



## รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเล ตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี  
Marine Spatial Planning for coastal use planning in Klongkud  
Subdistic, Thamai, Chantaburi Province.

ภายใต้แผนงาน

ดร. สราวุธ ศิริวงศ์	หัวหน้าโครงการ
ดร. วิโรจน์ ละอองมณี	ผู้ร่วมวิจัย
ผศ. เพ็ญจันทร์ ละอองมณี	ผู้ร่วมวิจัย
ดร. บัญชา นิลเกิด	ผู้ร่วมวิจัย
นาย พิสุทธิ์ เทศสวัสดิ์	ผู้ร่วมวิจัย

โครงการวิจัยนี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยบูรพา งบประมาณเงินอุดหนุน  
จากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประเภท Fundamental Fund

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

## รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเล ตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี  
Marine Spatial Planning for coastal use planning in Klongkud Subdistric,  
Thamai, Chantaburi Province.

ดร.สรารุช ศิริวงศ์	หัวหน้าโครงการ
ดร.วิโรจน์ ละอองมณี	ผู้ร่วมวิจัย
ผศ.เพ็ญจันทร์ ละอองมณี	ผู้ร่วมวิจัย
ดร.ปัญญา นิลเกิด	ผู้ร่วมวิจัย
นายพิสุทธิ์ เทศสวัสดิ์	ผู้ร่วมวิจัย

คณะเทคโนโลยีทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี

## บทสรุปผู้บริหาร (Executive Summary)

ข้าพเจ้า ดร. สราวุธ ศิริวงศ์ และคณะผู้วิจัย รายงาน ดังต่อไปนี้

1. ดร.วิโรจน์ ละอองมณี
2. นางเพ็ญจันทร์ ละอองมณี
3. ดร.บัญชา นิลเกิด
4. นายพิสุทธิ์ เทศสวัสดิ์

ได้รับงบประมาณสนับสนุนการวิจัย จากมหาวิทยาลัยบูรพา งบประมาณเงินอุดหนุนจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประเภท Fundamental Fund ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 โครงการวิจัยเรื่อง (ชื่อภาษาไทย) การวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเล ตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี (ชื่อภาษาอังกฤษ). Marine Spatial Planning for coastal use planning in Klongkud Subdistic, Thamai, Chantaburi Province.

รหัสโครงการ 4367786 เลขที่สัญญา ววน.1.2/2566 ภายใต้แผนงาน การพัฒนาจัดตั้งศูนย์เรียนรู้การจัดการชายฝั่งแบบบูรณาการ มหาวิทยาลัยบูรพา ด้วยแนวทางการเชื่อมโยงเครือข่ายท้องถิ่นสู่สากล (Local-Global linkage) มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยบูรพา

ในงบประมาณรวมทั้งสิ้น 1,131,480 บาท (หนึ่งล้านหนึ่งแสนสามหมื่นหนึ่งพันสี่ร้อยแปดสิบบาทถ้วน)

ระยะเวลาการดำเนินงาน 1 ปี (ระหว่างวันที่ 1 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึงวันที่ 30 เดือนกันยายน พ.ศ. 2566)

ขอรายงานสรุป ผลงานวิจัยในภาพรวม ดังนี้

แผนการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย 4 โครงการย่อย ที่มีเป้าหมายในการขับเคลื่อนการจัดการชายฝั่งให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนโดยเฉพาะอย่างยิ่งเป้าหมายที่ 14 (Life below water) โดยบูรณาการองค์ความรู้ และการทำงานในทุกระดับ ตั้งแต่ชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เชื่อมโยงกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และ องค์กรนานาชาติ โดยงานวิจัยและกิจกรรมในแผนวิจัย แบ่งตามกรอบงาน 4 ด้าน ดังนี้คือ (1) การจัดการเชิงพื้นที่ชายฝั่ง (Land-Sea Use Zoning, โครงการย่อยที่ 3) (2) สมุทรศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม (การพัฒนาาระบบเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมถึงการเกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสี โครงการย่อยที่ 1 และ 4) (3) การจัดการประมงโดยแนวคิดเชิงระบบนิเวศ (โครงการย่อยที่ 2) และ (4) การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก (โครงการย่อยที่ 4)

ผลลัพธ์ของแผนงานรวมถึง (1) การเพิ่มพัฒนาศักยภาพของบุคลากรของประเทศ ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับการจัดการชายฝั่งระดับพื้นที่ ให้สามารถดำเนินการตามหลักการสากล (โครงการวิจัยย่อยที่ 4) (2) สร้างผลงานวิจัยที่พร้อมจะนำสู่การใช้ประโยชน์ในพื้นที่ได้ (โครงการวิจัยย่อยที่ 1-4) (3) ได้เครื่องมือการจัดการและแนวทางที่ชุมชนจะสามารถใช้ในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมถึงการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน (โครงการวิจัยย่อยที่ 2-4) และ (4) สร้าง

เครือข่ายการทำงานที่เชื่อมโยงประเด็นในพื้นที่กับความสนใจระดับชาติและนานาชาติ (แผนฯ และ โครงการย่อยที่ 4) เพื่อให้บรรลุการพัฒนาอย่างยั่งยืนของประเทศไทย

งานวิจัยและกิจกรรมในแผนวิจัย (1) การจัดการเชิงพื้นที่ชายฝั่ง (Land-Sea Use Zoning, โครงการย่อยที่ 3) มีวัตถุประสงค์ ดังนี้คือ 1) เพื่อศึกษาข้อมูลทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งในพื้นที่ในตำบลคลองขุด จังหวัดจันทบุรี 2) เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์เชิงพื้นที่ในตำบลคลองขุด จังหวัดจันทบุรี 3) เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะการวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเล (Marine Spatial Planning) โดยขอบเขตในการดำเนินงานประกอบด้วย ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลทรัพยากรทางทะเลในพื้นที่ การรวบรวมข้อมูลผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและการใช้ประโยชน์เชิงพื้นที่ของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การวิเคราะห์ความขัดแย้งและความสอดคล้องของการใช้ประโยชน์เชิงพื้นที่ การจัดทำแผนที่ทรัพยากรและแผนที่การใช้ประโยชน์

การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมหาสมุทรทะเลและทรัพยากรทางทะเลอย่างยั่งยืนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน เป็นส่วนหนึ่งของเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนตามนโยบายและแนวคิดที่เกี่ยวกับการจัดสรรพื้นที่ทะเลในการใช้ประโยชน์โดยถูกสะท้อน ในอนุสัญญาหรือกฎหมายระหว่างประเทศต่าง ๆ

**วัตถุประสงค์:** เพื่อพัฒนาระบบการวางแผนการใช้ประโยชน์พื้นที่ทางทะเลตำบลคลองขุดอย่างเหมาะสมและยั่งยืน โดยอาศัยการประเมินดัชนีคุณภาพทางทะเล (OHI) นำไปสู่การวางแผนการใช้ประโยชน์พื้นที่ และจัดทำแผนการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ทางทะเลตำบลคลองขุด

**ผลการประเมิน:** พบว่า พื้นที่ตำบลคลองขุดมีคะแนนดัชนีอยู่ที่ 62 คะแนน เป้าหมายที่มีคะแนนมากที่สุด คือ เป้าหมายด้านเศรษฐกิจ (LE) รองลงมาคือ เป้าหมายด้านการเข้าถึงทรัพยากรประมงของประมงพื้นบ้าน (AO), ความหลากหลายทางชีวภาพ (BD), ชายฝั่งที่แข็งแรง (CP), การกักเก็บคาร์บอน (CS), การเป็นแหล่งน้ำสะอาด (CW) และความสำคัญต่อจิตใจ (SP) เป้าหมายที่มีคะแนนน้อยที่สุด คือ การท่องเที่ยวและการันทนาการ (TR) และการเป็นแหล่งอาหาร (FP) จะเห็นได้ว่า พื้นที่ตำบลคลองขุดมีสถานภาพทางเศรษฐกิจที่ดีและทรัพยากรและระบบนิเวศที่อุดมสมบูรณ์ เช่น แหล่งปะการัง หาดทรายและป่าชายเลน ถือว่าเป็นจุดแข็งของตำบล และมีแนวโน้มที่การท่องเที่ยวและความหลากหลายชนิดจะลดลง

**แนวทางการบริหารจัดการพื้นที่:** การแบ่งเขตการใช้ประโยชน์

- 1) พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ (Zone 1)
- 2) พื้นที่เพื่อการประมง (Zone 2)
- 3) พื้นที่เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Zone 3)
- 4) พื้นที่เพื่อการท่องเที่ยวและนันทนาการ (Zone 4)

โดยมีแผนงานและโครงการที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

แผนงานที่ 1 ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

เป้าหมาย 1.1 การจัดการทรัพยากรแนวปะการังและกองหินใต้น้ำ

เป้าหมาย 1.2 การจัดการทรัพยากรแหล่งหญ้าทะเล

เป้าหมาย 1.3 การจัดการทรัพยากรป่าชายเลน

เป้าหมาย 1.4 การจัดการทรัพยากรสัตว์ทะเลหายาก

เป้าหมาย 1.5 การจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเล

เป้าหมาย 1.6 การลดปัจจัยที่ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมจากมลพิษ

เป้าหมาย 1.7 การป้องกัน ควบคุม และกำจัดชนิดพันธุ์ต่างถิ่น (Alien Species)

เป้าหมาย 1.8 การสร้างเครือข่ายชุมชนเพื่อเฝ้าระวังและรายงานสถานการณ์ด้านทรัพยากร

แผนงานที่ 2 ด้านการประมง

เป้าหมาย 2.1 การจัดการทรัพยากรประมง

เป้าหมาย 2.2 ส่งเสริมการทำประมงอย่างยั่งยืน

เป้าหมาย 2.3 ส่งเสริมอาชีพประมง

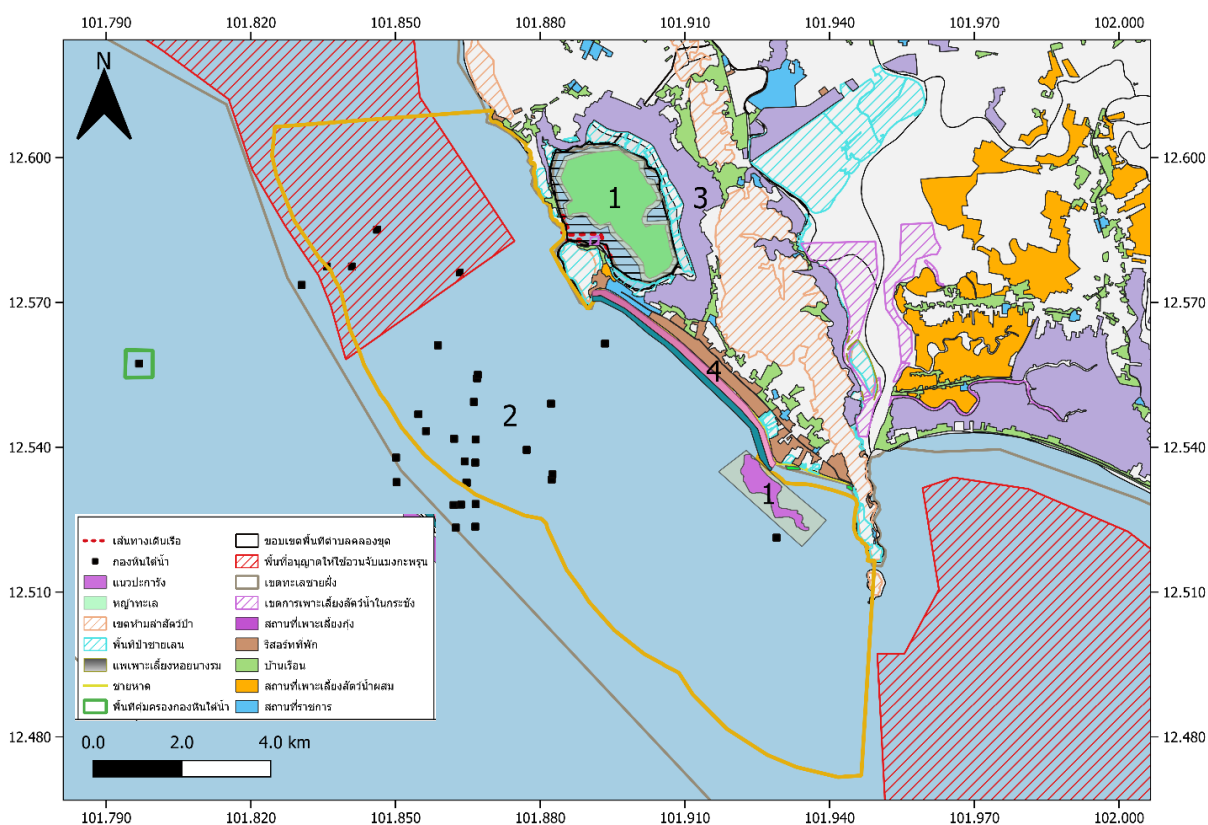
แผนงานที่ 3 ด้านการเพาะเลี้ยง

เป้าหมาย 3.1 ส่งเสริมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง

แผนงานที่ 4 ด้านการท่องเที่ยว

เป้าหมาย 4.1 ส่งเสริมเศรษฐกิจและความเป็นอยู่ของชุมชนชายฝั่ง

(ร่าง) แผนที่การแบ่งเขตการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ตำบลคลองขุด



ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม: ควรมีการพัฒนาตัวชี้วัดที่สอดคล้องกับบริบทท้องถิ่นในอนาคต  
 ภาสรุวิธีสร้างผลกระทบ (Impact Pathway) ของโครงการวิจัย

ปัจจัยป้อนเข้า (input)	ผลผลิต (output)	ผลลัพธ์ (outcome)	ผลกระทบ (impact)
วางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเล (Marine spatial planning, MSP) ตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี นักวิจัยจำนวน 5 ท่าน จากคณะเทคโนโลยีทางทะเล ม.บูรพา - งบประมาณในการดำเนินโครงการ 1,131,480 บาท (วิชาการ พัฒนา เครื่องมือ และนโยบาย)	- ชุมชนและหน่วยงานราชการที่ได้รับความรู้ความสำคัญของกระบวนการวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเลและบทบาทหน้าที่ที่มีผลต่อการวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเลในอนาคตและร่วมระดมความคิดเห็น - คณะณสถานภาพดัดชนีทางทะเลที่แสดงแหล่งทรัพยากรบริเวณตำบลจันทบุรี - แผนที่แสดงการแบ่งพื้นที่การใช้ประโยชน์ชายฝั่งบริเวณตำบลคลองขุด จังหวัดจันทบุรี - เครือข่าย PEMSEA Network of Learning Centers - แผนการบริหารจัดการพื้นที่ทางทะเล ตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี	- ความร่วมมือหรือหุ้นส่วนความร่วมมือกับเครือข่าย PNLC - ร่างแผนการบริหารจัดการพื้นที่ทางทะเล ตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี ซึ่งประกอบไปด้วย แผนมาตรการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และตัวชี้วัด - กิจกรรมสร้างการมีส่วนร่วม ชุมชนมีส่วนร่วมในการทบทวนข้อมูลติดตามผล	- แผนการบริหารจัดการทรัพยากรและการใช้ประโยชน์เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องปรับใช้เป็นแผนการดำเนินงานของหน่วยงานต่อไป

ผลผลิตที่ได้รับจากงานวิจัย

(✓) องค์ความรู้/ข้อค้นพบใหม่                      ( ) สิ่งประดิษฐ์ใหม่                      ( ) อื่น ๆ

ได้ข้อมูลด้านการจัดการพื้นที่ทางทะเล ได้ผลลัพธ์ที่จะนำไปสู่แผนการใช้ประโยชน์พื้นที่ชายฝั่งตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี นอกจากนี้แผนการวิจัยนี้ยังให้ความสำคัญกับการสร้างศักยภาพของ

เครือข่ายการจัดการชายฝั่งแบบบูรณาการ ทั้งในระดับชุมชน (จันทบุรี) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานในพื้นที่ และมหาวิทยาลัย เชื่อมโยงประเด็นการพัฒนาที่มีความสำคัญระดับชาติและนานาชาติ

ผลการศึกษสามารถเผยแพร่ได้หลากหลายทาง ได้แก่ การส่งผ่านข้อมูลทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูล การสื่อสารผลงานวิจัยไปยังกลุ่มชุมชนท้องถิ่น เพื่อประโยชน์ในการทำงานด้านการบริหารจัดการทรัพยากร การตีพิมพ์เผยแพร่งานวิจัยในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ

ศักยภาพของเทคโนโลยีในเชิงพาณิชย์ (ถ้ามี)

- ( ) ผลิตภัณฑ์หรือเทคโนโลยีที่ใกล้เคียงที่มีอยู่แล้วในตลาด
- ( ) ลักษณะการใช้ประโยชน์จากผลงาน (Application)
- ( ) จุดเด่นของผลิตภัณฑ์หรือเทคโนโลยีเมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์หรือเทคโนโลยีปัจจุบัน

โปรดระบุอย่างละเอียด.....

แผนและกลไกการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

- ( ) เศรษฐกิจ
- ( ✓ ) สาธารณะ/สังคม
- ( ✓ ) สิ่งแวดล้อม/พัฒนาพื้นที่
- ( ✓ ) วิชาการ
- ( ) อื่น ๆ โปรดระบุ.....

โปรดระบุรายละเอียดของแผนและกลไกการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์จะใช้กลไกของคณะกรรมการระดับจังหวัดตามกฎหมาย (พระราชบัญญัติส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง พ.ศ. 2558 และพระราชกำหนดประมง พ.ศ. 2558) และผ่านทางเครือข่ายการจัดการชายฝั่งแบบบูรณาการระดับจังหวัดและระดับชาติ ดังนี้

ผลการวิจัยสามารถนำไปสู่การบริหารจัดการทรัพยากร และการจัดสรรการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ตำบลคลองขุด โดยมีเป้าหมายเพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรเพื่อเป็นแหล่งผลิตสัตว์น้ำเป้าหมายการประมง ในขณะเดียวกันยังเสนอแนะกิจกรรมที่สามารถสร้างความยั่งยืนด้านเศรษฐกิจให้กับชุมชน ได้แก่ การเสริมสร้างตลาดอาหารทะเลในชุมชน การส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

ผลการวิจัยนำไปสู่การจัดทำร่างแผนการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ทางทะเลตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี โดยงานนี้เป็นการจัดทำแผนการจัดการทรัพยากรเป็นครั้งแรก โดยจัดสรรพื้นที่ออกเป็นสี่ประเภทหลัก ได้แก่ พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ พื้นที่เพื่อการประมง พื้นที่เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และพื้นที่เพื่อการท่องเที่ยวและนันทนาการ โดยในแต่ละพื้นที่มีการเสนอกิจกรรมที่ทำได้ และกิจกรรมที่จำเป็นต้องรองรับในการดำเนินการ ทั้งนี้ในแต่ละเขตการจัดการได้จัดทำแผน กิจกรรม โครงการ และหน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้กับแผนปฏิบัติการที่แต่ละหน่วยงานดำเนินการ รวมถึงการกำหนดเป้าหมายในอนาคต

## บทคัดย่อ

โครงการการวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเล ตำบลคลองขุด มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเลอย่างเหมาะสมและยั่งยืน โดยอาศัยข้อมูลพื้นฐานและการใช้ประโยชน์เชิงพื้นที่ภายในตำบลคลองขุด นำไปสู่การร่างเขตการใช้ประโยชน์พื้นที่ และจัดทำแผนการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ทางทะเลตำบลคลองขุด ที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมทางทะเลและความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ โดยประยุกต์ใช้ตัวชี้วัดในการประเมินดัชนีคุณภาพทางทะเล (OHI) เป็นเครื่องมือในการแสดงสถานภาพทางทะเลปัจจุบัน และวิเคราะห์แนวโน้มเพื่อป้องกันและลดผลกระทบจากปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต จากการประเมินพบว่าพื้นที่ตำบลคลองขุด มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและทรัพยากรระบบนิเวศแหล่งที่อยู่อาศัยค่อนข้างดี แต่มีแนวโน้มที่การท่องเที่ยวและความหลากหลายของชนิดพันธุ์จะลดลง ขณะเดียวกันชาวประมงพื้นบ้านมีการเข้าถึงทรัพยากรและสร้างกำไรได้ค่อนข้างสูง แต่มีบทบาทในการกำหนดราคาน้อย คณะเนนของเป้าหมายนี้จึงมีแนวโน้มที่จะลดลงในอนาคต อย่างไรก็ตาม เมื่อนำการประเมินดัชนีคุณภาพทางทะเลมาประยุกต์ใช้ในระดับพื้นที่ตำบลคลองขุด ยังพบข้อจำกัดในการสะท้อนสภาพความเป็นจริงในระดับท้องถิ่นได้อย่างละเอียด เช่น ในการประเมินเป้าหมายย่อยด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง ซึ่งตัวชี้วัดที่ใช้อาจไม่เหมาะสมเพียงพอกับพื้นที่เพาะเลี้ยงขนาดเล็กจึงควรมีการพัฒนาตัวชี้วัดที่สอดคล้องกับบริบทท้องถิ่นในอนาคต

## Abstract

The Marine Spatial Planning Project for Khlong Khut Subdistrict aims to develop appropriate and sustainable marine spatial planning by utilizing fundamental data and spatial usage within the area. This initiative leads to the drafting of zoning plans and the development of a marine spatial management plan that aligns with the marine environment and stakeholder needs. The Ocean Health Index (OHI) was applied as a tool to assess the current marine status and analyze trends to mitigate future impacts. The assessment found that the Khlong Khut area maintains relatively good economic (LE) and ecological conditions (HAB). However, there is a declining trend in tourism (TR) and diversity of species (SPP), while local fishermen (AO) have substantial access to resources and profitability but limited pricing power, suggesting that the scores for this goal may decrease in the future. Despite its utility, the application of the OHI at the local level revealed limitations in reflecting the area's true conditions, particularly in the sub-goal of coastal aquaculture (MAR), where current indicators may not be well-suited for small-scale operations. Therefore, it is recommended that more locally relevant indicators be developed to improve future assessments.

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนการวิจัย จากมหาวิทยาลัยบูรพา “งบประมาณเงินอุดหนุนจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประเภท Fundamental Fund ปีงบประมาณพ.ศ. 2566” เลขที่สัญญาวน. 1.2/2566

## Acknowledgment

This work was financially supported by (i) Burapha University (BUU), (ii) Thailand Science Research and Innovation (TSRI), and (iii) National Science Research and Innovation Fund (NSRF) (Fundamental Fund:Grant no.1.2/2566).

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร (Executive Summary) .....	ค
บทคัดย่อ.....	ช
Abstract .....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ .....	ญ
Acknowledgment.....	ฎ
สารบัญ .....	ฏ
สารบัญภาพ .....	ท
สารบัญตาราง .....	ถ
บทที่ 1 .....	1
หลักการและเหตุผล.....	2
วัตถุประสงค์.....	2
กรอบการวิจัย.....	2
บทที่ 2 .....	4
2.1 การทบทวนข้อมูลทรัพยากรและการใช้ประโยชน์ .....	5
2.2 ศึกษาอำนาจหน้าที่และภารกิจของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง .....	6
2.3 ศึกษาตัวชี้วัดการประเมินและติดตามผลที่เหมาะสมตามกรอบแนวคิด OHI และ OHI+ .....	6
2.4 จัดเตรียมและการนำเสนอแผนการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งรวมถึงการใช้	
ประโยชน์เชิงพื้นที่ทางทะเล .....	34
บทที่ 3 .....	35
3.1 ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งในพื้นที่ตำบลคลองขุด.....	35
3.2 การใช้ประโยชน์เชิงพื้นที่ทางทะเลในพื้นที่ตำบลคลองขุด .....	48
3.3 อำนาจหน้าที่และภารกิจของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง.....	54
3.4 หลักคิดของ OHI และ OHI+ ในการติดตามและประเมินผลของ MSP.....	64
3.5 ตัวชี้วัดตามกรอบแนวคิด OHI และ OHI+ .....	64
3.6 โครงสร้างลำดับความสำคัญของแต่ละเป้าหมาย .....	82

3.7 แนวโน้มสถานการณ์ในอนาคตของแต่ละเป้าหมาย .....	83
3.8 รางแผนบริหารจัดการพื้นที่ทางทะเลตำบลคลองขุด .....	84
บทที่ 4 .....	141
4.1 ข้อมูลทรัพยากรและการใช้ประโยชน์ .....	141
4.2 อำนาจหน้าที่และภารกิจของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง .....	141
4.3 ตัวชี้วัดตามกรอบแนวคิด OHI และ OHI+ .....	142
4.4 ข้อเสนอแนะแนวทางการวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเล (Marine Spatial Planning) ในพื้นที่ตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี .....	144
บทที่ 5 .....	146
เอกสารอ้างอิง .....	151
ประวัตินักวิจัย .....	160

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 กรอบการดำเนินงานวิจัย.....	3
ภาพที่ 2 พื้นที่ทำการศึกษา .....	5
ภาพที่ 3 องค์ประกอบของค่าแรงกดดัน.....	12
ภาพที่ 4 องค์ประกอบของค่าคะแนน ความสามารถในการฟื้นตัว (resilience) ที่ประกอบไปด้วย ความสามารถในการฟื้นตัวทางนิเวศ (ecological resilience แสดงโดยสีน้ำเงิน) และ ทางสังคม (social resilience แสดงโดยสีเขียว) โดยคิดน้ำหนักทั้งสององค์ประกอบเท่ากัน ความสามารถในการฟื้นตัวทางนิเวศ ยังแบ่งได้เป็นหมวดย่อย ได้แก่การฟื้นตัวของระบบนิเวศ (ecosystem) และการควบคุม (regulatory) ซึ่งแต่ ละหมวดจะประกอบด้วยชั้นข้อมูล (data layers) ระหว่าง 1 ถึง 5 ชั้น .....	15
ภาพที่ 5 แผนที่ชายหาดในพื้นที่ ตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี.....	35
ภาพที่ 6 แผนที่การสำรวจสัญญาณของหาดทราย (Beach Profile) .....	36
ภาพที่ 7 การวิเคราะห์สัญญาณของหาดทราย (Beach Profile) ในรูปแบบของกราฟ .....	37
ภาพที่ 8 พื้นสำรวจสัญญาณของหาดทราย (Beach Profile) .....	38
ภาพที่ 9 การวิเคราะห์สัญญาณของหาดทราย (Beach Profile) .....	39
ภาพที่ 10 พื้นที่ชายหาดแหลมเสด็จด้านหลังศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน.....	39
ภาพที่ 11 พื้นที่ชายหาดแหลมเสด็จด้านหน้าสถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำอ่าวคุ้งกระเบน .....	40
ภาพที่ 12 แผนที่ทรัพยากรแนวปะการังและกองหินใต้น้ำปะการัง.....	41
ภาพที่ 13 ร้อยละการปกคลุมพื้นที่ของพื้นผิวแนวปะการัง (substrate) .....	42
ภาพที่ 14 ร้อยละการปกคลุมพื้นที่ของปะการังชนิดเด่น.....	42
ภาพที่ 15 สถานภาพของแนวปะการัง .....	42
ภาพที่ 16 ร้อยละความชุกของโรคและอาการผิดปกติของปะการัง .....	44
ภาพที่ 17 แผนที่ทรัพยากรแหล่งหญ้าทะเลในพื้นที่ตำบลคลองขุด .....	44
ภาพที่ 18 แผนที่จุดสำรวจแหล่งหญ้าทะเล .....	45
ภาพที่ 19 สำรวจการปกคลุมของหญ้าทะเลโดยใช้ควอดเรต (Quadrat) แหล่งหญ้าทะเลอ่าวคุ้งกระเบน ....	45
ภาพที่ 20 แหล่งหญ้าทะเลในตำบลคลองขุด.....	46
ภาพที่ 21 แผนที่พื้นที่ป่าชายเลนในตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี .....	47
ภาพที่ 22 พื้นที่ป่าชายเลนบริเวณอ่าวคุ้งกระเบน ต.คลองขุด อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี.....	48
ภาพที่ 23 เรือประมงพื้นบ้านที่จอดบริเวณสะพานปลาสุขขอบฟ้า.....	49
ภาพที่ 24 บ่อเลี้ยงกุ้งของชาวบ้านหมู่ 8 บ้านอัมพวา ตำบลคลองขุด.....	49

ภาพที่ 25 แพ้เลี้ยงหอยนางรมแบบไม้ไผ่บริเวณปากน้ำแฉมหนู .....	50
ภาพที่ 26 ลักษณะการใช้ประโยชน์ในทะเลในภาพรวม บริเวณตำบลคลองขุด จังหวัดจันทบุรี .....	51
ภาพที่ 27 ผลการประเมินดัชนีคุณภาพมหาสมุทร ในพื้นที่ตำบลคลองขุด.....	66
ภาพที่ 28 คะแนนการประมงทางทะเลและชายฝั่ง ของประเทศไทย .....	67
ภาพที่ 29 ปริมาณสัตว์น้ำชายฝั่งที่เพาะเลี้ยงได้ในจันทบุรี.....	67
ภาพที่ 30 คะแนนการกักเก็บคาร์บอนของตำบลคลองขุด.....	69
ป่าชายเลน .....	69
ภาพที่ 31 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดจันทบุรี .....	70
ภาพที่ 32 ร้อยละการปกคลุมของหญ้าทะเลในพื้นที่ตำบลคลองขุดเทียบกับ ปี พ.ศ 2561 .....	71
ภาพที่ 33 คะแนนชายฝั่งที่แข็งแรงของตำบลคลองขุดปะการัง .....	73
ภาพที่ 34 ร้อยละการปกคลุมของปะการังที่มีชีวิตในพื้นที่ตำบลคลองขุดเทียบกับ ปี พ.ศ 2542.....	74
ภาพที่ 35 คะแนนชนิดพันธุ์ที่สำคัญของจันทบุรี .....	75
ภาพที่ 36 คะแนนความเป็นอยู่ ของจังหวัดจันทบุรี .....	76
ภาพที่ 37 คะแนนด้านคุณภาพน้ำของประเทศไทย.....	79
ภาพที่ 38 คะแนนด้านจำนวนชนิดพันธุ์สัตว์และพืชทะเล ในพื้นที่ตำบลคลองขุด .....	81
ภาพที่ 39 คะแนนด้านที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในพื้นที่ตำบลคลองขุด .....	82
ภาพที่ 40 น้ำหนักความสำคัญของแต่ละเป้าหมาย ในตำบลคลองขุด.....	83
ภาพที่ 41 การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของนโยบายและยุทธศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเล (MSP) .....	85
ภาพที่ 42 เป้าประสงค์ และวัตถุประสงค์ ของแผนปฏิบัติการเพื่อการบริหารจัดการการทำประมงปูม้า.....	94
ภาพที่ 43 แผนที่กำหนดเขตการใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ (Zone 1).....	109
ภาพที่ 44 แผนที่กำหนดเขตการใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการประมง (Zone 2).....	110
ภาพที่ 45 แผนที่กำหนดเขตการใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Zone 3).....	111
ภาพที่ 46 แผนที่กำหนดเขตการใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการท่องเที่ยวและนันทนาการ (Zone 4).....	112
ภาพที่ 47 ร่างแผนการแบ่งเขตการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ตำบลคลองขุด.....	113
ภาพที่ 48 เปรียบเทียบคะแนน OHI ของพื้นที่ (ก.) ตำบลคลองขุด กับ (ข.) ของประเทศไทย.....	142

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ OHI ในพื้นที่ ตำบลคลองขุด .....	6
ตารางที่ 2 ประเภทและหมวดหมู่ของชั้นข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณแรงกดดัน (pressure) ในดัชนีคุณภาพ มหาสมุทร .....	12
ตารางที่ 3 ระดับความอ่อนไหวต่อแรงกดดัน (sensitivity rank, wi) ของแต่ละชั้นข้อมูลต่อเป้าหมายแต่ละ ด้าน.....	14
ตารางที่ 4 การจัดหมวดหมู่ และการให้น้ำหนัก (มีค่า 0.5 หรือ 1) ของความสามารถในการฟื้นตัวต่อแรง กดดัน (resilience).....	16
ตารางที่ 5 อิทธิพลของชั้นข้อมูลที่แสดงถึงความสามารถในการฟื้นตัว .....	18
ตารางที่ 6 สัดส่วนการลดทอนคะแนนอันเนื่องจากการข้อมูลสถานภาพของประชากรสัตว์น้ำไม่สมบูรณ์.....	21
ตารางที่ 7 ค่าถ่วงน้ำหนักที่สะท้อนอัตราในการกักเก็บคาร์บอนของแหล่งที่อยู่อาศัยแต่ละประเภท (Laffoley & Grimsditch, 2009).....	25
ตารางที่ 8 ระดับความสามารถในการปกป้องชายฝั่ง.....	26
ตารางที่ 9 ค่าถ่วงน้ำหนักของหมวดหมู่สถานภาพใกล้สูญพันธุ์ของสัตว์ทะเล (ตามเกณฑ์ของ IUCN) .....	27
ตารางที่ 10 ตัวอย่างการให้น้ำหนักความสำคัญของเป้าหมายทั้ง 10 ด้าน .....	31
ตารางที่ 11 รูปแบบโรคหรือปะการังที่มีอาการผิด .....	43
ตารางที่ 12 พื้นที่แหล่งหญ้าทะเลตำบลคลองขุด .....	46
ตารางที่ 13 การวิเคราะห์ความสอดคล้องและความขัดแย้งของกิจกรรมของมนุษย์ และ ทรัพยากรธรรมชาติ ในพื้นที่ตำบลคลองขุด.....	53
ตารางที่ 14 อำนาจหน้าที่และภารกิจของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง .....	55
ตารางที่ 15 คะแนนการประเมินดัชนีคุณภาพมหาสมุทร ในพื้นที่ตำบลคลองขุด .....	65
ตารางที่ 16 การจำหน่ายพันธุ์สัตว์ของศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนฯ ปี 2561-2565.....	68
ตารางที่ 17 เปรียบเทียบสัดส่วนพื้นที่ป่าชายเลนตำบลคลองขุดต่อจังหวัดจันทบุรี.....	71
ตารางที่ 18 ระดับความสามารถในการปกป้องชายฝั่ง.....	72
ตารางที่ 19 พื้นที่ที่ทรงคุณค่าในตำบลคลองขุด .....	75
ตารางที่ 20 อัตราผู้มีงานทำและอัตราค่าจ้างในภาคเกษตรกรรมการป่าไม้และการประมง จังหวัดจันทบุรี ...	76
ตารางที่ 21 ผลกระทบต่อมวลรวมภาคเกษตรกรรมการป่าไม้และการประมง ณ ราคาประจำปีของจังหวัดจันทบุรี .....	77

ตารางที่ 22 จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาในพื้นที่อำเภอวังกระแจะเบนต่อปี.....	78
ตารางที่ 23 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับขยะทะเลบริเวณตำบลคลองขุด.....	78
ตารางที่ 24 ชนิดพันธุ์ที่มีผลกับคะแนนที่ถูกค้นพบในงานวิจัยท้องถิ่น บริเวณตำบลคลองขุด.....	80
ตารางที่ 25 ชนิดพันธุ์ที่ทั้งหมดที่ถูกค้นพบในงานวิจัยท้องถิ่น บริเวณตำบลคลองขุด.....	80
ตารางที่ 26 คะแนน สถานภาพปัจจุบัน และสถานภาพในอนาคตของแต่ละเป้าหมาย.....	83
ตารางที่ 27 ห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) ของแผนงานสัตว์น้ำเศรษฐกิจ.....	90
ตารางที่ 28 ห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) ของแผนงานขับเคลื่อนจังหวัดจันทบุรีเมืองอัจฉริยะ (Chanthaburi Smart City).....	91
ตารางที่ 29 แผนงานและโครงการของการวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเล (Marine Spatial Planning) ในพื้นที่ตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี.....	117

## บทที่ 1

### บทนำ (Introduction)

นโยบายและแนวคิดที่สำคัญเกี่ยวกับการจัดสรรพื้นที่ทะเลในการใช้ประโยชน์ได้ถูกสะท้อน ในอนุสัญญาหรือกฎหมายระหว่างประเทศต่าง ๆ เช่น อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยกฎหมายทะเล ค.ศ. 1982 (UNCLOS) อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ (CBD) แผนปฏิบัติการที่ 21 (Agenda 21) แผนการดำเนินงานจากการประชุมสุดยอดด้านการพัฒนาที่ยั่งยืน 2002 และล่าสุดคือวาระโลกหลังปี ค.ศ. 2015 ถึง ค.ศ. 2030 ภายใต้เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs ซึ่งมี 17 เป้าหมาย 169 เป้าประสงค์) โดยมีเป้าหมาย (Goals) ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ทางทะเลได้แก่ เป้าหมายที่ 14 : อนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมหาสมุทรทะเลและทรัพยากรทางทะเล อย่างยั่งยืนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ” (Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources for sustainable development) โดยมีเป้าประสงค์ย่อยที่เกี่ยวข้อง เป้าประสงค์ย่อยที่ 14.2 การบริหารจัดการและปกป้องระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง อย่างยั่งยืน” เสนอแนะให้มีการบริหารจัดการโดยใช้แนวทางเชิงระบบนิเวศ รวมทั้งการวางแผนการใช้ประโยชน์ พื้นที่ทางทะเลเป็นตัวชี้วัดการขับเคลื่อนเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย เป้าประสงค์ย่อยที่ 14.5 อนุรักษ์พื้นที่ทางทะเลและชายฝั่งอย่างน้อยร้อยละ 10 โดยมีเป้าหมายตัวชี้วัดคือเขตพื้นที่คุ้มครองทางทะเล ดังนั้นในประเทศไทยจึงปรับใช้ “การวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเล” Marine Spatial Planning เป็นเครื่องมือสำคัญในการตอบสนองต่อเป้าหมายดังกล่าว

การวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเล เป็นการจัดการความขัดแย้งระหว่างกิจกรรมของมนุษย์และทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อมุ่งสู่ความยั่งยืนโดยมีแนวคิดการใช้ระบบนิเวศเป็นศูนย์กลาง (Ecosystem Based Management) โดยใช้พื้นฐานข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ประโยชน์ กฎหมายและความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มาเป็นเครื่องมือในการแบ่งเขตการใช้ประโยชน์เชิงพื้นที่ และกำหนดมาตรการในการจัดการในรูปแบบแผนบริหารจัดการทรัพยากรและการใช้ประโยชน์ เพื่อผลักดันเข้าสู่ภารกิจของหน่วยงานที่รับผิดชอบให้ดำเนินงานต่อไป

ปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญอย่างหนึ่งในการดำเนินการคือ กระบวนการติดตามและประเมินผลการทำงานตามแผน (monitoring and assessment process) ซึ่งขึ้นอยู่กับข้อกำหนดตัวชี้วัดที่เหมาะสมที่สามารถสะท้อนผลการปฏิบัติงาน ชี้จุดบกพร่องเพื่อเอื้อต่อการปรับปรุง ขณะเดียวกันข้อมูลยังสามารถใช้เป็นตัวชี้วัดนโยบายระดับพื้นที่ จังหวัดไปจนถึงระดับประเทศได้ การศึกษาการวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเลครั้งนี้เป็นการนำเอาแผนการแบ่งเขตเชิงพื้นที่ (Zoning Plan) ที่ได้จากโครงการในปีที่หนึ่งในพื้นที่ตำบลคลองขุด มากำหนดแผนแผนการบริหารจัดการทรัพยากรและการใช้ประโยชน์ โดยปรับใช้ตัวชี้วัดระดับสากล Ocean Health Index (OHI) และตัวชี้วัดระดับพื้นที่ Ocean Health Index Plus (OHI+) ผ่านกระบวนการทบทวนข้อมูลทรัพยากรและกิจกรรมการใช้ประโยชน์เชิงพื้นที่ในปัจจุบันในพื้นที่ตำบลคลองขุด ความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำเสนอแผนบริหารจัดการทรัพยากรและการใช้ประโยชน์ ซึ่งประกอบด้วย

แผนงาน กิจกรรม และหน่วยงานที่รับผิดชอบ เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในจังหวัดจันทบุรีและตำบลคลองขุดปรับใช้เป็นแผนการดำเนินงานของหน่วยงานต่อไป

### หลักการและเหตุผล

ตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จันทบุรี มีพื้นที่ติดชายฝั่งทะเล เป็นแหล่งท่องเที่ยวและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ประชาชนในส่วนใหญ่ประกอบอาชีพประมง รวมถึงเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (กุ้งขาว ปลาเก๋า ปลากระพง) รองลงมา คือ อาชีพค้าขาย ธุรกิจรีสอร์ท โรงแรม และกลุ่มอาชีพสินค้าแปรรูปมีการขยายตัวของการท่องเที่ยวอย่างรวดเร็ว โดยส่วนใหญ่เป็นเป้าหมายการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวในประเทศ ทำให้เกิดการขยายตัวของการใช้พื้นที่การเกิดขึ้นของโรงแรม รีสอร์ทและร้านอาหารบริเวณชายฝั่งอย่างรวดเร็ว

จากความต้องการในการใช้ทรัพยากรในพื้นที่ตำบลคลองขุดให้เกิดการใช้ประโยชน์เชิงพื้นที่ที่หลากหลาย ในปัจจุบันมีเฉพาะพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนเพียงแห่งเดียวที่มีแผนบริหารจัดการทรัพยากร แต่พื้นที่โดยรอบในตำบลคลองขุดยังไม่มีแผนการจัดการการใช้ประโยชน์เชิงพื้นที่ ขณะที่ทิศทางการใช้ประโยชน์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ดังนั้นการสร้างแผนการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ การกำหนดมาตรการในการใช้ประโยชน์ที่สอดคล้องกับเขตพื้นที่ และกิจกรรมที่เหมาะสมในเขตต่าง ๆ ตามแผนการแบ่งเขตการใช้ประโยชน์ (zoning) เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปปฏิบัติได้ และมีการกำหนดตัวชี้วัดที่เหมาะสมมีความสอดคล้องกับสาระสำคัญของนโยบายและแผนระดับชาติและระดับภูมิภาค จึงเป็นเป้าหมายสำคัญของโครงการวิจัยนี้ การศึกษาการวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเล ตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรีนี้ จึงเป็นแนวทางให้พื้นที่สามารถตั้งรับการเปลี่ยนแปลง ควบคุมการใช้ประโยชน์ และกำหนดทิศทางการพัฒนาเพื่อช่วยวางแผนการใช้ประโยชน์เชิงพื้นที่ไปสู่อนาคตที่พึงประสงค์ของพื้นที่ โดยรักษาไว้ซึ่งความสมบูรณ์ของทรัพยากรและความมั่นคงของระบบเศรษฐกิจและสังคม

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาตัวชี้วัดที่เหมาะสมในการติดตามและประเมินผลแผนบริหารจัดการตามแนวทางการประเมินโดยใช้ตัวชี้วัด OHI และ OHI plus
2. เพื่อศึกษาบทบาทหน้าที่และกฎหมายที่เกี่ยวข้องของหน่วยงาน ความทับซ้อนของภาระกิจ
3. เพื่อจัดทำข้อเสนอแผนบริหารจัดการทรัพยากรและการใช้ประโยชน์เชิงพื้นที่ ตำบลคลองขุด ที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถปรับใช้ได้

### กรอบการวิจัย

โครงการการวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเล ตำบลคลองขุด จังหวัดจันทบุรี เป็นโครงการย่อยภายใต้แผนงาน การพัฒนาจัดตั้งศูนย์เรียนรู้การจัดการชายฝั่งแบบบูรณาการ มหาวิทยาลัยบูรพา ด้วยแนวทางการเชื่อมโยงเครือข่ายท้องถิ่นสู่สากล (Local-Global linkage) เชื่อมโยงการทำงานระดับนานาชาติ และระดับพื้นที่ ประกอบไปด้วย งาน 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ งานวิจัย งานพัฒนาเครื่องมือสำหรับช่วยตัดสินใจด้านการจัดการชายฝั่ง และ งานพัฒนาศักยภาพ/การบริการวิชาการ รวมถึงการพัฒนากลไกการสนับสนุนการประสานงาน ในกรอบงานด้านการจัดการชายฝั่ง 4 กรอบคือ (1) การจัดการเชิงพื้นที่ชายฝั่ง (Land-Sea Use Zoning) (2) สมุทรศาสตร์และสิ่งแวดล้อม (3) การจัดการประมงเชิงระบบนิเวศ และ (4) การปรับตัวต่อการ

เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก (ภาพที่ 1) โดยผ่านความร่วมมือหน่วยงานด้านวิทยาศาสตร์ทางทะเลของ มหาวิทยาลัยบูรพา (คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล และ คณะเทคโนโลยีทางทะเล) หน่วยงานพันธมิตรภาครัฐ และ เครือข่ายชุมชน และอปท.



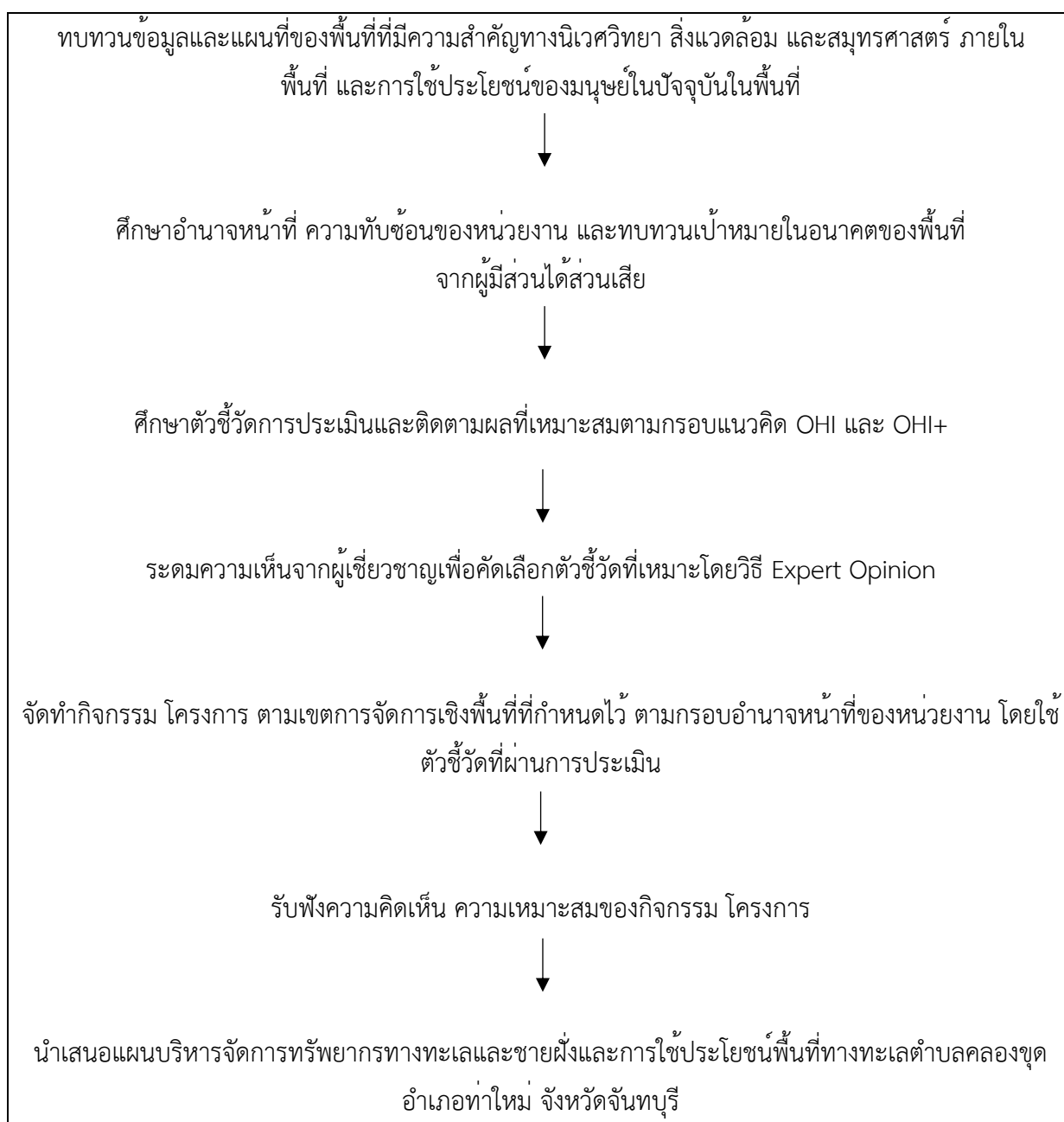
ภาพที่ 1 กรอบการดำเนินงานวิจัย พัฒนาเครื่องมือช่วยตัดสินใจ การสร้างศักยภาพผู้เกี่ยวข้อง และการบริการ วิชาการ ด้านการจัดการชายฝั่งแบบบูรณาการ

เป้าหมายในภาพรวมของแผนงานคือ (1) พัฒนาศักยภาพของบุคลากรของประเทศ ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับการจัดการชายฝั่งระดับพื้นที่ ให้สามารถดำเนินการตามหลักการสากล (2) สร้างงานวิจัยที่พร้อมจะนำสู่การใช้ประโยชน์ในพื้นที่ได้ (3) การพัฒนาเครื่องมือการจัดการ และแนวทางที่ชุมชนจะสามารถใช้ในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม รวมถึงการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน และ (4) สร้างเครือข่ายการทำงานที่เชื่อมโยงประเด็นในพื้นที่กับความสนใจระดับชาติและนานาชาติ เพื่อให้บรรลุการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) ดังนั้นโครงการโครงการย่อยที่ 2 การวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเล ตำบลคลองขุด อำเภอกำแพงแสน จังหวัดจันทบุรี (วิจัย และพัฒนาเครื่องมือ) จึงมุ่งตอบเป้าหมายที่ 2 และเป้าหมายที่ 3 โดยมีตัวชี้วัดเป็นแผนการบริหารจัดการทรัพยากรและการใช้ประโยชน์ที่สามารถนำไปใช้ได้จริง และผลิตคู่มือการวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเลตำบลคลองขุด

## บทที่ 2

### วิธีการดำเนินการวิจัย (Material & Methods)

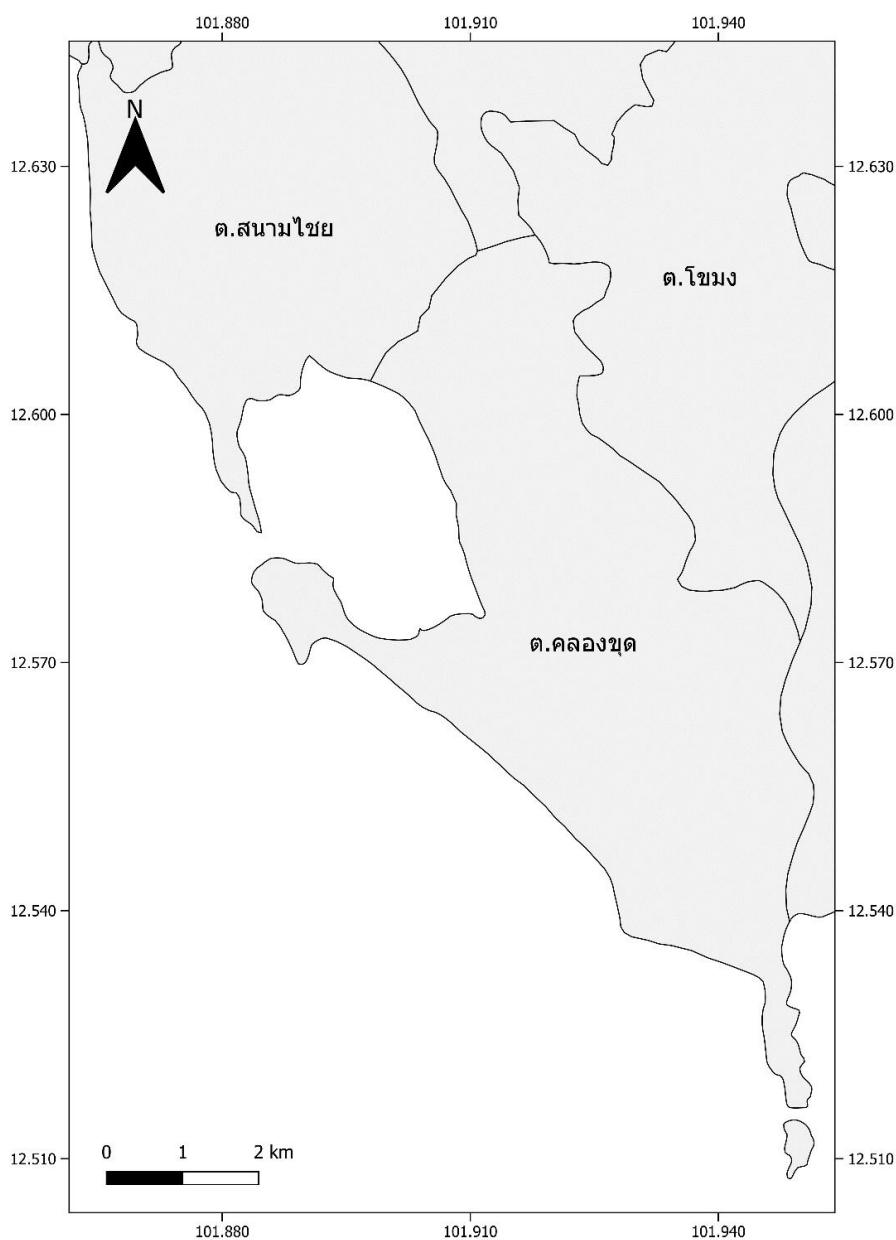
ขอบเขตในการดำเนินงาน ประกอบด้วย ขั้นตอนการทบทวนข้อมูลทรัพยากรที่สำคัญในพื้นที่ทั้งเอกสารและการเก็บข้อมูลภาคสนามเพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในระยะหนึ่งปีที่ผ่านมาการวิเคราะห์อำนาจหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ความทับซ้อนของอำนาจหน้าที่ การรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การกำหนดแผนงานกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรและการใช้ประโยชน์ที่สอดคล้องกับภาระหน้าที่ของหน่วยงาน



## 2.1 การทบทวนข้อมูลทรัพยากรและการใช้ประโยชน์

ศึกษาในพื้นที่ ตำบลคลองขุด จังหวัดจันทบุรี และพื้นที่ใกล้เคียง ดังภาพที่ 2 รวบรวมข้อมูลทรัพยากรทางทะเลในพื้นที่จากเอกสารงานวิจัย รายงาน เพื่อสังเคราะห์ข้อมูลทรัพยากรที่สำคัญในพื้นที่โดยรอบ ได้แก่ แนวปะการัง แนวปะการังเทียม และกองหินใต้น้ำ ในพื้นที่รวมทั้งการสอบถามข้อมูลจากชุมชนโดยรอบ กลุ่มเรือพาณิชย์ กลุ่มประมง กลุ่มอนุรักษ์และกลุ่มผู้ประกอบการท่องเที่ยว เพื่อแสดงสถานภาพของทรัพยากรของเขตของทรัพยากร และปรับปรุงแผนที่ทรัพยากร

ทบทวนข้อมูลการใช้ประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่และปรับปรุงแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ได้จากโครงการระยะที่หนึ่ง



ภาพที่ 2 พื้นที่ทำการศึกษตำบลคลองขุด

## 2.2 ศึกษาอำนาจหน้าที่และภารกิจของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ศึกษาอำนาจหน้าที่ทางกฎหมายของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดสรรและดูแลทรัพยากร การใช้ประโยชน์ของมนุษย์ เพื่อกำหนดกรอบในการดำเนินงานของแต่ละหน่วยงานในการบริหารจัดการทรัพยากร ไม่ให้ทับซ้อนกัน แต่สามารถส่งเสริมการทำงานซึ่งกันและกัน

## 2.3 ศึกษาตัวชี้วัดการประเมินและติดตามผลที่เหมาะสมตามกรอบแนวคิด OHI และ OHI+

ดำเนินการศึกษาตัวชี้วัดตามกรอบแนวคิดดัชนีคุณภาพมหาสมุทรโดยพิจารณาตัวชี้วัดทั้ง 10 ด้านและพิจารณาตัวชี้วัดที่ปรับใช้โดยกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง หลังจากนั้นกำหนดตัวชี้วัดที่เหมาะสมกับพื้นที่ตำบลคลองขุด โดยตัวชี้วัดที่กำหนดจะต้องสอดคล้องกับตัวชี้วัดระดับจังหวัดและระดับประเทศ และสามารถบอกระดับความสำเร็จของการจัดการในพื้นที่ได้

ตารางที่ 1 ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ OHI ในพื้นที่ ตำบลคลองขุด

เป้าหมาย		น้ำหนัก	ตัวชี้วัด	จุดอ้างอิง	ชั้นข้อมูล	แหล่งข้อมูล
การเป็นแหล่งอาหาร (Food Provision; FP)		1				
	การประมงทะเลและชายฝั่ง (Fisheries, FIS)	0.5	B/Bmsy	ฟังก์ชันการผลิต เช่น ผลผลิตประมงสูงสุดอย่างยั่งยืน (MSY)	fis_b_bmsy	กรมประมง (2560-2565)
			ปริมาณการจับสัตว์น้ำรายชนิดของอ่าวไทย (ตัน)		fis_meancatch	กรมประมง (2560-2565)
	การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง (Mariculture, MAR)	0.5	ข้อมูลMSIของแต่ละชนิด (ใช้สัดส่วนฟาร์มที่ได้รับมาตรฐานคิดเป็นรายชนิดระดับจังหวัด)	ศักยภาพการผลิตสัตว์น้ำจากการเพาะเลี้ยง (Gentry et al. 2019)	mar_capacity	กรมประมง (2561-2565)
			ผลผลิตการเลี้ยงกุ้ง/ปลา/หอย/ปูของจังหวัดจันทบุรี (ตัน)		mar_harvest_tonnes	กรมประมง (2560-2565)

เป้าหมาย	น้ำหนัก	ตัวชี้วัด	จุดอ้างอิง	ชั้นข้อมูล	แหล่งข้อมูล
การเข้าถึง ทรัพยากร ประมงของ ประมง พื้นบ้าน (Artisanal fishing opportuniti es; AO)	0.9	ค่าเฉลี่ยรายไดต่อ หัวของชาวประมง พื้นบ้าน และ จำนวนชาวประมง ตำบลคลองขุด	ผลิตภัณฑ์ จังหวัดต่อหัว (GPP/Capital ) ของกลุ่ม อาชีพ เกษตรกรและ การประมง	ao_access	- ผลการศึกษา MSP ปี พ.ศ. 2565 - สำนักงานสภา พัฒนาการ เศรษฐกิจและ สังคมแห่งชาติ (2566)
		โอกาสการเข้าถึง ทรัพยากร ตาม OHI Global (เท่ากับ 1)		ao_need	ตาม OHI Global
การเป็นแหล่ง ผลิตภัณฑ์ จากธรรมชาติ (Natural Product; NP)	0	ข้อมูลการใช้ ประโยชน์น้อย เกินไป จึงไม่มีการ คำนวณ	-	-	-
การกักเก็บ คาร์บอน (Carbon Storage; CS)	1.3	พื้นที่ป่าชายเลนคง สภาพ(ตร.กม.) และคุณภาพป่า ชายเลน	ข้อมูลปีที่มี พื้นที่ป่ามาก ที่สุด	hab_mangrove _extent & hab_mangrove _health	กรมทรัพยากร ทางทะเลและ ชายฝั่ง (2556- 2566)
		พื้นที่ปกคลุมและ ร้อยละการปกคลุม หญ้าทะเล (% cover) ตำบล คลองขุด	ข้อมูลปีที่มี ร้อยละการปก คลุมหญ้า ทะเล มาก ที่สุด	hab_seagrass_ extent & hab_seagrass_ health	กรมทรัพยากร ทางทะเลและ ชายฝั่ง (2560- 2566)
ชายฝั่งที่ แข็งแรง (Coastal Protection; CP)	1.3	พื้นที่ปะการังและ %LC ของตำบล คลองขุด	ข้อมูลปีที่มี พื้นที่ปะการัง และ %LC มากที่สุด	hab_coral_ext ent & hab_coral_he alth	- ผลการศึกษา MSP ปี พ.ศ. 2565 - กรมทรัพยากร ทางทะเลและ ชายฝั่ง (2560 - 2566)

เป้าหมาย	น้ำหนัก	ตัวชี้วัด	จุดอ้างอิง	ชั้นข้อมูล	แหล่งข้อมูล	
		พื้นที่ป่าชายเลนคงสภาพ(ตร.กม.) และคุณภาพป่าชายเลน	ข้อมูลปีที่มีพื้นที่ป่ามากที่สุด	hab_mangrove_extent & hab_mangrove_health	กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (2556-2566)	
		พื้นที่ปกคลุมและร้อยละการปกคลุมหญ้าทะเล (% cover) ตำบลคลองขุด	ข้อมูลปีที่มีร้อยละการปกคลุมหญ้าทะเลมากที่สุด	hab_seagrass_extent & hab_seagrass_health	กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (2560-2566)	
ความสำคัญต่อจิตใจ (Sense of place; SP)	1					
	ชนิดพันธุ์ที่สำคัญ (Iconic Species; ICO)	0.5	ชนิดพันธุ์ของสัตว์ทะเลหายาก	สถานภาพการสูญพันธุ์ ตามเกณฑ์ของ IUCN	ico_spp_iucn_status	- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (2560 - 2566) -งานวิจัยท้องถิ่น
	สถานที่ทรงคุณค่า (Lasting Special Places; LSP)	0.5	สัดส่วนพื้นที่อนุรักษ์ทางทะเลและส่วนชายฝั่งที่มีการอนุรักษ์	ร้อยละ 30 สัดส่วนชายฝั่งที่มีการอนุรักษ์จากพื้นที่อนุรักษ์ (%ref.CP)	lsp_prot_area_inland1km, lsp_prot_area_offshore3nm, rgn_area_inland1km & rgn_area_offshore3nm	- ผลการศึกษา MSP ปี พ.ศ. 2565
ความเป็นอยู่และเศรษฐกิจ (Livelihoods and Economies; LE)	1					
	ความเป็นอยู่ (Livelihoods; LIV)	0.5	ผู้มีงานทำ และค่าจ้างเกษตรกรกรรมกรป่าไม้และ	ข้อมูลในอดีตเทียบปีที่ดีที่สุด	liv_status	กรมการจัดหางาน (2561-2565)

