวางแผนพัฒนาเมือง ในปลายศตวรรษที่ 20 การวางแผนเมืองเริ่มให้ความสำคัญกับแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development and Planning) ที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนา

ทั้งในด้านกายภาพ-สิ่งแวดล้อม สังคม-วัฒนธรรม และนโยบาย-เศรษฐกิจ ผ่านการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการวางแผนและผังแม่บท (Master plan) ที่มีอยู่หลายระดับ ได้แก่ ผังแม่บทชุมชน ผังเมืองเฉพาะ ผังเมืองรวม ผังภาค และผังประเทศ โดยแต่ละผังจะมีรายละเอียดของการวางแผนที่ต่างกันไปตามขนาดและรูปแบบการปกครองของพื้นที่ ซึ่งเป็นแนวคิดสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการวางแผนผังเมืองในปัจจุบัน (Konisranukul, W., 2007; Taylor, N., 2007; Wheeler, S., 2004) นอกจากนี้ การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินยังเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบแผนและผังแม่บทของเมืองและชุมชน และมักถูกใช้เป็นกลยุทธ์สำคัญในการควบคุมการพัฒนาต่าง ๆ ให้เป็นไปตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการแผนการพัฒนา ซึ่งในปัจจุบันมีการรวมถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และผลกระทบจากการพัฒนาเมืองและชุมชนอีกด้วย (Patrick, M. C., et al., 2009; Gleeson, B., 2008; Wilson, E., 2006) สำหรับการจัดทำแผนและแม่บทของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้นำ “การวางแผนปฏิบัติการโดยชุมชน” หรือ Community Action Planning (CAP) มาเป็นกรอบแนวคิดในการดำเนินงานโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นหลัก (Nophaket, N., 2011; UN-HABITAT, 2007; ACPHD, 2004; UNDP, 2015; Phongphanich, N., et al. 2023) โดยการวางแผนเชิงปฏิบัติการโดยชุมชน ประกอบด้วย 10 ขั้นตอน (1) การสร้างความเข้าใจในบริบทของชุมชน (2) การสังเกตลักษณะทางกายภาพสังคม และเศรษฐกิจ (3) การสำรวจทรัพยากรของชุมชนที่มีอยู่ (4) การระบุปัญหาและความต้องการ (5) การลำดับความสำคัญของปัญหาและความต้องการ (6) การจัดทำแผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการ (7) การจัดทำแผนดำเนินงาน (8) การจัดทำผังแม่บทชุมชน (9) การกำหนดแผนติดตามและประเมินผล (หรือผู้รับผิดชอบ) (10) การดำเนินการติดตามและประเมินผล

กล่าวโดยสรุป ในการศึกษาครั้งนี้คณะผู้วิจัยดำเนินการการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้นำมาสร้างเป็นกรอบแนวคิดและกระบวนการวิจัย สำหรับการจัดดำเนินการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์และผลที่คาดว่าจะได้รับของโครงการนี้ โดยเริ่มจาก “การบริหารจัดการ” ที่มุ่งเน้นในเรื่องการจัดการที่เป็นระบบระเบียบ และการปรับปรุงการทำงานของฝ่ายบริหารหรือฝ่ายการจัดการโดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับ คนหรือบุคคล เงิน ทรัพยากรหรือวัสดุ และการบริหารจัดการ หรือ 4M ได้แก่ Man Money Material Management ตลอดจน ทฤษฎี POSDCoRB ได้แก่ Planning Organizing Staffing Directing Co-ordinating Reporting Budgeting เพื่อไปดำเนินการบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพจนบรรลุเป้าหมาย สำหรับ “การจัดการตนเองของชุมชนและท้องถิ่น” ในการศึกษาครั้งนี้ มีหลายมิติของความเข้มแข็งพึ่งพาตนเองได้ของชุมชน ภายใต้การพัฒนาที่ใช้ชุมชนเป็นฐานและการบริการจัดการทรัพยากรและผลประโยชน์ในชุมชนร่วมกัน ด้วยการส่งเสริมความเข้มแข็งในทุกมิติทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม โดยเน้นการอยู่ร่วมกันอย่างประสานกลมกลืนอย่างสมดุลกัน เน้นการอยู่รอดได้ด้วยตนเองที่สร้างความรู้สึกว่าทุกคนในชุมชนได้เป็นเจ้าของร่วมกัน และก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด “การวางแผนเชิงปฏิบัติการโดยชุมชน” ซึ่งเป็นเครื่องมือในลักษณะของแผนกลยุทธ์ กฏระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ และการวางแผนพัฒนา ที่ให้ความสำคัญในด้านกายภาพ-สิ่งแวดล้อม สังคม-วัฒนธรรม และนโยบาย-เศรษฐกิจ ผ่านการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในกระบวนการวางแผนและผังแม่บททั้ง 10 ขั้นตอน บนฐานทุนของชุมชนและการพัฒนาอย่างยั่งยืน

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยแบบผสมวิธี “พื้นที่วิจัย” คือ พื้นที่บึงขุนทะเล ตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ครอบคลุมพื้นที่ 4 องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ได้แก่ เทศบาลนครสุราษฎร์ธานี เทศบาลตำบลขุนทะเล เทศบาลตำบลวัดประดู่ และองค์การบริหารส่วนตำบลมะขามเตี้ย “ประชากร” คือ ผู้ที่ทำงานหรือประกอบธุรกิจและอาศัยอยู่ในพื้นที่วิจัย จำนวน 170,801 คน (Department of Provincial Administration, 2022)

“กลุ่มตัวอย่าง” ได้แก่ (1) ผู้บริหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาพื้นที่บึงขุนทะเล จำนวน 14 คน ประกอบด้วย สำนักงานเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี จำนวน 2 คน เทศบาลตำบลขุนทะเล จำนวน 2 คน เทศบาลตำบลวัดประดู่ จำนวน 2 คน องค์การบริหารส่วนตำบลมะขามเตี้ย จำนวน 2 คน ตัวแทนสำนักงานจังหวัดสุราษฎร์ธานี (กลุ่มงานยุทธศาสตร์และข้อมูลเพื่อการพัฒนาจังหวัด) จำนวน 1 คน ตัวแทนสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 1 คน ตัวแทนสำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 1 คน ตัวแทนสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 14 (สุราษฎร์ธานี) จำนวน 1 คน สำนักชลประทานจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 1 คน สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาสุราษฎร์ธานี จำนวน 1 คน (2) ผู้นำชุมชนที่อยู่ในพื้นที่วิจัย จำนวน 23 คน ประกอบด้วย เขตเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี จำนวน 13 คน เทศบาลตำบลขุนทะเล จำนวน 13 คน เทศบาลตำบลวัดประดู่ จำนวน 13 คน องค์การบริหารส่วนตำบลมะขามเตี้ย จำนวน 13 คน และ (3) ตัวแทนผู้ประกอบการภาคเอกชนในพื้นที่วิจัย จำนวน 13 คน ประกอบด้วย ตัวแทนผู้ประกอบการจำหน่ายสินค้า จำนวน 2 คน ตัวแทนผู้ประกอบการจำหน่ายอาหาร จำนวน 2 คน ตัวแทนผู้ประกอบการท่องเที่ยวและที่พัก จำนวน 2 คน ตัวแทนสมาคมหรือกลุ่มวิสาหกิจชุมชน จำนวน 3 ตัวแทนชาวประมงในพื้นที่ จำนวน 2 คน และหรือตัวแทนหอการค้าจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 2 คน โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจงจากรายชื่อผู้นำชุมชน ผู้บริหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง และตัวแทนผู้ประกอบการภาคเอกชนที่อยู่ในฐานข้อมูลของหน่วยงานหรือฐานข้อมูลของงานวิจัยและงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

“เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย” มี 2 ชนิด ได้แก่ (1) แบบสอบถาม เพื่อใช้เก็บข้อมูลในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณด้านสังคมเศรษฐกิจและการพัฒนาชุมชนในพื้นที่บึงขุนทะเล และข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการด้านระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิต ด้านวิถีชีวิตการประกอบอาชีพประมงพื้นถิ่น และด้านสันหนาทนการบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล สำหรับการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม ได้แก่ ความเที่ยงตรง และค่าความเชื่อมั่น ได้ขอรับคำแนะนำปรึกษาจากคณะผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน และนำไปทดสอบก่อนนำไปใช้จริง และ (2) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือ Geographic Information System (GIS) เข้ามาช่วยในการศึกษาข้อมูลในส่วนเนื้อหาที่เกี่ยวข้องแผนที่และตัวแปรที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลดิจิทัลไฟล์ (Shape file) ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้อมูลเส้นทางน้ำสายหลักและสายรอง ข้อมูลสถิติน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน ข้อมูลขอบเขตพื้นที่บึงขุนทะเล และข้อมูลระดับความสูงเชิงเลข หรือ Digital Elevation Model (DEM) รายละเอียด 20 เมตร จาก สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) หรือ GISTDA เป็นต้น โดยการรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการประชุมกลุ่มย่อย และการสัมภาษณ์เชิงลึกระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2565

นอกจากนี้ “การวิเคราะห์ข้อมูล” จากแบบสอบถามในด้านข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Lincharearn, A., 2012) และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้วิธีการวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา แล้วนำเสนอข้อมูลตามรูปแบบของเครื่องมือวิจัย เช่น ภาพ ตารางประกอบการบรรยาย เป็นต้น พร้อมทั้งการสรุปผลการดำเนินการวิจัย โดยกำหนดข้อคำถามมีลักษณะเป็นมาตรวัดแบบลิเคิร์ต ในเรื่องระดับความพึงพอใจตามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และคะแนนคำตอบของแบบสอบถาม (Likert, R., 1967; Srisa-ard, B., 2013) และการวิเคราะห์ข้อมูลจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ใช้วิธีการวิเคราะห์แบบ Spatial Analysis สำหรับใช้ในการหารูปแบบ ตลอดจนกระบวนการและขั้นตอนการจัดการระบบน้ำเสีย และใช้ในการสรุปเพื่อเสนอเป็นแนวทางความเหมาะสมในการบริหารจัดการพื้นที่บึงขุนทะเล

ผลการวิจัย

จากการศึกษาทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการสำรวจภาคสนาม และการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการประชุมกลุ่มย่อย และการสัมภาษณ์เชิงลึก คณะผู้วิจัยและกลุ่มหมายได้วิเคราะห์และสังเคราะห์ผลการศึกษายกตามประเด็น ซึ่งสามารถจำแนกตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. ผลการศึกษาระบบนิเวศของสัตว์บริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล

