



## รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การพัฒนาการท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ กรณีศึกษารูกรักที่พัก อำเภอเกาะสีชัง  
จังหวัดชลบุรี

Carbon Neutral Tourism Development, a case study of accommodation  
business, Ko Sichang District, Chonburi

ภายใต้แผนงาน

ผศ.ดร.ณัฐกานต์ พฤกษ์สรนันท์

รศ.ดร.ไพสิน เกาตรการวิวัฒน์ ผศ.ดร.วชิรา ดาวสุด

ดร.อารีกมล ต.ไชยสุวรรณ ดร.ทัตดาว พาหาทรัพย์อนันต์

โครงการวิจัยนี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยบูรพา  
งบประมาณอุดหนุนจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
ประเภท Fundamental Fund ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗

## บทสรุปผู้บริหาร (Executive Summary)

ข้าพเจ้า ผศ.ดร.ณัฐกานต์ พงษ์สรนันท์ และคณะผู้วิจัย รายงาน ดังต่อไปนี้

๑. รศ.ดร.ไพลิน เกาตรระการวิวัฒน์

๒. ผศ.ดร.วชิรา ดาวสุด

๓. ดร.อารีกมล ต.ไชยสุวรรณ

๔. ดร.ทัตดาว พาหาทรัพย์อนันต์

ได้รับงบประมาณสนับสนุนการวิจัย จากมหาวิทยาลัยบูรพา

งบประมาณเงินอุดหนุนจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประเภท Fundamental Fund

ปีงบประมาณ พ.ศ./๒๕๖๗.....

โครงการวิจัยเรื่อง (ชื่อภาษาไทย)

การพัฒนาการท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ กรณีศึกษารูรูกิจที่พัก อำเภอเกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี

Carbon Neutral Tourism Development, a case study of accommodation business, Ko Sichang

District, Chonburi

รหัสโครงการ.....คำสั่งมหาวิทยาลัยบูรพา ที่ 2102/2566 เรื่อง

การมอบหมายให้หัวหน้าโครงการวิจัย/โครงการวิจัยย่อยดำเนินโครงการวิจัยที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณสนับสนุน

ผ่านกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เพื่อสนับสนุนการวิจัยมูลฐาน (Fundamental

Fund) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ภายใต้แผนงาน.....มหาวิทยาลัยบูรพา

ในงบประมาณรวมทั้งสิ้น 1,050,000.00 บาท (หนึ่งล้านห้าหมื่นบาทถ้วน)

ระยะเวลาการดำเนินงาน 1 ปี (ระหว่างวันที่.....1.....เดือน.....ค..... พ.ศ...2566.....ถึงวันที่...30.....เดือน.....กย

..... พ.ศ...2568...)

ขอรายงานสรุป ผลงานวิจัยในภาพรวม ดังนี้

อธิบายสรุปภาพรวมโครงการในลักษณะย่อและกะทัดรัดที่สามารถใช้ในการเผยแพร่ผลงานวิจัยได้ โดยแสดงถึงความสำคัญและที่มาของปัญหาในการวิจัย วัตถุประสงค์ ระเบียบวิธีการวิจัย ผลการวิจัย ผลผลิต ผลลัพธ์ และวิธีสร้างผลกระทบ (Impact Pathway) กลุ่มเป้าหมาย (User, Influencer) และประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ การนำผลงานไปใช้ประโยชน์ และข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย โดยให้แนบภาพสรุปวิธีสร้างผลกระทบ (Impact Pathway) ของโครงการวิจัยด้วย

ผลการศึกษารูปแบบการดำเนินงานธุรกิจแบบ Carbon Neutral ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญ สนับสนุนนโยบายภาครัฐในการรักษาสิ่งแวดล้อม และลดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลก ตามการประชุม COP26 และตามเป้าหมาย SDG Goal 13 Climate action สร้างรายได้ต่อยอดให้ธุรกิจที่ฟักต่อไปในอนาคต

หลังมีการบังคับใช้นโยบาย Internal Carbon Pricing หรือ Carbon Trading

ผลผลิตที่ได้รับจากงานวิจัย

- ( / ) องค์ความรู้/ข้อค้นพบใหม่                      ( ) สิ่งประดิษฐ์ใหม่                      ( ) อื่นๆ

โปรดระบุอย่างละเอียด.....

ศักยภาพของเทคโนโลยีในเชิงพาณิชย์ (ถ้ามี)

- ( / ) ผลิตภัณฑ์หรือเทคโนโลยีที่ใกล้เคียงที่มีอยู่แล้วในตลาด

- ( ) ลักษณะการใช้ประโยชน์จากผลงาน (Application)

- ( ) จุดเด่นของผลิตภัณฑ์หรือเทคโนโลยีเมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์หรือเทคโนโลยีปัจจุบัน

โปรดระบุอย่างละเอียด.....

แผนและกลไกการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

- ( )เชิงเศรษฐกิจ

- ( )เชิงสาธารณะ/สังคม

- ( / )เชิงสิ่งแวดล้อม/พัฒนาพื้นที่

- ( / )เชิงวิชาการ

- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ.....

โปรดระบุรายละเอียดของแผนและกลไกการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลการศึกษารูปแบบการดำเนินงานธุรกิจแบบ Carbon Neutral ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญ สนับสนุนนโยบายภาครัฐในการรักษาสิ่งแวดล้อม และลดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลก ตามการประชุม COP26 และตามเป้าหมาย SDG Goal 13 Climate action สร้างรายได้ต่อยอดให้ธุรกิจที่ฟักต่อไปในอนาคต

หลังมีการบังคับใช้นโยบาย Internal Carbon Pricing หรือ Carbon Trading

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีขึ้นเพื่อสำรวจและศึกษา พื้นที่ จังหวัดชลบุรี จากระเบียบวิธีเชิงปริมาณ ผ่านเครื่องมือทางวิจัยด้วยแบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง ประกอบด้วยคำถามปลายปิด และปลายเปิด วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยด้านนโยบายรัฐ ทัศนคติผู้บริหาร หรือทัศนคติของพนักงาน เพื่อหาข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเชิงพื้นที่ต่อไป งานวิจัยยังพบอีกว่า ข้อมูลทั่วไปของ ส่งผลต่อความพฤติกรรมการอย่างมีนัยสำคัญ เพื่อการท่องเที่ยวที่มีประสิทธิภาพ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องการท่องเที่ยว ทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับที่สูงขึ้นไป จึงควรมีนโยบายและกลยุทธ์ เพื่อรองรับการพัฒนาของแหล่งท่องเที่ยว อีกทั้ง ควรมีการฝึกอบรมบุคลากรเพื่อยกระดับการบริการการท่องเที่ยวมุ่งเน้นการลดการปล่อยคาร์บอน

**คำสำคัญ**            การพัฒนาการท่องเที่ยว คาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ ธุรกิจที่พัก เกาะสีซัง

## Abstract

This research aimed to survey and study Chonburi Province using quantitative methods. A structured questionnaire consisting of both closed-ended and open-ended questions was used to elicit recommendations for further local improvements. The research also found that general information significantly influenced carbon emission behavior. To ensure effective tourism, local and higher-level tourism agencies should develop policies and strategies to support the development of tourist attractions. Furthermore, personnel training should be implemented to enhance tourism services and focus on reducing carbon emissions.

**Keywords:** Tourism Development, Net zero, accommodation business, Sichang Island

## กิตติกรรมประกาศ

นักวิจัยขอขอบคุณ “โครงการวิจัยนี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนการวิจัย จากมหาวิทยาลัยบูรพา “งบประมาณเงินอุดหนุนจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประเภท Fundamental Fund ปีงบประมาณพ.ศ.2567 ” ตามคำสั่งมหาวิทยาลัยบูรพาที่ 2102/2566 เรื่อง การมอบหมายให้หัวหน้าโครงการวิจัย/โครงการวิจัยย่อยดำเนินโครงการวิจัยที่ได้รับการจัดสรร งบประมาณสนับสนุนผ่านกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เพื่อสนับสนุนการวิจัยมูลฐาน (Fundamental Fund) มหาวิทยาลัยบูรพา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ในการสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัย และข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำอย่างยิ่งในการแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อความสมบูรณ์ของงานวิจัยนี้

ขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ผู้ทำงานด้านการท่องเที่ยวและผู้ประกอบการในเกาะสีชังทุกท่านที่เข้ามาร่วมเป็นส่วนสำคัญของโครงการวิจัยนี้

คณะนักวิจัย

## 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.xxx/2567).

The researchers would like to express their gratitude to Burapha University for funding support from the Science, Research, and Innovation Promotion Fund (Fundamental Fund) for fiscal year 2024, in accordance with Burapha University Order No. 2102/2023 regarding the assignment of research project leaders/sub-research projects to conduct research projects that have been allocated. The budget was supported through the Science, Research, and Innovation Promotion Fund (Fundamental Fund) for basic research support at Burapha University for fiscal year 2024. The research funding was also provided by all experts, who provided valuable advice and suggestions to address any shortcomings and ensure the completeness of this research.

We would like to thank all involved parties, tourism professionals, and entrepreneurs on Koh Sichang for their contributions to this research project.

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	ก
บทคัดย่อ	ค
Abstract	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
Acknowledgment	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญภาพ	ซ
สารบัญตาราง	ฌ
บทที่ 1 บทนำ (Introduction)	1
บทที่ 2 วิธีการดำเนินการวิจัย (Material & Methods) / การทบทวนวรรณกรรม (Literature Review)	10
บทที่ 3 ผลการวิจัย (Results)	15
บทที่ 4 อภิปรายและสรุปผลการวิจัย (Discussion & Conclusion)	26
บทที่ 5 ผลผลิต/ผลลัพธ์/ผลกระทบ (Output/Outcome/Impact)	30
เอกสารอ้างอิง	41
ภาคผนวก	
ภาคผนวก 1 แบบฟอร์มสรุปหลักฐาน/เอกสารประกอบการนำส่งผลผลิต	44
ประวัตินักวิจัยและผู้ร่วมวิจัย	59

## สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 1 ตัวเลขประมาณการปริมาณการปล่อยแก๊สเรือนกระจกรายปีในระดับโลก	3
ภาพที่ 2 แสดงกรอบการวิจัย	12

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 3.1 แสดงค่าเฉลี่ย ( ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับแต่ละประเด็นสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อการท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ในธุรกิจที่พักรายด้าน	14
ตารางที่ 3.2 แสดงค่าเฉลี่ย ( ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับความคิดเห็นของระดับความสำคัญของเกณฑ์การประเมินศักยภาพหน่วยธุรกิจสู่การท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์รายด้าน	16
ตารางที่ 3.3 แสดงค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ	19
ตารางที่ 3.4 แสดงค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามช่วงอายุ	19
ตารางที่ 3.5 แสดงค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามการศึกษา	20
ตารางที่ 3.6 แสดงค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระยะเวลาการทำงาน	20
ตารางที่ 3.7 แสดงค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประเภทหน่วยงาน	21
ตารางที่ 3.8 แสดงค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามตำแหน่งงาน	21
ตารางที่ 3.9 แสดงค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประสบการณ์การได้รับการอบรมหัวข้อคาร์บอนต่ำ	22
ตารางที่ 3.10 แสดงค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประสบการณ์การได้รับการอบรมหัวข้อคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์	22
ตารางที่ 3.11 แสดงค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับการใส่ใจสิ่งแวดล้อม	22

