

# การจัดการเชิงพื้นที่แบบมีส่วนร่วมสำหรับกิจกรรมการดำน้ำตื้น

## บริเวณหมู่เกาะเสม็ด จังหวัดชลบุรี

### Participatory Spatial Management for Snorkeling Activity in

### The Samae San Islands Area, Chonburi Province

<sup>1</sup>อุจจริต อาจารย์ศิริกุล และ <sup>2</sup>จารินทร์ พักประไพ

<sup>1</sup>Udchari Arjarasirikoon, and <sup>2</sup>Charin Phakprapai

คณะการท่องเที่ยวและการโรงแรม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Faculty of Tourism and Hospitality Mahasarakham University, Thailand

E-mail: <sup>1</sup>udchari.ar@hcu.ac.th, <sup>2</sup>charin.pha@msu.ac.th

Received June 5, 2024; Revised July 26, 2024; Accepted August 20, 2024

#### บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาพฤติกรรมนักท่องเที่ยวต่อกิจกรรมการดำน้ำตื้นในพื้นที่ 2) เพื่อศึกษาการจัดการเชิงพื้นที่สำหรับกิจกรรมการดำน้ำตื้น และ 3) เพื่อกำหนดแนวทางการจัดการเชิงพื้นที่สำหรับกิจกรรมการดำน้ำตื้น การวิจัยเป็นแบบผสมวิธีใช้แนวคิดการจัดการการท่องเที่ยวเชิงพื้นที่ทางทะเลอย่างมีส่วนร่วมเป็นกรอบการวิจัย พื้นที่วิจัย คือ หมู่เกาะเสม็ด จังหวัดชลบุรี ใน 2 พื้นที่ คือ 1) กลุ่มเกาะเสม็ด / เกาะปลาทู และ 2) กลุ่มเกาะจวง / เกาะโรงโขน / เกาะโรงหนัง กลุ่มตัวอย่างใช้วิธีคัดเลือกแบบเจาะจง มี 2 กลุ่ม คือ 1) ผู้ที่มาเที่ยวและทำกิจกรรมดำน้ำตื้น จำนวน 400 คน และ 2) เจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐและผู้ประกอบการนำเที่ยวทางทะเล จำนวน 13 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ชนิด คือ แบบสอบถามแบบผสม วิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเชิงปริมาณใช้สถิติเชิงพรรณนาและการแจกแจงแบบ  $t$  และสถิติวิเคราะห์  $t - test$  ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา และการสัมภาษณ์เชิงลึกพร้อมกับข้อมูลเชิงปริมาณ ผลการวิจัยพบว่า ข้อที่ 1) ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องมีความเห็นว่านักท่องเที่ยวที่ขาดความชำนาญในการว่ายน้ำเมื่อดำน้ำตื้นจะสร้างความเสียหายแก่แนวปะการัง ควรมีการมาตรการจัดการสำหรับกิจกรรมการดำน้ำตื้นเพื่อลดความเสียหายในพื้นที่ ข้อที่ 2) การจัดการเชิงพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพสำหรับกิจกรรมการดำน้ำตื้นที่มีประสิทธิภาพควรประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้โดยกำหนดพื้นที่ทำกิจกรรมการดำน้ำตื้นให้เหมาะสมกับปะการังในพื้นที่และสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับนักท่องเที่ยวที่มาดำน้ำตื้นอย่างเพียงพอ และ

ข้อที่ 3) แนวทางการจัดการเชิงพื้นที่สำหรับกิจกรรมการดำน้ำตื้นบริเวณหมู่เกาะเสม็ด มีองค์ประกอบ 4 ข้อ คือ 1) การจัดการพื้นที่ 2) การจัดการกิจกรรม 3) การจัดการผลกระทบ และ 4) การจัดการกฎระเบียบ การดำเนินการต้องกระทำร่วมกันระหว่างภาคส่วนที่เกี่ยวข้องตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศและทรัพยากร โดยรูปแบบการจัดการเชิงพื้นที่ หรือ PAIR MODEL นี้แสดงผลออกมาเป็นแผนที่การจัดการพื้นที่และกฎระเบียบสำหรับกิจกรรมดำน้ำตื้นในพื้นที่หมู่เกาะเสม็ดโดยภาคส่วนที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ในการลดผลกระทบจากกิจกรรมการดำน้ำตื้นได้

**คำสำคัญ:** การจัดการเชิงพื้นที่แบบมีส่วนร่วม; กิจกรรมการดำน้ำตื้น; หมู่เกาะเสม็ด

## Abstract

This article aimed (1) to study the tourists' behavior regarding snorkeling activities in the area, (2) to study spatial management for snorkeling, and (3) to determine guidelines for spatial management for snorkeling. The research used the concept of participatory marine spatial tourism management as a framework. The research area is the Samae San Islands, Chonburi Province: 1) the Samae San Island/ Plamuk Island group and 2) the Chuang Island/ Rong Khon Island/ Rong Nang Island group. The sample group used a purposive selected method, including 2 groups, which were structured questionnaires with 400 tourists who came to visit and snorkeling, and an in-depth interview with 13 government officers and marine tour operators. Quantitative research data was analyzed using descriptive statistics and *t*-distribution and *t*-test analysis. Qualitative data used content analysis; the results showed that 1) the related stakeholders commented that tourists who do not have swimming skills will damage the coral reefs when snorkeling. The management measures for snorkeling activities are needed to reduce damage in the area. 2) Effective spatial management for snorkeling activities should apply geographic information systems to determine the areas for snorkeling and provide facilities for tourists and 3) Spatial management guidelines for snorkeling activities in the area Samae San Islands are composed of 4 parts: 1) area management, 2) activity management, 3) impact management, and 4) regulation management. However, the operation should cooperate between the related stakeholders, which is appropriate to the geographical area and resources. The spatial management, or PAIR MODEL, demonstrated maps of the area management and regulations for snorkeling in the Samae San Islands area and can be used by related stakeholders to reduce the impacts of snorkeling activity.

**Keywords:** Participatory Spatial Management; Snorkeling Activities; The Samae San Islands

## บทนำ

หมู่เกาะแสมสาร เป็นกลุ่มเกาะขนาดต่าง ๆ จำนวน 9 เกาะ อยู่ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลแสมสาร อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ประกอบด้วย เกาะโรงนั้ง เกาะปลาหมึก เกาะโรงโขน เกาะฉางเกลือ เกาะขาม เกาะจวน เกาะแรด เกาะจวงและเกาะแสมสาร เกาะทั้งหมดมีสภาพธรรมชาติใต้ทะเลที่สวยงามเหมาะแก่การศึกษาธรรมชาติ กองทัพเรือได้กำหนดเป็นพื้นที่สำหรับการอนุรักษ์พันธุ์สัตว์และพืชจัดตั้งเป็นพิพิธภัณฑสถานประเภทประวัติศาสตร์ธรรมชาติ (จิรา จงกล, 2532) ชื่อว่าพิพิธภัณฑสถานชาติวิทยาเกาะและทะเลไทย เพื่อศึกษาธรรมชาติเชิงอนุรักษ์และพักผ่อนหย่อนใจโดยมีกิจกรรมที่นิยมในหมู่นักท่องเที่ยว คือ การดำน้ำตื้น เป็นการเคลื่อนที่ไปในระดับผิวน้ำโดยนักดำน้ำจะใช้อุปกรณ์คือ หน้ากากดำน้ำและท่ออากาศสำหรับใช้ในการหายใจ กิจกรรมดังกล่าวส่งผลกระทบต่อแนวปะการังมากที่สุด นักท่องเที่ยวจะเหยียบบนก้อนปะการังและยื่นพักเหนือยก่อนที่จะเคลื่อนตัวไปตามบริเวณต่าง ๆ ทำให้ปะการังเกิดการแตกหักมากที่สุดและเกิดอันตรายจากการถูกคลื่นซัดไปกระทบกับแนวปะการัง (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2562) การศึกษาวิจัยในพื้นที่ที่ดำเนินการมาตั้งแต่ พ.ศ. 2548 เสนอว่าควรมีการกำหนดพื้นที่ในการดำน้ำตื้นโดยพิจารณาถึงความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศรวมถึงการกำหนดมาตรการควบคุม แก่ผู้ประกอบการ นักท่องเที่ยวที่จะเป็นการลดผลกระทบที่เกิดขึ้นได้อย่างดี (อุจฉริต อาจารย์ศิริกุล, 2548; เมืองพัทยา, 2564)

หมู่เกาะแสมสารมีการจัดพื้นที่สำหรับการดำน้ำตื้นเป็น 2 กลุ่มเกาะ คือ 1) กลุ่มเกาะแสมสารและเกาะปลาหมึก ดำเนินการโดยพิพิธภัณฑสถานชาติวิทยาเกาะและทะเลไทย 2) กลุ่มเกาะจวง เกาะโรงโขนและเกาะโรงนั้ง ดำเนินการโดยชมรมเรือสำเภาท่องเที่ยวแสมสารที่เกิดจากการรวมตัวกันของชาวบ้านในชุมชนประกอบธุรกิจบริการที่พัก ร้านอาหารและเรือบริการนำเที่ยว การเดินทางไปกลุ่มเกาะแสมสาร (เกาะแสมสาร / เกาะปลาหมึก) นักท่องเที่ยวจากท่าเรือของพิพิธภัณฑสถานชาติวิทยาเกาะและทะเลไทยไปเกาะแสมสารและไปดำน้ำตื้นที่เกาะปลาหมึกที่อยู่ใกล้กัน ส่วนกลุ่มเกาะจวง เกาะโรงโขนและเกาะโรงนั้ง นักท่องเที่ยวต้องไปลงเรือที่ท่าเรือในชุมชนแสมสารเพื่อเดินทางไปได้เล่นน้ำและดำน้ำตื้น จากการคมนาคมที่ทำได้โดยสะดวกส่งผลให้มีนักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามาเพื่อพักผ่อนและดำน้ำตื้นเพิ่มขึ้น ประเด็นดังกล่าวสร้างปัญหาคือ ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและแหล่งท่องเที่ยวทำให้เกิดความเสียหายแก่แนวปะการังได้แก่ การขาดความสมดุลระหว่างพื้นที่ท่องเที่ยว การเหยียบและสัมผัสปะการังจากกิจกรรมการดำน้ำตื้น (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก, 2561) ได้มีการเสนอแนวทางการจัดการพื้นที่ โดยการศึกษาทรัพยากรปะการังในแต่ละพื้นที่ การจัดแบ่งการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมกับการท่องเที่ยว การกำหนดความเหมาะสมของกิจกรรมการวางแผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการท่องเที่ยว ตลอดจนการจัดการการท่องเที่ยวบริเวณแนวปะการังโดยการสร้างเส้นทางศึกษาธรรมชาติใต้ทะเล การใช้กระบวนการมีส่วนร่วมจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้องของทั้งภาครัฐส่วนกลาง ส่วนท้องถิ่น ผู้ประกอบการ ชุมชนในพื้นที่ เพื่อแสดงความคิดเห็นจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบเพื่อลดผลกระทบต่อทรัพยากรการท่องเที่ยว การแบ่งพื้นที่การใช้ประโยชน์

ปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกด้านท่องเที่ยว (Orams, 1999; อิศระพงศ์ พลธานี, 2560; Bibin and Ardian, 2020) รวมถึงมีแนวทางการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อทำการศึกษาการจัดการพื้นที่และเป็นข้อมูลในการพิจารณาวางแผนการใช้ประโยชน์ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว (วาสนา สุวรรณวิจิตร, 2564)

จึงควรมีการศึกษาการทำกิจกรรมการดำน้ำตื้นโดยใช้วิธีการเชิงพื้นที่เพื่อวิเคราะห์จุดติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำกิจกรรมดังกล่าว เช่น จุดจอดเรือ แพพักนักดำน้ำ ฯลฯ โดยความร่วมมือจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในกิจกรรมดังกล่าวในการร่วมแสดงความคิดเห็นในการกำหนดแนวทางปฏิบัติอย่างเป็นทางการด้วยรูปแบบการจัดการเชิงพื้นที่สำหรับกิจกรรมการดำน้ำตื้น เพื่อลดความเสียหายจากกิจกรรมดังกล่าว

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมนักท่องเที่ยวต่อกิจกรรมการดำน้ำตื้นในพื้นที่บริเวณหมู่เกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี
2. เพื่อศึกษาการจัดการเชิงพื้นที่สำหรับกิจกรรมการดำน้ำตื้นบริเวณหมู่เกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี
3. เพื่อกำหนดแนวทางการจัดการเชิงพื้นที่สำหรับกิจกรรมการดำน้ำตื้นบริเวณหมู่เกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี

### การทบทวนวรรณกรรม

หมู่เกาะแสมสาร มีการจัดพื้นที่สำหรับการดำน้ำตื้นเป็น 2 กลุ่มเกาะ คือ 1) กลุ่มเกาะแสมสาร (เกาะแสมสาร/ เกาะปลาหมึก) 2) กลุ่มเกาะจวง (เกาะจวง/ เกาะโรงโขน/ เกาะโรงหนัง) กิจกรรมนี้ได้รับความนิยมในหมู่นักท่องเที่ยวมากเนื่องจากใช้อุปกรณ์จำนวนน้อยขึ้นใช้เวลาในการฝึกความชำนาญน้อยโดยกลุ่มเกาะแสมสารให้บริการเรือนำนักท่องเที่ยวจากท่าเรือของพิพิธภัณฑสถานฯ ไปที่เกาะแสมสารและมีรถรับนักท่องเที่ยวไปที่หาดด้านตะวันตกเพื่อพักผ่อนและดำน้ำตื้นดูปะการังที่เกาะปลาหมึกที่ตั้งอยู่ใกล้กัน ส่วนกลุ่มเกาะจวงมีชาวบ้านในชุมชนได้รวมตัวกันประกอบธุรกิจบริการที่พักและเรือบริการนำเที่ยวไปที่เกาะจวง เกาะโรงโขน เกาะโรงหนังให้นักท่องเที่ยวได้เล่นน้ำและดำน้ำตื้นเรือนำเที่ยวจะนำนักท่องเที่ยวจากสะพานท่าเรือในชุมชนเดินทางมาที่หาดด้านเหนือของเกาะจวง ทั้ง 2 พื้นที่ มีข้อปฏิบัติพื้นฐานที่ต้องให้นักท่องเที่ยวสร้างความคุ้นเคยในการใช้อุปกรณ์การดำน้ำตื้นและพื้นที่มีความลาดชันต่ำ มีแนวปะการังบนพื้นทรายและมีแนวกำบังลม เมื่อมีความคุ้นเคยกับอุปกรณ์แล้วจึงจะนำนักท่องเที่ยวไปดำน้ำดูปะการัง

การเดินทางมาที่ตำบลแสมสาร อำเภอสัตหีบทำได้โดยสะดวกส่งผลให้มีนักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามาเพื่อพักผ่อนและดำน้ำตื้นเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะสุดสัปดาห์และช่วงเทศกาลโดยปกติพิพิธภัณฑสถานฯ

ธรรมชาติวิทยาเกาะและทะเลไทย กำหนดจำนวนนักท่องเที่ยวในวันธรรมดาไว้ที่ 300 คนต่อวัน ในขณะที่ในวันหยุดเสาร์ – อาทิตย์ จะรองรับได้ที่ประมาณ 500 คนต่อวัน แต่พบว่าเทศกาลวันหยุดจะมีนักท่องเที่ยวมาประมาณ 800 คนต่อวัน จำนวนต่อ 1 ปี เท่ากับ 104,300 คน ปัญหาที่พบ คือ ความเสื่อมโทรมของแหล่งท่องเที่ยวและแนวปะการังเกิดความเสียหาย คือ การเหยียบและสัมผัสปะการัง จากกิจกรรมการดำน้ำตื้นและขาดการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง (ภาพที่ 1; สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก, 2561) จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้มีการเสนอแนะแนวทางการแก้ไขไว้ในเบื้องต้นว่า ควรมีการจัดการพื้นที่การดำน้ำตื้นโดยการแบ่งเขตกิจกรรม (Zoning) กำหนดแนวทางการจัดการพื้นที่ (สายชล หนูแวน, สัมภาษณ์. 2562)



ภาพที่ 1 ความเสียหายจากการเหยียบและธรรมชาติชายหาดและใต้ทะเลหมู่เกาะเสม็ด

เพื่อให้การบริหารจัดการการท่องเที่ยวของประเทศให้เป็นไปอย่างเชื่อมโยงในทุกระดับมีความต่อเนื่องจึงต้องอาศัยความเห็นจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในการท่องเที่ยวทางทะเล ได้แก่ นักท่องเที่ยว หน่วยงานรัฐบาล องค์กรธุรกิจที่เกี่ยวข้องรวมถึงชุมชนในพื้นที่โดยต้องตระหนักถึงปัญหาและความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวและได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องใน 4 รูปแบบ ได้แก่ 1) การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจวางแผน 2) การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการและดำเนินกิจกรรม 3) การมีส่วนร่วมในผลประโยชน์จากการท่องเที่ยว และ 4) การมีส่วนร่วมในการประเมินผลด้านการจัดการพื้นที่ (อิสระพงศ์ พลธานี, 2560; จำเริญ ฤตะนาน และคณะ, 2564) ด้านการจัดการเชิงพื้นที่สำหรับกิจกรรมการดำน้ำตื้นนั้น Orams (1999) เสนอแนวทางโดยใช้หลักการช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการทางทะเล (the Spectrum of Marine Recreation Opportunities, SMRO) มีปัจจัยประกอบการพิจารณาพื้นที่เพื่อลดความเสียหายและกำหนดกลยุทธ์ที่เกี่ยวข้องในประเด็นของการปฏิบัติกิจกรรมการดำน้ำตื้นและการจัดการพื้นที่จำนวน 2 กลยุทธ์ คือ 1. การจัดการด้านระเบียบปฏิบัติในแหล่งท่องเที่ยว เพื่อควบคุมความเสียหายที่เกิดจากการทำกิจกรรมของนักท่องเที่ยว 2. การจัดการด้านกายภาพของแหล่งท่องเที่ยวตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศประจำแหล่ง ทั้งนี้จัดเป็นกลุ่มตามสภาพความสมบูรณ์เหมาะแก่การดำน้ำตื้นได้ 3 กลุ่ม คือจุดดำน้ำตื้นสภาพดี สภาพสมบูรณ์ปานกลางและจุดที่ปิดการใช้งานเพื่อฟื้นฟู สภาพธรรมชาติของพื้นที่จะเป็นจุดเด่นอันดับแรกทำให้เกิดการเดินทางเข้ามาในพื้นที่ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวจะลดลงเมื่อสภาพแวดล้อม