บึงขุนทะเลเป็นแหล่งน้ำจืดที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของจังหวัดสุราษฎร์ธานี มีเนื้อที่ประมาณ 1,270 ไร่ จัดเป็นระบบนิเวศแบบระบบเปิด รับน้ำจากคลองสาขา ระบบน้ำบึงขุนทะเลได้รับอิทธิพลของน้ำทะเลที่ขึ้นลงและรุกเข้ามาถึงในเขตบึงโดยเฉพาะช่วงฤดูแล้งเป็นครั้งคราว ก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนถ่ายเทมวลสารระหว่างกัน บึงขุนทะเลมีความสำคัญทั้งในเชิงนิเวศวิทยาและสถานะเศรษฐกิจสังคมของจังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นที่อยู่อาศัยของนกน้ำชนิดที่สำคัญ เช่น นกเป็ดน้ำ นกขัน และนกชนิดอื่น ๆ อีกเป็นจำนวนมากเป็นแหล่งที่มีปลาน้ำจืดชุกชุม ประชาชนที่อยู่อาศัยอยู่โดยรอบใช้น้ำจากบึงและคลองสาขาเพื่อการเพาะปลูก อุปโภค และเลี้ยงสัตว์ ความเชื่อมโยงของระบบนิเวศบึงขุนทะเล ดังนั้นการศึกษาระบบนิเวศของสัตว์บริเวณพื้นที่บึงขุนทะเลจึงเป็นสิ่งสำคัญในการรวบรวมข้อมูลทั้งในเชิงเอกสารที่เกี่ยวข้องและการสำรวจพื้นที่เบื้องต้น เพื่อจัดทำแนวทางการบริหารจัดการด้านระบบนิเวศของสัตว์บริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1) นกและสัตว์ปีก จากการสำรวจเบื้องต้นพบว่า บึงขุนทะเลยังสามารถพบเห็นนกและสัตว์ปีกได้ในบางบริเวณที่ถูกรบกวนไม่มากนัก และมีแนวโน้มของความหลากหลายระดับชนิดค่อนข้างมาก ซึ่งมีทั้งนกและสัตว์ปีกประจำถิ่น อพยพ หรือที่เข้ามาอาศัยเป็นครั้งคราว โดยนกและสัตว์ปีกส่วนใหญ่เป็นสัตว์ที่หากินในเวลากลางวัน เช่น นกยางเขียว นกกาน้ำ นกเป็ดน้ำ นกขัน นกกระสา นกกระเรียน ฯลฯ นอกจากนี้ ยังมีนกและสัตว์ปีกเพียงบางชนิดเท่านั้นที่หากินในเวลากลางคืน เช่น นกในวงศ์นกแสก วงศ์นกเขา และวงศ์นกตบยุง โดยนกและสัตว์ปีกแต่ละชนิดจะหาอาหารที่แตกต่างกัน เช่น กินแมลง กินธัญพืช กินน้ำหวานจากดอกไม้ กินสัตว์จำพวกหนู กินกิ้งก่า หอยบางชนิด กินซากพืช และซากสัตว์ ดังนั้น บึงขุนทะเลจึงเป็นระบบนิเวศที่สมบูรณ์ และเป็นแหล่งอาศัย แหล่งหากิน เป็นพื้นที่ทำรังและวางไข่ของนกและสัตว์ปีกที่สำคัญอีกแห่งหนึ่งของประเทศไทย ทั้งนี้ จากการศึกษาของคณะผู้วิจัย พบว่ามีนกและสัตว์ปีกในพื้นที่บึงขุนทะเลสามารถจำแนกตามหลักอนุกรมวิธาน โดยอาศัยลักษณะทางสัณฐานวิทยาในการจำแนก ได้แก่ ลักษณะรูปร่าง โครงสร้างร่างกาย ลักษณะและสัดส่วนปาก ลักษณะปีก หาง ข้างและตีน สีขนชั้นต่าง ๆ ความแตกต่างระหว่างเพศ และชุดขนตามฤดูกาล ซึ่งจากการสำรวจชนิดของนกและสัตว์ปีกในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงขุนทะเล ประกอบกับผลการศึกษาจากงานวิจัยของ กนกอร ทองใหญ่ และคณะ (Thongyai, K, et al. 2021) พบว่าตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2563 ถึงเดือนมิถุนายน 2564 รวมระยะเวลา 1 ปี พบนกจำแนกเป็น 3 อันดับ 53 วงศ์ 113 สกุล 142 ชนิด โดยนกและสัตว์ปีกวงศ์ที่มีความหลากหลายชนิดมากที่สุด ได้แก่ วงศ์นกยาง จำนวน 11 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 7.7 รองลงมา คือ วงศ์เหยี่ยวและนกอินทรี จำนวน 9 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 6.33 และวงศ์นกคัคคู จำนวน 9 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 6.33

2) สัตว์น้ำ จากการสำรวจเบื้องต้น พบว่าบึงขุนทะเลยังสามารถพบเห็นปลาประจำถิ่นได้ เช่น ปลาทก หรือปลาเค้าดำ ซึ่งเป็นปลาเฉพาะถิ่นในแม่น้ำตาปีที่เริ่มจะหายากขึ้นทุกวัน รวมทั้งปลาสร้อยนกเขาหรือปลาขี้ม ปลาตะเพียนทอง ปลาน้ำ ปลาเกล็ดเหลือง ฯลฯ เป็นต้น นอกจากนี้ จากการศึกษาพบว่าบึงขุนทะเลมีความสำคัญทั้งในเชิงนิเวศวิทยาและสถานะเศรษฐกิจสังคมของจังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นแหล่งที่มีสัตว์น้ำและโดยเฉพาะปลาน้ำจืดที่ชุกชุม ทำให้ประชาชนที่อยู่อาศัยอยู่โดยรอบเข้ามาประกอบอาชีพประมงพื้นบ้าน และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นที่บึงขุนทะเลเป็นจำนวนมาก ด้วยเหตุนี้จึงมีประกาศคณะกรรมการประมงประจำจังหวัดสุราษฎร์ธานี เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่รักษาพันธุ์สัตว์น้ำ พ.ศ. 2561 เพื่อกำหนดเขตพื้นที่ที่จับสัตว์น้ำบึงขุนทะเล ภายในบริเวณพื้นที่ตามจุดพิกัดที่ปรากฏในแผนที่แสดงแนวเขตท้ายประกาศนี้เป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์น้ำ และห้ามมิให้ผู้ใดจับสัตว์น้ำในเขตพื้นที่รักษาพันธุ์สัตว์น้ำบึงขุนทะเลโดยเด็ดขาด เว้นแต่เป็นการกระทำเพื่อประโยชน์ในทางวิชาการหรือเพื่อ

การบำรุงรักษาพันธุ์สัตว์น้ำ และได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากอธิบดีกรมประมง นอกจากนี้ จากผลการศึกษาในการจัดประชุมในพื้นที่ ตัวแทนประชาชน ชาวประมงพื้นบ้าน กลุ่มอาสาสมัคร เช่น กลุ่มประมงพื้นบ้านในพื้นที่บึงขุนทะเล กลุ่มวิสาหกิจท่องเที่ยวบึงขุนทะเล กลุ่มรักษ์บึงขุนทะเล เป็นต้น และเจ้าหน้าที่ภาครัฐที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี เทศบาลนครสุราษฎร์ธานี ประมงจังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นต้น ได้มีความคิดเห็นตรงกันว่า เห็นควรให้ดำเนินการตามประกาศดังกล่าว และส่งเสริมการขับเคลื่อนกลุ่มอาสาสมัครที่จัดตั้งขึ้นมาก่อนหน้านี้ เพื่อให้ดำเนินการอย่างถูกต้องตามหลักกฎหมายและข้อตกลงภายในกลุ่ม โดยเฉพาะการจัดกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุ์ปลาและสัตว์น้ำจืดประจำถิ่นและสัตว์หายากใกล้สูญพันธุ์ กิจกรรมการปล่อยปลา กิจกรรมการฟื้นฟูและพัฒนาพื้นที่บึงขุนทะเล อีกทั้ง ยังพบว่ามีการมีความร่วมมือระหว่างสำนักงานทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 4 (สุราษฎร์ธานี) และเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี ในการติดตั้งทุ่นกักขยะทะเลและการดำเนินงานตามโครงการบริหารจัดการขยะทะเล บริเวณบึงขุนทะเล โดยมีเป้าหมายในการลดปัญหาขยะทะเลเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำในพื้นที่บึงขุนทะเล ให้เป็นแหล่งอาหาร เป็นแหล่งท่องเที่ยว และเป็นแหล่งสร้างรายได้ให้กับชุมชน ต่อไป

3) ลิ้งแสม จากการสำรวจเบื้องต้น พบว่ามีลิ้งบึงขุนทะเลเป็นแหล่งรวมของลิ้งแสมกลุ่มใหญ่ ประมาณ 50-100 ตัว ที่อาศัยอยู่บนต้นไทรขนาดใหญ่ริมบึงขุนทะเลใกล้วัดท่าอู่ ซึ่งปัจจุบันเป็นจุดที่มีนักท่องเที่ยวเข้ามาให้อาหารลิ้งแสม และที่นั่งชมลิ้งแสม ทั้งนี้ ยังพบว่ามีปัญหาเรื่องขยะจากเศษอาหาร ผลไม้ และอื่น ๆ เป็นจำนวนมาก ที่นักท่องเที่ยวนำมาให้ลิ้งแสม ที่เหลือทิ้งจนส่งกลิ่นเหม็น และเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคได้ ซึ่งในที่ประชุมของคณะผู้วิจัยจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้องจึงมีข้อเสนอให้ (1) กำหนดขอบเขตพื้นที่การเยี่ยมชม และให้อาหารของนักท่องเที่ยว (2) กำหนดปริมาณ/จำนวน รูปแบบและชนิดของอาหารที่นำมาให้ (3) กำหนดช่วงเวลาการเยี่ยมชม และการให้อาหาร (4) ติดตั้งป้ายสื่อความหมายเพื่อให้ความรู้ รวมทั้งกติกา และข้อควรระวัง และ (5) กำหนดบุคลากรผู้รับผิดชอบดูแลนักท่องเที่ยวและลิ้งแสม

2. ผลการศึกษาแนวทางการจัดการระบบน้ำเสียภายในบึงขุนทะเล

ด้วยบึงขุนทะเลเป็นแหล่งน้ำจืดที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของจังหวัดสุราษฎร์ธานี รองรับน้ำจากคลองสาขา น้ำทะเลที่ขึ้นลง รวมทั้งน้ำจากพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่อุตสาหกรรม และพื้นที่ชุมชนเมืองโดยรอบ ก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนถ่ายเทมวลน้ำมหาศาล โดยเฉพาะน้ำทิ้งหรือน้ำเสียจากภาคอุตสาหกรรม ชุมชน และเกษตรดังกล่าว ดังนั้นการศึกษาแนวทางการจัดการระบบน้ำเสียภายในบึงขุนทะเลจึงเป็นสิ่งสำคัญในการรวบรวมข้อมูลทั้งในเชิงเอกสารที่เกี่ยวข้องและการสำรวจพื้นที่เบื้องต้น เพื่อจัดทำแนวทางการจัดการระบบน้ำเสียภายในบึงขุนทะเล ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1) ผลการศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่โดยรอบบึงขุนทะเล

จากการศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยยึดหลักการแปลและตีความภาพถ่ายดาวเทียมร่วมกับข้อมูลดิจิทัลไฟล์ หรือ Shape file ของกรมพัฒนาที่ดิน โดยใช้เกณฑ์ในการแบ่งระดับการใช้ที่ดินออกเป็น 5 ประเภทหลัก คือ พื้นที่แหล่งน้ำ พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่ชุมชน อาคาร และสิ่งปลูกสร้าง และพื้นที่เบ็ดเตล็ด (พื้นที่ว่างเปล่า พื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่เหมืองแร่ร้าง และพื้นที่อื่น ๆ) โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2563 บริเวณพื้นที่เทศบาลนครสุราษฎร์ธานี เทศบาลตำบลขุนทะเล เทศบาลตำบลวัดประดู่ และองค์การบริหารส่วนตำบลมะขามเตี้ย พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทเกษตรกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่เทศบาลตำบลขุนทะเล และเทศบาลตำบลวัดประดู่ โดยคิดเป็นพื้นที่ประมาณ 136.06 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 66.40 ของพื้นที่ทั้งหมด รองลงมาคือ การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทชุมชน อาคาร และสิ่งปลูกสร้าง โดยส่วนใหญ่แล้วจะอยู่ทางตอนเหนือของพื้นที่บึงขุนทะเล ในพื้นที่เทศบาลนครสุราษฎร์ธานี และองค์การบริหารส่วนตำบลมะขามเตี้ย คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 44.61 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 21.77 อันดับที่ 3

คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทเบ็ดเตล็ด ซึ่งประกอบไปด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่ลุ่ม พื้นที่ว่างเปล่า พื้นที่เหมืองแร่ ร้าง และพื้นที่อื่น ๆ โดยมีพื้นที่ประมาณ 16.90 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 8.25 ของพื้นที่ทั้งหมด อันดับ ที่ 4 คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทแหล่งน้ำ ประกอบด้วยแหล่งน้ำตามธรรมชาติ เช่น ห้วย หนอง คลอง บึง รวมถึงแม่น้ำสายสั้น ๆ และแหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น แหล่งน้ำในพื้นที่เกษตรกรรม บ่อน้ำในไร่นา ไร่นาไร่นา เป็นต้น มีพื้นที่ประมาณ 4.11 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 21.77 ของพื้นที่ทั้งหมด และประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีพื้นที่น้อยที่สุดในพื้นที่ศึกษาบริเวณโดยรอบบึงขุนทะเล คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทป่าไม้ โดยพบกระจายกระจายไปในพื้นที่ทั้ง 3 ตำบล มีพื้นที่ประมาณ 3.22 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 1.57 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด ดังแสดงในตารางที่ 4.1 และภาพที่ 4.16

2) ผลการศึกษาความสูงจากระดับทะเลปานกลางบริเวณโดยรอบบึงขุนทะเล

จากการศึกษาระดับความสูงจากระดับทะเลปานกลางของพื้นที่ศึกษาบริเวณโดยรอบบึงขุนทะเล โดยใช้ ข้อมูลดิจิทัลไฟล์ หรือ Shape file และข้อมูลความสูงเชิงเลข หรือ Digital Elevation Model: DEM อ้างอิงจาก สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) หรือ GISTDA โดยทำการวิเคราะห์ ด้วยเทคนิคระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือ GIS เพื่อทำการแบ่งระดับช่วงชั้นข้อมูลความสูง โดยทางคณะผู้วิจัยได้ทำการแบ่งข้อมูลความสูงจากระดับทะเลปานกลาง ออกเป็น 5 ช่วงชั้น โดยใช้เกณฑ์อ้างอิงสภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษาเป็นหลัก

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความสูงจากระดับทะเลปานกลางบริเวณพื้นที่โดยรอบบึงขุนทะเล พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบต่ำ หรือพื้นที่แอ่งขนาดเล็ก โดยพบว่ามีพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับทะเลปานกลางน้อยกว่า 20 เมตร ประมาณ 113.38 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 55.34 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด รองลงมาคือ พื้นที่ที่มีความสูงจากระดับทะเลปานกลาง ระหว่าง 20 – 50 เมตร ซึ่งถือเป็นพื้นที่ราบค่อนข้างต่ำ มีพื้นที่ประมาณ 69.24 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 33.79 ของพื้นที่ทั้งหมด อันดับที่ 3 คือ พื้นที่ที่มีความสูงจากระดับทะเลปานกลาง ระหว่าง 51 – 70 เมตร ซึ่งถือเป็นพื้นที่ราบค่อนข้างสูงเล็กน้อย มีพื้นที่ประมาณ 9.67 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 4.72 อันดับที่ 4 คือ พื้นที่ที่มีความสูงจากระดับทะเลปานกลาง ระหว่าง 71 – 100 เมตร ซึ่งถือเป็นพื้นที่เนิน และพื้นที่ค่อนข้างสูง มีพื้นที่ประมาณ 6.88 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 3.36 และพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับทะเลปานกลาง มากกว่า 100 เมตร ซึ่งถือเป็นพื้นที่สูง และพื้นที่ภูเขา มีพื้นที่ประมาณ 5.72 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 2.79 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

3) ผลการศึกษาความลาดชันของพื้นที่บริเวณโดยรอบบึงขุนทะเล

จากการศึกษาความลาดชันในพื้นที่บริเวณโดยรอบบึงขุนทะเล โดยใช้ข้อมูลดิจิทัลไฟล์ หรือ Shape file และข้อมูลระดับความสูงเชิงเลข หรือ Digital Elevation Model: DEM อ้างอิงจาก GISTDA โดยทำการวิเคราะห์ ด้วยเทคนิคระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือ GIS ผ่านการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ Surface ก่อนทำการแบ่งระดับช่วงชั้นความลาดชัน โดยทางคณะผู้วิจัยได้ทำการแบ่งข้อมูลความลาดชันในพื้นที่ศึกษา ออกเป็น 5 ช่วงชั้น โดยใช้เกณฑ์อ้างอิงสภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษาเป็นหลัก

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความลาดชันในพื้นที่บริเวณโดยรอบบึงขุนทะเล พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่มีความลาดชันต่ำ ที่มีความลาดชันน้อยกว่าร้อยละ 5 มีพื้นที่ประมาณ 129.17 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 63.04 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด รองลงมาคือ พื้นที่ที่มีความลาดชันค่อนข้างต่ำ มีความลาดชันร้อยละ 5 – 10 มีพื้นที่ประมาณ 49.46 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 24.14 ของพื้นที่ทั้งหมด อันดับที่ 3 คือ พื้นที่ที่มีความลาดชันระหว่างร้อยละ 11 – 15 ถือเป็นพื้นที่ความลาดชันระดับปานกลาง มีพื้นที่ประมาณ 13.00 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 6.34 อันดับที่ 4 คือ พื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่าร้อยละ 20 ซึ่งถือเป็นพื้นที่ค่อนข้างสูง และองค์การย้ายมวลจากด้านบนลงสู่พื้นล่างค่อนข้างชัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่เชิงเขา ลาดเขา พบมีพื้นที่ประมาณ

6.93 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 3.38 และพื้นที่ที่มีความลาดชันระหว่างร้อยละ 16 – 20 ซึ่งถือเป็นพื้นที่เนิน และมีความลาดชันระดับปานกลางค่อนข้างสูงเล็กน้อย มีพื้นที่ประมาณ 6.34 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 3.10 ของพื้นที่ทั้งหมด ตามลำดับ

4) ผลการศึกษาปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีของพื้นที่บริเวณโดยรอบบึงขุนทะเล

จากการศึกษาปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีบริเวณโดยรอบบึงขุนทะเล โดยใช้ข้อมูลดิจิทัลไฟล์ หรือ Shape file และข้อมูลสถิติจากสถานีตรวจวัดปริมาณน้ำฝน อ้างอิงจาก กรมอุตุนิยมวิทยาและสำนักอุตุนิยมวิทยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยทำการศึกษาค้นคว้าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี จากสถานีตรวจวัดปริมาณน้ำฝน จำนวน 5 สถานี ประกอบด้วย จุดที่ 1 สถานีตรวจวัดปริมาณน้ำฝนอำเภอพุนพิน จุดที่ 2 สถานีตรวจวัดปริมาณน้ำฝนอำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี ตั้งอยู่บริเวณตำบลมะขามเตี้ย จุดที่ 3 สถานีตรวจวัดปริมาณน้ำฝนอำเภอกาญจนดิษฐ์ จุดที่ 4 สถานีตรวจวัดปริมาณน้ำฝนอำเภอท่าฉาง และจุดที่ 5 สถานีตรวจวัดปริมาณน้ำฝนอำเภอบ้านนาสาร

โดยทำการวิเคราะห์และทำการประมาณค่าช่วง หรือ Interpolation ด้วยวิธีการ Inverse Distance Weighted (IDW) ด้วยโปรแกรมทางด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือ GIS ก่อนทำการแบ่งระดับช่วงชั้น (Reclassify) ข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายปี โดยทางคณะผู้วิจัยได้ทำการแบ่งช่วงชั้นข้อมูลออกเป็น 3 ช่วงชั้น โดยใช้เกณฑ์อ้างอิงสภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษาเป็นหลัก ผลการวิเคราะห์ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีในพื้นที่บริเวณโดยรอบบึงขุนทะเล พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีค่อนข้างสูง อยู่ในช่วงระหว่าง 1,551 – 1,600 มิลลิเมตรต่อปี มีพื้นที่ประมาณ 111.12 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 54.23 ของพื้นที่ทั้งหมด รองลงมาคือพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี ระหว่าง 1,601 – 1,700 มิลลิเมตรต่อปี ซึ่งถือเป็นพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยค่อนข้างสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณตำบลมะขามเตี้ย และบริเวณบึงขุนทะเลเกือบทั้งหมด มีพื้นที่ประมาณ 92.65 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 45.22 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด และพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีระหว่าง 0 – 1,550 มิลลิเมตรต่อปี ถือเป็นพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนค่อนข้างน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่อื่น ๆ โดยพบว่าอยู่บริเวณพื้นที่ตอนล่างบริเวณตำบลขุนทะเลที่เชื่อมต่อกับอำเภอบ้านนาสาร มีพื้นที่ประมาณ 1.13 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 0.55 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด ตามลำดับ