เป้าหมาย	น้ำหนัก	ตัวชี้วัด	จุดอ้างอิง	ชั้นข้อมูล	แหล่งข้อมูล	
		การประมง หวัด จันทบุรี				
	เศรษฐกิจ (Economics; ECO)	0.5	ผลิตภัณฑ์มวลรวม ภาคเกษตรกรรม การป่าไม้และการ ประมงจังหวัด จันทบุรี	ข้อมูลในอดีต เทียบปีที่ดีที่สุด	eco_status	สำนักงานสภา พัฒนาการ เศรษฐกิจและ สังคมแห่งชาติ. (2566)
การท่องเที่ยว และการ สันทนาการ (Tourism and recreation; TR)		1.3	จำนวน นักท่องเที่ยวที่เข้า มาในพื้นที่อ่าวคุ้ง กระเบน ต่อปี (คน), ค่าความ ยั่งยืน TTDI	ควอไทล์ระดับ 90	tr_jobs_pct_to urism & tr_sustainabilit y	- สำนักงาน คณะกรรมการ พิเศษเพื่อ ประสานงาน โครงการอัน เนื่องมาจาก พระราชดำริ.(25 55-2566)
การเป็นแหล่ง น้ำสะอาด (Clean water; CW)		1.2	ระดับของมลพิษ ประเภทสารเคมี ภายในบริเวณ 3 ไมล์	มาตรฐาน คุณภาพน้ำ ทะเล ตาม ประกาศ คณะกรรมการ สิ่งแวดล้อม แห่งชาติ	po_chemicals_ 3nm Coastal chemical pollution	กรมควบคุม มลพิษ. (2561- 2565)
			ระดับของมลพิษ ประเภทสารอาหาร ภายในเขตเศรษฐกิจ	มาตรฐาน คุณภาพน้ำ ทะเล ตาม ประกาศ คณะกรรมการ สิ่งแวดล้อม แห่งชาติ	po_nutrients_3 nm Coastal nutrient pollution	กรมควบคุม มลพิษ. (2561- 2565)
			ปริมาณแบคทีเรีย กลุ่มโคลิฟอร์ม ทั้งหมด (แบคทีเรีย ก่อโรค)	มาตรฐาน คุณภาพน้ำ ทะเล ตาม ประกาศ คณะกรรมการ	po_pathogens	กรมควบคุม มลพิษ. (2561- 2565)

เป้าหมาย	น้ำหนัก	ตัวชี้วัด	จุดอ้างอิง	ชั้นข้อมูล	แหล่งข้อมูล	
				รสิ่งแวดลอม แห่งชาติ		
			ปริมาณขยะ พลาสติกในทะเล	เทียบกับ ข้อมูลในอดีต	po_trash Marine plastics	- กรมทรัพยากร ทางทะเลและ ชายฝั่ง. (2564 - 2565) - งานวิจัยท้องถิ่น
ความ หลากหลาย ทางชีวภาพ (Biodiversity ; BD)	1					
	จำนวนชนิด พันธุ์สัตว์ และพืช ทะเล (Species; SPP)	0.5	ชนิดพันธุ์ของสัตว์ ทะเลทุกชนิดที่พบ	สถานภาพการ สูญพันธุ์ ตาม เกณฑ์ของ IUCN	spp_status	-กรมทรัพยากร ทางทะเลและ ชายฝั่ง. (2560 - 2566) - งานวิจัยท้องถิ่น
	ที่อยู่อาศัย ของสิ่งมีชีวิต (Habitats; HAB)	0.5	พื้นที่ปะการังและ %LC ของตำบล คลองขุด	ข้อมูลปีที่มี พื้นที่ปะการัง และ %LC มากที่สุด	hab_coral_ext ent & hab_coral_he alth	- ผลการศึกษา MSP ปี พ.ศ. 2565 - กรมทรัพยากร ทางทะเลและ ชายฝั่ง (2560 - 2566)
			พื้นที่ป่าชายเลนคง สภาพ (ตร.กม.) และคุณภาพป่า ชายเลน	ข้อมูลปีที่มี พื้นที่ป่ามาก ที่สุด	hab_mangrove _extent & hab_mangrove _health	กรมทรัพยากร ทางทะเลและ ชายฝั่ง (2556- 2566)
			พื้นที่ปกคลุมและ ร้อยละการปกคลุม หญ้าทะเล (% cover) ตำบล คลองขุด	ข้อมูลปีที่มี ร้อยละการปก คลุมหญ้า ทะเล มาก ที่สุด	hab_seagrass_ extent & hab_seagrass_ health	กรมทรัพยากร ทางทะเลและ ชายฝั่ง (2560- 2566)

ดัชนีคุณภาพมหาสมุทร (Ocean Health Index; OHI) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการติดตามและประเมินผลสุขภาพของระบบนิเวศทางทะเล โดยครอบคลุมทั้งด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม ซึ่งช่วยให้สามารถกำหนดนโยบายและมาตรการเพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้เป้าหมายทั้งหมด 10 ด้าน (คู่มือการประเมินดัชนีคุณภาพมหาสมุทร, 2565)

ดัชนีคุณภาพมหาสมุทรของโลก เป็นคะแนนที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลของเขตเศรษฐกิจจำเพาะของแต่ละพื้นที่ รวมทั้งหมด 221 พื้นที่ โดยให้ความสำคัญกับแต่ละเป้าหมาย (weight) เท่า ๆ กัน คือ ร้อยละ 10

OHI Go เป็นการวิเคราะห์ค่าดัชนีที่มีการเปลี่ยนข้อมูลที่ตรงกับแนวคิด Global assessment ที่เกิดจากรวบรวมข้อมูลในแต่ละพื้นที่โดยไม่ได้ปรับเปลี่ยนขอบเขตการวิเคราะห์ หรือวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งวิธีการดังกล่าวสามารถใช้ประเมินดัชนีมหาสมุทรทั่วโลก

OHI+ เป็นการวิเคราะห์ ที่สามารถปรับสูตรการคำนวณและการให้ความสำคัญของแต่ละเป้าหมาย เพื่อให้เหมาะสมกับสถานที่ได้ ซึ่ง OHI+ มีความละเอียด แม่นยำ และเฉพาะเจาะจงมากกว่า แต่ในขณะเดียวกันวิธีดังกล่าวก็ใช้ต้นทุนในการวิเคราะห์มากกว่าด้วย

โดยคะแนนดัชนี OHI อยู่ระหว่าง 0 ถึง 100 คะแนน ซึ่ง คะแนนแต่ละเป้าหมายมาจากค่าเฉลี่ยของสถานภาพปัจจุบัน ( $x$ ) และ สถานภาพที่เป็นไปได้ในอนาคต ( $\hat{x}_F$ ) ซึ่งค่าสถานภาพที่เป็นไปได้ในอนาคตมาจากแรงกดดัน หรืออิทธิพลในทางลบต่อคะแนน (pressures,  $p$ ) ความสามารถในการฟื้นตัวจากแรงกดดัน หรืออิทธิพลในทางบวก (resilience,  $r$ ) และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสถานภาพย้อนหลัง 5 ปี (Trend,  $T$  ซึ่งมีค่าระหว่าง -1.0 ถึง 1.0) โดยแนวโน้มจะมีความสำคัญเป็น 2 เท่า ของผลต่างระหว่างแรงกดดัน และความสามารถในการฟื้นตัว ดังสมการ

$$\hat{x}_F = [1 + \beta T + (1 - \beta)(r - p)]x.$$

โดย  $\beta$  เป็นค่าน้ำหนักความสำคัญ ซึ่งโมเดลของการประมาณการระดับโลก กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 0.67

ด้านแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง เป็นสัดส่วนของการเปลี่ยนแปลงของสถานภาพของแต่ละเป้าหมาย ที่จะเกิดขึ้นในอีก 5 ปี โดยประเมินจากข้อมูลสถานภาพย้อนหลังล่าสุด (ปกติใช้ 5 ปีย้อนหลัง) ซึ่งมักจะใช้สมการถดถอยเชิงเส้นตรง (linear regression) เพื่อให้ได้ค่าความชัน ทั้งนี้ตั้งแต่ปีค.ศ. 2016 เป็นต้นมา แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงนี้ จะเป็นสัดส่วนของการเปลี่ยนแปลงสถานภาพ ที่คำนวณจาก (ค่าความชัน \* 5) / ค่าสถานภาพปีแรกที่ใช้ในการวิเคราะห์

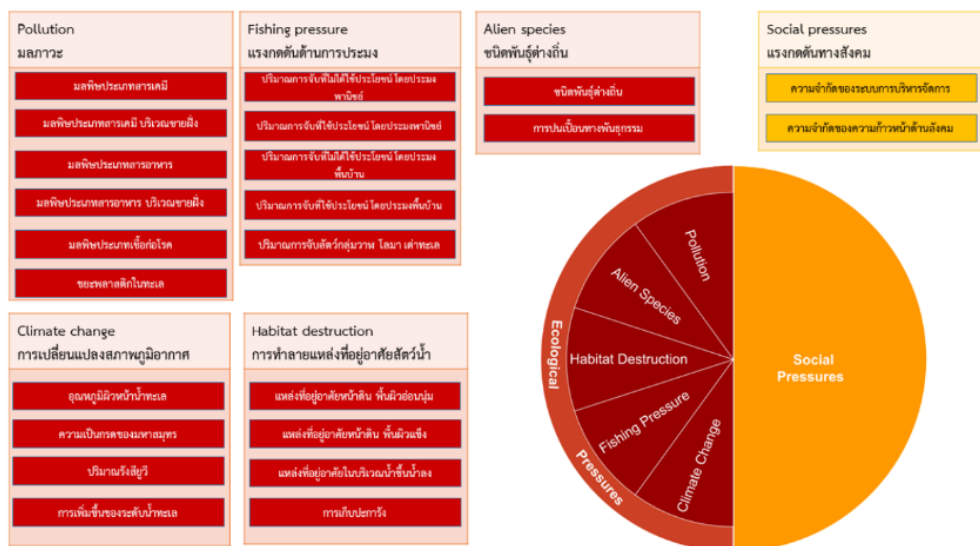
ด้านแรงกดดัน เป็นผลมาจากทั้งแรงกดดันทางนิเวศ ( $p_E$ ) และทางสังคม ( $p_S$ ) ที่นำไปสู่การลดลงของค่าเป้าหมาย โดยคำนวณได้จากสมการ

$$p = \gamma * p_E + (1 - \gamma) * p_S$$

โดย  $\gamma$  คือค่าถ่วงน้ำหนัก ในระดับโลกจะใช้  $\gamma = 0.5$  ซึ่งหมายความว่า องค์ประกอบย่อยทั้งคู่ มีความสำคัญเท่า ๆ กัน

แรงกดดันทางนิเวศ แบ่งออกเป็น 5 หมวด ดังภาพ 3 คะแนนแต่ละหมวดคำนวณจากผลรวมของค่าผลลัพธ์ระหว่างระดับความอ่อนไหวต่อแรงกดดัน (sensitivity rank, wi) มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 3 ตามความรุนแรง, ดังตาราง 3) ของแต่ละชั้นข้อมูล ต่อเป้าหมายด้านที่สนใจ และความรุนแรงของแรงกดดันในแต่ละพื้นที่ (ค่า 0-1, si) จากนั้นผลรวมจะถูกหารด้วย 3 ซึ่งเป็นระดับความอ่อนไหวสูงสุด (มีความกดดันต่อเป้าหมายมากที่สุด)

แรงกดดันทางสังคมหมายถึงการขาดประสิทธิภาพของการบริหารจัดการ โดยค่าที่เท่ากับ 1 แสดงระดับความรุนแรงมากที่สุด



ภาพที่ 3 องค์ประกอบของค่าแรงกดดัน โดย สีแดงคือแรงกดดันทางนิเวศ และ สีส้มคือแรงกดดันทางสังคม (www.ohi-science.org และ ศูนย์เรียนรู้การจัดการชายฝั่งแบบบูรณาการ)

ตารางที่ 2 ประเภทและหมวดหมู่ของชั้นข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณแรงกดดัน (pressure) ในดัชนีคุณภาพมหาสมุทร

ประเภทข้อมูล	ชื่อย่อชั้นข้อมูล	หมวด	หมวดย่อย
มลพิษประเภทสารเคมี (Chemical pollution)	po_chemicals	นิเวศ	มลพิษ
มลพิษประเภทสารเคมีบริเวณชายฝั่ง (Coastal chemical pollution)	po_chemicals_3nm		
มลพิษประเภทเชื้อก่อโรค (Pathogen pollution)	po_pathogens		
มลพิษประเภทสารอาหาร (Nutrient pollution)	po_nutrients		
มลพิษประเภทสารอาหาร บริเวณชายฝั่ง (Coastal nutrient pollution)	po_nutrients_3nm		
ขยะพลาสติกในทะเล (Marine plastics)	po_trash		
ชนิดพันธุ์ต่างถิ่น (Nonindigenous species)	sp_alien		ชนิดพันธุ์ต่างถิ่น
การปนเปื้อนทางพันธุกรรม จากการหลุดรอด (Genetic escapes)	sp_genetic		

ประเภทข้อมูล	ชื่อย่อชั้นข้อมูล	หมวด	หมวดย่อย
แหล่งที่อยู่อาศัยหน้าดิน พื้นผิวอ่อนนุ่ม (Subtidal soft bottom habitat destruction)	hd_subtidal_sb		การทำลายแหล่งที่อยู่อาศัย สัตว์น้ำ
แหล่งที่อยู่อาศัยหน้าดิน พื้นผิวแข็ง (Subtidal hard bottom habitat destruction)	hd_subtidal_hb		
แหล่งที่อยู่อาศัยในบริเวณน้ำขึ้นน้ำลง (Intertidal habitat destruction)	hd_intertidal		
การเก็บปะการัง (Coral harvest pressure)	hd_coral		
ปริมาณการจับสัตว์น้ำที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ โดยประมง พาณิชย์เทียบกับค่าผลผลิตเบื้องต้นสุทธิ (High bycatch due to commercial fishing)	fp_com_hb		แรงกดดันที่เกิดจากการทำ ประมง
ปริมาณการจับสัตว์น้ำที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์โดยประมง พาณิชย์เทียบกับค่าผลผลิตเบื้องต้นสุทธิ (Low bycatch due to commercial fishing)	fp_com_lb		
ปริมาณการจับที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ โดยประมง พื้นบ้าน เทียบกับค่าผลผลิตเบื้องต้นสุทธิ (High bycatch due to artisanal fishing)	fp_art_hb		
ปริมาณการจับสัตว์น้ำที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์โดยประมง พื้นบ้าน เทียบกับค่าผลผลิตเบื้องต้นสุทธิ (Low bycatch due to artisanal fishing)	fp_art_lb		
ปริมาณการจับสัตว์กลุ่มวาฬ โลมา เต่าทะเล (Targeted harvest of cetaceans and marine turtles)	fp_targetharvest		
อุณหภูมิผิวน้ำทะเล (Sea surface temperature)	cc_sst		การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ โลก
ความเป็นกรดของมหาสมุทร (Ocean acidification)	cc_acid		
ปริมาณรังสียูวี (UV radiation)	cc_uv		
การเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล (Sea level rise)	cc_slr		
ความจำกัดของระบบการบริหารจัดการ (Weakness of governance)	ss_wgi	สังคม	สังคม
ความจำกัดของความก้าวหน้าด้านสังคม (Weakness of social progress)	ss_spi		

ตารางที่ 3 ระดับความอ่อนไหวต่อแรงกดดัน (sensitivity rank, wi) ของแต่ละชั้นข้อมูลต่อเป้าหมายแต่ละด้าน

goal	element	element_name	po_chemicals	po_chemicals_3nm	po_pathogens	po_nutrients	po_nutrients_3nm	po_trash	sp_alien	sp_genetic	hd_coral	hd_subtidal_sb	hd_subtidal_hb	hd_intertidal	fp_com_hb	fp_com_lb	fp_art_lb	fp_art_hb	fp_targetharvest	cc_sst	cc_acid	cc_uv	cc_str	ss_wgl	ss_spl	
ao				1			1		1			1	3	1	2	1		3						1	1	
cp	coral			1			2		1		1		3							3	1	1	2	1	1	
cp	mangrove			1			1							3									1	1	1	
cp	saltmarsh			1			2		1					3									2	1	1	
cp	kelp			2			3		1					3						2	1			1	1	
cp	seagrass			2			3		1					3						2	1		2	1	1	
cp	sealce_shoreline																			3			2	1	1	
cs	mangrove			1			1																1	1	1	
cs	saltmarsh			1			2		1														2	1	1	
cs	seagrass			2			3		1											2	1		2	1	1	
cs	tidal flat			2			2		1											2			2	1	1	
cw				3	3		3	3																1	1	
eco	aqf	aquarium trade fishing	2			1			1				3				1	3		1	1			1	1	
eco	cf	commercial fishing	2			1			1	1		2	2	1	3	1	1	2						1	1	
eco	mar	mariculture	2				3																1	1	1	
eco	mmw	marine mammal watching					1							1									1	1		
eco	tour	tourism	3			3	3	3															2	1	1	
eco	wte	wave & tidal energy																				1	1	1		
fis			1			1			1	1		2	2	1	3	1	1	2						1	1	
hab	coral			1			2		1		1		3					3		3	1	1	2	1	1	
hab	mangrove			1			1							3									1	1	1	
hab	saltmarsh			1			2		1					3									2	1	1	
hab	kelp			2			3		1				2							2	1			1	1	
hab	seagrass			2			3		1					3						2	1		2	1	1	
hab	sealce_edge																			3			1	1	1	
hab	soft_bottom			2			2		1			3			3	1	1							1	1	
hab	tidal flat			2			2		1					3						2			2	1	1	
ico				3			1	1	1				2	3	2			2	2	1	1			1	1	
liv	cf	commercial fishing	2			1			1	1		2	2	1	3	1	1	2						1	1	
liv	mar	mariculture	2				3																1	1	1	
liv	mmw	marine mammal watching					1							1									1	1		
liv	ph	ports & harbors							1														2	1	1	
liv	sb	ship & boat building																					1	1		
liv	tour	tourism	3			3	3	3															2	1	1	
liv	tran	transportation & shipping							1														1	1		
liv	wte	wave & tidal energy																				1	1	1		
lsp				2			2	3	1				2	3										1	1	1
mar			2				3																1	1	1	
np	fish_oil		2			1			1			2					2				1			1	1	
np	ornamentals		2			1			1				3				1	3			1			1	1	
np	seaweeds		2			2			1					1							1			1	1	
spp			2			3			1	1		3	2	2	3	1	1	2	1		1	1	1	1	1	
tr				3		3	3	3																2	1	1

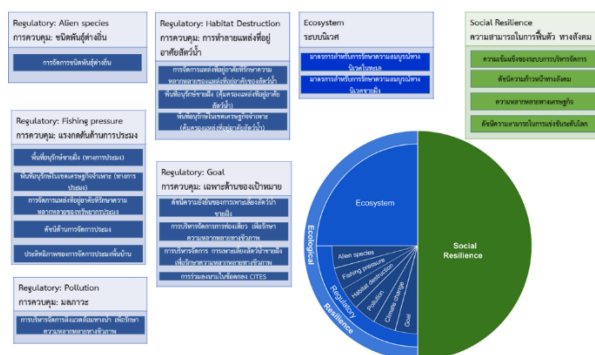
ด้านความสามารถในการฟื้นตัว เป็นส่วนที่หักล้างกับแรงกดดัน แบ่งเป็นการฟื้นตัวทางนิเวศ และการฟื้นตัวทางสังคม ดังภาพ 4 โดยค่าคะแนน จะมีการปรับให้อยู่ระหว่าง 0-1 โดยคำนวณได้จากสมการ

$$r = \nu * \left( \frac{Y_E + Y_R}{2} \right) = (1 - \nu) * Y_S$$

โดย  $\nu$  จะเหมือนกับแรงกดดัน ค่าความสมบูรณ์ของระบบนิเวศ ( $Y_E$ ) เป็นค่าสถานะของชนิดพันธุ์ที่วิเคราะห์ ในแต่ละสถานที่ (คะแนนจากเป้าหมายย่อย SPP ใช้ในการประเมินความสมบูรณ์ของระบบนิเวศ)

ค่าความสามารถของระเบียบข้อบังคับที่เอื้อต่อการฟื้นตัว (regulatory resilience,  $Y_R$ ) อธิบายความสามารถของมาตรการทางกฎระเบียบข้อบังคับ ในการลดแรงกดดันทางนิเวศ ซึ่งสามารถแบ่งเป็น 5 หมวดตามแรงกดดัน คือ มลพิษ (pollution) สิ่งมีชีวิตต่างถิ่น (alien species) การทำลายแหล่งที่อยู่อาศัย (habitat destruction) แรงกดดันจากการทำประมง (fishing pressure) และ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก (climate change) และมีเพิ่มหมวดข้อบังคับที่เกี่ยวกับเป้าหมายการวิเคราะห์ของดัชนี โดยสำหรับแต่ละพื้นที่ และแต่ละเป้าหมาย ค่าคะแนนสำหรับแต่ละหมวด  $Y_R$  จะคำนวณโดยเฉลี่ยจากค่าถ่วงน้ำหนักของชั้นข้อมูลแต่ละชั้นที่มีอิทธิพลต่อเป้าหมาย

ค่าความสามารถในการฟื้นตัวทางสังคม เป็นการอธิบายกระบวนการหรือมาตรการทางสังคม/ชุมชนที่จะมีอิทธิพลต่อความสามารถฟื้นตัว โดยค่านี้อิงแต่ละพื้นที่ และเป้าหมาย  $Y_S$  คำนวณจากการเฉลี่ยค่าของชั้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเป้าหมายนั้น ๆ (ตารางที่ 5)



ภาพที่ 4 องค์ประกอบของค่าคะแนน ความสามารถในการฟื้นตัว (resilience) ที่ประกอบไปด้วยความสามารถในการฟื้นตัวทางนิเวศ (ecological resilience แสดงโดยสีน้ำเงิน) และ ทางสังคม (social resilience แสดงโดยสีเขียว) โดยค่าน้ำหนักทั้งสององค์ประกอบเท่ากัน ความสามารถในการฟื้นตัวทางนิเวศ ยังแบ่งได้เป็นหมวดย่อยได้แก่การฟื้นตัวของระบบนิเวศ (ecosystem) และการควบคุม (regulatory) ซึ่งแต่ละหมวดจะประกอบด้วยชั้นข้อมูล (data layers) ระหว่าง 1 ถึง 5 ชั้น (www.ohi-science.org)

**ตารางที่ 4** การจัดหมวดหมู่และการให้น้ำหนัก (มีค่า 0.5 หรือ 1) ของความสามารถในการฟื้นตัวต่อแรงกดดัน (resilience)

ประเภทข้อมูล	ชื่อย่อชั้นข้อมูล	หมวด	ประเภท		น้ำหนัก
			ของหมวด	หมวดย่อย	
มาตรการสำหรับการรักษาความสมบูรณ์ทางนิเวศในทะเล Measure of ecological integrity	species_diversity_ee z	นิเวศ	ระบบ นิเวศ	นิเวศ	1
มาตรการสำหรับการรักษาความสมบูรณ์ทางนิเวศชายฝั่ง Measure of coastal ecological integrity	species_diversity_3n m	นิเวศ	ระบบ นิเวศ	นิเวศ	1
การจัดการชนิดพันธุ์ต่างถิ่น Management of nonindigenous species	sp_alien_species		ระเบียบ ข้อบังคับ	ชนิดพันธุ์ ต่างถิ่น	1
การร่วมลงนามในข้อตกลง CITES CITES signatories	g_cites		ระเบียบฯ	เป้าหมาย	0.5
พื้นที่อนุรักษ์ชายฝั่ง (ทางการประมง) Coastal protected marine areas (fishing preservation)	fp_mpa_coast		ระเบียบฯ	จากประมง แรงกดดัน	1
พื้นที่อนุรักษ์ในเขตเศรษฐกิจจำเพาะ (ทางการประมง) EEZ protected marine areas (fishing preservation)	fp_mpa_eez		การ บริหารฯ	แรงกดดัน จากประมง	1
การจัดการแหล่งที่อยู่อาศัยที่รักษาความหลากหลายของทรัพยากรประมง Management of habitat to protect fisheries biodiversity	fp_habitat		regulator y	แรงกดดัน จากประมง	1
ดัชนีด้านการจัดการประมง Fisheries management index	fp_fish_managemen t		regulator y	แรงกดดัน จากประมง	1
ประสิทธิภาพของการจัดการประมงพื้นบ้าน Artisanal fisheries management effectiveness	fp_mora_artisanal		การ บริหารฯ	แรงกดดัน จากประมง	1
การจัดการแหล่งที่อยู่อาศัยที่รักษาความหลากหลายของแหล่งที่อยู่อาศัยของ สัตว์น้ำ Management of habitat to protect habitat biodiversity	hd_habitat		การ บริหารฯ	การทำลาย แหล่งที่อยู่ อาศัย	1
พื้นที่อนุรักษ์ทางทะเลบริเวณชายฝั่ง (คุ้มครองแหล่งที่อยู่อาศัยสัตว์น้ำ)	hd_mpa_coast		การ บริหารฯ	การทำลาย แหล่งที่อยู่ อาศัย	1
พื้นที่อนุรักษ์ทางทะเลในเขตเศรษฐกิจจำเพาะ(ทางการ ประมง) EEZ protected marine areas (habitat preservation)	hd_mpa_eez		การ บริหารฯ	การทำลาย แหล่งที่อยู่ อาศัย	1

ประเภทข้อมูล	ชื่อย่อชั้นข้อมูล	หมวด	ประเภท		น้ำหนัก
			ของหมวด	หมวดย่อย	
การบริหารจัดการ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งเพื่อรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ Management of mariculture to preserve biodiversity	g_mariculture		การ บริหารฯ	เป้าหมาย ประเมิน	1
ดัชนีความยั่งยืนของการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง Mariculture Sustainability Index	g_msi_gov		การ บริหารฯ	เป้าหมายฯ	1
การบริหารจัดการการท่องเที่ยวเพื่อรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ Management of tourism to preserve biodiversity	g_tourism		การ บริหารฯ	เป้าหมายฯ	1
การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมทางน้ำเพื่อรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ Management of waters to preserve biodiversity	po_water		การ บริหารฯ	มลพิษ	1
ดัชนีความสามารถในการแข่งขันระดับโลก Global Competitiveness Index (GCI)	li_gci	สังคม	สังคม	สังคม	1
ความหลากหลายทางเศรษฐกิจ Economic diversity	li_sector_evenness				1
ความเข้มแข็งของระบบการบริหารจัดการ Strength of governance	wgi_all				1
ดัชนีความก้าวหน้าทางสังคม Social Progress Index	res_spi				1

ที่มา: ohi-sciece.org

ตารางที่ 5 อิทธิพลของชั้นข้อมูลที่แสดงถึงความสามารถในการฟื้นตัว (Resilience) สัญลักษณ์ x แสดงอิทธิพลของชั้นข้อมูลต่อเป้าหมายการวิเคราะห์

เป้าหมาย	องค์ประกอบ	po_wa ter	hd_mpa_c oast	hd_mpa_ eez	hd_habi tat	sp_alien_sp ecies	fp_mpa_c oast	fp_mpa_ eez	fp_habi tat	fp_fish_manage ment	fp_mora_artis anal	g_touris m	g_maricult ure	g_msi_g ov	g_cit es	species_diversity _3nm	species_diversit y_eez	wyj_a ll	res_s pi	li_g cl	li_sector_evenn ess
AO			x		x		x		x	x						x		x			
CP	coral	x	x		x													x	x		
CP	mangrove		x		x													x	x		
CP	saltmarsh	x	x		x													x	x		
CP	seagrass	x	x		x													x	x		
CP	sealce_shor eline																	x	x		
CS	mangrove		x		x													x	x		
CS	saltmarsh	x	x		x													x	x		
CS	seagrass	x	x		x													x	x		
CW		x																x	x		
ECO																		x	x	x	
FIS				x	x			x	x	x	x						x	x	x		
HAB	coral	x	x		x		x		x		x	x				x		x	x		
HAB	mangrove		x		x							x	x			x		x	x		
HAB	saltmarsh	x	x		x							x	x			x		x	x		
HAB	seagrass	x	x		x							x	x			x		x	x		
HAB	sealce_edge											x	x				x	x	x		
HAB	soft_bottom	x		x	x			x	x	x		x	x				x	x	x		
ICO		x		x	x			x	x	x	x				x		x	x	x		
SPP		x		x	x			x	x	x	x				x			x	x		
LIV																		x	x	x	x
LSP		x			x													x	x		

ชื่อ หมวด	องค์ประกอบ	po_wa ter	hd_mpa_c oast	hd_mpa_ eez	hd_habi tat	sp_alien_sp ecies	fp_mpa_c oast	fp_mpa_ eez	fp_habi tat	fp_fish_manage ment	fp_mora_artis anal	g_touris m	g_maricult ure	g_msi_g ov	g_cit es	species_diversity _3nm	species_diversit y_eez	wji_a ll	res_s pi	li_g ci	li_sector_evenn ess
MA R		x											x	x				x	x		
NP	fish_oil	x		x	x			x	x	x					x		x	x	x		
NP	ornamentals	x	x		x		x		x		x				x	x		x	x		
NP	seaweeds	x													x	x		x	x		
TR		x																x	x		

ที่มา: ohi-science.org

ดัชนีคุณภาพมหาสมุทรประกอบไปด้วยเป้าหมายหลัก 10 ด้าน ได้แก่

### 1. การเป็นแหล่งอาหาร (Food Provision; FP)

การเป็นแหล่งอาหารของทะเลและมหาสมุทร ถือเป็นประโยชน์ขั้นพื้นฐานที่สำคัญอย่างยิ่ง สำหรับมนุษย์ โดยอาหารจากทะเลเป็นแหล่งทางโภชนาการพื้นฐานของประชากรกว่าครึ่งหนึ่งของประชากรโลก ทั้งในรูปของอาหารที่บริโภคภายในท้องถิ่น ไปจนถึงการไปสู่ผู้บริโภคระดับนานาชาติ

เป้าหมายนี้วัดปริมาณอาหารที่ได้จากทะเลโดยที่มีการเก็บเกี่ยวอย่างยั่งยืน ภายในเขต EEZ ของประเทศ/พื้นที่การปกครอง สำหรับการบริโภค หรือการส่งออก ดังนั้นจึงประกอบด้วย 2 เป้าหมายย่อย คือ

1.1 การประมงทะเลและชายฝั่ง (Fisheries; FIS) ทั้งประมงพื้นบ้านและพาณิชย์ คำนวณจากค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (geometric mean) ของค่าสถานภาพของแต่ละ stock (SS) ทั้งนี้  $i$  หมายถึงแต่ละกลุ่มอนุกรมวิธาน และ  $n$  คือจำนวนกลุ่มอนุกรมวิธานทั้งหมดที่มีการรายงานการจับ ระยะเวลา (time series) ในแต่ละพื้นที่

$$x_{fis} = \prod_{i=1}^n SS_i^{\frac{c_i}{\sum c_i}}$$

โดยที่

$$SS = \begin{cases} \frac{B}{B_{MSY}} & \text{if } B/B_{MSY} < 0.95 \\ 1 & \text{if } 0.95 < B/B_{MSY} < 1.05 \\ \max \left\{ 1 - \alpha \left( \frac{B}{B_{MSY}} - 1.05 \right), \beta \right\} & \text{if } B/B_{MSY} < 1.05 \end{cases}$$

ซึ่ง SS คิดจากระดับของสัดส่วนของ ค่ามวลชีวภาพ (biomass, B) / ค่ามวลชีวภาพที่ให้ผลผลิตทางการประมงสูงสุดโดยไม่ส่งผลกระทบต่อความยั่งยืนของประชากร (biomass at maximum sustainable yield, BMSY) และถ่วงน้ำหนักความสำคัญของปริมาณการจับสัตว์น้ำแต่ละชนิด ( $C_i$ ) ค่าคะแนนจะสูงก็ต่อเมื่อค่า  $B/B_{MSY}$  มีค่าเท่ากับ  $1\% \pm 5\%$  error (0.95-1.05)

หากไม่มีข้อมูล  $B/B_{MSY}$  หรือ catch/catch - MSY ซึ่งทำได้เฉพาะกลุ่มอนุกรมวิธานที่มีรายละเอียดระดับชนิดเท่านั้น จำเป็นจะต้องมีการประมาณการข้อมูล SS โดยจะใช้ค่าเฉลี่ยของค่าสถานภาพของชนิดอื่นๆ ในพื้นที่ แต่จะถูกปรับลดคะแนน ตามประเภทของกลุ่มอนุกรมวิธานที่จัดเก็บข้อมูลได้ (ถ้าจัดเก็บได้ในระดับชนิด ไม่มีการลดทอนคะแนน, 1 ไปจนถึง ที่ระบุกลุ่มไม่ได้ ลดทอน 0.1)

ตารางที่ 6 สัดส่วนการลดทอนคะแนนอันเนื่องจากการข้อมูลสถานภาพของประชากรสัตว์น้ำไม่สมบูรณ์

รหัสหน่วย อนุกรมวิธาน ISSCAAP taxon code	คำอธิบาย	อัตราส่วนของคะแนน หลังจากการลดทอน Penalty (gapfilled score multiplied by value)
1	ชื่อทั่วไป ที่ไม่สามารถระบุ รายละเอียดทางอนุกรมวิธานได้ e.g., Marine fishes not identified, Miscellaneous marine molluscs	0.1
2	Class, Subclass, Subphylum (e.g., Cephalopoda, Holocephali, Crustacea)	0.25
3	อันดับ (e.g., Chimaeriformes, Octopoda)	0.5
4	วงศ์ (e.g., Lamnidae, Squillidae)	0.8
5	สกุล (e.g., Strongylocentrotus, Scyllarides)	0.9
6	ชนิด	1 (ไม่ลดทอน)

ที่มา : โครงการศูนย์เรียนรู้การจัดการชายฝั่งแบบบูรณาการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 2564

การคำนวณผ่านโปรแกรม R โดยนำเข้าข้อมูล B/BMSY คิดในระดับ stock ของแต่ละชนิดตามเขต  
การจับของ FAO ซึ่งมีฐานข้อมูลมาจาก RAM Legacy หรือคำนวณ catch-MSY ใส่ชั้นข้อมูลย่อที่ชื่อว่า  
fish\_b\_bmsy และข้อมูลปริมาณการจับสัตว์น้ำรายชนิดใส่ชั้นข้อมูลย่อที่ชื่อว่า fis\_meancatch

1.2. การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง (Mariculture; MAR) ทั้งการผลิตระดับเพื่อการบริโภคในท้องถิ่น  
และเชิงพาณิชย์) คำนวณจากปริมาณจับสัตว์น้ำจากการเพาะเลี้ยงย้อนหลังอย่างน้อย 4 ปี ในหน่วยตัน ( $Y_k$ )  
แยกรายชนิด (k) ที่เพาะเลี้ยงได้ของแต่ละพื้นที่ และคะแนนความยั่งยืน (Marine Sustainability Index; MSI  
หรือ  $S_{k,r}$ ) ของการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเทียบกับ 1 % ของศักยภาพของปริมาณการจับจากการเพาะเลี้ยง  
ชายฝั่ง หรือ  $Y_{c,ref}$  ตามสมการ

$$x_{mar} = \frac{Y_c}{Y_{c,ref}}$$

โดย

$$Y_c = \sum_{k=1}^n Y_k S_{k,r}$$

ค่า MSI จะต้องยึดตามเกณฑ์มาตรฐานของ Monterey Bay Aquarium Seafood Watch Program เกณฑ์เหล่านี้ ประกอบด้วย 10 ด้าน ได้แก่ (1) คุณภาพและความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลสำหรับการประเมิน (2) คุณภาพน้ำทิ้ง (3) การเปลี่ยนแปลงแหล่งที่อยู่อาศัย (4) การใช้สารเคมี (5) การใช้อาหาร (6) การหลุดรอดของสิ่งมีชีวิตที่เพาะเลี้ยง (7) การควบคุมโรค (8) แหล่งของพันธุ์ (9) การทำลายผู้ล่าหรือชนิดพันธุ์ธรรมชาติอื่น ๆ (10) การหลุดรอดของชนิดพันธุ์อื่นจากกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยจะต้องสอดคล้องกับกฎระเบียบของประเทศและความเหมาะสมของพื้นที่

การคำนวณผ่านโปรแกรม R โดยนำเข้าข้อมูลปริมาณจับสัตว์น้ำจากการเพาะเลี้ยง ใส่ชั้นข้อมูลย่อยที่ชื่อว่า mar\_harvest\_tonnes ข้อมูล MSI ของแต่ละชนิด ใส่ชั้นข้อมูลย่อยที่ชื่อว่า mar\_sustainability\_score และข้อมูลศักยภาพของปริมาณการจับจากการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง (Gentry et al. 2019) ใส่ชั้นข้อมูลย่อยที่ชื่อว่า mar\_capacity

ประเด็นสำคัญในเป้าหมายการเป็นแหล่งอาหาร คือปัจจุบันยังไม่มีมีการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ ทำให้ขาดข้อมูลพื้นฐานที่จะประเมินผลประสิทธิผลของการจัดการเชิงพื้นที่ได้ในอนาคต

## 2. การเข้าถึงทรัพยากรประมงของประมงพื้นบ้าน (Artisanal fishing opportunities; AO)

การประมงพื้นบ้านบริเวณชายฝั่ง มีความสำคัญในการเป็นแหล่งอาหาร แหล่งโภชนาการ การบรรเทาความยากจน และโอกาสทำมาหาเลี้ยงชีพ ของประเทศที่มีพื้นที่ติดทะเล การประมงพื้นบ้านในเป้าหมายนี้ เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตในระดับครัวเรือนและชุมชน ที่มักจะมีการทำประมงใกล้ชายฝั่งโดยใช้ต้นทุนและพลังงานต่ำ และผลผลิตมักจำหน่ายเพื่อการบริโภคภายในประเทศ ซึ่งจะแตกต่างกับการประมงในระดับอุตสาหกรรม (หรือประมงพาณิชย์) ที่มีการค้าขายในระดับโลก

เป้าหมายนี้ ประเมินว่าชาวประมงพื้นบ้านมีโอกาสมากน้อยเพียงใด ที่จะเข้าถึงทรัพยากรทางทะเล เมื่อมีความจำเป็น และความยั่งยืนของการเก็บเกี่ยวผลผลิตสัตว์น้ำโดยประมงพื้นบ้าน

คะแนนจากเป้าหมายนี้คำนวณจากการผลต่างของความจำเป็นทางด้านเศรษฐกิจสำหรับการทำประมงพื้นบ้าน ( $D_u$ ) ควบคู่กับความยั่งยืนของการทำประมงพื้นบ้าน ( $S_{ao}$ ) ดังสมการ

$$x_{ao} = (1 - D_u) * S_{ao}$$

โดยที่

$$D_u = \underbrace{(1 - PPP_{pc}^{GDP})}_{ao\_need} * \underbrace{(1 - O_{ao})}_{ao\_access}$$

ความจำเป็นทางด้านเศรษฐกิจสำหรับการทำประมงพื้นบ้านมาจากผลคูณของ ความจำเป็นทางเศรษฐกิจ (ao\_need) กับ โอกาสการเข้าถึงทรัพยากร (ao\_access) โดยค่าความจำเป็นทางเศรษฐกิจ คำนวณมาจากผลต่างของค่า PPP\_pcGDP ซึ่งค่า PPP\_pcGDP คือ ค่าลอการิทึมธรรมชาติ ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross domestic products, GDP) ต่อหัว (GDP/จำนวนประชากร) ทั้งนี้ค่าดังกล่าวต้องมีการปรับเป็นค่าของเงินภาวะความเสมอภาคของอำนาจการซื้อ (Purchasing Power Parity) โดยใช้ฐานข้อมูลจาก World Bank ผ่านเว็บไซต์ <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.KD> โดยการหารค่าของแต่ละ EEZ ด้วยค่าในระดับ 95 เปอร์เซ็นไทล์ เมื่อคิดทุก EEZ และทุกปี (2005 ถึง 2015) รวมกัน ซึ่งคะแนนส่วนนี้มีตั้งแต่ 0-1

ส่วนค่าโอกาสการเข้าถึงทรัพยากร (Oao) คำนวณมาจากผลต่างของค่าโอกาสการเข้าถึงทรัพยากรซึ่งสำรวจจากการทำแบบสอบถามกฎหมาย การจัดการและการเก็บข้อมูลของ Mora et al. (2009) โดยคำถามที่ใช้จะมีรูปแบบ ดังนี้

ชาวประมงพื้นบ้านจำเป็นต้องมีใบอนุญาตทำการประมงหรือไม่

มีกฎระเบียบเกี่ยวกับขนาดของสัตว์น้ำที่จับได้หรือไม่

มีกฎระเบียบเกี่ยวกับจำนวนสัตว์น้ำที่จับได้หรือไม่

มีกฎระเบียบเกี่ยวกับจำนวนชาวประมงที่อนุญาตให้จับสัตว์น้ำหรือไม่

มีการเก็บสถิติการจับสัตว์น้ำประเภทนี้หรือไม่

คะแนนส่วนนี้จะมีการปรับสเกลจนมีค่าตั้งแต่ 0-1

การคำนวณผ่านโปรแกรม R โดยนำเข้าข้อมูลความจำเป็นทางเศรษฐกิจ ใส่ชั้นข้อมูลย่อที่ชื่อว่า ao\_need และข้อมูลโอกาสการเข้าถึงทรัพยากร ใส่ชั้นข้อมูลย่อที่ชื่อว่า ao\_access

### 3. การเป็นแหล่งผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ (Natural Product; NP)

เป้าหมายนี้เป็นการวัดความศักยภาพในการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนของทรัพยากรทางทะเลที่ไม่ใช่อาหาร เช่น ปลาป่น น้ำมันปลา สาหร่ายทะเล ไม่น้ำป่าชายเลน และปลาสวยงาม เป้าหมายนี้จะคล้ายกับการประเมินเป้าหมาย FP แต่จะเน้นไปทางทรัพยากรที่ไม่ใช่อาหาร ข้อมูลที่ใช้สำหรับการประเมินเป้าหมายนี้คือ ปริมาณมูลค่าและดัชนีความยั่งยืนของวิธีการเก็บเกี่ยวทรัพยากร จุดอ้างอิงควรพัฒนามาจากความสัมพันธ์ของการเก็บเกี่ยวอย่างยั่งยืนสำหรับทรัพยากรแต่ละชนิด เมื่อเทียบกับปริมาณทรัพยากรที่มีอยู่ในพื้นที่

คะแนนจากเป้าหมายนี้คำนวณจากค่าคะแนนเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่าง ๆ (Pc) ที่ถูกเก็บเกี่ยว (c) ในแต่ละระดับความสำคัญ (W<sub>c</sub>) ดังสมการ

$$X_{np} = \frac{\sum_{c=1}^N P_c * W_c}{N}$$

โดยที่

$$P_c = H_c * S_c$$

ค่าคะแนนของผลิตภัณฑ์ คำนวณได้จากผลคูณของระดับการเก็บเกี่ยวเมื่อเทียบกับระดับการเก็บเกี่ยวสูงสุดที่ใช้เป็นจุดอ้างอิงของแต่ละกลุ่ม (Hc) และระดับความยั่งยืนของผลิตภัณฑ์ (Sc)

ระดับการเก็บเกี่ยวเมื่อเทียบกับระดับการเก็บเกี่ยวสูงสุดที่ใช้เป็นจุดอ้างอิงของแต่ละกลุ่ม โดยแบ่งเป็นสาหร่ายทะเลและปลาสวยงามที่เก็บจากธรรมชาติ ซึ่งคำนวณจากปริมาณการเก็บเกี่ยวในปีล่าสุดในหน่วยตันในแต่ละพื้นที่ เทียบกับปริมาณสูงสุดที่เคยเก็บเกี่ยวได้ในพื้นที่นั้น ๆ และส่วนของน้ำมันปลาและปลาบ่น ซึ่งใช้ปริมาณการจับแบบเดียวกับที่ใช้ในเป้าหมายย่อย FIS ของเป้าหมาย FP แต่จะเลือกเฉพาะชนิดที่เป็นวัตถุดิบของน้ำมันปลา และปลาบ่นจากนั้นหาผลคูณของ 0.9 กับผลรวมน้ำหนักของปลา

ระดับความยั่งยืนของผลิตภัณฑ์ โดยแบ่งเป็น ด้านปลาสวยงามที่จับจากธรรมชาติจะคำนวณจากโอกาสเผชิญกับสิ่งคุกคาม (Ec) ที่เป็นลอการิทึมธรรมชาติ (ln-transformation) โดยเทียบปริมาณการจับ (ตัน) ต่อพื้นที่ (km<sup>2</sup>) ของแนวปะการังหรือแนวหินในพื้นที่กับค่าสูงสุดระดับโลก (global maximum) และค่าความเสี่ยง (Rc) โดยพิจารณาจากวิธีการจับปลาวายั่งยืนหรือไม่ ดังสมการ

$$Sc = 1 - \text{average} (Ec + Rc)$$

ด้านสาหร่ายทะเล คำนวณจากค่าคะแนนความยั่งยืนของการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง โดยใช้หลักเกณฑ์ของ Monterey Bay Aquarium Seafood Watch เช่นเดียวกับกับค่า MSI ในเป้าหมายย่อย MAR มีการปรับค่าให้เป็นสเกล 0-1 และด้านน้ำมันปลา ค่าความยั่งยืนคำนวณโดยใช้สัดส่วน B/BMSY (เช่นเดียวกับที่ประเมินเป้าหมายย่อย FIS)

การคำนวณผ่านโปรแกรม R โดยนำเข้าข้อมูลพื้นที่แหล่งที่อยู่อาศัยที่นำมาเทียบเพื่อหาโอกาสเผชิญกับสิ่งคุกคาม ใส่ชั้นข้อมูลย่อยที่ชื่อว่า hab\_rockyreef\_extent, ข้อมูลความยั่งยืนด้านสาหร่ายทะเลที่ใช้ค่า MSI ใส่ชั้นข้อมูลย่อยที่ชื่อว่า np\_seaweed\_sust, ข้อมูลปริมาณการจับปลาแต่ละชนิดเพื่อทำน้ำมันปลา และปลาบ่น ใส่ชั้นข้อมูลย่อยที่ชื่อว่า np\_fofm\_scores, ข้อมูลความเสี่ยงในการจับสัตว์น้ำสวยงามจากธรรมชาติด้วยวิธีที่ไม่เหมาะสมที่นำมาใช้คำนวณหาค่าความเสี่ยง ใส่ชั้นข้อมูลย่อยที่ชื่อว่า np\_risk\_orn, ข้อมูลโอกาสเผชิญกับสิ่งคุกคาม ใส่ชั้นข้อมูลย่อยที่ชื่อว่า np\_exposure\_orn, ข้อมูลปริมาณการเก็บเกี่ยวสาหร่ายทะเลหน่วยเป็นตัน ใส่ชั้นข้อมูลย่อยที่ชื่อว่า np\_seaweed\_tonnes, ข้อมูลระดับการเก็บเกี่ยวสาหร่ายทะเลและปลาสวยงามหน่วยเป็นตัน ใส่ชั้นข้อมูลย่อยที่ชื่อว่า np\_orn\_tonnes\_relative และข้อมูลสัดส่วนของมูลค่า (USD) ของผลิตภัณฑ์ย้อนหลัง 5 ปี ใส่ชั้นข้อมูลย่อยที่ชื่อว่า np\_harvest\_product\_weight

#### 4. การกักเก็บคาร์บอน (Carbon storage; CS)

ในปัจจุบันมหาสมุทร เป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอนที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ ถึงประมาณร้อยละ 25 หรือประมาณ 2000 TgC ต่อปี ทั้งโดยกลไกทางกายภาพและเคมีของสภาพบรรยากาศ และการกักเก็บโดยระบบนิเวศของพืชชายฝั่ง ซึ่งมีศักยภาพสูงกว่าระบบนิเวศบนบกมาก ทั้งนี้การจัดการเกี่ยวกับสภาพบรรยากาศนั้นนอกเหนือความสามารถของมนุษย์ แต่การจัดการแหล่งที่อยู่อาศัยชายฝั่งที่เป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอนเป็นแนวทางที่สำคัญ และแหล่งที่อยู่อาศัยเหล่านี้อยู่ในสภาวะถูกคุกคามจากกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์

เป้าหมายนี้ต้องการประเมินศักยภาพการกักเก็บคาร์บอนโดยแหล่งที่อยู่อาศัยชายฝั่ง (ที่รวมป่าชายเลน หญ้าทะเล และพื้นที่ชุ่มน้ำชายฝั่ง) โดยคำนวณจากอัตราการรับคาร์บอน (พิจารณาพื้นที่ปกคลุม) คุณภาพของแหล่งที่อยู่อาศัย และน้ำหนักความสำคัญของการกักเก็บคาร์บอนของแหล่งที่อยู่อาศัยแต่ละประเภท จุดอ้างอิงจะเป็นพื้นที่ของแหล่งที่อยู่อาศัยที่เกี่ยวข้องในอดีต (ต้องกำหนด) และ/หรือ สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงของสถานะที่กำหนด

คะแนนจากเป้าหมายนี้คำนวณจากค่าคุณภาพปัจจุบันของแหล่งที่อยู่อาศัยแต่ละประเภท (k) เทียบกับค่าคุณภาพปีอ้างอิง (h) ในแต่ละพื้นที่ของแหล่งที่อยู่อาศัยในหน่วยตารางกิโลเมตร ( $A_k$ ) และแต่ละสัมประสิทธิ์ที่สะท้อนประสิทธิภาพการกักเก็บคาร์บอนกับแหล่งที่อยู่อาศัยแต่ละประเภท ( $w_k$ )

$$X_{Cs} = \frac{\sum_{k=1}^N (h_k * w_k * A_k)}{\sum_{k=1}^N (w_k * A_k)}$$

ในประเทศไทย การประเมินศักยภาพการกักเก็บคาร์บอนมุ่งเน้นไปที่ป่าชายเลนและหญ้าทะเลเท่านั้น เนื่องจากประเทศไทยไม่มีพื้นที่ชุ่มน้ำชายฝั่ง (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2566)

**ตารางที่ 7** ค่าถ่วงน้ำหนักที่สะท้อนอัตราในการกักเก็บคาร์บอนของแหล่งที่อยู่อาศัยแต่ละประเภท (Laffoley & Grimdsitch, 2009)

แหล่งที่อยู่อาศัย	ปริมาณกักเก็บ Sequestration (weight)
ป่าชายเลน	139
พื้นที่ชุ่มน้ำชายฝั่ง	210
หญ้าทะเล	83

การคำนวณผ่านโปรแกรม R โดยนำเข้าข้อมูลพื้นที่ป่าชายเลนในหน่วยตารางกิโลเมตร ใส่ชั้นข้อมูลย่อยที่ชื่อว่า hab\_mangrove\_extent, ข้อมูลคุณภาพป่าชายเลน ใส่ชั้นข้อมูลย่อยที่ชื่อว่า hab\_mangrove\_health, ข้อมูลแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคุณภาพแหล่งที่อยู่อาศัยป่าชายเลน ใส่ชั้นข้อมูลย่อยที่ชื่อว่า hab\_mangrove\_trend, ข้อมูลพื้นที่หญ้าทะเลในหน่วยตารางกิโลเมตร ใส่ชั้นข้อมูลย่อยที่ชื่อว่า hab\_seagrass\_extent, ข้อมูลคุณภาพหญ้าทะเล ใส่ชั้นข้อมูลย่อยที่ชื่อว่า hab\_seagrass\_health และข้อมูลแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคุณภาพแหล่งที่อยู่อาศัยหญ้าทะเล ใส่ชั้นข้อมูลย่อยที่ชื่อว่า hab\_seagrass\_trend

##### 5. การปกป้องชายฝั่ง (Coastal Protection; CP)

เป้าหมายด้านชายฝั่งที่แข็งแกร่งจะพิจารณาจากความสามารถในการปกป้องชายฝั่งจากคลื่นและลมจากอวกาศและการกัดเซาะชายฝั่ง คะแนนที่ได้หาได้จากความสมบูรณ์ของแหล่งที่อยู่อาศัยและน้ำหนักที่สะท้อนระดับความสามารถในการปกป้องชายฝั่ง

ความสมบูรณ์ของแหล่งที่อยู่อาศัยในประเทศไทยจะมุ่งเน้นไปที่ป่าชายเลน แหล่งหญ้าทะเลและแนวปะการัง ซึ่งวิธีคำนวณและข้อมูลป่าชายเลนและแหล่งหญ้าทะเลเป็นข้อมูลเดียวกันกับการประเมินเป้าหมาย CS แต่ปรับเปลี่ยนค่าถ่วงน้ำหนักจากค่าถ่วงน้ำหนักที่สะท้อนอัตราในการกักเก็บคาร์บอนมาเป็นค่าน้ำหนักของความสามารถในการป้องกันชายฝั่งของแหล่งที่อยู่อาศัยทางทะเลชนิดต่าง ๆ ดังตารางที่ 8

**ตารางที่ 8** ระดับความสามารถในการปกป้องชายฝั่ง มีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 4 โดยค่า 4 แสดงศักยภาพสูงสุด (Tallis et al. 2011)

ประเภทแหล่งที่อยู่อาศัย	ระดับการปกป้องชายฝั่ง (weight)
ป่าชายเลน	4
พื้นที่ชุ่มน้ำชายฝั่ง	4
แผ่นน้ำแข็งชายฝั่ง	4
แนวปะการัง	3
หญ้าทะเล	1

คะแนนเต็มของเป้าหมายนี้เท่ากับ 100 คะแนน ซึ่งแสดงว่าแหล่งที่อยู่อาศัยในพื้นที่ดังกล่าว สามารถปกป้องชายฝั่งจากปัญหาพายุและการกัดเซาะชายฝั่งได้ หรือมีการฟื้นฟูจนถึงระดับอ้างอิง

การคำนวณผ่านโปรแกรม R โดยนำเข้าข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนในพื้นที่แนวปะการังในหน่วยตารางกิโลเมตร ใส่ชั้นข้อมูลย่อยที่ชื่อว่า hab\_coral\_extent ข้อมูลคุณภาพแนวปะการังใส่ชั้นข้อมูลย่อยที่ชื่อว่า hab\_coral\_health และข้อมูลแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคุณภาพแนวปะการัง ใส่ชั้นข้อมูลย่อยที่ชื่อว่า hab\_coral\_trend

## 6. ความผูกพันต่อสถานที่ (Sense of place; SP)

เป้าหมายนี้สะท้อนคุณค่าทางจิตใจ หรือวัฒนธรรมของระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง ทั้งกับผู้คนที่ยังอาศัยบริเวณชายฝั่ง และที่อยู่ห่างจากฝั่ง ซึ่งในการคำนวณระดับโลก จะมีน้ำหนักเท่ากัน คะแนน 100 หมายถึงชนิดพันธุ์ที่โดดเด่น และสถานที่ที่มีคุณค่า ได้รับการคุ้มครองและอนุรักษ์

เป้าหมายนี้ประกอบด้วยเป้าหมายย่อย 2 ด้านคือ

6.1 ชนิดพันธุ์ที่โดดเด่น (Iconic Species; ICO) เกณฑ์ของ IUCN คะแนนที่ได้มาจากชนิดและคะแนนน้ำหนักความสำคัญของสถานภาพสิ่งมีชีวิตทางทะเลที่ใกล้สูญพันธุ์ หรือมีความสำคัญทางจิตใจกับคน ในชุมชนชายฝั่งคะแนนจะขึ้นอยู่กับสถานภาพความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ซึ่งบางชนิดพันธุ์อาจมีความสำคัญเฉพาะในบางพื้นที่ คะแนนเต็มจะอยู่ที่ 100 คะแนน หากยังมีคะแนนมากยิ่งแสดงถึงความเสี่ยงต่ำที่จะสูญพันธุ์ของพันธุ์ที่สำคัญในพื้นที่

คะแนนจากเป้าหมายนี้คำนวณจากชนิดพันธุ์ของสัตว์ทะเล (S) ที่มีสถานภาพการสูญพันธุ์แต่ละแบบ เช่น LC, NT, VU, EN, CR, EX ที่เป็นไปตามเกณฑ์ของ IUCN (i) ควบคู่กับค่าถ่วงน้ำหนักของแต่ละสถานภาพ ดังสมการ

$$X_{ico} = \frac{\sum_{i=EX}^{LC} (S_i) * W_i}{\sum_{j=EX}^{LC} (S_i)}$$

ตารางที่ 9 ค่าถ่วงน้ำหนักของหมวดหมู่สถานภาพใกล้สูญพันธุ์ของสัตว์ทะเล (ตามเกณฑ์ของ IUCN)

สภาพความเสี่ยง	รหัสตามเกณฑ์ IUCN	ค่าถ่วงน้ำหนัก
สูญพันธุ์ Extinct	EX	0.0
ใกล้สูญพันธุ์อย่างวิกฤต Critically Endangered	CR	0.2
ใกล้สูญพันธุ์ Endangered	EN	0.4
เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ Vulnerable	VU	0.6
ถูกคุกคาม Near Threatened	NT	0.8
ไม่น่าเป็นกังวล Least Concern	LC	1.0

การคำนวณผ่านโปรแกรม R โดยนำเข้าข้อมูลรายชื่อสิ่งมีชีวิตในทะเลที่กำหนด พร้อมสถานภาพใกล้สูญพันธุ์รายปี ให้มีการประเมินสถานภาพของแต่ละชนิดอย่างน้อย 2 ครั้งใน 20 ปี ใส่ชั้นข้อมูลย่อที่ชื่อว่า ico\_spp\_iucn\_status

6.2 สถานที่ที่มีคุณค่า (Lasting Special Places; LSP) คะแนนที่ได้มาจากค่าเฉลี่ยของสัดส่วนพื้นที่อนุรักษ์ทางทะเลในระยะ 3 ไมล์ทะเลจากชายฝั่ง (%CMPA) ในปีปัจจุบันเทียบกับ ค่าอ้างอิงคือร้อยละ 30 (%ref.CMPA) กับ สัดส่วนชายฝั่งที่มีการอนุรักษ์จากพื้นที่อนุรักษ์เข้ามาในแผ่นดิน 1 กิโลเมตรจากชายฝั่ง (%CP) เทียบ) ค่าอ้างอิงคือร้อยละ 30 (%ref.CP)

$$X_{lsp} = \frac{\frac{\%CMPA}{\%ref \cdot CMPA} + \frac{\%CP}{\%ref \cdot CP}}{2}$$

การคำนวณผ่านโปรแกรม R โดยนำเข้าข้อมูลพื้นที่อนุรักษ์เข้ามาในแผ่นดิน 1 กิโลเมตรจากชายฝั่ง (ตร.กม.) ใส่ชั้นข้อมูลย่อที่ชื่อว่า lsp\_prot\_area\_inland1km, ข้อมูลพื้นที่อนุรักษ์ทางทะเลในระยะ 3 ไมล์ทะเลจากชายฝั่ง (ตร. กม.) ใส่ชั้นข้อมูลย่อที่ชื่อว่า lsp\_prot\_offshore 3 nm, ข้อมูลพื้นที่เข้ามาในแผ่นดิน 1 กิโลเมตรจากชายฝั่ง (ตร. กม.) rgn\_area\_inland1km และข้อมูลพื้นที่ในระยะ 3 ไมล์ทะเลจากชายฝั่ง (ตร. กม.) ใส่ชั้นข้อมูลย่อที่ชื่อว่า rgn\_area\_offshore3nm

## 7. เศรษฐกิจและความเป็นอยู่ของชุมชนชายฝั่ง (Coastal livelihoods & Economies; LE)

งานและรายได้จากอุตสาหกรรมภาคส่วนทะเล มีบทบาทสำคัญต่อหลายภาคส่วนทั้งที่เกี่ยวข้องกับทะเลทางตรงและทางอ้อม ซึ่งอาชีพที่เกี่ยวข้องทางทะเล ได้แก่ อาชีพในสวนการท่องเที่ยว การประมง การเพาะเลี้ยง การคมนาคมทางทะเล ท่าเทียบเรือ การต่อเรือ พลังงานทดแทนที่มาจากคลื่นลมทะเล การจับปลาทะเลสวยงามในทะเล และการเก็บค่าเข้าชมจากการจัดแสดงสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมทางทะเล เป็นต้น หรือแม้แต่ต่อภาคส่วนที่เห็นคุณค่าของควมมีเอกลักษณ์ของชุมชน ภาชีรายได้และผลกระทบทางอ้อมทางเศรษฐกิจและสังคม การมีเสถียรภาพทางเศรษฐกิจภาคทะเล

เป้าหมายนี้ สะท้อนปริมาณ และคุณภาพของงานและรายได้ที่มาจากอุตสาหกรรม และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับภาคส่วนทะเล ค่าคะแนนเต็มอยู่ที่ 100 ซึ่งแสดงถึงความมั่นคงของเศรษฐกิจชายฝั่งที่ส่งผลดีต่อคุณภาพชีวิตของคนในพื้นที่ที่ลดโอกาสการสูญหายของวิถีชีวิตความเป็นอยู่ที่ขึ้นกับทะเลและชายฝั่ง ขณะเดียวกันก็เอื้อให้เกิดคุณภาพชีวิตที่ดี ทั้งนี้กิจกรรมที่เกี่ยวกับการขุดเจาะก๊าซและน้ำมัน ไม่ได้รวมอยู่ในเป้าหมายนี้

เป้าหมายนี้ โดยประกอบด้วยเป้าหมายย่อย 2 ด้าน คือ

7.1 ความเป็นอยู่ (Livelihoods; LIV) เป้าหมายย่อยด้านความเป็นอยู่ ประเมินจาก 2 ปัจจัยหลัก คือ จำนวนการจ้างงาน (j) ในแต่ละภาคส่วน (k) และค่าแรงรายปีของอาชีพทางทะเล (USD) ที่ปรับด้วยค่ากำลังซื้อ (PPP) ต่องาน เฉลี่ยต่องาน ภายในแต่ละภาคส่วน (k) โดยใช้ค่าเฉลี่ยทุกภาคส่วน ของประเทศนั้น ๆ (m) ในปีปัจจุบัน (c) เทียบกับจุดอ้างอิง (r) เพื่อประเมินภาพรวมของความเป็นอยู่และคุณภาพงานของผู้คนในพื้นที่ที่มีอาชีพเกี่ยวข้องกับทะเล

$$X_{liv} = \frac{\sum_1^k j_{c,k} + \sum_1^k w_{m,k}}{\sum_1^k j_{r,k} + \sum_1^k w_{r,k}} \cdot \frac{1}{2}$$

7.2 เศรษฐกิจ (Economies; ECO) เป้าหมายย่อยด้านเศรษฐกิจ คะแนนจากเป้าหมายย่อยนี้คำนวณจากรายได้รวมที่ปรับแล้วในปีล่าสุด ( $e_c$ ) เทียบกับปีอ้างอิง ( $e_r$ ) ประเมินจากกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องโดยตรงและทางอ้อมในแต่ละภาคส่วน (k) ปีอ้างอิงจะใช้ข้อมูลย้อนหลังไป 5 ปี โดยสามารถดึงมาจากรฐานข้อมูลเดียวกันกับที่ใช้ในการคำนวณหาคะแนนของเป้าหมายย่อยด้านความเป็นอยู่ได้

$$X_{eco} = \frac{\sum_{k=1}^N e_{c,k}}{\sum_{k=1}^N e_{r,k}}$$

การคำนวณผ่านโปรแกรม R โดยนำเข้าข้อมูลคะแนนสถานภาพของชีวิตความเป็นอยู่ ใส่ชั้นข้อมูลย่อยที่ชื่อว่า liv\_status, ข้อมูลแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงจำนวนงาน และค่าแรงในช่วงเวลา 5 ปี ใส่ชั้นข้อมูลย่อยที่ชื่อว่า liv\_trend, ข้อมูลคะแนนสถานภาพของเศรษฐกิจเป็นอยู่ ใส่ชั้นข้อมูลย่อยที่ชื่อว่า eco\_status, ข้อมูล

แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงรายได้รวม ที่ปรับด้วย GDP ของแต่ละพื้นที่ในช่วงเวลา 5 ปี โดยหาจากความชันของกราฟ ใส่ชั้นข้อมูลย่อที่ชื่อว่า eco\_trend และข้อมูลน้ำหนักความสำคัญของงานแต่ละภาคส่วนใส่ชั้นข้อมูลย่อที่ชื่อว่า le\_sector\_weight

### 8. การท่องเที่ยวและการสันทนาการ (Tourism and recreation; TR)

เป้าหมายนี้ประเมินคุณค่าที่นักท่องเที่ยวให้กับประสบการณ์และความบันเทิงระหว่างการท่องเที่ยว บริเวณทะเลและชายฝั่ง คะแนน 100 หมายถึงพื้นที่ใช้ประโยชน์ทางการท่องเที่ยวอย่างเต็มที่โดยไม่ทำให้ระบบนิเวศเสียหาย

คะแนนด้านการท่องเที่ยวที่ได้มาจากจำนวนการจ้างงานที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวทางทะเล (E) และความยั่งยืน (S) ที่มาจากดัชนีความสามารถในการแข่งขันด้านท่องเที่ยว (Travel and Tourism Competitiveness Index; TTCI) ซึ่งต่อมาพัฒนาเป็นดัชนีการพัฒนาด้านการท่องเที่ยว (Travel & Tourism Development Index; TTDI) ที่พัฒนาโดย World Economic Forum ซึ่งคะแนนที่ได้จะถูกนำไปเทียบกับควอไทล์ระดับ 90 ดังสมการ

$$x_{tr} = \frac{T_r}{T_{90th}}$$

โดยที่

$$T_r = E * S$$

การคำนวณผ่านโปรแกรม R โดยนำเข้าข้อมูลเปอร์เซ็นต์การจ้างงานโดยตรงในภาคท่องเที่ยว ใส่ชั้นข้อมูลย่อที่ชื่อว่า tr\_jobs\_pct\_tourism และข้อมูลค่า TTDI ใส่ชั้นข้อมูลย่อที่ชื่อว่า tr\_sustainability

### 9. การเป็นแหล่งน้ำสะอาด (Clean water; TR)

เป้าหมายด้านคุณภาพน้ำพิจารณาจากปริมาณสารมลพิษที่ตรวจพบในน้ำทะเลที่อาจมาจากสาเหตุตามธรรมชาติ และจากกิจกรรมของมนุษย์ เพื่อประเมินความสะอาดของแหล่งน้ำ คะแนนเต็มเท่ากับ 100 คะแนน คะแนนที่สูงของเป้าหมายนี้สะท้อนระดับการปนเปื้อนที่ต่ำหรือไม่มีเลย

คะแนนจากเป้าหมายนี้คำนวณจากรากที่ 4 ของผลต่างด้านปริมาณสารเคมีที่เข้ามาในระบบ (I) ด้านสารอาหาร (u) ด้านสัดส่วนของประชากรที่เข้าไม่ถึงระบบสุขาภิบาลที่ดี และด้านปริมาณขยะพลาสติกในทะเล (d)

$$x_{cw} = \sqrt[4]{I * u * a * d}$$

การคำนวณผ่านโปรแกรม R โดยนำเข้าข้อมูลระดับของมลพิษประเภทสารเคมี ภายในบริเวณ 3 ไมล์ทะเลจากชายฝั่ง ได้แก่ ปริมาณสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีการใช้สารอินทรีย์ สารอนินทรีย์ และมลพิษทางทะเล ใส่ชั้นข้อมูลย่อที่ชื่อว่า po\_chemicals\_3nm, ข้อมูลระดับของมลพิษประเภทสารอาหารใส่ชั้นข้อมูลย่อที่ชื่อว่า po\_nutrients\_3nm, ข้อมูลสัดส่วนของประชากรที่ไม่สามารถเข้าถึงระบบสุขาภิบาลที่ดีใส่ชั้นข้อมูลย่อที่ชื่อว่า po\_pathogens, ข้อมูลปริมาณขยะพลาสติกในทะเล ใส่ชั้นข้อมูลย่อที่ชื่อว่า po\_trash, แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงระดับมลพิษประเภทสารเคมีใส่ชั้นข้อมูลย่อที่ชื่อว่า cw\_chemical\_trend, แนวโน้มการ

เปลี่ยนแปลงระดับมลพิษประเภทสารอาหารใส่ชั้นข้อมูลยี่ห้อที่ชื่อว่า cw\_nutrient\_trend และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงระดับมลพิษประเภทขยะพลาสติกในทะเล ใส่ชั้นข้อมูลยี่ห้อที่ชื่อว่า cw\_trash\_trend

### 10. ความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity; BD)

การคงอยู่ของความหลากหลายทางชีวภาพ โดยความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ มักสร้างความกังวลใจให้กับหลายภาคส่วน เป้าหมายนี้ประเมินระดับของสถานภาพการอนุรักษ์ของชนิดพันธุ์ โดยใช้ข้อมูลระดับโลก โดยประกอบไปด้วยเป้าหมายย่อย 2 ด้านคือ

10.1 ชนิดพันธุ์ (Species; SPP) เป้าหมายย่อยด้านจำนวนชนิดพันธุ์สัตว์และพืชทะเล คำนวณคะแนนมาจากค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ถ่วงน้ำหนักตามสภาพความเสี่ยงตามเกณฑ์ของ IUCN Red List ( $\bar{R}_{spp}$ ) โดยใช้ข้อมูลจากค่าถ่วงน้ำหนักของหมวดหมู่สถานภาพ ตามตารางที่ 9 ( $w_i$ ) ของสิ่งมีชีวิตในทะเลทุกชนิด (N) ที่พบในแต่ละพื้นที่ (A) แต่ละเซลล์ (C) ซึ่งแบ่งความละเอียดของแผนที่เป็น 10 ตารางกิโลเมตร โดยคำนวณจากน้ำหนักคะแนนของสถานภาพการใกล้สูญพันธุ์ตามเกณฑ์ของ IUCN และฐานข้อมูล Birdlife International

ค่า  $\bar{R}_{spp}$  จะใช้ส่วนต่างของคะแนนกับ 0.25 ซึ่งสะท้อนถึงร้อยละของชนิดที่เหลือ 25% จากชนิดที่เคยมี หากมีการสูญพันธุ์ที่รุนแรง (Catastrophic loss of biodiversity, Barnosky et al. 2011) เทียบกับ 0.75 ซึ่งสะท้อนถึงร้อยละของชนิดที่มี 75% เป็นจุดอ้างอิง

$$x_{spp} = \max\left(\frac{\bar{R}_{spp} - 0.25}{0.75}, 0\right)$$

โดย

$$\bar{R}_{spp} = \frac{\sum_{C=1}^M (\sum_{i=1}^{N_C} w_i) * A_C}{\sum_{C=1}^M A_C * N_C}$$

การคำนวณผ่านโปรแกรม R โดยนำเข้าข้อมูลคะแนนสถานภาพของสัตว์ทะเลที่พบในแต่ละพื้นที่ใส่ชั้นข้อมูลยี่ห้อที่ชื่อว่า spp\_status และข้อมูลแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของคะแนนสถานภาพของสัตว์ทะเลในพื้นที่ ใส่ชั้นข้อมูลยี่ห้อที่ชื่อว่า spp\_trend

10.2 แหล่งที่อยู่อาศัย (Habitats, HAB) เป้าหมายย่อยด้านที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต ประเมินคะแนนมาจากคุณภาพของแหล่งที่อยู่อาศัยต่อจำนวนแหล่งที่อยู่อาศัย ซึ่งคะแนนในส่วนนี้มาจากข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพของแหล่งที่อยู่อาศัยทั้งแนวปะการัง ป่าชายเลน และแหล่งหญ้าทะเล ในเป้าหมายการกักเก็บคาร์บอนและเป้าหมายชายฝั่งที่แข็งแรง แต่จะมีเพิ่มข้อมูลคุณภาพของแหล่งที่อยู่อาศัยที่เป็นพื้นที่ท้องน้ำ เช่น ดินหรือทราย โดยวัดจากประมงที่ทำลายพื้นที่ท้องน้ำ

ค่าคะแนน 100 หมายถึงชนิดพันธุ์ทั้งหมดมีความเสี่ยงต่ำที่จะสูญพันธุ์ และแหล่งที่อยู่อาศัยทั้งหมดมีการอนุรักษ์

การคำนวณผ่านโปรแกรม R โดยนำเข้าข้อมูลเพิ่มเติมด้านคุณภาพแหล่งที่อยู่อาศัยหน้าดินและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคุณภาพแหล่งที่อยู่อาศัยหน้าดินใส่ชั้นข้อมูลย่อที่ชื่อว่า hab\_softbottom\_health และ hab\_softbottom\_trend ตามลำดับ

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สำหรับกรณีศึกษาที่ผ่านมา แสดงในตาราง 10 ในปี ค.ศ. 2014 ทางตะวันตกของอเมริกาก็ได้นำข้อมูลอัตราการเข้าร่วมกิจกรรมของนักท่องเที่ยวมาใช้แทนจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เข้ามาในพื้นที่ เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวมีการเก็บข้อมูลท้องถิ่นที่ละเอียดมากกว่า และได้มีการปรับน้ำหนักความสำคัญโดยเน้นไปที่ ความสำคัญต่อจิตใจ คุณภาพน้ำและผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ

ในแถบเอเชียก็มีการปรับใช้ OHI+ ด้วยเช่นกัน ยกตัวอย่างเช่น การศึกษา OHI+ ที่ Xiamen ประเทศจีน ในปี ค.ศ. 2016 มีการตัดเป้าหมายบางหัวข้อออกจากการประเมิน เช่น ด้านการจัดหาอาหารในส่วนของ การประมงทางทะเลและชายฝั่ง ด้านโอกาสในการตกปลาที่เน้นการใช้ฝีมือ และด้านผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ เป็นต้น และให้น้ำหนักส่วนใหญ่ไปที่การกักเก็บคาร์บอน ชายฝั่งที่แข็งแรง คุณภาพน้ำ และความหลากหลายทางชีวภาพ นอกจากนี้ยังมีการวิเคราะห์พื้นที่ที่ขาดโคลนเพิ่มขึ้นมาในเป้าหมายด้านการกักเก็บคาร์บอน

รวมถึงการศึกษา OHI+ ที่ Shanghai ประเทศจีน ในปี ค.ศ. 2021 ที่มีการตัดเป้าหมายด้านการจัดหาอาหารในส่วนของทะเลเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งและผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติออกจากการประเมินและให้น้ำหนักส่วนใหญ่ไปที่การกักเก็บคาร์บอน ชายฝั่งที่แข็งแรง คุณภาพน้ำ และความหลากหลายทางชีวภาพด้วยเช่นกัน

นอกจากการปรับน้ำหนักความสำคัญ ก็มีการศึกษาที่ปรับเฉพาะปัจจัยที่ใช้ในการประเมิน เช่น ในปี ค.ศ. 2014 ที่ประเทศบราซิล หัวข้อการประเมินเป้าหมายด้านการท่องเที่ยว มีการปรับมาใช้ข้อมูลการจ้างงานในพื้นที่ชายฝั่งแทนจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เข้ามาในพื้นที่

ตารางที่ 10 ตัวอย่างการให้น้ำหนักความสำคัญของเป้าหมายทั้ง 10 ด้าน

เป้าหมาย	OHI GO ประเทศไทย		กรณีศึกษา: U.S.A West Coast (2014)			กรณีศึกษา: Xiamen, China (2016)			กรณีศึกษา: Shanghai, China (2021)		
	ตัวชี้วัด	จุดอ้างอิง	ตัวชี้วัด	จุดอ้างอิง	น้ำหนัก (Halper et al. 2013).	ตัวชี้วัด	จุดอ้างอิง	น้ำหนัก	ตัวชี้วัด	จุดอ้างอิง	น้ำหนัก
FP					0.086			0.0625			0.056
FIS	-B/Bmsy -ปริมาณการจับสัตว์น้ำรายชนิด (ตัน) (คุณสมบัติส่วน 0.7-0.8 จากการผลิตส่วนปลาเบ็ดออก)	ฟังก์ชันการผลิต เช่น ผลผลิตประมงสูงสุดอย่างยั่งยืน (MSY)	B/Bmsy และ F/Fmsy	ฟังก์ชันการผลิต เช่น ผลผลิตประมงสูงสุดอย่างยั่งยืน (MSY)		ไม่อนุญาตให้ทำประมง			การประมงและกำลังการจับของเรือประมง	ฟังก์ชันการผลิต เช่น ผลผลิตประมงสูงสุดอย่างยั่งยืน (MSY)	

เป้าหมาย		OHI GO ประเทศไทย		กรณีศึกษา: U.S.A West Coast (2014)			กรณีศึกษา: Xiamen, China (2016)			กรณีศึกษา: Shanghai, China (2021)		
		ตัวชี้วัด	จุดอ้างอิง	ตัวชี้วัด	จุดอ้างอิง	น้ำหนัก (Halper et al. 2013).	ตัวชี้วัด	จุดอ้างอิง	น้ำหนัก	ตัวชี้วัด	จุดอ้างอิง	น้ำหนัก
	MAR	- ข้อมูล MSI ของแต่ละชนิด (ใช้สัดส่วนฟาร์มที่ได้รับมาตรฐานคิดเป็นรายชนิดระดับจังหวัด) - ผลผลิตการเลี้ยงกุ้ง/ปลา/หอย/ปู (ตัน)	ศักยภาพการผลิตสัตว์น้ำจากการเพาะเลี้ยง (Gentry et al. 2019)	ผลผลิตหอย (ตัน) ในพื้นที่เพาะเลี้ยงของ NOAA	เป้าหมายที่กำหนด (การเพิ่มขึ้นของผลผลิต 350 % จากปี ค.ศ. 2005)		ผลผลิตสัตว์น้ำ	Mariculture capacity		ไม่มีการเพาะเลี้ยงเพื่อบริโภค		
AO		- ความจำเป็นทางเศรษฐกิจ-ผลิตภัณฑ์มวลรวมประเทศ (PPPpcGDP) - โอกาสการเข้าถึงทรัพยากร ตาม OHI Global (เท่ากับ 1)	ค่า 95 คิวบิกเมตรของและปี (ทุกประเทศที่ประเมิน)	จุดของชายฝั่งที่เข้าถึงได้ในระยะ 1 ไมล์, ราคาน้ำมัน, ค่า fish stock ที่ยั่งยืน	เป้าหมายที่กำหนด	0.075	ไม่อนุญาตให้ทำประมง			จำนวนท่าเรือ, ชาวประมงพื้นบ้าน, ราคาน้ำมัน	ข้อมูลในอดีต	0.056
NP		- ปริมาณการผลิต (ตัน) ปลาบ่นและน้ำมันปลา นอกจากนี้ (สำหรับปลาทะเลเสวยงาม) คงเดิม	การเก็บเกี่ยวอย่างยั่งยืนแต่ละชนิดเมื่อเทียบกับปริมาณทรัพยากรที่มีอยู่ในพื้นที่	ข้อมูลไม่เพียงพอเนื่องจากไม่มีการบันทึกการค้าภายในภูมิภาค		0.102 (ภายหลังมีการตัดออก)	ข้อมูลไม่เพียงพอ			ไม่มีรายงาน		
CS		- พื้นที่ป่าชายเลนคงสภาพ (ตร.กม.) - คุณภาพป่าชายเลน - พื้นที่แหล่งหญ้าทะเล (ตร.กม.) - คุณภาพแหล่งหญ้าทะเล	- พื้นที่ป่าชายเลนอ้างอิงปี 1980 - หญ้าทะเลใช้ข้อมูลในอดีต - พื้นที่ปะการัง	- พื้นที่ salt marshes - พื้นที่แหล่งหญ้าทะเลใช้แบบจำลองการประเมินปริมาณสารอาหารที่เข้าสู่ระบบนิเวศทางน้ำประยุกต์ใช้ภายในแนวคลื่น 100 เมตร	- 50% ของพื้นที่ salt marshes ในปี ค.ศ. 1850 - พื้นที่ไม่มีแรงกดดันจากปริมาณสารอาหารที่เข้าสู่ระบบนิเวศ	0.087	- พื้นที่ป่าชายเลน - Mudflats	- ข้อมูลในปี ค.ศ. 1960 - ข้อมูลในปี ค.ศ. 1986	0.1625	- พื้นที่แหล่งที่อยู่ - คุณภาพแหล่งที่อยู่	ข้อมูลในอดีต	0.156
CP		- พื้นที่ป่าชายเลนคงสภาพ (ตร.กม.) - คุณภาพป่าชายเลน - พื้นที่แหล่งหญ้าทะเล (ตร.กม.) - คุณภาพแหล่งหญ้าทะเล - พื้นที่ปะการังของประเทศไทย - คุณภาพปะการัง	- พื้นที่ป่าชายเลนอ้างอิงปี 1980 - หญ้าทะเลใช้ข้อมูลในอดีต - พื้นที่ปะการังใช้ข้อมูลในปี ค.ศ. 1985	พื้นที่ sand dune	ข้อมูลในปี ค.ศ. 1960	0.073	ชายฝั่งธรรมชาติ	35% ของชายฝั่งธรรมชาติทั้งหมด	0.1625	- การกัดเซาะชายฝั่ง	ข้อมูลในอดีต	0.156
SP						0.177			0.1125			0.106
	ICO	- รายชื่อสิ่งมีชีวิตในทะเลที่กำหนด - ชนิดพันธุ์สัตว์ที่ถูกคุกคามของประเทศไทย - สัตว์ทะเลหายาก	รายชื่อสัตว์ทะเลที่มีคุณค่าและสถานภาพความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ตามเกณฑ์ IUCN/พรบ. สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า/ITES/ และสัตว์ที่มีความสำคัญด้านอื่น	ชนิดพันธุ์สัตว์ที่ถูกคุ้มครองตาม NatureServe criteria	ชนิดพันธุ์สัตว์ที่อยู่สถานะ LC ลงไป	ชนิดพันธุ์สัตว์ที่ถูกคุ้มครอง	ชนิดพันธุ์สัตว์ที่อยู่สถานะ LC ลงไป	ชนิดพันธุ์สัตว์ที่ถูกคุ้มครอง	เป้าหมายที่กำหนด			

เป้าหมาย	OHI GO ประเทศไทย		กรณีศึกษา: U.S.A West Coast (2014)			กรณีศึกษา: Xiamen, China (2016)			กรณีศึกษา: Shanghai, China (2021)		
	ตัวชี้วัด	จุดอ้างอิง	ตัวชี้วัด	จุดอ้างอิง	น้ำหนัก (Halper et al. 2013).	ตัวชี้วัด	จุดอ้างอิง	น้ำหนัก	ตัวชี้วัด	จุดอ้างอิง	น้ำหนัก
LSP	พื้นที่อนุรักษ์ชาวมานิแมนดิน 1 กิโลเมตรจากชายฝั่ง (ตร. กม.) พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม พื้นที่อนุรักษ์ทางทะเลในระยะ 3 ไมล์ทะเลจากชายฝั่ง(ตร. กม.) พื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง ฐานเขตพื้นที่รักษาพันธุ์สัตว์น้ำ 77 จังหวัด พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับชาตินานาชาติ และระหว่างประเทศ (Ramsar site) พื้นที่เข้ามาในแมนดิน 1 กิโลเมตรจากชายฝั่ง (ตร. กม.) พื้นที่ในระยะ 3 ไมล์ทะเลจากชายฝั่ง (ตร. กม.)	30%ของพื้นที่อนุรักษ์และคุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง	พื้นที่อนุรักษ์และคุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง	30%ของพื้นที่อนุรักษ์และคุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง		พื้นที่อนุรักษ์ทางทะเลและชายฝั่ง พื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่ง อัตราการครอบคลุมพื้นที่สีเขียวในเมือง	-11% ของพื้นที่อนุรักษ์ทางทะเลและชายฝั่งทั้งหมด -57% ของพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและชายฝั่งทั้งหมด -44.59% ของพื้นที่ทั้งหมด		พื้นที่อนุรักษ์ทางทะเลและชายฝั่ง	เป้าหมายที่กำหนด	
LE					0.053			0.1125			0.106
LIV	-คะแนนสถานภาพของชีวิตความเป็นอยู่- จำนวนคนทำงานในอุตสาหกรรมทางทะเล -ค่าจ้างเฉลี่ยของคนทำงานในอุตสาหกรรมทางทะเล	ข้อมูลในอดีต	-จำนวนคนทำงานในอุตสาหกรรมทางทะเลต่องานทั้งหมด -ค่าจ้างเฉลี่ยทำงานในอุตสาหกรรมทางทะเล	-ไม่มีการสูญเสียสุทธิในช่วง 5 ปี -ค่าจ้างเฉลี่ยสูงสุดต่อคนทำงานในอุตสาหกรรมทางทะเลใน 1 ปี		จำนวนคนทำงานในอุตสาหกรรมทางทะเล	ค่าเฉลี่ยย้อนหลัง 5 ปี		-จำนวนคนทำงานในอุตสาหกรรมทางทะเล -รายได้ส่วนบุคคลที่ใช้จ่ายต่อหัว (Per capita disposable income)	ข้อมูลในอดีต	
ECO	คะแนนสถานภาพของเศรษฐกิจ -รายได้ภาคทะเล,ชุมชนประมง -ผลรวมมูลค่าเพิ่ม (Gross Value Added) ในอุตสาหกรรมทางทะเล	ข้อมูลในอดีต	รายได้ภาคทะเล,ชุมชนประมง	ไม่มีการสูญเสียสุทธิในช่วง 5 ปี		GDP ของอุตสาหกรรมทางทะเล	ค่าเฉลี่ยย้อนหลัง 5 ปี		มูลค่าผลผลิตทั้งหมดของอุตสาหกรรมทางทะเล(Total output value of the marine industries )	ข้อมูลในอดีต	
TR	-เปอร์เซ็นต์การจ้างงานโดยตรงในภาคท่องเที่ยว (ไม่ได้แยกส่วนว่าเป็นภาคส่วนทะเลโดยเฉพาะ) -คะแนน TTDI	ตาม OHI Global	แบบจำลองการมีส่วนร่วมต่อหัวใน 19 กิจกรรมทางทะเลโดยขึ้นอยู่กับตัวแปรประชากร	กิจกรรมที่ขาดทุนในระยะ 10 ปี	0.068	จำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเยือน	Tourism carrying capacity	0.0625	จำนวนนักท่องเที่ยว	เป้าหมายที่กำหนด	0.056
CW	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง -ค่า MWQI -ระดับของมลพิษประเภทสารเคมีภายในบริเวณ 3 ไมล์	ค่า 99.99 ควอลิตี้ของแต่ละปัจจัย	Nutrient plume model; ข้อมูลหาคัด, หาดที่มีการดูแลความสะอาด, ความเข้มข้นของสารเคมีในตะกอน	ไม่มีพิษทะเล, สารอาหารถูกระบายออก, หาดถูกปิดเนื่องจากเรื่องสุขภาพและสารเคมีที่	0.205	-ค่า Chemical oxygen demand; COD -ค่าTotal inorganic nitrogen; TIN	-ค่ามาตรฐานของรัฐ	0.1625	สัดส่วนพื้นที่ของแหล่งน้ำที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดีเยี่ยม (ชั้นหนึ่ง) และดี (ชั้นสอง) เทียบกับพื้นที่ทั้งหมด	เป้าหมายที่กำหนด	0.156

เป้าหมาย	OHI GO ประเทศไทย		กรณีศึกษา: U.S.A West Coast (2014)			กรณีศึกษา: Xiamen, China (2016)			กรณีศึกษา: Shanghai, China (2021)		
	ตัวชี้วัด	จุดอ้างอิง	ตัวชี้วัด	จุดอ้างอิง	น้ำหนัก (Halper et al. 2013).	ตัวชี้วัด	จุดอ้างอิง	น้ำหนัก	ตัวชี้วัด	จุดอ้างอิง	น้ำหนัก
		- ระดับของมลพิษประเภทสารเคมีภายในบริเวณ 3 ไมล์ - สัดส่วนของประชากรที่สามารถเข้าถึงระบบสุขภาพที่ดี - ระดับมลพิษที่เป็นขยะพลาสติกในทะเล		ดินและเนื้อเยื่อของหอยสองฝา	ปนเปื้อนในตะกอนดินและเนื้อเยื่อของหอยสองฝา		- ปริมาณเชื้อ Escherichia coli - ขยะพลาสติกในทะเล				
BD					0.075			0.1625			0.156
	SPP	ดัชนีบัญชีการเปลี่ยนแปลงสถานภาพพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ที่เสี่ยงต่อการถูกคุกคาม (Red List Index)	75% ของชนิดที่มีอยู่จากรายชื่อชนิดสัตว์ทะเลและสถานภาพความเสี่ยงทั้งหมด	ค่าการดำรงอยู่ของความหลากหลายทางชีวภาพที่วัดผ่านสถานภาพการอนุรักษ์ของสิ่งมีชีวิตที่เกี่ยวข้องกับทะเล	สถานภาพความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตตามเกณฑ์ของ IUCN		- Phytoplankton - Zooplankton - Benthos - Iconic Species	- ข้อมูล ปี ค.ศ. 2012 - ข้อมูล ปี ค.ศ. 1990 - ข้อมูล ปี ค.ศ. 1990 - ข้อมูลจากเป้าหมายย่อย ICO	- Phytoplankton - Zooplankton - Benthos - Iconic Species	ข้อมูลในอดีต	
	HAB	- พื้นที่ป่าชายเลนคงสภาพ (ตร.กม.) - คุณภาพป่าชายเลนพื้นที่แหล่งหญ้าทะเล (ตร.กม.) - คุณภาพแหล่งหญ้าทะเล - พื้นที่ปะการังของประเทศไทย - คุณภาพปะการัง	- พื้นที่ป่าชายเลนอ้างอิงปี 1980 - หญ้าทะเลใช้ข้อมูลในอดีต - พื้นที่ปะการังใช้ข้อมูลในปี ค.ศ. 1985	จำนวนการประมงที่ทำลายหน้าดิน	ไม่มีแรงกดดันจากการประมงที่ทำลายหน้าดิน		แหล่งที่อยู่อาศัยหน้าดิน	530 km2 ของพื้นที่ทะเลใน ปี ค.ศ. 1950s	แหล่งที่อยู่อาศัยหน้าดิน	ข้อมูลในอดีต	

## 2.4 จัดเตรียมและการนำเสนอแผนการบริหารจัดการรวมถึงการใช้ประโยชน์เชิงพื้นที่ทางทะเล

การจัดเตรียมกิจกรรมโครงการ การกำหนดเป้าหมายในการติดตาม ประเมินผล และการกำหนดคณะทำงานที่เกี่ยวข้อง โดยกิจกรรมในโครงการที่เกิดขึ้นจะต้องสอดคล้องกับการดำเนินงานตามภารกิจของหน่วยงาน และระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินโครงการ ตัวชี้วัดที่ใช้ในการวัดและประเมินผลความสำเร็จ โดยนำเสนอแผนผ่านคณะกรรมการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งจังหวัดจันทบุรี เพื่อส่งเสริมให้มีการบังคับใช้ในอนาคตต่อไป

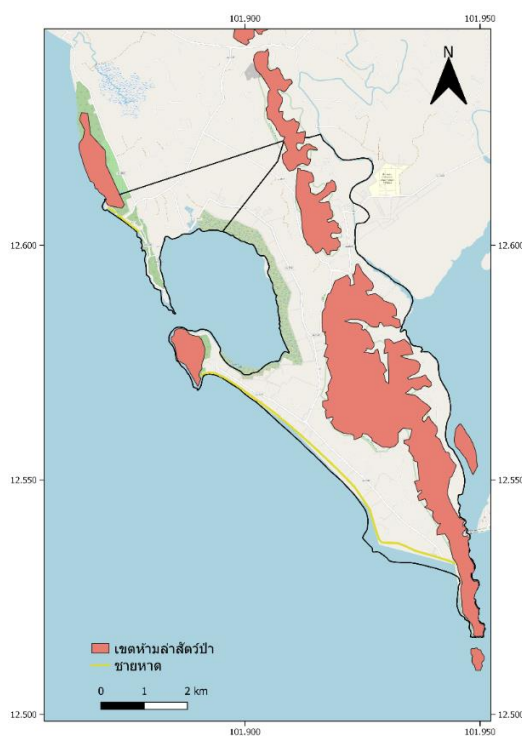
## บทที่ 3

### ผลการวิจัย (Results)

#### 3.1 ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งในพื้นที่ตำบลคลองขุด

##### 3.1.1 ทรัพยากรชายหาด

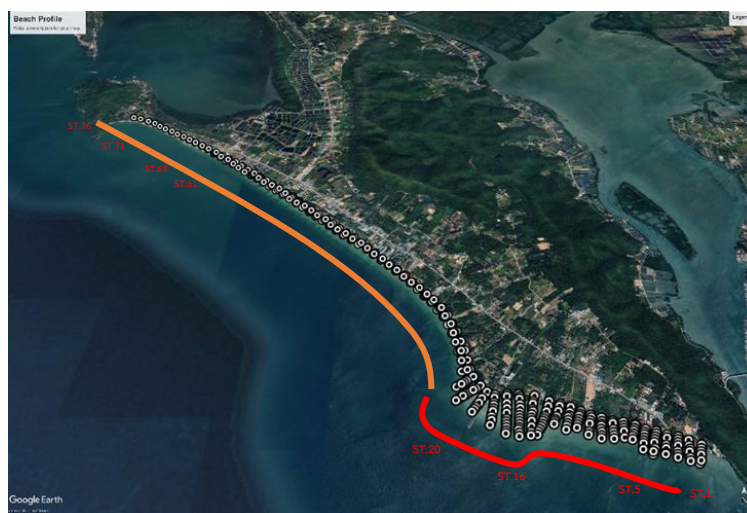
ตำบลคลองขุดมีพื้นที่ชายฝั่งติดกับทะเลอ่าวไทยมีชายหาดที่สำคัญอยู่ 2 แห่ง คือหาดเจ้าหลาว และหาดแหลมเสด็จ (ภาพที่ 5) โดยชายหาดทั้งสองเป็นระบบนิเวศหาดทรายที่เชื่อมต่อกัน ความยาวของหาดมีระยะทางประมาณ 10 กิโลเมตร ซึ่งชายหาดทั้งสองเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของตำบลคลองขุด มีนักท่องเที่ยวจำนวนมากมาใช้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ และทำกิจกรรมนันทนาการต่าง ๆ แต่ในปัจจุบันชายหาดเจ้าหลาวและหาดแหลมเสด็จได้มีการสร้างสิ่งก่อสร้างขึ้นบริเวณริมชายหาด ไม่ว่าจะเป็นโรงแรม รีสอร์ท ทะพานปลา และแนวกันคลื่น ซึ่งสิ่งนี้อาจจะนำมาสู่ความเสื่อมโทรมลงของหาดทรายที่เคยมีอยู่ จึงได้มีการสำรวจสัณฐานของหาดทราย (Beach Profile) เพื่อที่จะสามารถติดตามความลาดชัน และการเปลี่ยนแปลงของชายหาดในพื้นที่ ตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี



ภาพที่ 5 แผนที่ชายหาดในพื้นที่ ตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี

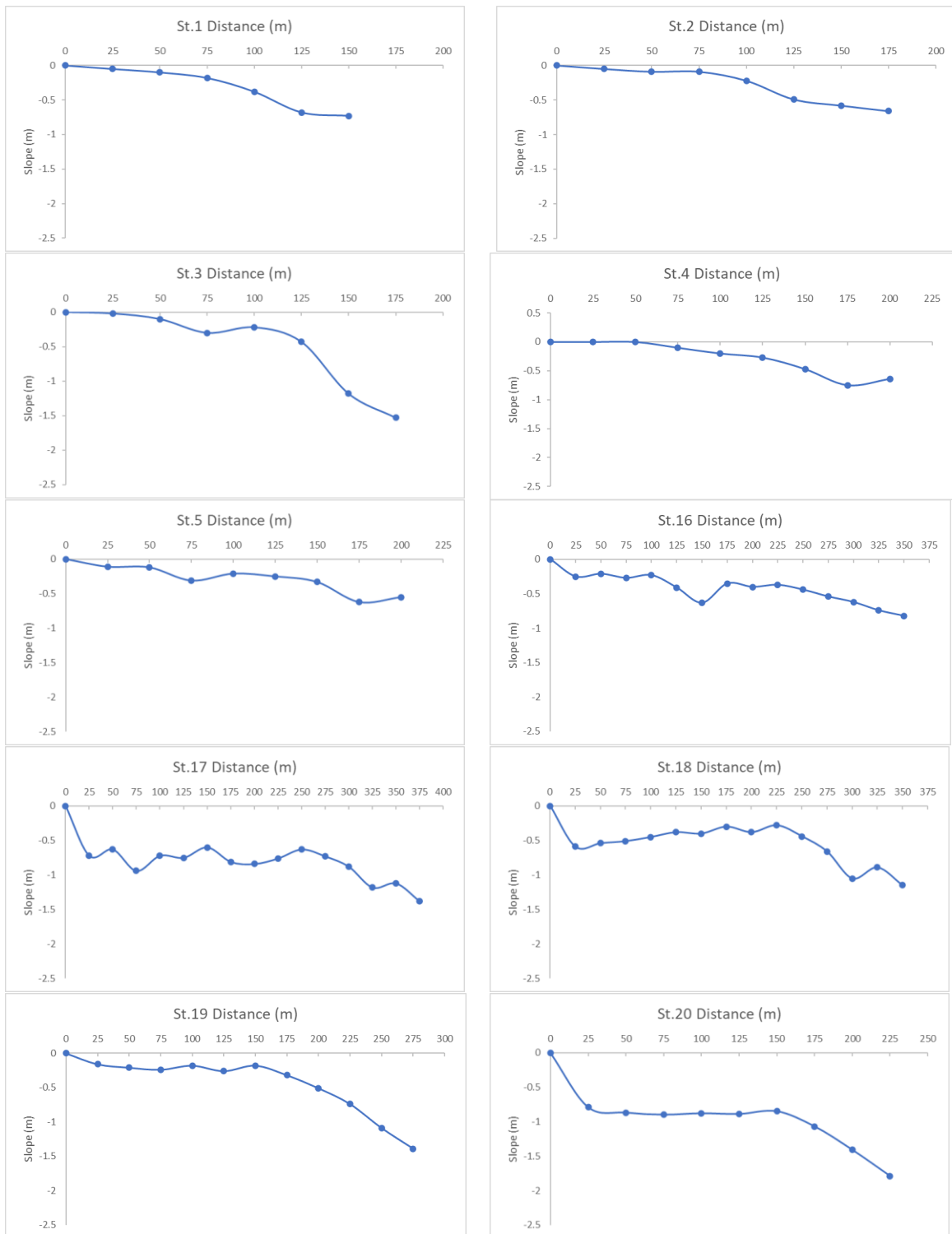
การสำรวจชายหาดจะใช้วิธีการสำรวจสัณฐานของหาดทราย (Beach Profile) จะสำรวจตามความยาวของหาดทั้งหมด 76 สถานี โดยกำหนดจุดเริ่มต้นจุดแรกบริเวณสถานีร้านอาหารสุดทางรัก (ST-1) จุดที่น้ำขึ้นสูงสุด ซึ่งบริเวณนั้นยังคงเป็นหาดที่คงสภาพเดิม และมีสิ่งก่อสร้างเกิดขึ้นน้อยกว่าบริเวณอื่น จึงเหมาะแก่

การเป็นจุด เริ่มต้นในการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของชายหาด และจุดสิ้นสุดจะอยู่บริเวณสถานีหาดแหลมเสด็จ (ST-76) (ภาพที่ 6) โดยระยะห่างของแต่ละสถานีจะห่างกัน 100 เมตร วัดจากระดับความสูงของพื้นหาดด้วยกล้องระดับอัตโนมัติ (Automatic level) ให้ผู้สำรวจแบ่งหน้าที่กันโดยคนที่ส่องกล้องอ่านค่าที่เห็นจากผู้สำรวจที่ถือไม้วัดระดับความสูงโดยจะวัดระดับไม่น้อยกว่า 4 จุดขึ้นอยู่กับระดับความกว้างของชายหาดไปจนถึงเขตน้ำทะเลลดต่ำสุด จากนั้นนำค่าที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบของกราฟความชัน เพื่อใช้เปรียบเทียบความแตกต่างของหาดในแต่ละสถานี



ภาพที่ 6 แผนที่การสำรวจสันฐานของหาดทราย (Beach Profile) บริเวณพื้นที่หาดเจ้าหลาว และหาดแหลมเสด็จ ตำบลคลองขุด

จากการสำรวจสันฐานของหาดเจ้าหลาวและหาดแหลมเสด็จ (Beach Profile) สามารถแบ่งพื้นที่ที่ออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ ลักษณะของพื้นที่ที่มีความลาดชันของชายหาดน้อยและมีความกว้างของชายหาดแสดงในพื้นที่เส้นสีแดง และลักษณะของชายหาดที่แคบและมีความชันมากแสดงในพื้นที่เส้นสีส้ม (ภาพที่ 6) โดยพบว่า สถานีที่ 1 (ST-1) บริเวณร้านอาหารสุดทางรัก ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการสำรวจ จนถึงสถานีที่ 20 (ST-20) อยู่ระหว่างบริเวณสะพานปลาสุดขอบฟ้า จากกราฟจะพบว่าความลาดชันของหาดทรายในช่วงแรกจะมีความชันต่ำและจะเพิ่มขึ้นเมื่อระยะทางเพิ่มขึ้นและเข้าใกล้แนวระดับน้ำทะเล โดยมีค่าความชันอยู่ในช่วง -0.25 ถึง -1.79 เมตร เนื่องจากพื้นที่ชายหาดบริเวณนี้ มีการทับถมของทรายค่อนข้างมาก และชายหาดมีลักษณะเป็นลานกว้างลงไปถึงน้ำทะเล ส่วนบางจุดของกราฟที่เว้าลงนั้น บ่งบอกถึงพื้นที่ในบริเวณนั้นมีร่องน้ำและสันดอนทรายที่เกิดจากการกัดเซาะของน้ำขึ้น-น้ำลง (ภาพที่ 7)

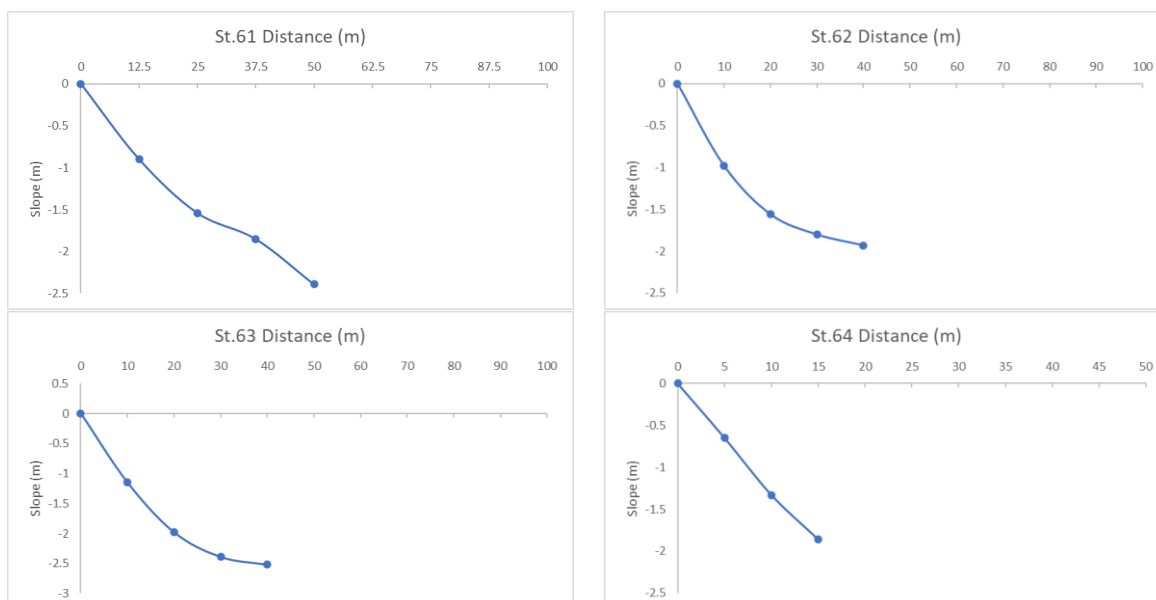


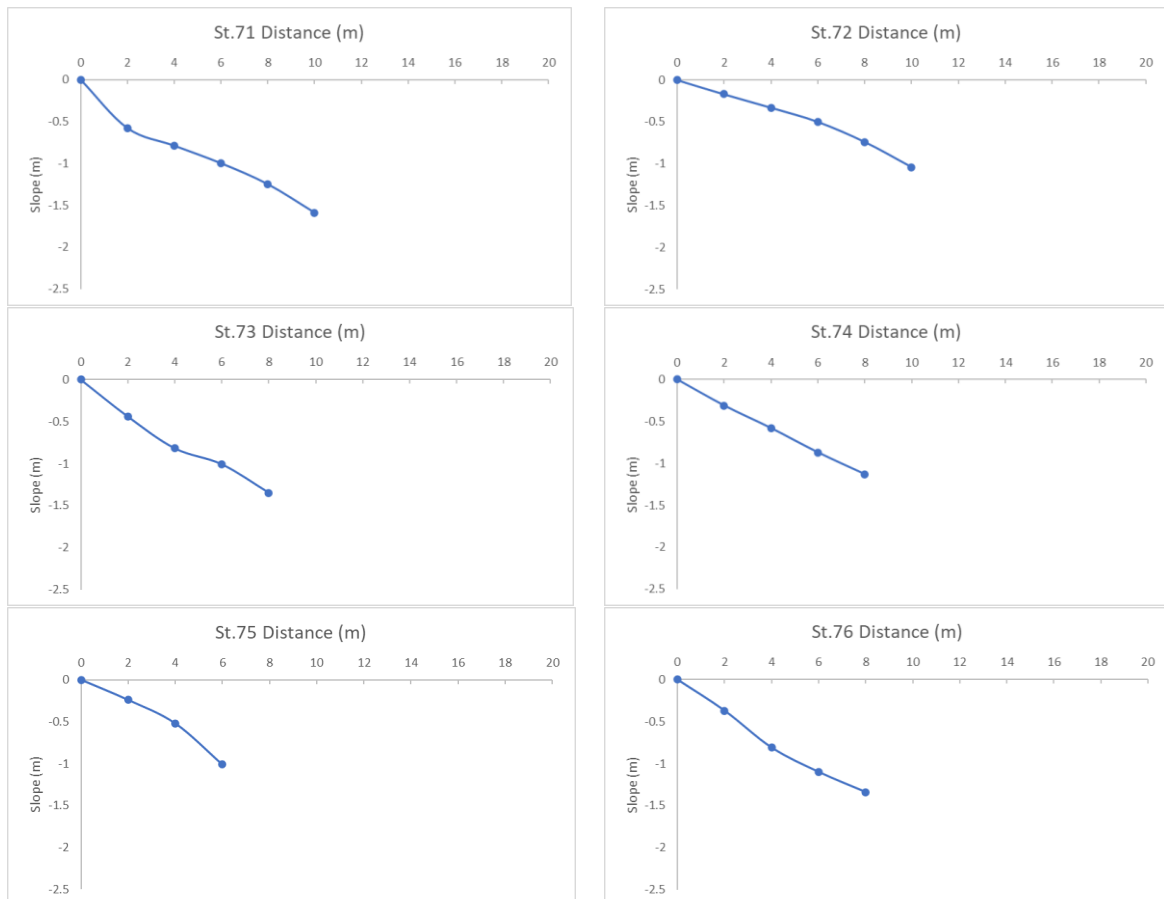
ภาพที่ 7 การวิเคราะห์พื้นฐานของหาดทราย (Beach Profile) ในรูปแบบของกราฟ แสดงให้เห็นถึงความลาดชันของหาดทรายในสถานีที่ 1-5 ถึงสถานีที่ 16-20



ภาพที่ 8 พื้นสำรวจสำนัฐานของหาดทราย (Beach Profile) (ก.) บริเวณร้านอาหารสุดทางรัก หาดเจ้าหลาว ตำบลคลองขุด (ข.) บริเวณสะพานปลาสุดขอบฟ้า หาดเจ้าหลาว ตำบลคลองขุด

ส่วนสถานีสำรวจที่ 61 (ST-61) จนถึงสถานีสำรวจที่ 76 (ST-76) ซึ่งอยู่บริเวณพื้นของหาดแหลมเสด็จ จากการสำรวจจะพบว่าชายหาดบริเวณนี้มีความลาดชันของหาดค่อนข้างสูง ซึ่งมีค่าความชัน อยู่ในช่วง - 1.01 ถึง -2.52 เนื่องจากในพื้นที่หาดแหลมเสด็จได้มีการสร้างแนวกันคลื่น ทRAYที่อยู่บริเวณนั้นจึงถูกคลื่นที่ซัดเข้าหาฝั่งพัดทรายกลับไปทะเล และไปทับถมอยู่บริเวณอื่นที่ไม่มีแนวกันคลื่น ซึ่งอาจจะเป็นสาเหตุที่ทำให้พื้นที่หาดทรายบริเวณหาดแหลมเสด็จมีความลาดชันของหาดค่อนข้างสูง (ภาพที่ 9)





ภาพที่ 9 การวิเคราะห์สัณฐานของหาดทราย (Beach Profile) ในรูปแบบของกราฟ แสดงให้เห็นถึงความลาดชันของหาดทรายในสถานีที่ 61 -64 ถึงสถานีที่ 71-76



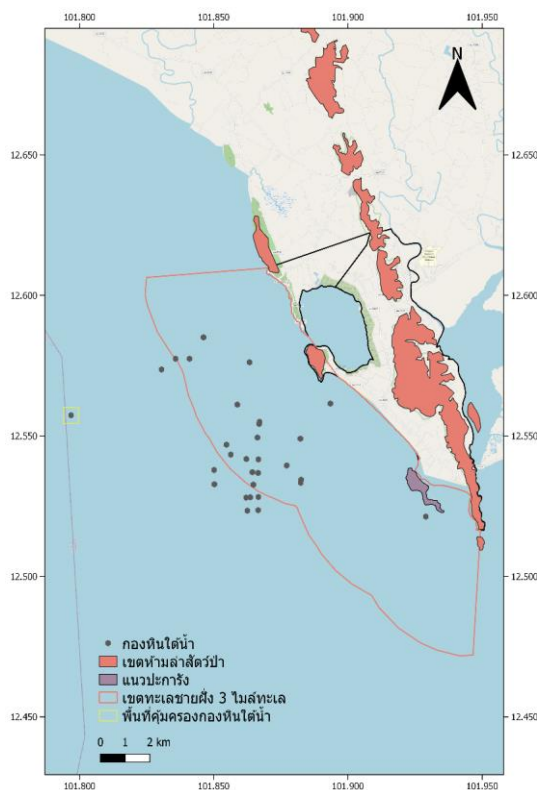
ภาพที่ 10 พื้นที่ชายหาดแหลมเสด็จด้านหลังศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน



ภาพที่ 11 พื้นที่ชายหาดแหลมเสด็จด้านหน้าสถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำอ่าวคุ้งกระเบน

### 3.1.2 ทรัพยากรแนวปะการังและกองหินใต้น้ำ

ทรัพยากรแนวปะการังและกองหินใต้น้ำเป็นแหล่งการใช้ประโยชน์ทางทะเลที่สำคัญของชาวบ้านในตำบล ซึ่งอยู่คู่กับคนในพื้นที่ตำบลคลองขุดมาอย่างช้านาน เป็นแหล่งการทำประมงที่สำคัญของจังหวัดจันทบุรี



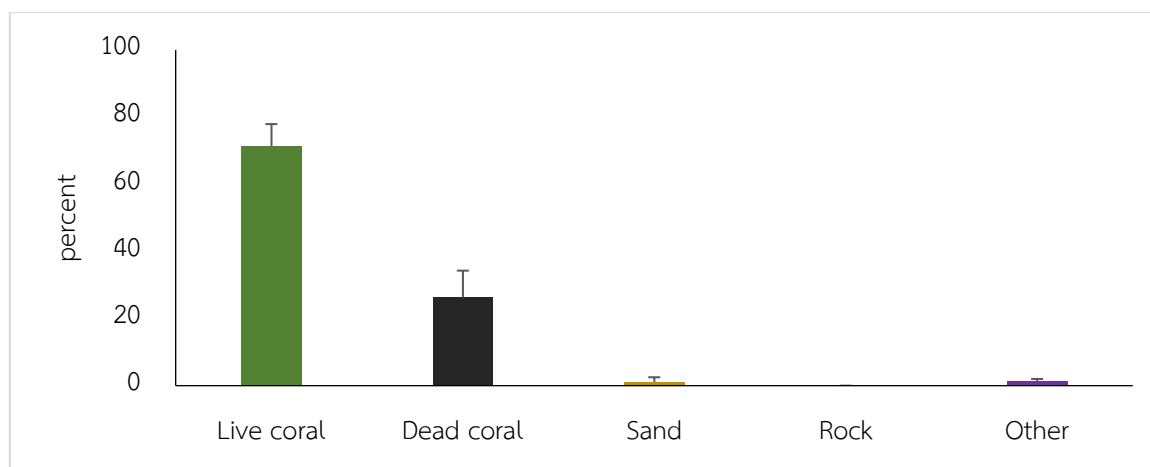
ภาพที่ 12 แผนที่ทรัพยากรแนวปะการังและกองหินใต้น้ำปะการัง

การเก็บข้อมูลปะการังจะใช้วิธีการทำ Belt transect โดยวางเส้นสำรวจไปตามความยาวของแนวปะการัง ในแต่ละสถานี โดยมีความยาวของแนวเส้นสำรวจ ยาว 50 เมตร สถานีละ 3 ซ้ำ โดยสุมบันทึกภาพพื้นผิวทุก 1 เมตร คิดเป็นจำนวน 150 ภาพต่อสถานี และเว้นระยะห่างจากพื้นประมาณ 50 เซนติเมตร ขณะบันทึกภาพด้วยกล้องถ่ายภาพใต้น้ำ จากนั้นนำภาพทั้งหมดไปวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป CPCe เพื่อประเมินสถานภาพของแนวปะการังบริเวณพื้นที่สำรวจโดยจะวิเคราะห์ข้อมูลองค์ประกอบสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตที่อยู่ภายในคอแตรได้แก่ ปะการังแข็งมีชีวิต (Live coral) ซึ่งเก็บข้อมูลอย่างต่ำในระดับสกุล (Genus) ปะการังตาย (Dead coral) ทราย (Sand) หิน (Rock) และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ (Other fauna) เช่น ปะการังอ่อน ดอกไม้ทะเล พรหมทะเล เป็นต้น

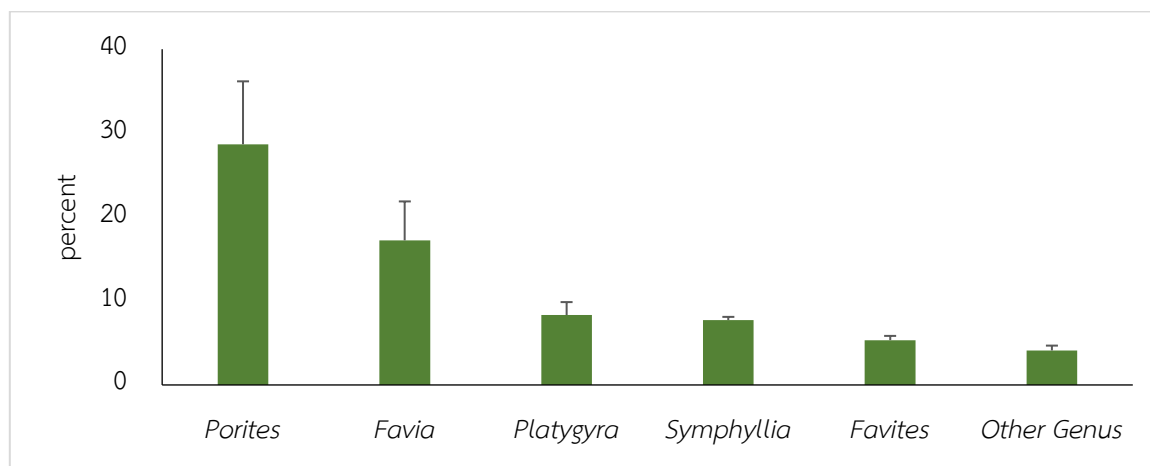
#### การประเมินสถานภาพของแนวปะการังหาดเจ้าหลาวหน้าหาดบ้านหัวแหลม

จากการศึกษาแนวปะการังบริเวณพื้นที่หาดเจ้าหลาว พบการปกคลุมของปะการังมีชีวิต (live coral) ร้อยละ 71.1 ปะการังตาย (dead coral) ร้อยละ 26.3 พื้นทราย (sand) ร้อยละ 1.1 และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ (other) ร้อยละ 1.2 (ดังภาพที่ 13) พบปะการังมีชีวิต 14 สกุล ปะการังชนิดเด่น คือ ปะการังโขด (*Porites* spp.) พบมีการปกคลุมพื้นที่มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 28.7 ของปะการังมีชีวิตทั้งหมด รองลงมา คือปะการังวงแหวน (*Favia* spp.) คิดเป็นร้อยละ 17.2 ของปะการังมีชีวิตทั้งหมด (ดังภาพที่ 14) อัตราส่วนของร้อยละการ

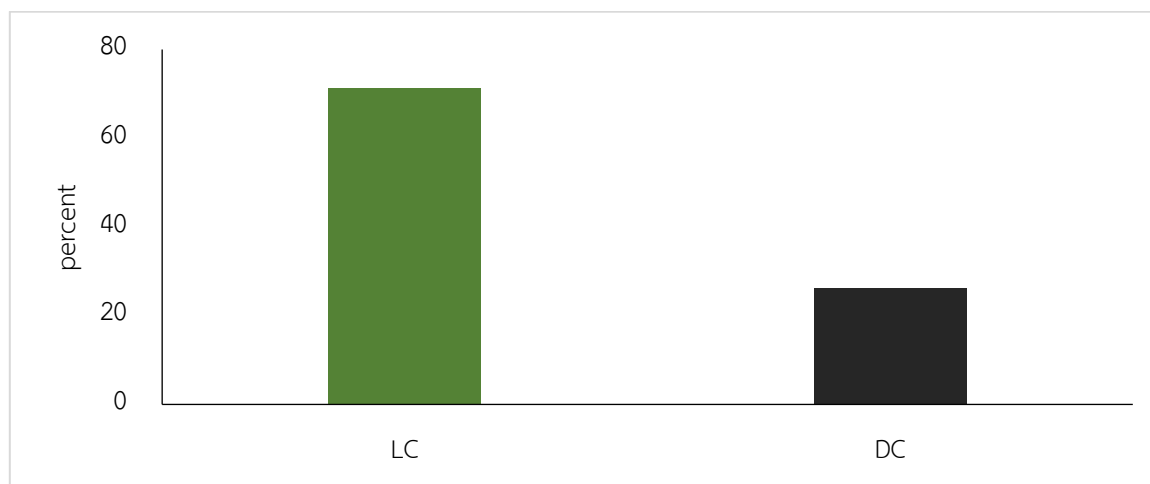
ปกคลุมพื้นที่ของปะการังมีชีวิตต่อปะการังตายเท่ากับ 3 : 1 สถานภาพของแนวปะการังอยู่ในระดับสมบูรณ์ดี มาก (ดังภาพที่ 15)



ภาพที่ 13 ร้อยละการปกคลุมพื้นที่ของพื้นผิวแนวปะการัง (substrate)



ภาพที่ 14 ร้อยละการปกคลุมพื้นที่ของปะการังชนิดเด่น



ภาพที่ 15 สถานภาพของแนวปะการัง

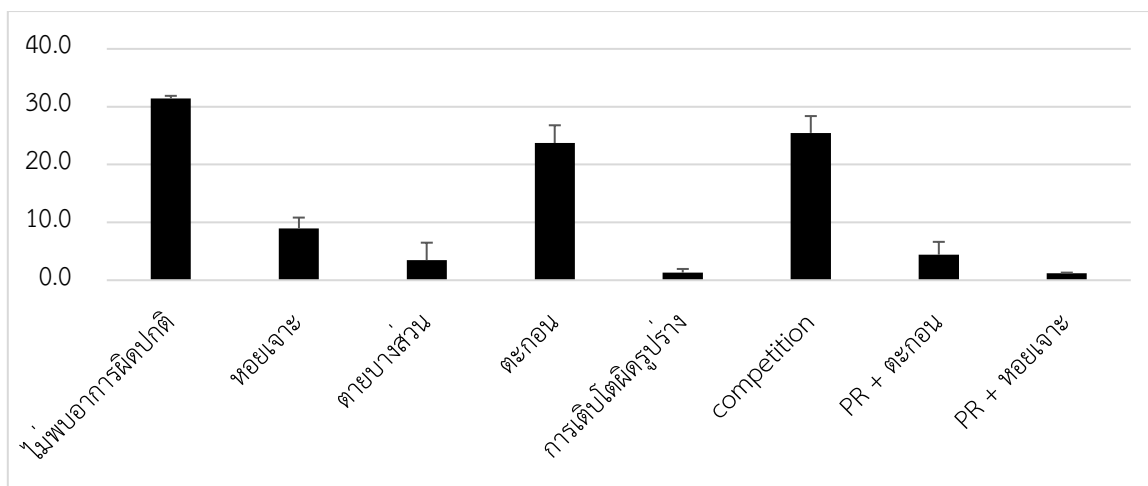
### โรคและอาการผิดปกติที่พบบนปะการัง

จากการศึกษารูปแบบของการเกิดโรคปะการังและอาการผิดปกติที่มีผลต่อสุขภาพของปะการังทั้งหมด จำนวน 652 โคโลนี พบโรคหรือปะการังที่มีอาการผิดปกติภายนอกของปะการังทั้งหมด 447 โคโลนี ในปะการัง 12 สกุล แบ่งได้เป็น 7 รูปแบบ รูปแบบ และยังสามารถจัดกลุ่มรูปแบบของการเกิดได้เป็น 2 กลุ่ม 1) กลุ่มที่พบโรคหรือปะการังที่มีอาการผิดปกติเพียง 1 อาการ พบทั้งสิ้น 5 รูปแบบ 2) กลุ่มที่พบโรคหรือปะการังที่มีอาการผิดปกติร่วมกันหลายอาการ พบทั้งสิ้น 2 รูปแบบ ดังตารางที่ 11

การแก่งแย่งพื้นที่ของสาหร่ายและฟองน้ำ (Competition; CP) พบมากถึงร้อยละ 25.5 มักพบสูงในพื้นที่ที่อยู่ใกล้สิ่งก่อสร้าง หรือปากแม่น้ำที่ได้รับอิทธิพลจากสารอาหารที่ไหลลงสู่แนวปะการัง รองลงมาคือ ความเสียหายจากตะกอน (Sediment Damage; SED) พบร้อยละ 23.7 ความเสียหายจากตะกอนเป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญที่รบกวนสุขภาพของปะการัง โดยลักษณะการถูกปกคลุมจะมีรูปร่างที่ไม่แน่นอนโดยจะมีการสะสมตะกอนอยู่บนปะการังที่มีชีวิตจึงทำให้ตะกอนปกคลุมบริเวณผิวเนื้อเยื่อของโคโลนี เกิดการตายในที่สุด เป็นสภาพที่พบได้ทั่วไปในบริเวณที่มีน้ำขุ่น (Beeden et al., 2008)

#### ตารางที่ 11 รูปแบบโรคหรือปะการังที่มีอาการผิด

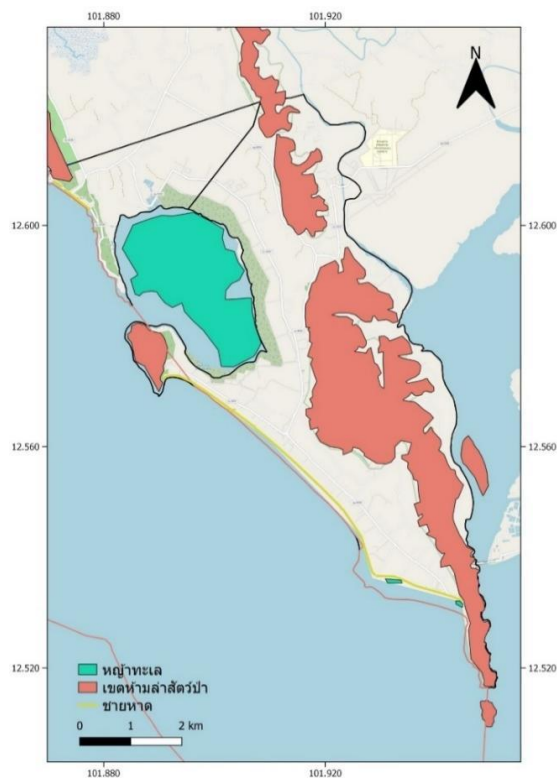
รูปแบบโรคหรือปะการังที่มีอาการผิด	ร้อยละความชุก
1. ไม่พบอาการผิดปกติ	31.4
2. การเจาะของหอยและเพรียง (Borers; BR)	9.0
3. การตายเป็นบางส่วนของโคโลนี (Partial Mortality; PM)	3.5
4. ความเสียหายจากตะกอน	23.7
5. การเจริญเติบโตที่ผิดปกติของเนื้อเยื่อ (Growth Anomalies; GA)	1.3
6. การแก่งแย่งพื้นที่ของสาหร่ายและฟองน้ำ	25.5
7. การตอบสนองของเม็ดสี (Pigmentation Response; PR) + ความเสียหายจากตะกอน	4.4
8. การตอบสนองของเม็ดสี (Pigmentation Response; PR) + การเจาะของหอยและเพรียง	1.2



ภาพที่ 16 ร้อยละความชุกของโรคและอาการผิดปกติของปะการัง

### 3.1.3 ทรัพยากรหญ้าทะเล

การสำรวจระบบนิเวศหญ้าทะเลในพื้นที่ตำบลคลองขุด จังหวัดจันทบุรี พบว่ามีแหล่งหญ้าทะเลที่สำคัญอยู่ 2 พื้นที่ ได้แก่ แหล่งหญ้าทะเลบริเวณอ่าวคู้กระเบน มีพื้นที่ทั้งหมด 2,661 ไร่ และแหล่งหญ้าทะเลบริเวณหาดเจ้าหลาวหน้าบ้านหาดหัวแหลม มีพื้นที่ทั้งหมด 16 ไร่ (ภาพที่ 17) พบหญ้าทะเลจำนวน 2 ชนิด คือ หญ้ากวยช่ายเข็มและหญ้าคาทะเล