เชื่อมโยงโทรคมนาคม (วาสนา สุวรรณวิจิตร, 2564) ด้านการท่องเที่ยวยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จะถูกนำมาใช้ในการรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ในกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์สามารถวิเคราะห์แสดงผลข้อมูลใน 2 ลักษณะ คือ 1) ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Characteristic) แสดงถึงตำแหน่งที่ตั้งบนโลกอ้างอิงกับตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ 2) ข้อมูลเชิงคุณลักษณะ (Attribute Characteristic) ที่อธิบายถึงลักษณะของพื้นที่ดังกล่าวโดยมีหลักการทำงาน คือ การนำเข้าข้อมูล (Data Input) ให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถใช้กับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้ในรูปแบบที่ ตาราง รูปภาพทางอากาศ ภาพดาวเทียม เป็นต้น การแสดงผล (Data Display) นำเสนอผลในรูปแบบของแผนที่ ตารางกราฟ ฯลฯ ที่จะช่วยในการพิจารณาพื้นที่โดยการวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูล (สรศักดิ์ กลิ่นดาว, 2542: Konuk, 2018) ข้อมูลที่จำเป็นจะถูกนำมาใช้ในการวางแผนพัฒนาพื้นที่โดยการซ้อนทับข้อมูลแต่ละชั้นให้ทราบความเหมาะสมของพื้นที่ (Ke & Yu, 2023) เพื่อชุมชนจะสามารถวางแผนด้านนันทนาการและประสบการณ์การท่องเที่ยวที่สอดคล้องสภาพภูมิประเทศ ชุมชนและสังคม เป็นการเพิ่มศักยภาพของชุมชนที่นำไปสู่การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (วัลลภ ทองอ่อน และคณะ, 2567; ญัฐวดี เอี่ยมเนตร และ คณะ, 2567)

ดังนั้นแนวทางการมีส่วนร่วมจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง การใช้หลักการช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการทางทะเลจัดการกิจกรรมและพื้นที่เพื่อลดความเสียหายสำหรับการดำน้ำตื้นรวมกับการประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อเป็นแนวทางการจัดการพื้นที่สำหรับการดำน้ำตื้นรวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ได้นำมาประมวลเป็นแผนที่แสดงการจัดการจัดการพื้นที่เพื่อการทำกิจกรรมการดำน้ำตื้นในหมู่เกาะแสมสาร อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี และใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาวางแผนการจัดการเพื่อลดความเสียหายแก่ทรัพยากรการท่องเที่ยวในพื้นที่

### กรอบแนวคิดการวิจัย

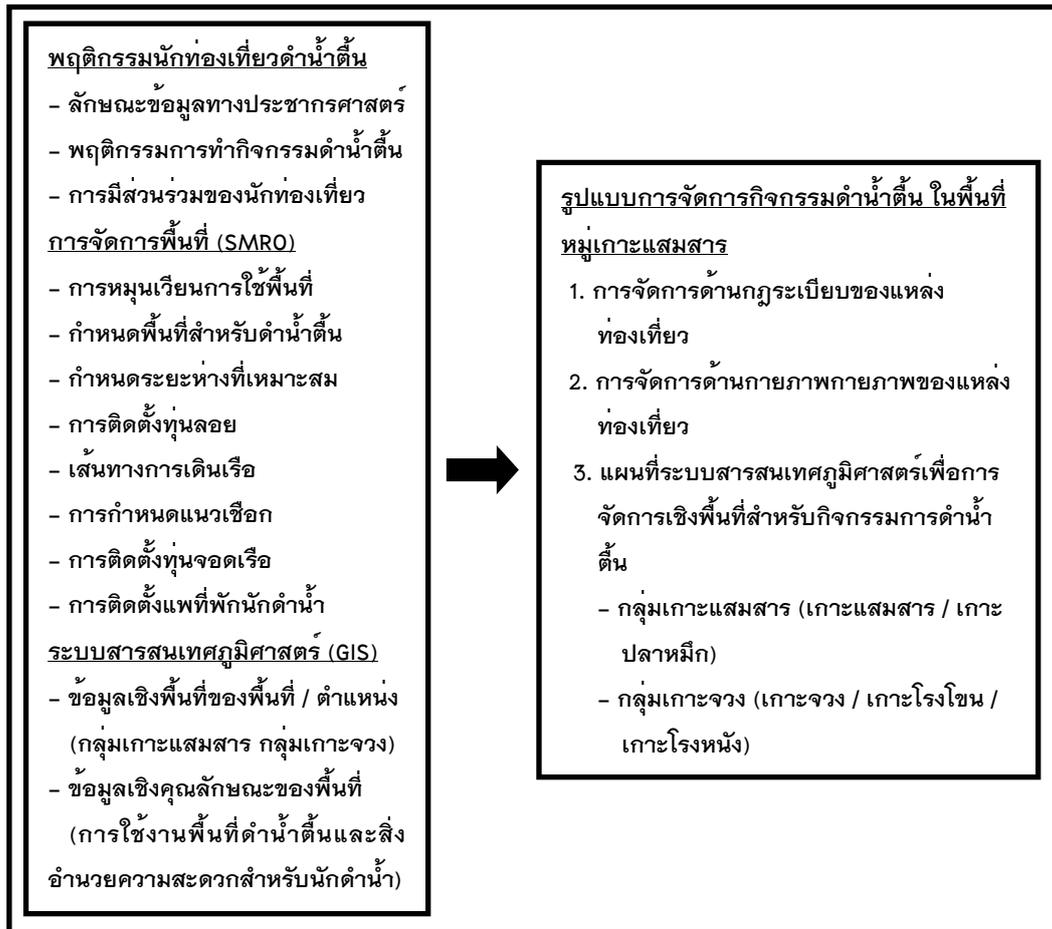
ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยตามแนวคิดของระบบการจัดการเชิงพื้นที่อย่างมีส่วนร่วมประกอบด้วย 1) การจัดการพื้นที่ 2) แนวทางการมีส่วนร่วม และ 3) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยมีรายละเอียดและแสดงเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้ (ภาพที่ 2)

1. การจัดการพื้นที่ ใช้แนวคิดโอกาสช่วงชั้นด้านนันทนาการทางทะเล (SMRO) มีกลยุทธ์ที่เกี่ยวข้อง 2 ประเด็น คือ 1) การจัดการด้านระเบียบปฏิบัติในแหล่งท่องเที่ยว เพื่อควบคุมความเสียหายที่เกิดจากกิจกรรมของนักท่องเที่ยว และ 2) การจัดการด้านกายภาพของแหล่งท่องเที่ยวให้เหมาะสมกับทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่

2. แนวทางการมีส่วนร่วมของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ นักท่องเที่ยว ผู้นำชุมชนในพื้นที่ ผู้ประกอบการนำเที่ยว หน่วยงานภาครัฐที่ดูแลทรัพยากรในท้องถิ่นต่อกิจกรรมการดำน้ำตื้น โดยนักท่องเที่ยวศึกษาใน 3 ประเด็น (Orams, 1999) คือ 1) ด้านลักษณะทางประชากรศาสตร์ 2) ด้านพฤติกรรมในการทำกิจกรรมดำน้ำตื้น บริเวณหมู่เกาะแสมสาร 3) ด้านการมีส่วนร่วมของนักท่องเที่ยว

ต่อการท่องเที่ยวทางทะเล ส่วนผู้นำชุมชนในพื้นที่ ผู้ประกอบการนำเที่ยว หน่วยงานภาครัฐที่ดูแลทรัพยากรในท้องถิ่นตามกฎหมาย ศึกษาด้านการจัดการพื้นที่สำหรับกิจกรรมการดำน้ำตื้นที่เหมาะสม

3. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) โดยประยุกต์ระบบดังกล่าวเพื่อจัดเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ในกิจกรรมการดำน้ำตื้นเพื่อบริหารจัดการให้เหมาะสมกับทรัพยากรและภูมิประเทศแสดงผลด้วยแผนที่ข้อมูล 2 ประเภท คือ 1) ข้อมูลที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ และ 2) ข้อมูลเชิงคุณลักษณะของพื้นที่ดังกล่าว



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดการวิจัย

### ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษานี้เป็นงานวิจัยแบบผสานวิธีโดยการวิจัยเชิงปริมาณเป็นการใช้แบบสอบถามกับนักท่องเที่ยวในพื้นที่และการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกต่อเจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐที่ดูแลพื้นที่การจัดการกิจกรรมการดำน้ำตื้น ผู้ประกอบการนำเที่ยวทางทะเลในพื้นที่ แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ร่วมกัน พื้นที่วิจัย คือ หมู่เกาะเสม็ดสาร จังหวัดชลบุรี ใน 2 พื้นที่ คือ 1) กลุ่มเกาะเสม็ดสาร/เกาะปลาหมึก และ 2) กลุ่มเกาะจวง/เกาะโรงโขน/เกาะโรงหนัง มีวิธีการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วยสูตรในการหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวชาวไทยที่ได้เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวยังพื้นที่โดยมีจุดประสงค์เพื่อทำกิจกรรมการดำน้ำตื้น บริเวณหมู่เกาะเสม็ดสาร กลุ่มตัวอย่าง คือ