5) ผลการศึกษาการคาดการณ์จำนวนประชากรในพื้นที่บึงขุนทะเล

จากจำนวนประชากร พ.ศ. 2564 เมื่อทำการเก็บข้อมูลประชากรตามทะเบียนราษฎรของประชากรชุมชนที่อาศัยบริเวณโดยรอบบึงขุนทะเล พบว่ามีจำนวนประชากร 62,776 คน แบ่งเป็น เพศชาย 29,886 คน และเพศหญิง 32,890 คน ส่วนประชากรชุมชนติดบึงขุนทะเล พบว่ามีจำนวนประชากร 24,000 คน แบ่งเป็น เพศชาย 11,500 คน และเพศหญิง 12,500 คน นอกจากนี้ การย้ายถิ่นฐานของประชากร จากการสำรวจข้อมูลพบว่าในช่วงระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา คือ ช่วงวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2563 – 30 กันยายน พ.ศ. 2563 พื้นที่บึงขุนทะเล มีการเปลี่ยนแปลงของประชากรที่อาศัยรอบบึงขุนทะเล คือ ประชากรย้ายออก 832 คน แบ่งเป็น เพศชาย 533 คน และเพศหญิง 299 คน ประชากรย้ายเข้า 2,513 คน แบ่งเป็น เพศชาย 1,117 คน และเพศหญิง 1,396 คน

จะเห็นได้ว่า อัตราการเพิ่มของประชากรชุมชนในบึงขุนทะเล ในช่วงระยะเวลา 11 ปีที่ผ่านมา อยู่ที่ประมาณ ร้อยละ 470 หรือเฉลี่ยประมาณ ร้อยละ 40 ต่อปี จากจำนวนประชากรเดิมในพื้นที่ ซึ่งถือว่าเป็นอัตราการขยายตัวและการเพิ่มขึ้นที่สูงมาก แต่อัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรในช่วงระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา คือ ในช่วงวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2563 – 30 กันยายน พ.ศ. 2564 ประชากรกลับลดลงมาก เมื่อเทียบกับการเพิ่มขึ้นของประชากรในอดีต โดยคิดเป็นประมาณ ร้อยละ 2.7 ของจำนวนประชากรในชุมชนรอบบึงขุนทะเลเท่านั้น ทำให้สามารถคาดการณ์หรืออนุมานได้ว่า จำนวนของประชากรในพื้นที่ชุมชนบึงขุนทะเล และชุมชนที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบบึงขุนทะเล จะอยู่ในสถานะที่เริ่มคงตัวแล้ว กล่าวคือ จะมีอัตราการเพิ่มขึ้นและลดลงของประชากรคงตัว หรือมีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก และเมื่อใช้ข้อมูลอัตราการเพิ่มของประชากรคงที่ตามอัตราการเพิ่มของ

ประชากรระยะเวลา 1 ปีล่าสุด ประชากรของชุมชนบึงขุนทะเลตามทะเบียนราษฎร จะอยู่ที่ประมาณ 31,200 คน โดยคาดการณ์ว่า พื้นที่บึงขุนทะเล จะมีประชากรแฝงประมาณ ร้อยละ 20 – 30 ของประชากรตามทะเบียนราษฎร ทำให้ประชากรของชุมชนบึงขุนทะเลและพื้นที่โดยรอบบึงขุนทะเล ในช่วงปี พ.ศ. 2574 จะมีจำนวนรวมประชากรแฝงจะอยู่ที่ประมาณ 40,000 คน

6) ผลการศึกษาการคาดการณ์ปริมาณน้ำเสียในพื้นที่บึงขุนทะเล

จากข้อมูลของการประปาส่วนภูมิภาค ปัจจุบันอัตราการใช้น้ำของชุมชนบึงขุนทะเล เฉลี่ยอยู่ที่ 130 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมงหรือประมาณ 3,120 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งคาดการณ์ว่า ในปริมาณการใช้น้ำจำนวนดังกล่าว จะเกิดน้ำเสียอยู่ที่ประมาณ 2,500 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน รวมกับน้ำที่จะซึมเข้าระบบท่อระบายน้ำ ร้อยละ 20 โดยประมาณ ดังนั้น ในปัจจุบันพื้นที่บึงขุนทะเล จะมีปริมาณน้ำเสียอยู่ที่ประมาณ 3,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จึงสามารถคาดการณ์ว่า ในอนาคตหรืออีกประมาณ 10 ปีข้างหน้า ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจะอยู่ที่ประมาณ 5,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ตามจำนวนประชากรที่คาดการณ์ว่าจะเพิ่มขึ้นในอนาคต โดยคุณสมบัติน้ำเสีย อ้างอิงตามประกาศของกรมควบคุมมลพิษ เรื่องเกณฑ์การออกแบบระบบรวบรวมน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน พ.ศ. 2553 ดังนั้น ค่าที่ใช้สำหรับการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนบึงขุนทะเล สามารถคาดการณ์ได้

7) ผลการศึกษารูปแบบระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่บึงขุนทะเล

ในการศึกษารูปแบบระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่บึงขุนทะเลนั้น ทางคณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษารูปแบบและระบบที่เหมาะสมต่อพื้นที่บึงขุนทะเล โดยระบบบำบัดน้ำเสียนี้ จะออกแบบให้รองรับน้ำเสียสูงสุดที่ 4 เท่า อัตราไหลหน้าแล้ง (Dry Weather Flow: DWF) ซึ่งเป็นอัตราการไหลที่สามารถเจือจางน้ำเสียจนค่าสารมลพิษไม่เกินค่ากำหนดในมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง จะส่งผลทำให้สามารถระบายออกสู่แหล่งน้ำได้โดยตรง สำหรับงานก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย ที่เหมาะสมต่อพื้นที่บึงขุนทะเล แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

(1) งานระบบท่อระบายรวม (Combined Sewer System: CSS) เป็นระบบที่รวบรวมทั้งน้ำฝนและน้ำเสียภายในท่อเดียวกัน ส่วนประกอบหลัก ได้แก่ ท่อระบายรวม (Combined sewer) บ่อผันน้ำเสีย (combined sewer overflow structure: CSOs) และท่อดักน้ำเสีย (Intercepting sewer) กรณีฝนไม่ตก บ่อผันน้ำเสียจะดักน้ำเสียทั้งหมด จากท่อระบายรวมเข้าสู่ท่อดักน้ำเสียเพื่อลำเลียงไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของชุมชนต่อไป ส่วนในกรณีที่ฝนตก ท่อระบายรวมจะรวบรวมทั้งน้ำเสียและน้ำฝนทั้งหมดเข้าสู่บ่อผันน้ำเสีย แต่ที่บ่อผันน้ำเสียนี้ น้ำเสียซึ่งถูกเจือจางกับน้ำฝน ส่วนหนึ่งจะถูกระบายลงสู่แหล่งรับน้ำโดยตรงและน้ำเสียปนน้ำฝนที่เหลือจะไหลเข้าสู่ท่อดักน้ำเสีย เพื่อลำเลียงไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของชุมชนต่อไป โดยในปัจจุบันยังไม่มี การสำรวจแนวท่อรวบรวมน้ำเสีย จึงคาดการณ์ว่า น้ำเสียจากชุมชนอาจจะมีทั้งที่ทิ้งลงท่อระบายน้ำเสียรวม หรือปล่อยทิ้งลงแนวคลองทั้งสองด้านของชุมชน ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งของปัญหาน้ำเสียในบึงขุนทะเล ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำการสำรวจแนวท่อรวบรวมน้ำเสียในปัจจุบัน ทิศทางการไหล พื้นที่ที่ยังไม่มีท่อรวบรวมน้ำเสีย เพื่อนำมาประกอบการออกแบบและปรับปรุงท่อรวบรวมน้ำเสียต่อไป

(2) งานระบบบำบัดน้ำเสีย เนื่องจากพื้นที่สำหรับการวางแผน ที่จะใช้ในการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย มีพื้นที่ใช้สอยขนาดเล็กและพื้นที่ไม่มากพอที่จะจัดสร้างระบบบำบัดน้ำเสียขนาดใหญ่ โดยพบว่าที่ตั้งของบ่อน้ำเสียที่มีความเหมาะสมจะตั้งอยู่ติดกับโรงเรียนนานาชาติ เนื่องด้วยพื้นที่บริเวณดังกล่าว ถือเป่าจุดศูนย์กลางของพื้นที่คลอง 2 สาย และถือเป็นปราการด่านสุดท้ายก่อนน้ำจากภาคครัวเรือนและแม่น้ำตาปี จะไหลลงสู่พื้นที่บึงขุนทะเล ดังนั้นระบบบำบัดน้ำเสียที่จะเลือกใช้ ควรจะเป็นระบบที่ทันสมัย ใช้พื้นที่น้อย กะทัดรัด (Compact) และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งทางด้านทัศนียภาพ เสียง และผลกระทบเรื่องกลิ่นต่อพื้นที่โดยรอบ โดยรูปแบบของระบบบำบัดน้ำเสียที่เลือกใช้ ประกอบด้วย

(2.1) ตะแกรง (screen) โดยตะแกรง มีหน้าที่ดักขยะที่มีขนาดใหญ่ออกจากน้ำเสียเพื่อป้องกันท่ออุดตัน และป้องกันอุปกรณ์ หรือเครื่องจักรเสียหาย เช่น มาตรการไหล วาล์วเครื่องสูบน้ำเสีย เป็นต้น

(2.2) ถังปรับเสมอ (Equalizing Tank: EQ) โดยถังปรับเสมอ มีหน้าที่ปรับอัตราไหลและอัตราการระอินทรีย์ (organic loading rate) ให้สม่ำเสมอหรือคงที่ก่อนป้อนเข้าสู่กระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ ซึ่งทำให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยความสม่ำเสมอ

(2.3) ถังเติมอากาศแบบฟิล์มตรึง (Aerobic Fixed Film) เป็นระบบบำบัดน้ำเสียที่มีการเติมอากาศเพื่อให้เกิดการบำบัดน้ำเสียแบบใช้ออกซิเจน (Aerobic Treatment) และมีการใช้ตัวกลางเพื่อให้จุลินทรีย์ยึดเกาะ จุลินทรีย์ที่ทำหน้าที่ในการบำบัดน้ำเสียจะเกาะอยู่บนตัวกลาง และด้วยความเข้มข้นของตะกอนเพิ่มสูงขึ้น ระบบจึงสามารถรองรับอัตราการระอินทรีย์ได้สูงกว่าระบบเติมอากาศแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) นอกจากนี้ระบบฟิล์มตรึงยังมีตะกอนจุลินทรีย์หลุดออกไปกับน้ำออกน้อย เป็นลดภาระในการจัดการตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้น