# บทที่ 1

## บทนำ (Introduction)

### หลักการและเหตุผล/ปัญหา/โจทย์การวิจัย

จากสถานการณ์การท่องเที่ยวในปัจจุบันพบว่า หลายพื้นที่ทั่วโลกกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สร้างความเสียหายแก่แหล่งท่องเที่ยวอดิเรกนิยามมากมาย พลาดโอกาสในการค้นพบความงดงาม และประสบการณ์อันตื่นเต้นไปจากนักท่องเที่ยวผู้ใฝ่หาอิสระแห่งการเดินทาง ความเสียหายดังกล่าวเกิดขึ้นหลายรูปแบบ เช่น อุณหภูมิโลกเพิ่มสูงขึ้น ปริมาณน้ำฝนมากขึ้นบางพื้นที่ประสบอุทกภัย บางแห่งเกิดภัยแล้งยาวนาน เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะกายภาพทางภูมิศาสตร์ที่เห็นเด่นชัด นักท่องเที่ยวทั่วโลกตระหนักถึงภัยธรรมชาติ และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างกว้างขวาง ทั้งเผยแพร่ผ่านสื่อและแหล่งวิทยากรต่าง ๆ ดังนั้น ความพยายามในการบรรเทาหรือชะลอการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change Mitigation) จึงเป็นความพยายามอันยิ่งใหญ่ของการพัฒนาการท่องเที่ยวในยุคนี้ แนวโน้มการพัฒนาสินค้าและการสื่อสารการตลาดการท่องเที่ยวในอนาคตจะผสมผสานแนวคิดการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยนำเสนอเสนอภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ที่ช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก หรือเป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศเพิ่มมากขึ้น ในบางประเทศคู่ค้าทางธุรกิจอาจจะต้องแสดงใบประกาศนียบัตร หรือเอกสารรับรองการผ่านเกณฑ์การตรวจสอบสมบัติของสินค้าหรือบริการทางการท่องเที่ยวที่เป็นมิตรกับสภาพภูมิอากาศ (Certified Climate Friendly Tourism Product) (DASTA, 2012) การท่องเที่ยวเพื่อลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกจึงเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญที่ทำให้หลายประเทศทั่วโลกพยายามปรับตัว มุ่งเน้นการประหยัดพลังงานมากขึ้น โดยเลือกใช้พลังงานทดแทนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และเกิดเป็นความตระหนักร่วมกันของภาคอุตสาหกรรมท่องเที่ยวที่จะลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศอันจะส่งผลกระทบต่อภาวะโลกร้อน ขณะเดียวกันเป็นผลดีต่อคุณภาพชีวิตของมวลมนุษยชาติและผลต่อการรักษาสภาพแวดล้อมเพื่อความยั่งยืนควบคู่กันไป ปัจจุบันหลายประเทศที่เป็นเมืองท่องเที่ยวทั่วโลก ได้วางแนวทางการดำเนินงานเพื่อพัฒนาเมืองสู่การเป็น "เมืองคาร์บอนต่ำ" (Svetasreni Suraphon, 2012) นับเป็นการสร้างสรรค์ที่เป็นประโยชน์ ในขณะที่ภาคอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของไทยยังจำเป็นต้องสร้างการรับรู้ ทำความเข้าใจถึงปัญหาและผลกระทบจากการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคบริการการท่องเที่ยว เพื่อให้เกิดการรักษาทรัพยากรท่องเที่ยวและแสวงหาแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้มากยิ่งขึ้น ด้วยการท่องเที่ยวแบบคาร์บอนต่ำ (DASTA, 2015)

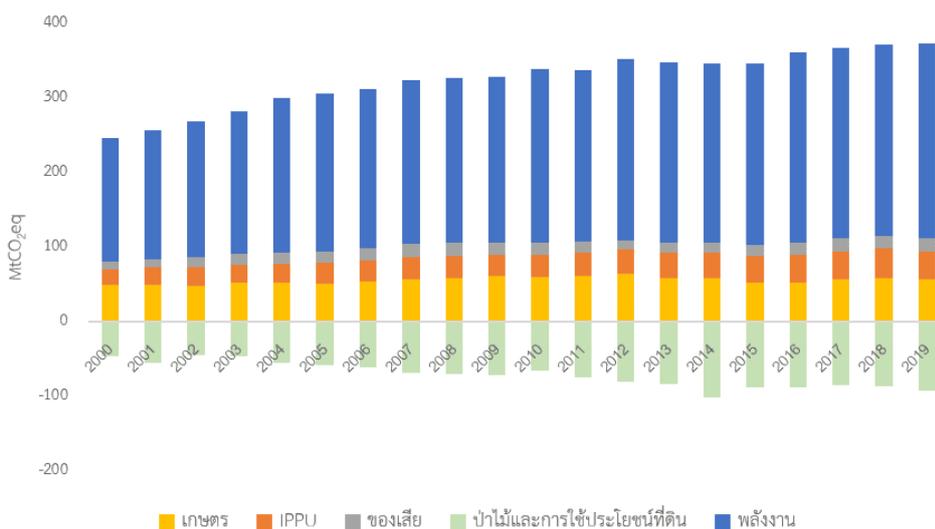
ในปัจจุบันโลกกำลังเผชิญปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีสาเหตุมาจากการกระทำของมนุษย์ที่มีการใช้ทรัพยากรอย่างสิ้นเปลืองไม่มีการฟื้นฟู มีกิจกรรมจำนวนมากที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจก และมลภาวะสู่ชั้นบรรยากาศ และแหล่งน้ำ ทำให้เกิด "สภาวะโลกรวน" โดยอุตสาหกรรมหลักที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ ได้แก่ ภาคการเกษตรภาคโรงงานอุตสาหกรรม ภาคการขนส่ง หรือแม้กระทั่งภาคการท่องเที่ยวที่สร้างผลกระทบต่อร้อยละ 8 ของอุตสาหกรรมทั้งหมด สภาวะโลกรวนที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศเป็นอย่างมาก รวมทั้งกระทบต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ไม่ว่าจะเป็นภาคการเกษตร การดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ รวมไปถึงภาคการท่องเที่ยวก็เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่ได้รับผลกระทบ ทำให้แหล่งท่องเที่ยวที่มีอยู่เกิดความเสื่อมโทรมลงด้วยการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติ อีกทั้งการเกิดภัยพิบัติ

ทางธรรมชาติเนื่องจากสภาพอากาศแปรปรวนทำให้จำนวนนักเดินทางน้อยลงขยะและน้ำเสียจากการท่องเที่ยวที่ถูกปล่อยทิ้งในทะเลก่อให้เกิดมลภาวะทางน้ำ ส่งผลต่อระบบนิเวศ และสิ่งมีชีวิตในมหาสมุทร จำนวนนักท่องเที่ยวที่มากเกินไปเกินขีดจำกัดของแหล่งท่องเที่ยวทำให้สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมเขมาควันจากการเดินทาง นำไปสู่มลพิษสะสมในอากาศ ซึ่งเป็นสาเหตุของภาวะโลกรวน อุณหภูมิที่สูงขึ้นทำให้เกิดปรากฏการณ์ปะการังฟอกขาวเป็นเหตุให้แหล่งท่องเที่ยวเสื่อมโทรม ไม่สวยงาม และไม่น่าเที่ยวเหมือนที่เคยเป็น ความแปรปรวนของสภาพอากาศทำให้วงจรของสิ่งมีชีวิต และพืชพันธุ์ท้องถิ่นเสียสมดุลและเริ่มสูญหายไปจากแหล่งท่องเที่ยว โลกร้อนทำให้ฤดูกาลและสภาพอากาศแปรปรวนกระทบต่อวิถีการท่องเที่ยว ทางออกของปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่จะช่วยแก้ไขหรือบรรเทาภาวะโลกรวนในระยะยาวได้คือ การเร่งฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม และการไม่รบกวนธรรมชาติเพื่อให้ธรรมชาติได้ฟื้นฟูตัวเองไปพร้อมกับการอนุรักษ์โดยภาคอุตสาหกรรมท่องเที่ยวสามารถมีส่วนร่วมในการลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมได้นั้นคือการลดใช้พลังงานในการเดินทาง การทำกิจกรรมท่องเที่ยวที่ไม่สร้างผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม หรือ สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ที่เรียกว่า “การท่องเที่ยวอย่างรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม” ซึ่งหมายรวมถึง การท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์

การท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ (Carbon Neutral Tourism) คือ การท่องเที่ยวรูปแบบใหม่ที่ต่อยอดจากการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ โดยมีเป้าหมายที่ไม่ใช่เพียงการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แต่เป็นการไม่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมแบบเข้มข้น โดยวัดผลกระทบจากปริมาณ “คาร์บอนฟุตพริ้นท์” จากกิจกรรมท่องเที่ยว ก่อนทำการชดเชยผลกระทบที่เกิดขึ้นด้วยการจัดหา “คาร์บอนเครดิต” ซึ่งได้มาจากกิจกรรมฟื้นฟู และสร้างแหล่งดูดซับก๊าซเรือนกระจก การกำจัดออก หรือดักจับโดยตรง เพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งหมดให้เท่ากับศูนย์ ไม่มีหรือเสมือนไม่มีการปล่อยเลย

### การปลดปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

ปัจจุบันความเข้มข้นของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศสูงกว่า 400 ส่วนต่อล้านส่วนโดยปริมาตร (ppmv) และยังคงเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ ตามตัวเลขประมาณการปริมาณการปล่อยแก๊สเรือนกระจกรายปีในระดับโลก ตั้งแต่ปีค.ศ. 1990-2100 ดังแสดงในรูปที่ 1



ภาพที่ 1 ตัวเลขประมาณการปริมาณการปล่อยแก๊สเรือนกระจกรายปีในระดับโลก

(แหล่งภาพ: Dhar, S., Pathak, M., & Shukla P.R., 2013)

เพื่อให้อุณหภูมิโลกสูงขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียสตามเป้าหมาย ความเข้มข้นของแก๊สเรือนกระจกจะต้องไม่เกิน 450 ส่วนต่อล้านส่วนคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (ppm CO<sub>2</sub>e) จึงทำให้แนวคิดคาร์บอนต่ำมีความสำคัญมากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นการดำเนินกิจกรรมที่สอดคล้องกับหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยสามารถลดการปล่อยแก๊สเรือนกระจกได้อย่างมาก จากการใช้แหล่งพลังงานและเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำ ด้วยการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และไม่ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม

จากการจัดกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อทางลบต่างๆ ทางการณ์นำมาซึ่งปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม การจัดการของเสียที่เกิดจากกระบวนการจัดการน้ำเสีย ไม่ว่าจะจากการรองรับกลุ่มนักท่องเที่ยวที่มากขึ้นหรือการตลาดเชิงรุกที่มีศักยภาพมากยิ่งขึ้นในด้านการประชาสัมพันธ์ก็ตาม ทำให้เกิดเป็นปัญหาในระยะยาวต่อระบบนิเวศได้ อีกทั้ง ทำให้การท่องเที่ยวในพื้นที่ไม่ยั่งยืน จึงควรมีการทบทวนกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อรองรับทางการท่องเที่ยว Carbon Neutral เพื่อสร้างเป็นรูปแบบการท่องเที่ยว Carbon Neutral โดยเฉพาะในธุรกิจที่พักในแหล่งท่องเที่ยวเพื่อสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติต่อไป

แม้ว่าแนวคิด “การท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์” (Net Zero Carbon Tourism) จะได้รับการผลักดันในระดับโลกและในประเทศไทยผ่านกรอบนโยบาย BCG และ SDGs แต่ในทางปฏิบัติ ยังมีข้อท้าทายหลายประการ โดยเฉพาะในระดับพื้นที่ เช่น “เกาะสีชัง” ซึ่งเป็นพื้นที่ท่องเที่ยวที่มีระบบนิเวศเปราะบางและขึ้นอยู่กับทรัพยากรธรรมชาติเป็นหลัก

ธุรกิจที่พัก (โรงแรม รีสอร์ท โฮมสเตย์) มีบทบาทสำคัญในการสร้างคาร์บอนฟุตพริ้นต์จากกิจกรรมต่างๆ เช่น การใช้พลังงาน น้ำ การจัดการขยะ และการจัดหาดูแล แต่ในปัจจุบันยังขาดแนวทางชัดเจน ในการวัด/ลด/ชดเชยคาร์บอนอย่างเป็นระบบ

ประเด็นปัญหาหลักของการวิจัย พบได้ดังนี้ ขาดองค์ความรู้เชิงประจักษ์ในระดับพื้นที่ ยังไม่มีงานวิจัยเชิงลึกที่ศึกษากรณีของธุรกิจที่พักในเกาะสีชังโดยเฉพาะว่า “ปล่อยคาร์บอนจากกิจกรรมใดมากที่สุด” และ “มีแนวทางลดคาร์บอนอย่างไร” ธุรกิจที่พักส่วนใหญ่ยังไม่ตระหนักเรื่อง Net Zero Carbon ผู้ประกอบการอาจยังขาดความรู้ ความเข้าใจ หรือแรงจูงใจในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริหารจัดการให้สอดคล้องกับแนวทางลดคาร์บอน ขาดแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมกับบริบทของเกาะและธุรกิจขนาดเล็ก แนวทาง Net Zero ส่วนใหญ่พัฒนาจากบริบทของเมืองใหญ่หรือโรงแรมขนาดใหญ่ ซึ่งอาจไม่สอดคล้องกับข้อจำกัดของธุรกิจขนาดกลาง-เล็กบนเกาะ ไม่มีเครื่องมือหรือเกณฑ์วัดคาร์บอนฟุตพริ้นต์ในกิจกรรมการท่องเที่ยวเฉพาะพื้นที่ ขาดระบบติดตามและประเมิน (Monitoring & Evaluation) ว่าการดำเนินการของที่พักมีผลต่อปริมาณคาร์บอนอย่างไร ขาดความร่วมมือในระดับชุมชนและนโยบายท้องถิ่น การขับเคลื่อน Net Zero ต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างภาคธุรกิจ ภาครัฐ และชุมชน แต่ในปัจจุบันยังมีช่องว่าง

ปัจจุบัน แม้แนวทางการท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์จะได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นในระดับนโยบายและประชาคมโลก แต่ในบริบทของเกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี ธุรกิจที่พักยังขาดแนวทางที่เป็นรูปธรรมในการวัดและลดการปล่อยคาร์บอน ขาดความรู้และความตระหนักในประเด็นดังกล่าว อีกทั้งยังไม่มีเครื่องมือวัดคาร์บอนฟุตพริ้นต์ที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ ส่งผลให้การขับเคลื่อนสู่การท่องเที่ยวแบบ Net Zero ยังไม่เกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ งานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาสถานการณ์คาร์บอนของธุรกิจที่พักบนเกาะสีชัง และพัฒนาแนวทางที่เหมาะสมในการลดและชดเชยคาร์บอนในระดับพื้นที่ เพื่อเป็นต้นแบบสำหรับพื้นที่ท่องเที่ยวเกาะอื่น ๆ ต่อไป

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสำรวจและรวบรวมรูปแบบการจัดเก็บและปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG) จากธุรกิจที่ปัก อำเภอกะสีซัง จังหวัดชลบุรี
2. เพื่อศึกษาแนวทางรูปแบบในการพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อธุรกิจที่ปัก อำเภอกะสีซัง จังหวัดชลบุรี ในการจัดเก็บปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG)
3. เพื่อพัฒนารูปแบบกิจกรรมส่งเสริมการท่องเที่ยวการพัฒนาการท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ กรณีศึกษาธุรกิจที่ปัก อำเภอกะสีซัง จังหวัดชลบุรี

## ผลลัพธ์ที่คาดหวัง

### วัตถุประสงค์ที่ 1:

-ได้ข้อมูลเชิงประจักษ์เกี่ยวกับรูปแบบการจัดเก็บข้อมูล GHG ที่ธุรกิจที่ปักใช้อยู่ (เช่น การเก็บข้อมูลพลังงาน น้ำ ขยะ การเดินทาง ฯลฯ)

-รายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG Emissions) ในระดับ Scope 1, Scope 2 และ Scope 3 ของธุรกิจที่ปักในพื้นที่

-วิเคราะห์ปัจจัยหรือกิจกรรมหลักที่ส่งผลต่อการปล่อย GHG (เช่น การใช้ไฟฟ้า, ระบบน้ำร้อน, ขยะจากอาหาร, การขนส่งของลูกค้า ฯลฯ)

-สังเคราะห์เป็น “baseline emissions profile” หรือ “ค่าพื้นฐานการปล่อยคาร์บอน” สำหรับธุรกิจที่ปักในกะสีซัง

### วัตถุประสงค์ที่ 2:

-ข้อเสนอแนวทางออกแบบระบบ/เครื่องมือดิจิทัล สำหรับการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลการปล่อย GHG เช่น dashboard หรือแอปพลิเคชันต้นแบบ แบบฟอร์มดิจิทัล หรือ ข้อกำหนดสำหรับแพลตฟอร์มออนไลน์

-รายงานความต้องการ (Requirements) และ ความเป็นไปได้ (Feasibility) ของการนำระบบดิจิทัลไปใช้จริงในธุรกิจที่ปักขนาดเล็ก-กลาง

-กรอบแนวคิดของ GHG tracking platform ที่เหมาะสมกับบริบทของชุมชนกะสีซัง/พื้นที่ท่องเที่ยวไทย

-ข้อเสนอในการเชื่อมโยงข้อมูลคาร์บอนกับกิจกรรมส่งเสริมการท่องเที่ยว หรือระบบรายงานของภาครัฐ/มาตรฐานสิ่งแวดล้อม

### วัตถุประสงค์ที่ 3:

-ได้ “ชุดกิจกรรม” หรือ “กิจกรรมต้นแบบ” ที่ส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบ Net Zero เช่น: กิจกรรมปลูกป่าชายเลน ท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ คาร์บอนออฟเซตผ่านชุมชน

-การเลือกเดินทางแบบคาร์บอนต่ำ (e.g., จักรยาน ไฟฟ้า ฯลฯ)

-โมเดลหรือคู่มือการจัดกิจกรรมที่พัก/ท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

-แนวทางพัฒนา Soft Measures เช่น การสื่อสารกับนักท่องเที่ยว การสร้างแรงจูงใจให้เข้าร่วมลดคาร์บอน

-เชื่อมโยงกับผลลัพธ์ในวัตถุประสงค์ที่ 1 และ 2 เพื่อสร้างระบบที่ทั้ง “วัดผลได้” และ “ลงมือทำได้จริง”

## แนวคิด ทฤษฎี

### การท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์

ในกระบวนการพัฒนาต่อยอดสู่การเป็นหน่วยธุรกิจที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์นั้น หน่วยธุรกิจชุมชนท่องเที่ยวฟาร์มสเตย์ รวมถึงสมาร์ตฟาร์ม จำเป็นต้องมีความเข้าใจ และรู้จักทรัพยากรในพื้นที่ตัวเองก่อน เพื่อให้สามารถประเมินศักยภาพ และความพร้อมในการจัดการพื้นที่และบุคลากรเพื่อเข้าสู่กระบวนการพัฒนาตามโมเดล “LOW CARBON” ซึ่งมีกระบวนการดังต่อไปนี้

#### 1.Location

รู้จักทรัพยากร กิจกรรมท่องเที่ยว และกลุ่มเป้าหมายของพื้นที่ตัวเอง เพื่อประเมินแนวโน้มในการพัฒนา

#### 2.Objective

ประเมินศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวตามเกณฑ์ประเมินการจัดการแหล่งท่องเที่ยว หรือหน่วยธุรกิจเพื่อให้เห็นศักยภาพจุดเด่น จุดด้อยและโอกาสของแหล่ง ท่องเที่ยวและกำหนดเป้าหมายให้สอดคล้องกับนโยบายของภาครัฐ แนวโน้มตลาด และเป้าหมายความยั่งยืน โดยมีประเด็นหลักในการประเมินทั้งหมด 6 ด้าน ดังนี้

1. การจัดการความยั่งยืนของแหล่งท่องเที่ยว สถานประกอบการ ชุมชน หรือหน่วยงาน ในแหล่งท่องเที่ยวมีใจอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและมีนโยบายในการบริหารจัดการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมไปถึง การสร้างการมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูและรักษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

2. การสร้างความยั่งยืนของเศรษฐกิจ-สังคม สถานประกอบการ ชุมชน หรือหน่วยงานในแหล่งท่องเที่ยวมีการส่งเสริม ผลักดันให้เกิดการจ้างงานกระตุกระบบเศรษฐกิจในท้องถิ่นเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในพื้นที่ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

3. การบริการและความปลอดภัยในแหล่งท่องเที่ยว สถานประกอบการ ชุมชน หรือหน่วยงานในแหล่งท่องเที่ยวมีแผนในการจัดการความปลอดภัยสำหรับนักท่องเที่ยว

4. การส่งเสริมการตลาดเพื่อสนับสนุนความยั่งยืน สถานประกอบการ ชุมชน หรือหน่วยงานในแหล่งท่องเที่ยว มีการเตรียมความพร้อมในการรองรับนักท่องเที่ยวทุกรูปแบบส่งเสริม และสนับสนุนการท่องเที่ยวสำหรับ คนทั้งมวล (Tourism For All)