ภาพที่ 17 แผนที่ทรัพยากรแหล่งหญ้าทะเลในพื้นที่ตำบลคลองขุด

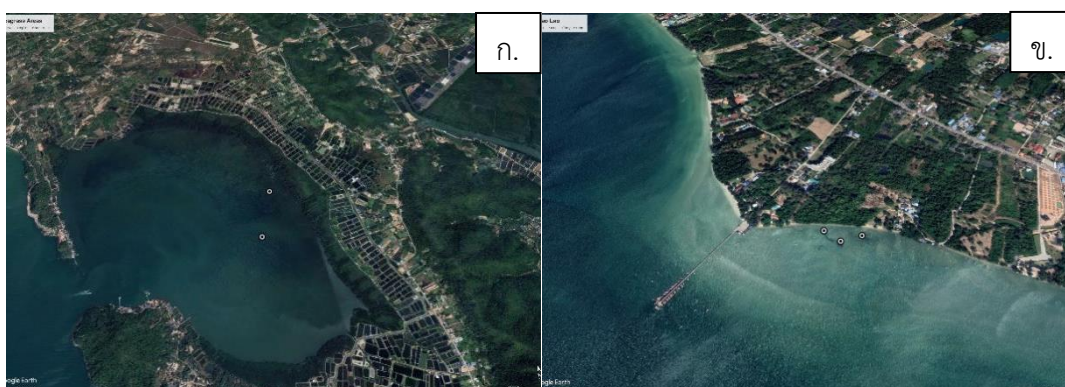
ใช้วิธีการสำรวจเป็นเส้นตรง (Line Intercept Transect Method (LIT) โดยการวางแนวสำรวจ (Line) ทั้งหมด 3 เส้น ความยาวเส้นละ 30 เมตร จากนั้นสุ่มวางควอดเรต (Quadrat) ขนาด 1x1 เมตร ด้านซ้ายและขวาของแนวสำรวจทุก ๆ 5 เมตร เพื่อประเมินร้อยละการปกคลุม (%Cover) ของหญ้าทะเล โดยการประเมินสถานภาพแหล่งหญ้าทะเล จัดแบ่งระดับความอุดมสมบูรณ์ ออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

สมบูรณ์ดีมาก หมายถึง มีการปกคลุมของหญ้าทะเลมากกว่าร้อยละ 75

สมบูรณ์ดี หมายถึง มีการปกคลุมของหญ้าทะเลร้อยละ 51 – 75

สมบูรณ์ปานกลาง หมายถึง มีการปกคลุมของหญ้าทะเลร้อยละ 26 – 50

สมบูรณ์เล็กน้อย หมายถึง มีการปกคลุมของหญ้าทะเลน้อยกว่าร้อยละ 25

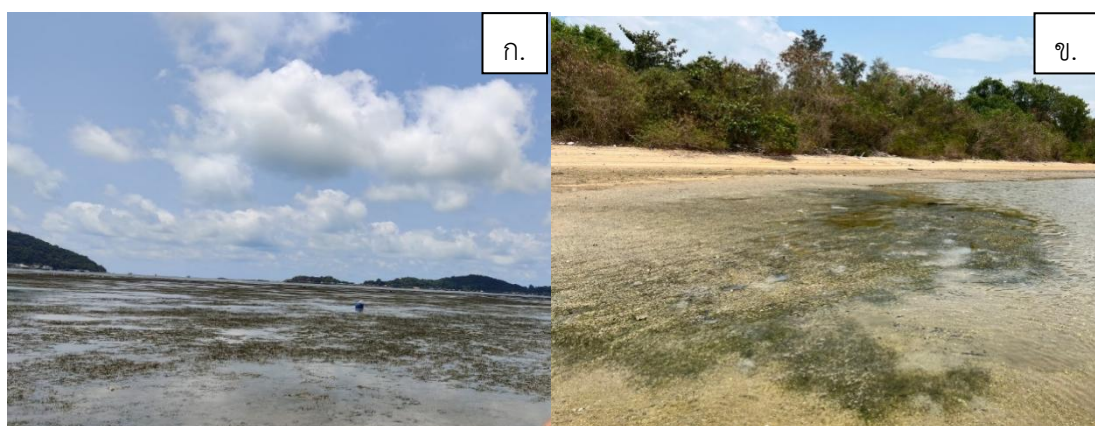


ภาพที่ 18 แผนที่จุดสำรวจแหล่งหญ้าทะเล (ก.) บริเวณอ่าวคุ้งกระเบน และแหล่งหญ้าทะเล (ข.) บริเวณหาดเจ้าหลาว



ภาพที่ 19 สำรวจการปกคลุมของหญ้าทะเลโดยใช้ควอดเรต (Quadrat) แหล่งหญ้าทะเลอ่าวคุ้งกระเบน

จากการสำรวจระบบนิเวศหญ้าทะเลในพื้นที่อ่าวคุ้งกระเบน พบหญ้าทะเลมีการแพร่กระจายเป็นผืนขนาดใหญ่ สลับกันเป็นหย่อม ๆ หญ้าทะเลชนิดเด่นที่พบในพื้นที่สำรวจคือหญ้ากุกช่ายเข็ม (*Halodule pinifolia*) และหญ้าคาทะเล (*Enhalus acoroides*) โดยแนวหญ้าทะเลจะพบการแพร่กระจายตั้งแต่แนวริมฝั่งจนถึงขอบแนวน้ำขึ้น-น้ำลง สภาพโดยทั่วไปหญ้าทะเลที่อยู่ติดป่าชายเลน พบหญ้ากุกช่ายเข็ม (*Halodule pinifolia*) ขึ้นปกคลุมบนพื้นเลนปนทรายปนเปลือกหอย การปกคลุมของหญ้ากุกช่ายเข็มบริเวณจุดสำรวจคิดเป็นร้อยละ 26.17 สถานภาพอยู่ในระดับสมบูรณ์ปานกลาง ส่วนหญ้าคาทะเล (*Enhalus acoroides*) จะพบไกลออกจากชายฝั่งมากกว่าหญ้ากุกช่ายเข็ม โดยจะขึ้นปกคลุมเป็นหย่อม ๆ บนสภาพพื้นดินที่เป็นดินเลนและบริเวณร่องน้ำที่ไหลออกมาจากลำคลองสู่ทะเล การปกคลุมของหญ้าคาทะเลบริเวณจุดสำรวจคิดเป็นร้อยละ 54.76 สถานภาพอยู่ในระดับสมบูรณ์ดี แหล่งหญ้าทะเลหาดเจ้าหลาว จากการสำรวจระบบนิเวศหญ้าทะเลในพื้นที่บ้านหาดเจ้าหลาวหัวแหลมพบหญ้าทะเลจำนวน 1 ชนิด คือ หญ้ากุกช่ายเข็ม (*Halodule pinifolia*) การแพร่กระจายเป็นหย่อม ๆ ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 6 ไร่ โดยการปกคลุมของหญ้าทะเลบริเวณจุดสำรวจคิดเป็นร้อยละ 20.14 ลักษณะของพื้นที่บริเวณนั้นเป็นพื้นทรายละเอียดปนเปลือกหอย



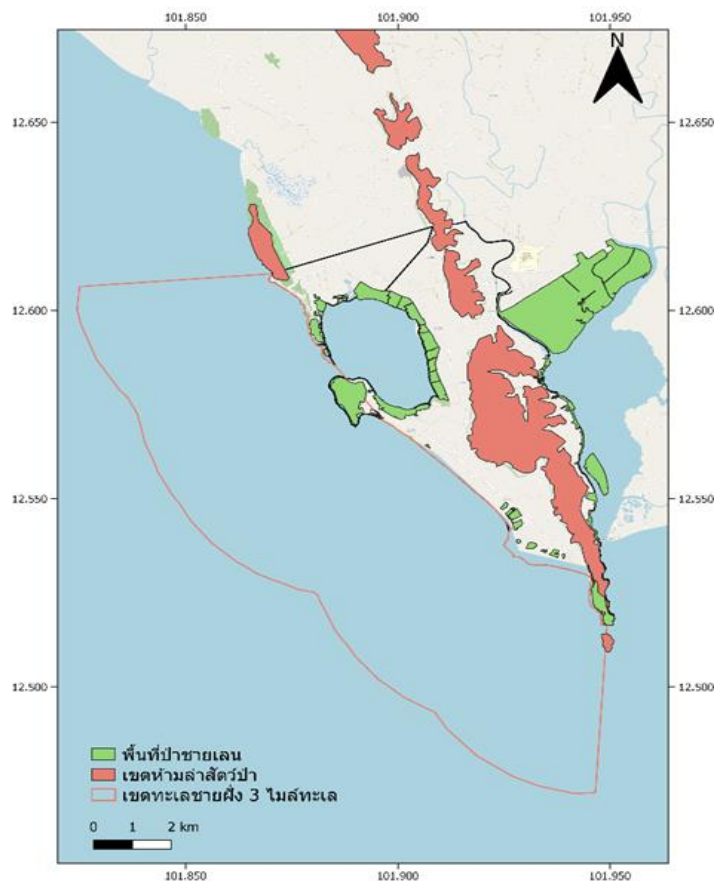
ภาพที่ 20 แหล่งหญ้าทะเลในตำบลคลองขุด (ก.) อ่าวคุ้งกระเบน (ข.) บ้านหาดเจ้าหลาวหัวแหลม

#### ตารางที่ 12 พื้นที่แหล่งหญ้าทะเลตำบลคลองขุด

สถานที่		ชนิดหญ้าทะเล	พื้นที่ (ไร่)	เปอร์เซ็นต์ปกคลุม	สถานภาพหญ้าทะเล
กลุ่มหญ้าทะเล	อ่าวคุ้งกระเบน	1. หญ้ากุกช่ายเข็ม	2,306	54.76	สมบูรณ์ดี
		2. หญ้าคาทะเล		26.17	สมบูรณ์ปานกลาง
	บ้านหาดหัวแหลม	1. หญ้ากุกช่ายเข็ม	6	20.14	สมบูรณ์เล็กน้อย

### 3.1.4 ทรัพยากรป่าชายเลน

ตำบลคลองขุดมีพื้นที่ป่าชายเลนที่สำคัญตั้งอยู่ในบริเวณอ่าวคุ้งกระเบน โดยพื้นที่ป่าชายเลน จะแพร่กระจายไปจนถึงตำบลสนามไชย และมีป่าชายเลนอยู่บริเวณบ้านอัมพวาที่ติดกับปากแม่น้ำแฉมหนู ซึ่งผู้คนในพื้นที่และนอกพื้นที่ต่างเข้ามาใช้ประโยชน์กับป่าชายเลน ทั้งในด้านการทำประมงเนื่องจากเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่สำคัญ เช่น กุ้ง กุ้ง ปลา และปูทะเล รวมถึงในด้านการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ



ภาพที่ 21 แผนที่พื้นที่ป่าชายเลนในตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี

จังหวัดจันทบุรี มีเนื้อที่ป่าชายเลนตามมติ ครม. จำนวน 205,336.94 ไร่ เนื้อที่ป่าชายเลนคงสภาพ จำนวน 82,467.14 ไร่ ประกอบด้วย 5 อำเภอ 32 ตำบล ได้แก่ อำเภอขลุง อำเภอท่าใหม่ อำเภอนายายอาม อำเภอเมืองจันทบุรี และอำเภอแหลมสิงห์ ส่วนป่าชายเลนในพื้นที่ตำบลคลองขุด มีเนื้อที่ป่าชายเลนตามมติ ครม. จำนวน 3,400.14 ไร่ และเนื้อที่ป่าชายเลนคงสภาพ จำนวน 1,053.84 ไร่ (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2561)

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ได้มีการสำรวจสังคมพืชป่าชายเลนจังหวัดจันทบุรี ในท้องที่ตำบลช้างข้าม ตำบลกระแจะ และตำบลสนามไชย อำเภอนายายอาม ตำบลตะกาดเง้า ตำบลคลองขุด และตำบลโขมิง อำเภอท่าใหม่, ตำบลบางกะไชย อำเภอแหลมสิงห์ และตำบลบางกะจะ อำเภอเมืองจันทบุรี พบพันธุ์ไม้

ป่าชายเลนทั้งสิ้น 16 วงศ์ 22 สกุล 32 ชนิด มีความหนาแน่นรวมของต้นไม้เท่ากับ 178.29 ต้นต่อไร่ พันธุ์ไม้ที่พบมากที่สุดอยู่ในวงศ์ Rhizophoraceae ชนิดที่มีความหนาแน่นมากที่สุด คือ โกงกางใบเล็ก (*Rhizophora apiculata*) มีความหนาแน่นเท่ากับ 46.32 ต้นต่อไร่ รองลงมา คือ ฝาดดอกขาว (*Lumnitzera racemosa*) และโปรงแดง (*Ceriops tagal*) มีความหนาแน่นเท่ากับ 37.70 และ 28.61 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ ความโตทางเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับอกเฉลี่ย (DBH) เท่ากับ 9.72 เซนติเมตร และความสูงเฉลี่ย (H) เท่ากับ 6.74 เมตร



ภาพที่ 22 พื้นที่ป่าชายเลนบริเวณอ่าวคู้กระเบน ต.คลองขุด อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี

### 3.2 การใช้ประโยชน์เชิงพื้นที่ทางทะเลในพื้นที่ตำบลคลองขุด

ตำบลคลองขุดมีการใช้ประโยชน์เชิงพื้นที่ทางทะเลรวมทั้งทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่หลากหลาย (ภาพที่ 23) สามารถจำแนกกิจกรรมการใช้ประโยชน์ได้ดังนี้

1) กิจกรรมการประมง พื้นที่อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี มีชาวประมงที่จดทะเบียนผู้ทำการประมง (ทบ.3) อยู่ทั้งสิ้น จำนวน 536 ราย (สำนักงานประมงจังหวัดจันทบุรี, 2563) และตำบลคลองขุดยังเป็นแหล่งทำการประมงที่สำคัญของจังหวัดจันทบุรี เนื่องจากมีทรัพยากรทางทะเลที่เหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์ในด้านประมง เช่น แหล่งปะการัง ปะการังเทียม และกองหินใต้น้ำ ซึ่งสิ่งเหล่านี้อยู่คู่กับชาวบ้านในตำบลคลองขุดมาอย่างช้านาน มีการสร้างสะพานท่าเทียบเรือประมงชายฝั่ง เพื่อให้ชาวบ้านที่ทำการประมงมีความสะดวกสบายต่อการใช้พื้นที่ในการจอดเรือ หรือใช้เป็นสถานที่ขนถ่ายและคัดแยกสัตว์น้ำที่หามาได้

กิจกรรมการประมงในพื้นที่ตำบลคลองขุดเป็นรูปแบบประมงพื้นบ้าน ซึ่งมีพื้นที่ทำประมงตั้งแต่เขต 3 ไมล์ทะเลไปจนถึงขอบเขตพื้นที่ 12 ไมล์ทะเล โดยบริเวณพื้นที่ใกล้ชายฝั่งมักจะใช้เครื่องมือประมงประเภท อวนปลา อวนกุ้ง การตักแมงกะพรุน และการรุนเคย ขณะที่เครื่องมือประมงประเภทอวนจมปู ลอบ และเรือไถหมึก มักจะทำในช่วงนอกเขตชายฝั่ง ในพื้นที่ใกล้ชายฝั่งชาวประมงมีพื้นที่ทำประมงใกล้กับกองหินใต้น้ำและแนวปะการัง อีกทั้งมีชาวประมงพื้นบ้านบางส่วนทำประมงในบริเวณอ่าวคู้กระเบน ซึ่งเป็นแหล่งหญ้าทะเลที่สำคัญ อย่างไรก็ตามกิจกรรมที่เกิดขึ้นในบริเวณอ่าวคู้กระเบน เช่น การขุดลอกร่องน้ำบริเวณบ้านหัวแหลม

เพื่อเป็นทางเข้า-ออก ของเรือประมง ซึ่งจำเป็นต้องมีการระมัดระวังเรื่องตะกอนที่ฟุ้งกระจาย ทั้งนี้ในขณะที่ทำการศึกษาไม่มีการดำเนินกิจกรรมการขุดลอกร่องน้ำจึงทำให้ขาดข้อมูลส่วนนี้ไป



ภาพที่ 23 เรือประมงพื้นบ้านที่จอดบริเวณสะพานปลาสุขขอบฟ้า บ้านเจ้าหลาวหัวแหลม ตำบลคลองขุด จังหวัดจันทบุรี

2) กิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ กิจกรรมเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำส่วนใหญ่จะเป็นการเพาะเลี้ยงกุ้งในพื้นที่ที่ได้รับการจัดสรรจากศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน และพื้นที่ใกล้เคียงซึ่งไม่พบว่ามีพื้นที่ใหม่ในช่วงระยะเวลา 10 ปี แต่พื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งหลายพื้นที่ไม่มีกิจกรรมการเพาะเลี้ยงต่อ เนื่องจากเกษตรกรบางส่วนประสบภาวะขาดทุนและเลิกเลี้ยงไป กิจกรรมเพาะเลี้ยงอีกอย่างที่สำคัญคือพื้นที่เพาะเลี้ยงหอยนางรมซึ่งมีการทำกันมากในอ่าวเกาะนกงภายในพื้นที่เขตการเพาะเลี้ยงที่ประกาศโดยกรมประมง



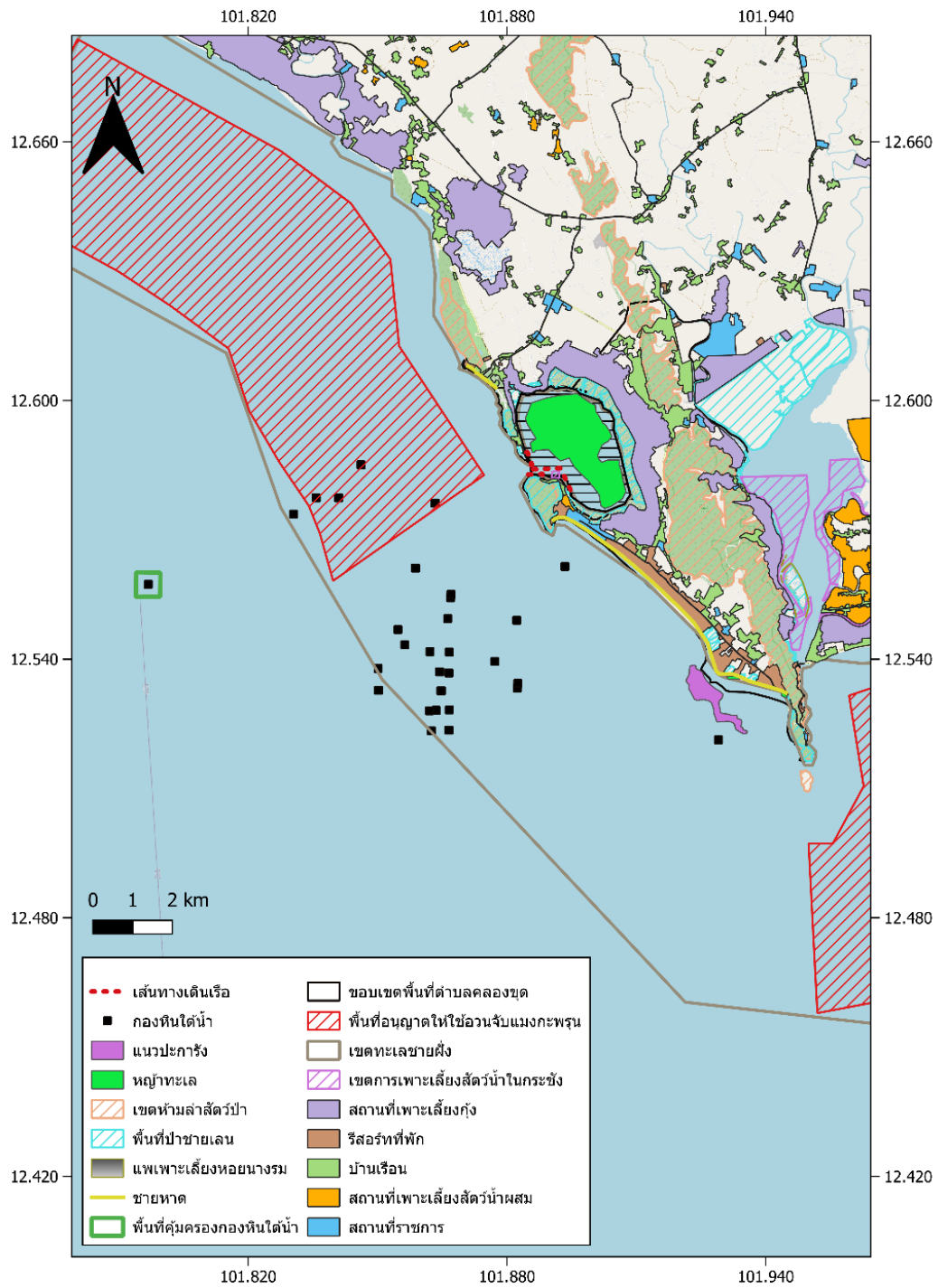
ภาพที่ 24 บ่อเลี้ยงกุ้งของชาวบ้านหมู่ 8 บ้านอัมพวา ตำบลคลองขุด



ภาพที่ 25 แพเลี้ยงหอยนางรมแบบไม้ไผ่บริเวณปากน้ำแฉมหนู

3) กิจกรรมการท่องเที่ยว กิจกรรมการท่องเที่ยวส่วนใหญ่เกิดขึ้นบริเวณชายหาดและห่างฝั่งไม่มาก โดยจะเป็นการว่ายน้ำ ห่างฝั่งออกไปเป็นการเล่นเรือบานาน่าโบ๊ท และการดำน้ำตื้นชมปะการังบริเวณแนวปะการังเจ้าหลาว สิ่งที่เป็นความกังวลของผู้ประกอบการท่องเที่ยวคือ การเข้าออกของเรือรับส่งนักท่องเที่ยว บริเวณชายหาดซึ่งไม่มีจุดรับส่งที่แน่นอน จึงอาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของนักท่องเที่ยว

พื้นที่	กิจกรรม
เขตประมงพื้นบ้าน 3 ไมล์ทะเล	กิจกรรมด้านการท่องเที่ยว เรือบานาน่าโบ๊ท เรือท่องเที่ยว การว่ายน้ำ การดำน้ำตื้น กิจกรรมประมง อวนลอยกุ้ง ตักแมงกะพรุน รุนเคย อวนปลา กิจกรรมด้านการป้องกันชายฝั่ง การก่อสร้างกำแพงกันคลื่น บริเวณหาดแหลมเสด็จ
เขตแนวปะการัง	กิจกรรมด้านการท่องเที่ยว เรือท่องเที่ยว การดำน้ำตื้น กิจกรรมประมง อวนลอยกุ้ง ตักแมงกะพรุน อวนปลา
เขตอุทยานทะเล อ่าวคุ้งกระเบน	กิจกรรมประมง อวนจมปู ลอบปู การเก็บหาและชุดหอย
เขตป่าชายเลนอ่าวคุ้งกระเบน	การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การเพาะเลี้ยงกุ้ง (ในพื้นที่เดิมที่ได้รับอนุญาต)



ภาพที่ 26 ลักษณะการใช้ประโยชน์เชิงพื้นที่ทางทะเลในภาพรวม บริเวณตำบลคลองขุด จังหวัดจันทบุรี

### การวิเคราะห์ความขัดแย้งและความสอดคล้องของกิจกรรม

จากข้อมูลประเภทกิจกรรมการใช้ประโยชน์ดังกล่าว เมื่อนำมาวิเคราะห์ความสอดคล้องและความขัดแย้งของการใช้ประโยชน์บริเวณตำบลคลองขุด โดยใช้ Conflict and Compatibility Metrix พบว่าสามารถแบ่งกิจกรรมการใช้ประโยชน์ตามความสอดคล้องและความขัดแย้งของการใช้ประโยชน์ระหว่างกิจกรรมต่าง ๆ และระหว่างกิจกรรมกับทรัพยากรทางทะเล เป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

- กิจกรรมการประมง
- กิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
- กิจกรรมท่องเที่ยวและนันทนาการ
- กิจกรรมการพัฒนาชายฝั่ง

ความสอดคล้องและความขัดแย้ง	กิจกรรม
กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ขัดแย้งกัน	จากการวิเคราะห์พบว่าไม่มีกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ซับซ้อนกัน
กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่อาจต้อรองเพื่อความเหมาะสมได้	บางกิจกรรมมีความทับซ้อนกัน แต่อาจจะดำเนินการต้อรองเพื่อให้เกิดความเหมาะสมได้ ได้แก่ ความขัดแย้งระหว่างการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ กับ การพัฒนาชายฝั่ง ที่อาจมีการปล่อยตะกอนจากการเลี้ยงกุ้งทะเลจึงต้องทำการขุดลอกร่องน้ำ อีกทั้งตะกอนจากการก่อสร้างกำแพงกันคลื่นอาจส่งผลให้ทะเลบางบริเวณมีความตื้นเขินและต้องมีการขุดลอกร่องน้ำ
กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ไม่เหมาะสมกับสภาพทรัพยากร	กิจกรรมการใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่ทั้งกิจกรรมการประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การท่องเที่ยวและนันทนาการ และการพัฒนาชายฝั่งอาจส่งผลกระทบต่อทรัพยากรทางทะเลทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น การก่อสร้างกำแพงกันคลื่นที่อาจส่งผลให้หาดทรายเกิดการกัดเซาะ ตะกอนจากการก่อสร้างกำแพงกันคลื่นอาจฟุ้งกระจายและทับถมแนวปะการังและหญ้าทะเล การปล่อยน้ำเสียจากการเพาะเลี้ยงกุ้ง ที่พัก ร้านอาหาร ลงสู่บริเวณแหล่งหญ้าทะเล ความเสียหายของปะการังเทียมจากเรืออวนลาก ขยะทะเลที่อาจตกค้างบนหาดทรายและแนวปะการังและอาจส่งผลกระทบต่อสัตว์ทะเลหายาก เครื่องมือ



### 3.3 อำนาจหน้าที่และภารกิจของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

#### 3.3.1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

หน่วยงานภาครัฐที่มีบทบาทต่อการอนุรักษ์ สงวน รักษา คุ้มครองทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง การ  
ใช้ประโยชน์ และการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางทะเล มีดังนี้

1. สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดจันทบุรี
2. สำนักงานทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 (ระยอง)
3. ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันออก
4. สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาจันทบุรี
5. สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดจันทบุรี
6. สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 13
7. ศูนย์อำนวยการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเลจังหวัดจันทบุรี
8. กองกำกับการ 5 กองบังคับการตำรวจน้ำ (ตำรวจน้ำจันทบุรี)
9. สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดจันทบุรี
10. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานจันทบุรี
11. สำนักงานประมงจังหวัดจันทบุรี
12. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งจันทบุรี
13. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดจันทบุรี
14. เขตห้ามล่าสัตว์ป่าคุ้งกระเบน
15. องค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี
16. องค์การบริหารส่วนตำบลคลองขุด
17. มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี

ตารางที่ 14 อำนาจหน้าที่และภารกิจของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

หน่วยงาน	หมวดหมู่งาน			กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงาน
	1. ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สำรวจทรัพยากร)	2. การควบคุมกิจกรรมของมนุษย์ที่ส่งผลต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (การควบคุมกิจกรรมของมนุษย์)	3. การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (กำหนดแผนงานบริหารและความร่วมมือ)	
สำนักงานทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 (ระยอง) มีพื้นที่ความรับผิดชอบ 3 จังหวัด คือ ระยอง จันทบุรี และตราด	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รายงานสถานภาพทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางทะเลและชายฝั่ง</li> <li>- สำรวจ ติดตาม ตรวจสอบ ประเมินและ รายงาน สถานการณ์การกัดเซาะชายฝั่ง</li> <li>- ป้องกันปราบปราม อนุรักษ์ พื้นฟู และบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่งเสริมและสนับสนุนการมีส่วนร่วมของประชาชน ชุมชนชายฝั่ง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดมาตรการในการสงวน การอนุรักษ์ การฟื้นฟู และ การใช้ประโยชน์ทรัพยากรทางทะเลและ ชายฝั่ง และการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งตามความเหมาะสม แก่สภาพพื้นที่</li> <li>- จัดทำแผนงานการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง</li> <li>- เป็นฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งจังหวัดและสนับสนุนการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562</li> <li>- พระราชบัญญัติส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง พ.ศ. 2558</li> <li>- คำสั่งกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ที่ 464/2564 เรื่อง การคุ้มครองทรัพยากรปะการังในบริเวณพื้นที่กองหินไต้ น้ำ พื้นที่จังหวัดจันทบุรี จังหวัดระยอง จังหวัดชุมพร จังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดปัตตานี และจังหวัดพังงา พ.ศ. 2564</li> </ul>
ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ภายใต้สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สำรวจ ประเมิน ติดตาม สถานภาพและสถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงของ ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งในพื้นที่อ่าวไทยฝั่ง ตะวันออก ซึ่งครอบคลุม พื้นที่ทะเลและ ชายฝั่ง จังหวัดระยอง จันทบุรี และ จังหวัดตราด</li> <li>- ศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ได้แก่ แนวปะการัง แหล่งหญ้าทะเล สัตว์ทะเล</li> </ul>			

	<p>หายาก แพลงก์ตอนพืชและสัตว์ งานทางสมุทรศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม และขยะทะเล</p>			
<p>สำนักงานประมงจังหวัดจันทบุรี</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- การควบคุมและกำกับดูแลการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และการทำประมงเพื่อให้เป็นไปตาม กฎหมายว่าด้วยการประมงและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- การออกใบอนุญาต หนังสืออนุญาต หนังสือรับรอง ตามที่กฎหมายกำหนด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำแผนพัฒนา แผนปฏิบัติการ และฐานข้อมูลประมง เพื่อสร้างการรับรู้ ความเข้าใจ ประชาสัมพันธ์ และเผยแพร่ข้อมูลด้านประมง ให้บริการงานวิชาการและงาน บริการเทคโนโลยีด้านประมง</li> <li>- เป็นเลขานุการของคณะกรรมการประมงจังหวัด กำกับดูแล ให้การสนับสนุนการปฏิบัติงานของการประมงอำเภอ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พระราชกำหนดการประมง พ.ศ. 2558</li> <li>- ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่ที่รับผิดชอบของคณะกรรมการประมงประจำจังหวัดจันทบุรีในเขตทะเลชายฝั่ง พ.ศ. 2566</li> <li>- ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดเครื่องมือทำการประมง วิธีการทำการประมง และพื้นที่ทำการประมงที่ห้ามใช้ทำการประมงในที่จับสัตว์น้ำเขตทะเลชายฝั่ง พ.ศ. 2566</li> <li>- กฎกระทรวงกำหนดเขตทะเลชายฝั่ง ในบริเวณจังหวัดจันทบุรี พ.ศ. 2565</li> <li>- ประกาศคณะกรรมการประมงประจำจังหวัดจันทบุรี เรื่อง กำหนดพื้นที่และเงื่อนไขอื่นที่ให้อวนจับแมงกะพรุนที่ใช้ประกอบกับเรือประมงทำการประมงในที่จับสัตว์น้ำเขตทะเลชายฝั่งของจังหวัดจันทบุรี พ.ศ. 2565</li> <li>- ประกาศคณะกรรมการประมงประจำจังหวัดจันทบุรี เรื่อง กำหนดเขตเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำสำหรับกิจการการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำควบคุมในที่จับสัตว์น้ำ ซึ่งเป็น สาธารณสมบัติของแผ่นดิน ประเภทการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในกระชัง และการเพาะเลี้ยงหอยทะเล พ.ศ. 2563</li> <li>- ประกาศคณะกรรมการประมงประจำจังหวัดจันทบุรี เรื่อง กำหนดเครื่องมือทำการประมง วิธีการทำการประมง และพื้นที่ทำการประมงที่ห้ามใช้ทำการประมงในที่จับสัตว์น้ำเขตทะเลชายฝั่งจังหวัดจันทบุรี พ.ศ. 2562</li> </ul>

<p><b>สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 13 (ชลบุรี)</b> เป็นหน่วยงานส่วนกลางในระดับกองสังกัด</p> <p>สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีพื้นที่ความรับผิดชอบ 6 จังหวัด คือ จันทบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด ฉะเชิงเทรา และสมุทรปราการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดูแลและจัดการเกี่ยวกับทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระดับภูมิภาค (ภาคตะวันออก) โดยมีหน้าที่และอำนาจตามกฎหมายกระทรวง</li> <li>- เฝ้าระวังและตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้วยวิชาการขั้นสูง</li> <li>- ประเมินความเสี่ยงเชิงพื้นที่</li> <li>- รายงานสถานการณ์สิ่งแวดล้อมระดับภาค</li> <li>- ตรวจวัดและทดสอบตัวอย่างสิ่งแวดล้อมเพื่อบ่งชี้คุณภาพสิ่งแวดล้อมและการอ้างอิงตามกฎหมาย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่งเสริมการมีส่วนร่วม และเชื่อมโยงเครือข่ายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในระดับภาค</li> <li>- เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ด้านสิ่งแวดล้อม ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม และกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม</li> <li>- ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำแผนบริหารจัดการ คุณภาพสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) ในระดับภาค</li> <li>- ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของ หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535</li> <li>- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล พ.ศ. 2564</li> </ul>
<p><b>ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดจันทบุรี</b>มีพื้นที่ดำเนินการและพื้นที่ขยายผล ครอบคลุม 33 หมู่บ้าน ในตำบลคลองขุด, ตำบลรำพัน, ตำบลโขมง อำเภอกาบัง และ ตำบลสนามไชย, ตำบลกระแจะ อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี มีพื้นที่ประมาณ 71,025 ไร่</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ดิน น้ำ ป่าไม้ตามแนวภูเขาและป่าชายเลนที่สมบูรณ์รอบอ่าวคุ้งกระเบน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่งเสริมพัฒนาอาชีพของราษฎรในพื้นที่ รอยต่อป่าชายเลนและเชิงเขา รวมถึงการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง การใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>	
<p><b>สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดจันทบุรี</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นองค์กรหลักในการส่งเสริมและพัฒนาการท่องเที่ยว การกีฬา และนันทนาการ เพื่อเป็นกลไกในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาในทุกระดับที่สอดคล้องกับแนวทางพัฒนา ของประเทศ</li> <li>- ส่งเสริม สนับสนุน พัฒนา และผลักดันการนำนโยบายด้านการท่องเที่ยวการกีฬาและนันทนาการ ไปสู่การปฏิบัติ บูรณาการและบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>- สร้างการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนในการ พัฒนาการท่องเที่ยวการกีฬา และนันทนาการของประเทศ</li> <li>- กำหนดแนวทางการจัดสรรทรัพยากร สนับสนุนในทุกส่วนให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ตลอดจนปัจจัยสนับสนุน ด้านการท่องเที่ยว การกีฬา และนันทนาการ ให้มีคุณภาพและมาตรฐานในระดับสากล และพัฒนาระบบ การบริหาร ระบบสารสนเทศ และบุคลากรด้านการท่องเที่ยว การกีฬา และนันทนาการให้มีศักยภาพ</li> </ul>	
สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาจันทบุรี มีเขตพื้นที่รับผิดชอบอำเภอท่าใหม่	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รับผิดชอบงานตรวจการขนส่งทางน้ำ งานตรวจเรือ งานทะเบียนเรือ งานคนประจำเรือ</li> <li>- ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย กฎหมายว่าด้วยเรือไทย กฎหมายว่าด้วยการ ป้องกันเรือโดนกัน กฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี กฎหมายว่าด้วย การขนส่งต่อเนื่อง หลายรูปแบบ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องตามที่ได้รับมอบหมายในเขตพื้นที่ที่อธิบดีกำหนด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปฏิบัติงาน ร่วมกันหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย (ฉบับที่ 18) พ.ศ. 2566</li> <li>- ระเบียบกรมเจ้าท่าว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการอนุญาตให้ขุดลอกเพื่อดูแลรักษาสภาพลำน้ำ พ.ศ. 2556</li> </ul>
สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดจันทบุรี ภายใต้กรมโยธาธิการและผังเมือง		<ul style="list-style-type: none"> <li>- สนับสนุน ให้คำปรึกษา และบริการทางวิชาการ เกี่ยวกับกรมผังเมือง และ โยธาธิการที่อยู่ในขอบเขตอำนาจหน้าที่ของกรมแก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- รับผิดชอบในการสร้างหรืออนุมัติการสร้างโครงสร้าง เพื่อป้องกันการกัดเซาะ ชายฝั่ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือที่ได้รับมอบหมาย</li> </ul>	
สำนักงานส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นจังหวัดจันทบุรี ภายใต้กรมส่งเสริมการ ปกครองท้องถิ่น		<ul style="list-style-type: none"> <li>- อำนาจหน้าที่ของกรมในเขตพื้นที่จังหวัด</li> <li>- กำกับ ดูแล และสนับสนุนการปฏิบัติงานของสำนักงานส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น อำเภอ และสำนักงานส่งเสริมการ ปกครองท้องถิ่นกิ่งอำเภอ</li> <li>- อำนวยการ ประสาน ปฏิบัติงานและสนับสนุนงานอันเป็นอำนาจหน้าที่ของ ผู้ว่าราชการจังหวัด</li> <li>- กำกับดูแลองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการ ปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือได้รับมอบหมาย</li> </ul>	

องค์การบริหารส่วนตำบลคลองขุด		<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดระบบการบริการสาธารณะเพื่อประโยชน์ของประชาชนในท้องถิ่น</li> <li>- กำจัดมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และน้ำเสีย</li> <li>- จัดให้มีและควบคุมตลาด ท่าเทียบเรือ ท่าข้าม และที่จอดรถ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พัฒนาตำบลทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม</li> <li>- เป็นนิติบุคคล และเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น</li> <li>- เป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นระดับตำบล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2562</li> <li>- คำสั่งองค์การบริหารส่วนตำบลคลองขุด เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลคลองขุด พ.ศ. 2567</li> <li>- ข้อบัญญัติองค์การบริหารส่วนตำบลคลองขุด เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย พ.ศ. 2554</li> <li>- ข้อบัญญัติองค์การบริหารส่วนตำบลคลองขุด เรื่อง การติดตั้งบ่อดักไขมันบำบัดน้ำเสียในอาคาร พ.ศ. 2550</li> </ul>
ศูนย์อำนวยการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเลจังหวัดจันทบุรี		-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตาม ตรวจสอบ ศึกษาและประเมินแนวโน้มของประเด็นปัญหาในพื้นที่ที่อาจส่งผลกระทบต่อผลประโยชน์ทางทะเล</li> <li>- วางแผน อำนวยการ ประสานงาน และสนับสนุนการปฏิบัติของหน่วยงานรัฐ ที่เกี่ยวข้องในการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พระราชบัญญัติการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเล พ.ศ. 2562 18</li> </ul>
สำนักทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดจันทบุรี ภายใต้สำนัก งานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม		-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประสานและอำนวยการบริหารจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้คงความหลากหลาย มีความอุดมสมบูรณ์ สมดุล เพื่อเป็นพื้นฐานสำคัญ ในการสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีแก่ประชาชน</li> <li>- บริหารจัดการ อนุรักษ์ ฟื้นฟู ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างบูรณาการ โดยเน้นการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน</li> </ul>	

### 3.3.2. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

#### พระราชบัญญัติส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง พ.ศ. 2558

เป็นการปรับปรุง โครงสร้างทางกฎหมายเกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและพื้นที่ชายฝั่งทะเลของประเทศไทย มีหลักการและเหตุผลคือ

“โดยที่ในปัจจุบันการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งยังไม่มีความเป็นเอกภาพ ขาดการบูรณาการและการมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชนในท้องถิ่น ประกอบกับได้มีการบุกรุกหรือเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่เพื่อใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งเป็นจำนวนมากทำให้ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งเปลี่ยนแปลงและเสื่อมโทรมประกอบกับกฎหมายที่ใช้บังคับอยู่ในปัจจุบัน ยังไม่มีความครอบคลุมเพื่อคุ้มครองทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งในบางพื้นที่ สมควรมีกฎหมายเพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ในการบริหารจัดการ บำรุงรักษา อนุรักษ์ และฟื้นฟูทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง รวมทั้งให้ประชาชนและชุมชนในท้องถิ่น ได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ ฟื้นฟู และบำรุงรักษาทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอย่างสมดุลและยั่งยืน จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้”

#### พระราชกำหนดการประมง พ.ศ. 2558

โดยมีมาตราที่เกี่ยวข้องกับ มาตรการอนุรักษ์และบริหารจัดการ ดังนี้

มาตรา 56 ห้ามมิให้ผู้ใดจับสัตว์น้ำในเขตพื้นที่รักษาพันธุ์สัตว์น้ำตามที่รัฐมนตรีหรือคณะกรรมการ ประมงประจำจังหวัดโดยอนุมัติรัฐมนตรีประกาศกำหนด เว้นแต่เป็นการกระทำเพื่อประโยชน์ในทางวิชาการ หรือเพื่อการบำรุงรักษาพันธุ์สัตว์น้ำ และได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากอธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดี

มาตรา 57 ห้ามมิให้ผู้ใดจับสัตว์น้ำหรือนำสัตว์น้ำที่มีขนาดเล็กกว่าที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด ขึ้นเรือประมง

มาตรา 58 ห้ามมิให้ผู้ใดกระทำการ ดังต่อไปนี้ ปล่อย เท ทิ้ง ระบาย หรือทำให้วัตถุอันตรายตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดลงสู่ที่จับสัตว์น้ำ กระทำการใด ๆ อันทำให้สัตว์น้ำในที่จับสัตว์น้ำมีเน่า ปล่อย เท ทิ้ง ระบาย หรือทำให้สิ่งใดลงสู่ที่จับสัตว์น้ำในลักษณะที่เป็นอันตรายแก่สัตว์น้ำทำให้ที่จับสัตว์น้ำเกิดมลพิษ ในลักษณะที่เป็นอันตรายแก่สัตว์น้ำ

คำสั่งกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ที่ 464/2564 เรื่อง การคุ้มครองทรัพยากรปะการังในบริเวณพื้นที่กองหินไต้ฟ้าพื้นที่จังหวัดจันทบุรี จังหวัดระยอง จังหวัดชุมพร จังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดปัตตานี และจังหวัดพังงา ด้วยปรากฏว่าได้มีบุคคลเข้าไปทำการประมงในพื้นที่แนวปะการังบริเวณกองหินไต้ฟ้า ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญทางด้านระบบนิเวศและด้านการท่องเที่ยว ทำความเสียหายอย่างร้ายแรงต่อแนวปะการัง และทำให้เกิดอันตรายต่อสัตว์น้ำ จนส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ สถานภาพความสวยงาม ความสมบูรณ์

ของแนวปะการัง รวมทั้งส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวดำน้ำของประเทศ และหากปล่อยให้เนิ่นช้าจะทำให้แนวปะการังในบริเวณดังกล่าว ได้รับความเสียหายเพิ่มขึ้นจนไม่สามารถฟื้นฟูคืนสู่สภาพเดิมได้ และอาจส่งผลกระทบต่อประกอบกิจกรรมท่องเที่ยวดำน้ำในพื้นที่และโดยรวมของประเทศ อาศัยอำนาจตามความใน มาตรา 3 ประกอบมาตรา 17 และมาตรา 27 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่ง พ.ศ. 2558 กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งจึงกำหนดการคุ้มครองทรัพยากรปะการังในบริเวณกอง หินใต้น้ำ ดังนี้

ข้อ 1 ให้ยกเลิกคำสั่งกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ที่ 1148/2663 ลงวันที่ 26 สิงหาคม 2๕๖3 และให้ใช้ คำสั่งนี้แทน

ข้อ 2 ห้ามบุคคลใดเข้าไปทำการประมง ลอบ อวนทุกชนิดในบริเวณแนวปะการังในพื้นที่กองหินอ้ายลอบ อำเภอบางใหม่ กองหินผูด อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี กองหินอันซีน (Unseen) อำเภอเมืองระยอง กองหินเพิง อำเภอแกลง จังหวัดระยอง กองหินเจนนทะเล กองหินพุ่ม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร กองหินชุมพร กองหินวง เกาะกงทรายแดง กองหินตุงกู กองหินใบ กองหินเกาะว้าว เกาะตุงกู เกาะตุงกา อำเภอเกาะพะงัน กองหินคันธูลี อำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี เกาะโลซิน จังหวัดปัตตานี กองหินหมูสัง เกาะดอกไม้ อำเภอเกาะยาว กองหิน อีแต่น พื้นที่อุทยานการเรียนรู้ใต้ทะเลเขาหลัก อำเภอตะกั่วป่า และกองหินริเชลิว อำเภอคุระบุรี จังหวัดพังงา ตาม แผนที่ท้ายคำสั่งนี้

ข้อ 3 การดำเนินการตามคำสั่งนี้มีให้ใช้บังคับกับการปฏิบัติการของเจ้าหน้าที่เพื่อประโยชน์ในการคุ้มครอง ฟื้นฟู อนุรักษ์ และบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง หรือเป็นการศึกษาและวิจัยทางวิชาการ ซึ่งได้รับ อนุญาตเป็นหนังสือจากอธิบดีกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

ข้อ 4 ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง พ.ศ. 2558 ดำเนินการภายใต้คำสั่งนี้ ตามอำนาจหน้าที่ที่กำหนดไว้ตามกฎหมายภายในท้องที่รับผิดชอบ

ข้อ 5 ผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามคำสั่งนี้ ต้องวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำ ทั้งปรับ ตามความในมาตรา 27 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง พ.ศ. 2558

**กฎกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ รวมทั้งประกาศคณะกรรมการ ประมงประจำจังหวัดจันทบุรี ที่ประกาศใช้สำหรับพื้นที่จังหวัดจันทบุรี มีรายละเอียดดังนี้**

- กฎกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดเขตทะเลชายฝั่ง (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2563

กำหนดเขตทะเลชายฝั่ง (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2563 อาศัยอำนาจตามความในบทนิยามคำว่า “ทะเลชายฝั่ง” ในมาตรา 5 และมาตรา 6 วรรคหนึ่งแห่งพระราชกำหนดการประมง พ.ศ. 2558 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ออกกฎกระทรวงไว้ ที่เกี่ยวข้องกับจังหวัดจันทบุรี ดังต่อไปนี้

กำหนดให้จังหวัดจันทบุรี มีเขตทะเลชายฝั่งระยะสามไมล์ทะเลถึงสิบลูกศรไมล์ทะเลนับจากแนวชายฝั่งทะเลที่น้ำทะเลจรดแผ่นดินบริเวณชายฝั่ง

- ประกาศคณะกรรมการประมงประจำจังหวัดจันทบุรี เรื่อง กำหนดพื้นที่และเงื่อนไขอื่นที่ให้อวนจับแมงกะพรุนที่ใช้ประกอบกับเรือประมงทำการประมงในที่จับสัตว์น้ำเขตทะเลชายฝั่งของจังหวัดจันทบุรี พ.ศ. 2565 มีรายละเอียด ดังนี้

กำหนดห้ามมิให้ผู้ใดใช้เครื่องมืออวนลากทุกชนิดที่ใช้ประกอบเรือประมง ยกเว้นอวนจับแมงกะพรุนที่ใช้ประกอบกับเรือประมงตามรูปแบบของเครื่องมือวิธีการทำการประมง พื้นที่ทำการประมง ขนาดของเรือประมงที่ใช้ประกอบการทำการประมง และเงื่อนไขอื่นที่ผู้ใช้ทำการประมงในที่จับสัตว์น้ำ ดังต่อไปนี้

(ก) อวนต้องมีชั้นเดียว โดยมีขนาดช่องตาอวนตลอดทั้งผืนไม่ต่ำกว่า 10 เซนติเมตร คานถ่างมีความยาวไม่เกิน 8 เมตร และต้องมีทุ่นสำหรับพยุงอวน

(ข) ใช้อวนในการทำการประมงได้ไม่เกิน 1 ปาก

(ค) เรือประมงต้องมีขนาดต่ำกว่า 10 ตันกรอส หรือเป็นเรือประมงที่อธิบดีกรมประมงได้อนุญาตให้ทำการประมงพื้นบ้านตามมาตรา 174 แห่งพระราชกำหนดการประมง พ.ศ. 2558 ทั้งนี้ ที่มีใช้ประมงพาณิชย์

(ง) ให้ทำการประมงได้ตามพื้นที่และเงื่อนไขอื่นที่คณะกรรมการประมงประจำจังหวัดประกาศกำหนด

(จ) ปริมาณของแมงกะพรุนที่ได้จากการทำการประมง ต้องมีปริมาณไม่น้อยกว่าร้อยละเก้าสิบของสัตว์น้ำที่ได้จากการทำการประมงทั้งหมด

(ฉ) ต้องทำการประมงนอกเขตระยะ 1,000 เมตร นับจากขอบน้ำตามแนวชายฝั่งทะเลขณะทำการประมง และเมื่อทำการประมงเสร็จแล้ว หากอวนยังอยู่ในน้ำให้ทำการมัดปากอวนหรือให้ทำการถอดคานถ่างออกจากอวน ก่อนเข้าระยะ 1,000 เมตร จากขอบน้ำตามแนวชายฝั่งทะเล

- ประกาศคณะกรรมการประมงประจำจังหวัดจันทบุรี เรื่อง กำหนดเขตเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำสำหรับกิจการการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำควบคุมในที่จับสัตว์น้ำ ซึ่งเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน ประเภท การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในกระชัง และการเพาะเลี้ยงหอยทะเล พ.ศ. 2563

โดยที่กฎกระทรวงกำหนดกิจการการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำให้เป็นกิจการการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำควบคุม พ.ศ. 2559 ออกตามความในมาตรา 6 วรรคหนึ่ง และมาตรา 76 แห่งพระราชกำหนดการประมง พ.ศ. 2558 และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนดให้การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในกระชัง และการเพาะเลี้ยงหอยทะเล เป็นกิจการการเพาะเลี้ยง

สัตว์น้ำควบคุม และความในมาตรา 77 แห่งพระราชกำหนดดังกล่าวบัญญัติ ห้ามมิให้ผู้ใดประกอบกิจการการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำควบคุมนอกเขตพื้นที่ที่คณะกรรมการประมงประจำจังหวัด ประกาศกำหนดให้เป็นเขตเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

- ประกาศคณะกรรมการประมงประจำจังหวัดจันทบุรี เรื่อง กำหนดเครื่องมือทำการประมง วิธีการทำการประมง และพื้นที่ทำการประมงที่ห้ามใช้ทำการประมงในที่จับสัตว์น้ำเขตทะเลชายฝั่งจังหวัดจันทบุรี พ.ศ. 2562

ด้วยสภาพภูมิอากาศของจังหวัดจันทบุรี อยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือและลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ ทำให้เรือประมงประเภทอวนครอบ อวนซ้อนหรืออวนยกหมึกในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีซึ่งมีขนาดเล็กไม่สามารถไปทำการประมงนอกเขตทะเลชายฝั่งได้ เพื่อเป็นการลดผลกระทบ และบรรเทาความเดือดร้อนให้แก่ชาวประมงและการบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 28 วรรคหนึ่ง (3) ประกอบมาตรา 71 วรรคหนึ่ง (1) แห่งพระราชกำหนดการประมง พ.ศ. 2558 คณะกรรมการประมงประจำจังหวัดจันทบุรี โดยอนุมติรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ห้ามมิให้ผู้ใดใช้เครื่องมืออวนครอบ อวนซ้อนหรืออวนยกหมึก ใช้ประกอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (เครื่องปั่นไฟ) ทำการประมงในเขตทะเลชายฝั่งจังหวัดจันทบุรี เว้นแต่การทำประมงระยะนอกเขต 3,000 เมตร นับจากแนวชายฝั่งทะเล โดยใช้เครื่องมืออวนครอบ อวนซ้อนหรืออวนยกหมึก ที่มีขนาดช่องตาไม่ต่ำกว่า 3.2 เซนติเมตร เครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่มีกำลังไฟฟ้าไม่เกิน 10 กิโลวัตต์ และหลอดไฟที่ใช้ทำการประมงรวมกันแล้วไม่เกิน 10 กิโลวัตต์ ตามแผนที่แสดงแนวเขตที่กำหนด

- ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดเครื่องมือทำการประมง วิธีการทำการประมง และพื้นที่ทำการประมง ที่ห้ามใช้ทำการประมงในที่จับสัตว์น้ำเขตทะเลชายฝั่ง พ.ศ. 2560 มีรายละเอียด ดังนี้

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 71 (1) แห่งพระราชกำหนดการประมง พ.ศ. 2558 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดเครื่องมือทำการประมง วิธีการทำการประมง และพื้นที่ทำการประมงที่ห้ามใช้ทำการประมงในที่จับสัตว์น้ำ พ.ศ. 2559 ลงวันที่ 12 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559

ข้อ 2 ห้ามมิให้ผู้ใดใช้เครื่องมือทำการประมงดังต่อไปนี้ทำการประมงในที่จับสัตว์น้ำเขตทะเลชายฝั่ง

- (1) อวนลากทุกชนิดที่ใช้ประกอบเรือกล
- (2) อวนล้อมจับที่มีสายमान
- (3) อวนติดตาปลาที่มีความยาวอวนเกินกว่า 2,500 เมตร ต่อเรือประมง 1 ลำ

- (4) อวนปูที่มีความยาวอวนเกินกว่า 3,000 เมตร ต่อเรือประมง 1 ลำ
- (5) อวนลอยกึ่งสามชั้นที่มีความยาวอวนเกินกว่า 2,500 เมตร ต่อเรือประมง 1 ลำ
- (6) อวนหมึกที่มีความยาวอวนเกินกว่า 2,500 เมตร ต่อเรือประมง 1 ลำ
- (7) ลอบปูที่มีขนาดตาอวนโดยรอบเล็กกว่า 2.5 นิ้ว หรือใช้ทำการประมงมากกว่า 300 ลูกต่อเรือประมง 1 ลำ
- (8) ลอบหมึกที่ใช้ทำการประมงมากกว่า 100 ลูก ต่อเรือประมง 1 ลำ
- (9) ลอบหมึกสายที่ใช้ทำการประมงมากกว่า 2,000 ลูก ต่อเรือประมง 1 ลำ
- (10) อวนครอบ อวนซ้อน หรืออวนยกหมึก ที่ใช้ประกอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (เครื่องปั่นไฟ)
- (11) อวนครอบ อวนซ้อน หรืออวนยกปลากะตัก ที่ใช้ประกอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (เครื่องปั่นไฟ)
- (12) เครื่องมือทำการประมงทุกชนิดที่ใช้ประกอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (เครื่องปั่นไฟ) ทำการประมง โดยใช้ไฟใต้น้ำ เพื่อล่อสัตว์น้ำ ความใน (10) มิให้ใช้บังคับกรณีที่คณะกรรมการประมงประจำจังหวัดออกประกาศกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

### 3.4 หลักคิดของ OHI และ OHI+ ในการติดตามและประเมินผลของ MSP

การวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเล เป็นกระบวนการที่ช่วยในการกำหนดการใช้พื้นที่ในทะเลเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยต้องพิจารณาถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ เช่น การประมง การท่องเที่ยว ฯลฯ ซึ่งเป็นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทั้งทางด้านเศรษฐกิจและทางด้านสิ่งแวดล้อม

การประเมินสุขภาพทะเล หรือ OHI เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินสุขภาพของมหาสมุทร โดยพิจารณาเป้าหมายทั้ง 10 ด้าน ครอบคลุมการประเมินทางด้านเศรษฐกิจ เช่น การเป็นแหล่งอาหาร ความเป็นอยู่ เศรษฐกิจ และการท่องเที่ยวและการสนันทนาการ นอกจากนี้ยังครอบคลุมการประเมินด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การเป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอน คุณภาพชายฝั่งที่แข็งแรง และเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต ฯลฯ

จากประเด็นที่ใช้ในการพิจารณาดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าการวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเล สามารถใช้ข้อมูลจาก OHI เพื่อประเมินผลกระทบของกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ทางทะเล นำค่าเป้าหมายของตัวชี้วัด OHI ในพื้นที่มาใช้เป็นค่าเป้าหมายในการบริหารจัดการทรัพยากรและกิจกรรม และปรับแผนให้สอดคล้องกับสภาพสุขภาพของทะเล โดยคำนึงถึงผลกระทบระยะยาวและการฟื้นฟูสุขภาพทะเล เพื่อบ่งชี้ให้คนในชุมชนเห็นถึงสถานการณ์ปัจจุบัน และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นในการตัดสินใจเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์เชิงพื้นที่ทางทะเล ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

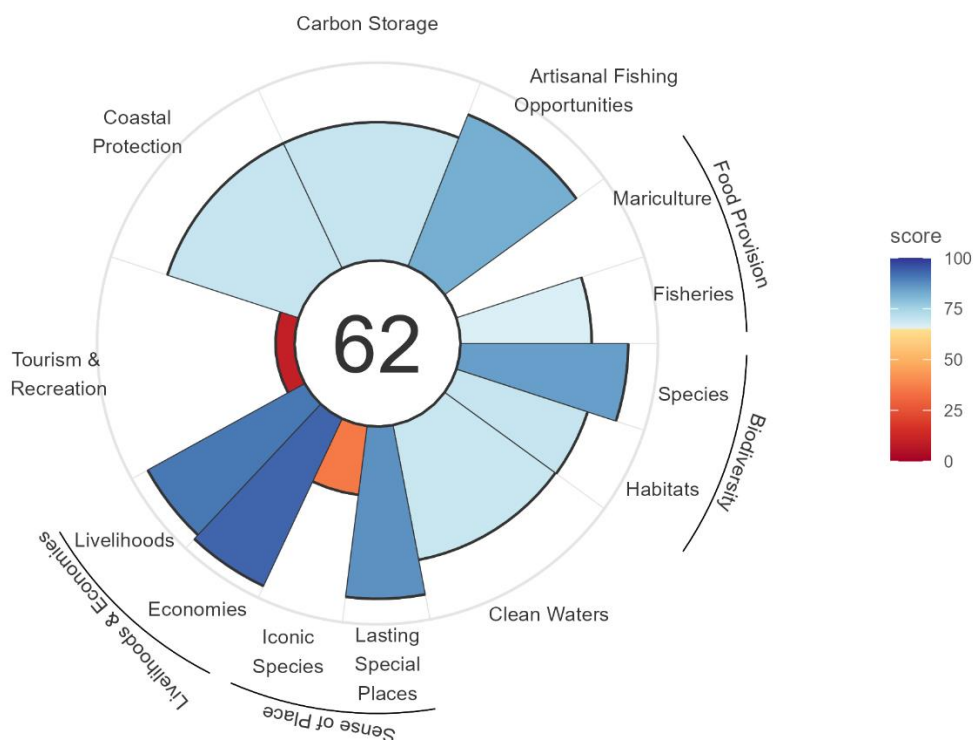
### 3.5 ตัวชี้วัดตามกรอบแนวคิด OHI และ OHI+

จากการประเมินตัวชี้วัดทั้ง 10 ด้าน ของดัชนีคุณภาพมหาสมุทร ในพื้นที่ตำบลคลองขุด พบว่าในพื้นที่ชายฝั่งของตำบลคลองขุดได้คะแนนดัชนีอยู่ที่ 62 คะแนน เป้าหมายที่มีคะแนนมากที่สุด คือ เป้าหมายย่อยด้าน

เศรษฐกิจ รองลงคือ เป้าหมายย่อยด้านสถานที่ทรงคุณค่า ส่วนเป้าหมายด้านการเป็นแหล่งผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ และเป้าหมายย่อยด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง มีค่าคะแนนเท่ากับ 0 ดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 คะแนนการประเมินดัชนีคุณภาพมหาสมุทร ในพื้นที่ตำบลคลองขุด

เป้าหมาย	เป้าหมายย่อย	คะแนน
FP		40.48
	FIS	66.48
	MAR	0
AO		82.48
NP		0
CS		69.88
CP		69.88
SP		61.11
	ICO	35.14
	LSP	87.09
LE		92.14
	LIV	90.79
	ECO	93.49
TR		9.65
CW		69.34
BD		77.41
	SPP	84.95
	HAB	69.88
คะแนนรวม		62.28



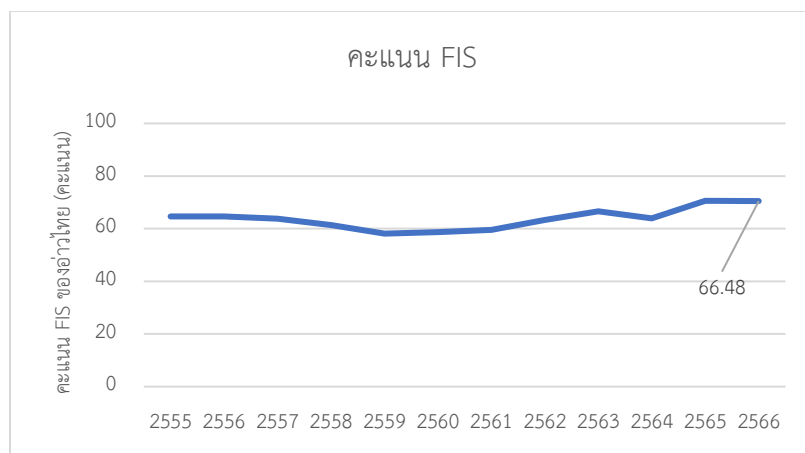
ภาพที่ 27 ผลการประเมินดัชนีคุณภาพมหาสมุทร ในพื้นที่ตำบลคลองขุด

### 3.5.1 การเป็นแหล่งอาหาร (Food Provision; FP)

#### 1. ผลผลิตที่จับได้จากแหล่งธรรมชาติ (Marine capture fisheries; FIS)

คะแนนการประมงทางทะเลและชายฝั่ง ที่ใช้ในการประเมินเป็นคะแนนที่มาจาก OHI GO ซึ่งใช้ข้อมูลสัตว์น้ำจากพื้นที่อ่าวไทย แทนการใช้ข้อมูลจากจังหวัดใดจังหวัดหนึ่ง เนื่องจากว่า สัตว์น้ำ มีการอพยพไปมา ในน่านน้ำเป็นบริเวณกว้าง และชาวประมงพาณิชย์ที่อาศัยในพื้นที่มีแนวโน้มที่จะเดินเรือไปจับสัตว์น้ำในพื้นที่อื่น ดังนั้น การใช้ข้อมูลจากพื้นที่ที่จำกัด ไม่สามารถสะท้อนถึงภาพรวมของสถานการณ์สัตว์น้ำในพื้นที่ได้อย่างถูกต้อง โดยใช้ข้อมูลพื้นฐานจากกรมประมง

น้ำหนักเฉลี่ยของแต่ละชนิดสัตว์น้ำ ในทุกปีของข้อมูลการจับปลา (ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544-2565) ในแต่ละภูมิภาค ถูกใช้เป็นตัวประมาณการถึงศักยภาพการผลิตอาหารเฉลี่ยของแต่ละชนิดปลา โดยไม่คำนึงถึงความผันผวนของประชากรปลาระหว่างปี ซึ่งประกอบด้วยสัตว์น้ำทั้งหมด 67 ชนิด โดยมีปริมาณการจับเฉลี่ยของสัตว์น้ำในวงศ์ปลาเป็ดมากที่สุด (Leiognathidae) รองลงมา คือวงศ์ปลากระตัก (Engraulidae) และหมึกหอม (Loliginidae)