(2.4) ระบบถังปฏิกรณ์ชีวภาพระบบเมมเบรน (Submerged Membrane Bio Reactor: MBR) เป็นการบำบัดน้ำเสียแบบชีวภาพ ร่วมกับระบบเมมเบรน (Biological Treatment + Membrane Filtration) โดยการใช้การเลี้ยงตะกอนจุลินทรีย์ในถังเติมอากาศ ร่วมกับการกรองด้วยเมมเบรน โดยตัดขั้นตอนการตกตะกอนออกไป ส่งผลให้ระบบมีขนาดเล็กลง ได้น้ำทิ้งที่มีคุณภาพสูง สามารถนำน้ำกลับไปใช้ใหม่ได้ ทำให้ระบบประหยัดค่าใช้จ่ายในการทิ้งตะกอนส่วนเกิน และลดค่าใช้จ่ายงานโครงสร้าง โดยเมมเบรนของระบบ MBR จะออกแบบให้รองรับน้ำเสียเฉพาะอัตราไหลหน้าแล้ง (Dry Weather Flow: DWF) กรณีที่มีน้ำฝนเจือปนเข้ามาในระบบน้ำเสียส่วนเกิน จะไหลผ่านไปยังถังตกตะกอน เพื่อตกตะกอนก่อนปล่อยออกสู่แหล่งน้ำ

(2.5) ถังตกตะกอน ทำหน้าที่ตกตะกอนจุลินทรีย์ที่หลุดออกมาจากระบบเติมอากาศแบบฟิล์มตรึง ก่อนที่จะระบายออกสู่แหล่งน้ำ โดยจะทำงานเมื่อน้ำฝนเจือปนเข้ามาในระบบจนเกินประสิทธิภาพการทำงาน of ระบบเมมเบรน

(2.6) ระบบฆ่าเชื้อโรค ทำหน้าที่ฆ่าเชื้อโรคด้วยคลอรีน ก่อนระบายน้ำที่ผ่านการบำบัดลงสู่แหล่งน้ำ

(2.7) ระบบจัดการตะกอน มีหลักการทำงานคือ ตะกอนส่วนเกินจะถูกสูบออกมาจากถังตกตะกอนและระบบฟิล์มตรึงพักในถังทำขึ้น ก่อนจะถูกส่งไปรีดด้วยเครื่องรีดตะกอนแบบ Screw press เพื่อลดปริมาณตะกอนที่ต้องกำจัดต่อไป Screw press เป็นเครื่องรีดตะกอนชนิดใหม่ ใช้ปริมาณน้ำน้อยในการฉีดล้างเมื่อเทียบกับระบบ Belt press หรือ Filter press ตะกอนที่รีดออกมาได้แห้งและรีดตะกอนได้เร็ว

3. ผลการศึกษาวิถีชีวิตการประกอบอาชีพประมงพื้นถิ่นบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล

จากการศึกษาในเรื่องทรัพยากรประมงในบึงขุนทะเล พบว่าเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่เป็นถิ่นที่อยู่อาศัย แหล่งหากิน ที่วางไข่ และเลี้ยงลูกอ่อนของปลานานาชนิด โดย 2 ใน 3 ของสัตว์น้ำที่รับประทานต้องใช้ช่วงชีวิตไม่ช่วงใดก็ช่วงหนึ่งในพื้นที่ชุ่มน้ำแห่งนี้ โดยวิถีชีวิตของผู้คนที่อาศัยอยู่รอบบึงขุนทะเลประกอบอาชีพประมงพื้นถิ่น หรือประมงขนาดเล็ก เช่น ตกกุ้ง ตกปลา งามหอย ทอดแห วางวน เป็นต้น โดยเฉพาะบริเวณเกาะกลางบึงขุนทะเลใกล้ทางเข้าคลองบ้านใหม่ เป็นพื้นที่โครงการเสริมสร้างการจัดการชุมชนประมงต้นแบบ หมู่ที่ 5-6 เทศบาลตำบลวัดประตู่ และบริเวณปากคลองดอนเกลี้ยง บริเวณหมู่ที่ 1 บ้านนิคม เทศบาลตำบลขุนทะเล ที่มีแนวคิดในการสร้างเป็นแหล่งประมงต้นแบบ ที่มีกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์และขยายพันธุ์สัตว์น้ำ ส่วนบริเวณพื้นที่ของเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี เป็นพื้นที่ส่งเสริมการท่องเที่ยวโดยชุมชน โดยข้อค้นพบในครั้งนี้ คือ

1) ด้านการบริหารจัดการทรัพยากร

จากการศึกษาพบว่าเป็นการทำประมงที่อาศัยภูมิปัญญาท้องถิ่น มาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการทรัพยากรโดยการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน ทั้งแบบการรวมกลุ่มเพื่อตั้งกติกาการร่วมสวดส่องดูแล และร่วม

ประชุมเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้ทรัพยากร ด้วยการจัดประชุมกลุ่มย่อยและพูดคุยทำความเข้าใจ รวมทั้ง การปรึกษาหารือกับสำนักงานประมงจังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยใช้เรื่องกฎหมายมาดูแลควบคุม และจัดกลุ่มประมง อาสาสมัครช่วยอบรมเรื่องทำประมงให้กับคนในชุมชน เนื่องจากคนในชุมชนตระหนักถึงปัญหาความเสื่อมโทรมของ ทรัพยากรอันเกิดจากการทำประมงที่มีการทำลายล้าง และการเข้ามาจัดการทรัพยากรจากคนภายนอกโดยไม่ คำนึงถึงสภาพพื้นที่ของชุมชน โดยคณะผู้วิจัยจัดประชุมเพื่อสนทนากลุ่มย่อยในการสกัดข้อมูลที่เกี่ยวข้องการ บริหารการจัดการทรัพยากร ซึ่งพบว่ามีการจัดตั้งกลุ่มทางสังคม เช่น กลุ่มประมงพื้นบ้านในพื้นที่บึงขุนทะเล กลุ่ม วิสาหกิจท่องเที่ยวบึงขุนทะเล กลุ่มรักษะบึงขุนทะเล ฯลฯ เป็นต้น ที่มีการเชื่อมโยงกับกลุ่มวิสาหกิจอื่นในการทำ อุปกรณ์ที่ใช้ในการหาปลาจากภูมิปัญญาชาวบ้าน เช่น การทำลอบ การทำไซ เป็นต้น ทั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้จัด กิจกรรมส่งเสริมการสร้างเครือข่ายของชาวประมงพื้นบ้านเพื่อการบริหารการจัดการทรัพยากรในบึงขุนทะเล เช่น จัดกิจกรรมอบรมการถ่ายทอดความรู้เรื่องการอนุรักษ์และการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติของบึงขุนทะเลให้กับ ชุมชน การพัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านเครื่องมือจับสัตว์น้ำรุ่นใหม่ที่ทำมาจากวัสดุในพื้นที่ และได้ตาม มาตรฐานการทำประมงพื้นบ้านอย่างยั่งยืนมีความรับผิดชอบเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งทำให้จับสัตว์น้ำได้อย่างมี ประสิทธิภาพมากขึ้น การเสริมสร้างการเรียนรู้แนวเขตอนุรักษ์ของบึงขุนทะเล และการสร้างเป็นแหล่งเรียนรู้ ชุมชนด้านประมงพื้นบ้าน เป็นต้น

2) ด้านการพึ่งตนเองและยกระดับการประกอบอาชีพ

คณะผู้วิจัยได้จัดประชุมอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อถ่ายทอดทักษะตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และ การแปรรูปผลิตภัณฑ์ชุมชน ให้กลุ่มผู้ประกอบการประมงพื้นถิ่นและกลุ่มเกษตรกรในบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล พบว่าผู้เข้าร่วมอบรมฯ สามารถนำหลักการดังกล่าวไปปรับใช้ในการประกอบอาชีพ เช่น การแปรรูปผลิตภัณฑ์ให้ ได้การรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) และการสร้างตราสินค้าผลิตภัณฑ์และช่องทางการจำหน่าย เพื่อ เพิ่มมูลค่าอาหารพื้นถิ่นจากสัตว์น้ำและผลผลิตทางการเกษตร ได้แก่ กะปิ กุ้งและผง ปลาสาม น้ำพริกกุ้งและ สมุนไพรปลอดสารพิษ เครื่องแกงปักษ์ใต้ ชาเห็ดหลินจือ ข้าวเกรียบเห็ดนางฟ้า น้ำพริกเห็ดแครง และน้ำตาลดอก มะพร้าว เป็นต้น นอกจากนี้ พบว่าคณะผู้วิจัยได้ผลักดันความร่วมมือและการเชื่อมโยงระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อให้การพัฒนาการพึ่งตนเองอย่างยั่งยืนและเป็นรูปธรรม ด้วยการอบรมเชิงปฏิบัติการ ยกระดับมาตรฐานการท่องเที่ยวโดยชุมชน ให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนต่าง ๆ ในพื้นที่บึงขุนทะเล เพื่อสร้างคุณภาพ ด้านการให้บริการหรือกิจกรรมการท่องเที่ยว และสร้างรายได้จากการขายผลิตภัณฑ์ชุมชน

4. ผลการศึกษาด้านสันวนนาการบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล

พบว่าคณะผู้วิจัยได้จัดประชุมกลุ่มย่อย เพื่อระดมสมองจากกลุ่มวิสาหกิจชุมชนต่าง ๆ กลุ่มด้านการ ท่องเที่ยว รวมทั้งภาครัฐ ภาควิชาการ และภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องแบบมีส่วนร่วม เพื่อวิเคราะห์และกำหนดพื้นที่ โครงการหรือกิจกรรมที่จะส่งเสริมการพัฒนาด้านสันวนนาการบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเลตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1. พื้นที่โครงการหรือกิจกรรมที่จะส่งเสริมด้านสันวนนาการ

พื้นที่ธรรมชาติชายฝั่งรอบบึงขุนทะเล	พื้นที่สาธารณะประโยชน์ชายฝั่งรอบบึง ขุนทะเล	พื้นที่ภายในบึงขุนทะเล รวมทั้งเกาะ กลางน้ำ
1) สร้างแนวกันชนธรรมชาติ เช่น ปลูก พืชน้ำประจำถิ่น 2) อนุรักษ์พื้นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ นก ลิง สัตว์อื่นๆ และพืช เช่น การ จัดการลึงอย่างยั่งยืน (กำหนดเวลา ให้อาหารลิง มีบ่อขุดในการเผ่าดู	1) ขุดลอกและสร้างเขื่อนหินตามหลัก วิศวกรรม-วิชาการ 2) กำหนดพื้นที่ในการพัฒนาอย่าง ชัดเจนและมีส่วนร่วมจากทุกภาค ส่วน เช่น โซนพัฒนา โซนธรรมชาติ โซนเรียนรู้ระบบนิเวศ โซนพักผ่อน	1) กำหนดพื้นที่และรูปแบบกิจกรรม ภายในบึงขุนทะเล รวมทั้งเกาะกลาง น้ำแบบส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน เพื่อการอนุรักษ์สัตว์น้ำ สัตว์ปีก และอื่นๆ รวมทั้งมาตรฐานด้านการ ท่องเที่ยวโดยชุมชน