5. การส่งเสริมความยั่งยืนด้านวัฒนธรรมในแหล่งท่องเที่ยว สถานประกอบการ ชุมชน หรือหน่วยงานในแหล่งท่องเที่ยว มีการส่งเสริม และอนุรักษ์วัฒนธรรมหรือ อัตลักษณ์ท้องถิ่น

6. การส่งเสริมความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมสถานประกอบการ ชุมชน หรือหน่วยงานในแหล่งท่องเที่ยว มีแผนและการดำเนินงานเพื่อช่วยในการปกป้องรักษา และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม ทั้งในพื้นที่และบริเวณใกล้เคียงอย่างยั่งยืน

#### 3.What is Carbon Footprint?

ทำความเข้าใจเรื่องคาร์บอนฟุตพริ้นท์ เพื่อสร้างความตระหนักรู้ และเตรียมความพร้อมของบุคลากรในแหล่งท่องเที่ยว ในการกำหนดเป้าหมาย กระบวนการและแนวทางการสื่อสารให้บรรลุวัตถุประสงค์ร่วมกัน หลังจากที่มีความเข้าใจในเรื่องการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ และประเมินศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวแล้ว หน่วยธุรกิจหรือชุมชนจะเข้าสู่กระบวนการพัฒนาและต่อยอดสู่การเป็นการท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ตามโมเดล การพัฒนา C-A-R-B-O-N ซึ่งจะช่วยต่อยอด เพิ่มโอกาสและเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการด้านการท่องเที่ยวที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมไปพร้อมกับการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

#### 4. Collect Data

เก็บข้อมูลกิจกรรม (Activity Data) หรือข้อมูลเชิงปริมาณซึ่งได้จากการกิจกรรมท่องเที่ยวที่เกิดขึ้นเพื่อไปใช้ในการคำนวณหาปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

#### 5. Approach

คำนวณหาปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากข้อมูลกิจกรรมตามหลักการและขอบเขตสากลโดยใช้สูตรการคำนวณ ดังนี้

“ข้อมูลกิจกรรม (Activity data) x ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (CO<sub>2</sub>)”

#### ข้อมูลกิจกรรม (Activity Data)

ข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้จากกิจกรรม คือข้อมูลการใช้ไฟฟ้า การใช้เชื้อเพลิง จำนวนนักท่องเที่ยว การใช้วัสดุ เศษขยะ เศษอาหารที่เหลือจากการทำกิจกรรม

#### ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor)

เป็นค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตและการบริการที่คิดรวมค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่มีศักยภาพในการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในชั้นบรรยากาศหรือภาวะโลกร้อน ซึ่งสามารถอ้างอิงได้จากตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) ขององค์การบริหารก๊าซเรือนกระจก หรือ อบก. (ลิงก์ : [tgo.or.th](http://tgo.or.th) ข้อมูล ณ มีนาคม 2564)

#### ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Carbon Emission)

คือ ผลลัพธ์ของการคำนวณที่แสดงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยใช้หน่วยเป็น “ตันหรือกิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า” (t/kg CO<sub>2</sub>eq)

#### 6. Reduce การ “ลด” การปล่อยคาร์บอนจากกิจกรรมท่องเที่ยว

ปรับเปลี่ยน หรือลดการใช้ให้น้อยลงเพื่อให้ลดผลกระทบเชิงลบที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ โดยการ “ปรับ” กิจกรรมท่องเที่ยว เช่น ปรับให้ทำกิจกรรมในที่เปิดโล่งเพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้าจากเครื่องปรับอากาศ ลดหรืองดการใช้พลาสติก หรือวัสดุที่ใช้ครั้งเดียวทำกิจกรรมท่องเที่ยวที่ไม่ใช้พลังงานไฟฟ้า เชื้อเพลิง หรือหันมาใช้พลังงานทดแทน เป็นต้น ทั้งนี้การปรับลดอาจจะช่วยประหยัดเรื่องต้นทุนและการจัดการง่ายขึ้นด้วย

## 7. Balance สร้างความสมดุลให้กับสิ่งแวดล้อม

หลังจากกระบวนการ “ปรับ-ลด” กิจกรรมท่องเที่ยวเพื่อเป็นแนวทางในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแล้ว ชุมชนหรือหน่วยธุรกิจควรมีการเพิ่ม “กิจกรรมชดเชย” ที่ให้นักท่องเที่ยวสามารถร่วมสร้างแหล่งดูดซับคาร์บอน เช่น การปลูกต้นไม้ การปล่อยปลา การจัดการขยะ การทำฝายเพิ่มความชุ่มชื้น ฯลฯ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้จะช่วยสร้างความสมดุลทางคาร์บอนระหว่างการปล่อย และการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นจากการท่องเที่ยว

## 8. Offset ชดเชยคาร์บอนส่วนเกินจากกิจกรรมท่องเที่ยวที่ไม่สามารถลดได้

ในการกระบวนการสร้างสมดุล ให้กับ สิ่งแวดล้อม นอกจากการทำกิจกรรมชดเชยแล้ว หน่วยธุรกิจหรือชุมชน สามารถ “ชดเชย” ปริมาณการปล่อยคาร์บอนส่วนเกินที่ไม่สามารถลดหรือปรับให้หมดไปได้ด้วยการซื้อ “คาร์บอนเครดิต” จากกิจกรรมหรือโครงการสีเขียวซึ่งได้คาร์บอนเครดิตมาจากกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การปลูกสวนป่าเพื่อสร้างแหล่งดูดซับ และกักเก็บคาร์บอนจากพื้นที่ใด ๆ หรือได้จากธุรกิจที่มีแผนในการลดก๊าซเรือนกระจก และสามารถลดได้มากกว่าค่ากลาง ซึ่งส่วนต่างของการลดและค่ากลางจะสามารถนำมาซื้อขายได้ การซื้อขายคาร์บอนจะเกิดขึ้นบนตลาดคาร์บอน (Carbon Market) ซึ่งผู้ประกอบการหรือหน่วยธุรกิจที่สนใจสามารถติดต่อไปยังองค์การบริหารก๊าซเรือนกระจก (อบก.) เพื่อชดเชยปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้น

## 9. Neutrality เป็นกลางทางคาร์บอนแล้วมุ่งสู่การท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์

กลไกในการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมที่มุ่งให้เกิดผลสัมฤทธิ์ของการชดเชย ปริมาณการปล่อยคาร์บอนหรือก๊าซเรือนกระจกให้เป็นสถานะที่เรียกว่า “เป็นกลางทางคาร์บอน” กล่าวคือ ค่าปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงขึ้นบรรยากาศถูกชดเชย หรือกำจัดลดลงให้เหลือคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ อันเป็นเครื่องยืนยันความสำเร็จในการพัฒนาชุมชนหรือหน่วยธุรกิจท่องเที่ยวที่ไม่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และมุ่งสู่การดูดซับ กำจัด กักเก็บก๊าซเรือนกระจกโดยตรงต่อไป

ในงานวิจัยนี้จึงการเก็บค่าการปล่อยคาร์บอน (Carbon Emission Accounting) ในธุรกิจที่พิกแบบง่าย ต้องมีองค์ประกอบและตัวชี้วัดหลายด้าน เพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วนและสามารถคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ได้ถูกต้อง แบ่งเป็นหมวด ๆ ดังนี้:

### 1. ขอบเขตการเก็บข้อมูล (Boundary)

Scope 1 (ตรง): การใช้เชื้อเพลิงโดยตรง เช่น ก๊าซหุงต้ม น้ำมันรถบริการของที่พักร

Scope 2 (อ้อม): การใช้ไฟฟ้าซื้อจากการไฟฟ้า

Scope 3 (ขยาย): การเดินทางของพนักงาน/แขก ขยะ อาหารที่เสิร์ฟ การซัพพลายสินค้า

### 2. หมวดหมู่หลักที่ต้องเก็บข้อมูล

-พลังงาน (Energy Use)

-ไฟฟ้า (kWh)

-ก๊าซหุงต้ม (LPG, kg)

- น้ำมันดีเซล/เบนซินที่ใช้กับเครื่องปั่นไฟหรือยานพาหนะ
- น้ำ (Water Consumption)
  - ปริมาณการใช้น้ำ (m<sup>3</sup>)
  - ระบบบำบัดน้ำเสีย และพลังงานที่ใช้
- ของเสีย (Waste Management)
  - ขยะทั่วไป (kg)
  - ขยะรีไซเคิล (kg)
  - ขยะอินทรีย์ (อาหารเหลือ, kg)
  - วิธีการกำจัด (ฝังกลบ, เผา, รีไซเคิล)
- อาหารและเครื่องดื่ม (Food & Beverage)
  - ปริมาณอาหารจำพวกเนื้อสัตว์ (โดยเฉพาะเนื้อวัว/แกะ)
  - วัตถุดิบท้องถิ่น vs นำเข้า
- การเดินทาง (Transportation)
  - การเดินทางของแขก (ถ้าเก็บข้อมูลได้) เช่น มาจากกรุงเทพฯหรือสนามบิน
  - การเดินทางของพนักงาน
  - รถรับส่งของโรงแรมเอง
- วัสดุสิ้นเปลือง (Consumables & Materials)
  - สบู่ แชมพู ขวดพลาสติก
  - กระดาษทิชชู/เอกสาร
  - เฟอร์นิเจอร์หรือสิ่งก่อสร้างที่ซื้อใหม่

ดังนั้น สิ่งที่ต้องเก็บข้อมูล, หน่วยวัด และค่า Emission Factor (CEF) เบื้องต้นตามข้อมูลที่มีในประเทศไทย (เช่น องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก – TGO)

หมวดหมู่	สิ่งที่ต้องเก็บข้อมูล	หน่วยวัด	Emission Factor (CEF) โดยประมาณ
ไฟฟ้า (Electricity)	ปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ การไฟฟ้า)	(จากบิล kWh/เดือน	0.4999 kgCO <sub>2</sub> e/kWh (ประเทศไทย ปี 2023)
ก๊าซหุงต้ม (LPG)	ปริมาณก๊าซหุงต้มใช้	kg	2.983 kgCO <sub>2</sub> e/kg LPG
น้ำมันดีเซล/เบนซิน	ปริมาณน้ำมันใช้ (รถรับส่ง/เครื่องปั่นไฟ)	ลิตร	ดีเซล 2.75 kgCO <sub>2</sub> e/L เบนซิน 2.27 kgCO <sub>2</sub> e/L
น้ำประปา	ปริมาณการใช้น้ำ (รวมบำบัด)	m <sup>3</sup>	0.344 kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>3</sup> (ผลิต+บำบัด)
ขยะทั่วไป	ปริมาณขยะที่ฝังกลบ	kg	1.0 kgCO <sub>2</sub> e/kg (ขึ้นกับวิธีกำจัด)
ขยะรีไซเคิล	ปริมาณขยะรีไซเคิล (พลาสติก, กระดาษ, โลหะ)	kg	ลดการปล่อย (เช่น พลาสติก ~ -1.7 kgCO <sub>2</sub> e/kg ที่รีไซเคิลได้)
ขยะอาหาร	ปริมาณเศษอาหาร	kg	1.9 kgCO <sub>2</sub> e/kg (ถ้าฝังกลบ)