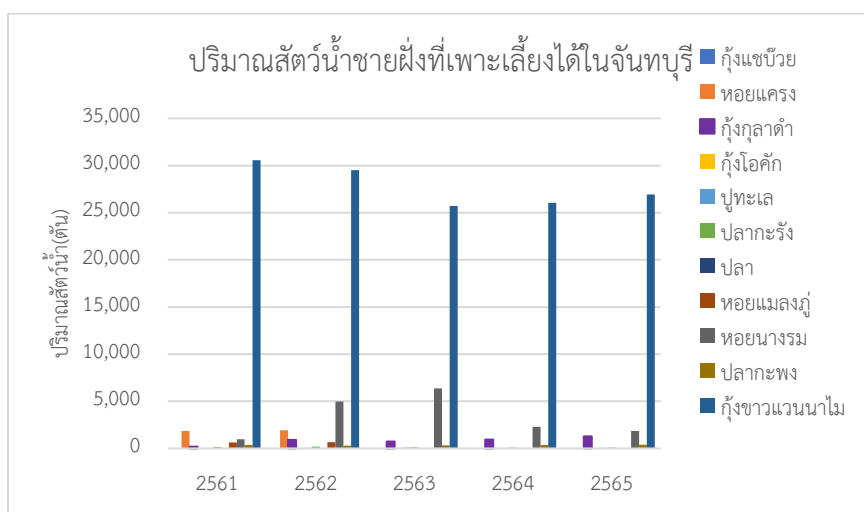


ภาพที่ 28 คะแนนการประมงทางทะเลและชายฝั่ง ของประเทศไทย

จากภาพที่ 28 แสดงให้เห็นว่า คะแนนการประมงทางทะเลและชายฝั่งของประเทศไทย มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2559 โดยคะแนนในปี พ.ศ. 2566 มีค่าเท่ากับ 66.48

## 2. การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง (Mariculture)

ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้คำนวณคะแนน MAR มาจากสถิติการประมงแห่งประเทศไทย ของกรมประมงคะแนนการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง ที่ใช้ในการประเมินเป็นคะแนนที่สอดคล้องกับผลผลิตของการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งของจังหวัดจันทบุรี สัตว์น้ำเพาะเลี้ยงชายฝั่ง ที่สำคัญของจันทบุรี ได้แก่ กุ้งทะเล เช่น กุ้งแชบ๊วย กุ้งขาวแวนนาไม ฯลฯ ปลากระพง ปลากระรัง หอยแครง หอยแมลงภู่ หอยนางรม และปูทะเล โดยชนิดที่พบมากที่สุดคือ กุ้งขาวแวนนาไม ซึ่งมีปริมาณการจับลดลงจากปี พ.ศ. 2561 ตามภาพที่ 29



ภาพที่ 29 ปริมาณสัตว์น้ำชายฝั่งที่เพาะเลี้ยงได้ในจันทบุรี

จากการประเมินพบว่า คะแนนการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง เท่ากับ 0 ทั้งนี้เพราะปริมาณสัตว์น้ำของจังหวัดจันทบุรีค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับ 1 % ของศักยภาพปริมาณการจับจากการเพาะเลี้ยงชายฝั่งสากล (Gentry et al. 2019)

### 3.5.2 การเข้าถึงทรัพยากรประมงของประมงพื้นบ้าน (Artisanal fishing opportunities; AO)

เป้าหมายนี้ใช้ข้อมูลรายได้ของชาวประมงในพื้นที่ ซึ่งมาจากการสำรวจรายได้ของชาวประมงพื้นบ้านในตำบลคลองขุด และพื้นที่ใกล้เคียง ภายใต้โครงการการวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเล ตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรีในปี พ.ศ. 2565 จากข้อมูลฐานนิยมพบว่า ในหนึ่งปีชาวประมงพื้นบ้านหนึ่งรายสามารถทำกำไรได้ประมาณ 523,858.33 บาท เมื่อนำข้อมูลดังกล่าวไปเปรียบเทียบกับ ผลิตภัณฑ์จังหวัดต่อหัว (GPP/Capital) ของกลุ่มอาชีพเกษตรกรและการประมง จังหวัดจันทบุรี ในปีเดียวกัน พบว่าในตำบลคลองขุดมีการเข้าถึงทรัพยากรประมงของประมงพื้นบ้าน เท่ากับ 0.98 หรือเทียบเป็น 98 คะแนน

### 3.5.3 การเป็นแหล่งผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ (Natural Product; NP)

เป้าหมายด้านผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติของพื้นที่ตำบลคลองขุด ยังไม่ชัดเจน จึงทำให้ค่าคะแนนผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ เท่ากับ 0 เนื่องด้วยพฤติกรรมการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติของคนในชุมชนพื้นที่ตำบลคลองขุด ไม่นิยมนำสัตว์ทะเลหรือสาหร่ายมาแปรรูปเป็นสารสกัด และไม่มีโรงงานผลิตปลาบ่นในพื้นที่ อีกทั้งการทำประมงบริเวณอ่าวคู้กระเบนในปัจจุบัน มีการนำสัตว์น้ำพลอยได้มาใช้ประโยชน์ในอัตราที่น้อยลง เนื่องมาจากมาตรการการทำประมง โดยลดการใช้ประโยชน์สัตว์น้ำพลอยได้ลง 20% และนอกจากนี้ สัตว์น้ำพลอยได้บางชนิดยังทำให้เครื่องมือประมงเสียหาย เช่น หอยสังข์หนาม (ชุกตาภา คุณสุข และคณะ, 2560)

แม้ว่าศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนฯจะมีการเพาะเลี้ยงและจำหน่ายปลาสวยงามกลุ่มปลาการ์ตูน เช่น ปลาการ์ตูนอานม้า ปลาการ์ตูนลายปล้อง ปลาการ์ตูนส้มขาว ปลาการ์ตูนแก้มหนาม ปลาการ์ตูนมะเขือเทศ ปลาการ์ตูนแพลตตินัม ปลาการ์ตูนเพอร์คล่า และปลาการ์ตูนดำ เป็นต้น แต่ปริมาณผลผลิตที่ได้ต่อปีค่อนข้างน้อย และมีแนวโน้มจะลดลงเรื่อย ๆ ดังตารางที่ 16 ทำให้เป้าหมายด้านนี้ในพื้นที่ตำบลคลองขุดยังไม่เด่นชัดเพียงพอ จึงเป็นสาเหตุให้ต้องตัดเป้าหมายดังกล่าวออก

ตารางที่ 16 การจำหน่ายพันธุ์สัตว์ของศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนฯ ปี 2561-2565

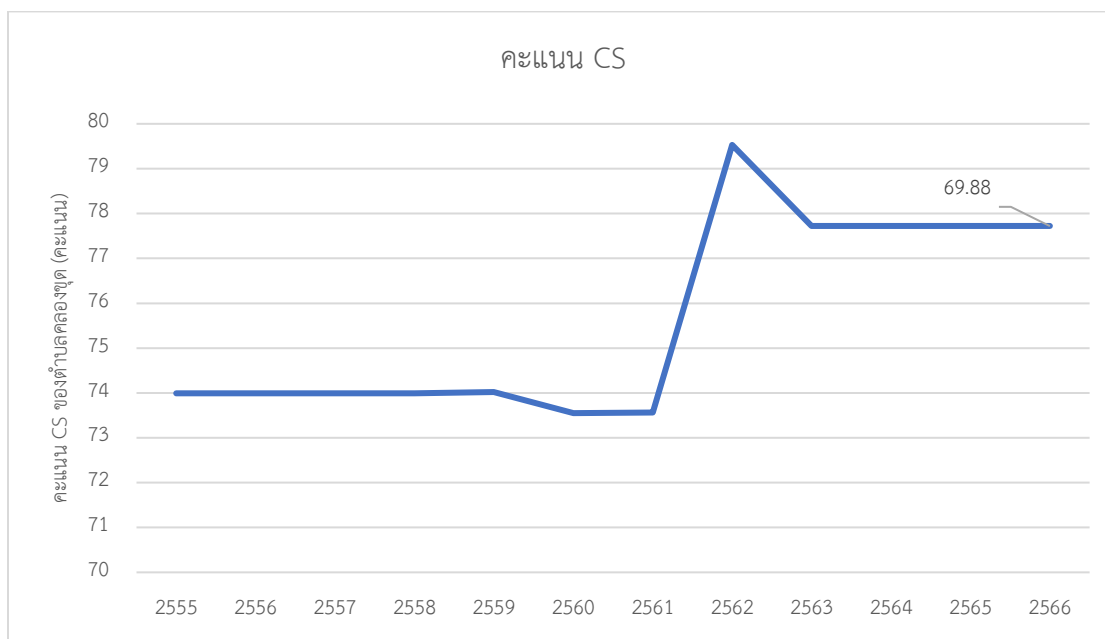
ปี (ค.ศ.)	จำนวนปลาสวยงาม (ตัว)	รายได้ (บาท)
2018	6,040	168,700

ปี (ค.ศ.)	จำนวนปลาสวยงาม (ตัว)	รายได้ (บาท)
2019	4,221	79,810
2020	2,878	44,660
2021	1,742	31,700
2022	1,865	21,400

(ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนฯ, 2561-2565)

### 3.5.4 การกักเก็บคาร์บอน (Carbon Storage; CS)

คะแนนการกักเก็บคาร์บอนของตำบลคลองขุด ค่อนข้างผันผวน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 -2063 แต่อย่างไรก็ตาม ในปี พ.ศ. 2563 คะแนนการกักเก็บคาร์บอนเริ่มทรงตัว และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้น ดังภาพที่ 30



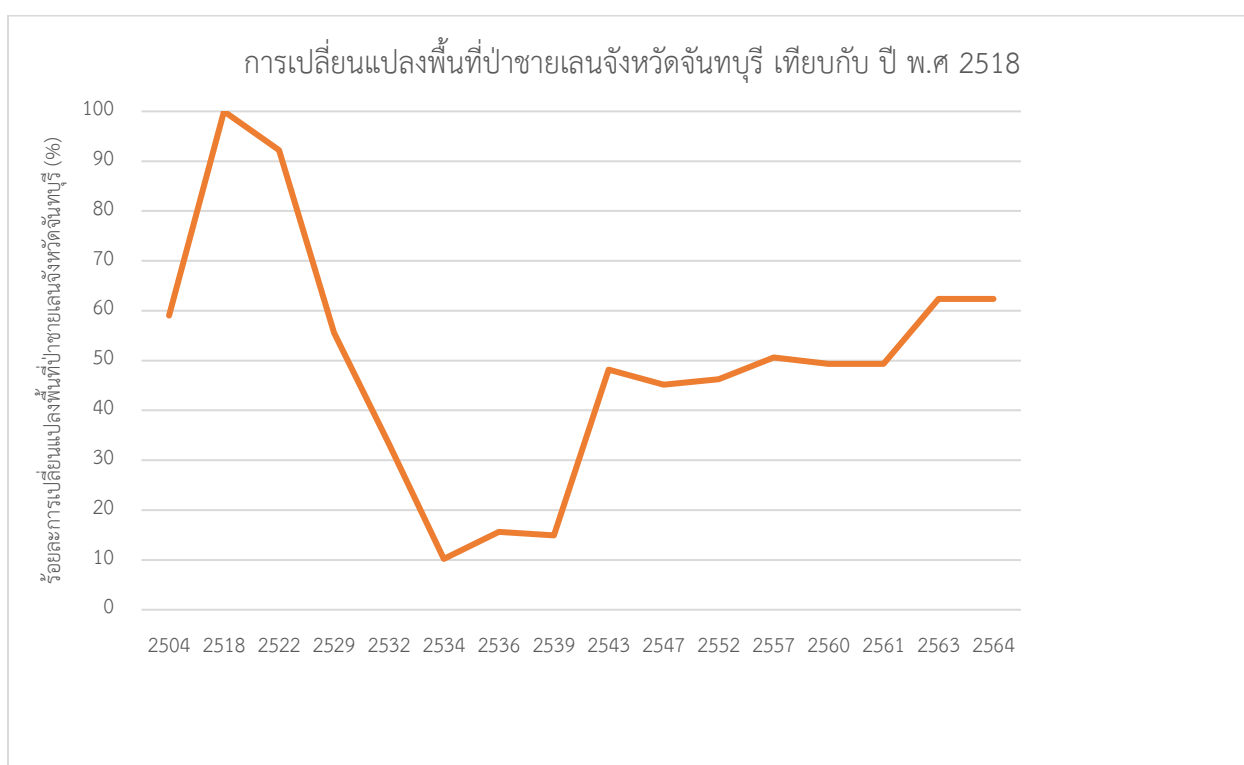
ภาพที่ 30 คะแนนการกักเก็บคาร์บอนของตำบลคลองขุด

### ป่าชายเลน

พื้นที่ป่าชายเลนที่ใช้เป็นข้อมูลพื้นที่ป่าชายเลนทั้งหมดในจังหวัดจันทบุรีเนื่องจากการเก็บข้อมูลมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2504-2564 และพบพื้นที่ป่าชายเลนมากที่สุดในปี พ.ศ 2518 ซึ่งเท่ากับ 163,125 ไร่ (261 ตร.กม.) จึงใช้ปีดังกล่าว เป็นจุดอ้างอิงเพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลนในจังหวัดจันทบุรี ดังภาพที่ 31 (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2564)

จากภาพจะเห็นได้ว่าพื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดจันทบุรีมีการลดลงอย่างรวดเร็ว ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2518 -2534 ทั้งนี้เนื่องมาจากการบุกรุกพื้นที่ป่าชายเลนเพื่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจและที่อยู่อาศัยเช่น การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และการเกษตรกรรม เป็นต้น โดยเฉพาะพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้ง แต่หลังจากปีพ.ศ. 25439 พื้นที่ป่าชายเลนได้มีการฟื้นฟูเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากมีนโยบายการฟื้นฟูป่าชายเลนโดยการปลูกป่าทดแทนผลลดการบุกรุกพื้นที่ป่า จนต่อมาปี พ.ศ. 2543 -2557 จากการสำรวจการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าชายเลนโดยใช้เทคโนโลยีการสำรวจจากระยะไกลจากภาพถ่ายดาวเทียมพบว่าจังหวัดจันทบุรี มีพื้นที่ป่าชายเลนมากที่สุดในฝั่งอ่าวไทย (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2566)

แต่ปัจจุบันชาวบ้านที่ใช้ประโยชน์จากพื้นที่ป่าชายเลนบางส่วนยังคงมีการบุกรุกพื้นที่ป่าชายเลน ทั้งนี้เนื่องมาจากทางภาครัฐยังไม่มาตรการที่ชัดเจนสำหรับการรองรับเพื่อให้ชาวบ้านให้ความร่วมมือในการฟื้นฟูป่าชายเลนในพื้นที่ เพราะชาวบ้านในพื้นที่อาศัยอยู่และใช้ประโยชน์ในพื้นที่ ป่าชายเลนเป็นจำนวนมากและเป็นเวลานาน ในกรณีที่มีการบุกรุกเพิ่มเติมก็จะมีการใช้กฎหมายที่เข้มงวดมากขึ้น แต่ส่วนใหญ่จะใช้การอนุโลมและอาศัยการเจรจากับชาวบ้านมากกว่าการใช้กฎหมาย (ศักดิ์สุตา จิระศุภโชค, 2558)



ภาพที่ 31 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดจันทบุรี ปี พ.ศ. 2504-2564 เทียบกับ ปี พ.ศ 2518 (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2564)

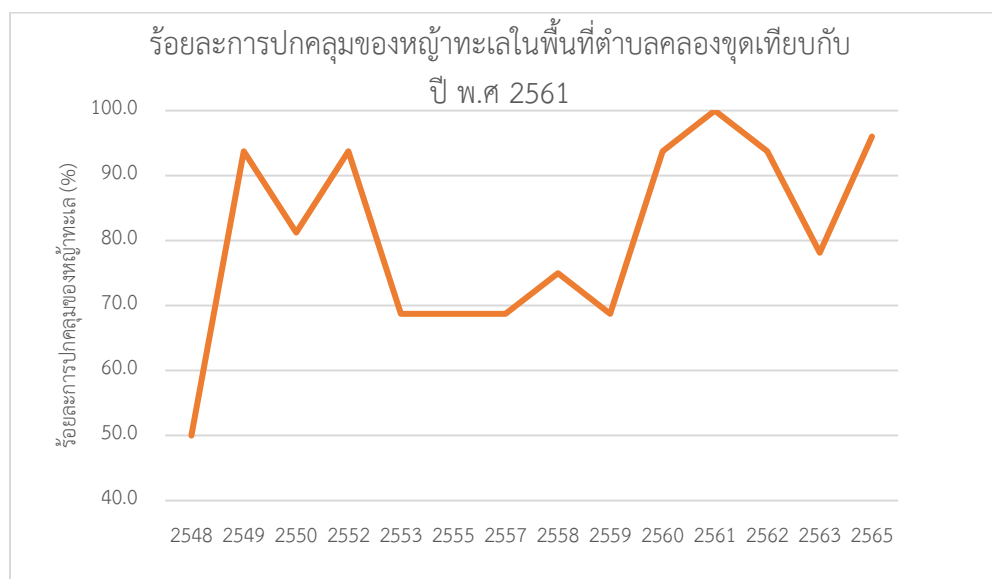
สำหรับข้อมูลพื้นที่ป่าชายเลนในตำบลคลองขุด มีพื้นที่น้อย และมีการเก็บข้อมูลย้อนหลังค่อนข้างน้อย เมื่อเทียบกับพื้นที่ป่าชายเลนของจังหวัดจันทบุรี ดังตารางที่ 17

ตารางที่ 17 เปรียบเทียบสัดส่วนพื้นที่ป่าชายเลนตำบลคลองขุดต่อจังหวัดจันทบุรี

ปี (พ.ศ.)	พื้นที่ป่าชายเลน ตำบลคลองขุด (ตร.กม.)	พื้นที่ป่าชายเลน จังหวัดจันทบุรี (ตร.กม.)	สัดส่วนพื้นที่ป่าชายเลน ตำบลคลองขุดต่อจังหวัด จันทบุรี(ร้อยละ)
2564	2.18	162.73	1.34
2561	1.69	128.74	1.31
2552	2.68	120.69	2.22

### หญ้าทะเล

ข้อมูลหญ้าทะเลที่ใช้พิจารณาจากร้อยละการปกคลุมของหญ้าทะเลในพื้นที่ตำบลคลองขุดระหว่างปี พ.ศ. 2548 – 2565 เปรียบเทียบกับข้อมูลของปี พ.ศ. 2561 ซึ่งเป็นปีที่การสำรวจหญ้าทะเลสมบูรณ์ที่สุด จึงใช้ปีดังกล่าว เป็นจุดอ้างอิงเพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของหญ้าทะเลในตำบลคลองขุด ดังภาพที่ 32 (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2563)



ภาพที่ 32 ร้อยละการปกคลุมของหญ้าทะเลในพื้นที่ตำบลคลองขุดเทียบกับ ปี พ.ศ. 2561

ในพื้นที่ตำบลคลองขุดมีการปกคลุมของหญ้าทะเลตั้งแต่ระดับสมบูรณ์ปานกลางขึ้นไป แนวโน้มการปกคลุมของหญ้าทะเลค่อนข้างมีความผันผวน ในระยะแรก การปกคลุมของหญ้าทะเลลดลงเนื่องมาจากปัญหาน้ำเสียจากการเกษตรกรรมและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในบริเวณอ่าวคุ้งกระเบน ต่อมาปี พ.ศ. 2557 การลดลงของการปกคลุมของหญ้าทะเลในทุกพื้นที่สำรวจมีปัจจัยมาจากการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล หลังจากนั้นเป็นต้นมาเริ่มมีโครงการฟื้นฟูหญ้าทะเลโดยมีการปลูกเสริมในบริเวณอ่าวคุ้งกระเบน ต่อมาในปี พ.ศ.2563 อัตราการปกคลุมของหญ้าทะเลลดลงเนื่องจากพบขยะจำนวนมากในบริเวณแหล่งหญ้าทะเลบ้านหาดหัวแหลม

ในปัจจุบันหญ้าทะเลในพื้นที่ตำบลคลองขุดค่อนข้างมีความสำคัญอย่างมาก เนื่องจากอ่าวคุ้งกระเบนเป็นแหล่งหญ้าทะเลที่ใหญ่และสำคัญที่สุดในจังหวัดจันทบุรี ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวจะได้รับการรบกวนจากกิจกรรมของคนในชุมชนค่อนข้างน้อยเนื่องจากอยู่ในการดูแลของศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนฯ แต่พื้นที่บริเวณบ้านหาดหัวแหลม-เขาเจ้าหลาว ยังมีโอกาสได้รับการรบกวนจากกิจกรรมของคนในชุมชนอยู่ เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวยังไม่ได้อยู่ภายใต้การดูแลของหน่วยงานใด

### 3.5.5 ชายฝั่งที่แข็งแรง (Coastal Protection; CP)

เป้าหมายด้านชายฝั่งที่แข็งแรงจะพิจารณาจากความสามารถในการปกป้องชายฝั่งจากคลื่นและลมจากอุทกภัยและการกัดเซาะชายฝั่ง คะแนนที่ได้หาได้จากความสมบูรณ์ของแหล่งที่อยู่อาศัยและน้ำหนัที่สะท้อนระดับความสามารถในการปกป้องชายฝั่ง

ความสมบูรณ์ของแหล่งที่อยู่อาศัยในประเทศไทยจะมุ่งเน้นไปที่ป่าชายเลน แหล่งหญ้าทะเลและแนวปะการังซึ่งข้อมูลป่าชายเลนและแหล่งหญ้าทะเล ส่วนค่าระดับความสามารถในการปกป้องชายฝั่ง จะยึดตามตารางที่ 18

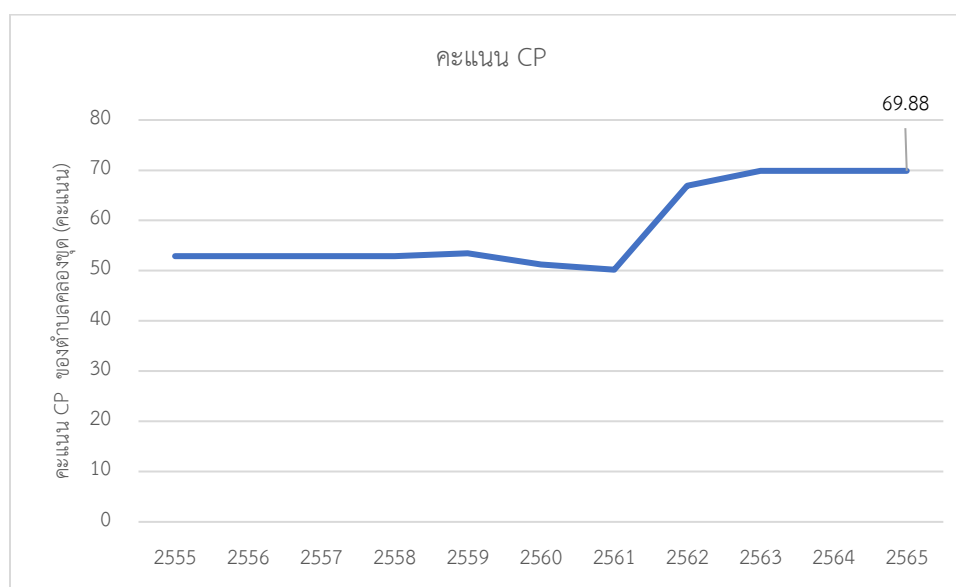
**ตารางที่ 18** ระดับความสามารถในการปกป้องชายฝั่ง มีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 4 โดยค่า 4 แสดงศักยภาพสูงสุด

(Tallis et al. 2011)

ประเภทแหล่งที่อยู่อาศัย	ระดับการปกป้องชายฝั่ง (weight)
ป่าชายเลน	4
พื้นที่ชุ่มน้ำชายฝั่ง	4
แผ่นน้ำแข็งชายฝั่ง	4
แนวปะการัง	3
หญ้าทะเล	1

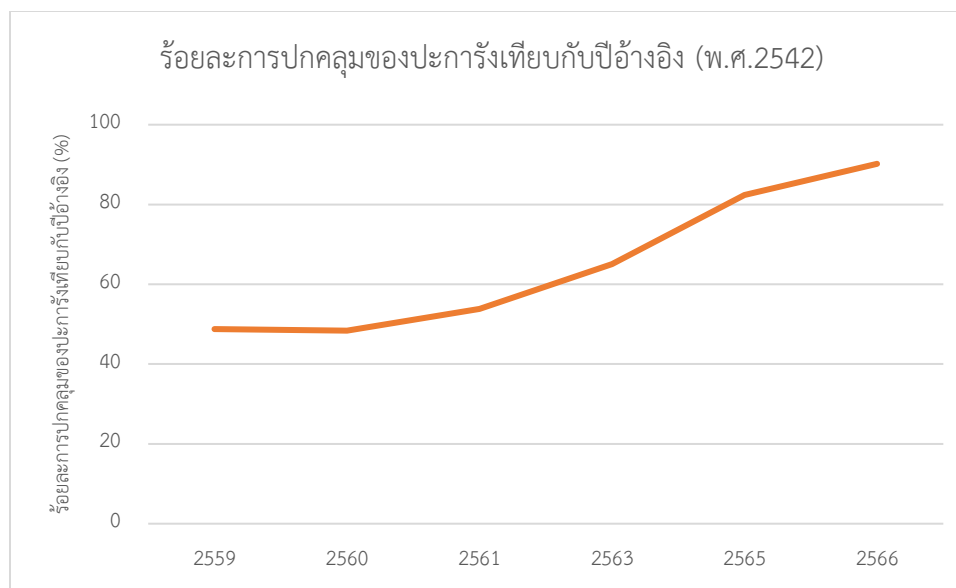
คะแนนเต็มของเป้าหมายนี้เท่ากับ 100 คะแนน ซึ่งแสดงว่าแหล่งที่อยู่อาศัยในพื้นที่ดังกล่าว สามารถปกป้องชายฝั่งจากปัญหาตภัยและการกัดเซาะชายฝั่งได้

ความสามารถในการปกป้องชายฝั่งจากปัญหาตภัยและการกัดเซาะชายฝั่งของตำบลคลองขุดค่อนข้างจะคงที่และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้น ดังภาพที่ 33 โดยปัจจัยหลักมาจากแหล่งที่อยู่แบบป่าชายเลน ซึ่งข้อมูลป่าชายเลนและหญ้าทะเลที่นำมาประเมินสามารถใช้ชุดข้อมูลเดียวกันกับเป้าหมายด้านการจัดเก็บคาร์บอนได้ ส่วนข้อมูลของปะการัง เป็นข้อมูลการสำรวจในพื้นที่ตำบลคลองขุด ประกอบด้วยหาดเจ้าหลาว แหลมเสด็จและเกาะสะบ้า



ภาพที่ 33 คะแนนชายฝั่งที่แข็งแรงของตำบลคลองขุดปะการัง

ข้อมูลปะการังที่ใช้ พิจารณาจากร้อยละการปกคลุมของปะการังที่มีชีวิตในพื้นที่ตำบลคลองขุดระหว่างปี พ.ศ. 2559 – 2566 เปรียบเทียบกับข้อมูลร้อยละการปกคลุมของปะการังที่มีชีวิตในปี พ.ศ. 2542 ซึ่งเป็นปีที่ปะการังสมบูรณ์ที่สุด ทั้งประเทศ แสดงผลดังภาพที่ 34



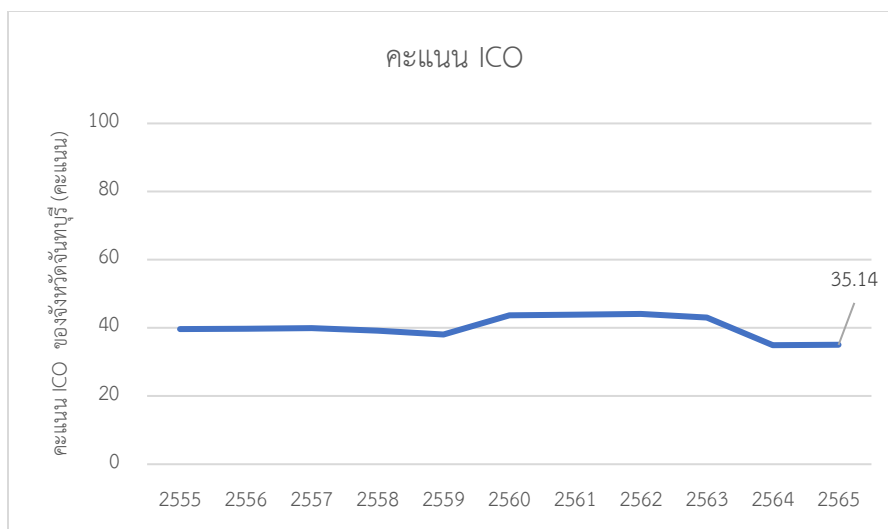
ภาพที่ 34 ร้อยละการปกคลุมของปะการังที่มีชีวิตในพื้นที่ตำบลคลองขุดเทียบกับ ปี พ.ศ 2542

จากภาพ แสดงให้เห็นว่า ร้อยละการปกคลุมของปะการังที่มีชีวิตในพื้นที่ตำบลคลองขุดมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยพื้นที่แหล่งปะการังในตำบลคลองขุด มีสถานภาพสมบูรณ์และมีการฟื้นตัวดีและได้รับผลกระทบจากการกิจกรรมขอมนุษย์ค่อนข้างน้อย เนื่องจากนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีกิจกรรมบริเวณชายหาดมากกว่ากิจกรรมท่องเที่ยวทางทะเล และการประมงในพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นการประมงพื้นบ้าน ทั้งนี้ยังมีกิจกรรมและความร่วมมือระหว่างกลุ่มนักอนุรักษ์และหน่วยงานต่าง ๆ ในพื้นที่ เช่น การใช้ทุนกำหนดเขตแนวปะการังละทุ่นจอดเรือโดย กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กิจกรรมเก็บขยะใต้น้ำและชายหาดโดยศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนฯ กรมประมง แต่อย่างไรก็ตามพื้นที่ปะการังยังคงมีความเสียหายเกิดขึ้น ส่วนใหญ่มาจากคลื่นลมทะเล อุณหภูมิ น้ำลงและการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่ง เช่น การสร้างเขื่อนแนวกันคลื่นที่นำมาสู่การฟุ้งกระจายของตะกอนบริเวณแหลมเสด็จ (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2566)

### 3.5.6 ความสำคัญต่อจิตใจ (Sense of place; SP)

#### 1. ชนิดพันธุ์ที่สำคัญ (Iconic Species; ICO)

คะแนนชนิดพันธุ์ที่สำคัญ ที่ใช้ประเมิน พิจารณาจากรายงานการพบเห็นสัตว์ทะเลหายากจากชุมชน แหล่งธรรมชาติ และสัตว์ทะเลที่เกยตื้นในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี ผลการประเมินพบว่าสถานภาพของชนิดพันธุ์ที่สำคัญค่อนข้างมีความเสี่ยงที่จะสูญพันธุ์ โดยคะแนนชนิดพันธุ์ที่สำคัญ ของปี พ.ศ. 2563 อยู่ที่ 35.14 ดังภาพที่ 35



ภาพที่ 35 คะแนนชนิดพันธุ์ที่สำคัญของจันทบุรี

## 2. สถานที่ทรงคุณค่า (Lasting Special Places)

คะแนนที่ได้มาจาก สัดส่วนพื้นที่อนุรักษ์ทางทะเลและส่วนชายฝั่งที่มีการอนุรักษ์ เทียบกับค่าอ้างอิง ร้อยละ 30 โดยสัดส่วนพื้นที่อนุรักษ์ทางทะเล (ในระยะ 3 ไมล์ทะเลจากชายฝั่ง) ต่อพื้นที่ทางทะเลทั้งหมด โดยกำหนดให้พื้นที่อนุรักษ์ทางทะเล มีค่าเท่ากับพื้นที่ทางทะเลทั้งหมดเนื่องจากพื้นที่ในระยะ 3 ไมล์ทะเลจากชายฝั่ง เป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญทางจิตใจต่อชุมชนชายฝั่งในตำบลคลองขุด นอกจากนี้ยังรวมพื้นที่กองหินอ้ายลอบ ซึ่งเป็นพื้นที่คุ้มครองทรัพยากรปะการัง ตามคำสั่งกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ที่ 464/2564 เรื่อง การคุ้มครองทรัพยากรปะการังในบริเวณพื้นที่กองหินไต้ น้ำ พื้นที่จังหวัดจันทบุรี จังหวัดระยอง จังหวัดชุมพร จังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดปัตตานี และจังหวัดพังงา ส่วนสัดส่วนชายฝั่งที่มีการอนุรักษ์ (จากพื้นที่อนุรักษ์เข้ามาในแผ่นดิน 1 กิโลเมตรจากชายฝั่ง) ต่อพื้นที่บนบกในระยะ 1 กิโลเมตรจากชายฝั่งทั้งหมด ตามตารางที่ 19 ผลจากการคำนวณพบว่า คะแนนในเป้าหมายนี้ได้เท่ากับ 87.09 คะแนน

### ตารางที่ 19 พื้นที่ที่ทรงคุณค่าในตำบลคลองขุด

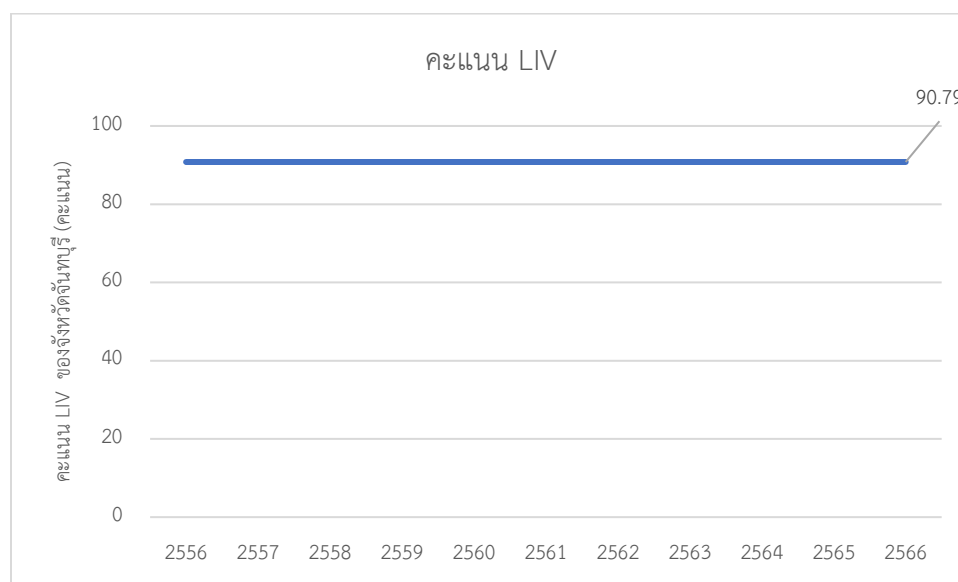
พื้นที่อนุรักษ์เข้ามาในแผ่นดิน 1 กิโลเมตรจากชายฝั่ง (ตร. กม.)	พื้นที่อนุรักษ์ทางทะเลในระยะ 3 ไมล์ทะเลจากชายฝั่ง (ตร. กม.)	พื้นที่เข้ามาในแผ่นดิน 1 กิโลเมตรจากชายฝั่ง (ตร. กม.)	พื้นที่ในระยะ 3 ไมล์ทะเลจากชายฝั่ง (ตร. กม.)	ร้อยละพื้นที่อนุรักษ์ทางทะเล (%)	ร้อยละชายฝั่งที่มีการอนุรักษ์ (%)
1.81	62.35	12.48	62.35	14.50321	100.5807

### 3.5.7 ความเป็นอยู่และเศรษฐกิจ (Livelihoods and Economies; LE)

#### 1. ความเป็นอยู่ (Livelihoods; LE)

คะแนนด้านความเป็นอยู่ ที่ใช้ในการประเมินเป็นคะแนนที่มาจากข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของจำนวนผู้มีงานทำในภาคเกษตรกรรม การป่าไม้และการประมงในจังหวัดจันทบุรี และอัตราค่าจ้างเฉลี่ยของภาคเกษตรกรรม การป่าไม้และการประมง โดยคะแนนในเป้าหมายนี้ได้มีค่าเท่ากับ 90.79 คะแนน (กรมการจัดหางาน, 2561-2566)

คะแนนความเป็นอยู่ของจังหวัดจันทบุรีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 และมีแนวโน้มจะคงที่ไปจนถึงปีพ.ศ. 2566 โดยคะแนนของปีล่าสุดอยู่ที่ 90.79 ซึ่งอยู่ในระดับที่ค่อนข้างดี สะท้อนให้เห็นถึงความมั่นคงของวิถีชีวิตของชุมชนชายฝั่ง ซึ่งเอื้อต่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดี ดังภาพที่ 36



ภาพที่ 36 คะแนนความเป็นอยู่ ของจังหวัดจันทบุรี

ตารางที่ 20 อัตราผู้มีงานทำและอัตราค่าจ้างในภาคเกษตรกรรมการป่าไม้และการประมง จังหวัดจันทบุรี

ปี	ผู้มีงานทำ-เกษตรกรรมการป่าไม้และ การประมง	ค่าจ้าง-เกษตรกรรมการป่าไม้ และการประมง
	รายจังหวัด	รายภาค
2561	150,840	9,780
2562	141,997	10,500
2563	152,938	10,250

ปี	ผู้มีงานทำ-เกษตรกรรมการป่าไม้และ การประมง	ค่าจ้าง-เกษตรกรรมการป่าไม้ และการประมง
	รายจังหวัด	รายภาค
2564	176,620	10,000
2565	179,768	10,000
2566	176,480	12,000

## 2. เศรษฐกิจ (Economies; ECO)

เศรษฐกิจของจังหวัดจันทบุรีใช้ข้อมูลจากผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคเกษตรกรรมการป่าไม้และการประมง ณ ราคาประจำปีของจังหวัดจันทบุรี เทียบกับปี พ.ศ. 2563 ซึ่งเป็นปีที่มีผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคของจังหวัดมากที่สุด จากการคำนวณพบว่าได้คะแนนในภาคส่วนนี้ 93.49 คะแนน แสดงถึงความมั่นคงของเศรษฐกิจชายฝั่งที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของคนในพื้นที่

### ตารางที่ 21 ผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคเกษตรกรรมการป่าไม้และการประมง ณ ราคาประจำปีของจังหวัดจันทบุรี

ปี	GPP เกษตรกรรมการป่าไม้และการประมง จังหวัดจันทบุรี (ล้านบาท)
2560	77,847.00
2561	65,117.00
2562	73,602.00
2563	79,644.00
2564	74,460.00

## 3.5.8 การท่องเที่ยวและการสันทนาการ (Tourism and recreation; TR)

ข้อมูลการท่องเที่ยวที่ใช้ประเมินคะแนนในครั้งนี้ มาจากข้อมูลจำนวนผู้ที่เข้ามายังพื้นที่อ่าวคุ้งกระเบน ระหว่างปี พ.ศ. 2555-2565 แต่เนื่องจากข้อมูลดังกล่าวมีการเปรียบเทียบกับค่าคะแนน TTDI ของประเทศไทยจึงทำให้ค่าที่แสดงผลออกมามีค่าค่อนข้างน้อย

ตารางที่ 22 จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาในพื้นที่อ่าวคุ้งกระเบนต่อปี

ปี (พ.ศ.)	จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาในพื้นที่อ่าวคุ้งกระเบน ต่อปี (คน)
2555	713,731
2556	665,579
2557	756,615
2558	942,641
2559	1,009,364
2560	1,105,454
2561	992,483
2562	866,142
2563	436,569
2564	141,285
2565	56,049

### 3.5.9. การเป็นแหล่งน้ำสะอาด (Clean water; CW)

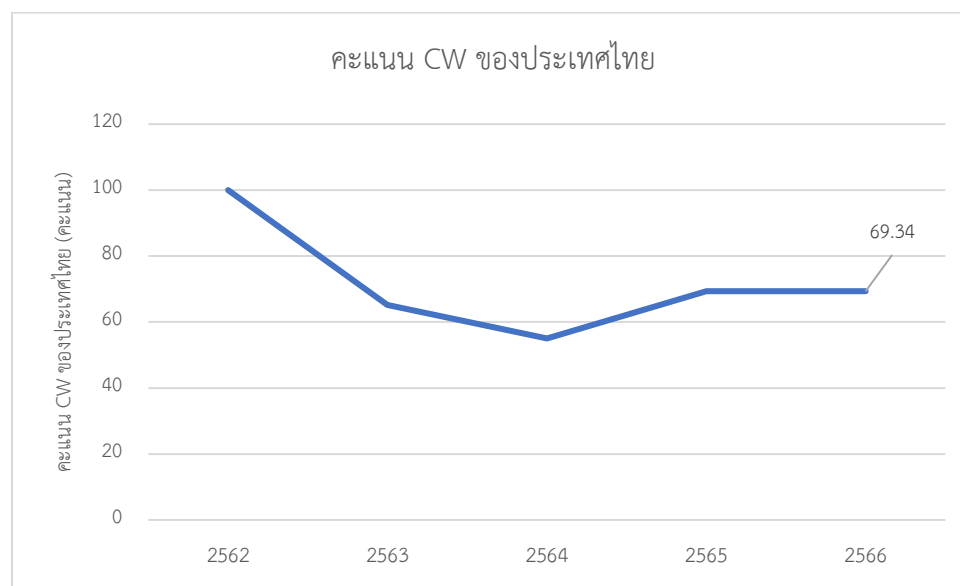
คะแนนในเป้าหมายนี้มาจากข้อมูลค่าผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งของกรมควบคุมมลพิษของหาดแหลมเสด็จและอ่าวคุ้งกระเบน และข้อมูลขยะจากงานวิจัยในระดับท้องถิ่น

คะแนนด้านคุณภาพน้ำทะเลลดลงจากปี พ.ศ. 2562 และในปี พ.ศ. 2566 คะแนนด้านคุณภาพน้ำทะเลมีค่าเท่ากับ 69.34 คะแนน ดังภาพที่ 37

ตารางที่ 23 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับขยะทะเลบริเวณ ตำบลคลองขุด

ปี	ปริมาณขยะทะเลที่พบจากการศึกษา (กรัม)	แหล่งที่มา
2558	22,736.00	ฉัตรมณี พันพรรคดี. (2558)
2563	16,640.00	พรรณราย แสนทาว. (2563).
2564	2,207.00	สำนักงานทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 (ระยอง). (2564).

ปี	ปริมาณขยะทะเลที่พบจากการศึกษา (กรัม)	แหล่งที่มา
2565	2,038.00	สำนักงานทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 (ระยอง). (2565).
2566	7,100.00	ฉันทันนิก เจริญรัตน์.(2566). ปริมาณขยะที่พบบริเวณหาดแหลมแม่พิมพ์และหาดเจ้าหลาว.



ภาพที่ 37 คะแนนด้านคุณภาพน้ำของประเทศไทย

### 3.5.10 ความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity; BD)

#### 1. จำนวนชนิดพันธุ์สัตว์และพืชทะเล (Species; SPP)

เป้าหมายย่อยด้านจำนวนชนิดพันธุ์สัตว์และพืชทะเล (SPP) ประเมินคะแนนมาจากค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ถ่วงน้ำหนักตามสภาพความเสี่ยงตามเกณฑ์ของ IUCN Red List โดยรวบรวมข้อมูลจากงานวิจัยท้องถิ่นในพื้นที่ตำบลคลองขุด และบริเวณกองหินอ้ายลอบ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561-2566 เพื่อให้ทราบถึงจำนวนชนิดพันธุ์ทางทะเลทั้งหมดในพื้นที่และนำมาเทียบสถานภาพตามเกณฑ์ของ IUCN และฐานข้อมูล Birdlife International ผลจากการรวบรวมข้อมูล ทำให้พบชนิดพันธุ์ที่มีผลกับคะแนน (สถานะ EX, CR, VU, NT) 32 ชนิด ดังตารางที่ 24

ความหลากหลายทางชีวภาพของชนิดพันธุ์สัตว์และพืชทะเล ในพื้นที่ตำบลคลองขุดค่อนข้างจะคงที่และมีแนวโน้มที่จะลดลงเล็กน้อย โดยคะแนนด้านจำนวนชนิดพันธุ์สัตว์และพืชทะเล ในปี พ.ศ. 2566 มีค่าเท่ากับ 84.95 คะแนน ดังภาพที่ 38

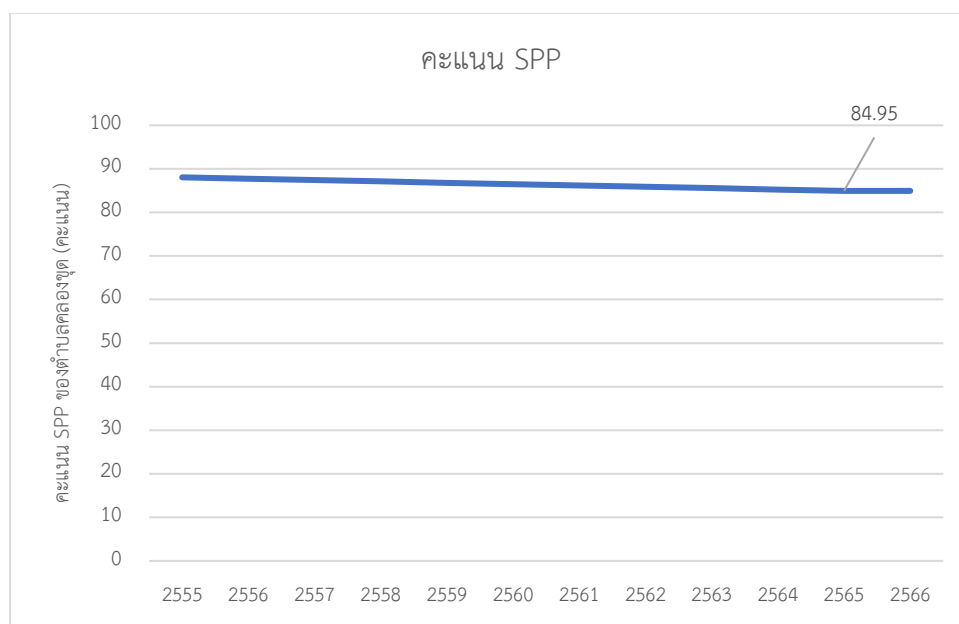
ตารางที่ 24 ชนิดพันธุ์ที่มีผลกับคะแนน ที่ถูกค้นพบในงานวิจัยที่ท้องถิ่น บริเวณ ตำบลคลองขุด

ชนิดพันธุ์	สถานภาพ IUCN	ปี (พ.ศ.)					
		2566	2565	2564	2563	2562	2561
<i>Maculabatis gerrardi</i>	VU	*					
<i>Chiloscyllium punctatum</i>	VU	*		*			
<i>Nebrius ferrugineus</i>	VU	*					
<i>Portunus pelagicus</i>	NT	*	*	*	*	*	*
<i>Brevitrygon cf. imbricata</i>	NT	*		*			
<i>Melo melo</i>	VU			*			
<i>Conus sp.</i>	NT			*			
<i>Telatrygon biasa</i>	NT	*					
<i>Umboonium vestiarium</i>	VU						*
<i>Solen grandis</i>	VU						
<i>Meretrix meretrix</i>	NT						*
<i>Tenuulosa toli</i>	EN						
<i>Cephalopholis formosa</i>	LC						
<i>Isognomon ephippium</i>	VU	*					
<i>Atrina vexillum</i>	NT				*		
<i>Cypraea tigris</i>	NT				*		
<i>Doriprismatica atromarginata</i>	NT				*		
<i>Pedum spondyloideum</i>	NT				*		
<i>Phyllidiella nigra</i>	NT				*		
<i>Pinctada sp.</i>	VU				*		
<i>Tridacna squamosa</i>	CR				*		
<i>Solen strictus</i>	VU						*
<i>Chelonia mydas</i>	CR	*	*	*	*	*	*
<i>Eretmochelys imbricata</i>	CR	*	*	*	*	*	*
<i>Dugong dugon</i>	CR			*	*	*	*
<i>Neophocaena phocaenoides</i>	EN	*	*	*	*	*	*
<i>Sousa chinensis</i>	EN				*	*	*
<i>Tursiops aduncus</i>	EN	*	*	*	*	*	*
<i>seudorca crassidens</i>	NT				*		*
<i>Rhincodon typus Smith</i>	EN	*	*	*	*	*	
<i>Orcaella brevirostris</i>	CR	*	*	*	*	*	
<i>Balaenoptera omurai</i>	EN	*	*	*	*	*	*

ตารางที่ 25 ชนิดพันธุ์ที่ทั้งหมดที่ถูกค้นพบในงานวิจัยท้องถิ่น บริเวณตำบลคลองขุด

ปี (พ.ศ.)	ชนิดทั้งหมด	ชนิดที่สถานะไม่มีผลใน IUCN	ชนิดที่มีผลใน IUCN	CR	EN	VU	NT
2566	124	110	14	3	4	4	3
2565	126	118	8	3	4		1
2564	100	87	13	4	4	2	3

2563	124	106	18	5	5	1	7
2562	96	86	10	4	5		1
2561	114	102	12	3	4	2	3
2560	125	111	14	3	6	2	3

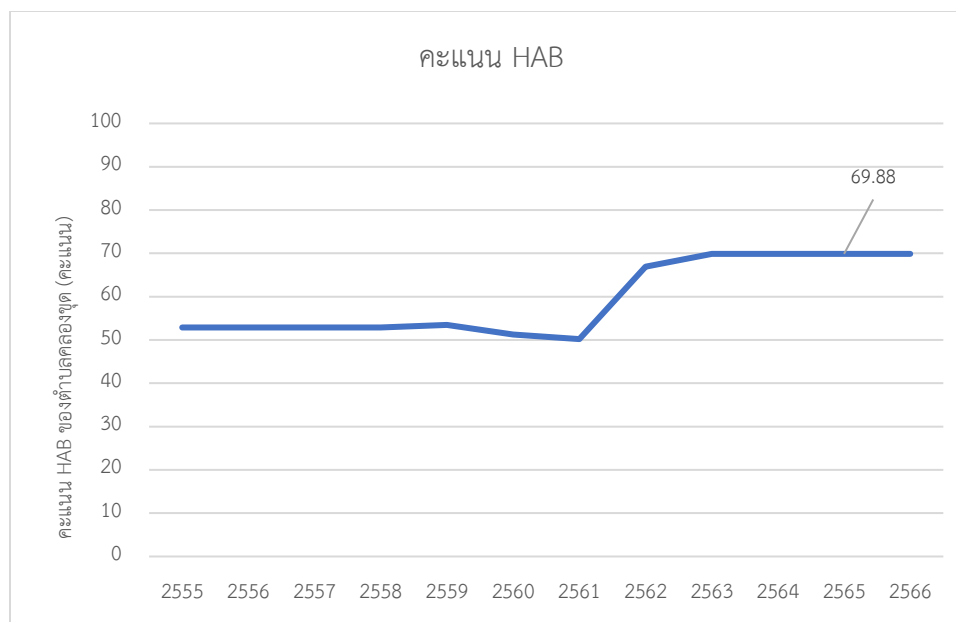


ภาพที่ 38 คะแนนด้านจำนวนชนิดพันธุ์สัตว์และพืชทะเล ในพื้นที่ตำบลคลองขุด

## 2. ที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต (Habitats, HAB)

เป้าหมายย่อยด้านที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต ประเมินคะแนนมาจากคุณภาพของแหล่งที่อยู่อาศัยต่อจำนวนแหล่งที่อยู่อาศัย ซึ่งคะแนนในส่วนนี้มาจากข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพของแหล่งที่อยู่อาศัยทั้งแนวปะการัง ป่าชายเลน และแหล่งหญ้าทะเล ในเป้าหมายการกักเก็บคาร์บอนและเป้าหมายชายฝั่งที่แข็งแกร่ง

ที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต ในพื้นที่ตำบลคลองขุดค่อนข้างจะคงที่และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2561 โดยคะแนนด้านที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต ในปี พ.ศ. 2566 มีค่าเท่ากับ 69.88 คะแนน ดังภาพที่ 39

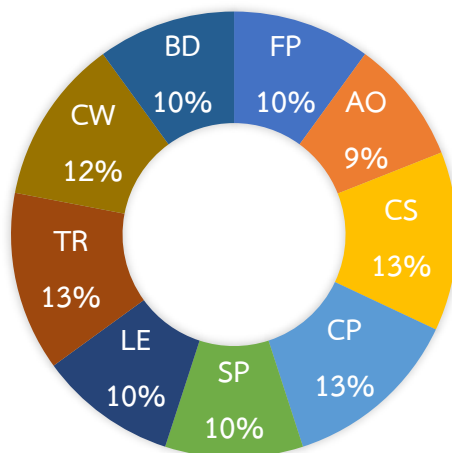


ภาพที่ 39 คะแนนด้านที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในพื้นที่ตำบลคลองขุด

### 3.6 โครงสร้างลำดับความสำคัญของแต่ละเป้าหมาย

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลของพื้นที่ในตำบลคลองขุด พบว่าในการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ตำบลคลองขุด ซึ่งเป็นพื้นที่ขนาดเล็ก จำเป็นต้องมีการปรับสัดส่วนน้ำหนักความสำคัญของแต่ละเป้าหมายให้เหมาะสมกับพื้นที่ ดังภาพที่ 40 โดยพื้นที่ตำบลคลองขุดมีแหล่งระบบนิเวศที่หลากหลาย เช่น ป่าชายเลน แหล่งหญ้าทะเล และแนวปะการัง ซึ่งพื้นที่เหล่านี้มีประโยชน์ทั้งทางด้านการปกป้องชายฝั่งจากการกัดเซาะ และยังเป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอนที่สำคัญ ทั้งนี้บริเวณพื้นที่หาดเจ้าหลาวยังมีทัศนียภาพที่งดงามทำให้นักท่องเที่ยวเดินทางมาเยี่ยมชมกันเป็นจำนวนมาก จึงให้น้ำหนักความสำคัญด้านการกักเก็บคาร์บอน ชายฝั่งที่แข็งแรง การท่องเที่ยวและการสันถนาการมากที่สุด ซึ่งเท่ากับร้อยละ 13 ของในแต่ละเป้าหมาย รองลงมาคือ การเป็นแหล่งน้ำสะอาด เท่ากับร้อยละ 12 การเป็นแหล่งอาหาร ความเป็นอยู่และเศรษฐกิจ ความสำคัญต่อจิตใจ ความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งเท่ากับร้อยละ 10 และ การเข้าถึงทรัพยากรประมงของประมงพื้นบ้าน ร้อยละ 9 ส่วนด้านการเป็นแหล่งผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ ถูกให้น้ำหนักเป็น 0 หรือถูกตัดออกเนื่องจากในพื้นที่คลองขุดมีปริมาณการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติในปริมาณที่น้อยมาก นอกจากนี้ยังมีการปรับตัวชีวิตบางตัวเพื่อให้เหมาะสมกับฐานข้อมูลท้องถิ่น

น้ำหนักความสำคัญของแต่ละเป้าหมาย ในตำบลคลองขุด



ภาพที่ 40 น้ำหนักความสำคัญของแต่ละเป้าหมาย ในตำบลคลองขุด

### 3.7 แนวโน้มสถานภาพในอนาคตของแต่ละเป้าหมาย

การทำนายสถานภาพในอนาคต แสดงให้เห็นว่า เป้าหมายด้านการประมง การกักเก็บคาร์บอน ชายฝั่งที่แข็งแรง ชนิดพันธุ์ที่สำคัญ สถานที่ทรงคุณค่า และที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต มีแนวโน้มจะเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่เป้าหมายด้าน การเข้าถึงทรัพยากรประมงของประมงพื้นบ้าน การท่องเที่ยวและการสันหนนาการ และชนิดพันธุ์มีแนวโน้มที่จะลดลงในอนาคต ดังตารางที่ 26

ตารางที่ 26 คะแนน สถานภาพปัจจุบัน และสถานภาพในอนาคตของแต่ละเป้าหมาย

เป้าหมาย	FP		AO	NP	CS	CP	SP		LE		TR	CW	BD	
	FIS	MAR					ICO	LSP	LIV	ECO			SPP	HAB
สถานภาพปัจจุบัน	63.8	0	82.51	0	62.35	62.35	35	74.17	90.79	93.49	14.51	69.34	85.47	62.35
สถานภาพในอนาคต	69.16	0	82.44	0	77.41	77.41	35.28	100	90.79	93.49	4.8	69.34	84.43	77.41
คะแนน	66.48	0	82.48	0	69.88	69.88	35.14	87.09	90.79	93.49	9.65	69.34	84.95	69.88
	40.48						61.11		92.14				77.41	

### 3.8 ร่างแผนบริหารจัดการพื้นที่ทางทะเลตำบลคลองขุด

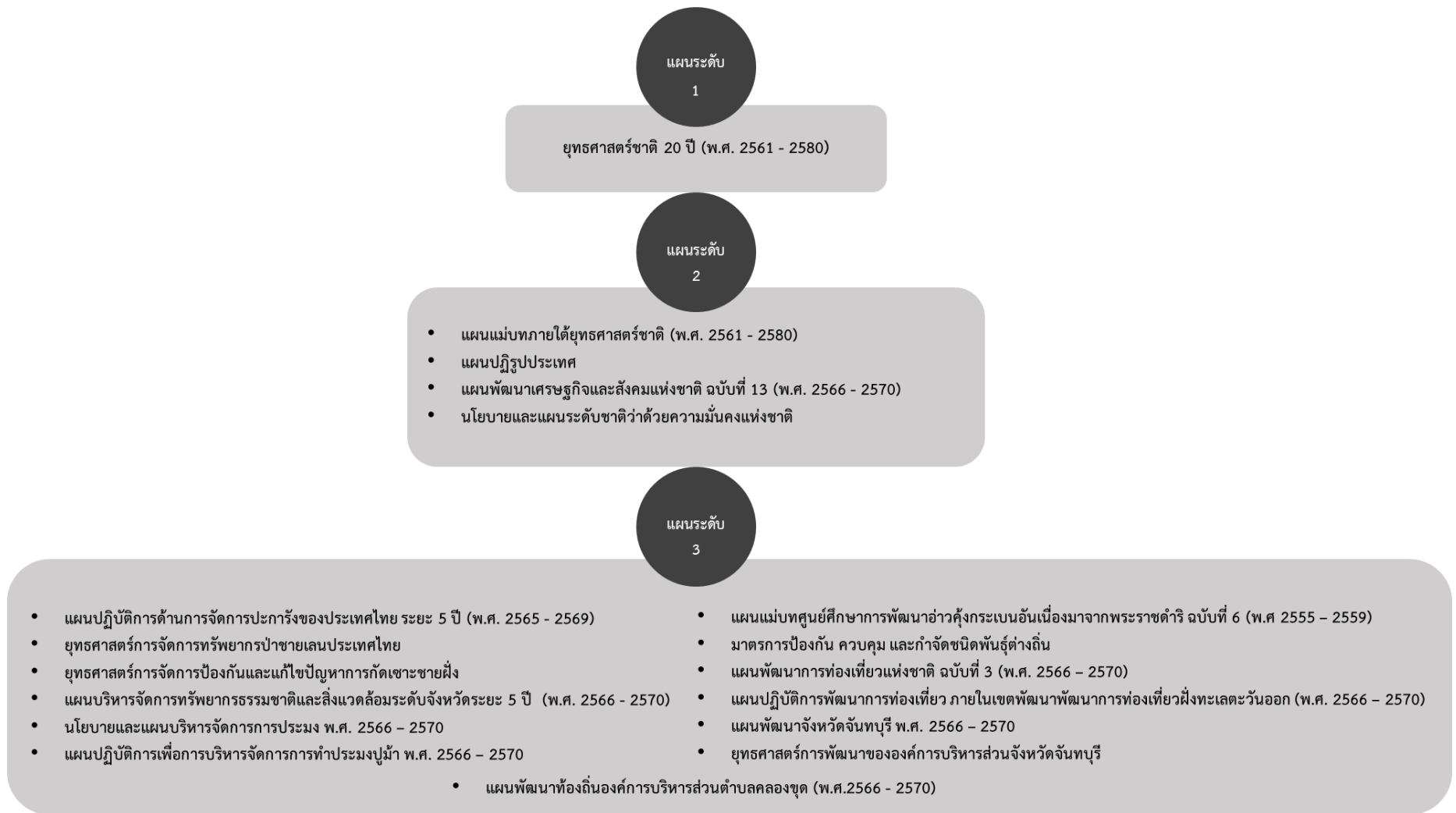
#### 3.8.1 การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนงานและโครงการของการวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเล (Marine Spatial Planning)

การจัดทำแผนงานและโครงการของการวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเล (Marine Spatial Planning; MSP) ในพื้นที่ตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี มีความเชื่อมโยงและสอดคล้องกับสาระสำคัญของแผนระดับชาติและระดับภูมิภาค ดังนี้

**แผนระดับที่ 1** ได้แก่ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580)

**แผนระดับที่ 2** ได้แก่ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580) แผนปฏิรูปประเทศ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) และนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ

**แผนระดับที่ 3 (ที่เกี่ยวข้อง)** ได้แก่ แผนปฏิบัติการด้านการจัดการปะการังของประเทศไทย ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2565 - 2569) ยุทธศาสตร์การจัดการทรัพยากรป่าชายเลนประเทศไทย ยุทธศาสตร์การป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง แผนบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระดับจังหวัดระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 - 2570) นโยบายและแผนบริหารจัดการการประมง พ.ศ. 2566 - 2570 แผนปฏิบัติการเพื่อการบริหารจัดการการทำประมงปูม้า พ.ศ. 2566 - 2570 แผนแม่บทศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2555 - 2559) มาตรการป้องกัน ควบคุม และกำจัดชนิดพันธุ์ต่างถิ่น แผนพัฒนาการท่องเที่ยวแห่งชาติ ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2566 - 2570) แผนปฏิบัติการพัฒนาการท่องเที่ยว ภายในเขตพัฒนาการท่องเที่ยวแห่งชาติ ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2566 - 2570) แผนปฏิบัติการพัฒนาการท่องเที่ยว ภายในเขตพัฒนาการท่องเที่ยวฝั่งทะเลตะวันออก (พ.ศ. 2566 - 2570) แผนพัฒนาจังหวัดจันทบุรี พ.ศ. 2566 - 2570 ยุทธศาสตร์การพัฒนาขององค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี และแผนพัฒนาท้องถิ่นขององค์การบริหารส่วนตำบลคลองขุด (พ.ศ. 2566 - 2570) ดังภาพที่ 41



**ภาพที่ 41** การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของนโยบายและยุทธศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเล (MSP) ในพื้นที่ตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี

## 1) แผนปฏิบัติการด้านการจัดการปะการังของประเทศไทย ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2565 - 2569) (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง)

### ยุทธศาสตร์ที่ 1 การลดภาวะคุกคามจากกิจกรรมของมนุษย์

เป้าหมาย ลดภาวะคุกคามจากกิจกรรมของมนุษย์ที่ส่งผลให้เกิดความเสื่อมโทรมของแนวปะการังภายในระยะเวลา 5 ปี

แผนงานที่ 1 การลดปัจจัยที่ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของแนวปะการังจากมลพิษและ โครงการพัฒนาชายฝั่ง

แผนงานที่ 2 การลดปัจจัยที่ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของแนวปะการังจากกิจกรรมการทำประมง

แผนงานที่ 3 การลดปัจจัยที่ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของแนวปะการังจากกิจกรรมการท่องเที่ยวทางทะเล

แผนงานที่ 4 การจัดการเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมของโลกและความเป็นกรดของน้ำทะเล