แล) การกำหนดขอบเขตหรือพื้นที่กันชนเพื่อการจับสัตว์น้ำและการดูแลโดยชุมชน เป็นต้น	หรือจัดกิจกรรม เป็นต้น	2) กำหนดขอบเขตพื้นที่และช่วงเวลาการขุดลอกบึงขุนทะเลให้เหมาะสมกับฤดูกาล และกิจกรรมของสัตว์ตลอดจนชาวประมงพื้นบ้าน หรือภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง
3) ปรับปรุงภูมิทัศน์ให้เป็นพื้นที่สันทนาการแบบธรรมชาติดั้งเดิม เช่น ส่งเสริมและปลูกต้นไม้ประจำพื้นที่ที่เหมาะสมกับพื้นที่	3) ปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวก และสร้างสวนหย่อมสำหรับการพักผ่อน จัดพื้นที่กิจกรรมครอบครัว เช่น กิจกรรมปิกนิก แคมป์ปิ้ง และดนตรีในสวน เป็นต้น	3) กำหนดระเบียบหรือกติกาชุมชน เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากร

นอกจากนี้ ยังพบว่ามีความคิดในการส่งเสริมและยกระดับกิจกรรมด้านสันทนาการบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล ได้แก่ (1) ยกระดับแหล่งเรียนรู้ชุมชนต่างๆ เช่น วิถีชีวิตประมงพื้นบ้านและอาหารพื้นถิ่น การปลูกพืชผัก-ผลไม้ การผลิตพืชสมุนไพร เป็นต้น (2) สร้างและปรับปรุงถนนหรือเส้นทาง และทำเรือที่ได้มาตรฐาน ให้กระจายทั่วพื้นที่ และสามารถเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว หรือสถานที่สำคัญได้ง่าย (3) ส่งเสริมและยกระดับมาตรฐานการท่องเที่ยวโดยชุมชน เช่น จัดอบรมด้านมาตรฐานโฮมสเตย์ไทย มาตรฐานด้านแหล่งหรือกิจกรรมท่องเที่ยว มาตรฐานการรักษาความมั่นคงปลอดภัย บุคลากรด้านการท่องเที่ยวชุมชน ให้มีความรู้ทั้งในด้านการบริหารจัดการ การให้บริการ การสื่อความหมาย การเงินและการตลาด การสร้างเครือข่ายและการรวมกลุ่มของคนในชุมชนให้มีความเข้มแข็ง เป็นต้น (4) ส่งเสริมและยกระดับคุณภาพและได้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) หรือ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ที่ผลิตจากทรัพยากรในท้องถิ่น เช่น ปลาสาม สิ้นค้าแปรรูปต่าง ๆ เป็นต้น สำหรับจัดจำหน่ายให้ผู้มาเยือน นักท่องเที่ยว คณะศึกษาดูงาน ได้หาซื้อหรือใช้บริการ และ (5) จัดพื้นที่และส่งเสริมกิจกรรมมหรสพและเวทีการแสดงตามเทศกาล หรือประเพณีสำคัญทั้งในระดับชุมชนเพื่อสะท้อนวิถีชีวิตภูมิปัญญาท้องถิ่นดั้งเดิม และความเป็นพื้นถิ่น ตลอดจนกิจกรรมส่งสัตว์/ดูนก เพื่อการเรียนรู้พฤติกรรมของสัตว์และความสวยงาม กิจกรรมปั่นจักรยานรอบบึงและชมวิถีชีวิตชุมชนรอบบึงขุนทะเล กิจกรรมพายเรือคายัคและจักรยานน้ำศึกษาธรรมชาติในบึงขุนทะเล

5. ผลการเสนอแนวทางความเหมาะสมในการบริหารจัดการพื้นที่บึงขุนทะเล

พบว่าคณะผู้วิจัยจัดประชุมกลุ่มย่อย เพื่อสร้างการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่เกิดขึ้นมาสรุปและจัดทำเป็น “ร่าง” แนวทางความเหมาะสมในการบริหารจัดการพื้นที่บึงขุนทะเล ภายใต้วิสัยทัศน์ คือ (ร่าง) “บึงขุนทะเลยั่งยืน” และนโยบาย คือ (ร่าง) “บึงขุนทะเลวิถีน้ำเขียว ธรรมชาติสะอาด ผู้คนปลอดภัย ” ภายใต้ประเด็นยุทธศาสตร์ เป้าประสงค์ กลยุทธ์ และตัวชี้วัดของยุทธศาสตร์ ซึ่งมีรายละเอียดตามตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2. “ร่าง” แนวทางความเหมาะสมในการบริหารจัดการพื้นที่บึงขุนทะเล

ประเด็นยุทธศาสตร์	เป้าประสงค์	กลยุทธ์/ตัวชี้วัดของยุทธศาสตร์
1. ด้านระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิตบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล	ระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิตบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล จะได้รับการส่งเสริมในด้านการอนุรักษ์และพัฒนาอย่างเป็นระบบตามหลักวิศวกรรมและหลักวิชาการ ให้สอดคล้องกับบริบทของชุมชนและธรรมชาติโดยรอบ	1) จัดตั้งกลุ่มอาสาสมัครการจัดการระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิตบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล (ชมรมเก็บขยะ หรือชมรมอนุรักษ์ต่างๆ) อย่างน้อยปีละ 1 กลุ่ม 2) จัดตั้งศูนย์การเรียนรู้และเส้นทางศึกษาธรรมชาติเพื่อการจัดการระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิตบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล อย่างน้อยปีละ 1 หน่วย 3) ฝึกอบรมการอนุรักษ์และการจัดการระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิตบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล (สัตว์ปีก สัตว์น้ำ ลิ้นจี่ และพืชน้ำต่างๆ ฯลฯ) อย่างน้อยปีละ 5 กิจกรรม 4) จัดทำผังและแผนแม่บทการบริหารจัดการระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิตบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล (พื้นที่อนุรักษ์ การจัดทำแผนการและกิจกรรม

ประเด็นยุทธศาสตร์	เป้าประสงค์	กลยุทธ์/ตัวชี้วัดของยุทธศาสตร์
	พื้นที่ เพื่อมุ่งสู่ความยั่งยืน	และกฎระเบียบต่างๆ) อย่างน้อย 1 งาน 5) พัฒนาโครงการก่อสร้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิตบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล (การพัฒนาพื้นที่แหล่งเก็บน้ำขนาดใหญ่ การลอกคูคลองและบึง ฯลฯ) อย่างน้อยปีละ 1 โครงการ 6) ส่งเสริมกิจกรรม งานเทศกาล หรืองานมหกรรมประจำปีแบบมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนในการจัดการระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิตบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล (ปลูกป่า ท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ฯลฯ) อย่างน้อยปีละ 3 โครงการ 7) ส่งเสริมและประชาสัมพันธ์ด้านความรู้และความตระหนักในการอนุรักษ์ระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิตบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล อย่างน้อยปีละ 3 โครงการ
2. ด้านการบริหารจัดการระบบน้ำเสียภายในบึงขุนทะเล	ระบบน้ำเสียภายในพื้นที่บึงขุนทะเลและต่อเนื่อง จะได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบตามหลักวิศวกรรมและหลักวิชาการให้สอดคล้องกับบริบทของชุมชนและธรรมชาติโดยรอบพื้นที่ รวมทั้งส่งเสริมให้เกิดการศึกษาและวิจัยด้านการบริหารจัดการน้ำเสียและขยะแบบครบวงจร เพื่อมุ่งสู่การเป็นพื้นที่สะอาดและปลอดภัย	1) จัดตั้งกลุ่มอาสาสมัครการจัดการระบบน้ำเสียภายในบึงขุนทะเล (ชมรมเก็บขยะ หรือชมรมอนุรักษ์ต่างๆ) อย่างน้อยปีละ 1 กลุ่ม 2) จัดทำโครงการศึกษาแนวทางการจัดการระบบน้ำเสียภายในบึงขุนทะเลแบบครบวงจรโดยละเอียด (รูปแบบที่เหมาะสมของระบบบำบัดน้ำเสียสถานที่ตั้ง งบประมาณ ผลกระทบ ฯลฯ) อย่างน้อย 1 งาน 3) จัดทำผังและแผนแม่บทการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่โดยรอบบึงขุนทะเลแบบมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน (การกำหนดระยะรั้วถอยของสิ่งก่อสร้าง กฎระเบียบ จัดทำแผนการพัฒนา ฯลฯ) อย่างน้อย 1 งาน 4) พัฒนาโครงการก่อสร้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในการบริหารการจัดการระบบน้ำเสียภายในบึงขุนทะเล (การสร้างระบบทางระบายน้ำใหม่ การขุดลอกคูคลอง หรือล่องน้ำภายในชุมชน การพัฒนาและติดตั้งระบบตรวจสอบ ติดตามและแจ้งเตือน ฯลฯ) อย่างน้อยปีละ 1 โครงการ 5) ส่งเสริมและประชาสัมพันธ์ด้านความรู้และความตระหนักในการบริหารจัดการระบบน้ำเสียภายในบึงขุนทะเล (การทิ้งขยะ ฯลฯ) อย่างน้อยปีละ 3 โครงการ
3. ด้านวิถีชีวิตการประกอบอาชีพประมงพื้นถิ่นบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล	วิถีชีวิตการประกอบอาชีพประมงพื้นถิ่นบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล จะได้รับการส่งเสริมอย่างเป็นระบบตามหลักวิชาการให้สอดคล้องกับบริบทและภูมิวัฒนธรรมของชุมชนและธรรมชาติโดยรอบพื้นที่ เพื่อมุ่งสู่วิถีชุมชนน่าเที่ยว	1) จัดตั้งกลุ่มอาสาสมัครการจัดการด้านวิถีชีวิตการประกอบอาชีพประมงพื้นถิ่นบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล อย่างน้อยปีละ 1 กลุ่ม 2) จัดตั้งศูนย์การเรียนรู้และเส้นทางศึกษาวิถีชีวิตการประกอบอาชีพประมงพื้นถิ่นบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล อย่างน้อยปีละ 1 หน่วย 3) ฝึกอบรมการอนุรักษ์วิถีชีวิตการประกอบอาชีพประมงพื้นถิ่นบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล (การจัดการทรัพยากรชุมชน การพัฒนาและยกระดับอาชีพและการพึ่งตนเอง ฯลฯ) อย่างน้อยปีละ 5 กิจกรรม 4) จัดทำผังและแผนแม่บทการบริหารจัดการด้านวิถีชีวิตการประกอบอาชีพประมงพื้นถิ่นบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล (การจัดทำแผนการและกิจกรรมอนุรักษ์ พัฒนา และต่อยอด ฯลฯ) อย่างน้อย 1 งาน 5) พัฒนาโครงการก่อสร้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิตบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล อย่างน้อยปีละ 1 โครงการ 6) ส่งเสริมกิจกรรม งานเทศกาล หรืองานมหกรรมประจำปีแบบมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนในด้านวิถีชีวิตการประกอบอาชีพประมงพื้นถิ่นบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล อย่างน้อยปีละ 3 โครงการ 7) ส่งเสริมและประชาสัมพันธ์ด้านความรู้และความตระหนักในด้านวิถีชีวิตการประกอบอาชีพประมงพื้นถิ่นบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล (การเคารพ