หมวดหมู่	สิ่งที่ต้องเก็บข้อมูล	หน่วยวัด	Emission Factor (CEF) โดยประมาณ
อาหาร/วัตถุดิบ	ปริมาณอาหารที่ใช้ เช่น เนื้อวัว, ไข่, ปลา, ผัก	kg	เนื้อวัว ~27 kgCO <sub>2</sub> e/kg ไข่ ~11 kgCO <sub>2</sub> e/kg ปลา ~5-6 kgCO <sub>2</sub> e/kg ผัก ~1-2 kgCO <sub>2</sub> e/kg
การเดินทาง (พนักงาน)	ระยะทางเดินทางรวมของพนักงาน	km	รถยนต์ 0.25 kgCO <sub>2</sub> e/km มอเตอร์ไซด์ 0.09 kgCO <sub>2</sub> e/km รถบัส 0.05 kgCO <sub>2</sub> e/km
การเดินทาง (แขก)	ระยะทาง/วิธีเดินทาง (ถ้าเก็บได้จากแบบสอบถาม)	km	เครื่องบิน ~0.115 kgCO <sub>2</sub> e/pkm รถยนต์ 0.25 kgCO <sub>2</sub> e/km
วัสดุสิ้นเปลือง	ขวดพลาสติก, สบู่, กระดาษ ช้อน หรือทิชชู ฯลฯ	kg	พลาสติกใหม่ ~2.5 kgCO <sub>2</sub> e/kg กระดาษ ~1.3 kgCO <sub>2</sub> e/kg

สรุปผลเป็น ค่าคาร์บอนรวม (kgCO<sub>2</sub>e/ปี) และ ค่าคาร์บอนเฉลี่ยต่อ “ห้องพักต่อคืน” (kgCO<sub>2</sub>e/room night)

### แนวทางการพัฒนาหน่วยธุรกิจ

การพัฒนาธุรกิจท่องเที่ยวสู่การเป็นธุรกิจท่องเที่ยวต้นแบบที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์จำเป็นต้องใช้หลักการพัฒนา LOW CARBON MODEL ซึ่งเป็นหลักแนวคิดที่สามารถนำไปใช้ได้กับธุรกิจหลากหลายรูปแบบ เพื่อให้การพัฒนาเป็นไปได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยในโครงการส่งเสริมและต่อยอดการลงทุนธุรกิจนอสูทสาหกรรมท่องเที่ยว มีเป้าหมายในการพัฒนาหน่วยธุรกิจท่องเที่ยว 3 รูปแบบ 4 หน่วยธุรกิจ นั่นก็คือชุมชนท่องเที่ยวฟาร์มสเตย์ และสมาร์ทฟาร์ม โดยมุ่งเน้นไปที่กระบวนการปรับเปลี่ยนกิจกรรมโดยใช้แนวคิด “ปรับ – ลด - ชดเชย” เพื่อเปลี่ยนให้เส้นทางท่องเที่ยวแบบปกติของธุรกิจ เป็นเส้นทางท่องเที่ยวแบบคาร์บอนต่ำ และนำไปสู่การเป็นต้นแบบธุรกิจท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์

### เกณฑ์การประเมินศักยภาพหน่วยธุรกิจ

เกณฑ์การประเมินศักยภาพหน่วยธุรกิจเพื่อการท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ ถูกออกแบบภายใต้โครงการส่งเสริมและต่อยอดการลงทุนธุรกิจนอสูทสาหกรรมท่องเที่ยว ตามกรอบแนวความคิดการจัดการแหล่งท่องเที่ยวยั่งยืน (GSTC-D) และการท่องเที่ยวสีเขียว 7 ประการ ประกอบด้วยเกณฑ์พิจารณาทั้ง 6 ด้าน 50 ตัวชี้วัด ดังนี้

#### 1. การจัดการความยั่งยืนของแหล่งท่องเที่ยว

##### 1.1 การส่งเสริมการท่องเที่ยวที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

1.1.1 ภายในสถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีทัศนคติ การรับรู้และตระหนักถึงคุณค่า ของสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งมีการลงมือปฏิบัติเพื่อการป้องกันรักษาและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม

1.1.2 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชนมีการกำหนดทิศทาง หรือการตั้งปณิธานที่ชัดเจนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

1.1.3 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชนมีการบริหารจัดการตามนโยบาย และการดำเนินงานเพื่อนำไปสู่การท่องเที่ยวยั่งยืน มีการนำแนวคิด 7 Greens ไปใช้ในการบริหารจัดการพื้นที่ท่องเที่ยวของตนเอง

1.1.4 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชนมีสินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

1.1.5 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีการจัดอบรม ส่งเสริมองค์ความรู้ด้านการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมแก่พนักงาน และบุคลากร อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

1.2 การจัดการแหล่งท่องเที่ยว

1.2.1 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชนจะต้องมีการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ท่องเที่ยว เพื่อใช้ในการบริหารจัดการธุรกิจของตนเพื่อนำไปสู่ความยั่งยืนด้านการท่องเที่ยว

1.2.2 แผนยุทธศาสตร์ท่องเที่ยวที่จัดทำขึ้น มีความเชื่อมโยงกับนโยบายการพัฒนาความยั่งยืน ในภาพกว้าง (เป้าหมายและเป้าประสงค์การพัฒนาที่ยั่งยืน 17 ประการ หรือ SDGs)

1.2.3 แหล่งท่องเที่ยวมีการดำเนินการติดตามดูแลและจัดการปริมาณของนักท่องเที่ยว และปริมาณของกิจกรรมการท่องเที่ยว เพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างความต้องการ ของเศรษฐกิจ ชุมชน มรดกทางวัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม ที่อยู่ในท้องถิ่น

1.2.4 แหล่งท่องเที่ยวมีหน่วยงาน ส่วนงาน กลุ่ม หรือคณะกรรมการ ที่มีประสิทธิภาพ เพียงพอที่จะรับผิดชอบเป็นผู้ประสานงานเพื่อสร้างการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน โดยการมีส่วนร่วมของภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาชน

1.2.5 แหล่งท่องเที่ยวจะต้องมีวิธีการสร้างความเข้าใจให้แก่คนในท้องถิ่นเกี่ยวกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม และนำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาในสิ่งแวดล้อมในแหล่งท่องเที่ยว

2. การสร้างความยั่งยืนของเศรษฐกิจ-สังคม - การจัดการความยั่งยืนด้านเศรษฐกิจ และสังคม

2.1 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีการจ้างงานคนในท้องถิ่น

2.2 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีการส่งเสริมและสนับสนุนให้พนักงาน มีการฝึกอบรมสร้างความก้าวหน้าในการทำงาน หรือสร้างสภาพแวดล้อมการทำงาน ที่ปลอดภัยและมั่นคงแก่พนักงานหรือสมาชิก

2.3 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีการสนับสนุนสินค้าจากผู้ประกอบการท้องถิ่น หรือสินค้าจากชุมชนท้องถิ่น เพื่อกระจายรายได้สู่ชุมชนท้องถิ่น

2.4 มีการสนับสนุนและเปิดโอกาส ให้ผลิตภัณฑ์และงานศิลปหัตถกรรมท้องถิ่นจำหน่ายให้แก่นักท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยว

2.5 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน เปิดโอกาสและสนับสนุนให้พันธมิตร นักท่องเที่ยว และสาธารณชน มีส่วนร่วมในการสร้างประโยชน์แก่ชุมชน โดยริเริ่มหรือมีส่วนร่วมจัดกิจกรรม ด้านความยั่งยืนอย่างมีความรับผิดชอบต่อ

3. การบริการและความปลอดภัยในแหล่งท่องเที่ยว - เส้นทางและกิจกรรมท่องเที่ยวมีความปลอดภัย

3.1 มีการจัดทำแผนการลดความเสี่ยงการจัดการวิกฤตการณ์ และแผนรับมือเหตุฉุกเฉิน สำหรับแหล่งท่องเที่ยว

3.2 ในแผนมีการคำนึงถึงรูปแบบความเสี่ยงที่หลากหลายรวมถึงภัยธรรมชาติการก่อการร้าย สุขอนามัย ภาวะขาดแคลนทรัพยากร และอื่น ๆ ในแหล่งท่องเที่ยว

3.3 มีขั้นตอนการสื่อสารที่ระบุไว้ เพื่อใช้ในระหว่างและหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน

3.4 มีกิจกรรมสำหรับการให้ข้อมูลและการฝึกอบรมเกี่ยวกับการจัดการความเสี่ยง และวิกฤตการณ์แก่คนในท้องถิ่น

3.5 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีระบบการสอดส่องดูแล ป้องกัน และรายงานต่อ สาธารณะในเรื่องอาชญากรรม การรักษาความปลอดภัย และอันตรายที่อาจเกิดต่อร่างกาย

3.6 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีการประเมินความปลอดภัยของเส้นทาง และ กิจกรรมท่องเที่ยวอย่างสม่ำเสมอ (อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง)

3.7 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีการให้ข้อมูลด้านความปลอดภัยในการใช้เส้นทาง และป้ายเตือนต่าง ๆ ตามเส้นทางท่องเที่ยวที่เห็นได้ชัดและติดตั้งในจุดที่เหมาะสม

3.8 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยที่จำเป็นเพียงพอ ต่อ จำนวนนักท่องเที่ยวและต้องเป็นอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยที่สอดคล้องกับ สภาพเส้นทางหรือ กิจกรรมท่องเที่ยว

3.9 มีการให้ความรู้ด้านการบริการและความปลอดภัยแก่สมาชิกในชุมชนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

3.10 เครื่องสุขภัณฑ์ในห้องน้ำมีความสะอาดพร้อมใช้งาน

4. การส่งเสริมด้านการตลาดอย่างยั่งยืน - การส่งเสริมการตลาดและการประชาสัมพันธ์อย่างยั่งยืน

4.1 การเผยแพร่ข้อมูลทางการตลาดจะต้องมีการสอดแทรกข้อมูลที่สะท้อนถึงคุณค่า และ จุดเด่นที่สำคัญของแหล่งท่องเที่ยว

4.2 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีการประชาสัมพันธ์ที่น่าดึงดูดและสร้างแรงจูงใจ ในการเดินทางท่องเที่ยว

4.3 สื่อประชาสัมพันธ์ของสถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน เป็นสื่อที่บุคคลทั่วไปสามารถ เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายและมีการปรับเนื้อหาให้เป็นปัจจุบันเสมอ

4.4 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีการทำงานร่วมกับหน่วยงาน องค์กรหรือพันธมิตร เพื่อส่งเสริมการตลาดอย่างยั่งยืน