แผนงานที่ 5 การบริหารจัดการแนวปะการังจากปรากฏการณ์ปะการังฟอกขาว

### ยุทธศาสตร์ที่ 2 การอภิบาลแนวปะการัง

เป้าหมาย อภิบาลแนวปะการังอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อปกป้อง รักษา และคุ้มครองแนวปะการัง

แผนงานที่ 1 การกำหนดเขตและหลักเกณฑ์การใช้ประโยชน์ในแนวปะการัง

แผนงานที่ 2 การปกป้องความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตและแหล่งที่อยู่อาศัยนอกพื้นที่คุ้มครองทางทะเล

แผนงานที่ 3 การส่งเสริมความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับประชาชนเพื่อการอภิบาลระบบนิเวศแนวปะการัง

แผนงานที่ 4 การใช้ตัวชี้วัดทางนิเวศและสังคมเพื่อการเตือนภัยและความสามารถในการฟื้นคืนสู่ปกติของระบบนิเวศแนวปะการัง

แผนงานที่ 5 การบริหารจัดการพื้นที่คุ้มครองทางทะเลและสัตว์ทะเล

แผนงานที่ 6 การฟื้นฟูแนวปะการังอย่างมีส่วนร่วม

### ยุทธศาสตร์ที่ 3 สนับสนุนการมีส่วนร่วมและสร้างความตระหนักของประชาชนในการคุ้มครองแนวปะการัง

เป้าหมาย ประชาชนมีส่วนร่วมและมีจิตสำนึกที่ดีในการคุ้มครองแนวปะการัง

แผนงานที่ 1 การประชาสัมพันธ์สร้างความรู้ความเข้าใจในคุณค่าของทรัพยากรแนวปะการัง

แผนงานที่ 2 ส่งเสริมองค์ความรู้เพื่อสนับสนุนกลุ่มอาสาสมัคร ผู้ใช้และสาธารณชนในการปกป้องทรัพยากรแนวปะการัง

แผนงานที่ 3 สนับสนุนการสร้างความรู้ความเข้าใจในคุณค่าของทรัพยากรแนวปะการัง

## 2) ยุทธศาสตร์การจัดการทรัพยากรป่าชายเลนประเทศไทย (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง)

**ยุทธศาสตร์ที่ 1** ป้องกันการบุกรุกทำลายและเพิ่มพื้นที่ป่าชายเลน รวมทั้งฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรป่าชายเลนโดยเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชน และภาคีที่เกี่ยวข้อง

### เป้าประสงค์

1. ชุมชนท้องถิ่น หน่วยงานภาครัฐ และภาคีที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการป้องกันการบุกรุกทำลายและเพิ่มพื้นที่ป่าชายเลน รวมทั้งฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรป่าชายเลนและความหลากหลายทางชีวภาพ
2. พื้นที่ป่าชายเลนได้รับการป้องกันการบุกรุกทำลายและสร้างความเสียหายจากกิจกรรมต่าง ๆ
3. พื้นที่ป่าชายเลนที่เสื่อมสภาพได้รับการฟื้นฟูเพื่อสร้างความอุดมสมบูรณ์
4. พื้นที่ป่าชายเลนเอกชนสามารถดำเนินกิจกรรมที่เป็นประโยชน์กับพื้นที่อย่างต่อเนื่องตามหลักวิชาการ

### มาตรการดำเนินงาน

1. สร้างความร่วมมือกับชุมชนท้องถิ่น หน่วยงานภาครัฐ และภาคีที่เกี่ยวข้องในการป้องกันการบุกรุกทำลายและเพิ่มพื้นที่ป่าชายเลน
2. จัดตั้งศูนย์รับเรื่องราวร้องทุกข์ (Hot line) เกี่ยวกับทรัพยากรป่าชายเลนทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับภูมิภาค และระดับประเทศ
3. กำหนดแนวทางและดำเนินงานป้องกันแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งในพื้นที่ป่าชายเลนที่ให้ความสำคัญกับภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยเน้นความร่วมมือจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง
4. ฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรป่าชายเลน และความหลากหลายทางชีวภาพโดยเน้นความร่วมมือจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ภาคเอกชน ชุมชนท้องถิ่น องค์กรพัฒนาเอกชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
5. ส่งเสริมและสนับสนุนให้เอกชนสามารถดำเนินกิจกรรมด้านการปลูกป่า เพาะเลี้ยงชายฝั่งและการประกอบอาชีพอื่น ๆ ที่เหมาะสมและเป็นประโยชน์กับชุมชนอย่างต่อเนื่องตามหลักวิชาการ

**ยุทธศาสตร์ที่ 2** พัฒนาฐานข้อมูลและระบบติดตามตรวจสอบที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและการใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าชายเลน

### เป้าประสงค์

1. ฐานข้อมูลสถานภาพพื้นที่ป่าชายเลนและการใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าชายเลนในภูมิภาคต่าง ๆ ที่มีความเป็นปัจจุบัน สามารถเชื่อมโยงระหว่างกัน และเชื่อมโยงกับส่วนกลางได้
2. ระบบการติดตาม ตรวจสอบ ประเมิน และกำกับดูแลการเปลี่ยนแปลงสถานภาพพื้นที่ป่าชายเลนและการใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าชายเลนในภูมิภาคต่าง ๆ

### มาตรการดำเนินงาน

1. ประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสำรวจทางไกลเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลของหน่วยงานภูมิภาคและส่วนกลางที่สามารถเชื่อมโยงซึ่งกันและกันได้
2. ติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ป่าชายเลนและการใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าชายเลนโดยใช้กลไก หรือกระบวนการตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่
3. กำหนดแนวทางให้หน่วยงานภูมิภาคและส่วนกลางใช้ประโยชน์ฐานข้อมูลเพื่อการวางแผน การบริหารจัดการ และการวิจัยเกี่ยวกับทรัพยากรป่าชายเลนอย่างมีประสิทธิภาพ
4. เผยแพร่ และเปิดโอกาสให้สาธารณชนได้ใช้ประโยชน์ฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานภูมิภาคและส่วนกลางตามความเหมาะสม
5. พัฒนาแผนปฏิบัติงานจัดการทรัพยากรป่าชายเลนของหน่วยงานภูมิภาคเพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างเหมาะสม
6. แผนการปฏิบัติงานจัดการทรัพยากรป่าชายเลนของหน่วยงานในภูมิภาคโดยการประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลสภาพพื้นที่ป่าชายเลนและการใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าชายเลน เพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างเหมาะสม

**ยุทธศาสตร์ที่ 3** วิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่น การอนุรักษ์ การจัดการและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าชายเลนทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับนานาชาติ

### เป้าประสงค์

1. ความร่วมมือระหว่างเจ้าหน้าที่ภาครัฐ สถาบันการศึกษา ชุมชนท้องถิ่น และองค์กรพัฒนาเอกชนในการวิจัยและพัฒนาทรัพยากรป่าชายเลน
2. องค์ความรู้ และภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับการอนุรักษ์ การจัดการ และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าชายเลนทั้งในระดับท้องถิ่น และระดับประเทศ
3. การดำเนินงานด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น การอนุรักษ์ การจัดการ และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าชายเลนตามองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยและพัฒนา

### มาตรการดำเนินงาน

1. กำหนดกรอบการวิจัยและจัดลำดับความสำคัญของการวิจัยเพื่อการพัฒนาพื้นที่ป่าชายเลนและทรัพยากรป่าชายเลนอย่างชัดเจนและเป็นรูปธรรมทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศและระดับนานาชาติ
2. สนับสนุนการมีส่วนร่วมของทุกภาคีในการวิจัยที่ใช้ชุมชนเป็นศูนย์กลาง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participation Action Research ; PAR)

3. สร้างเครือข่ายการวิจัยที่มีลักษณะบูรณาการทั้งในแนวระดับ และแนวดิ่งเพื่อขยายผลการวิจัยสู่การใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าชายเลนและการจัดการทรัพยากรป่าชายเลนอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับนานาชาติ
4. สนับสนุนการต่อยอดและเผยแพร่การวิจัยด้านทรัพยากรป่าชายเลนในรูปแบบของการจัดการความรู้ (Knowledge Management) ที่เหมาะสมและสามารถประยุกต์ใช้ในแต่ละท้องถิ่น
5. เสริมสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัยสำหรับบุคลากรกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการวิจัย และสอดคล้องกับกรอบการวิจัยที่กำหนดไว้

### 3) ยุทธศาสตร์การจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง)

**แนวทางที่ 1** การพัฒนาและปรับปรุงระบบฐานข้อมูลพื้นที่ชายฝั่งเพื่อใช้ในกระบวนการตัดสินใจวางแผนและดำเนินงาน

#### มาตรการ/แผนงาน

1. ศึกษา สํารวจ และรวบรวมข้อมูล เกี่ยวกับ สภาพพื้นที่ชายฝั่งทั่วประเทศ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงของแนวชายฝั่งทะเล ที่เกิดขึ้น ในอดีตจนถึงปัจจุบัน
2. รวบรวมและจัดระบบข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะ ทางเศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ของ ชุมชนในพื้นที่ชายฝั่ง โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ วิกฤติหรือพื้นที่เสี่ยงต่อการกัดเซาะชายฝั่ง
3. จัดทำระบบฐานข้อมูลที่มีมาตรฐานและทันสมัย สามารถแสดงผลการประมวลข้อมูล สถานการณ์พื้นที่ชายฝั่งทะเลของประเทศเพื่อใช้ในการจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเล โดยเฉพาะ บริเวณพื้นที่วิกฤติหรือพื้นที่เสี่ยงต่อการกัดเซาะชายฝั่ง

**แนวทางที่ 2** การมีส่วนร่วมในการจัดการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

#### มาตรการ/แผนงาน

1. เพิ่มประสิทธิภาพการประชาสัมพันธ์ สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาและการจัดการป้องกันแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล
2. เสริมสร้างศักยภาพของหน่วยงาน สถาบันและกลุ่มผู้เกี่ยวข้องกับปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

**แนวทางที่ 3** การจัดทำแผนแม่บท และ/หรือ แผนยุทธศาสตร์ การจัดการปัญหาการกัดเซาะ ชายฝั่งเชิงบูรณาการในระดับพื้นที่

#### มาตรการ/แผนงาน

1. สร้างโอกาสให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เข้ามามี ส่วนร่วมในกระบวนการ และขั้นตอนการตัดสินใจ วางแผน เพื่อให้เกิดความเข้าใจในทุกประเด็น ปัญหา ที่อาจมีผลกระทบต่อเนื่อง และร่วมมือ กันปฏิบัติให้บรรลุตาม เป้าหมายที่ต้องการ

2. จัดทำแผนบูรณาการจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเล ทั่วประเทศ และแผนยุทธศาสตร์การจัดการพื้นที่ วิกฤติ และพื้นที่เร่งด่วน ซึ่งประสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง โดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับ นโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระดับชาติ

#### 4) แผนบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระดับจังหวัดระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 - 2570) (สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดจันทบุรี)

##### ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประเด็นการพัฒนาที่ 1 พัฒนาศักยภาพการผลิต แปรรูป เป็นศูนย์รวบรวมและกระจายสินค้าเกษตรที่มีมูลค่าสูงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

##### แผนงานพัฒนาสัตว์น้ำเศรษฐกิจ

สาระสำคัญ จังหวัดจันทบุรีมีพื้นที่ติดชายฝั่งทะเล เป็นแหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งและจับสัตว์น้ำชายฝั่งที่สำคัญ ทำให้การผลิตในสาขาประมง มีบทบาทที่สำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของจังหวัด โดยมีสัตว์น้ำสำคัญ อาทิ ปูทะเล ปลากระพงขาว และกุ้งขาวแวนนาไม ประกอบกับจังหวัดจันทบุรีมีศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ วิถีชีวิตชุมชนรวมทั้งอาหารถิ่น และอาหารทะเลธรรมชาติ เช่น ปูทะเล กุ้งทะเล ปลากระพงขาว ซึ่งเป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยวในโฮมสเตย์ ปัจจุบันปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้เริ่มมีจำนวนลดลง ส่วนสัตว์น้ำที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเริ่มมีปริมาณมากขึ้นแต่ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด ดังนั้น การเพิ่มศักยภาพ ในการเพาะพันธุ์และการเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจ รวมทั้งการแปรรูปสัตว์น้ำที่มีคุณภาพและลดต้นทุนการผลิต จะสามารถช่วยเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรอย่างทั่วถึง และส่งเสริมด้านการท่องเที่ยว ของจังหวัดอีกทางหนึ่งด้วย

##### ตารางที่ 27 ห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) ของแผนงานสัตว์น้ำเศรษฐกิจ

โครงการต้นทาง	โครงการกลางทาง	โครงการปลายทาง
<ul style="list-style-type: none"> <li>ส่งเสริมการเพาะพันธุ์สัตว์น้ำเศรษฐกิจเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิต</li> <li>ส่งเสริมการใช้ และพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรม การเพาะเลี้ยง และการประมง ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ส่งเสริมการแปรรูปสัตว์น้ำเศรษฐกิจเพื่อเพิ่มมูลค่า</li> <li>การพัฒนาและรักษามาตรฐานคุณภาพการผลิตและการแปรรูปสัตว์น้ำเศรษฐกิจสำคัญ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ส่งเสริมการตลาดและการประชาสัมพันธ์เพื่อกระตุ้นการบริโภค และเสริมสร้างความเชื่อมั่น ในเรื่องมาตรฐาน ความปลอดภัยให้กับผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ส่งเสริมการรวมกลุ่มและพัฒนาศักยภาพของเกษตรกร</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>อนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งบนพื้นฐานการมีส่วนร่วม ของทุกภาคส่วน</u></li> </ul>
--	--	--

ประเด็นการพัฒนาที่ 5 อนุรักษ์ ฟื้นฟู ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาเมืองควบคู่กับการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน

### แผนงานขับเคลื่อนจังหวัดจันทบุรีเมืองอัจฉริยะ (Chanthaburi Smart City)

สาระสำคัญ รัฐบาลมีนโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ เพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 การขับเคลื่อนประเทศไทย 4.0 และแผนพัฒนาดิจิทัล เพื่อเศรษฐกิจและสังคม ในการสร้างความเจริญสู่ทุกภูมิภาคของประเทศที่จะต้องพัฒนาให้เมือง มีความน่าอยู่ มีประสิทธิภาพในการบริหารจัดการเมือง และมีการบูรณาการสาธารณูปโภครวมทั้งโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญโดย หลักเกณฑ์ลักษณะการเป็นเมืองอัจฉริยะ 7 ด้าน จังหวัดจันทบุรี เป็นหนึ่งในจังหวัดเป้าหมายขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะในปี 2564 และได้กำหนดแนวทางพัฒนาเมืองอัจฉริยะเป็นการนำร่อง 4 ด้าน ประกอบด้วย (1) การบริหารภาครัฐอัจฉริยะ (Smart Governance) (2) สิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ (Smart Environment) (3) เศรษฐกิจอัจฉริยะ (Smart Economy) และ (4) การดำรงชีวิตอัจฉริยะ (Smart Living) ดังนั้น เพื่อสนับสนุนการพัฒนาจังหวัดจันทบุรีเป็นเมืองน่าอยู่และยั่งยืน ส่งเสริมการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ รวมทั้งการพัฒนา จันทบุรีเมืองอัจฉริยะ (Chanthaburi Smart City) จะช่วยขับเคลื่อนการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัลมาปรับใช้ เพื่อแก้ไขปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพของการให้บริการและการบริหารจัดการเมือง ภายใต้แนวคิดการพัฒนา เมืองน่าอยู่ เมืองทันสมัย เพื่อให้ประชาชนในเมืองมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความสุข อย่างยั่งยืน โดยการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน

ตารางที่ 28 ห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) ของแผนงานขับเคลื่อนจังหวัดจันทบุรีเมืองอัจฉริยะ (Chanthaburi Smart City)

โครงการต้นทาง	โครงการกลางทาง	โครงการปลายทาง
<ul style="list-style-type: none"> <li>• อนุรักษ์ ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน</li> <li>• พัฒนาและบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐาน สิ่งอำนวยความสะดวก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• พัฒนาสภาพแวดล้อมเมืองตามอัตลักษณ์และวิถีชีวิตพื้นถิ่นและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม</li> <li>• ส่งเสริมสนับสนุนการใช้พลังงานสะอาด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ส่งเสริมและพัฒนาระบบจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ได้มาตรฐาน</li> <li>• เพิ่มประสิทธิภาพการดูแลรักษาป่าและสัตว์ป่าโดยการใช้เทคโนโลยี</li> </ul>

โครงการต้นทาง	โครงการกลางทาง	โครงการปลายทาง
<p>และระบบสาธารณสุขโรค ไข้ได้มาตรฐานและครอบคลุมทุกพื้นที่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• เสริมสร้างศักยภาพบุคลากรเป็นนักพัฒนาเมืองรุ่นใหม่ (The Smart City Ambassadors)</li> <li>• เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการจังหวัด โดยการใช้ระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ</li> <li>• ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลกับทุกภาคส่วนและทุกพื้นที่ เพื่อรองรับการลงทุน การท่องเที่ยว และการเพิ่มขึ้นของประชาชน</li> <li>• การจัดทำผังเมืองรวมและผังเมืองเฉพาะอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพและมีการบังคับใช้อย่างเคร่งครัด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• พัฒนาระบบเฝ้าระวังและเตือนภัย ที่มีประสิทธิภาพได้มาตรฐาน</li> <li>• ส่งเสริมและพัฒนาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลโดยการมีส่วนร่วมทุกภาคส่วน</li> <li>• พัฒนาและเพิ่มศักยภาพการบริหารจัดการน้ำทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ</li> <li>• ส่งเสริมการลดขยะต้นทางและใช้ประโยชน์จากขยะ</li> </ul>	<p>และสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ยกระดับขีดความสามารถในการรับมือกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ</li> <li>• ส่งเสริมและพัฒนาระบบ Smart City Surveillance CCTV</li> </ul>

## 5) นโยบายและแผนบริหารจัดการการประมง พ.ศ. 2566 – 2570 (กรมประมง)

### ยุทธศาสตร์ที่ 1 อนุรักษ์ พันธุ์ และรักษาสมดุลของระบบนิเวศ

เป้าหมาย เพื่อให้ทรัพยากรสัตว์น้ำและแหล่งที่อยู่อาศัยสัตว์น้ำมีความอุดมสมบูรณ์และมีความสมดุล

กลยุทธ์ที่ 1 เสริมสร้างความสมบูรณ์ของทรัพยากรประมง และแหล่งอาศัยสัตว์น้ำ

กลยุทธ์ที่ 2 เพิ่มผลผลิตของสัตว์น้ำที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ

กลยุทธ์ที่ 3 การดำรงพันธุ์ของสัตว์น้ำที่หายากและถูกคุกคาม และดำรงความหลากหลายทางชีวภาพ

### ยุทธศาสตร์ที่ 2 บริหารจัดการทรัพยากรประมงและใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

เป้าหมาย ลดการทำประมงที่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย และสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ตลอดห่วงโซ่อุปทานพร้อมทั้งเพิ่มศักยภาพในการบริหารจัดการประมงให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

กลยุทธ์ที่ 1 การจัดการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงตามจุดอ้างอิงการจัดการจัดสรร (MSY)

กลยุทธ์ที่ 4 ชุมชนมีส่วนร่วมเฝ้าระวัง ควบคุม ติดตาม และประเมินสถานะทรัพยากรสัตว์น้ำ

**ยุทธศาสตร์ที่ 3 เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และพัฒนาศักยภาพของชาวประมงและผู้ประกอบการเป้าหมาย** ชาวประมงและผู้ประกอบการมีขีดความสามารถในการบริหารจัดการสินค้าประมง และมีขีดความสามารถในการแข่งขันเพิ่มขึ้น

กลยุทธ์ที่ 1 พัฒนาร่วมมือองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน และเสริมสร้างศักยภาพชาวประมงและผู้ประกอบการ

กลยุทธ์ที่ 2 พัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการในการยกระดับฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำให้ได้มาตรฐานสากล

กลยุทธ์ที่ 4 ส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำแบบยั่งยืน และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

กลยุทธ์ที่ 5 ยกระดับสินค้าประมงให้มีคุณภาพได้มาตรฐาน ตรวจสอบย้อนกลับได้ตลอดสายการผลิต

กลยุทธ์ที่ 6 พัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการรายย่อยและยกระดับมาตรฐานสินค้าประมงเพื่อเข้าสู่มาตรฐาน

## 6) แผนปฏิบัติการเพื่อการบริหารจัดการการทำประมงปูม้า พ.ศ. 2566 – 2570 (กรมประมง)

**เป้าประสงค์ที่ 1** ทรัพยากรปูม้าเกิดการฟื้นคืนอยู่ในระดับที่เหมาะสม และสามารถให้ผลผลิตสูงสุดได้อย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์ที่ 1 ควบคุมระดับการลงแรงทำประมงปูม้าให้สอดคล้องกับจุดอ้างอิงที่เหมาะสม

วัตถุประสงค์ที่ 2 ลดการจับลูกปูม้าขนาดเล็กและปูม้าไข่นอกกระดอง

วัตถุประสงค์ที่ 3 ฟื้นฟูทรัพยากรปูม้าโดยการส่งเสริมกิจกรรมธนาคารปูม้าและกิจกรรมปล่อยลูกพันธุ์ปูม้าสู่ธรรมชาติ

**เป้าประสงค์ที่ 2** การทำประมงปูม้าเป็นไปอย่างรับผิดชอบ และก่อให้เกิดความยั่งยืน

วัตถุประสงค์ที่ 4 ส่งเสริม/สนับสนุน ชาวประมงในการทำประมงปูม้าอย่างมีความรับผิดชอบ

วัตถุประสงค์ที่ 5 เพิ่มความเข้มแข็งของระบบ MCS เพื่อใช้ติดตามควบคุมและเฝ้าระวังการทำประมงปูม้า

วัตถุประสงค์ที่ 6 พัฒนา/ปรับปรุง ระบบตรวจสอบย้อนกลับ สำหรับผลิตภัณฑ์ปูม้าของไทย

**เป้าประสงค์ที่ 3** แหล่งอาศัยหลบภัยของลูกปูม้าได้รับความคุ้มครองและมีความอุดมสมบูรณ์

วัตถุประสงค์ที่ 7 ส่งเสริม/สนับสนุน และเพิ่มพื้นที่แหล่งหลบภัยของลูกปูม้าในฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามัน

วัตถุประสงค์ที่ 8 ส่งเสริม/สนับสนุน และรักษาไว้ซึ่งแหล่งอาศัยของลูกปูม้า

**เป้าประสงค์ที่ 4** ชาวประมงปูม้าสามารถสร้างคุณค่าทางสังคม และมูลค่าทางเศรษฐกิจ

วัตถุประสงค์ที่ 9 ส่งเสริม/สนับสนุน การประกอบอาชีพประมงปูม้าและส่งเสริมความเข้มแข็งของชุมชนประมง

วัตถุประสงค์ที่ 10 ส่งเสริม/สนับสนุน การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์จากการทำประมงปูม้าในระดับพื้นบ้าน

วัตถุประสงค์ที่ 11 ส่งเสริม/สนับสนุน การขับเคลื่อนการพัฒนาสินค้าประมงปูม้าด้วย BCG Model

เป้าประสงค์ที่ 5 ศักยภาพในการบริหารจัดการทรัพยากรปุม่ามีประสิทธิภาพสอดคล้องกับสถานการณ์การประมงในปัจจุบัน

วัตถุประสงค์ที่ 12 บริหารจัดการทรัพยากรปุม่าเพื่อการใช้ประโยชน์ที่ยั่งยืน

วัตถุประสงค์ที่ 13 ปรับปรุงกฎหมายให้สอดคล้องกับสภาพการทำประมงและการใช้ประโยชน์ทรัพยากร ปุม่าอย่างยั่งยืน



ภาพที่ 42 เป้าประสงค์ และวัตถุประสงค์ ของแผนปฏิบัติการเพื่อการบริหารจัดการการทำประมงปุม่า

7) แผนแม่บท ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ฉบับที่ 6 (พ.ศ 2555 - 2559) (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอกาบัง จังหวัดจันทบุรี)

ยุทธศาสตร์ที่ 1 ศึกษา วิจัย และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่หลากหลายบริเวณชายฝั่ง

เป้าประสงค์ มีผลงานวิจัยและองค์ความรู้ด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่หลากหลายบริเวณชายฝั่ง การพัฒนาอาชีพ และคุณภาพชีวิตตามแนวพระราชดำริ

**กลยุทธ์**

1) ศึกษา วิจัย การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่หลากหลายบริเวณชายฝั่ง โดยศึกษาวิจัยการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ยอดเขาสู่ท้องทะเลเพื่อการอนุรักษ์ ป่าฝน และลดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

2) ศึกษา วิจัย และพัฒนาอาชีพทางการประมง การเกษตร การแปรรูปผลิตภัณฑ์และการพัฒนาคุณภาพชีวิต โดยศึกษาวิจัยและพัฒนาอาชีพทางการประมง การเกษตร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต และวิธีการผลิตในการยกระดับคุณภาพและมาตรฐานสินค้าประมงและเกษตร รวมทั้งการศึกษาการแปรรูปผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่า การศึกษาหาแนวทางการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ให้มีสุขภาพอนามัยที่แข็งแรงสมบูรณ์ ไร้สารตกค้าง

**ยุทธศาสตร์ที่ 2** ขยายผลการดำเนินงานของศูนย์ฯ ด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมการพัฒนาอาชีพและคุณภาพชีวิตสู่สาธารณชน ตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

**เป้าประสงค์** กลุ่มเป้าหมายและสาธารณชนได้รับความรู้จากศูนย์ฯ และพร้อมน้อมนำแนวพระราชดำริไปประยุกต์ใช้

#### กลยุทธ์

1. พัฒนาแหล่งเรียนรู้ตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ในลักษณะพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติที่มีชีวิตในศูนย์ฯ และพื้นที่เป้าหมาย โดยนำผลสำเร็จจากการศึกษาวิจัย มาจัดทำและพัฒนาแหล่งเรียนรู้ตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงทั้งในเรื่องประมง เกษตร ปศุสัตว์ ป่าไม้ ฯลฯ ในลักษณะพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติที่มีชีวิต ทั้งในศูนย์ฯ และพื้นที่เป้าหมาย เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ของประชาชนในพื้นที่ นอกพื้นที่ และสาธารณชนทั่วไป

2. ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพ คุณภาพชีวิต และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสู่กลุ่มเป้าหมาย โดยขยายผลองค์ความรู้ที่ได้จากศูนย์ฯ สู่การส่งเสริมพัฒนาอาชีพ สร้างโอกาส และเพิ่มทางเลือกในการประกอบอาชีพภาคเกษตรและนอกภาคเกษตรให้กับเกษตรกรและประชาชนในพื้นที่/นอกพื้นที่ตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง รวมทั้งการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ให้อยู่ดีมีสุข ส่งเสริมและสร้างจิตสำนึกในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแบบมีส่วนร่วมของประชาชน ชุมชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

3. ส่งเสริมความเข้มแข็งของการรวมกลุ่ม เครือข่าย และชุมชนในพื้นที่เป้าหมาย โดยส่งเสริมการรวมกลุ่มและสร้างเครือข่ายองค์ความรู้ตามแนวพระราชดำริเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับเกษตรกรและชุมชนในพื้นที่เป้าหมาย

4. เผยแพร่และถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยีของศูนย์ฯ สู่สาธารณชน โดยเผยแพร่และถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยีของศูนย์ฯ สู่เกษตรกร กลุ่ม เครือข่าย และสาธารณชนทั่วไป โดยผ่านทางสื่อประชาสัมพันธ์ การจัดนิทรรศการ การฝึกอบรม การสาธิต และการบริการศึกษาดูงาน

**ยุทธศาสตร์ที่ 3** บริหารจัดการองค์การ ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการพัฒนาอาชีพและยกระดับคุณภาพชีวิตในพื้นที่เป้าหมายตามแนวพระราชดำริ

**เป้าประสงค์** เป้าประสงค์ที่ 1 พื้นที่ป่าบก 11,370 ไร่ ป่าชายเลน 1,122 ไร่ พื้นที่หญ้าทะเลในอ่าวคุ้งกระเบน 600 ไร่ และทรัพยากรประมงในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนฯ และพื้นที่เป้าหมายได้รับการอนุรักษ์ พื้นที่ฟู และพัฒนาให้สมดุลและยั่งยืน รวมทั้งกลุ่มเป้าหมายได้รับการพัฒนาอาชีพและยกระดับคุณภาพชีวิตตามแนวพระราชดำริ

เป้าประสงค์ที่ 2 ศูนย์ศึกษาพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนฯ มีการพัฒนาองค์การ บุคลากร และเครือข่ายให้มีระบบบริหารจัดการที่สอดคล้องกับหลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ

### กลยุทธ์

3.1.1 การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม รวมถึงการพัฒนาอาชีพ และคุณภาพชีวิตในพื้นที่เป้าหมายให้สมดุลและยั่งยืนบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมบริเวณชายฝั่งให้สอดคล้องกับการพัฒนาอาชีพและคุณภาพชีวิตในพื้นที่เป้าหมาย ให้เกิดความสมดุล และยั่งยืนตามแนวพระราชดำริ

3.1.2 การสร้างจิตสำนึกในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมให้สมดุลและยั่งยืนการสร้างจิตสำนึกและเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมให้เกิดความสมดุลและยั่งยืน

## 8) มาตรการป้องกัน ควบคุม และกำจัดชนิดพันธุ์ต่างถิ่น (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)

**มาตรการ 1** การกำหนด นโยบาย แผนกฎหมาย และงบประมาณสำหรับการบริหารจัดการชนิดพันธุ์ต่างถิ่น

### แนวทางปฏิบัติ

1. หน่วยงานประสานงานกลาง (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมกันกำหนดนโยบาย แผนยุทธศาสตร์ระดับชาติ และแต่ละหน่วยงานหลักจัดทำแผนปฏิบัติการและงบประมาณเพื่อป้องกันควบคุม กำจัด ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นรวมทั้งบังคับใช้กฎหมายที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ และถ้าจำเป็นเสนอแนะการร่างกฎหมายหรือข้อบังคับใหม่เพื่อป้องกันและควบคุมการระบาดของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นรุกราน

2. จัดทำทะเบียนการครอบครองและ/หรือการนำเข้าชนิดพันธุ์ต่างถิ่นอื่นที่ไม่ได้อยู่ในรายการ 1-4 โดยมีข้อมูลประกอบด้วยต้นกำเนิดลักษณะ ที่อยู่ อาศัย ความเสี่ยงที่จะแพร่ระบาดตลอดจนสถานที่อยู่ในปัจจุบัน ชื่อผู้ซื้อผู้นำเข้า ผู้ครอบครอง และผู้ขายเพื่อความสะดวกในการติดตามตรวจสอบ

**มาตรการ 2** การบริหารจัดการชนิดพันธุ์ต่างถิ่น

### แนวทางปฏิบัติ

1. จัดลำดับความรุนแรงของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานแล้วในรายการ 1 และวิเคราะห์เส้นทางการแพร่ระบาดที่สำคัญเป็นระยะเพื่อให้ทันสถานการณ์อยู่เสมอ
2. จัดทำแผนและดำเนินการบริหารจัดการชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานแล้วในรายการ 1 และแผนจัดการเฉพาะชนิดพันธุ์ต่างถิ่นรุกรานที่มีลำดับความรุนแรงสูง รวมทั้งมาตรการจัดการเส้นทางการแพร่ระบาดเพื่อป้องกันการนำเข้าและแพร่กระจาย รวมทั้งมีแผนจัดการเฉพาะชนิดพันธุ์ต่างถิ่นรุกรานที่มีการส่งเสริมให้ใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ
3. ป้องกัน ควบคุมการแพร่ระบาด และกำจัดชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานในเขตพื้นที่อนุรักษ์ตามกฎหมาย และพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง

### มาตรการ 3 การเฝ้าระวังและติดตามชนิดพันธุ์ต่างถิ่น

#### แนวทางปฏิบัติ

1. สำรวจตรวจสอบและติดตามการแพร่กระจายของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานในรายการ 1 โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีระบบนิเวศที่เปราะบางและมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง
2. สำรวจตรวจสอบและติดตามการแพร่กระจายของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีแนวโน้มรุกรานในรายการ 2 หากพบว่าการแพร่ระบาดในแหล่งธรรมชาติให้ดำเนินการควบคุมหรือกำจัดจากพื้นที่แพร่ระบาดและแจ้งหน่วยประสานงานกลาง
3. เฝ้าระวังและติดตามชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีประวัติว่ารุกรานแล้ว แต่ยังไม่รุกรานในประเทศไทยในรายการ 3 หากพบว่ามีแนวโน้มที่จะเกิดการแพร่กระจายในธรรมชาติให้แจ้งหน่วยประสานงานกลางเพื่อหาแนวทางป้องกันร่วมกัน
4. ไม่ส่งเสริมการแพร่กระจายของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นในรายการ 1, 2 และ 3 รวมทั้งการขยายพันธุ์ขยายถิ่นที่เพาะเลี้ยง/เพาะปลูกและแจกจ่ายพันธุ์ในพื้นที่อนุรักษ์ ท้องที่มีแนวเขตติดต่อกับพื้นที่อนุรักษ์และพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง
5. สำหรับชนิดพันธุ์ต่างถิ่นในรายการที่ 1, 2 และ 3 ที่ถูกระบุว่าเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่ใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจสามารถส่งเสริมในเชิงเศรษฐกิจได้แต่หน่วยงานรับผิดชอบต้องกำหนดมาตรการป้องกันและแนวทางเฉพาะที่รัดกุมให้ผู้ประกอบกิจการปฏิบัติอย่างเคร่งครัด เพื่อมิให้ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานเกิดการแพร่กระจายเข้าไปในพื้นที่อนุรักษ์และป้องกันการปล่อยสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ถึงแม้อยู่นอกพื้นที่อนุรักษ์ก็ตาม
6. จัดทำแนวทางปฏิบัติและดำเนินการควบคุมป้องกัน และจัดการรวมถึงติดตามตรวจสอบชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มีลำดับความสำคัญสูงโดยเฉพาะจากการนำเข้ามาเป็นสัตว์เลี้ยงสัตว์และปลาสวยงาม ตลอดจนเหยื่อและอาหารที่มีชีวิต หรือ/และโดยไม่เจตนา โดยเฉพาะจากการขนส่งและคมนาคม

### มาตรการ 4 การสนับสนุนการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับชนิดพันธุ์ต่างถิ่น

## แนวทางปฏิบัติ

1. สนับสนุนการศึกษาวิจัยเพื่อป้องกันการนำเข้าชนิดพันธุ์ต่างถิ่นผ่านทางเส้นทางการค้าที่สำคัญ โดยเฉพาะชนิดพันธุ์ต่างถิ่นทางทะเล และชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่มากับน้ำอับเฉาและชนิดพันธุ์เกาะติด (biofouling) เพื่อวางมาตรการและกลไกภายในประเทศให้สามารถควบคุมและจัดการชนิดพันธุ์ต่างถิ่น

**มาตรการ 5** การเผยแพร่ สร้างความตระหนัก และให้ความรู้ในเรื่องของชนิดพันธุ์ต่างถิ่น

## แนวทางปฏิบัติ

1. สนับสนุนการจัดทำและเผยแพร่ให้ความรู้เกี่ยวกับคู่มือทะเบียนชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่ควรป้องกัน ควบคุม และกำจัด ของประเทศไทยซึ่งใช้สำหรับด่านกักพืชและสัตว์โดยมีเครื่องมือที่สามารถบ่งบอกลักษณะจำเพาะของชนิดพันธุ์นั้น ๆ ได้ และมีการปรับปรุงเนื้อหาของคู่มือทะเบียนเพื่อให้ทันสถานการณ์อยู่เสมอ

## 9) แผนพัฒนาการท่องเที่ยวแห่งชาติ ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2566 – 2570)

**ยุทธศาสตร์ที่ 1** เสริมสร้างความเข้มแข็งและภูมิคุ้มกันของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวไทย (Resilient Tourism)

### เป้าประสงค์

1. อุตสาหกรรมท่องเที่ยวไทยมีความเข้มแข็ง ยืดหยุ่น และมีศักยภาพพร้อมรับมือกับ การเปลี่ยนแปลงและวิกฤตการณ์ทุกรูปแบบด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม ที่ทันสมัย
2. การท่องเที่ยวไทยช่วยในการสร้างความเจริญและลดความเหลื่อมล้ำทั่วทุกพื้นที่โดยการกระจายรายได้ไปสู่ชุมชน
3. ประเทศไทยได้รับรายได้จากการท่องเที่ยวไทยอย่างแท้จริง โดยการลดการรั่วไหลของรายได้ ตลอดห่วงโซ่อุตสาหกรรมด้วยการส่งเสริมการใช้วัตถุดิบภายในประเทศ
4. การท่องเที่ยวไทยมีความสมดุลระหว่างนักท่องเที่ยวไทยและนักท่องเที่ยวต่างชาติในแต่ละประเทศ และส่งเสริมนักท่องเที่ยวคุณภาพสูง

### กลยุทธ์

กลยุทธ์ที่ 1 สร้างความเข้มแข็งให้กับภาคการผลิตและผลิตภัณฑ์นวัตกรรมเพื่อให้เกิดภูมิคุ้มกัน พร้อมรับมือกับความเปลี่ยนแปลงทุกรูปแบบ (Resilient Supply – Side)

กลยุทธ์ที่ 2 กระจายรายได้และความเจริญจากการท่องเที่ยวอย่างทั่วถึง ทุกพื้นที่ และลดการรั่วไหล ในภาคการท่องเที่ยวอย่างเป็นธรรม (Equitable Tourism)

กลยุทธ์ที่ 3 ส่งเสริมการท่องเที่ยวคุณภาพที่มุ่งเน้นการสร้างสมดุลให้แก่อุตสาหกรรมท่องเที่ยว ทั้งด้านอุปสงค์และอุปทาน (Quality – Based Tourism)

## ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาปัจจัยพื้นฐานของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวให้ มีคุณภาพสูง (Quality Tourism)

### เป้าประสงค์

1. ประเทศไทยมีโครงสร้างพื้นฐาน การคมนาคมและสิ่งอำนวยความสะดวกที่เชื่อมโยง มีคุณภาพ และเพียงพอ สามารถรองรับการใช้งานของนักท่องเที่ยวครอบคลุมทั่วประเทศ
2. ประเทศไทยมีโครงสร้างด้านดิจิทัลและศูนย์กลางข้อมูลด้านการท่องเที่ยว (One – Stop Tourism Database) ที่เชื่อมโยงอย่างแท้จริงและสามารถนำข้อมูลไปต่อยอดได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ประเทศไทยมีการปรับปรุงและกำกับดูแลมาตรฐานด้านการท่องเที่ยวให้ทันสมัย และมีการกำหนดกฎระเบียบที่ส่งเสริมประสิทธิภาพการท่องเที่ยว เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการเดินทางท่องเที่ยว
4. บุคลากรในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวไทยมีความรู้ความสามารถ มีภาคการศึกษาด้านการท่องเที่ยวที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานสากล

### กลยุทธ์

กลยุทธ์ที่ 1 พัฒนาความปลอดภัย สุขอนามัย และมาตรฐานการท่องเที่ยวตลอดเส้นทางท่องเที่ยว เพื่อสร้างความมั่นใจแก่นักท่องเที่ยว (Global Standardization)

กลยุทธ์ที่ 2 ยกระดับโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลและข้อมูลสารสนเทศ (Digital & Data Infrastructure)

กลยุทธ์ที่ 3 พัฒนาและเชื่อมโยงโครงสร้างพื้นฐานด้านการเดินทาง และสาธารณูปโภคเพื่อรองรับนักท่องเที่ยวทุกกลุ่มอย่างทั่วถึง (Connectivity & Universal Design)

กลยุทธ์ที่ 4 พัฒนาศักยภาพของบุคลากรและผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวให้มีคุณภาพและมีขีดความสามารถในการแข่งขัน (Thai-Class Potential)

กลยุทธ์ที่ 5 สนับสนุนการใช้ข้อมูลด้านเศรษฐกิจการท่องเที่ยว (Tourism Economy) เพื่อการกำหนดนโยบายการท่องเที่ยวระดับประเทศ และการวางแผนดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการ

## ยุทธศาสตร์ที่ 3 ยกระดับประสบการณ์ด้านการท่องเที่ยว (Tourism Experience)

### เป้าประสงค์

1. นักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติมีความเชื่อมั่นในการเดินทางท่องเที่ยวภายในประเทศไทย พร้อมได้รับประสบการณ์ที่สะดวก ปลอดภัย และบริการที่เป็นเลิศ
2. ประเทศไทยมีรูปแบบการท่องเที่ยวศักยภาพสูงที่โดดเด่น มีกิจกรรมและแหล่งท่องเที่ยว ที่หลากหลาย เพื่อรองรับความสนใจและพฤติกรรมที่แตกต่างกันของนักท่องเที่ยวแต่ละกลุ่ม

3. การสื่อสารการตลาดการท่องเที่ยวไทยมีประสิทธิภาพและโดดเด่น มอบข้อมูลด้านการท่องเที่ยว ทุกช่องทาง ทุกที่และทุกเวลา ด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก และกระบวนการคิดเชิงนวัตกรรม

#### กลยุทธ์

กลยุทธ์ที่ 1 สร้างประสบการณ์การท่องเที่ยวอันน่าประทับใจที่มีคุณค่าเพื่อตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวเฉพาะกลุ่ม (Value - Based Tourism)

กลยุทธ์ที่ 2 ส่งเสริมรูปแบบการท่องเที่ยวศักยภาพสูงที่หลากหลายและสร้างสรรค์ของไทย (High-Potential and Creative Tourism)

กลยุทธ์ที่ 3 ส่งเสริมการตลาดเชิงรุกมุ่งเน้นกลุ่มเป้าหมายเชิงคุณภาพด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ (Quality - Based Marketing)

**ยุทธศาสตร์ที่ 4** ส่งเสริมการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (Sustainable Tourism)

#### เป้าประสงค์

1. การท่องเที่ยวของไทยมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการบริหารจัดการนักท่องเที่ยวอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อลดการกระจุกตัวในแหล่งท่องเที่ยว

2. วัฒนธรรม ประเพณี วิถีชีวิต และเอกลักษณ์ความเป็นไทยคงอยู่ในสังคมสืบต่อไป พร้อมทั้ง มีการต่อยอดเพิ่มมูลค่าด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบอย่างสร้างสรรค์

3. การท่องเที่ยวไทยมีการบริหารจัดการเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ รวมถึงการกำจัดของเสียและลดมลพิษ เพื่อคงความเป็นแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์

4. แหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ วัฒนธรรม และชุมชนของประเทศไทยมีมาตรฐานความยั่งยืนระดับสากล

#### กลยุทธ์

กลยุทธ์ที่ 1 เสริมสร้างความสมบูรณ์แก่สิ่งแวดล้อมและแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ (Enriched Environment)

กลยุทธ์ที่ 2 ส่งเสริมการอนุรักษ์และต่อยอดทรัพย์สินทางวัฒนธรรมและเอกลักษณ์ความเป็นไทย ด้วยการประยุกต์ให้เข้ากับยุคสมัย (Thai Cultures and Identities)

กลยุทธ์ที่ 3 ส่งเสริมการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการบริหารจัดการนักท่องเที่ยวอย่างมีประสิทธิภาพ (Effective Tourists Management)

10) แผนปฏิบัติการพัฒนาการท่องเที่ยว ภายในเขตพัฒนาพัฒนาการท่องเที่ยวฝั่งทะเลตะวันออก (พ.ศ. 2566 – 2570) (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา)

**ประเด็นการพัฒนาที่ 1** ยกระดับเพิ่มขีดความสามารถด้านการแข่งขันทางการท่องเที่ยวของเขตพัฒนา การท่องเที่ยวฝั่งทะเลตะวันออกให้ยั่งยืน

#### กลยุทธ์

กลยุทธ์ที่ 1 ยกระดับการสร้างสรรค์สินค้าและบริการท่องเที่ยวสู่ความยั่งยืนให้มีคุณค่า และมูลค่าสูงตามเอกลักษณ์ของแต่ละพื้นที่เพื่อตอบสนองความต้องการ ของนักท่องเที่ยวคุณภาพ

กลยุทธ์ที่ 2 พัฒนาและเชื่อมโยงโครงสร้างพื้นฐานและปัจจัยพื้นฐานด้านการท่องเที่ยว

กลยุทธ์ที่ 3 พัฒนาการท่องเที่ยวของเขตพัฒนาการท่องเที่ยวฝั่งทะเลตะวันออกให้มีความยั่งยืน

**ประเด็นการพัฒนาที่ 2** สร้างรายได้จากการท่องเที่ยวให้กับเมืองท่องเที่ยวหลักและเมืองท่องเที่ยวรอง ในเขตพัฒนาการท่องเที่ยวฝั่งทะเลตะวันออก

#### กลยุทธ์

กลยุทธ์ที่ 1 กระจายจำนวนนักท่องเที่ยวไปยังเมืองต่าง ๆ และกระจายรายได้ จากการท่องเที่ยวเชื่อมโยงเมืองหลักและเมืองรอง

กลยุทธ์ที่ 2 พัฒนาและยกระดับประสบการณ์การท่องเที่ยวตลอดเส้นทางอย่างครบวงจร ด้วยรูปแบบการท่องเที่ยวใหม่ที่หลากหลาย และการสื่อสารการตลาด ที่ตรงใจโดยมุ่งเน้นนักท่องเที่ยวเป็นศูนย์กลาง

**ประเด็นการพัฒนาที่ 3** พัฒนาและเพิ่มศักยภาพบุคลากรด้านการท่องเที่ยวในเขตพัฒนาการท่องเที่ยว ฝั่งทะเลตะวันออก

#### กลยุทธ์

กลยุทธ์ที่ 1 ยกระดับสมรรถนะบุคลากรในภาคอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

กลยุทธ์ที่ 2 บูรณาการเครือข่ายด้านความปลอดภัยด้านการท่องเที่ยว

**ประเด็นการพัฒนาที่ 4** พัฒนาและส่งเสริมแหล่งท่องเที่ยวและผู้ประกอบการในเขตพัฒนาการท่องเที่ยวฝั่งทะเลตะวันออก เพื่อรองรับนักท่องเที่ยวเพื่อคนทั้งมวล (Tourism for All)

#### กลยุทธ์

กลยุทธ์ที่ 1 ส่งเสริมประสบการณ์การท่องเที่ยวที่น่าประทับใจเพื่อตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยว

กลยุทธ์ที่ 2 สร้างความสมดุลทางการท่องเที่ยวสู่ความยั่งยืนในทุกมิติสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม

## 11) แผนพัฒนาจังหวัดจันทบุรี พ.ศ. 2566 – 2570 (สำนักงานจังหวัดจันทบุรี)

### เป้าหมายการพัฒนาจังหวัด 20 ปี

“จันทบุรีเป็นศูนย์กลางมหานครผลไม้เขตร้อนและเมืองนวัตกรรมอาหาร ทันสมัยน่าอยู่ ท่องเที่ยวสร้างสรรค์ เศรษฐกิจมูลค่าสูง บนฐานภูมิณีเวศวิถีจันทที่ยั่งยืน”

ประเด็นการพัฒนาที่ 1 ผลักดันให้จันทบุรีเป็นศูนย์กลางมหานครผลไม้เขตร้อนและเมืองนวัตกรรมอาหาร (ผลไม้มูลค่าสูง สัตว์น้ำเศรษฐกิจ และพืชสมุนไพรจันท) บนฐานเศรษฐกิจสร้างสรรค์มูลค่าสูง

ประเด็นการพัฒนาที่ 2 การยกระดับศักยภาพอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเพื่อแข่งขันในระดับสากล ภายใต้เศรษฐกิจสร้างสรรค์มูลค่าสูงบนฐานอัตลักษณ์วิถีจันท

ประเด็นการพัฒนาที่ 3 ยกระดับพื้นที่ ฐานข้อมูล และบริการในเขตเศรษฐกิจชายแดนที่มีมูลค่าเศรษฐกิจตามมาตรฐานสากลบนฐานเศรษฐกิจมูลค่าสูง

ประเด็นการพัฒนาที่ 4 ขับเคลื่อนจังหวัดจันทบุรี สู่การเป็นเมืองท่องเที่ยวสร้างสรรค์ และเมืองท่องเที่ยวพักผ่อน บนฐานภูมิณีเวศวิถีจันทที่ยั่งยืน

ประเด็นการพัฒนาที่ 5 ขับเคลื่อนเมืองจันทบุรี ให้เป็นเมืองทันสมัย น่าอยู่ ที่มีภูมิณีเวศวิถีจันทที่ยั่งยืน

### ประเด็นการพัฒนาจังหวัด

1. พัฒนาศักยภาพการผลิต เกษตรแปรรูป รองรับความเป็นมหานครผลไม้เขตร้อน และเมืองนวัตกรรมอาหารที่มีมูลค่าสูงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
2. พัฒนาศักยภาพการผลิตตลอดห่วงโซ่คุณค่าอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ภายใต้เศรษฐกิจสร้างสรรค์มูลค่าสูงตามอัตลักษณ์ของจังหวัดจันทบุรี
3. ยกระดับพื้นที่พัฒนาเศรษฐกิจชายแดนให้มีมาตรฐานมีมูลค่าทางเศรษฐกิจและความปลอดภัยสูง
4. เสริมสร้างศักยภาพรองรับการเป็นเมืองท่องเที่ยวสร้างสรรค์และเมืองท่องเที่ยวพักผ่อน ผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นที่เน้นคุณค่า อัตลักษณ์และความยั่งยืน
5. ภูมิณีเวศสมบูรณ์ เมืองน่าอยู่อัจฉริยะควบคู่กับการพัฒนาคนและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน

## 12) ยุทธศาสตร์การพัฒนาขององค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี (องค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี)

### ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านเศรษฐกิจ

เป้าหมาย การพัฒนาเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน สนับสนุนแรงงานภาคเกษตร ส่งเสริมและสนับสนุนให้จังหวัดจันทบุรีเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ยั่งยืน

แผนงานที่ 1 ส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรด้านการเกษตร

แผนงานที่ 2 ยกระดับแหล่งท่องเที่ยวเดิมที่มีให้มีจุดสนใจดึงดูดนักท่องเที่ยว

แผนงานที่ 3 พัฒนาขีดความสามารถของบุคลากรด้านการท่องเที่ยว

### ยุทธศาสตร์ที่ 3 ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

**เป้าหมาย** การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน การบริหารจัดการน้ำเสีย การบริหารจัดการขยะ การแก้ไขปัญหาคลื่นกัดเซาะชายฝั่ง

แผนงานที่ 1 ส่งเสริม สนับสนุน และร่วมมือกับส่วนราชการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภาคธุรกิจเอกชนและองค์กรอิสระ ในการสร้างจิตสำนึกแก่ชุมชนท้องถิ่นเพื่อการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะทรัพยากรชายฝั่งทะเล พื้นที่ป่าชายเลน และความหลากหลายทางชีวภาพผ่านแผนงานโครงการและการรณรงค์ร่วมกัน

แผนงานที่ 2 ส่งเสริม สนับสนุน และร่วมมือกับส่วนราชการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการฝึกอบรมให้ความรู้แก่แกนนำชุมชนเพื่อเพิ่มศักยภาพในการสร้างกระบวนการเรียนรู้และริเริ่ม ชุมชนในการจัดการสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นให้สอดคล้องกัน

แผนงานที่ 3 ส่งเสริม สนับสนุน และร่วมมือกับส่วนราชการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อสร้างเครือข่ายการรณรงค์การจัดการขยะแบบมีส่วนร่วมของประชาชนระบบกำจัดขยะที่เป็นระบบถูกหลักสุขาภิบาลไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมทั้งในด้านการคัดแยกขยะการแปรรู อินทรีย์ ปุ๋ย อินทรีย์ เพื่อลดปริมาณขยะจากชุมชน

แผนงานที่ 4 ส่งเสริม สนับสนุนและร่วมมือกับส่วนราชการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภาคเอกชน และประชาชนในพื้นที่ที่ก่อให้เกิดน้ำเสีย

แผนงานที่ 5 ส่งเสริม สนับสนุนและร่วมมือกับส่วนราชการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อแก้ไขปัญหาคลื่นกัดเซาะชายฝั่ง

### 13) แผนพัฒนาท้องถิ่นองค์การบริหารส่วนตำบลคลองขุด (พ.ศ.2566 - 2570) (องค์การบริหารส่วนตำบลคลองขุด)

ยุทธศาสตร์การพัฒนาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดจันทบุรี พ.ศ. 2566 – 2570

### ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านเศรษฐกิจ

#### เป้าประสงค์ 2.4 สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อยกระดับเศรษฐกิจจันทบุรี

กลยุทธ์ 1 ส่งเสริมเกษตรดิจิทัล (Smart Farming) สร้างความแม่นยำในการทำเกษตรกร เพื่อลดต้นทุนการผลิตโดยการนำเทคโนโลยีเข้ามาบริหารจัดการระบบการเกษตร

กลยุทธ์ 2 ส่งเสริมและผลักดันให้ความรู้ด้านการทำธุรกิจออนไลน์ (E- Commerce) และการทำธุรกิจเริ่มต้น (Start-up) เพื่อให้ผู้ประกอบการมีความรู้พื้นฐานและแรงบันดาลใจในการทำธุรกิจ สนับสนุนการดำเนินงานศูนย์ AIC ศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรม

กลยุทธ์ 3 สนับสนุนการสร้างแพลตฟอร์มเพื่อส่งเสริมการเชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวชุมชน ที่พัก ร้านอาหาร และของที่ระลึกชุมชน

### เป้าประสงค์ 2.5 สนับสนุนแรงงานภาคเกษตร

กลยุทธ์ 1 ส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรด้านการเกษตร

### เป้าประสงค์ 2.6 ส่งเสริมและสนับสนุนให้จังหวัดจันทบุรีเป็นแหล่งท่องเที่ยวยั่งยืน

กลยุทธ์ 1 ยกย่องแหล่งท่องเที่ยวเดิมที่มีให้มีจุดสนใจดึงดูดนักท่องเที่ยว

กลยุทธ์ 2 พัฒนาขีดความสามารถของบุคลากรด้านการท่องเที่ยว

### ยุทธศาสตร์ที่ 3 ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

#### เป้าประสงค์ 3.1 การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

กลยุทธ์ 1 ส่งเสริม สนับสนุน และร่วมมือกับส่วนราชการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภาคธุรกิจเอกชนและ องค์กรอิสระ ในการสร้างจิตสำนึกแก่ชุมชนท้องถิ่นเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะ ทรัพยากรชายฝั่งทะเล พื้นที่ป่าชายเลน และความหลากหลายทางชีวภาพ ผ่านแผนงานโครงการ และการรณรงค์ร่วมกัน

#### เป้าประสงค์ 3.4 การบริหารจัดการน้ำเสีย

กลยุทธ์ 1 ส่งเสริม สนับสนุนและร่วมมือกับส่วนราชการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภาคเอกชน และ ประชาชนในพื้นที่ที่ก่อให้เกิดน้ำเสีย

#### เป้าประสงค์ 3.5 การบริหารจัดการขยะ

กลยุทธ์ 1 ส่งเสริม สนับสนุน และร่วมมือกับส่วนราชการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อสร้างเครือข่ายการ รณรงค์การจัดการขยะแบบมีส่วนร่วมของประชาชน ระบบกำจัดขยะที่เป็นระบบถูกหลัก สุขภาพดี ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมร่วมกับการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมทั้งในด้านการคัดแยก ขยะ การกำจัดขยะทางทะเล การแปรรูปอินทรีย์ ปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อลดปริมาณขยะจากชุมชน

#### เป้าประสงค์ 3.6 การแก้ไขปัญหาหาค้นกัดเซาะชายฝั่ง

กลยุทธ์ 1 ส่งเสริม สนับสนุน และร่วมมือกับส่วนราชการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อแก้ไขปัญหาหาค้น กัดเซาะชายฝั่ง

### นโยบายของนายกองค์การบริหารส่วนตำบลคลองขุด

#### นโยบายข้อที่ 2 ด้านเศรษฐกิจและส่งเสริมการท่องเที่ยว

พัฒนาการท่องเที่ยวและบริการสร้างความเชื่อมั่นให้นักท่องเที่ยว เน้นการเติบโตทางเศรษฐกิจการ ท่องเที่ยวไปพร้อมกับชุมชนอย่างยั่งยืน ก้าวสู่การเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยว เศรษฐกิจสร้างสรรค์ โดยคำนึงความ ปลอดภัยของนักท่องเที่ยวเป็นสำคัญ

#### นโยบายข้อที่ 5 ด้านอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

พัฒนารักษาสิ่งแวดล้อม การจัดการระบบกำจัดขยะมูลฝอย น้ำเสีย มลภาวะสิ่งแวดล้อม ให้ความสำคัญกับการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางทะเล โดยใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ (Smart Environment) และบูรณาการความร่วมมือจากทุกภาคส่วน โดยการเสริมสร้างจิตสำนึกและมาตรการทางกฎหมาย เพื่อให้ตำบลคลองขุดมีภูมิทัศน์ที่สวยงามและคงไว้ซึ่งทรัพยากรธรรมชาติที่สวยงามยั่งยืนตลอดไป

#### วิสัยทัศน์ องค์การบริหารส่วนตำบลคลองขุด

“ส่งเสริมอาชีพประมง พัฒนาแหล่งท่องเที่ยว ส่งเสริมสนับสนุนการศึกษา เป็นศูนย์กลางพัฒนาการเรียนรู้ระบบนิเวศน์ทางทะเล พร้อมบริหารจัดการบ้านเมืองที่ดี”

#### พันธกิจ

4. ปรับปรุงโครงสร้างและกระบวนการผลิตสู่การเพิ่มคุณค่าผลผลิตของเกษตรกรให้สามารถแข่งขันได้ เพิ่มทักษะการประกอบอาชีพตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตลอดจนส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

5. สร้างความสมดุลระหว่างการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน สนับสนุนให้ชุมชนมีองค์ความรู้และสร้างภูมิคุ้มกันเพื่อคุ้มครองฐานทรัพยากรทางธรรมชาติและส่งเสริมบทบาทของชุมชนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ พร้อมบริหารจัดการขยะและสิ่งแวดล้อม

#### ยุทธศาสตร์

2. ยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านเศรษฐกิจและส่งเสริมการท่องเที่ยว
4. ยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

#### กลยุทธ์

11. พัฒนาและส่งเสริมด้านการเกษตร ด้านการท่องเที่ยว
12. อนุรักษ์ ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

### 3.8.2 ร่างแผนการแบ่งเขตการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี

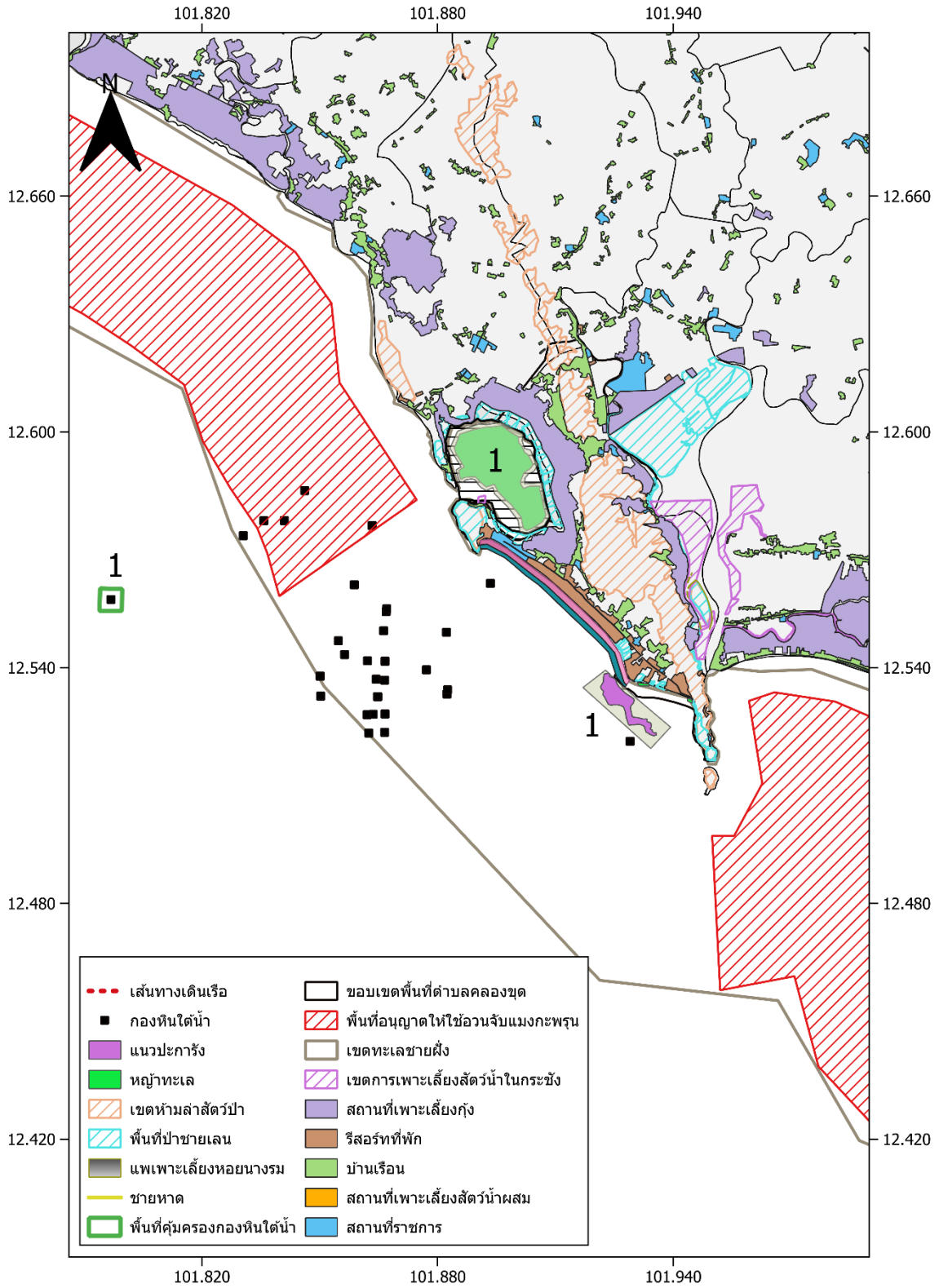
จากการพิจารณาตามลักษณะกิจกรรมที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพทรัพยากร และกิจกรรมที่มีอยู่ สามารถกำหนดขอบเขตสำหรับแผนการแบ่งเขตการใช้ประโยชน์ได้ ดังภาพที่ 43 ภายในขอบเขตครอบคลุมพื้นที่ ดังนี้

- 1) พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ (Zone 1)
- 2) พื้นที่เพื่อการประมง (Zone 2)
- 3) พื้นที่เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Zone 3)
- 4) พื้นที่เพื่อการท่องเที่ยวและนันทนาการ (Zone 4)