นักท่องเที่ยวยชาวไทยที่มาจากเที่ยวและดำน้ำตื้นในพื้นที่ ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 400 คน ตามสูตรการหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างแบบทราบจำนวนประชากรที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ความผิดพลาดไม่เกินร้อยละ 5 (Yamane, 1967) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 2 ชนิด ได้แก่ 1) แบบสอบถาม กระทำกับนักท่องเที่ยวยชาวไทย แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามปลายปิดและให้เลือกตอบ ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการมาเที่ยวในพื้นที่ เป็นคำถามปลายปิดและให้เลือกตอบ ส่วนที่ 3 เป็นคำถามพฤติกรรมที่มีส่วนร่วมของนักท่องเที่ยวยที่มีต่อกิจกรรมดำน้ำตื้นในพื้นที่จำนวน 14 ข้อ โดยใช้ร่วมกับแนวคิดโอกาสช่วงชั้นด้านนันทนาการทางทะเล (SMRO) และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า มีคำตอบให้เลือก 5 ระดับ และ 2) การสัมภาษณ์เชิงลึก แบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ ส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลการจัดการกิจกรรมการดำน้ำตื้นตามกลยุทธ์การจัดการด้านระเบียบปฏิบัติในแหล่งท่องเที่ยวยและกลยุทธ์การจัดการด้านกายภาพของแหล่งท่องเที่ยวย กระทำกับตัวแทนหน่วยงานของรัฐในพื้นที่ ผู้นำชุมชน กลุ่มผู้ประกอบการเรือนำเที่ยวตามขอบเขตการวิจัย (พัฒนา พรหมณี และคณะ, 2563) การทดสอบความเที่ยงตรง ความน่าเชื่อถือของเนื้อหาในแบบสอบถามกระทำโดยการตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒิด้านชีววิทยาทางทะเล การท่องเที่ยวยและคณิตศาสตร์ จำนวน 5 ท่าน ทำการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา (Content Validity Test) ใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Index of Objective Congruence : IOC) ผลการตรวจสอบมีค่า IOC = 0.945 และผู้วิจัยทำการแก้ไขตามข้อเสนอแนะ จากนั้นนำมาทำการทดสอบนำร่อง (Pilot Test) โดยศึกษาในกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวยชาวไทยที่มาทำกิจกรรมการดำน้ำตื้นในพื้นที่ จำนวน 60 ตัวอย่าง มีค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's Alpha มีค่ารวมทั้งหมด 0.876 เพื่อเป็นการตรวจสอบความถูกต้อง ความเที่ยงตรงของการเรียงลำดับเนื้อหาในแบบสอบถาม (องอาจ นัยพัฒน์, 2551; บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2554 และ สุวิมล ทิรกานันท์, 2557) การรวบรวมข้อมูลกระทำระหว่างงานวิจัยนี้ทำการเก็บข้อมูลกระทำในเดือนกรกฎาคม – สิงหาคม พ.ศ. 2566 จากนั้นนำข้อมูลเชิงปริมาณมาวิเคราะห์ด้วยสถิติคือ  $t$ -test ใช้ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวยทั้ง 2 กลุ่ม พิจารณาความมีนัยสำคัญจากการแจกแจงแบบ  $t$  ค่าความน่าจะเป็นสำหรับบอกนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value) กำหนดนัยสำคัญทางสถิติ (Significances) ที่ระดับ 0.05 ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การวิจัยเอกสาร วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลแล้วนำมาเขียนบรรยายเชิงพรรณนา โดยมีสมมติฐานทางสถิติ ดังนี้

$H_0$ : ค่าความคิดเห็นเฉลี่ยของนักท่องเที่ยวยที่มีต่อกิจกรรมการดำน้ำตื้นในพื้นที่กลุ่มเกาะ  
 แสมสาร เกาะปลาหมึกและกลุ่มเกาะจวง เกาะโรงโชน เกาะโรงหนัง **ไม่แตกต่างกัน**

$H_1$ : ค่าความคิดเห็นเฉลี่ยของนักท่องเที่ยวยที่มีต่อกิจกรรมการดำน้ำตื้นในพื้นที่กลุ่มเกาะ  
 แสมสาร เกาะปลาหมึกและกลุ่มเกาะจวง เกาะโรงโชน เกาะโรงหนัง **แตกต่างกัน**

ขอบเขตด้านพื้นที่ ศึกษาบริเวณหมู่เกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี (กลุ่มเกาะแสมสารและกลุ่มเกาะจวง) ขอบเขตด้านเนื้อหา ประยุกต์ใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) และจัดเก็บในรูปแบบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System, GIS) ในเรื่องของสภาพภูมิประเทศของตำแหน่งที่ตั้งของแนวปะการัง การจัดการพื้นที่ การกำหนดพื้นที่ที่เหมาะสม ขอบเขตด้านประชากร คือนักท่องเที่ยวชาวไทย การเก็บข้อมูลกระทำโดยการแจกแบบสอบถามแบบกับกลุ่มตัวอย่าง คือนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มาเที่ยวและดำน้ำตื้นที่หมู่เกาะแสมสาร การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนากระทำกับข้อมูลเชิงประชากรศาสตร์และลักษณะทางสังคมของกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทย เช่น เพศ อายุ รายได้ การศึกษา ความคิดเห็นต่อการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการท่องเที่ยวทางทะเล เป็นต้น

การวิจัยเชิงคุณภาพใช้เครื่องมือ คือ การสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับข้อมูลการจัดการกิจกรรมการดำน้ำตื้นที่เกาะแสมสารและพื้นที่ใกล้เคียงกระทำกับภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการดำน้ำตื้นประกอบด้วย ผู้ประกอบการเรือนำเที่ยว เจ้าหน้าที่ฝ่ายกิจกรรมของพิพิธภัณฑสถานชาติวิทยาเกาะและทะเลไทย ตัวแทนหน่วยงานฝ่ายปกครองในพื้นที่ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาประเมินร่วมกับข้อมูลจากการสอบถามนักท่องเที่ยวและนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาเรียบเรียงด้วยวิธีการเชิงพรรณนาและสรุปประเด็นที่ได้จากการศึกษาเพื่อนำเสนอประเด็นที่สำคัญ

## ผลการวิจัย

### พฤติกรรมนักท่องเที่ยวต่อกิจกรรมการดำน้ำตื้นในพื้นที่บริเวณหมู่เกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี

ผลการวิจัย พบว่า ความเห็นของนักท่องเที่ยวที่มีต่อกิจกรรมการดำน้ำตื้นของนักท่องเที่ยวทั้งกลุ่มเกาะแสมสารและกลุ่มเกาะจวงส่วนใหญ่มีความเห็นในระดับ มาก เช่นเดียวกับกับความเห็นของผู้ประกอบการนำเที่ยวและหน่วยงานรัฐที่ดูแลพื้นที่ ทุกประเด็น ในระดับ มากที่สุด โดยมีความเห็นร่วมกันว่า กิจกรรมการดำน้ำตื้นในหมู่เกาะแสมสารนั้นส่งผลเสียหายต่อแนวปะการังมีประเด็นที่ควรดำเนินการเพื่อลดความเสียหายต่อแนวปะการังในพื้นที่หมู่เกาะแสมสาร จำนวน 10 ข้อ ดังนี้

- 1) กิจกรรมการดำน้ำตื้นมีส่วนทำให้เกิดความเสียหายแก่แนวปะการัง
- 2) การดำน้ำตื้นโดยขาดความชำนาญสามารถสร้างความเสียหายแก่แนวปะการังได้
- 3) การดำน้ำตื้นโดยขาดความรู้เรื่องระบบนิเวศสร้างความเสียหายแก่แนวปะการังได้
- 4) การกำหนดมาตรการการการดำน้ำตื้นจะลดความเสียหายแก่แนวปะการังได้
- 5) มาตรการจัดการพื้นที่การดำน้ำตื้นในปัจจุบันมีความชัดเจน
- 6) การกำหนดพื้นที่และมาตรการดำน้ำตื้นจะลดความเสียหายแนวปะการังได้
- 7) ความลึกที่เหมาะสมสำหรับการดำน้ำตื้นอยู่ระหว่าง 2 – 5 เมตรจากผิวน้ำ
- 8) พื้นที่ที่เหมาะสมกับกิจกรรมการดำน้ำตื้นคือบริเวณที่เป็นแนวกำแพงจากกระแสน้ำ
- 9) บริเวณที่ดำน้ำในปัจจุบันอยู่ในระดับความลึกที่เหมาะสมสำหรับการดำน้ำตื้น และ
- 10) บริเวณที่ดำน้ำในปัจจุบันมีความสวยงามหลากหลายของปะการังและสัตว์ทะเล ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** การเปรียบเทียบข้อมูลความเห็นต่อประเด็นการมีส่วนร่วมกับการจัดการกิจกรรมการดำน้ำตื้นของนักท่องเที่ยวและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

ความคิดเห็นด้านการจัดการกิจกรรมการดำน้ำตื้น	กลุ่มเกาะ แสมสาร ( $\bar{X}$ )	กลุ่มเกาะ จวง ( $\bar{X}$ )		ความคิดเห็น
1. กิจกรรมการดำน้ำตื้นมีส่วนทำให้เกิดความเสียหายแก่แนวปะการัง	3.46	3.25	ปานกลาง	มากที่สุด
2. การดำน้ำตื้นโดยขาดความชำนาญสามารถสร้างความเสียหายแก่แนวปะการังได้	4.22	3.44	มาก	มากที่สุด
3. การดำน้ำตื้นโดยขาดความรู้เรื่องระบบนิเวศสร้างความเสียหายแก่แนวปะการังได้	4.24	3.45	มาก	มากที่สุด
4. การกำหนดมาตรการการดำน้ำตื้นจะลดความเสียหายแก่แนวปะการังได้	4.31	3.51	มาก	มากที่สุด
5. มาตรการจัดการพื้นที่การดำน้ำตื้นในปัจจุบันมีความชัดเจน	4.38	4.12	มาก	มากที่สุด
6. การกำหนดพื้นที่และมาตรการดำน้ำตื้นจะลดความเสียหายแนวปะการังได้	4.37	4.37	มาก	มากที่สุด
7. ความลึกที่เหมาะสมสำหรับการดำน้ำตื้นอยู่ระหว่าง 2 – 5 เมตรจากผิวน้ำ	4.40	4.08	มาก	มากที่สุด
8. พื้นที่ที่เหมาะสมกับกิจกรรมการดำน้ำตื้นคือบริเวณที่เป็นแนวกำบังจากกระแสคลื่น	4.31	3.94	มาก	มากที่สุด
9. บริเวณที่ดำน้ำในปัจจุบันอยู่ในระดับความลึกที่เหมาะสมสำหรับการดำน้ำตื้น	4.42	4.31	มาก	มากที่สุด
10. บริเวณที่ดำน้ำในปัจจุบันมีความสวยงามหลากหลายของปะการังและสัตว์ทะเล	4.46	4.08	มาก	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ความเห็นของนักท่องเที่ยวที่มีต่อกิจกรรมการดำน้ำตื้นของนักท่องเที่ยวทั้งกลุ่มเกาะแสมสารและกลุ่มเกาะจวงส่วนใหญ่มีความเห็นในระดับ มาก เช่นเดียวกับกับความเห็นของผู้ประกอบการนำเที่ยวและหน่วยงานรัฐที่ดูแลพื้นที่ ทุกประเด็น ในระดับ มากที่สุด โดยมีความเห็นร่วมกันว่า กิจกรรมการดำน้ำตื้นในหมู่เกาะแสมสารนั้นส่งผลเสียหายต่อแนวปะการังมีประเด็นที่ควรดำเนินการเพื่อลดความเสียหายต่อแนวปะการังในพื้นที่หมู่เกาะแสมสาร