4.5 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชนมีการส่งเสริมผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น หรือชุมชน ทั้งใน และนอกฤดูกาลท่องเที่ยว

4.6 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีช่องทางการประชาสัมพันธ์ จัดจำหน่ายสินค้าและ บริการทางการท่องเที่ยวที่หลากหลาย

4.7 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีจุดถ่ายรูปยอดนิยม หรือสถานที่ท่องเที่ยว ใกล้เคียง ที่เป็นจุดดึงดูดนักท่องเที่ยวให้เดินทางเข้ามาในแหล่งท่องเที่ยว

4.8 สถานประกอบการทางการท่องเที่ยวมีการกำหนดราคาและแจ้งราคาการบริการอย่าง ชัดเจน

4.9 แหล่งท่องเที่ยวมีการสื่อสารข้อมูลที่สอดคล้องกับอัตลักษณ์และมีการประชาสัมพันธ์ กิจกรรมและแหล่งท่องเที่ยว

4.10 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน จะต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการสำหรับ ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่ “คนทั้งมวล” (บุคคลทั่วไปทุกเพศทุกวัย ตลอดจน บุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกาย เช่น สตรีมีครรภ์ ผู้สูงอายุ ผู้พิการทางการมองเห็น ทางการได้ยิน และ ผู้ป่วยที่ต้องใช้รถเข็น)

5.การส่งเสริมความยั่งยืนด้านวัฒนธรรมในแหล่งท่องเที่ยว - ความยั่งยืนในการส่งเสริมและอนุรักษ์ วัฒนธรรม

5.1 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีแผนการดำเนินงานเพื่อฟื้นฟูและอนุรักษ์ วัฒนธรรมท้องถิ่น

5.2 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรม เช่น ประเพณีท้องถิ่น ศิลปะ เพลง ภาษา อาหาร และอัตลักษณ์ของท้องถิ่น

5.3 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีปราชญ์ หรือวิทยากรผู้มีความรู้ที่สามารถถ่ายทอด เรื่องราวประวัติศาสตร์ หรือวัฒนธรรมท้องถิ่นให้กับนักท่องเที่ยวอย่างน้อย 2 คน

5.4 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีการเตรียมข้อมูลสำหรับสื่อความหมายที่ถูกต้อง เพื่อให้ความรู้แก่นักท่องเที่ยว

5.5 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาและส่งเสริมประสบการณ์ ท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมให้นักท่องเที่ยว

6. การส่งเสริมความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม - ความยั่งยืนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

6.1 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีการส่งเสริมให้นักท่องเที่ยวตระหนักและมีส่วนร่วม ในการลดใช้พลังงานเชื้อเพลิง พลังงานไฟฟ้า ลดการใช้น้ำ หรือมีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะ เพื่อ การกำจัดอย่างถูกวิธี

6.2 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีระบบในการส่งเสริมให้พนักงาน ติดตามดูแล และ ลดการใช้พลังงาน ในการดำเนินธุรกิจ รวมถึงมีข้อเสนอแนะการใช้พลังงานไฟฟ้า อย่างประหยัดในที่พัก สำหรับนักท่องเที่ยว

6.3 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีระบบคัดแยก จัดเก็บขยะแบบแยกประเภท ซึ่ง สามารถแยกขยะได้อย่างมีประสิทธิภาพตามชนิดของขยะเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี

6.4 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีการส่งเสริมให้พนักงานหรือสมาชิกหลีกเลี่ยงการ สร้างขยะ และให้มีการลดจำนวนขยะ นำขยะกลับมาใช้ใหม่ และรีไซเคิลขยะ ซึ่งรวมถึงขยะที่เป็นเศษ อาหารด้วย

6.5 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีนโยบายในการลดการใช้วัสดุที่ใช้เพียงครั้งเดียว แล้วทิ้งโดยเฉพาะพลาสติก

6.6 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีการรณรงค์ให้เลิกการทิ้งขยะนอกจุดทิ้ง และรักษา ความสะอาดของพื้นที่สาธารณะ รวมทั้งมีถังขยะเพียงพอสำหรับการแยกขยะ

6.7 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีวิธีการ กระบวนการ หรือข้อเสนอแนะในการปรุง อาหาร แบบคาร์บอนต่ำสำหรับนักท่องเที่ยว โดยลดการใช้เชื้อเพลิง หรือมีการใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น เพื่อลดการนำเข้าวัตถุดิบจากแหล่งอื่น

6.8 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมถึง ดำเนินการและรายงานผลตามนโยบายและการปฏิบัติงานในการลดการปล่อยก๊าซเรือน กระจก

6.9 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีเป้าหมายในการลดการปล่อยมลพิษจากการขนส่ง ในการเดินทางมายังแหล่งท่องเที่ยว และภายในแหล่งท่องเที่ยว

6.10 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีการสนับสนุนหรือใช้ขนส่งสาธารณะ หรือ ยานพาหนะ ที่ปล่อยมลพิษต่ำมาใช้ในการดำเนินกิจกรรมท่องเที่ยว เช่น การเดินและปั่นจักรยาน

สามารถแบ่งเป็นหมวด ดังนี้

1. การจัดการความยั่งยืนของแหล่งท่องเที่ยว

1.1 การส่งเสริมการท่องเที่ยวที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

1.2 การจัดการแหล่งท่องเที่ยว

2. การสร้างความยั่งยืนของเศรษฐกิจ-สังคม
  - 2.1 การจัดการความยั่งยืนด้านเศรษฐกิจ และสังคม
3. การบริการและความปลอดภัยในแหล่งท่องเที่ยว
  - 3.1 เส้นทางและกิจกรรมท่องเที่ยวที่มีความปลอดภัย
4. การส่งเสริมด้านการตลาดอย่างยั่งยืน
  - 4.1 การส่งเสริมการตลาดและการประชาสัมพันธ์อย่างยั่งยืน
5. การส่งเสริมความยั่งยืนด้านวัฒนธรรมในแหล่งท่องเที่ยว
  - 5.1 ความยั่งยืนในการส่งเสริมและอนุรักษ์วัฒนธรรม
6. การส่งเสริมความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม
  - 6.1 ความยั่งยืนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

**Life-cycle GHG emissions of standard houses in Thailand (2024)** ศึกษาการประเมินวัฏจักรชีวิต (Life-Cycle Assessment, LCA) ของบ้านพักอาศัยในไทย วัดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งจากวัสดุก่อสร้างและการใช้พลังงาน ถึงจะไม่ใช้ธุรกิจที่พัก แต่มีแนวทางของ LCA ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้กับที่พักในแง่โครงสร้าง สิ่งปลูกสร้าง และการใช้พลังงานภายในอาคาร

**Thailand's mid-century greenhouse gas emission pathways to achieve the 2 degrees Celsius target** วิเคราะห์เส้นทางของประเทศไทยในการลดภาวะ GHG ภาคพลังงานและภาคอาคาร เพื่อให้ถึงเป้าหมายลดอุณหภูมิโลก มีประโยชน์ในฐานะกรอบนโยบายระดับชาติ ที่สามารถใช้ตั้งสมมติฐาน / เป้าหมาย (benchmark) สำหรับที่พักในเกาะสีชัง ว่า “ควรลดเท่าไรถึงเหมาะสม”

**City-wide greenhouse gas emissions of communities nearby the World Heritage Site of Ayutthaya, Thailand** สำรองการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งเมืองในเขตเทศบาลอยุธยา โดยแยกตามภาคพลังงาน ขยะ ขนส่ง ฯลฯ มีลักษณะ “inventory GHG ระดับพื้นที่” เหมือนกับที่คุณจะทำกับที่พักที่เกาะสีชัง สามารถเรียนรู้วิธีเก็บข้อมูล ระบุภาคที่ปล่อยเยอะที่สุด ได้วิธีประเมิน/mitigation ที่เหมาะกับพื้นที่

**Evaluation of Greenhouse Gas Emissions and Mitigation Measures at Thammasat University (Lampang campus)** คำนวณการปล่อย GHG (Scope 1-3) ของมหาวิทยาลัย และศึกษาแนวทางลดและมาตรการ mitigation แม้เป้าหมายไม่ใช่ธุรกิจท่องเที่ยว แต่มีตัวอย่างการเก็บข้อมูลหลายสโคป มาตรการลด และสามารถนำรูปแบบ platform/ระบบติดตาม/วิธีการประเมินมาปรับใช้กับธุรกิจที่พักได้

**Design Strategies to Lead Thailand's Building Sector toward Net Zero Emissions** ศึกษากลยุทธ์การออกแบบอาคาร (design strategies) เพื่อเดินหน้าไปสู่ Net Zero Emissions สำหรับอาคารในไทย มีประโยชน์มากในส่วนที่เกี่ยวข้องกับที่พัก: อาคารที่พัก = อาคารสิ่งปลูกสร้าง การออกแบบเช่น insulation, วัสดุลด embodied carbon, การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ฯลฯ เหมาะนำมาปรับในที่พักในเกาะสีชัง

ปริญญาณิพนธ์ / NIDA การวิเคราะห์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากโครงการโรงแรม แคนทารี เบย์ ระยอง ศึกษากิจกรรมและแหล่งที่มาของ GHG ที่เกิดจากการดำเนินการโรงแรม เช่น พลังงาน น้ำ ขยะ ฯลฯ แนวทางการเก็บข้อมูล “กิจกรรมและแหล่งกำเนิด” สามารถนำมาปรับใช้กับที่พักในเกาะสีชัง เช่นแยกประเภท Scope-1,2,3, กิจกรรมที่ปล่อยเยอะสุด

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย / 2024 “โรงแรมในไทยปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG) สูง เมื่อเทียบกับหลายประเทศในเอเชีย” Thesis Archive+2THE STANDARD+2สำรวจโรงแรม 400 แห่งในไทย พบว่ามีความสนใจเรื่องความยั่งยืน มีการวัด/รายงาน GHG บ้าง แต่โดยรวม “ยังไม่พร้อม” ด้านงบประมาณ / การลงทุนเพื่อการลดปล่อยก๊าซ THE STANDARD ช่วยให้เห็นสถานการณ์ของโรงแรมในระดับประเทศ เป็น benchmark; ข้อจำกัดที่เจอ เช่น เรื่องงบประมาณ/ทรัพยากร สามารถนำมาประเมินความเป็นไปได้ของธุรกิจที่พักในเกาะสีชังได้