เขตการจัดการ	กิจกรรมที่สามารถทำได้	กิจกรรมที่ห้าม	กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ (แนวปะการัง)	- การอนุรักษ์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม - การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์	- เครื่องมือประมงทุกประเภท - การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทุกประเภท - การทิ้งขยะและน้ำเสีย - การทิ้งสมอเรือ - การให้อาหารปลา - การเหยียบย่ำปะการัง - การขุดลอกร่องน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562</li> <li>● พระราชบัญญัติส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง พ.ศ. 2558</li> <li>● พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535</li> <li>● ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล พ.ศ. 2546</li> <li>● พระราชกำหนดการประมง พ.ศ. 2558</li> <li>● ประกาศคณะกรรมการประมงประจำจังหวัดจันทบุรี เรื่อง กำหนดเครื่องมือทำการประมง วิธีการทำการประมง และพื้นที่ทำการประมงที่ห้ามใช้ทำการประมงในที่จับสัตว์น้ำเขตทะเลชายฝั่งจังหวัดจันทบุรี พ.ศ. 2562</li> <li>● ประกาศคณะกรรมการประมงประจำจังหวัดจันทบุรี เรื่อง กำหนดพื้นที่และเงื่อนไขอื่นที่ใช้อวนจับแมงกะพรุนที่ใช้ประกอบกับเรือประมงทำการประมงในที่จับสัตว์น้ำเขตทะเลชายฝั่งของจังหวัดจันทบุรี พ.ศ. 2565</li> </ul>

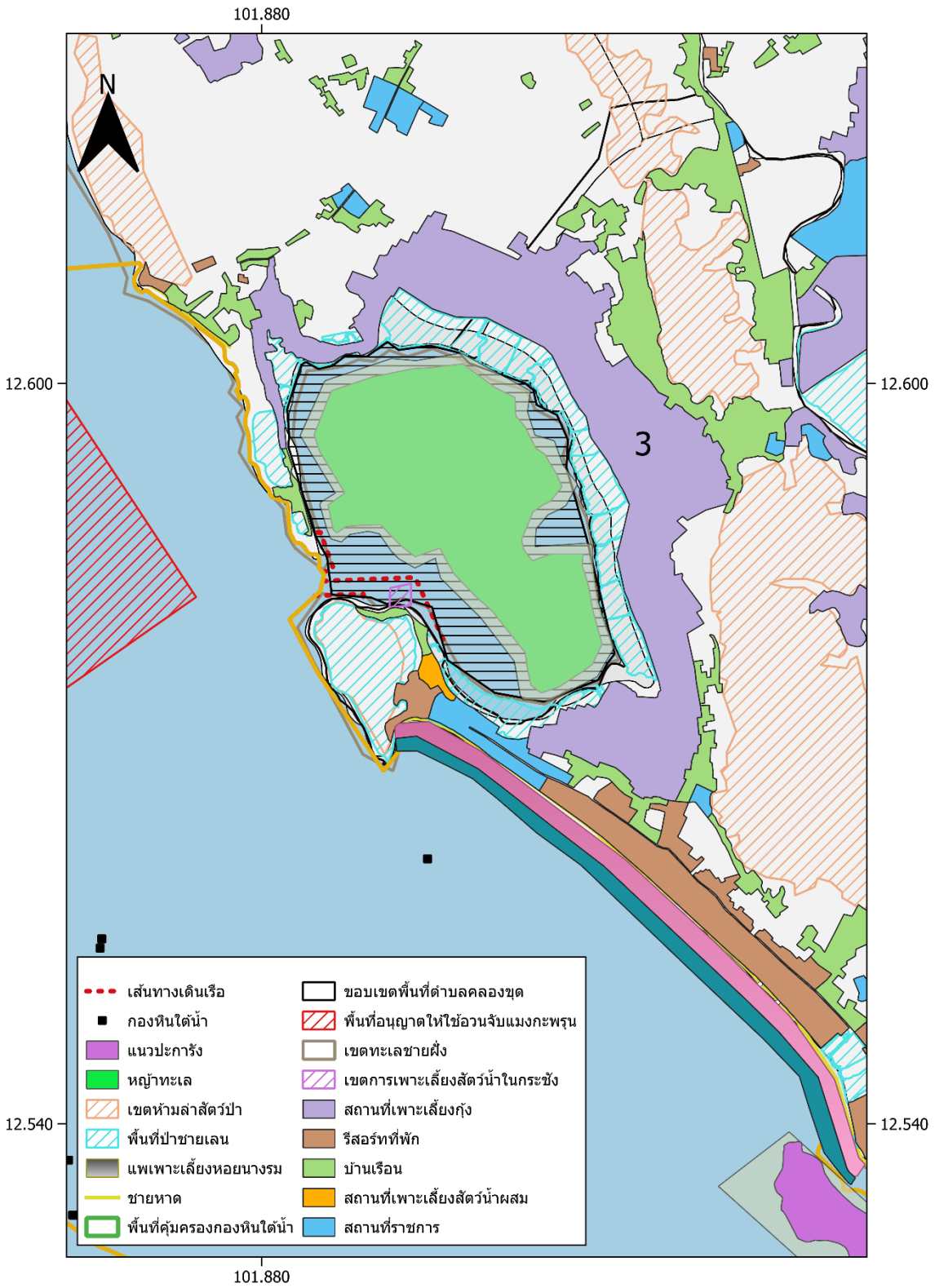
เขตการจัดการ	กิจกรรมที่สามารถทำได้	กิจกรรมที่ห้าม	กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ (หญ้าทะเล)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การอนุรักษ์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม</li> <li>- การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เครื่องมือประมงบางประเภทที่ไม่ทำลายต้นหญ้าและไม่อันตรายต่อสัตว์ทะเลหายาก</li> <li>- การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทุกประเภท</li> <li>- การทิ้งขยะและน้ำเสีย</li> <li>- การทิ้งสมอเรือ</li> <li>- การให้อาหารปลา</li> <li>- การขุดลอกร่องน้ำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562</li> <li>● พระราชบัญญัติส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง พ.ศ. 2558</li> <li>● พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535</li> <li>● ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล พ.ศ. 2546</li> <li>● พระราชกำหนดการประมง พ.ศ. 2558</li> <li>● ประกาศคณะกรรมการประมงประจำจังหวัดจันทบุรี เรื่อง กำหนดเครื่องมือทำการประมง วิธีการทำการประมงและพื้นที่ทำการประมงที่ห้ามใช้</li> <li>● ทำการประมงในที่จับสัตว์น้ำเขตทะเลชายฝั่งจังหวัดจันทบุรี พ.ศ. 2562</li> <li>● ประกาศคณะกรรมการประมงประจำจังหวัดจันทบุรี เรื่อง กำหนดพื้นที่และเงื่อนไขอื่นที่ให้อวนจับแมงกะพรุนที่ใช้ประกอบกับเรือประมง</li> <li>● ทำการประมงในที่จับสัตว์น้ำเขตทะเลชายฝั่งของจังหวัดจันทบุรี พ.ศ. 2565</li> </ul>
พื้นที่เพื่อการประมง	ทำประมงเครื่องมือถูกกฎหมายทุกชนิด	เครื่องมือประมงบางประเภทที่ทำลายล้าง	<ul style="list-style-type: none"> <li>● พระราชกำหนดการประมง พ.ศ. 2558</li> <li>● ประกาศคณะกรรมการประมงประจำจังหวัดจันทบุรี เรื่อง กำหนดเครื่องมือทำการประมง วิธีการทำการประมง และพื้นที่ทำการประมงที่ห้ามใช้ทำการประมงในที่จับสัตว์น้ำเขตทะเลชายฝั่งจังหวัดจันทบุรี พ.ศ. 2562</li> <li>● ประกาศคณะกรรมการประมงประจำจังหวัดจันทบุรี เรื่อง กำหนดพื้นที่และเงื่อนไขอื่นที่ให้อวนจับแมงกะพรุนที่ใช้ประกอบกับเรือประมง</li> </ul>

เขตการจัดการ	กิจกรรมที่สามารถทำได้	กิจกรรมที่ห้าม	กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
			<p>ทำการประมงในที่จับสัตว์น้ำเขตทะเลชายฝั่งของจังหวัดจันทบุรี พ.ศ. 2565</p>
<p>พื้นที่เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ</p>	<p>- เพาะเลี้ยงกุ้งทะเล - เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในกระชัง</p>	<p>- การท่องเที่ยวและนันทนาการทุกประเภท - เครื่องมือประมงทุกประเภท - การขุดลอกร่องน้ำ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● พระราชกำหนดการประมง พ.ศ. 2558</li> <li>● ประกาศคณะกรรมการประมงประจำจังหวัดจันทบุรี เรื่อง กำหนดเขตเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำสำหรับกิจการการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำควบคุมในที่จับสัตว์น้ำ ซึ่งเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินประเภท การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในกระชัง และการเพาะเลี้ยงหอยทะเล พ.ศ. 2563</li> <li>● ประกาศคณะกรรมการประมงประจำจังหวัดจันทบุรี เรื่อง กำหนดเครื่องมือทำการประมงวิธีการทำการประมง และพื้นที่ทำการประมงที่ห้ามใช้ทำการประมงในที่จับสัตว์น้ำเขตทะเลชายฝั่งจังหวัดจันทบุรี พ.ศ. 2562</li> <li>● ประกาศคณะกรรมการประมงประจำจังหวัดจันทบุรี เรื่อง กำหนดพื้นที่และเงื่อนไขอื่นที่ให้อำนาจจับแมงกะพรุนที่ใช้ประกอบกับเรือประมงทำการประมงในที่จับสัตว์น้ำเขตทะเลชายฝั่งของจังหวัดจันทบุรี พ.ศ. 2565</li> <li>● ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล พ.ศ. 2546</li> </ul>
<p>พื้นที่เพื่อการท่องเที่ยวและนันทนาการ</p>	<p>- ดำน้ำตื้น - เรือบานาน่าโบท - วายน้ำ - เรือท่องเที่ยว</p>	<p>- เครื่องมือประมงทุกประเภท - การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ - การทิ้งขยะและน้ำเสีย - การทอดสมอเรือ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535</li> <li>● ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล พ.ศ. 2546</li> <li>● พระราชบัญญัติส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง พ.ศ. 2558</li> </ul>

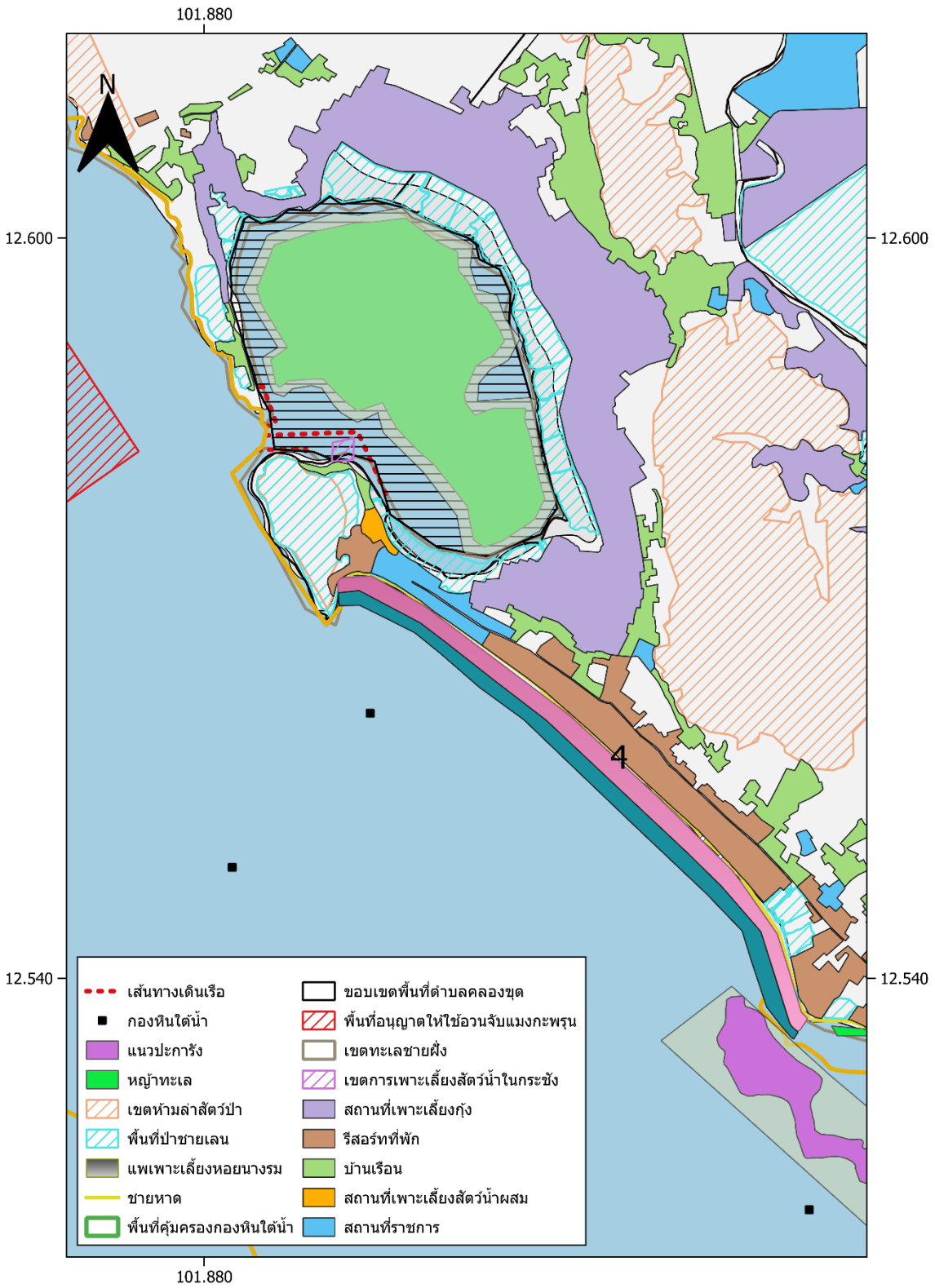


ภาพที่ 43 แผนที่กำหนดเขตการใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ (Zone 1)

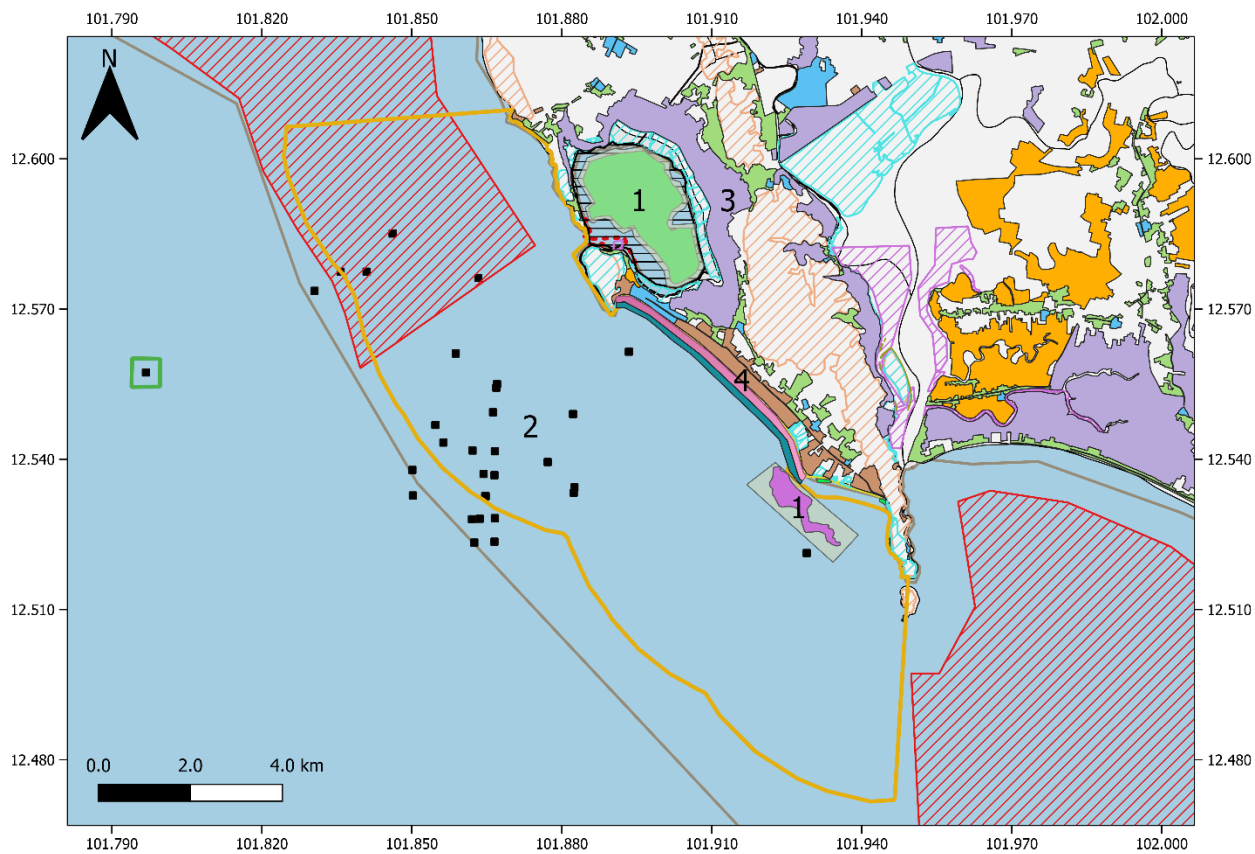




ภาพที่ 45 แผนที่กำหนดเขตการใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Zone 3)



ภาพที่ 46 แผนที่กำหนดเขตการใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการท่องเที่ยวและนันทนาการ (Zone 4)



ภาพที่ 47 ร่างแผนการแบ่งเขตการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ตำบลคลองขุด

### 3.8.3 แผนงานและโครงการของการวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเล (Marine Spatial Planning) ในพื้นที่ตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี

การวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเล (Marine Spatial Planning) ในพื้นที่ตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี มีการแบ่งเขตการใช้ประโยชน์ แผนงานและโครงการที่เกี่ยวข้อง โดยใช้ตัวชี้วัดตามกรอบ OHI+ (Ocean Health Index) ซึ่งมีความสอดคล้องกัน ดังนี้

#### การแบ่งเขตการใช้ประโยชน์

- 1) พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ (Zone 1)
- 2) พื้นที่เพื่อการประมง (Zone 2)
- 3) พื้นที่เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Zone 3)
- 4) พื้นที่เพื่อการท่องเที่ยวและนันทนาการ (Zone 4)

#### แผนงานและโครงการที่เกี่ยวข้อง

##### แผนงานที่ 1 ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

เป้าหมาย 1.1 การจัดการทรัพยากรแนวปะการังและกองหินใต้น้ำ

- 1) สำรวจ ติดตามสถานภาพและความหลากหลายทางชีวภาพในแนวปะการัง
- 2) ศึกษาวิจัย ตรวจสอบ และติดตามแนวปะการังฟอกขาว เพื่อหาแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหานั้นเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- 3) ตรวจสอบสภาพปัญหาจากสะพานท่าเทียบเรือและการขุดลอกร่องน้ำเพื่อลดผลกระทบต่อแนวปะการัง
- 4) กำหนดมาตรฐานและมาตรการควบคุมกิจกรรมการท่องเที่ยวในบริเวณแนวปะการัง
- 5) สำรวจ ติดตามสถานภาพและความหลากหลายทางชีวภาพ และจัดทำแผนที่บริเวณกองหินใต้น้ำ

#### เป้าหมาย 1.2 การจัดการทรัพยากรแหล่งหญ้าทะเล

- 1) สำรวจ ติดตามสถานภาพและความหลากหลายทางชีวภาพในแหล่งหญ้าทะเล
- 2) ตรวจสอบสภาพปัญหาจากสะพานท่าเทียบเรือและการขุดลอกร่องน้ำเพื่อลดผลกระทบต่อหญ้าทะเล

#### เป้าหมาย 1.3 การจัดการทรัพยากรป่าชายเลน

- 1) สำรวจ ติดตามสถานภาพและความหลากหลายทางชีวภาพในป่าชายเลน
- 2) ติดตาม ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงสถานภาพพื้นที่ป่าชายเลนและการใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าชายเลน
- 3) สร้างความร่วมมือกับชุมชนท้องถิ่น หน่วยงานภาครัฐ และภาคีที่เกี่ยวข้องในการป้องกันการบุกรุกทำลายและเพิ่มพื้นที่ป่าชายเลน

#### เป้าหมาย 1.4 การจัดการทรัพยากรสัตว์ทะเลหายาก

- 1) สำรวจ ติดตามสถานภาพและความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ทะเลหายาก
- 2) ศึกษาผลกระทบของขยะทะเลต่อสัตว์ทะเลหายาก

#### เป้าหมาย 1.5 การจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเล

- 1) ติดตามการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ชายฝั่ง
- 2) กำหนดหลักเกณฑ์เพื่อควบคุมไม่ให้กิจกรรมพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งส่งผลกระทบต่อแนวปะการังหญ้าทะเล และป่าชายเลน

#### เป้าหมาย 1.6 การลดปัจจัยที่ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมจากมลพิษ

- 1) จัดทำมาตรการลดการปล่อยมลพิษลงในบริเวณแนวปะการังและแหล่งหญ้าทะเล
- 2) จัดกิจกรรมเก็บขยะและรณรงค์การลดปริมาณขยะบริเวณแนวปะการัง
- 3) ติดตั้งและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่การท่องเที่ยว

#### เป้าหมาย 1.7 การป้องกัน ควบคุม และกำจัดชนิดพันธุ์ต่างถิ่น (Alien Species)

- 1) ป้องกัน ควบคุม การแพร่ระบาด และกำจัดชนิดพันธุ์ ต่างถิ่นที่รุกราน

#### เป้าหมาย 1.8 การสร้างเครือข่ายชุมชนเพื่อเฝ้าระวังและรายงานสถานการณ์ด้านทรัพยากร

- 1) สร้างเครือข่ายชุมชนเพื่อเฝ้าระวังและรายงานสถานการณ์เกี่ยวกับแนวปะการัง หล้าทะเล ป่าชายเลน และสัตว์ทะเลหายาก

### **แผนงานที่ 2** ด้านการประมง

#### เป้าหมาย 2.1 การจัดการทรัพยากรประมง

- 1) สำรวจทรัพยากรประมงบริเวณพื้นที่ที่มีศักยภาพทำการประมง
- 2) สำรวจลักษณะพื้นที่วางไข่ ผสมพันธุ์ และเลี้ยงดูตัวอ่อนของสัตว์น้ำ
- 3) พื้นฟูทรัพยากรประมงโดยการจัดสร้างแหล่งอาศัยสัตว์ทะเล ธนาคารสัตว์น้ำ การผลิตและปล่อยลูกพันธุ์สัตว์น้ำ

#### เป้าหมาย 2.2 ส่งเสริมการทำประมงอย่างยั่งยืน

- 1) ส่งเสริมการใช้เครื่องมือทำการประมงที่ถูกกฎหมาย รวมทั้งวิธีการทำประมงอย่างยั่งยืน
- 2) กำหนดมาตรการควบคุมการทำประมงในบริเวณแนวปะการัง หล้าทะเล และกองหินใต้น้ำ

#### เป้าหมาย 2.3 ส่งเสริมอาชีพประมง

- 1) การเพิ่มมูลค่าสินค้าประมงบนฐานความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ และภูมิปัญญา

### **แผนงานที่ 3** ด้านการเพาะเลี้ยง

#### เป้าหมาย 3.1 ส่งเสริมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง

- 1) ส่งเสริมการเพาะพันธุ์สัตว์น้ำเศรษฐกิจเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิต
- 2) ส่งเสริมการใช้และพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรม การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

### **แผนงานที่ 4** ด้านการท่องเที่ยว

#### เป้าหมาย 4.1 ส่งเสริมเศรษฐกิจและความเป็นอยู่ของชุมชนชายฝั่ง

- 1) ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ วัฒนธรรม และวิถีชีวิต
- 2) โฆษณา/ประชาสัมพันธ์อัตลักษณ์ของพื้นที่ ผ่าน Content Marketing ที่สะท้อนถึงอัตลักษณ์ของพื้นที่
- 3) ส่งเสริมการท่องเที่ยวในวันธรรมดา ผ่านการโฆษณาประชาสัมพันธ์ และการส่งเสริมการขาย เพื่อให้เกิดการเดินทางท่องเที่ยว
- 4) ยกระดับ พัฒนาผลิตภัณฑ์ ประยุกต์ และต่อยอดงานวิจัยและพัฒนาด้วยการนำภูมิปัญญา วัฒนธรรม และทรัพยากรในท้องถิ่นผสมผสาน
- 5) เสริมสร้างศักยภาพของชุมชนในการบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยวด้วยตนเองอย่างยั่งยืน

**โดยมีหน่วยงานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับแผนบริหารจัดการเชิงพื้นที่ดังนี้**

1. สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดจันทบุรี
2. สำนักงานทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 (ระยอง)
3. ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันออก
4. สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาจันทบุรี
5. สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดจันทบุรี
6. สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 13
7. ศูนย์อำนวยการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเลจังหวัดจันทบุรี
8. กองกำกับการ 5 กองบังคับการตำรวจน้ำ (ตำรวจน้ำจันทบุรี)
9. สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดจันทบุรี
10. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานจันทบุรี
11. สำนักงานประมงจังหวัดจันทบุรี
12. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งจันทบุรี
13. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดจันทบุรี
14. เขตห้ามล่าสัตว์ป่าคุ้งกระเบน
15. กลุ่มประมงพื้นบ้าน
16. กลุ่มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
17. กลุ่มผู้ประกอบการท่องเที่ยว
18. องค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี
19. องค์การบริหารส่วนตำบลคลองขุด
20. มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี

ตารางที่ 29 แผนงานและโครงการของการวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเล (Marine Spatial Planning) ในพื้นที่ตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี

แผนงาน	เป้าหมาย	โครงการ/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	หน่วยงานหลัก/กฎหมาย/เขต การใช้ประโยชน์	หน่วยงานสนับสนุน/ กฎหมาย/เขตการใช้ ประโยชน์	ความสอดคล้อง ตามเป้าหมาย OHI+
1. ด้านการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ	1.1 การจัดการ ทรัพยากรแนว ปะการังและกอง หินใต้น้ำ	1) สำรวจ ติดตาม สถานภาพและความ หลากหลายทาง ชีวภาพในแนว ปะการัง	- ข้อมูลสถานภาพและ ความหลากหลายทาง ชีวภาพในแนวปะการัง - การปกคลุมพื้นที่ของ ปะการังมีชีวิตไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 50	- ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งอ่าวไทยฝั่ง ตะวันออก <sup>1,2,3</sup> (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ)	- สำนักงานทรัพยากร ทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 <sup>1,2,3</sup> - สำนักงาน ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมจังหวัด จันทบุรี - มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการ อนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ)	- ความหลากหลาย ทางชีวภาพ (Biodiversity) - การปกป้อง ชายฝั่ง (Coastal Protection) - การเป็นแหล่ง อาหาร (Food Provision)
		2) ศึกษาวิจัย ตรวจสอบ และ ติดตามแนวปะการัง ฟอกขาว เพื่อหา แนวทางป้องกันและ แก้ไขปัญหาอัน เนื่องมาจากการ	- ทราบถึงสาเหตุและ กลไกการเกิดปะการัง ฟอกขาวและการแก้ไข หรือฟื้นฟูแนวปะการังที่มี สาเหตุจากการฟอกขาว - มีแนวทางป้องกันและ แก้ไขปัญหาอัน	- ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งอ่าวไทยฝั่ง <sup>1,2,3</sup> ตะวันออก (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ)	- สำนักงานทรัพยากร ทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 <sup>1,2,3</sup> - สำนักงาน ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมจังหวัด จันทบุรี	- ความหลากหลาย ทางชีวภาพ (Biodiversity) - การปกป้อง ชายฝั่ง (Coastal Protection)

แผนงาน	เป้าหมาย	โครงการ/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	หน่วยงานหลัก/กฎหมาย/เขต การใช้ประโยชน์	หน่วยงานสนับสนุน/ กฎหมาย/เขตการใช้ ประโยชน์	ความสอดคล้อง ตามเป้าหมาย OHI+
		เปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศ	เนื่องมาจากการ เปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศ		- มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการ อนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ)	- การเป็นแหล่ง อาหาร (Food Provision)
		3) ตรวจสอบสภาพ ปัญหาจากสะพาน ทำเทียบเรือและการ ขุดลอกร่องน้ำเพื่อ ลดผลกระทบต่อ แนวปะการัง	- มาตรการควบคุมปัญหา จากสะพานทำเทียบเรือ และการขุดลอกร่องน้ำที่ จะส่งผลกระทบต่อแนว ปะการัง	- ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งอ่าวไทยฝั่ง ตะวันออก <sup>1,2,3</sup> - สำนักงานสิ่งแวดล้อมและ ควบคุมมลพิษที่ 13 <sup>11,12</sup> - สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขา จันทบุรี <sup>19,20</sup> (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ และโซนที่ 4 พื้นที่เพื่อการท่องเที่ยวและ นันทนาการ)	- สำนักงานทรัพยากร ทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 <sup>1,2,3</sup> - สำนักงานโยธาธิการ และผังเมืองจังหวัด จันทบุรี - มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการ อนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ และ โซนที่ 4 พื้นที่เพื่อการ ท่องเที่ยวและ นันทนาการ)	- ความหลากหลาย ทางชีวภาพ (Biodiversity) - การเป็นแหล่งน้ำ สะอาด (Clean water) - การปกป้อง ชายฝั่ง (Coastal Protection)

แผนงาน	เป้าหมาย	โครงการ/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	หน่วยงานหลัก/กฎหมาย/เขต การใช้ประโยชน์	หน่วยงานสนับสนุน/ กฎหมาย/เขตการใช้ ประโยชน์	ความสอดคล้อง ตามเป้าหมาย OHI+
		4) กำหนดมาตรฐาน และมาตรการ ควบคุมกิจกรรมการ ท่องเที่ยวในบริเวณ แนวปะการัง	- มีมาตรการลด ผลกระทบจากกิจกรรม ท่องเที่ยวในบริเวณแนว ปะการัง - มีมาตรการการกำหนด เขตการใช้ประโยชน์ใน บริเวณแนวปะการัง	- สำนักงานทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งที่ 1 <sup>1,2,3</sup> - สำนักงานการท่องเที่ยวและ กีฬาจังหวัดจันทบุรี - การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานจันทบุรี (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ และ โซนที่ 4 พื้นที่เพื่อการท่องเที่ยวและ นันทนาการ)	- องค์การบริหารส่วน จังหวัดจันทบุรี - องค์การบริหารส่วน ตำบลคลองขุด <sup>14,15,16,17</sup> -สำนักงานสิ่งแวดล้อม และควบคุมมลพิษที่ 13 <sup>11,12</sup> -ผู้ประกอบการท่องเที่ยว - มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการ อนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ และ โซนที่ 4 พื้นที่เพื่อการ ท่องเที่ยวและ นันทนาการ)	- การท่องเที่ยว และการสันทนา การ (Tourism and recreation) - ความหลากหลาย ทางชีวภาพ (Biodiversity) - ความผูกพันต่อ สถานที่ (Sense of place)

แผนงาน	เป้าหมาย	โครงการ/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	หน่วยงานหลัก/กฎหมาย/เขต การใช้ประโยชน์	หน่วยงานสนับสนุน/ กฎหมาย/เขตการใช้ ประโยชน์	ความสอดคล้อง ตามเป้าหมาย OHI+
		5) สำรวจ ติดตาม สถานภาพและความ หลากหลายทาง ชีวภาพ และจัดทำ แผนที่บริเวณกอง หินใต้น้ำ	- รายงานการสำรวจ สถานภาพและความ หลากหลายทางชีวภาพ บริเวณกองหินใต้น้ำ - แผนที่แสดงกองหินใต้ น้ำในระบบสารสนเทศ ทางภูมิศาสตร์ที่ถูกต้อง สมบูรณ์	- ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งอ่าวไทยฝั่ง ตะวันออก <sup>1,2,3</sup> (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ)	- สำนักงานทรัพยากร ทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 <sup>1,2,3</sup> - สำนักงาน ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมจังหวัด จันทบุรี - มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการ อนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ)	- ความหลากหลาย ทางชีวภาพ (Biodiversity) - การเป็นแหล่ง อาหาร (Food Provision - ความผูกพันต่อ สถานที่ (Sense of place)
	1.2 การจัดการ ทรัพยากรแหล่ง หญ้าทะเล	1) สำรวจ ติดตาม สถานภาพและความ หลากหลายทาง ชีวภาพในแหล่งหญ้า ทะเล	- ข้อมูลสถานภาพและ ความหลากหลายทาง ชีวภาพในแหล่งหญ้า ทะเล - การปกคลุมพื้นที่ของ หญ้าทะเลไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75	- ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งอ่าวไทยฝั่ง ตะวันออก <sup>1,2,3</sup> (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ)	- สำนักงานทรัพยากร ทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 <sup>1,2,3</sup> - สำนักงาน ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมจังหวัด จันทบุรี	- ความหลากหลาย ทางชีวภาพ (Biodiversity) - การกักเก็บ คาร์บอน (Carbon storage)

แผนงาน	เป้าหมาย	โครงการ/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	หน่วยงานหลัก/กฎหมาย/เขต การใช้ประโยชน์	หน่วยงานสนับสนุน/ กฎหมาย/เขตการใช้ ประโยชน์	ความสอดคล้อง ตามเป้าหมาย OHI+
					<p>- มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ)</p>	<p>- การปกป้อง ชายฝั่ง (Coastal Protection)</p>
		2) ตรวจสอบสภาพ ปัญหาจากสะพาน ทำเทียบเรือและการ ขุดลอกร่องน้ำเพื่อ ลดผลกระทบต่อ หญ้าทะเล	<p>- มาตรการควบคุมปัญหา จากสะพานทำเทียบเรือ และการขุดลอกร่องน้ำที่ จะส่งผลกระทบต่อหญ้า ทะเล</p>	<p>- ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งอ่าวไทยฝั่ง ตะวันออก<sup>1,2,3</sup> - สำนักงานสิ่งแวดล้อมและ ควบคุมมลพิษที่ 13<sup>11,12</sup> - สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขา จันทบุรี<sup>19,20</sup> (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ และโซนที่ 4 พื้นที่เพื่อการท่องเที่ยวและ นันทนาการ)</p>	<p>- สำนักงานทรัพยากร ทางทะเลและชายฝั่งที่ 1<sup>1,2,3</sup> - สำนักงานโยธาธิการ และผังเมืองจังหวัด จันทบุรี - มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการ อนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ และ โซนที่ 4 พื้นที่เพื่อการ ท่องเที่ยวและ นันทนาการ)</p>	<p>- ความหลากหลาย ทางชีวภาพ (Biodiversity) - การเป็นแหล่งน้ำ สะอาด (Clean water) - การปกป้อง ชายฝั่ง (Coastal Protection)</p>

แผนงาน	เป้าหมาย	โครงการ/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	หน่วยงานหลัก/กฎหมาย/เขต การใช้ประโยชน์	หน่วยงานสนับสนุน/ กฎหมาย/เขตการใช้ ประโยชน์	ความสอดคล้อง ตามเป้าหมาย OHI+
	1.3 การจัดการ ทรัพยากรป่า ชายเลน	1) สำรวจ ติดตาม สถานภาพและความ หลากหลายทาง ชีวภาพในป่าชาย เลน	- ข้อมูลสถานภาพและ ความหลากหลายทาง ชีวภาพในป่าชายเลน - พื้นที่ของป่าชายเลนไม่ ต่ำกว่า 160 ตร.กม.	- ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งอ่าวไทยฝั่ง ตะวันออก <sup>1,2,3</sup> (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ)	- สำนักงานทรัพยากร ทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 <sup>1,2,3</sup> - สำนักงาน ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมจังหวัด จันทบุรี - มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการ อนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ)	- ความหลากหลาย ทางชีวภาพ (Biodiversity) - การปกป้อง ชายฝั่ง (Coastal Protection) - การกักเก็บ คาร์บอน (Carbon storage)
		2) ติดตาม ตรวจสอบการ เปลี่ยนแปลง สถานภาพพื้นที่ป่า ชายเลนและการใช้ ประโยชน์พื้นที่ป่า ชายเลน	- รายงานการ เปลี่ยนแปลงสถานภาพ พื้นที่ป่าชายเลนและการ ใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าชาย เลน	- ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งอ่าวไทยฝั่ง ตะวันออก <sup>1,2,3</sup> - สำนักงานทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งที่ 1 <sup>1,2,3</sup> (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ)	- สำนักงาน ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมจังหวัด จันทบุรี - มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี	- ความหลากหลาย ทางชีวภาพ (Biodiversity) - การปกป้อง ชายฝั่ง (Coastal Protection)

แผนงาน	เป้าหมาย	โครงการ/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	หน่วยงานหลัก/กฎหมาย/เขต การใช้ประโยชน์	หน่วยงานสนับสนุน/ กฎหมาย/เขตการใช้ ประโยชน์	ความสอดคล้อง ตามเป้าหมาย OHI+
					(โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ)	- การกักเก็บ คาร์บอน (Carbon storage)
		3) สร้างความ ร่วมมือกับชุมชน ท้องถิ่น หน่วยงาน ภาครัฐ และภาคีที่ เกี่ยวข้องในการ ป้องกันการบุกรุก ทำลายและเพิ่มพื้นที่ ป่าชายเลน	- ชุมชนมีส่วนร่วมในการ เฝ้าระวังและรายงาน สถานการณ์การบุกรุก ทำลายและเพิ่มพื้นที่ป่า ชายเลน	- สำนักงานทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งที่ 1 <sup>1,2,3</sup> - ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้ง กระเบนอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ จังหวัดจันทบุรี - เขตห้ามล่าสัตว์ป่าคุ้งกระเบน <sup>13</sup>  (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ โซน 3 พื้นที่เพื่อการเพาะเลี้ยง สัตว์น้ำ และโซนที่ 4 พื้นที่เพื่อ การท่องเที่ยวและนันทนาการ)	- มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี - องค์การบริหารส่วน ตำบลคลองขุด <sup>14,15,16,17</sup> - กลุ่มประมงพื้นบ้าน - ผู้ประกอบการ ท่องเที่ยว  (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการ อนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ โซน 3 พื้นที่เพื่อการ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และ โซนที่ 4 พื้นที่เพื่อการ ท่องเที่ยวและ นันทนาการ)	- ความหลากหลาย ทางชีวภาพ (Biodiversity) - การปกป้อง ชายฝั่ง (Coastal Protection) - การกักเก็บ คาร์บอน (Carbon storage)

แผนงาน	เป้าหมาย	โครงการ/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	หน่วยงานหลัก/กฎหมาย/เขต การใช้ประโยชน์	หน่วยงานสนับสนุน/ กฎหมาย/เขตการใช้ ประโยชน์	ความสอดคล้อง ตามเป้าหมาย OHI+
	1.4 การจัดการ ทรัพยากรสัตว์ ทะเลหายาก	1) สำรวจ ติดตาม สถานภาพและความ หลากหลายทาง ชีวภาพของสัตว์ ทะเลหายาก	- ข้อมูลสถานภาพและ ความหลากหลายทาง ชีวภาพของสัตว์ทะเลหา ยาก	- ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งอ่าวไทยฝั่ง ตะวันออก <sup>1,2,3</sup> (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ และโซนที่ 2 พื้นที่เพื่อการประมง)	- สำนักงานทรัพยากร ทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 <sup>1,2,3</sup> - สำนักงาน ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมจังหวัด จันทบุรี - มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการ อนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและ โซนที่ 2 พื้นที่เพื่อการ ประมง)	- ความหลากหลาย ทางชีวภาพ (Biodiversity) - ความผูกพันต่อ สถานที่ (Sense of place)
		2) ศึกษาผลกระทบ ของขยะทะเลต่อ สัตว์ทะเลหายาก	- อัตราการรอดตายจาก การเกยตื้นของสัตว์ทะเล หายากเพิ่มขึ้น	- ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งอ่าวไทยฝั่ง ตะวันออก <sup>1,2,3</sup> (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและ โซนที่ 2 พื้นที่เพื่อการประมง)	- สำนักงานทรัพยากร ทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 <sup>1,2,3</sup> - สำนักงาน ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมจังหวัด จันทบุรี	- ความหลากหลาย ทางชีวภาพ (Biodiversity) - ความผูกพันต่อ สถานที่ (Sense of place)

แผนงาน	เป้าหมาย	โครงการ/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	หน่วยงานหลัก/กฎหมาย/เขต การใช้ประโยชน์	หน่วยงานสนับสนุน/ กฎหมาย/เขตการใช้ ประโยชน์	ความสอดคล้อง ตามเป้าหมาย OHI+
					สิ่งแวดล้อมจังหวัด จันทบุรี - มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการ อนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ และ โซนที่ 2 พื้นที่เพื่อการ ประมง)	
	1.5 การจัดการ พื้นที่ชายฝั่ง ทะเล	1) ติดตามการ เปลี่ยนแปลงสภาพ พื้นที่ชายฝั่ง	- รายงานการติดตามการ เปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ ชายฝั่ง	- สำนักงานทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งที่ 1 <sup>1,2,3</sup> - ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งอ่าวไทยฝั่ง ตะวันออก <sup>1,2,3</sup> - สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขา จันทบุรี <sup>19,20</sup> - สำนักงานโยธาธิการและผัง เมืองจังหวัดจันทบุรี (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ	- องค์การบริหารส่วน จังหวัดจันทบุรี - องค์การบริหารส่วน ตำบลคลองขุด <sup>14,15,16,17</sup> - สำนักงาน ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมจังหวัด จันทบุรี - มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี	- การปกป้อง ชายฝั่ง (Coastal Protection) - ความผูกพันต่อ สถานที่ (Sense of place) - การท่องเที่ยว และการสันทนาการ (Tourism and recreation)

แผนงาน	เป้าหมาย	โครงการ/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	หน่วยงานหลัก/กฎหมาย/เขต การใช้ประโยชน์	หน่วยงานสนับสนุน/ กฎหมาย/เขตการใช้ ประโยชน์	ความสอดคล้อง ตามเป้าหมาย OHI+
		2) กำหนด หลักเกณฑ์เพื่อ ควบคุมไม่ให้ กิจกรรมพัฒนาพื้นที่ ชายฝั่งส่งผลกระทบต่อ แนวปะการัง หญ้าทะเล และป่า ชายเลน	- หลักเกณฑ์ควบคุม กิจกรรมพัฒนาพื้นที่ ชายฝั่ง	และโซนที่ 4 พื้นที่เพื่อการ ท่องเที่ยวและนันทนาการ)  - สำนักงานทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งที่ 1 <sup>1,2,3</sup> - ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งอ่าวไทยฝั่ง ตะวันออก <sup>1,2,3</sup> - สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขา จันทบุรี <sup>19,20</sup> - สำนักงานสิ่งแวดล้อมและ ควบคุมมลพิษที่ 13 <sup>11,12</sup> - สำนักงานโยธาธิการและผัง เมืองจังหวัดจันทบุรี (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ	(โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการ อนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ และโซนที่ 4 พื้นที่เพื่อ การท่องเที่ยวและ นันทนาการ)  - สำนักงาน ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมจังหวัด จันทบุรี - มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการ อนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและ โซนที่ 4 พื้นที่เพื่อ การท่องเที่ยวและ นันทนาการ)	- ความหลากหลาย ทางชีวภาพ (Biodiversity)  - การปกป้อง ชายฝั่ง (Coastal Protection) - การเป็นแหล่งน้ำ สะอาด (Clean water) - ความผูกพันต่อ สถานที่ (Sense of place)

แผนงาน	เป้าหมาย	โครงการ/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	หน่วยงานหลัก/กฎหมาย/เขต การใช้ประโยชน์	หน่วยงานสนับสนุน/ กฎหมาย/เขตการใช้ ประโยชน์	ความสอดคล้อง ตามเป้าหมาย OHI+
				และโซนที่ 4 พื้นที่เพื่อการ ท่องเที่ยวและนันทนาการ)		
	1.6 การลด ปัจจัยที่ทำให้ เกิดความเสื่อม โทรมของ สิ่งแวดล้อมจาก มลพิษ	1) จัดทำมาตรการ ลดการปล่อยมลพิษ ลงในบริเวณแนว ปะการังและแหล่ง หญ้าทะเล	- มีมาตรฐานการปล่อย มลพิษจากเรือท่องเที่ยว เรือประมง และอื่น ๆ - มีมาตรการลดการ ปล่อยน้ำเสียจากชุมชน สถานประกอบการ และ ฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	- สำนักงานสิ่งแวดล้อมและ ควบคุมมลพิษที่ 13 <sup>11,12</sup> - สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขา จันทบุรี <sup>19,20</sup> - สำนักงานทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งที่ 1 <sup>1,2,3</sup> - องค์การบริหารส่วนตำบล คลองซุด <sup>14,15,16,17</sup> (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ และโซนที่ 4 พื้นที่เพื่อการ ท่องเที่ยวและนันทนาการ)	- สำนักงาน ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมจังหวัด จันทบุรี - มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี - ผู้ประกอบการ ท่องเที่ยว (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการ อนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและ โซนที่ 4 พื้นที่เพื่อ การท่องเที่ยวและ นันทนาการ)	- การเป็นแหล่งน้ำ สะอาด (Clean water) - การท่องเที่ยว และการันทนาการ (Tourism and recreation) - ความหลากหลาย ทางชีวภาพ (Biodiversity)
		2) จัดกิจกรรมเก็บ ขยะและรณรงค์การ ลดปริมาณขยะ บริเวณแนวปะการัง	- มีกิจกรรมเก็บขยะและ รณรงค์การลดปริมาณ ขยะบริเวณแนวปะการัง อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง	- สำนักงานทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งที่ 1 <sup>1,2,3</sup> - สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมจังหวัดจันทบุรี	- ผู้ประกอบการ ท่องเที่ยว - มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี	- การเป็นแหล่งน้ำ สะอาด (Clean water)

แผนงาน	เป้าหมาย	โครงการ/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	หน่วยงานหลัก/กฎหมาย/เขต การใช้ประโยชน์	หน่วยงานสนับสนุน/ กฎหมาย/เขตการใช้ ประโยชน์	ความสอดคล้อง ตามเป้าหมาย OHI+
				- องค์การบริหารส่วนจังหวัด จันทบุรี - องค์การบริหารส่วนตำบล คลองขุด <sup>14,15,16,17</sup> (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ และโซนที่ 4 พื้นที่เพื่อการ ท่องเที่ยวและนันทนาการ)	(โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการ อนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ และโซนที่ 4 พื้นที่เพื่อ การท่องเที่ยวและ นันทนาการ)	- การท่องเที่ยว และการสันทนา การ (Tourism and recreation) - ความหลากหลาย ทางชีวภาพ (Biodiversity)
		3) ติดตั้งและควบคุม ระบบบำบัดน้ำเสีย ในพื้นที่การ ท่องเที่ยว	- คุณภาพน้ำทะเลบริเวณ พื้นที่ท่องเที่ยว อยู่ใน เกณฑ์มาตรฐาน	- องค์การบริหารส่วนตำบล คลองขุด <sup>14,15,16,17</sup> - สำนักงานสิ่งแวดล้อมและ ควบคุมมลพิษที่ 13 <sup>11,12</sup> - สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขา จันทบุรี <sup>19,20</sup> - สำนักงานทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งที่ 1 <sup>1,2,3</sup> (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ และโซนที่ 4 พื้นที่เพื่อการ ท่องเที่ยวและนันทนาการ)	- สำนักงาน ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมจังหวัด จันทบุรี - องค์การบริหารส่วน จังหวัดจันทบุรี - มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี - ผู้ประกอบการ ท่องเที่ยว (โซนที่ 1 พื้นที่ เพื่อการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ	- การเป็นแหล่งน้ำ สะอาด (Clean water) - การท่องเที่ยว และการสันทนา การ (Tourism and recreation) - ความหลากหลาย ทางชีวภาพ (Biodiversity)

แผนงาน	เป้าหมาย	โครงการ/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	หน่วยงานหลัก/กฎหมาย/เขต การใช้ประโยชน์	หน่วยงานสนับสนุน/ กฎหมาย/เขตการใช้ ประโยชน์	ความสอดคล้อง ตามเป้าหมาย OHI+
					และโซนที่ 4 พื้นที่เพื่อ การท่องเที่ยวและ นันทนาการ)	
	1.7 การป้องกัน ควบคุม และ กำจัดชนิดพันธุ์ ต่างถิ่น (Alien Species)	1) ป้องกัน ควบคุม การแพร่ระบาด และ กำจัดชนิดพันธุ์ ต่าง ถิ่นที่รุกราน	- การแพร่ระบาดของ ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นลดลง	- ประมงจังหวัดจันทบุรี 4,5,6,7,8,9,10  - ศูนย์วิจัยและพัฒนาการ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง จันทบุรี <sup>4,5,6,7,8,9,10</sup>  - ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้ง กระเบนอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ จังหวัดจันทบุรี  - ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งอ่าวไทยฝั่ง ตะวันออก <sup>1,2,3</sup>  (โซนที่ 2 พื้นที่เพื่อการประมง และโซนที่ 3 พื้นที่เพื่อการ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ)	1. มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี 2. องค์การบริหารส่วน จังหวัดจันทบุรี 3. องค์การบริหารส่วน ตำบลคลองขุด <sup>14,15,16,17</sup> (โซนที่ 2 พื้นที่เพื่อการ ประมงและโซนที่ 3 พื้นที่เพื่อการเพาะเลี้ยง สัตว์น้ำ)	- ความหลากหลาย ทางชีวภาพ (Biodiversity)  - การเป็นแหล่ง อาหาร (Food Provision)  - ความผูกพันต่อ สถานที่ (Sense of place)

แผนงาน	เป้าหมาย	โครงการ/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	หน่วยงานหลัก/กฎหมาย/เขต การใช้ประโยชน์	หน่วยงานสนับสนุน/ กฎหมาย/เขตการใช้ ประโยชน์	ความสอดคล้อง ตามเป้าหมาย OHI+
	1.8 การสร้าง เครือข่ายชุมชน เพื่อเฝ้าระวัง และรายงาน สถานการณ์ด้าน ทรัพยากร	1) สร้างเครือข่าย ชุมชนเพื่อเฝ้าระวัง และรายงาน สถานการณ์เกี่ยวกับ แนวปะการัง หญ้า ทะเล ป่าชายเลน และสัตว์ทะเลหา ยาก	- ชุมชนมีส่วนร่วมในการ เฝ้าระวังและรายงาน สถานการณ์เกี่ยวกับแนว ปะการัง หญ้าทะเล ป่า ชายเลน และสัตว์ทะเล หายาก	- สำนักงานทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งที่ 1 <sup>1,2,3</sup> - สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมจังหวัดจันทบุรี (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ โซนที่ 2 พื้นที่เพื่อการประมง และโซนที่ 4 พื้นที่เพื่อการ ท่องเที่ยวและนันทนาการ)	- ศูนย์วิจัยทรัพยากรทาง ทะเลและชายฝั่งอ่าวไทย ฝั่งตะวันออก <sup>1,2,3</sup> - องค์การบริหารส่วน ตำบลคลองขุด <sup>14,15,16,17</sup> - มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี - กลุ่มประมงพื้นบ้าน - ผู้ประกอบการ ท่องเที่ยว (โซนที่ 1 พื้นที่เพื่อการ อนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ โซน ที่ 2 พื้นที่เพื่อการประมง และโซนที่ 4 พื้นที่เพื่อ การท่องเที่ยวและ นันทนาการ)	- ความหลากหลาย ทางชีวภาพ (Biodiversity) - การเป็นแหล่ง อาหาร (Food Provision) - ความผูกพันต่อ สถานที่ (Sense of place)
2. ด้านการประมง	2.1 การจัดการ ทรัพยากร ประมง	1) สำรวจทรัพยากร ประมงบริเวณพื้นที่	- รายงานการสำรวจ ทรัพยากรประมงบริเวณ	- ประมงจังหวัดจันทบุรี 4,5,6,7,8,9,10	- ศูนย์ศึกษาการพัฒนา อ่าวคุ้งกระเบนอัน	- การเข้าถึง ทรัพยากรประมง ของประมงพื้นบ้าน

แผนงาน	เป้าหมาย	โครงการ/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	หน่วยงานหลัก/กฎหมาย/เขต การใช้ประโยชน์	หน่วยงานสนับสนุน/ กฎหมาย/เขตการใช้ ประโยชน์	ความสอดคล้อง ตามเป้าหมาย OHI+
		ที่มีศักยภาพทำการ ประมง	พื้นที่ที่มีศักยภาพทำการ ประมง	- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง จันทบุรี <sup>4,5,6,7,8,9,10</sup> - ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งอ่าวไทยฝั่ง ตะวันออก <sup>1,2,3</sup> (โซนที่ 2 พื้นที่เพื่อการประมง)	เนื่องจากพระราชดำริ จังหวัดจันทบุรี - สำนักงานทรัพยากร ทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 <sup>1,2,3</sup> - มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี (โซนที่ 2 พื้นที่เพื่อการ ประมง)	(Artisanal fishing opportunities) - การเป็นแหล่ง อาหาร (Food Provision) - ความหลากหลาย ทางชีวภาพ (Biodiversity)
		2) สำรวจลักษณะ พื้นที่วางไข่ ผสม พันธุ์ และเลี้ยงดูตัว อ่อนของสัตว์น้ำ	- รายงานการสำรวจ ลักษณะพื้นที่วางไข่ ผสม พันธุ์ และเลี้ยงดูตัวอ่อน ของสัตว์น้ำ	- ประมงจังหวัดจันทบุรี <sup>4,5,6,7,8,9,10</sup> - ศูนย์วิจัยและพัฒนาการ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง จันทบุรี <sup>4,5,6,7,8,9,10</sup> - ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งอ่าวไทยฝั่ง ตะวันออก <sup>1,2,3</sup> (โซนที่ 2 พื้นที่เพื่อการประมง)	- ศูนย์ศึกษาการพัฒนา อ่าวคุ้งกระเบนอัน เนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดจันทบุรี - สำนักงานทรัพยากร ทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 <sup>1,2,3</sup> - มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี (โซนที่ 2 พื้นที่เพื่อการ ประมง)	- การเข้าถึง ทรัพยากรประมง ของประมงพื้นบ้าน (Artisanal fishing opportunities) - การเป็นแหล่ง อาหาร (Food Provision) - ความหลากหลาย ทางชีวภาพ (Biodiversity)

แผนงาน	เป้าหมาย	โครงการ/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	หน่วยงานหลัก/กฎหมาย/เขต การใช้ประโยชน์	หน่วยงานสนับสนุน/ กฎหมาย/เขตการใช้ ประโยชน์	ความสอดคล้อง ตามเป้าหมาย OHI+
		3) พื้นฟูทรัพยากร ประมงโดยการ จัดสร้างแหล่งอาศัย สัตว์ทะเล ธนาคาร สัตว์น้ำ การผลิต และปล่อยลูกพันธุ์ สัตว์น้ำ	- เพิ่มจำนวนโครงการ พื้นฟูทรัพยากรสัตว์น้ำ เช่น การจัดวางปะการัง เทียม การผลิตและปล่อย ลูกพันธุ์สัตว์น้ำ ธนาคาร สัตว์น้ำ	- ประมงจังหวัดจันทบุรี 4,5,6,7,8,9,10 - ศูนย์วิจัยและพัฒนาการ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง จันทบุรี <sup>4,5,6,7,8,9,10</sup> - ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้ง กระเบนอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ จังหวัดจันทบุรี - สำนักงานทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่งที่ 1 <sup>1,2,3</sup> (โซนที่ 2 พื้นที่เพื่อการประมง)	- ศูนย์อำนวยการรักษา ผลประโยชน์ของชาติ ทางทะเลจังหวัดจันทบุรี <sup>18</sup> - ศูนย์วิจัยทรัพยากรทาง ทะเลและชายฝั่งอ่าวไทย ฝั่งตะวันออก <sup>1,2,3</sup> - มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี (โซนที่ 2 พื้นที่เพื่อการ ประมง)	- การเข้าถึง ทรัพยากรประมง ของประมงพื้นบ้าน (Artisanal fishing opportunities) - การเป็นแหล่ง อาหาร (Food Provision) - ความหลากหลาย ทางชีวภาพ (Biodiversity)
	2.2 ส่งเสริมการ ทำประมงอย่าง ยั่งยืน	1) ส่งเสริมการใช้ เครื่องมือทำการ ประมงที่ถูกกฎหมาย รวมทั้งวิธีการทำ ประมงอย่างยั่งยืน	- มีการใช้เครื่องมือ ประมงที่ถูกกฎหมาย และวิธีการทำประมง อย่างยั่งยืน	- ประมงจังหวัดจันทบุรี 4,5,6,7,8,9,10 - ศูนย์วิจัยและพัฒนาการ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง จันทบุรี <sup>4,5,6,7,8,9,10</sup> - ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้ง กระเบนอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ จังหวัดจันทบุรี (โซนที่ 2 พื้นที่เพื่อการประมง)	- ศูนย์อำนวยการรักษา ผลประโยชน์ของชาติ ทางทะเลจังหวัดจันทบุรี <sup>18</sup> - สำนักงานทรัพยากร ทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 <sup>1,2,3</sup> - มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี	- การเข้าถึง ทรัพยากรประมง ของประมงพื้นบ้าน (Artisanal fishing opportunities) - การเป็นแหล่ง อาหาร (Food Provision)

แผนงาน	เป้าหมาย	โครงการ/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	หน่วยงานหลัก/กฎหมาย/เขต การใช้ประโยชน์	หน่วยงานสนับสนุน/ กฎหมาย/เขตการใช้ ประโยชน์	ความสอดคล้อง ตามเป้าหมาย OHI+
					(โซนที่ 2 พื้นที่เพื่อการ ประมง)	- เศรษฐกิจและ ความเป็นอยู่ของ ชุมชนชายฝั่ง (Coastal livelihoods & Economies)
		2) กำหนดมาตรการ ควบคุมการทำ ประมงในบริเวณ แนวปะการัง ทุ่น ทะเล และกองหินใต้ น้ำ	- แนวทางและมาตรการ การทำประมงใน แนวปะการังและกองหิน ใต้น้ำ - กำหนดเขตการใช้ ประโยชน์เพื่อทำ การประมงในบริเวณ แนวปะการัง	- ประมงจังหวัดจันทบุรี 4,5,6,7,8,9,10 - ศูนย์วิจัยและพัฒนาการ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง จันทบุรี <sup>4,5,6,7,8,9,10</sup> - ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้ง กระเบนอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ จังหวัดจันทบุรี (โซนที่ 2 พื้นที่เพื่อการประมง)	- ศูนย์อำนวยการรักษา ผลประโยชน์ของชาติ ทางทะเลจังหวัดจันทบุรี <sup>18</sup> - สำนักงานทรัพยากร ทางทะเลและชายฝั่งที่ <sup>1,2,3</sup> - มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี (โซนที่ 2 พื้นที่เพื่อการ ประมง)	- ความหลากหลาย ทางชีวภาพ (Biodiversity) - ความผูกพันต่อ สถานที่ (Sense of place) - การเข้าถึง ทรัพยากรประมง ของประมงพื้นบ้าน (Artisanal fishing opportunities)
	2.3 ส่งเสริม อาชีพประมง	1) การเพิ่มมูลค่า สินค้าประมงบน ฐานความรู้ ความคิด	- รายได้ของชาวประมงไม่ ต่ำกว่า 500,000 บาท/ คน/ปี	- ประมงจังหวัดจันทบุรี 4,5,6,7,8,9,10	- สำนักงานทรัพยากร ทางทะเลและชายฝั่งที่ <sup>1,2,3</sup>	- ความหลากหลาย ทางชีวภาพ (Biodiversity)

แผนงาน	เป้าหมาย	โครงการ/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	หน่วยงานหลัก/กฎหมาย/เขต การใช้ประโยชน์	หน่วยงานสนับสนุน/ กฎหมาย/เขตการใช้ ประโยชน์	ความสอดคล้อง ตามเป้าหมาย OHI+
		สร้างสรรค์ และภูมิ ปัญญา		- ศูนย์วิจัยและพัฒนากา เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง จันทบุรี <sup>4,5,6,7,8,9,10</sup> - ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้ง กระเบนอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ จังหวัดจันทบุรี (โซนที่ 2 พื้นที่เพื่อการประมง)	- มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี (โซนที่ 2 พื้นที่เพื่อการ ประมง)	- ความผูกพันต่อ สถานที่ (Sense of place) - การเข้าถึง ทรัพยากรประมง ของประมงพื้นบ้าน (Artisanal fishing opportunities)
3. ด้านการ เพาะเลี้ยง	3.1 ส่งเสริมการ เพาะเลี้ยงสัตว์ น้ำชายฝั่ง	1) ส่งเสริมการ เพาะพันธุ์สัตว์น้ำ เศรษฐกิจเพื่อเพิ่ม ปริมาณผลผลิต	- ปริมาณผลผลิตสัตว์น้ำ เศรษฐกิจเพิ่มขึ้น	- ประมงจังหวัดจันทบุรี <sup>4,5,6,7,8,9,10</sup> - ศูนย์วิจัยและพัฒนากา เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง จันทบุรี <sup>4,5,6,7,8,9,10</sup> - ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้ง กระเบนอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ จังหวัดจันทบุรี (โซนที่ 3 พื้นที่เพื่อการ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ)	- มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี (โซนที่ 3 พื้นที่เพื่อการ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ)	- การเป็นแหล่ง อาหาร (Food Provision) - เศรษฐกิจและ ความเป็นอยู่ของ ชุมชนชายฝั่ง (Coastal livelihoods & Economies)

แผนงาน	เป้าหมาย	โครงการ/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	หน่วยงานหลัก/กฎหมาย/เขต การใช้ประโยชน์	หน่วยงานสนับสนุน/ กฎหมาย/เขตการใช้ ประโยชน์	ความสอดคล้อง ตามเป้าหมาย OHI+
		2) ส่งเสริมการใช้ และพัฒนา เทคโนโลยี นวัตกรรม การ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ เป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อม	- จำนวนฟาร์มเพาะเลี้ยง สัตว์น้ำที่เป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อม	- ประมงจังหวัดจันทบุรี 4,5,6,7,8,9,10  - ศูนย์วิจัยและพัฒนาการ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง จันทบุรี <sup>4,5,6,7,8,9,10</sup>  - ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้ง กระเบนอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ จังหวัดจันทบุรี (โซนที่ 3 พื้นที่เพื่อการ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ)	- มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี (โซนที่ 3 พื้นที่เพื่อการ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ)	- การเป็นแหล่ง อาหาร (Food Provision)  - เศรษฐกิจและ ความเป็นอยู่ของ ชุมชนชายฝั่ง (Coastal livelihoods & Economies)
4. ด้านการ ท่องเที่ยว	4.1 ส่งเสริม เศรษฐกิจและ ความเป็นอยู่ ของชุมชน ชายฝั่ง	1) ส่งเสริมการ ท่องเที่ยวเชิงนิเวศ วัฒนธรรม และวิถี ชีวิต	- อัตราการขยายตัวของ รายได้จากท่องเที่ยวเชิง นิเวศ วัฒนธรรม และวิถี ชีวิต	- สำนักงานการท่องเที่ยวและ กีฬาจังหวัดจันทบุรี  - การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานจันทบุรี  - องค์การบริหารส่วนจังหวัด จันทบุรี  - องค์การบริหารส่วนตำบล คลองขุด <sup>14,15,16,17</sup> (โซนที่ 4 พื้นที่เพื่อการ ท่องเที่ยวและนันทนาการ)	- มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี  - ผู้ประกอบการ ท่องเที่ยว (โซนที่ 4 พื้นที่เพื่อการ ท่องเที่ยวและ นันทนาการ)	- ความผูกพันต่อ สถานที่ (Sense of place)  - เศรษฐกิจและ ความเป็นอยู่ของ ชุมชนชายฝั่ง (Coastal livelihoods & Economies)