**การจัดการเชิงพื้นที่สำหรับกิจกรรมการดำน้ำตื้นบริเวณหมู่เกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี**  
**ผลการวิจัย** พบว่า พบว่า นักท่องเที่ยวมีความเห็นตรงกันทุกข้อ ทั้งนี้นักท่องเที่ยวทั้ง 2 กลุ่มเกาะมีความเห็น ไม่แตกต่างกัน (ยอมรับสมมติฐานหลัก  $H_0$  ปฏิเสธสมมติฐานทางเลือก  $H_1$ ) โดยมีความเห็นร่วมกันว่า การจัดการพื้นที่การดำน้ำตื้นในหมู่เกาะแสมสารนั้น มีสิ่งสำคัญที่ควรดำเนินการ 10 ข้อ เพื่อจัดทำ แผนที่การจัดการเชิงพื้นที่สำหรับกิจกรรมการดำน้ำตื้นในกลุ่มเกาะแสมสาร กลุ่มเกาะจวง โดยแสดงผลเป็นตำแหน่งของสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการดำน้ำตื้นบนแผนที่ข้อมูลด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ดังนี้ 1. สร้างแพพนักดำน้ำในบริเวณที่เหมาะสม 2) ควบคุมจำนวนเรือบริการนักดำน้ำและนักท่องเที่ยวแต่ละพื้นที่ 3) กำหนดช่องทาง เข้า – ออก ของเรือและนักดำน้ำ 4) สร้างทาง

เชือกเพื่อว่ายน้ำในแนวปะการัง 5) ติดตั้งทุ่นผูกเรือ ทุ่นบอกแนวเขต ทุ่นกันขยะ ทุ่นแนวว่ายน้ำ 6) กำหนดแหล่งดำน้ำทดแทนแนวปะการัง 7) ติดตั้งทุ่นกำหนดพื้นที่สำหรับดำน้ำตื้น 8) กำหนดพื้นที่จอดเรือและดำน้ำตื้นแยกจากกัน 9) แบ่งเป็นจุดดำน้ำตื้นสภาพดี จุดดำน้ำตื้นสภาพฟื้นฟู จุดปิดการใช้งาน 10) หมุนเวียนการใช้งานพื้นที่ในการดำน้ำตื้นเพื่อให้มีการฟื้นตัว ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบประเด็นการจัดการดำน้ำตื้น กลุ่มเกาะเสม็ดสาร / กลุ่มเกาะจวง

การจัดการดำน้ำตื้นในหมู่เกาะเสม็ดสาร	กลุ่มเกาะเสม็ดสาร		กลุ่มเกาะจวง		การแจกแจง	
	$\bar{X}$	(S.D.)	$\bar{X}$	(S.D.)	t – value	p – value
1. จัดสร้างแพพักนักดำน้ำในบริเวณที่เหมาะสม	4.54	0.757	3.48	1.47	9.09	*0.0000
2. ควบคุมจำนวนเรือบริการนักดำน้ำและนักท่องเที่ยวแต่ละพื้นที่	4.54	0.717	3.53	1.588	8.21	*0.0000
3. กำหนดช่องทาง เข้า – ออก ของเรือและนักดำน้ำ	4.53	0.802	3.39	1.516	9.43	*0.0000
4. สร้างทางเชือกเพื่อว่ายน้ำในแนวปะการัง	4.53	0.795	3.97	1.061	6.00	*0.0000
5. ติดตั้งทุ่นผูกเรือ ทุ่นบอกแนวเขต ทุ่นกันขยะ ทุ่นแนวว่ายน้ำ	4.52	0.738	4.16	0.857	4.53	*0.0000
6. กำหนดแหล่งดำน้ำทดแทนแนวปะการัง	4.51	0.82	3.59	1.429	7.92	*0.0000
7. ติดตั้งทุ่นกำหนดพื้นที่สำหรับดำน้ำตื้น	4.50	0.826	4.03	1.012	5.11	*0.0000
8. กำหนดพื้นที่จอดเรือและดำน้ำตื้นแยกจากกัน	4.48	0.826	3.57	1.465	7.67	*0.0000
9. แบ่งเป็นจุดดำน้ำตื้นสภาพดี จุดดำน้ำตื้นสภาพฟื้นฟู จุดปิดการใช้งาน	4.44	0.881	3.58	1.433	7.25	*0.0000
10. หมุนเวียนการใช้งานพื้นที่ในการดำน้ำตื้นเพื่อให้มีการฟื้นตัว	4.4	0.852	3.56	1.536	7.02	*0.0000

\* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

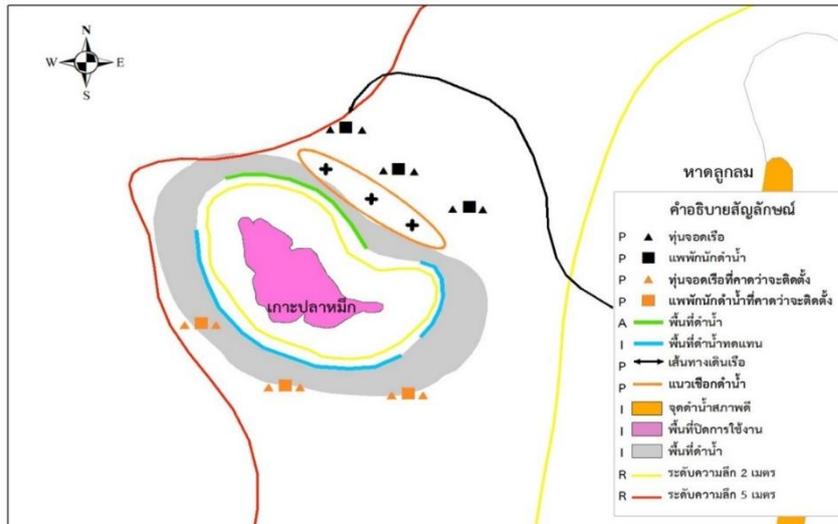
จากตารางที่ 2 ผลการศึกษาเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของนักท่องเที่ยวที่มีต่อกิจกรรมการดำน้ำตื้น ในพื้นที่หมู่เกาะเสม็ดสาร “ด้านการจัดการพื้นที่การดำน้ำตื้นในพื้นที่หมู่เกาะเสม็ดสาร” พบว่า นักท่องเที่ยวมีความเห็นตรงกันทุกข้อ ทั้งนี้นักท่องเที่ยวทั้ง 2 กลุ่มเกาะมีความเห็น ไม่แตกต่างกัน (ยอมรับสมมติฐานหลัก  $H_0$  ปฏิเสธสมมติฐานทางเลือก  $H_1$ ) โดยมีความเห็นร่วมกันว่า การจัดการพื้นที่การดำน้ำตื้นในหมู่เกาะเสม็ดสารนั้น มีสิ่งสำคัญที่ควรดำเนินการ 10 ข้อ เพื่อจัดทำ แผนที่การจัดการเชิงพื้นที่สำหรับกิจกรรมการดำน้ำตื้นในกลุ่มเกาะเสม็ดสาร กลุ่มเกาะจวง โดยแสดงผลเป็นตำแหน่งของสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการดำน้ำตื้นบนแผนที่ข้อมูลด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

### แนวทางการจัดการเชิงพื้นที่สำหรับกิจกรรมการดำน้ำตื้นบริเวณหมู่เกาะเสม็ดสาร จังหวัดชลบุรี

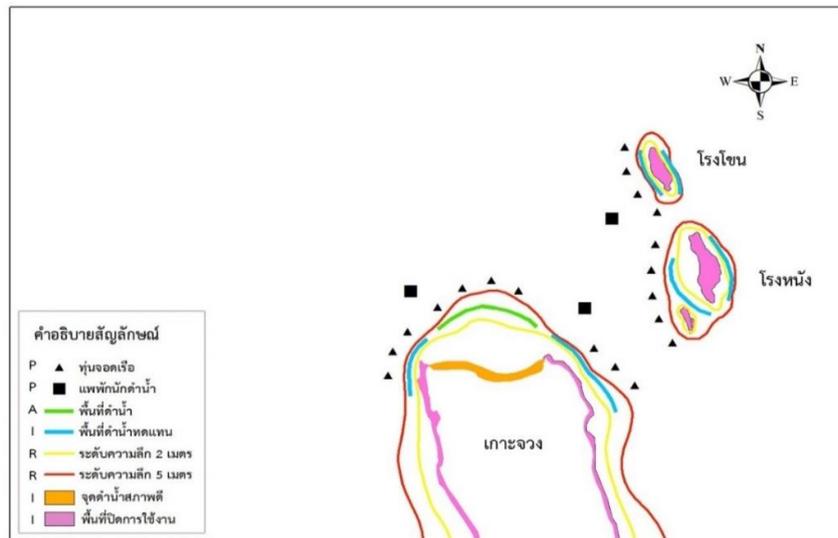
ผลการวิจัย พบว่า ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องมีความเห็นร่วมกันว่าควรมีการกำหนดพื้นที่สำหรับการใช้ประโยชน์สำหรับกิจกรรมการดำน้ำตื้นโดยกำหนดจุดติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกความสะดวกสำหรับการดำน้ำตื้นในปัจจุบันและในอนาคตในกลุ่มเกาะเสม็ดสารและกลุ่มเกาะจวง ดังนี้