ประเด็นยุทธศาสตร์	เป้าประสงค์	กลยุทธ์/ตัวชี้วัดของยุทธศาสตร์
		สถานที่และวิถีชีวิต ฯลฯ) อย่างน้อยปีละ 3 โครงการ
4. ด้านสันตนาการ บริเวณพื้นที่บึง ขุนทะเล	สันตนาการบริเวณพื้นที่ บึงขุนทะเล จะได้รับ การพัฒนาอย่างเป็น ระบบตามหลัก วิศวกรรมและหลัก วิชาการให้สอดคล้องกับ บริบทของชุมชนและ ธรรมชาติโดยรอบพื้นที่ เพื่อบูรณาการความ สะอาด และความ ปลอดภัย	1) จัดตั้งกลุ่มอาสาสมัครการบริหารจัดการด้านสันตนาการบริเวณพื้นที่ บึงขุนทะเล อย่างน้อยปีละ 1 กลุ่ม 2) ฝึกอบรมบุคลากรด้านสันตนาการบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล (บุคลากรที่มี ทักษะและได้มาตรฐานด้านบริการของภาครัฐ เช่น กิจกรรมส่งเสริมสัตว์/ตุนก พายเรือคายัคและจักรยานน้ำ เทคนิคและวิธีการการดูแลซ่อมบำรุง อุปกรณ์และเครื่องมือที่ให้บริการ ความสะอาดและความปลอดภัยที่ได้ มาตรฐาน ฯลฯ) อย่างน้อยปีละ 50 คน 3) จัดทำผังและแผนแม่บทพื้นที่สันตนาการบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล(ตามหลัก ภูมิสถาปัตยกรรมและอื่นๆ กฎระเบียบ การจัดทำแผนการและกิจกรรม เป้าการพัฒนาพื้นที่ ฯลฯ) อย่างน้อย 1 งาน 4) พัฒนาโครงการก่อสร้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมด้านสันตนาการบริเวณ พื้นที่บึงขุนทะเล (เส้นทางจักรยานรอบบึง เส้นทาง ศึกษาวิถีชีวิตรอบบึง ขุนทะเลและล่องเรือศึกษาธรรมชาติ สถานที่ให้บริการสะอาดเป็นระเบียบ เรียบร้อย อุปกรณ์และเครื่องมือเหมาะสมกับงานที่ให้บริการอย่างเพียงพอ ฯลฯ) อย่างน้อยปีละ 1 โครงการ 5) ส่งเสริมกิจกรรม งานเทศกาล หรืองานมหกรรมประจำปีแบบมีส่วนร่วม จากทุกภาคส่วนในด้านสันตนาการบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล (กิจกรรมการ ท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เทศกาลวิ่งและการออกกำลังกาย และกีฬาทางน้ำ ฯลฯ) อย่างน้อยปีละ 3 โครงการ 6) ส่งเสริมและประชาสัมพันธ์ด้านความรู้และความตระหนักในด้านสันตนา การบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล (การเคารพสถานที่และวิถีชีวิต การออกกำลังกาย ที่ถูกหลักการแพทย์ การให้ความช่วยเหลือด้านการแพทย์อย่างถูกต้อง รวดเร็ว ปลอดภัย ฯลฯ) อย่างน้อยปีละ 3 โครงการ

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาความเหมาะสมในการบริหารจัดการพื้นที่บึงขุนทะเล อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี นั้น พบว่าตามหลักการ นิยาม และองค์ประกอบด้านการบริหารจัดการ ได้แก่ คนหรือบุคคล (Man) เงิน (Money) ทรัพยากรหรือวัตถุ (Material) การบริหารจัดการ (Management) ของ Bangmo, S. (2019) และ Jaroensuk, P. (2022) โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับโครงการนี้ต้องเสนอให้มีการยกระดับในเรื่องของศักยภาพด้านคนหรือบุคคล หรือบุคลากรของภาคส่วนที่เกี่ยวข้องทั้ง เจ้าหน้าที่รัฐ ผู้ประกอบการ สมาชิกในกลุ่มต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทักษะและความพร้อมในการบริหารจัดการพื้นที่บึงขุนทะเล ด้านระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิต ด้านการบริหารจัดการระบบน้ำเสีย ด้านวิถีชีวิตการประกอบอาชีพประมงพื้นถิ่น และด้านสันตนาการ นอกจากนี้ ยังพบว่าทฤษฎีองค์การและกระบวนการบริหารงานของ Gulick, L. & Urwick, L. (1937) Chalekian, P (2016) และ Tipmanee, S., & Koetwichai, N. (2019) หรือที่เรียกว่า POSDCoRB ที่ให้ความสำคัญของการทำหน้าที่ของฝ่ายบริหารมากกว่าการทำงานของฝ่ายพนักงาน โดยเฉพาะในเรื่องของ “การจัดการตนเองของชุมชนและท้องถิ่น” ซึ่งเป็นอันดับต้นของหลักการตามแนวคิดของ Kotchapong, et al. (2020) และ Gerhardt, et al. (2007) ที่เป้าหมายสำคัญเป็นแนวคิดของการพัฒนาที่ใช้ชุมชนเป็นฐานการพัฒนา ด้วยการส่งเสริมความเข้มแข็งให้กับชุมชนในทุกมิติ ทั้งเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม โดยเน้นการอยู่ร่วมกันอย่างประสานกลมกลืนให้เป็นไปอย่างสมดุลกัน และเน้นการอยู่รอดได้ด้วยตนเอง และมีความสุขร่วมกันทั้งในระดับชุมชน สังคม ก่อให้เกิดการพัฒนาที่

ยั่งยืน และยั่งยืนที่สอดคล้องกับเรื่องของการจัดทำแผนแม่บทต่าง ๆ ภายในโครงการนี้ อีกทั้งยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Phoomravi, N. (2016) และ Phongrod, Y., et al. (2019) ในการจัดทำ “แผนแม่บทชุมชน” ที่เป็นเครื่องมือในกระบวนการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน ที่ทำให้กลุ่มองค์กรชุมชนรู้สึกว่าเขาได้เป็นเจ้าขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเรื่องการวางแผนเชิงปฏิบัติการโดยชุมชนของ Nophaket, N. (2011) UN-HABITAT, (2007) ACPHD, (2004) UNDP, (2015) และ Phongphanich, N., et al. (2023) ในด้านการให้ข้อมูลข่าวสาร การรับฟังความคิดเห็น การเกี่ยวข้องกัน ความร่วมมือ การเสริมอำนาจแก่ประชาชน ซึ่งจะเห็นได้จาก ผลการศึกษาที่ต้องการให้เกิดการมีส่วนร่วมของประชาชนกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในทุกกิจกรรมของโครงการ

สรุปองค์ความรู้

บทสรุปด้านองค์ความรู้ของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ การประยุกต์ใช้แนวคิดการบริหารจัดการ การจัดการตนเองของชุมชนและท้องถิ่น และการวางแผนเชิงปฏิบัติการโดยชุมชน มาใช้ในการศึกษาระบบนิเวศของสัตว์ แนวทางการจัดการระบบน้ำเสีย วิธีชีวิตการประกอบอาชีพประมงพื้นถิ่น เพื่อใช้ในการเสนอแนวทางความเหมาะสมในการบริหารจัดการพื้นที่บึงขุนทะเล ผ่านการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนในพื้นที่เทศบาลนครสุราษฎร์ธานี เทศบาลตำบลขุนทะเล เทศบาลตำบลวัดประดู่ และองค์การบริหารส่วนตำบลมะขามเตี้ย รวมทั้งการนำไปใช้ประโยชน์ ภายใต้กิจกรรมการประชุมกลุ่มย่อยและการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อการถ่ายทอดและนำไปใช้ประโยชน์ด้านข้อมูลที่พบ ด้านการพัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านเครื่องมือจับสัตว์น้ำรุ่นใหม่ ที่ได้มาตรฐาน การทำประมงพื้นบ้านอย่างยั่งยืนมีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม การเพิ่มทักษะตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และการแปรรูปผลิตภัณฑ์ชุมชนให้กลุ่มผู้ประกอบการอาชีพต่าง ๆ และการสร้างเป็นแหล่งเรียนรู้ชุมชน ซึ่งสามารถสรุปได้ ดังนี้

1. ด้านระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิตบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล

องค์ความรู้และการใช้ประโยชน์พื้นที่บึงขุนทะเลเพื่อการอนุรักษ์ เป็นการศึกษา สำรวจ ออกแบบ และกำหนดทางการใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ หรือการกำหนดเขตพื้นที่ห้ามจับสัตว์ให้เป็นพื้นที่ในการดำรงชีวิตของสัตว์ปีก สัตว์น้ำ สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ ลิง และอื่น ๆ รวมทั้งพืชนานาชนิด โดยเฉพาะบริเวณพืชผลพื้นน้ำ บริเวณชายฝั่ง และบริเวณหาดเลน ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำประจำปี ซึ่งจะเป็นแหล่งอาศัย สร้างรังวางไข่ และแหล่งหากินหลักของสัตว์ที่มีความหลากหลายดังกล่าว โดยแนวทางการสร้างแหล่งเรียนรูระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิตบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล เป็นการพัฒนาพื้นที่สาธารณะในบริเวณบึงขุนทะเล เพื่อเป็นสถานที่ให้ความรู้ จัดแสดงนิทรรศการ และองค์ความรู้ด้านการอนุรักษ์ระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิตบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล และเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่จะสร้างรายได้ให้กับชุมชน

2. ด้านแนวทางการจัดการระบบน้ำเสียภายในบึงขุนทะเล

องค์ความรู้และการใช้ประโยชน์ด้านการบริหารจัดการและการเตรียมความพร้อมในการรับมือกับปริมาณน้ำเสีย ที่จะระบายลงบึงขุนทะเลในช่วงฤดูฝน แนวทางการบริหารจัดการขยะก่อนนำมาทิ้ง เป็นการสร้างจิตสำนึกในการทิ้งขยะ โดยเฉพาะด้านการพัฒนางานระบบท่อระบายรวมและงานระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นการศึกษาสำรวจ และออกแบบงานระบบท่อระบายรวมและงานระบบบำบัดน้ำเสียที่ครอบคลุมพื้นที่โดยรอบบึงขุนทะเล และพื้นที่ต่อเนื่อง ด้วยระบบที่รวบรวมทั้งน้ำฝนและน้ำเสียภายในท่อเดียวกัน ส่วนประกอบหลัก ได้แก่ ท่อระบายรวม บ่อผกน้ำเสีย และท่อคักน้ำเสีย เพื่อลำเลียงไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของชุมชนในพื้นที่ของเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี ที่จะใช้ในการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งเป็นระบบที่ทันสมัย ใช้พื้นที่น้อย กะทัดรัด และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทัศนียภาพ เสียง และผลกระทบเรื่องกลิ่นต่อพื้นที่โดยรอบ