ทั้งนี้ ในจังหวัดชลบุรีเอง สคพ.13 (ชลบุรี) ทวนสอบข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมองค์กรของเทศบาลเมืองศรีราชา ข่าวสาร PCD / 2567 สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 13 มีการตรวจสอบ Carbon Footprint (CFO) ขององค์กร/ท้องถิ่น พบตัวเลข &เตรียมมาตรการลด GHG ต่อไป รูปแบบการตรวจสอบ carbon footprint ขององค์กร/ท้องถิ่น สามารถเรียนรู้วิธีการวัด และสนใจ “กิจกรรมองค์กร” ซึ่งอาจคล้ายกับกิจการที่พัก (ในด้านการใช้พลังงาน, การจัดการขยะ ฯลฯ) อีกทั้ง มีรายงานข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดชลบุรี เอกสารของจังหวัดชลบุรี ปีประมาณ 2565 องค์การบริหารส่วนตำบลสำโรง รายงาน GHG ตามกิจกรรมหลักในจังหวัด เช่น พลังงานอุตสาหกรรม/ขนส่ง/ที่อยู่อาศัย ฯลฯ โดยที่พักอาศัยอยู่ในหมวด “ที่อยู่อาศัย” ไม่ใช่ที่พักเชิงธุรกิจโดยตรง องค์การบริหารส่วนตำบลสำโรง แม้ไม่ใช่ “ที่พักธุรกิจ” โดยตรง แต่ช่วยให้เห็นปริมาณ GHG ในจังหวัด และสัดส่วนของที่พักอาศัย/บ้านอยู่อาศัย ที่อาจใกล้เคียงกับที่พักในบางจุด ให้เป็น baseline เปรียบเทียบ

งานวิจัยส่วนใหญ่แม้จะครอบคลุมเรื่องอาคาร (ที่พักอาศัย/มหาวิทยาลัย/สิ่งปลูกสร้างทั่วไป) แต่ ยังมีจำนวนน้อยมาก ที่เป็นกรณีศึกษาธุรกิจที่พัก (โรงแรม/รีสอร์ท/โฮมสเตย์) โดยเฉพาะในเกาะเล็ก ๆ เช่นเกาะสีชัง ยังไม่พบมากนักงานวิจัยที่เน้นการพัฒนา แพลตฟอร์มดิจิทัล เพื่อเก็บ/ประเมิน/รายงาน GHG สำหรับธุรกิจที่พักในบริบทท้องถิ่น แนวทางกิจกรรมสำหรับ Net Zero Tourism ที่เป็นแบบ “กิจกรรมส่งเสริมการท่องเที่ยวที่ลดคาร์บอน” เฉพาะเจาะจงกับที่พักในเกาะยังมีจำกัด ยังไม่มีงานวิจัยเฉพาะเจาะจงกับ เกาะสีชัง ที่ศึกษาปริมาณ GHG ของธุรกิจที่พักโดยตรง งานส่วนใหญ่เป็นโรงแรมในเขตเมือง /พื้นที่ชายฝั่งทั่วไป ไม่ใช่เกาะที่มีข้อจำกัดเรื่องพาหนะ, ระบบขนส่ง, การจัดหาวัสดุ, การจัดการพลังงานที่เฉพาะเจาะจง มีแนวทางแพลตฟอร์ม &การรายงาน GHG บ้าง (เช่น ททท. CF Hotels) แต่ยังขาดรายละเอียดว่าธุรกิจขนาดเล็ก/กลางบนเกาะสามารถเข้าถึงหรือใช้งานได้อย่างไร ททท.เปิดแพลตฟอร์มบัญชีสิ่งแวดล้อมออนไลน์สำหรับกลุ่มโรงแรม/ที่พัก เพื่อช่วยให้ธุรกิจท่องเที่ยวจัดเก็บตัวเลขการปล่อย GHG, ดำเนินกิจกรรมลดปล่อยเพื่อมุ่งสู่ Carbon Neutral / Net Zero Tourism เป็นตัวอย่างของแพลตฟอร์มดิจิทัล /ระบบรายงานที่ธุรกิจที่พักสามารถใช้อ้างอิงหรือปรับแบบให้เข้ากับขนาด/บริบทของที่พักในเกาะสีชังได้ โครงการเกี่ยวกับ “ปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการชดเชยคาร์บอน” จากกิจกรรมท่องเที่ยว/อุตสาหกรรมใหม่ มุ่งสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอน / Net Zero มีแนวทาง/มาตรการชดเชยคาร์บอนและการลดปล่อย จากภาคท่องเที่ยว ซึ่งสามารถนำมาออกแบบกิจกรรมส่งเสริมให้เหมาะสมกับเกาะสีชัง

## กรอบการวิจัย/พัฒนา

งานวิจัยนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา โดยใช้การวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed-Method Research) ระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) พื้นที่วิจัย คือ อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี โดยการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

### การวิจัยเชิงคุณภาพ



**Carbon Emission  
Digital Platform** ใน  
ธุรกิจที่ปักอำเภอเกาะสีชัง

**Successful Net  
Zero**

### การวิจัยเชิงปริมาณ

สมมติฐาน 1) ประเด็นสิ่งแวดล้อมโลกส่งผลต่อการดำเนินงานของธุรกิจที่ปักตามรูปแบบการจัดการการท่องเที่ยว Carbon Neutral ของเกณฑ์การประเมินศักยภาพหน่วยธุรกิจสู่การท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์

2) นโยบายรัฐส่งผลต่อการดำเนินงานของธุรกิจที่ปักตามรูปแบบการจัดการการท่องเที่ยว Carbon Neutral ของเกณฑ์การประเมินศักยภาพหน่วยธุรกิจสู่การท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์

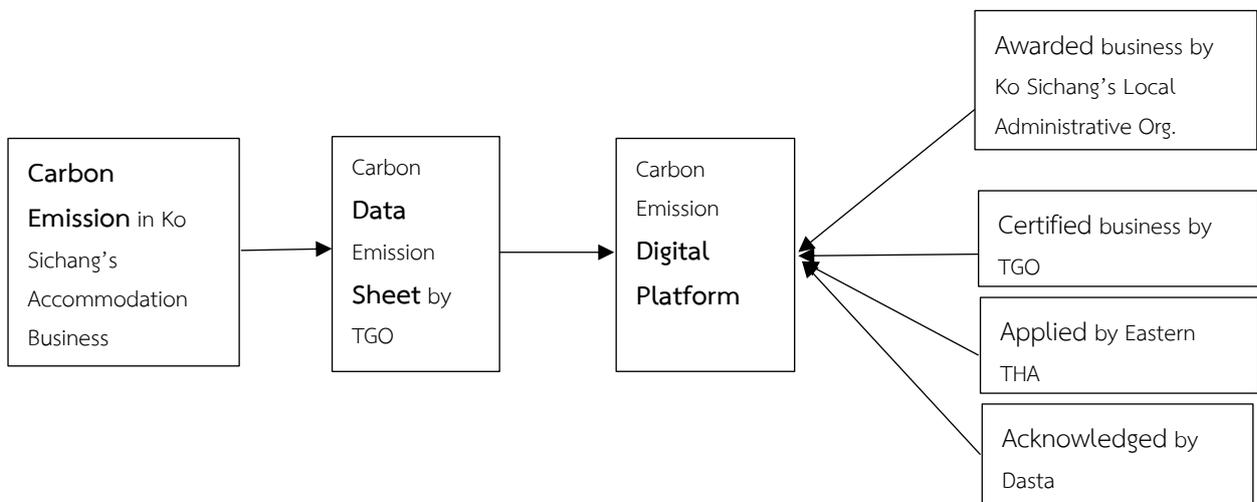
3) แนวทางองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นส่งผลต่อการดำเนินงานของธุรกิจที่ปักตามรูปแบบการจัดการการท่องเที่ยว Carbon Neutral ของเกณฑ์การประเมินศักยภาพหน่วยธุรกิจสู่การท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์

4) แนวคิดของผู้บริหารส่งผลต่อการดำเนินงานของธุรกิจที่ปักตามรูปแบบการจัดการการท่องเที่ยว Carbon Neutral ของเกณฑ์การประเมินศักยภาพหน่วยธุรกิจสู่การท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์

5) แนวคิดของพนักงานส่งผลต่อการดำเนินงานของธุรกิจที่ปักตามรูปแบบการจัดการการท่องเที่ยว Carbon Neutral ของเกณฑ์การประเมินศักยภาพหน่วยธุรกิจสู่การท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์

6)ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรปัจจัยนโยบาย วิสัยทัศน์ผู้บริหารและทัศนคติพนักงานกับการดำเนินงานของธุรกิจที่ปฏิบัติตามรูปแบบการจัดการการท่องเที่ยว Carbon Neutral ของเกณฑ์การประเมินศักยภาพหน่วยธุรกิจสู่การท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย Form Survey ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลนั้น การวิจัยเชิงปริมาณวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป สถิติที่ใช้ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน Analysis of variance test (ANOVA) Paired T- test และ Independent T- test สำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพ ได้ข้อมูลจากการศึกษาเอกสารและการสัมภาษณ์ นำมาวิเคราะห์ข้อคำถามปลายเปิดด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) หลังจากนั้นทำการสังเคราะห์ และการสัมภาษณ์ แล้วเขียนบรรยายเชิงพรรณนา มุ่งพัฒนาและสร้างธุรกิจคาร์บอนเป็นศูนย์ ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบและวิธีวิจัยดังนี้



ภาพที่ 2 แสดงกรอบการวิจัย

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

#### 1. ประโยชน์เชิงวิชาการ

สร้างองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวแบบ Net Zero Carbon ซึ่งยังมีงานวิจัยเฉพาะพื้นที่น้อย โดยเฉพาะในบริบทของเกาะเล็กในประเทศไทย ถือเป็นกรณีศึกษาเชิงลึกที่สามารถใช้เป็นต้นแบบในการศึกษาพฤติกรรมคาร์บอนของธุรกิจที่พัก (โรงแรม รีสอร์ท โฮมสเตย์ ฯลฯ) ในพื้นที่เกาะ ซึ่งสนับสนุนการบูรณาการศาสตร์ด้านการท่องเที่ยวและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะในเรื่องของการจัดการคาร์บอน ฟุตพริ้นท์ (Carbon Footprint) และการออกแบบกิจกรรมเชิงอนุรักษ์

#### 2. ประโยชน์เชิงสิ่งแวดล้อม

เสนอแนวทางลดคาร์บอนและวางเป้าหมาย Net Zero Carbon ให้กับธุรกิจที่พัก ซึ่งสามารถนำไปใช้ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เกาะสี่ช้าง ช่วยสนับสนุนเป้าหมายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change Mitigation) และเป้าหมาย SDG 13: Climate Action ส่งเสริมให้เกิดการใช้พลังงาน

สะอาด (renewables), การจัดการของเสีย, การจัดหาวัตถุดิบในท้องถิ่น และคาร์บอนเครดิตในอุตสาหกรรมท่องเที่ยว

### 3. ประโยชน์เชิงธุรกิจและผู้ประกอบการ

เจ้าของกิจการที่ปักใจในเกาะสีเขียวสามารถใช้ผลการศึกษานี้วางกลยุทธ์ธุรกิจสีเขียว (Green Business Strategy) และสร้างจุดขายด้านความยั่งยืน ช่วยให้ธุรกิจสามารถ ลดต้นทุนระยะยาว ผ่านการประหยัดพลังงานและวัตถุดิบ ดึงดูดนักท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ หรือกลุ่ม ecotourists ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายที่มีแนวโน้มเติบโต สร้างแนวทางให้การขอรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม เช่น Carbon Neutral Certification, Green Leaf, Green Hotel