กลุ่มเกาะแสมสาร (ภาพที่ 3) เป็นเกาะขนาดเล็กมีแนวปะการังรอบเกาะสามารถดำน้ำได้รอบเกาะ เส้นทางเดินเรือ กำหนดให้มีการเดินเรือจากหาดลูกกลมของเกาะแสมสารเข้ามาทางด้านเหนือมาจอดที่แพพักนักดำน้ำหลักเฉียงเขตน้ำตื้น แนวเชือกดำน้ำปัจจุบันอยู่ทางด้านเหนือ พื้นที่ปิดการใช้งานคือ บริเวณตัวเกาะไม่อนุญาตให้ขึ้นบนเกาะโดยกำหนดความลึกของการดำน้ำที่ปลอดภัยที่ระยะ 2 – 5 เมตร จากระดับผิวน้ำ พื้นที่ดำน้ำปัจจุบันใช้บริเวณด้านเหนือของเกาะเป็นพื้นที่หลัก หากนักท่องเที่ยวมีจำนวนมากจึงเพิ่มพื้นที่ใต้และด้านตะวันออกเพิ่มเติมโดยติดตั้งแนวเชือกดำน้ำเพิ่มเติม ท่อนจอดเรือปัจจุบันจัดสร้างแพพักและท่อนจอดเรือหลักอยู่ทางด้านเหนือของเกาะ แพพักนักดำน้ำและท่อนจอดเรือที่คาดว่าจะติดตั้งในอนาคตควรติดตั้งบริเวณด้านใต้ของเกาะเมื่อจำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น

กลุ่มเกาะจวง (ภาพที่ 4) เป็นเกาะขนาดใหญ่มีแนวปะการังสามารถใช้ดำน้ำได้หลายจุดเส้นทางเดินเรือ กำหนดให้มีการเดินเรือจากท่าเรือในชุมชนแสมสารเข้ามาทางด้านเหนือของเกาะ พื้นที่ดำน้ำคือ หาดด้านเหนือของเกาะ ท่อนจอดเรือ ติดตั้งที่ตลอดแนวหาดด้านเหนือระยะ 25 เมตรจากแนวหาดระดับความลึกที่ดำน้ำได้ กำหนดความลึกของการดำน้ำที่ปลอดภัยที่ระยะ 2 – 5 เมตร จากระดับผิวน้ำ แพพักนักดำน้ำที่คาดว่าจะติดตั้งในอนาคตควรติดตั้งที่ด้านตะวันตกและตะวันออกของหาดด้านเหนือเพิ่มเติมจากบริเวณที่ติดตั้งเดิมและสร้างห้องน้ำบนฝั่งเพราะมีระดับน้ำลึกพอสมควร พื้นที่ดำน้ำทดแทน คือ บริเวณด้านตะวันตกและตะวันออกช่วงที่ต่อเนื่องกันจะถูกใช้งานเมื่อจำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น จุดดำน้ำสภาพดี คือบริเวณ หาดด้านเหนือ ระยะ 25 เมตร จากแนวหาดออกไปเป็นพื้นที่ปลอดภัย สามารถฝึกการใช้อุปกรณ์ดำน้ำตื้นก่อนจะย้ายไปดำน้ำในบริเวณใกล้เคียง พื้นที่ปิดการใช้งานคือ บริเวณเหนือแนวหาดตลอดทั้งเกาะห้ามนักท่องเที่ยวขึ้นรวมถึงด้านตะวันออก ด้านตะวันตกของเกาะที่มีความลาดชันและเป็นบริเวณที่คลื่นลมมีความรุนแรง สำหรับเกาะโรงไขน เกาะโรงหน่งเป็นเกาะขนาดเล็กมีความลาดชันสูงไม่มีพื้นที่เหมาะสมแนวปะการังไม่ใหญ่ อาจต้องควบคุมพื้นที่ดำน้ำเล็กๆ และกำหนดจุดดำน้ำทดแทนเป็นด้านตะวันตกใกล้เคียง ส่วนเกาะโรงไขนและเกาะโรงหน่ง โดยปกติจะใช้เรือเร็วที่รับส่งนักดำน้ำเป็นฐานพักชั่วคราวหากมีการสร้างแพพักชั่วคราวควรสร้างในบริเวณทิศตะวันตกตรงจุดดำน้ำปัจจุบันใกล้ท่อนจอดเรือให้เรือสามารถเข้าเทียบได้ให้นักท่องเที่ยวได้พักโดยมีเกาะจวงเป็นจุดกำบังคลื่นให้ กระแสน้ำไม่แรงและใกล้จุดดำน้ำ



ภาพที่ 3 แผนที่แสดงข้อมูลการจัดการพื้นที่ท่องเที่ยวกลุ่มเกาะเสม็ดสาร



ภาพที่ 4 แผนที่แสดงข้อมูลการจัดการพื้นที่การดำน้ำตื้นเกาะจวง เกาะโรงโชน เกาะโรงหนัง

## อภิปรายผลการวิจัย

### พฤติกรรมนักท่องเที่ยวต่อกิจกรรมการดำน้ำตื้นในพื้นที่บริเวณหมู่เกาะเสม็ดสาร จังหวัดชลบุรี

ผลจากการวิจัย พบว่า ภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ นักท่องเที่ยว ตัวแทนหน่วยงานภาครัฐและผู้ประกอบการนำเที่ยวทางทะเลในพื้นที่ มีความเห็นตรงกันว่า กิจกรรมดำน้ำตื้นสร้างความเสียหายกับแนวปะการังในระดับมาก ทั้งนี้ความเสียหายที่เกิดขึ้นมักเกิดจากนักท่องเที่ยวที่ดำน้ำขาดทักษะในการว่ายน้ำการใช้อุปกรณ์ดำน้ำตื้นส่งผลให้เกิดการสัมผัส ยื่นพักบนแนวปะการังและว่ายน้ำเข้ามาในระยะใกล้แนวปะการังมากเกินไป ดังนั้นควรดำเนินการเพื่อลดความเสียหายใน 10 ประเด็น เช่น

กำหนดระยะดำน้ำระหว่าง 2 – 5 เมตร การติดตั้งทุ่นประเภทต่าง ๆ การติดตั้งทางเชือกสำหรับว่ายน้ำ ฯลฯ และพบว่าทำให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเรื่องการจัดตั้งทุ่นและระดับความลึกของการดำน้ำที่ที่เหมาะสมในฐานะผู้ร่วมรับผลประโยชน์และมีส่วนได้ส่วนเสียกับกิจกรรมดังกล่าวจะเกิดการพัฒนากองเรือที่ยาวอย่างยั่งยืนสอดคล้องกับผลการศึกษาเรื่องการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการปัญหาการท่องเที่ยวของพื้นที่ (Orams, 1999; อิศระพงศ์ พลธานี, 2560; จำเริญ ฤๅตชนาน และคณะ, 2564)

**การจัดการเชิงพื้นที่สำหรับกิจกรรมการดำน้ำที่บริเวณหมู่เกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี**  
 ผลจากการวิจัย พบว่า นักท่องเที่ยวทั้ง 2 กลุ่มเกาะ ให้ความเห็นตรงกันใน 10 ประเด็นเรื่องการจัดการเชิงพื้นที่สำหรับกิจกรรมการดำน้ำที่บริเวณหมู่เกาะแสมสารสามารถลดความเสียหายแก่แนวปะการังได้ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) มาประมวลผลและแสดงผลในรูปแบบของแผนที่เพื่อการจัดการพื้นที่ที่มีประโยชน์สามารถวางแผนกำหนดนโยบายเพื่อจัดการพื้นที่และกิจกรรมที่จะอนุรักษ์ความสวยงามตามธรรมชาติของพื้นที่ให้เป็นสิ่งดึงดูดใจให้นักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามาในพื้นที่เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดสภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมลงที่ส่งผลให้ปริมาณนักท่องเที่ยวลดลงสอดคล้องกับผลการศึกษาในประเด็นเดียวกัน (Konuk, 2018; สรรค์ใจ กลิ่นดาว, 2542; วาสนา สุวรรณวิจิตร, 2564)

**แนวทางการจัดการเชิงพื้นที่สำหรับกิจกรรมการดำน้ำที่บริเวณหมู่เกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี**

ผลจากการวิจัย พบว่า ผลสรุปข้อมูลความคิดเห็นจากผู้ที่เกี่ยวข้อง คือ หน่วยงานภาครัฐในพื้นที่ผู้ประกอบการท่องเที่ยว จะถูกนำเข้าไปประมวลผลโดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นแผนที่แสดงสภาพภูมิประเทศที่กำหนดพื้นที่สำหรับดำน้ำ ระยะห่างที่เหมาะสม จุดติดตั้งทุ่นลอย ทุ่นจอดเรือ เส้นทางการเดินทาง เชือกสำหรับดำน้ำ จุดติดตั้งแพที่พักนักดำน้ำ ซึ่งเป็นเครื่องมือช่วยให้อากาศส่วนที่เกี่ยวข้องทราบข้อมูลเพื่อการพิจารณาพื้นที่ในภาพรวมทั้งหมดโดยการซ้อนทับข้อมูลแต่ละชั้นให้ทราบความเหมาะสมของพื้นที่ สิ่งอำนวยความสะดวก ทรัพยากรประจำถิ่นและกิจกรรมที่เหมาะสมกับพื้นที่สอดคล้องกับผลการศึกษาในประเด็นการนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาแก้ไขปัญหาด้านการท่องเที่ยว (Sureshkumar et al., 2017)

### องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

เกิดองค์ความรู้การจัดการการดำน้ำที่ “PAIR Model” (ภาพที่ 4) มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่