3. ด้านวิถีชีวิตการประกอบอาชีพประมงพื้นถิ่นบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล

องค์ความรู้และการใช้ประโยชน์ด้านการพัฒนาศักยภาพของกลุ่มประมงพื้นบ้านในพื้นที่รอบบึงขุนทะเล เป็นการพัฒนาและยกระดับความรู้ความสามารถของกลุ่มประมงพื้นบ้านบึงขุนทะเล เพื่อให้กลุ่มเกิดองค์ความรู้ และสามารถที่จะสร้างรูปแบบการจัดการทรัพยากรในบึงขุนทะเลให้เกิดความยั่งยืน จากภูมิปัญญาของชุมชน มีการพึ่งตนเองโดยประกอบอาชีพประมงพื้นบ้าน และการทำเกษตรกรรมเป็นเศรษฐกิจแบบยังชีพและนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในครัวเรือน และการสร้างรายได้เพิ่มให้กับสมาชิก หรือการสร้างศักยภาพที่มีอยู่ภายในชุมชนให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจ มีการจัดการทุนทาง สังคมโดยการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนและหน่วยงานราชการ นอกจากนี้ ยังมีแนวทางการสร้างเครือข่ายของชาวประมงพื้นบ้าน เป็นการประสานพลังในรูปแบบการรวมกลุ่มและสร้างเครือข่าย ของคนในชุมชนเพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนกิจกรรมการอนุรักษ์ทรัพยากร บึงขุนทะเลของชุมชน การจัดทำแผนแม่บทการอนุรักษ์และพัฒนาพื้นที่บึงขุนทะเลอย่างยั่งยืนโดยการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน และเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง

4. ด้านการศึกษาด้านสันตนาการบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล

องค์ความรู้และการใช้ประโยชน์ด้านการออกแบบและจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาด้านสันตนาการบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล เป็นการระดมสมองจากทุกภาคส่วน ในการสำรวจ ศึกษา ออกแบบ และเสนอแผนและผังแม่บท การพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่วางสาธารณะบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในเชิงสันตนาการ เช่น การออกกำลังกายต่าง ๆ กิจกรรมปั่นจักรยานน้ำ หรืออาจจะมีการจัดทำแพสำหรับนักท่องเที่ยวได้ค้างคืน การล่องเรือดูสัตว์นานาชนิด ได้แก่ ล่องเรือชมหิ่งห้อย ล่องเรือชมนก รวมทั้งชมวิถีชีวิตการทำมาหากิน กิจกรรมรอบกองไฟ กิจกรรมปั่นจักรยานรอบบึง กิจกรรมการแสดงพื้นบ้านของคนในพื้นที่ เป็นต้น รวมทั้งแนวทางการพัฒนา สาธารณูปโภคและสาธารณูปการบริเวณพื้นที่บึงขุนทะเล เป็นการพัฒนาพื้นที่ ด้วยการคมนาคมสะดวกได้ มาตรฐาน การขยายเขตไฟฟ้าครัวเรือนและเขตไฟฟ้าสาธารณะครอบคลุม ขยายเขตจำหน่ายน้ำประปา มีแหล่งน้ำ ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ รวมไปถึงการวางผังเมืองที่ดีสามารถควบคุมดูแลได้ อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ประชาชนได้รับบริการสาธารณะอย่างทั่วถึง ครอบคลุมพื้นที่รอบบึงขุนทะเล เพื่อ รองรับการพัฒนาตัวของประชากรและเศรษฐกิจในอนาคต โดยบึงขุนทะเลที่จะเป็นพื้นที่สันตนาการขนาดใหญ่ สำหรับเมืองสุราษฎร์ธานีที่กำลังขยายตัวออกมา

ข้อเสนอแนะ

จากข้อเสนอแนวทางความเหมาะสมในการบริหารจัดการพื้นที่บึงขุนทะเล เป็นผลจากการเข้ามามี ส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนในโครงการนี้ และเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดจากการศึกษาครั้งนี้ ควรนำผลของการศึกษา นี้ไปใช้ประกอบการพิจารณาในการส่งเสริม จัดตั้ง ปรับปรุง อนุรักษ์ และพัฒนา ตามที่สรุปผลไว้ในโครงการนี้ โดยการศึกษานี้มีระยะเวลาดำเนินการเป็นเวลา 6 เดือน จึงสมควรให้มีการดำเนินการศึกษาและต่อยอดผล การศึกษาครั้งนี้ให้ละเอียดและครอบคลุมในมิติที่เกี่ยวข้องแยกตามรายละเอียดมากขึ้น เพื่อให้สามารถนำไป ดำเนินการได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของข้อเสนอแนวทางความเหมาะสมในการบริหารจัดการพื้นที่บึงขุนทะเล ต่อไป

References

- Alameda County Public Health Department. (ACPHD). (2004). *A Handbook for Participatory Community Assessments: Experiences from Alameda County*. Oakland. CA: ACPHD.
- Bangmo, S. (2019). *Organization and Management*. Bangkok: SE-EDUCATION.

- Chalekian, P (2016). Instantiations of POSDCORB: A Framework-Theory-Model Approach. *Administration & Society*. 48 (3): 316–343.
- Department of Provincial Administration. (2020). *Official Statistics Registration Systems*. Retrieved on November 14, 2022, from <https://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statMenu/newStat/home.php>
- Gerhardt, M. W., Rode, J. C., & Peterson, S. J. (2007). Exploring Mechanisms in the Personality-Performance Relationship: Mediating Roles of Self-management and Situational Constraints. *Journal of Personality and Individual Differences*. 43(6): 1344-1355.
- Gulick, L. & Urwick, L. (1937). *Papers on the Science of Administration*. Institute of Public Administration, New York.
- Gleeson, B. (2008). Waking from the Dream: An Australian Perspective on Urban Resilience, *Urban Studies*, 45, 2653-2668.
- Jaroensuk, P., & Tantra, T. (2022). Local Administrative Organization Management Leading to Excellence for Elevating Quality of Life of People in Sansai District, Chiangmai Province. *School of Administrative Studies Academic Journal*, 5(3), 1–13.
- Konisanukul, W. (2007). The Substantive Urban Design Considerations: Priorities for Creating Successful Places. *Journal of Architectural/Planning Research and Studies*, 5(3), 91-107.
- Kotchapong, S., Bunmee, B., & Rojanatrakut, T. (2020). Community and Local Self-management in a Changing Situation at Present. *Journal of MCU Buddhapanya Review*, 5(3), 191-202.
- Likert, R. (1967). *The method of constructing and attitude scale*. In M. Fishbein (Ed.), *Attitude theory and measurement*. New York, NY: Wiley.
- Lincharearn, A. (2012). Qualitative Data Analysis Techniques. *Journal of Educational Measurement Mahasarakham University*, 17(1), 17-29.
- Nophaket, N. (2011). *Development for a Process of Community-active Planning : A Case of Prik Municipality's Landscape Master Plan*. Bangkok: Thai Health Promotion Foundation.
- Office of Surat Thani Municipality. (2020). *Get to Know the Municipality*. Retrieved on November 14, 2020, from <https://www.suratcity.go.th/web/index.php/th/home-th>
- Patrick, M. C., Cavens D., & Miller N. (2009). *Urban Planning Tools for Climate Change Mitigation. Policy Focus Report*. Lincoln Institute of Land Policy. Cambridge, MA.
- Phongphanich, N. (2023). The Disaster Management Guidelines for Coastal Communities around Bandon Bay at Surat Thani Province, Thailand. *The Golden Teak : Humanity and Social Science Journal*, 29(2), 79-98.
- Phongphanich, N., Mueangkaew, K. & Aupala, J. (2023). Management of Cultural Heritage and Local Wisdom of Hainan Chinese People at Koh Rat, Donsak District, Surat Thani Province. *Journal of MCU Buddhapanya Review*, 8(3), 287-302.
- Phongrod, Y., Bodeerat, C., Bodeerat, S., & Pradit, R. (2019). Guidelines for Community Master Plan on Ecological Conservation, Wisdom and Utilization of Natural Resources in Kha-Muen

- WatershedArea by Focusing on the Participatory Process. *Journal of Interdisciplinary Research: Graduate Studies*, 8(2), 92-103.
- Phookhokwai, P. T. and Phrathepsatsanaphiban. (2022). Driving Mechanism Model of Economy and Society in the Development Capital of Resource and Thai Cultural Capital. *Journal of MCU Buddhapanya Review*, 7(1), 254-269.
- Phoomravi, N. (2016). Participation Processes in Preparing the Community Master Plan in Tambon Wangtakor, Amphoe Langsuan, Changwat Chumporn. *Parichart Journal, Thaksin University*, 23(2), 81-100.
- Srisa-ard, B. (2013). *Introduction to Research*. (9 th ed.). Bangkok : Suweeriyasarn.
- Taylor, N. (2007), *Urban Planning Theory since 1945*, London, Sage.
- Thongyai, K., Kanmarangol, S. & Pummarin, U. (2021). *The Development of a Learning Center for Bird Ecology in the Khun Thale Wetland*. Complete Research Report Presented to the National Science and Technology Development Agency (NSTDA) for the Fiscal Year 2020.
- Tipmanee, S., & Koetwichai, N. (2019). POSDCoRB and Good Governance for Startup in Thailand 4.0 era. *Journal of MCU Humanities Review*, 5(1), 73-88.
- Udompidok, P. & Acarapali, P. P. (2019). Development of Geo – Informatics System and Potential for Tourism in Uttaradit. *Journal of MCU Buddhapanya Review*, 4(3), 527-542.
- United Nations Development Programme (UNDP) . (2015) . *Ache-Nias Settlement Support Program: ANSSP Guidelines. CAP (Community Action Plan) and Village Mapping*. UNDP. Retrieved on November 14, 2022 , from <http://www.unhabitat-indonesia.org/files/book-1407.pdf>
- United Nations Human Settlements Programme (UN-HABITAT). (2007). *People's Process in Post-disaster and Post-conflict Recovery and Reconstruction: Community Action Planning*. Fukuoka: Regional Office for Asia and the Pacific, UN-HABITAT.
- Wheeler, S. (2004), *The Sustainable Urban Development Reader*.
- Wilson, E. (2006). Adapting to Climate Change at the Local Level: The Spatial Planning Response. *Local Environment*, 11(6), 609-625.