แผนงาน	เป้าหมาย	โครงการ/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	หน่วยงานหลัก/กฎหมาย/เขต การใช้ประโยชน์	หน่วยงานสนับสนุน/ กฎหมาย/เขตการใช้ ประโยชน์	ความสอดคล้อง ตามเป้าหมาย OHI+
						- การท่องเที่ยว และการสันทนาการ (Tourism and recreation)
		2) โฆษณา/ ประชาสัมพันธ์อัต ลักษณ์ของพื้นที่ ผ่าน Content Marketing ที่ สะท้อนถึง อัตลักษณ์ของพื้นที่	- มีการประชาสัมพันธ์ การท่องเที่ยวไปยังกลุ่ม นักท่องเที่ยวทั้งใน ประเทศ และต่างประเทศ	- สำนักงานการท่องเที่ยวและ กีฬาจังหวัดจันทบุรี - การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานจันทบุรี - องค์การบริหารส่วนจังหวัด จันทบุรี - องค์การบริหารส่วนตำบล คลองขุด <sup>14,15,16,17</sup> (โซนที่ 4 พื้นที่เพื่อการ ท่องเที่ยวและนันทนาการ)	- มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี - ผู้ประกอบการ ท่องเที่ยว (โซนที่ 4 พื้นที่เพื่อการ ท่องเที่ยวและ นันทนาการ)	- ความผูกพันต่อ สถานที่ (Sense of place) - เศรษฐกิจและ ความเป็นอยู่ของ ชุมชนชายฝั่ง (Coastal livelihoods & Economies) - การท่องเที่ยว และการสันทนาการ (Tourism and recreation)
		3) ส่งเสริมการ ท่องเที่ยวในวัน ธรรมดา ผ่านการ	- รายได้และจำนวน นักท่องเที่ยวเดินทางเข้า	- สำนักงานการท่องเที่ยวและ กีฬาจังหวัดจันทบุรี	- มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี	- ความผูกพันต่อ สถานที่ (Sense of place)

แผนงาน	เป้าหมาย	โครงการ/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	หน่วยงานหลัก/กฎหมาย/เขต การใช้ประโยชน์	หน่วยงานสนับสนุน/ กฎหมาย/เขตการใช้ ประโยชน์	ความสอดคล้อง ตามเป้าหมาย OHI+
		โฆษณา ประชาสัมพันธ์ และ การส่งเสริมการขาย เพื่อให้เกิดการ เดินทางท่องเที่ยว	พื้นที่จากการส่งเสริมการ ท่องเที่ยวไม่น้อยกว่า 400,000 คน/ปี	- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานจันทบุรี - องค์การบริหารส่วนจังหวัด จันทบุรี - องค์การบริหารส่วนตำบล คลองซุด <sup>14,15,16,17</sup> (โซนที่ 4 พื้นที่เพื่อการ ท่องเที่ยวและนันทนาการ)	- ผู้ประกอบการ ท่องเที่ยว (โซนที่ 4 พื้นที่เพื่อการ ท่องเที่ยวและ นันทนาการ)	- เศรษฐกิจและ ความเป็นอยู่ของ ชุมชนชายฝั่ง (Coastal livelihoods & Economies) - การท่องเที่ยว และการสันทนาการ (Tourism and recreation)
		4) ยกระดับ พัฒนา ผลิตภัณฑ์ ประยุกต์ และต่อยอดงานวิจัย และพัฒนาด้วยการ นำภูมิปัญญา วัฒนธรรม และ ทรัพยากรในท้องถิ่น ผสมผสาน	- สินค้าและบริการได้รับ การพัฒนาให้มีคุณภาพ ส่งผลให้นักท่องเที่ยว เกิด ความประทับใจและมา ท่องเที่ยวซ้ำ	- สำนักงานการท่องเที่ยวและ กีฬาจังหวัดจันทบุรี - การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานจันทบุรี - องค์การบริหารส่วนจังหวัด จันทบุรี - องค์การบริหารส่วนตำบล คลองซุด <sup>14,15,16,17</sup> (โซนที่ 4 พื้นที่เพื่อการ ท่องเที่ยวและนันทนาการ)	- มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี - ผู้ประกอบการ ท่องเที่ยว (โซนที่ 4 พื้นที่เพื่อการ ท่องเที่ยวและ นันทนาการ)	- ความผูกพันต่อ สถานที่ (Sense of place) - เศรษฐกิจและ ความเป็นอยู่ของ ชุมชนชายฝั่ง (Coastal livelihoods & Economies)

แผนงาน	เป้าหมาย	โครงการ/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	หน่วยงานหลัก/กฎหมาย/เขต การใช้ประโยชน์	หน่วยงานสนับสนุน/ กฎหมาย/เขตการใช้ ประโยชน์	ความสอดคล้อง ตามเป้าหมาย OHI+
						<ul style="list-style-type: none"> <li>- การท่องเที่ยวและการสันทนาการ (Tourism and recreation)</li> </ul>
		5) เสริมสร้างศักยภาพของชุมชนในการบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยวด้วยตนเองอย่างยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การท่องเที่ยวโดยชุมชนได้รับการพัฒนาและส่งเสริมให้มีมาตรฐานระดับสากล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดจันทบุรี</li> <li>- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานจันทบุรี</li> <li>- องค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี</li> <li>- องค์การบริหารส่วนตำบลคลองขุด<sup>14,15,16,17</sup></li> <li>(โซนที่ 4 พื้นที่เพื่อการท่องเที่ยวและนันทนาการ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มหาวิทยาลัยบูรพา</li> <li>- วิทยาเขตจันทบุรี</li> <li>- ผู้ประกอบการท่องเที่ยว (โซนที่ 4 พื้นที่เพื่อการท่องเที่ยวและนันทนาการ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความผูกพันต่อสถานที่ (Sense of place)</li> <li>- เศรษฐกิจและความเป็นอยู่ของชุมชนชายฝั่ง (Coastal livelihoods &amp; Economies)</li> <li>- การท่องเที่ยวและการสันทนาการ (Tourism and recreation)</li> </ul>

## กฎหมายที่เกี่ยวข้องของแต่ละหน่วยงาน

### กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

- พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562 <sup>1</sup>
- พระราชบัญญัติส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง พ.ศ. 2558 <sup>2</sup>
- คำสั่งกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ที่ 464/2564 เรื่อง การคุ้มครองทรัพยากรปะการังในบริเวณพื้นที่กองหินไต้ฟ้าพื้นที่จังหวัดจันทบุรี จังหวัดระยอง จังหวัดชุมพร จังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดปัตตานี และจังหวัดพังงา พ.ศ. 2564 <sup>3</sup>

### กรมประมง

- พระราชกำหนดการประมง พ.ศ. 2558 <sup>4</sup>
- ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่ที่รับผิดชอบของคณะกรรมการประมงประจำจังหวัดจันทบุรีในเขตทะเลชายฝั่ง พ.ศ. 2566 <sup>5</sup>
- ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดเครื่องมือทำการประมง วิธีการทำการประมง และพื้นที่ทำการประมงที่ห้ามใช้ทำการประมงในที่จับสัตว์น้ำเขตทะเลชายฝั่ง พ.ศ. 2566 <sup>6</sup>
- กฎกระทรวงกำหนดเขตทะเลชายฝั่ง ในบริเวณจังหวัดจันทบุรี พ.ศ. 2565 <sup>7</sup>
- ประกาศคณะกรรมการประมงประจำจังหวัดจันทบุรี เรื่อง กำหนดพื้นที่และเงื่อนไขอื่นที่ให้อวนจับแมงกะพรุนที่ใช้ประกอบกับเรือประมงทำการประมงในที่จับสัตว์น้ำเขตทะเลชายฝั่งของจังหวัดจันทบุรี พ.ศ. 2565 <sup>8</sup>
- ประกาศคณะกรรมการประมงประจำจังหวัดจันทบุรี เรื่อง กำหนดเขตเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำสำหรับกิจการการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำควบคุมในที่จับสัตว์น้ำ ซึ่งเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน ประเภท การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในกระชัง และการเพาะเลี้ยงหอยทะเล พ.ศ. 2563 <sup>9</sup>
- ประกาศคณะกรรมการประมงประจำจังหวัดจันทบุรี เรื่อง กำหนดเครื่องมือทำการประมง วิธีการทำการประมง และพื้นที่ทำการประมงที่ห้ามใช้ทำการประมงในที่จับสัตว์น้ำเขตทะเลชายฝั่งจังหวัดจันทบุรี พ.ศ. 2562 <sup>10</sup>

### กรมควบคุมมลพิษ

- พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 <sup>11</sup>
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล พ.ศ. 2564 <sup>12</sup>

### กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพรรณพืช

- (ร่าง) แผนการอนุรักษ์และคุ้มครองพื้นที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่าคุ้มครองกระเบน พ.ศ. 2566 - พ.ศ. 2575 <sup>13</sup>

### องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

- พระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2562 <sup>14</sup>
- คำสั่งองค์การบริหารส่วนตำบลคลองขุด เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลคลองขุด พ.ศ. 2567 <sup>15</sup>
- ข้อบัญญัติองค์การบริหารส่วนตำบลคลองขุด เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย พ.ศ. 2554 <sup>16</sup>
- ข้อบัญญัติองค์การบริหารส่วนตำบลคลองขุด เรื่อง การติดตั้งบ่อดักไขมันบำบัดน้ำเสียในอาคาร พ.ศ. 2550 <sup>17</sup>

### ศูนย์อำนวยการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเล

- พระราชบัญญัติการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเล พ.ศ. 2562 <sup>18</sup>

### กรมเจ้าท่า

- พระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย (ฉบับที่ 18) พ.ศ. 2566 <sup>19</sup>
- ระเบียบกรมเจ้าท่าว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการอนุญาตให้ขุดลอกเพื่อดูแลและรักษาสภาพลำนน้ำ พ.ศ. 2556 <sup>20</sup>

## บทที่ 4

### อภิปรายและสรุปผลการวิจัย (Discussion & Conclusion)

จากการศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อการทบทวนข้อมูลทรัพยากรและการใช้ประโยชน์เชิงพื้นที่ ในชุมชน อำนาจหน้าที่ทางกฎหมายของหน่วยงานในพื้นที่สำรวจ และศึกษาตัวชี้วัดประเภทย่อยคุณภาพมหาสมุทร เพื่อการประเมินสถานภาพในพื้นที่ ผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นถึงสถานภาพปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคตของพื้นที่ตำบลคลองขุด นำไปสู่การตระหนักคิดและให้ความสำคัญของแต่ละเป้าหมายและเป็นส่วนหนึ่งในการกำหนดถึงสถานภาพในอนาคตที่พึงประสงค์ เพื่อใช้วางแผนการใช้ประโยชน์ร่วมกันเชิงพื้นที่ของหน่วยงานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ โดยคำนึงถึงการอนุรักษ์ การเข้าถึงทรัพยากรอย่างเหมาะสม และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

#### 4.1 ข้อมูลทรัพยากรและการใช้ประโยชน์

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าพื้นที่ชายฝั่งตำบลคลองขุดมีความอุดมสมบูรณ์บริเวณชายหาดตั้งแต่ร้านอาหารสุดทางรักจนถึงสะพานปลาสุดขอบฟ้า ซึ่งมีลักษณะเป็นลานกว้าง เหมาะสำหรับกิจกรรมท่องเที่ยวและสนันทนาการชายหาดมากกว่าบริเวณแหลมเสด็จที่มีความลาดชันสูง เนื่องจากบริเวณแหลมเสด็จมีการสร้างแนวกันคลื่นทำให้ตะกอนทรายถูกพัดออกไป อย่างไรก็ตาม แม้ว่าทรัพยากรแนวปะการังในพื้นที่จะมีแนวโน้มน้ำที่ตัวได้ดี แต่ก็ยังคงได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างแนวกันคลื่นบริเวณแหลมเสด็จ ซึ่งทำให้เกิดการพัดพาตะกอนทรายไปสะสมในบริเวณอื่น ๆ รวมทั้งผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลให้เกิดปะการังฟอกขาว นอกจากนี้ทรัพยากรหญ้าทะเลก็ได้รับผลกระทบจากปัญหาดังกล่าวเช่นกัน

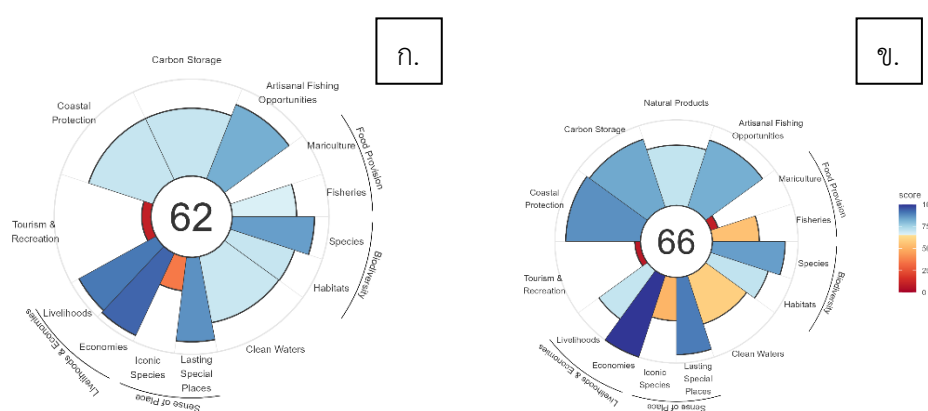
#### 4.2 อำนาจหน้าที่และภารกิจของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

พื้นที่ชายฝั่งตำบลคลองขุดอยู่ในพื้นที่การดูแลขององค์การบริหารส่วนตำบลคลองขุด ซึ่งมีบทบาทช่วยจัดระบบและอำนวยความสะดวกประโยชน์ในพื้นที่ สำหรับพื้นที่ตำบลคลองขุดมีแหล่งหญ้าทะเลและป่าชายเลนซึ่งอยู่ในพื้นที่ศึกษา วิจัย และพัฒนาของศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อันเนื่องมาจากพระราชดำรินอกจากพื้นที่บริเวณอ่าวคุ้งกระเบนแล้ว ยังมีพื้นที่กองหินอ้ายลอบที่สำคัญ ภายใต้การคุ้มครองของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง โดยมีหน่วยงานส่วนภูมิภาค คือสำนักงานทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 (ระยอง) และศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ที่ทำการสำรวจ ติดตาม ฝ้าระวัง และปราบปราม ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ทางทะเลของชายฝั่งจังหวัดจันทบุรีทั้งหมด และมีสำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 13 (ชลบุรี) ติดตาม ตรวจสอบคุณภาพน้ำ นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานที่ใช้กฎหมายเพื่อควบคุมกิจกรรมประมง จากสำนักงานประมงจังหวัดจันทบุรี อีกทั้งการควบคุมดูแลการก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่ชายฝั่ง ได้แก่ สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาจันทบุรี สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดจันทบุรี

หน่วยงานที่ช่วยในการพัฒนาการท่องเที่ยว ได้แก่ สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดจันทบุรี และการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานจันทบุรี และการบริหารจัดการและการสนับสนุนโดยศูนย์อำนวยการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเลจังหวัดจันทบุรี และสำนักทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดจันทบุรี

#### 4.3 ตัวชี้วัดตามกรอบแนวคิด OHI และ OHI+

การประเมินสุขภาพของมหาสมุทรเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการวางแผนการจัดการทรัพยากรทางทะเล กรอบแนวคิด OHI (Ocean Health Index) และ OHI+ เป็นเครื่องมือที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล และง่ายต่อการแสดงภาพรวมของสถานภาพทางทะเล สำหรับการประเมินสุขภาพของมหาสมุทรในภาพรวม



ภาพที่ 48 เปรียบเทียบคะแนน OHI ของพื้นที่ (ก.) ตำบลคลองขุด กับ (ข.) ของประเทศไทย

จากการวิเคราะห์คะแนน OHI พบว่าคะแนนรวมของตำบลคลองขุดที่ได้มีค่าน้อยกว่าคะแนนรวมของประเทศไทย เป้าหมายที่น่าสนใจได้แก่ ความเป็นอยู่และเศรษฐกิจในภาพรวม เนื่องจากในปัจจุบันจังหวัดจันทบุรีเป็นจังหวัดที่มีผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคเกษตรกรรมการป่าไม้และการประมงมากที่สุดในประเทศ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2567) จึงส่งผลทำให้สภาพเศรษฐกิจอยู่ในทิศทางที่ดี คนในพื้นที่มีความยืดหยุ่นทางอาชีพสูง จากการศึกษาทางเศรษฐกิจและสังคม และต้นทุนทางสังคมภายใต้โครงการการวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเล ตำบลคลองขุด ปี พ.ศ. 2565 พบว่า เกษตรกรบางส่วนในพื้นที่มีการหมุนเวียนไปประกอบอาชีพอื่น เช่น การประมง การเกษตร และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงของฤดูกาลและสภาพอากาศ

เป้าหมายที่มีความน่าสนใจในลำดับรองลงมา คือ เป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติ บริเวณชายฝั่งตำบลคลองขุด มีการกำหนดพื้นที่อนุรักษ์ทั้งเขตห้ามล่าสัตว์ป่าคุ้มครองและกองหินอ้ายลอบ ด้วยโครงสร้างทางกฎหมายและการให้ความสำคัญของหน่วยงานในพื้นที่ จึงส่งผลให้พื้นที่ดังกล่าว มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง และคงไว้ซึ่งระบบนิเวศที่มีความอุดมสมบูรณ์ เช่น แนวปะการัง แหล่งหญ้าทะเล

และป่าชายเลน นอกจากนี้พื้นที่ดังกล่าวจะเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งอนุบาลของสิ่งมีชีวิตแล้ว ยังเป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอนและป้องกันการกัดเซาะของชายฝั่ง คณะแนวของระบบนิเวศเหล่านี้มีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้น ประกอบกับคุณภาพน้ำที่ค่อนข้างสะอาด สะท้อนว่าการอนุรักษ์ในพื้นที่อยู่ในเกณฑ์ที่ดี จึงควรมีการดำรงไว้ซึ่งการปกป้อง รักษาและฟื้นฟูพื้นที่เหล่านี้

ด้านเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ พบว่าชาวประมงพื้นบ้านมีการเข้าถึงทรัพยากรและสร้างกำไรได้ค่อนข้างสูงจากการทำประมงในพื้นที่เมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์จังหวัดต่อหัว (GPP/Capital) ของกลุ่มอาชีพเกษตรกรและการประมง จังหวัดจันทบุรี ในปีเดียวกัน ข้อมูลจากการสำรวจ ในปี พ.ศ. 2565 พบว่าชาวประมงพื้นบ้านในตำบลคลองขุดส่วนใหญ่มีสัตว์น้ำเป้าหมายหลักคือ ปูม้า ปัญหาที่พบคือ ปริมาณผลผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด และราคาของปูม้าถูกกำหนดด้วย พ่อค้า/แม่ค้าคนกลาง ทำให้มีโอกาสที่มูลค่าของปูทะเลจะลดน้อยลง และปริมาณการจับปูจะเพิ่มมากขึ้น แนวทางการแก้ปัญหาจึงควรเพิ่มบทบาทของชาวประมงในการกำหนดราคาปูให้มากขึ้น หรือเพิ่มช่องทางการขายสินค้า ในส่วนการทำประมงทั้งหมด ซึ่งรวมถึงประมงพาณิชย์ที่มีโอกาสออกไปทำประมงในพื้นที่อ่าวไทย มีปริมาณการจับสัตว์น้ำในระดับปานกลางและมีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้นในอนาคต

เป้าหมายที่มีคะแนนสถานภาพน้อยและควรให้ความสำคัญ คือ เป้าหมายด้านการท่องเที่ยว และเป้าหมายย่อย ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง และชนิดพันธุ์ที่สำคัญ เนื่องจากจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาในพื้นที่อ่าวคุ้งกระเบน มีการลดจำนวนลงอย่างรวดเร็วในปี พ.ศ. 2563 จากผลกระทบการระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 และยังคงมีการลดจำนวนเรื่อย ๆ จนถึงปัจจุบัน

ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง พบว่าปริมาณผลผลิตกุ้งทะเล ซึ่งเป็นสัตว์น้ำชายฝั่งหลักของจังหวัดจันทบุรีลดจำนวนลง เป็นผลมาจากต้นทุนการเพาะเลี้ยงที่สูงเพิ่มขึ้น แม้ว่าในปี พ.ศ. 2565 ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเล เนื่องจากราคาจำหน่ายที่สูงขึ้น รวมทั้งนโยบายของรัฐบาล ภายใต้โครงการฟื้นฟูผลผลิตกุ้งทะเลของประเทศไทย (สำนักงานจังหวัดจันทบุรี, 2566) แต่จำนวนฟาร์มและพื้นที่เลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม จังหวัดจันทบุรี ก็ยังคงมีแนวโน้มที่จะลดลง โดยในปี พ.ศ. 2565 พื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งลดลงจากปีที่ผ่านมา ร้อยละ 19.05 (กรมประมง, 2566)

ด้านชนิดพันธุ์ที่สำคัญ จังหวัดจันทบุรี มีรายงานการพบเจอสัตว์สัตว์ทะเลหายากในทุกปี ชนิดเด่นที่พบคือ เต่ากระ ในปี พ.ศ. 2566 ที่ผ่านมายังไม่มีกรายงานว่าพบแหล่งวางไข่ของเต่าทะเลในพื้นที่ มีเพียงการพบเจอเต่าวัยรุ่นขนาดกลางในบริเวณชายฝั่งใกล้อ่าวคุ้งกระเบน จากสถิติการเกยตื้นพบว่าในปี พ.ศ. 2566 จำนวนสัตว์ทะเลหายากเกยตื้นลดลงจากปี พ.ศ. 2565 ทำให้สถานภาพในอนาคตมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเล็กน้อย (สำนักงานทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 (ระยอง), 2566)

อย่างไรก็ตาม เมื่อนำมาประยุกต์ใช้ในระดับพื้นที่ตำบลคลองขุด ยังพบข้อจำกัดในการสะท้อนสภาพความเป็นจริงในระดับท้องถิ่นได้อย่างละเอียด เช่น ในการประเมินเป้าหมายย่อยด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

ชายฝั่ง ที่ใช้ค่าปริมาณการจับสัตว์น้ำจากการเพาะเลี้ยงเทียบกับค่าศักยภาพปริมาณจับสัตว์น้ำจากการเพาะเลี้ยง ซึ่งอาจไม่เหมาะสมเพียงพอกับพื้นที่เพาะเลี้ยงขนาดเล็ก

### ปัญหาและข้อจำกัดของการใช้ OHI และ OHI+ ในระดับพื้นที่

1. ความละเอียดของข้อมูล: ข้อมูลที่ใช้ในการประเมิน OHI และ OHI+ มักเป็นข้อมูลในระดับมหภาค ทำให้ไม่สามารถสื่อถึงสถานภาพทางทะเลในระดับท้องถิ่นได้อย่างละเอียดเพียงพอ
2. การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและชีวภาพ สภาพแวดล้อมทางทะเลมีความเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทั้งจากปัจจัยทางธรรมชาติและกิจกรรมของมนุษย์ ทำให้ข้อมูลที่ได้จากการประเมินในช่วงเวลาหนึ่ง บางช่วงข้อมูลล้าหลังจนเกินไป อาจไม่สะท้อนสภาพปัจจุบันได้อย่างถูกต้อง

### แนวทางการปรับปรุง

เพื่อให้การประเมินสุขภาพของมหาสมุทรในตำบลคลองขุดมีความแม่นยำและครอบคลุมมากยิ่งขึ้น ขอเสนอแนวทางดังนี้

1. การจัดทำฐานข้อมูลเฉพาะของตำบลคลองขุด โดยรวบรวมข้อมูลพื้นฐานในทุกเป้าหมายไว้ในแหล่งข้อมูลเดียว ให้ง่ายต่อการสืบค้นข้อมูลในอดีต ติดตามผล เพื่อนำมาประเมินสถานภาพต่อไปในอนาคต
2. การพัฒนาตัวชี้วัดที่สอดคล้องกับบริบทท้องถิ่น คัดเลือกตัวชี้วัดที่สะท้อนถึงปัญหาและความประเด็นเป้าหมายที่สำคัญของตำบลคลองขุด
3. การติดตาม ประเมินผล และเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง เพื่อปรับปรุงข้อมูลให้มีความทันสมัยและเป็นปัจจุบัน ทำให้สามารถเปรียบเทียบข้อมูลปัจจุบันและข้อมูลในอดีตได้
4. เผยแพร่และทำข้อมูลให้เป็นสาธารณะ เพื่อแสดงให้ประชาชนและหน่วยงานได้เล็งเห็นถึงสถานภาพทางทะเลในปัจจุบัน นำไปสู่การร่วมมือกันและการตระหนักถึงการใช้อยู่ในพื้นที่ทางทะเล

## 4.4 ข้อเสนอแนะแนวทางการวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเล (Marine Spatial Planning) ในพื้นที่ตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี

### พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ (Zone 1)

- กำหนดกติกาการใช้ประโยชน์ในพื้นที่แหล่งหญ้าทะเลและนอกพื้นที่แหล่งหญ้าทะเลบริเวณอ่าวคุ้งกระเบน
- สำรวจข้อมูลการขึ้นทะเบียนชุมชนชายฝั่งตามระเบียบกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง และหาหรือแนวทางการจัดการ ร่วมออกแบบกติกาการใช้ประโยชน์พื้นที่แหล่งทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (ทะเลหน้าบ้าน) ทั้งในมิติด้านการประมงและการท่องเที่ยว

### พื้นที่เพื่อการประมง (Zone 2)

- เพิ่มการสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพ ลักษณะทางกายภาพ การใช้ประโยชน์พื้นที่ ประเภทเครื่องมือประมง

- บริเวณกองหินใต้น้ำที่มีศักยภาพทำการประมง และเป็นแหล่งวางไข่ของสัตว์น้ำ
- กำหนดแนวทาง กติกาการใช้ประโยชน์ บริเวณกองหินใต้น้ำที่มีศักยภาพทำการประมง และเป็นแหล่งวางไข่ของสัตว์น้ำ

#### **พื้นที่เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Zone 3)**

- ตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งให้เป็นไปตามมาตรฐาน
- สำรวจจำนวนพื้นที่แปลงเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (กระชังหอย) ทั้งในพื้นที่และนอกพื้นที่อนุญาตเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตามกฎหมาย

#### **พื้นที่เพื่อการท่องเที่ยวและนันทนาการ (Zone 4)**

- กำหนดมาตรการความปลอดภัย ข้อปฏิบัติสำหรับการเข้า-ออก ของเรือสปีดโบ๊ท (Speed Boat) บริเวณเขตการว่ายน้ำ
- กำหนดเส้นทางการเดินเรือบริเวณท่าเทียบเรือประมง เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดผลกระทบต่อแนวปะการัง โดยมีพิกัดทางภูมิศาสตร์ (GPS) มาตรการและกฎระเบียบที่ชัดเจน
- ตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากแหล่งที่พักอาศัย สถานประกอบการ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน

**บทที่ 5**  
**ผลผลิต/ผลลัพธ์/ผลกระทบ**  
**(Output/Outcome/Impact)**

**1. ผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้นจริง**

ผลการดำเนินงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการโดยสามารถคำนวณ ติดตาม และประเมินผลทางทะเลโดยใช้ตัวชี้วัด OHI และ OHI plus เพื่อแสดงให้เห็นถึงสถานการณ์โดยรวมของ ด้านนิเวศวิทยา เศรษฐกิจและสังคมของชุมชน ศักยภาพบทบาทหน้าที่และกฎหมายที่เกี่ยวข้องของหน่วยงานและจัดทำข้อเสนอแผนบริหารจัดการทรัพยากรและการใช้ประโยชน์เชิงพื้นที่ ตำบลคลองขุด ที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถปรับใช้ได้

**2. ผลผลิตที่เกิดขึ้นจริง (Output) โดยข้อมูลนี้ต้องสอดคล้องกับข้อเสนอการวิจัย (Proposal) ที่ได้เสนอกับแหล่งทุน**

ผลผลิต	จำนวน นำส่ง/ หน่วย นับ	รายละเอียด ดผลผลิต	ปีที่ นำส่ง ผลผลิต	% ความก้าวหน้า การ ดำเนินงาน	ผลผลิต ที่เกิดขึ้น จริง	เชิงคุณภาพ	หลักฐาน /เอกสาร ประกอบ
1. กำลังคนหรือ หน่วยงานที่ได้รับ การพัฒนา 1.1 นิสิต/นักศึกษาใน ระดับปริญญาตรี	5	นิสิตทำ ปัญหา พิเศษ สัมมนา ฝึกงาน และผ่าน การเรียน การสอน	2566	100	35	นิสิตทำปัญหา พิเศษ 3 คน นิสิตรายวิชา นิเวศวิทยาแนว ปะการังและ การจัดการ 9 คน นิสิตรายวิชา การท่องเที่ยว เชิงนิเวศ 23 คน	
1. กำลังคนหรือ หน่วยงานที่ได้รับ การพัฒนาทักษะ 1.6 ชุมชนท้องถิ่น/ ประชาสังคม	30	- จัดเวที แลกเปลี่ยน เรียนรู้ ประโยชน์ และแนว ทางการ จัดการเชิง พื้นที่ (marine	2566	100	30	ชุมชนและ หน่วยงาน ราชการที่ได้รับ ความรู้ ความสำคัญของ กระบวนการ วางแผนเชิง พื้นที่ทางทะเล และบทบาท	

		spatial planning) - การ ทบทวน แผนการ จัดการ Marine Spatial Planning สำหรับผู้มี ส่วนได้ส่วน เสียใน จังหวัด จันทบุรี				หน้าที่ที่มีผลต่อ การวางแผนเชิง พื้นที่ทางทะเล ในอนาคตและ ร่วมระดมความ คิดเห็น	
2. ต้นฉบับบทความ วิจัย 2.4 บทความ ต่างประเทศ	1	รวบรวม และ วิเคราะห์ ข้อมูล บทความ Q1, Q2	2566	50	0	บทความวิจัย Reevaluating the Ocean Health Index for Local Ecosystems: Addressing Data Gaps and Scaling Issues	
3. 8. เครือข่าย 8.2 ความร่วมมือ ทางด้านวิชาการใน ประเทศ ระดับ นานาชาติ	1/1 เครือข่า ย	เครือข่าย PNLC	2566	100	1	เครือข่าย PEMSEA Network of Learning Centers ประกอบด้วย 15 สถาบันการศึกษา หรือศูนย์วิจัย	
4. 10. ข้อเสนอแนะ เชิงนโยบาย (Policy Recommendatio n) และมาตรการ	0/1 มาตรกา ร	ข้อเสนอแนะ เชิง นโยบาย การบริหาร จัดการเชิง	2566	100	1	แผนการบริหาร จัดการพื้นที่ทาง ทะเล ตำบล คลองขุด อำเภอ	

(Measures) - 10.2 มาตรการ		พื้นที่ทาง ทะเล ตำบล คลองขุด อำเภอท่า ใหม่ จันทบุรี				ท่าใหม่ จังหวัด จันทบุรี	
------------------------------	--	--	--	--	--	-----------------------------	--

### 3. ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง (Outcome)

ผลลัพธ์	จำนวน	รายละเอียดของผลลัพธ์	ผู้ได้รับผลกระทบ
ความร่วมมือหรือหุ้นส่วนความร่วมมือ (Collaborations and partnerships)	1	เครือข่าย PNLC	-ชุมชนชายฝั่งด้านการ ประมง การเพาะเลี้ยง และการท่องเที่ยว -ภาคีที่เกี่ยวข้องกับการ บริหารจัดการ ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม
การผลักดันนโยบาย แนวปฏิบัติ แผนและ กฎระเบียบ (Influence on policy, practice, plan and regulations)	1	ร่างแผนการบริหารจัดการ พื้นที่ทางทะเล ตำบลคลอง ขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัด จันทบุรี ซึ่งประกอบไปด้วย แผน มาตรการ หน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง และตัวชี้วัด	ชุมชนท้องถิ่นในตำบล คลองขุดและตำบล สนามไชย -หน่วยงานที่มีหน้าที่ บริหารจัดการ ทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่ง
กิจกรรมสร้างการมีส่วนร่วม (Engagement activities)	1	ชุมชนมีส่วนร่วมในการ ทบทวนข้อมูล ติดตามผล	ตำบลคลองขุด ชุมชน ชายฝั่งข้างเคียง

### 4. ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริง (Impact)

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการแสดงสถานภาพทางทะเล ข้อมูลการใช้ประโยชน์เชิงพื้นที่ และตัวชี้วัดในระดับ  
สากล เพื่อนำมาซึ่งกำหนดแผนการบริหารจัดการทรัพยากรและการใช้ประโยชน์เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง  
เช่น ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง และ  
หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในจังหวัดจันทบุรีและตำบลคลองขุดปรับใช้เป็นแผนการดำเนินงานของหน่วยงานต่อไป

## 5. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

วิธีการ/กระบวนการผลักดันงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ (โปรดแนบหลักฐานเชิงประจักษ์การนำผลงานไปใช้ประโยชน์)

### √ ด้านวิชาการ

รายละเอียดผลกระทบ

ผลการศึกษสามารถเผยแพร่ได้หลากหลายทาง ได้แก่ การส่งผ่านข้อมูลทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูล การสื่อสารผลงานวิจัยไปยังกลุ่มชุมชนท้องถิ่น เพื่อประโยชน์ในการทำงานด้านการบริหารจัดการทรัพยากร การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ

### √ ด้านสังคม

○ ด้านสาธารณะ    √ ด้านชุมชนและพื้นที่    √ ด้านสิ่งแวดล้อม

รายละเอียดผลกระทบ

ผลการวิจัยสามารถนำไปสู่การบริหารจัดการทรัพยากร และการจัดสรรการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ตำบลคลองขุด โดยมีเป้าหมายเพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรเพื่อเป็นแหล่งผลิตสัตว์น้ำเป้าหมายการประมง ในขณะเดียวกันยังเสนอแนะกิจกรรมที่สามารถสร้างความยั่งยืนด้านเศรษฐกิจให้กับชุมชน ได้แก่ การเสริมสร้างตลาดอาหารทะเลในชุมชน การส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

### √ ด้านนโยบาย

รายละเอียดผลกระทบ

ผลการวิจัยนำไปสู่การจัดทำร่างแผนการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ทางทะเลตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี โดยงานนี้เป็นการจัดทำแผนการจัดการทรัพยากรเป็นครั้งแรก โดยจัดสรรพื้นที่ออกเป็นสามประเภทหลัก ได้แก่ พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ พื้นที่เพื่อการประมง พื้นที่เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และพื้นที่เพื่อการท่องเที่ยวและนันทนาการ โดยในแต่ละพื้นที่ที่มีการเสนอกิจกรรมที่ทำได้ และกิจกรรมที่จำเป็นต้องรองรับในการดำเนินการ ทั้งนี้ในแต่ละเขตการจัดการได้จัดทำแผน กิจกรรมโครงการและหน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้กับแผนปฏิบัติการที่แต่ละหน่วยงานดำเนินการ รวมถึงการกำหนดเป้าหมายในอนาคต

### ด้านเศรษฐกิจ

รายละเอียดผลกระทบ

## 6. ระดับความพร้อมทางเทคโนโลยี (Technology Readiness Level; TRL)

ก่อนเริ่มโครงการ มี TRL ระดับ 2. Concept and/or application formulated **รายละเอียด** ออกแบบการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของชุมชนและเมืองมีความรู้พื้นฐานอยู่แล้ว หลังดำเนินโครงการ มี TRL 5. Key elements demonstrated in relevant environment **รายละเอียด** สามารถกำหนดร่างแผนการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ทางทะเลตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี

## 7. ระดับความพร้อมทางสังคม (Societal Readiness Level; SRL)

ก่อนเริ่มโครงการ SRL 2 formulations of problem, proposed solution(s) and potential impact, expected societal readiness; identifying relevant stakeholders for the project. **รายละเอียด** ทราบความต้องการใช้งานองค์ความรู้จากชุมชน ออกแบบการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการเมืองมีความรู้พื้นฐานอยู่แล้ว

หลังดำเนินโครงการมี SRL 5. proposed solution(s) validated, now by relevant stakeholders in the area **รายละเอียด** ร่างแผนการบริหารจัดการพื้นที่ทางทะเล ตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรีผ่านกระบวนการหารือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประกอบด้วยแผนงาน กิจกรรม โครงการ และหน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้กับแผนปฏิบัติการที่แต่ละหน่วยงานดำเนินการ รวมถึงการกำหนดเป้าหมายในอนาคต

## เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ.(2563). ข้อมูลคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งทั่วประเทศ ปี 2561. เข้าถึงได้ จาก [https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2020/04/pcdnew-2020-04-23\\_08-02-37\\_551842.zip](https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2020/04/pcdnew-2020-04-23_08-02-37_551842.zip)
- กรมควบคุมมลพิษ.(2564). ข้อมูลคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งทั่วประเทศ ปี 2562. เข้าถึงได้ จาก [https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2021/02/pcdnew-2021-02-22\\_07-16-32\\_059815.pdf](https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2021/02/pcdnew-2021-02-22_07-16-32_059815.pdf)
- กรมควบคุมมลพิษ.(2564). ข้อมูลคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งทั่วประเทศ ปี 2563. เข้าถึงได้ จาก [https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2021/10/pcdnew-2021-10-28\\_03-15-32\\_569907.pdf](https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2021/10/pcdnew-2021-10-28_03-15-32_569907.pdf)
- กรมควบคุมมลพิษ.(2565). ข้อมูลคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งทั่วประเทศ ปี 2564. เข้าถึงได้ จาก [https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2022/11/pcdnew-2022-11-07\\_02-31-34\\_428341.pdf](https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2022/11/pcdnew-2022-11-07_02-31-34_428341.pdf)
- กรมควบคุมมลพิษ.(2565). ข้อมูลคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งทั่วประเทศ ปี 2565. เข้าถึงได้ จาก [https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2022/11/pcdnew-2022-11-07\\_02-33-14\\_229682.pdf](https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2022/11/pcdnew-2022-11-07_02-33-14_229682.pdf)
- กรมควบคุมมลพิษ.(2565). ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล. เข้าถึงได้ [https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2021/10/pcdnew-2021-10-28\\_03-16-54\\_356139.pdf](https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2021/10/pcdnew-2021-10-28_03-16-54_356139.pdf)
- กรมการจัดหางาน. (2561). ค่าจ้างรายอาชีพ ปี 2561. กองบริหารข้อมูลตลาดแรงงาน.กรมการจัดหางาน. กระทรวงแรงงาน.
- กรมการจัดหางาน. (2562). ค่าจ้างรายอาชีพ ปี 2562. กองบริหารข้อมูลตลาดแรงงาน.กรมการจัดหางาน. กระทรวงแรงงาน.
- กรมการจัดหางาน. (2563). ค่าจ้างรายอาชีพ ปี 2563. กองบริหารข้อมูลตลาดแรงงาน.กรมการจัดหางาน. กระทรวงแรงงาน.
- กรมการจัดหางาน. (2564). ค่าจ้างรายอาชีพ ปี 2564. กองบริหารข้อมูลตลาดแรงงาน.กรมการจัดหางาน. กระทรวงแรงงาน.
- กรมการจัดหางาน. (2565). ค่าจ้างรายอาชีพ ปี 2565. กองบริหารข้อมูลตลาดแรงงาน.กรมการจัดหางาน. กระทรวงแรงงาน.

- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2556). *พื้นที่ป่าชายเลนในอดีต.เข้าถึงได้* จาก [https://km.dmcr.go.th/c\\_11/d\\_690](https://km.dmcr.go.th/c_11/d_690)
- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2557). *สถานภาพป่าชายเลนรายจังหวัด ปี พ.ศ. 2552. เข้าถึงได้* จาก [https://km.dmcr.go.th/c\\_11/d\\_8201](https://km.dmcr.go.th/c_11/d_8201)
- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2560). *รายงานการสำรวจและประเมินสถานภาพและทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ปะการังและหญ้าทะเล ปีงบประมาณ 2560, สถาบันวิจัยและพัฒนาทางทะเล ชายฝั่งทะเล และป่าชายเลน, 96-102, 244-248.*
- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2561). *รายงานการสำรวจและประเมินสถานภาพและทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ปะการังและหญ้าทะเล ปีงบประมาณ 2561, สถาบันวิจัยและพัฒนาทางทะเล ชายฝั่งทะเล และป่าชายเลน, 120-122, 259-262.*
- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2561). *สถานการณ์ทรัพยากรป่าชายเลน จ.จันทบุรี. เข้าถึงได้* จาก [https://km.dmcr.go.th/c\\_1/s\\_412/d\\_19093](https://km.dmcr.go.th/c_1/s_412/d_19093)
- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2565). *คู่มือการประเมินดัชนีคุณภาพมหาสมุทร (Ocean Health Index) กรอบแนวคิดและวิธีการคำนวณ*. กรุงเทพฯ: กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง.
- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2566). *คู่มือดัชนีคุณภาพมหาสมุทรฉบับประชาชน (Ocean Health Index)*. กรุงเทพฯ: กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง.
- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2566). *แผนที่หญ้าทะเล ปี 2563*. บริษัท บอร์น ทูปี พับลิชชิง จำกัด: กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง.
- กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2566). *สถานภาพทรัพยากรป่าชายเลน ปี พ.ศ. 2564. เข้าถึงได้* จาก [https://km.dmcr.go.th/c\\_11/d\\_19697](https://km.dmcr.go.th/c_11/d_19697)
- กรมประมง. (2560). *สถิติการประมงแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2560*. กองนโยบายและแผนพัฒนาการประมง. กรมประมง.กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมประมง. (2561). *สถิติการประมงแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2561*. กองนโยบายและแผนพัฒนาการประมง. กรมประมง.กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมประมง. (2562). *สถิติการประมงแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2562*. กองนโยบายและแผนพัฒนาการประมง. กรมประมง.กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมประมง. (2563). *สถิติการประมงแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2563*. กองนโยบายและแผนพัฒนาการประมง. กรมประมง.กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมประมง. (2564). *สถิติการประมงแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2564*. กองนโยบายและแผนพัฒนาการประมง. กรมประมง.กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

- กรมประมง. (2565). *สถิติการประมงแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2565*. กองนโยบายและแผนพัฒนาการประมง. กรมประมง.กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมประมง. (2566). *สถิติการประมงแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2566*. กองนโยบายและแผนพัฒนาการประมง. กรมประมง.กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กิติพัฒน์ แซ่โค้ว. (2562). *ความหลากหลายของฟองน้ำทะเลบริเวณกองหินอ้ายลอบ จังหวัด จันทบุรี*. ปัญหาพิเศษปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีทางทะเล, คณะเทคโนโลยีทางทะเล, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ฉัตรมณี พันพรรคดี.(2558). *ประเภทและปริมาณขยะทะเลบริเวณหาดเจ้าหลาว จังหวัดจันทบุรี ในฤดูแล้ง และฤดูฝน ปี พ.ศ.2558*.ปัญหาพิเศษปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีทางทะเล, คณะเทคโนโลยีทางทะเล, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ชาวิช มะณีจักร์. (2562). *ความหลากหลายของปลาในแนวปะการังในทะเลอันดามัน และอ่าวไทยฝั่งตะวันออก*.ปัญหาพิเศษปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีทางทะเล, คณะเทคโนโลยีทางทะเล, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ชุตานา คุณสุข , พงษ์ชัย ดำรงโรจน์วัฒนา และวิรักรอง กรินท์ธัญญกิจ. (2560). *มาตรการปรับปรุงการทำประมงเพื่อการจัดการทรัพยากรปูม้าและสัตว์น้ำพลอยได้อย่างยั่งยืน บริเวณอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี*. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.
- ชุตานา คุณสุข, วิรักรอง กรินท์ธัญญกิจ, นิสาสล สาดแก้ว และพงษ์ชัย ดำรงโรจน์วัฒนา. (2560). *ความหลากหลายชนิดและความชุกชุมของสัตว์หน้าดินบริเวณหญ้าทะเลผสมนาง ที่มีการฟื้นฟู (Halodule pinifolia) อ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี*.วารสารวิจัยรามคำแหง(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี), 20(2) : 27-38.
- ชุตานา คุณสุข และวิรักรอง กรินท์ธัญญกิจ. (2562). *ดัชนีชี้วัดทางชีวภาพในการฟื้นฟูแหล่งหญ้าทะเลผสมนาง (Halodule pinifolia) บริเวณหาดเจ้าหลาว จังหวัดจันทบุรี*. Veridian E-Journal, Science and Technology Silpakorn University, 6(6) : 16-39.
- ชุตานา คุณสุข, เกศสุดา เบญจวรรณ และ วิรักรอง กรินท์ธัญญกิจ. (2566). *ความหลากหลายชนิดและความชุกชุมของหอยทะเลในป่าชายเลน และแหล่งหญ้าทะเล อ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี*. วารสารเกษตรรำไพ, 1(1) : 21-35.
- ชญาณนท์ เชี่ยวกิจ.(2562). *องค์ประกอบชนิดและความหนาแน่นของปูเสฉวนบริเวณหาดเจ้าหลาว จังหวัดจันทบุรี*.ปัญหาพิเศษปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีทางทะเล, คณะเทคโนโลยีทางทะเล, มหาวิทยาลัยบูรพา.

- ณัฐชา วุฒิสมนุรณ. (2562). ความหลากหลายของหอยฝาเดียวบริเวณหาดหิน จังหวัดจันทบุรี. ปัญหาพิเศษปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีทางทะเล, คณะเทคโนโลยีทางทะเล, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ฐากร อัดถาเวช. (2564). ปริมาณและชนิดของสัตว์น้ำพลอยได้จากอวนจมปูในบริเวณสะพานปลาเจ้าหลาว. ปัญหาพิเศษปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีทางทะเล, คณะเทคโนโลยีทางทะเล, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ธัญชนก ทองนพคุณ. (2566). การศึกษาและปริมาณสัตว์น้ำพลอยจับจากการทำประมงอวนจมปู บริเวณหาดเจ้าหลาว จังหวัดจันทบุรี. ปัญหาพิเศษปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีทางทะเล, คณะเทคโนโลยีทางทะเล, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ธัญชนก เจริญรัตน์. (2566). ปริมาณขยะที่พบบริเวณหาดแหลมแม่พิมพ์และหาดเจ้าหลาว. ปัญหาพิเศษปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีทางทะเล, คณะเทคโนโลยีทางทะเล, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- นภาพร มั่นคง. (2564). ความหลากหลายของหอยฝาเดียวเกี่ยวกับปริมาณอินทรีย์วัตถุ บริเวณป่าชายเลนอ่าวคู้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี. ปัญหาพิเศษปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีทางทะเล, คณะเทคโนโลยีทางทะเล, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- นภาพรณ แก่นทอง. (2560). ความหลากหลายและความชุกชุมของปลาในพื้นที่ชายฝั่งจังหวัดจันทบุรี ปี 2560. ปัญหาพิเศษปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีทางทะเล, คณะเทคโนโลยีทางทะเล, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- นันทนา หมัดแสง. (2559). ความหลากหลายและความชุกชุมของกุ้ง กุ้งตักแตน และปู ที่ได้จากอวนลอยกุ้งสามชั้นในพื้นที่ชายฝั่งจังหวัดจันทบุรี. ปัญหาพิเศษปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีทางทะเล, คณะเทคโนโลยีทางทะเล, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ปฐมพงศ์ รัตนประสาท. (2560). การสำรวจความหลากหลายและประเมินสถานภาพแนวปะการังโดยใช้โปรแกรม Coral Point Count with Excel Extension (CPCe) บริเวณหาดเจ้าหลาว จังหวัดจันทบุรี. ปัญหาพิเศษปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีทางทะเล, คณะเทคโนโลยีทางทะเล, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- พรรณราย แสนท้าว. (2563). ปริมาณและประเภทของขยะทะเลในบริเวณหาดเจ้าหลาว จังหวัดจันทบุรี. ปัญหาพิเศษปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีทางทะเล, คณะเทคโนโลยีทางทะเล, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- พันธวีริศ สนวนอุทัย. (2559). การประเมินความหลากหลายและความชุกชุมของปลาจากกล้องวิดีโอทัศนวิสัยบริเวณแนวปะการังเจ้าหลาว จังหวัดจันทบุรี. ปัญหาพิเศษปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีทางทะเล, คณะเทคโนโลยีทางทะเล, มหาวิทยาลัยบูรพา.

- พิเชษฐ์ จานชัยภูมิ.(2023). ชนิดพันธุ์สัตว์ที่ถูกคุกคามของประเทศไทย.สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.เข้าถึงได้จาก <https://www.onep.go.th/open-data-reddatavertibrates/>
- มัลลิกา รักษาพล, ปลากระเบนที่พบจากเรือประมงอวนจมบูที่ขึ้นท่าบริเวณสะพานสุดขอบฟ้า จังหวัดจันทบุรี ในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2566 ถึง กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567. ปัญหาพิเศษปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีทางทะเล, คณะเทคโนโลยีทางทะเล, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- มินตรา พินากัน. (2562). ความหลากหลายของปลิงทะเลในแนวปะการัง จังหวัดจันทบุรี. ปัญหาพิเศษปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีทางทะเล, คณะเทคโนโลยีทางทะเล, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- มนัสทวี คงโต. (2565). ชนิดและความหนาแน่นของปูก้ามดาบในป่าชายเลน อ่าวคู้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี. ปัญหาพิเศษปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีทางทะเล, คณะเทคโนโลยีทางทะเล,
- รวีกร สวัสดิ์เจริญศรี. (2566). สถานภาพการประมงพื้นบ้าน บริเวณหาดเจ้าหลาว จังหวัดจันทบุรี. ปัญหาพิเศษปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีทางทะเล, คณะเทคโนโลยีทางทะเล.มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วัชรพล โต๊ะทอง.(2563). ความหลากหลายและความหนาแน่นของหอยทะเล บริเวณกองหินอ้ายลอบ จังหวัดจันทบุรี. ปัญหาพิเศษปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีทางทะเล, คณะเทคโนโลยีทางทะเล, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ศักดิ์สุตา จิระสุโขท. (2558). การประเมินผลนโยบายภาครัฐ ด้านทรัพยากรป่าชายเลน ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี.ดุษฎีนิพนธ์. สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์. วิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ศิริเพ็ญ เสวีวัลลภ.(2558). การแพร่กระจายของหอยทะเล บริเวณอ่าวคู้งกระเบน จังหวัด จันทบุรี. ปัญหาพิเศษปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีทางทะเล, คณะเทคโนโลยีทางทะเล, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ศุภกิตติ์ แสงประชุม. (2562). ความหลากหลายของปะการังแข็ง (Anthozoa: Hexacorallia) บริเวณแนวปะการังหินอ้ายลอบ จังหวัดจันทบุรี. ปัญหาพิเศษปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีทางทะเล, คณะเทคโนโลยีทางทะเล, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ศุภวิทย์วิทยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันออก (ระยอง). (2559). เกี่ยวกับเรา. กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. เข้าถึงได้ จาก <https://dmcrth.dmcr.go.th/emcr/aboutus/>
- ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคู้งกระเบนเนื่องมาจากพระราชดำริ. (2561). วิสัยทัศน์ พันธกิจ.กรมประมงกระทรวงเกษตรและสหกรณ์. เข้าถึงได้ จาก [https://www4.fisheries.go.th/local/index.php/main/view\\_blog2/127/72042/2385](https://www4.fisheries.go.th/local/index.php/main/view_blog2/127/72042/2385)
- ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคู้งกระเบนเนื่องมาจากพระราชดำริ. (2561). รายงานประจำปี 2561. กรมประมงกระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนเนื่องมาจากพระราชดำริ. (2562). *รายงานประจำปี 2562*. กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนเนื่องมาจากพระราชดำริ. (2563). *รายงานประจำปี 2563*. กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนเนื่องมาจากพระราชดำริ. (2564). *รายงานประจำปี 2564*. กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนเนื่องมาจากพระราชดำริ. (2565). *รายงานประจำปี 2565*. กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

ศูนย์อำนวยการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเลจังหวัดจันทบุรี. (2556). *อำนาจหน้าที่ศูนย์อำนวยการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเล*. เข้าถึงได้จาก

<https://thai-mecc.go.th/thaimeccsite/th/aboutus/authorit>

สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดจันทบุรี. *ภารกิจหน้าที่ตามกฎหมาย*. สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดจันทบุรี. กรมการท่องเที่ยว. กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. เข้าถึงได้จาก

[https://province.mots.go.th/ewtadmin/ewt/chanthaburi/download/article/article\\_20190610165828.pdf](https://province.mots.go.th/ewtadmin/ewt/chanthaburi/download/article/article_20190610165828.pdf)

สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.). *สถิติการเยี่ยมชมศูนย์ศึกษาการพัฒนา*. เข้าถึงได้จาก

<https://www.rdpb.go.th/th/Studycenter/year-c255>

สำนักงานจังหวัดจันทบุรี. (2566). *แผนพัฒนาจังหวัดจันทบุรี พ.ศ. 2566-2570 (ฉบับทบทวน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568)*. สถิติทางการ. สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคสาขาจันทบุรี. *อำนาจหน้าที่ของ จภ.6(จบ.)*. กรมเจ้าท่า. กระทรวงคมนาคม. เข้าถึงได้

จาก <https://chanthaburi.md.go.th/2021/11/02/%E0%B8%AD%E0%B8%B3%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B8%88%E0%B8%AB%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88-2/?7>

สำนักงานทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 (ระยอง). (2559). เกี่ยวกับ สทช.1. กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. เข้าถึงได้จาก <https://dmcrth.dmcr.go.th/mcra1/aboutus/>

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2560). *ชนิดพันธุ์ที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ในประเทศไทย (กลุ่มสัตว์ มีกระดูกสันหลัง)*. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ. 82 หน้า.

- สำนักงานทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 (ระยอง). (2561). รายงานสถานการณ์ด้านทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งและการกักเซาะของจังหวัดจันทบุรี ปี พ.ศ. 2561. กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง.
- สำนักงานทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 (ระยอง). (2562). รายงานสถานการณ์ด้านทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งและการกักเซาะของจังหวัดจันทบุรี ปี พ.ศ. 2562. กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง.
- สำนักงานทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 (ระยอง). (2563). รายงานสถานการณ์ด้านทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งและการกักเซาะของจังหวัดจันทบุรี ปี พ.ศ. 2563. กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง.
- สำนักงานทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 (ระยอง). (2564). รายงานสถานการณ์ด้านทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งและการกักเซาะของจังหวัดจันทบุรี ปี พ.ศ. 2564. กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง.
- สำนักงานทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 (ระยอง). (2565). รายงานสถานการณ์ด้านทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งและการกักเซาะของจังหวัดจันทบุรี ปี พ.ศ. 2565. กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง.
- สำนักงานทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่ 1 (ระยอง). (2566). รายงานสถานการณ์ด้านทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งและการกักเซาะของจังหวัดจันทบุรี ปี พ.ศ. 2566. กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง.
- สำนักงานประมงจังหวัดจันทบุรี. (2567). ภารกิจและหน้าที่รับผิดชอบของหน่วยงาน. กรมประมง. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. เข้าถึงได้จาก [https://www4.fisheries.go.th/local/index.php/main/view\\_blog2/98/1255/63](https://www4.fisheries.go.th/local/index.php/main/view_blog2/98/1255/63)
- สำนักงานประมงจังหวัดจันทบุรี. (2563). ฐานข้อมูลด้านประมง 2563-ประมงจังหวัดจันทบุรี. กรมประมง. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. เข้าถึงได้จาก [https://www4.fisheries.go.th/local/index.php/main/view\\_activities/98/9969](https://www4.fisheries.go.th/local/index.php/main/view_activities/98/9969)
- สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดจันทบุรี. (2564). วิสัยทัศน์ พันธกิจ และอำนาจหน้าที่. กรมโยธาธิการและผังเมือง. กระทรวงมหาดไทย. เข้าถึงได้จาก <https://pvnweb.dpt.go.th/web-upload/75xab427bd267ca20e3b0a02d023c3d068c/tinymce/85-f8d499d48e64d9c4dd2b2a9f8df381a7/%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0%B8%AA%E0%B8%B1%E0%B8%A2%E0%B8%97%E0%B8%B1%E0%B8%A8%E0%B8%99%E0%B9%8C.pdf>
- สำนักงานสถิติจังหวัดจันทบุรี. (2560). รายงานสถิติจังหวัดจันทบุรี ปี พ.ศ. 2560. กองสถิติพยากรณ์. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม.
- สำนักงานสถิติจังหวัดจันทบุรี. (2561). รายงานสถิติจังหวัดจันทบุรี ปี พ.ศ. 2561. กองสถิติพยากรณ์. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม.
- สำนักงานสถิติจังหวัดจันทบุรี. (2562). รายงานสถิติจังหวัดจันทบุรี ปี พ.ศ. 2562. กองสถิติพยากรณ์. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม.

สำนักงานสถิติจังหวัดจันทบุรี. (2563). *รายงานสถิติจังหวัดจันทบุรี ปี พ.ศ. 2563*. กองสถิติพยากรณ์.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ.กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม.

สำนักงานสถิติจังหวัดจันทบุรี. (2564). *รายงานสถิติจังหวัดจันทบุรี ปี พ.ศ. 2564*. กองสถิติพยากรณ์.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ.กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม.

สำนักงานสถิติจังหวัดจันทบุรี. (2565). *รายงานสถิติจังหวัดจันทบุรี ปี พ.ศ. 2565*. กองสถิติพยากรณ์.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ.กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม.

สำนักงานสถิติจังหวัดจันทบุรี. (2566). *รายงานสถิติจังหวัดจันทบุรี ปี พ.ศ. 2566*. กองสถิติพยากรณ์.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ.กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม.

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2566). *ชุดข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ แบบ*

*ปริมาณลูกโซ่ ปี 2533-2564*. กองบัญชีประชาชาติ.สำนักนายกรัฐมนตรื.เข้าถึงได้จาก [https://lookerstudio.google.com/u/0/reporting/704fe6c7-aecb-4362-9062-3dc971c75982/page/p\\_woqspkoc](https://lookerstudio.google.com/u/0/reporting/704fe6c7-aecb-4362-9062-3dc971c75982/page/p_woqspkoc)

สำนักงานส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นจังหวัดจันทบุรี. (2566). *บทบาทหน้าที่สำนักงานท้องถิ่นอำเภอ*. กรม

ส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น.กระทรวงมหาดไทย.เข้าถึงได้จาก <https://pvnweb.dpt.go.th/web-upload/75xab427bd267ca20e3b0a02d023c3d068c/tinymce/85-f8d499d48e64d9c4dd2b2a9f8df381a7/%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0%B8%AA%E0%B8%B1%E0%B8%A2%E0%B8%97%E0%B8%B1%E0%B8%A8%E0%B8%99%E0%B9%8C.pdf>

สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 13 (ชลบุรี). (2559). *หน้าที่ความรับผิดชอบ*.กรมควบคุมมลพิษ.

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. เข้าถึงได้จาก <https://epo13.pcd.go.th/th/about/content/1290>

สำนักทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดจันทบุรี. (2559). *อำนาจหน้าที่*. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ

สิ่งแวดล้อม.เข้าถึงได้จาก <https://chanthaburi.mnre.go.th/th/about/content/3568>

สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน. (2555). *ทรัพยากรป่าชายเลนจังหวัดจันทบุรี*. กรุงเทพฯ.กองอนุรักษ์

ทรัพยากรป่าชายเลน.กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง.

องค์การบริหารส่วนตำบลคลองขุด.*อำนาจหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลคลองขุด*.เข้าถึงได้ จาก

<https://klongkhud.go.th/public/list/data/index/menu/1612>

อภิชาติ ศรมงคล. (2563). *ความหลากหลายและความชุกชุมของปลาในแนวปะการัง ในจังหวัดจันทบุรี*. ปัญหา

พิเศษปริญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีทางทะเล, คณะเทคโนโลยีทางทะเล, มหาวิทยาลัยบูรพา.

Halpern, B.S., Longo, C., Scarborough, C., Hardy, D., Best, B.D., Doney, S.C., Katona, S.K.,

McLeod, K.L., Rosenberg, A.A. & Samhuri, J.F. 2014, PLoS ONE\*. *Assessing the health*

- of the U.S. West Coast with a regional -scale application of the Ocean Health Index.*  
 URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0098995>
- Laffoley, D. & Grimsditch, G.D. (Eds.).(2009). *The management of natural coastal carbon sinks.* IUCN, Gland, Switzerland.
- Ocean Health Index.(2023). *Ocean Health Index.* URL:<https://oceanhealthindex.org>
- Ocean Health Index. (2023). *ohi-global v2023.1: Ocean Health Index 2023 global assessment.* National Center for Ecological Analysis and Synthesis, University of California, Santa Barbara. URL: <https://github.com/OHI-Science/ohicore/releases/tag/v2023.1>
- China State Oceanic Administration. (2015). *Ocean Health Index for China.* National assessment of China.URL: <https://github.com/OHI-Science/chn/tree/published>
- Pedro G. Gomez Pensado. *Travel & Tourism Development Index 2021 Rebuilding for a Sustainable and Resilient Future.* World Economic Forum, Switzerland.
- Gentry, R.R., Alleway, H.K., Bishop, M.J., Gillies, C.L., Waters, T. & Jones, R. (2019). *Exploring the potential for marine aquaculture to contribute to ecosystem services.* Reviews in Aquaculture, 1-14. URL:<https://doi.org/10.1111/raq.12328>
- Ma, D., Fang, Q. & Liao, S.(2016). *Applying the Ocean Health Index framework to the city level: A case study of Xiamen, China.* Ecological Indicators, 281-290.  
 URL:<https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.01.034>
- Tallis, H.T., Ricketts, T., Guerry, A.D., Wood, S.A., Sharp, R., Nelson, E., Ennaanay, D., Wolny, S., Olwero, N., N., VCigerstol, K. & others. (2011). *In VEST 2.2.1 user's guide. The Natural Capital Project,* Stanford University.
- Wu, Z., Chen, R., Meadows, E.M. & Liu, X., (2021). *Application of the Ocean Health Index to assess ecosystem health for the coastal areas of Shanghai, China.* Ecological Indicators, 107650. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.107650>