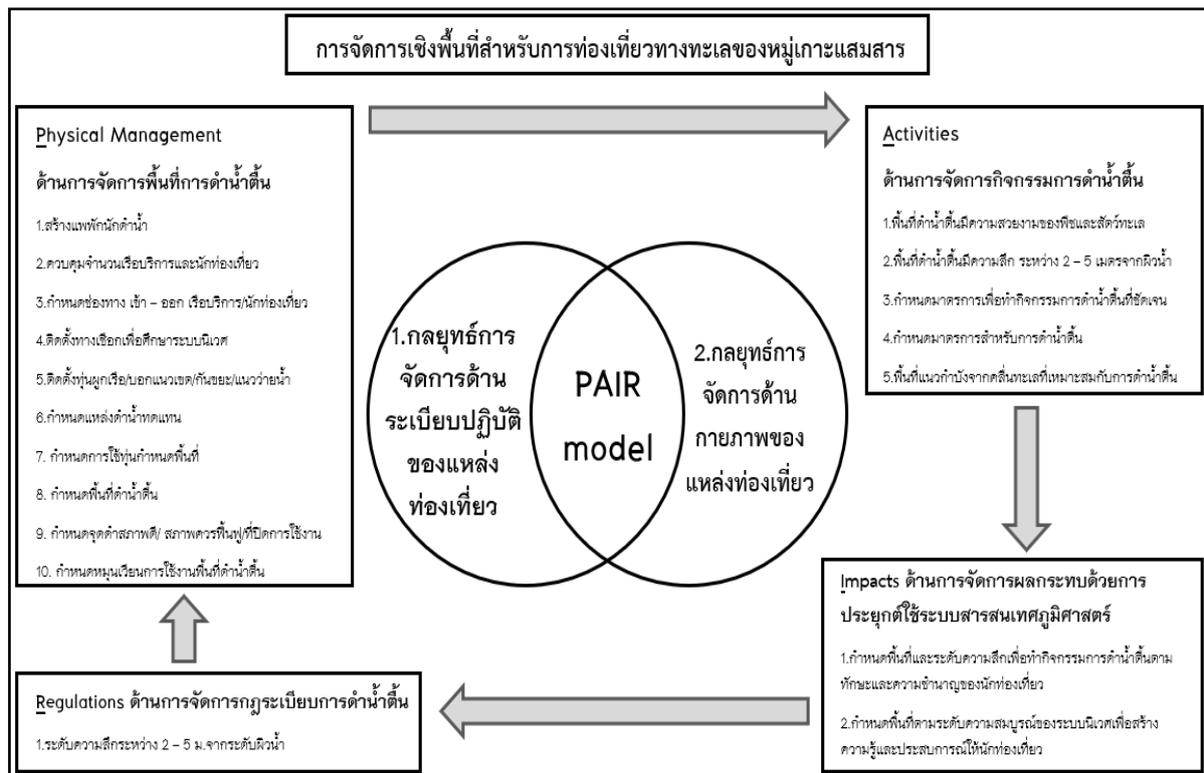
1. องค์ประกอบด้านการจัดการพื้นที่ (Physical Management – P) ได้แก่ 1) การจัดสร้างแพพักนักดำน้ำในพื้นที่ดำน้ำที่ 2) การควบคุมจำนวนเรือบริการและนักท่องเที่ยวในพื้นที่ดำน้ำที่ 3) การกำหนดช่องทาง เข้า – ออก ของเรือบริการและนักท่องเที่ยวในพื้นที่ดำน้ำที่ 4) การติดตั้งทางเชือกเพื่อศึกษาระบบนิเวศในแนวปะการังในพื้นที่ดำน้ำที่ 5) การติดตั้งทุ่นผูกเรือ/ทุ่นบอกแนวเขต/ทุ่นกัน

ขยะ/ท่อนระบายน้ำในพื้นที่ดำน้ำตื้น 6) การกำหนดแหล่งดำน้ำทดแทนในพื้นที่ดำน้ำตื้น 7) การกำหนดพื้นที่ด้วยการใช้ท่อนสำหรับการดำน้ำตื้น 8) กำหนดพื้นที่ดำน้ำตื้นแยกออกจากพื้นที่สำหรับจอดเรือ 9) กำหนดจุดดำน้ำตื้นสภาพดี/ จุดดำน้ำตื้นสภาพควรฟื้นฟู/จุดดำน้ำตื้นที่ปิดการใช้งาน และ 10) กำหนดให้หมุนเวียนการใช้งานพื้นที่ดำน้ำตื้นเพื่อให้เกิดการฟื้นตัวตามธรรมชาติ

2. องค์ประกอบด้านการจัดการกิจกรรม (Activity – A) ได้แก่ 1) พื้นที่ดำน้ำตื้นต้องมีความสวยงาม หลากหลายของพืชและสัตว์ทะเล 2) พื้นที่ดำน้ำตื้นต้องมีความลึก ระหว่าง 2 – 5 เมตรจากผิวน้ำ 3) กำหนดมาตรการจัดการพื้นที่เพื่อทำกิจกรรมการดำน้ำตื้นที่ชัดเจน 4) กำหนดมาตรการเรื่องการดำน้ำตื้นเพื่อลดความเสียหายแก่แนวปะการัง และ 5) พื้นที่ที่เหมาะสมกับกิจกรรมการดำน้ำตื้นต้องเป็นแนวกำบังจากคลื่นทะเล

3. องค์ประกอบด้านการจัดการผลกระทบ (Impacts – I) ได้แก่ 1) กำหนดพื้นที่และระดับความลึกเพื่อทำกิจกรรมการดำน้ำตื้นตามทักษะและความชำนาญของนักท่องเที่ยว 2) กำหนดพื้นที่ตามระดับความสมบูรณ์ของระบบนิเวศเพื่อสร้างความรู้และประสบการณ์ให้นักท่องเที่ยว

4. องค์ประกอบด้านการจัดการกฎระเบียบ (Regulation – R) ได้แก่ การกำหนดระดับความลึกต้องอยู่ระหว่าง 2 – 5 เมตรจากระดับผิวน้ำ ดังภาพ (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 “PAIR Model” การจัดการเชิงพื้นที่การดำน้ำตื้นของหมู่เกาะสมุย

## สรุป

การวิจัยนี้ทำการศึกษากิจกรรมการดำน้ำตื้นในพื้นที่หมู่เกาะแสมสาร จำนวน 2 กลุ่มเกาะ คือ 1) กลุ่มเกาะแสมสาร (เกาะแสมสารและเกาะปลาหมึก) 2) กลุ่มเกาะจวง (เกาะจวง เกาะโรงโขนและเกาะโรงหนัง) โดยศึกษาความเห็นของภาคส่วนที่เกี่ยวข้องพร้อมทั้งประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการจัดการเชิงพื้นที่และกำหนดแนวทางการสำหรับกิจกรรมการดำน้ำตื้น ผลจากการวิจัยพฤติกรรมนักท่องเที่ยวต่อกิจกรรมการดำน้ำตื้น พบว่า นักท่องเที่ยวที่ไม่มีความชำนาญในการว่ายน้ำจะมีพฤติกรรมที่สร้างความเสียหายต่อแนวปะการังอย่างมาก ควรดำเนินการเพื่อลดความเสียหายโดยกำหนดพื้นที่ใช้งานและบริเวณที่ปิดการใช้งานสำหรับการดำน้ำตื้น กำหนดระดับความลึกที่ไม่สร้างความเสียหายแก่แนวปะการัง หมุนเวียนการใช้งานพื้นที่ให้มีการฟื้นฟูตามสภาพธรรมชาติ โดยการจัดสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำกิจกรรมการดำน้ำตื้นในทั้ง 2 กลุ่มเกาะตามสภาพความเหมาะสม นอกจากนั้นการจัดการเชิงพื้นที่สำหรับกิจกรรมการดำน้ำตื้นสามารถลดความเสียหายและทำให้การบริหารจัดการการใช้งานพื้นที่เกิดความยั่งยืน ดังนั้นระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จึงควรถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการประมวลผลข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อแสดงผลในภาพรวมเพื่อการพิจารณาตัดสินใจร่วมกันระหว่างภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาทางกายภาพของพื้นที่อย่างยั่งยืนให้เหมาะกับสภาพภูมิประเทศและทรัพยากรโดยแสดงผลเป็นการกำหนดพื้นที่สำหรับดำน้ำตื้น ประเภทของพื้นที่ พื้นที่ดำน้ำตื้น ตำแหน่งที่ตั้งของสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำน้ำตื้นต่าง ๆ กำหนดพื้นที่ตามระดับความสมบูรณ์ของระบบนิเวศโดยใช้การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ตามรูปแบบ PAIR Model ได้แก่ 1) องค์ประกอบด้านการจัดการพื้นที่ 2) องค์ประกอบด้านการจัดการกิจกรรม 3) องค์ประกอบด้านการจัดการผลกระทบ 4) องค์ประกอบด้านการจัดการกฎระเบียบโดยการจัดการพื้นที่นั้นมีความสำคัญที่สุดในการทำให้นักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามาในพื้นที่ ผลจากการวิจัยแนวทางการจัดการเชิงพื้นที่สำหรับกิจกรรมการดำน้ำตื้น พบว่า ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องควรยึดถือแนวทางการจัดการพื้นที่ ทรัพยากรธรรมชาติและการกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับกิจกรรมการดำน้ำตื้นที่เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศและแสดงข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการพื้นที่และกิจกรรมการดำน้ำตื้นในรูปแบบของแผนที่ข้อมูลกิจกรรมและแนวทางการจัดการเพื่อการตัดสินใจโดยความเห็นชอบร่วมกันของภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อลดความเสียหายจากกิจกรรมและเกิดความยั่งยืนสืบต่อไป

## ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 พบว่า ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องต่อกิจกรรมการดำน้ำตื้นมีความเห็นว่า บริเวณที่ดำน้ำในพื้นที่กลุ่มเกาะแสมสารและกลุ่มเกาะจวงที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันเป็น

บริเวณที่มีความสวยงามหลากหลายของปะการังและสัตว์ทะเล กิจกรรมการดำน้ำตื้นมีส่วนทำให้เกิดความเสียหายแก่แนวปะการัง การดำน้ำตื้นโดยขาดความชำนาญในการว่ายน้ำและขาดความรู้เรื่องระบบนิเวศสามารถสร้างความเสียหายแก่แนวปะการังได้ ดังนั้นภาคส่วนที่เกี่ยวข้องควรมีมาตรการดำเนินการเพื่อพัฒนากิจกรรมการดำน้ำตื้น ดังนี้ ควรสร้างความตระหนักรู้แก่นักท่องเที่ยวรวมถึงการกำหนดพื้นที่และมาตรการการดำน้ำตื้นที่ชัดเจนจะลดความเสียหายแก่แนวปะการังได้ เช่น พื้นที่ที่เหมาะสมกับกิจกรรมการดำน้ำตื้นและระดับความลึกที่เหมาะสมสำหรับการดำน้ำตื้นอยู่ระหว่าง 2 – 5 เมตรจากผิวน้ำ

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่า พื้นที่ดำน้ำตื้นต้องมีความสวยงามของพืชและสัตว์ทะเล พื้นที่ที่เหมาะสมกับการดำน้ำตื้นคือบริเวณที่เป็นแนวกำบังจากคลื่นทะเล ดังนั้นหน่วยงานและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องควรดำเนินการในพื้นที่กลุ่มเกาะแสมสารและกลุ่มเกาะจวง ดังนี้ ควรมีการกำหนดมาตรการเพื่อทำกิจกรรมการดำน้ำตื้นและกำหนดมาตรการสำหรับการดำน้ำตื้น พื้นที่ดำน้ำตื้นควรมีความลึกระหว่าง 2 – 5 เมตรจากผิวน้ำ โดยการประชุมระดมความเห็นด้วยการใช้แผนที่เพื่อการบริหารจัดการเชิงพื้นที่จำแนกรายละเอียดในการวิเคราะห์ศักยภาพและความเหมาะสมของพื้นที่ในการทำกิจกรรมการดำน้ำตื้น เช่น ระดับความลึกในการดำน้ำตื้นที่เหมาะสม จุดติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับนักท่องเที่ยวในการดำน้ำตื้น ฯลฯ เป็นต้น

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 3 พบว่า ในพื้นที่กลุ่มเกาะแสมสารและกลุ่มเกาะจวง ควรกำหนดพื้นที่ดำน้ำตื้นตามทักษะ/ความชำนาญของนักท่องเที่ยวรวมทั้งกำหนดพื้นที่ตามระดับความสมบูรณ์ของระบบนิเวศโดยใช้การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรร่วมกันดำเนินการเกี่ยวกับกิจกรรมดำน้ำตื้นโดยความเห็นชอบระหว่างภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ภาครัฐ ผู้ประกอบการนำเที่ยวเอกชนโดยพิจารณาจากหน้าที่ความรับผิดชอบในการพัฒนาสิ่งก่อสร้างในแหล่งท่องเที่ยว เพื่อจำกัดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นจากการใช้งานตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศประจำแหล่งกำหนดความหลากหลายพื้นที่ แหล่งท่องเที่ยว ข้อมูลเชื่อมโยงทั้งพื้นที่นำมาจัดทำแผนที่ข้อมูลภูมิประเทศเพื่อการวางแผนกำหนดการใช้พื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

งานวิจัยนี้ได้ข้อค้นพบที่สำคัญ คือ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดแบ่งพื้นที่สำหรับกิจกรรมการท่องเที่ยวทางทะเลโดยให้ความสำคัญกับ 1) ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่แสดงตำแหน่งอ้างอิงกับพิกัดทางภูมิศาสตร์และ 2) ข้อมูลเชิงคุณลักษณะที่อธิบายถึงลักษณะของพื้นที่ รวมถึงการพิจารณาข้อมูลร่วมกับการสำรวจ การสัมภาษณ์รายละเอียดจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อสรุปข้อมูลเพื่อการกำหนดนโยบายด้านการท่องเที่ยวอย่างมีส่วนร่วม สำหรับประเด็นในการวิจัยครั้งต่อไปควรทำวิจัยในประเด็นเกี่ยวกับการประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการกำหนดพิกัดแนวปะการังและสภาพภูมิประเทศของกลุ่มเกาะแสมสารและกลุ่มเกาะจวงเพื่อศึกษาข้อมูลทรัพยากรแนว

ประการังอย่างละเอียดรวมถึงการศึกษาการออกแบบท่อน้ำสำหรับจุดเรือที่สามารถติดตั้งและเคลื่อนย้ายได้สะดวกโดยไม่ทำความเสียหายแก่แนวปะการังในพื้นที่ทำกิจกรรมการดำน้ำตื้น

## เอกสารอ้างอิง

- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2562). *แผนที่ปะการัง ปี 2562*. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเล ชายฝั่งทะเลและป่าชายเลน.
- จำเริญ ภาตะนัน, วิจิตรา ศรีสอน และ สันฐาน ชยนนท์. (2564). การมีส่วนร่วมของประชาชนในกิจกรรมการพัฒนาชุมชนในพื้นที่ชายทะเลบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร. *วารสารสหวิทยาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 4(2), 458–471. สืบค้นจาก [https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jmhs1\\_s/article/view/249758](https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jmhs1_s/article/view/249758)
- จิรา จงกล. (2532). *พิพิธภัณฑ์สถานวิทยา*. กรุงเทพฯ: กรมศิลปากร.
- ณัฐวดี เอี่ยมเนตร, สุวรงค์ วงศ์สุรวัดน์, พระครูปลัดประวิทย์ ทรัพย์อุไรรัตน์, นภัทร์ แก้วนาถ และ จิตาภา เร่งมีศรีสุข. (2567). นวัตกรรมสื่อสารเพื่อการส่งเสริมการบริหารจัดการองค์กรภาครัฐและภาคเอกชนในยุคดิจิทัล. *วารสารนวัตกรรมการจัดการศึกษาและการวิจัย*, 6(1), 291–302. สืบค้นจาก <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/jemri/article/view/267600>
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2554). *ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์*. (พิมพ์ครั้งที่ 11). กรุงเทพฯ: จามจุรีโปรดักท์.
- พัฒนา พรหมณี, ยุพิน พิทยาวัฒน์ชัย และจิระศักดิ์ ทัพพา. (2563). แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจและการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในงาน. *วารสารวิชาการสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย*, 26(1), 59–66. สืบค้นจาก <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/apheit-ss/article/view/241557>
- เมืองพัทยา. (2564). *บรรยายสรุปเมืองพัทยา ปี 2564*. ชลบุรี: ฝ่ายวิจัยและประเมินผล ส่วนยุทธศาสตร์และการพัฒนา สำนักยุทธศาสตร์และงบประมาณ.
- วัลลภ ทองอ่อน, สายฝน สุเอี่ยมเมธิ และ เพ็ญศิริ พันพา. (2567). การบริหารกิจกรรมนันทนาการท่องเที่ยวตามช่วงชั้นโอกาสนันทนาการ ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับหมู่บ้านท่องเที่ยวชุมชนจังหวัดลำปาง. *วารสารสหวิทยาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 7(1), 149–166. สืบค้นจาก [https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jmhs1\\_s/article/view/267711](https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jmhs1_s/article/view/267711)
- วาสนา สุวรรณวิจิตร. (2564). รูปแบบการท่องเที่ยวบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทยที่สอดคล้องกับพฤติกรรมและความต้องการของนักท่องเที่ยว. *วารสารการบริการและการท่องเที่ยวไทย*, 16(2), 63–73. สืบค้นจาก <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/tourismtaat/article/view/248364>

- สรศักดิ์ กลิ่นดาว. (2542). *ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ : หลักการเบื้องต้น*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สายชล หนูแวน. (2562). *เจ้าหน้าที่กิจกรรม พิพิธภัณฑสถานชาติวิทยาเกาะและทะเลไทย. สัมภาษณ์, 15 เมษายน*.
- สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก. (2561). *แผนปฏิบัติการการพัฒนา และส่งเสริมการท่องเที่ยว ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก*. ชลบุรี: ฝ่ายเลขานุการ คณะอนุกรรมการพัฒนาและส่งเสริมการท่องเที่ยวในพื้นที่ระยองเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก.
- สุวิมล ตีรกานนท์. (2557). *ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์*. (พิมพ์ครั้งที่ 12). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- องอาจ นัยพัฒน์. (2551). *วิธีวิทยาการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพทางสังคมศาสตร์*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สามลดา.
- อิสระพงศ์ พลธานี. (2560). การส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศทางทะเลอย่างยั่งยืนของเกาะทะเล จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. *วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน*, 23(3), 394–404. สืบค้นจาก <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/CUTJ/article/view/240831>
- อุจฉริต์ อาจารย์ศิริกุล. (2564). อุปกรณ์พื้นฐานสำหรับการดำน้ำตื้นและการดำน้ำลึก: ความเหมือน และความแตกต่าง. *วารสารธุรกิจปริทัศน์*, 13(1), 304–318.
- Ke, W., & Yu, S.-C. (2023). Abusive Supervision and Employee Creativity: The Mediating Effect of Role Identification and Organizational Support. *International Journal of Multidisciplinary in Management and Tourism*, 7(1), 39–52. <https://doi.org/10.14456/ijmmt.2023.4>
- Konuk, N. (2018). Utilization And Planning of Coastal Areas in Ordu Province, Turkey. *Global NEST Journal*, 20(1), 147–150. <https://doi.org/10.30955/gnj.002363>
- Orams, M. (1999). *Marine Tourism: Development, Impact and Management*. New York: Routledge.
- Sureshkumar, M., Barusa, U., Dhaya, B. S., & Mahadevan, K. (2017). Application of GIS for Tourism. *International Journal of Latest Engineering and Management Research*, 2(4), 12–16.