### 4. ประโยชน์ต่อชุมชนและนโยบาย

ส่งเสริมให้ชุมชนในเกาะสีเขียวซึ่งมีส่วนร่วมกับแนวทางการพัฒนาท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน สนับสนุนการกำหนดนโยบายท้องถิ่นด้านสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยวโดยเทศบาลหรือสำนักงานการท่องเที่ยว ผลักดันการพัฒนาเกาะสีเขียวให้เป็น ต้นแบบเกาะท่องเที่ยวปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ ของจังหวัดชลบุรี

### 5. ประโยชน์ในการวางแผนระดับชาติ

เชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ Bio-Circular-Green (BCG) Economy Model ที่ไทยกำลังส่งเสริม ช่วยให้หน่วยงานรัฐ (เช่น ททท., กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, กระทรวงทรัพยากรฯ) ใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบาย เป็นแนวทางสนับสนุนการลดคาร์บอนสุทธิของประเทศไทยภายในปี 2050 หรือบรรลุ Net Zero ภายในปี 2065

## บทที่ 2

### วิธีการดำเนินการวิจัย (Material & Methods)

การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศเป็นปัญหาระดับโลกที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก ในหลายประเทศได้มีการผลักดันกลุ่มธุรกิจและอุตสาหกรรมให้มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse gas: GHG) ให้ลดน้อยลง เนื่องจากเป็นสาเหตุสำคัญของภาวะเรือนกระจก อันนำไปสู่ภาวะโลกรวนที่สร้างการเปลี่ยนแปลงต่อระบบนิเวศ และทำให้สิ่งแวดล้อมรวมไปถึงทรัพยากรที่มีอยู่เสื่อมโทรมลง

การท่องเที่ยวเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกถึงร้อยละ 8 จากภาคธุรกิจทั้งหมด ทั้งจากการใช้พลังงานในโรงแรมที่พัก ร้านอาหาร การเดินทางขนส่ง รวมถึงกิจกรรมท่องเที่ยวในชุมชนและแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศโลก (Climate Change) ดังนั้น การจะแก้ไขปัญหาหรือบรรเทาปัญหาเหล่านี้ได้ ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วนในการร่วมรับผิดชอบและดำเนินธุรกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ภายใต้แนวทาง BCG Model ของภาครัฐที่มีแนวคิดในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจแบบยั่งยืน โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ด้านคือ Bio Economy เน้นการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพอย่างคุ้มค่า ควบคู่กับการรักษาสมดุลสิ่งแวดล้อมและการใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มมูลค่าสินค้าและบริการด้านการท่องเที่ยว

Circular Economy เน้นการใช้ทรัพยากรให้เกิดความคุ้มค่ามากที่สุด ใน 3 เรื่องหลัก คือ การใช้งานผลิตภัณฑ์เต็มวงจร (Reuse, Refurbish, Sharing) การแปรสภาพเพื่อกลับมาใช้ใหม่ (Recycle, Upcycle) และการออกแบบผลิตภัณฑ์ และกระบวนการผลิตเพื่อให้เกิดของเสียน้อยที่สุด (Zero – Waste) ควบคู่ไปกับแนวคิด Green Economy เศรษฐกิจที่มุ่งเน้นการลดผลกระทบต่อโลกอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการบริหารจัดการการท่องเที่ยวอย่างรับผิดชอบ (Responsible Tourism) เพื่อให้เกิดการพัฒนาที่มุ่งสู่เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนของโลก (Sustainable Development Goals: SDGs) อย่างไรก็ตาม การพัฒนาต่อยอดหน่วยธุรกิจและชุมชนสู่การท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ นอกจากจะเป็นการช่วยลดผลกระทบเชิงลบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมแล้ว ยังเป็นการช่วยต่อยอด เพิ่มมูลค่า และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับสินค้าและบริการด้านการท่องเที่ยวไทยในตลาดโลก นอกจากนี้ ยังเป็นการเพิ่มโอกาสในการเข้าสู่ตลาดนักท่องเที่ยวคุณภาพที่ใส่ใจเรื่องสิ่งแวดล้อม รวมถึงเป็นการสร้างความตระหนักรู้และคุณค่าในด้านกรอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแก่บุคลากรในหน่วยธุรกิจและนักท่องเที่ยวด้วย

ประเทศไทยได้มีการจัดทำแนวทางการพัฒนาต่อยอดหน่วยธุรกิจสู่การท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวของหน่วยธุรกิจในรูปแบบชุมชนท่องเที่ยว ฟาร์มสเตย์ และสมาร์ตฟาร์ม เพื่อบรรเทาวิกฤตโลกรวน ร่วมสร้างความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและขับเคลื่อนการท่องเที่ยวไทยสู่ความยั่งยืนต่อไป ในงานวิจัยนี้จึงเห็นถึงความสำคัญในการศึกษาและทบทวนกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อรองรับทางการท่องเที่ยว โดยการดำเนินการวิจัยแบบผสมวิธี เพื่อพัฒนารูปแบบกิจกรรมส่งเสริมการท่องเที่ยวการพัฒนาการท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ กรณีศึกษาธุรกิจที่พัก อำเภอกะสีซัง จังหวัดชลบุรี โดยการสำรวจและรวบรวมรูปแบบการจัดเก็บและปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG) จากธุรกิจที่พัก อำเภอกะสีซัง จังหวัดชลบุรี แล้วนำมาสร้างพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อธุรกิจที่พัก อำเภอกะสีซัง จังหวัดชลบุรี ในการจัดเก็บปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG) จากการรวบรวมปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งรวม Carbon ในนั้นด้วย แล้วนำมาใส่ข้อมูลตามแบบฟอร์มองค์กรก๊าซเรือนกระจก หรือ อบก. (TGO) ประกอบกับการสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่มย่อย และการสังเกตแบบมีส่วนร่วมเพื่อสังเคราะห์

พัฒนาแพลตฟอร์มออนไลน์ที่สามารถใช้งานง่ายในธุรกิจที่ปัก โดยได้รับประกาศนียบัตรจากเทศบาลท้องถิ่น และขอขึ้นรับรองการเป็นหน่วยงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของอบก. ตามความสมัครใจอีกด้วย หลังจากนั้น ทีมผู้วิจัยจะเผยแพร่แพลตฟอร์มผ่านสมาคมโรงแรมไทยภาคตะวันออกในการให้ธุรกิจที่ปักที่สนใจในภาค ตะวันออกทดลองใช้ เพื่อสร้างเป็นรูปแบบการท่องเที่ยว Carbon Neutral ให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติต่อไป

### ระเบียบวิธีวิจัยและวิธีการดำเนินการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย	การวิจัยแบบผสม (ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ)
ด้านแนวคิด	-แนวคิดการจัดการการท่องเที่ยว Carbon Neutral -การดำเนินธุรกิจที่ปัก
ด้านประชากร	การวิจัยเชิงคุณภาพ: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในธุรกิจที่ปัก เกาะสี่ซัง ด้วยวิธีสุ่มตัวอย่าง
แบบเจาะจง	การวิจัยเชิงปริมาณ: กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ ธุรกิจที่ปักที่เปิดบริการและตั้งอยู่อำเภอ
เกาะสี่ซัง ด้วยวิธี Snowball	
ด้านพื้นที่	อำเภอเกาะสี่ซัง จังหวัดชลบุรี
ด้านระยะเวลา	1 ปี

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร วรรณกรรม เอกสารราชการและ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้การสังเกตแบบมีส่วนร่วม, การสัมภาษณ์เชิงลึก, แบบสอบถาม และสนทนากลุ่ม

การวิจัยเชิงคุณภาพ เครื่องมือที่ใช้คือแบบไม่มีโครงสร้าง โดยมีผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ประกอบด้วย

- เจ้าของธุรกิจที่ปัก
- หน่วยงานภาครัฐ
- ผู้นำชุมชน
- ผู้ประกอบการอื่นๆ ใกล้เคียง

โดยนำวิธีตรวจสอบข้อมูลแบบ 3 เสา (Methodology Triangulation) มาใช้ เพื่อความแม่นยำของข้อมูล (validity) และความเชื่อถือได้ (reliability) ของข้อมูลโดยเริ่มจากรูปแบบการรวบรวมข้อมูลในหลากหลายวิธี ทั้งการเก็บข้อมูล แบบการสัมภาษณ์เชิงลึก และการสังเกตแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม และนำมา ประกอบการแปลความหมายร่วมกับการถอดเทป เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง รวมถึงเพื่อให้ข้อมูลที่ได้นั้นมีความน่าเชื่อถือมากที่สุด จึงได้มีการตรวจสอบสามเส้าด้านต่างๆ ดังนี้ (สุภางค์, 2539)

1. การตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูล (Data Triangulation) คือ ผู้วิจัยได้ตรวจสอบแหล่งที่มา 3 แหล่งได้แก่ เวลา สถานที่ และบุคคล ซึ่งการเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลจะดำเนินการสร้างกรอบตาราง กำหนดการในการ เก็บข้อมูลในห้วงเวลา และสถานที่ ที่ต่างกันรวมถึงการใช้บุคคลที่ต่างกันในการเก็บข้อมูล และ บุคคลที่เป็น แหล่งข้อมูลนั้นมาจากกลุ่มบุคคลที่มาจากหลายหน่วยงาน แต่เป็นบุคคลที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจที่ปัก

2. การตรวจสอบสามเส้าด้านทฤษฎี (Theory Triangulation) โดยการตรวจสอบว่าผู้วิจัยสามารถใช้แนวคิดทฤษฎีต่างไปจากเดิม รวมถึงการตีความข้อมูลแตกต่างแตกต่างจากทฤษฎีที่ได้ทำการรวบรวมมาก่อนหน้านั้นได้มากน้อยเพียงใด
3. การตรวจสอบวิธีการเก็บข้อมูล (Methodology Triangulation) ตรวจสอบข้อมูลด้วยการ รวบรวมข้อมูลหลายวิธีด้านเอกสาร สัมภาษณ์เชิงลึก รวมทั้งการสังเกตแบบมีส่วนร่วม และไม่มีส่วนร่วม

การวิจัยเชิงปริมาณ โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) การสร้างเครื่องมือการวิจัยนั้น ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการและโครงสร้างของตัวแปรที่ต้องการศึกษา จากนั้นคณะผู้วิจัยได้ทำการสร้างข้อคำถามตามนิยามเชิงปฏิบัติการที่ได้มีผู้ทำการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเด็นคำถามที่ได้ทดลองใช้แล้วมาปรับปรุงเพื่อให้เหมาะสมกับการวิจัย และผู้วิจัยได้นำข้อคำถามที่ได้พัฒนาเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของข้อคำถามการทดสอบหาค่าความเที่ยงตรง (Validity) และการทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม

### การทดสอบคุณภาพของเครื่องมือการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบหาค่าความเที่ยงตรง (Validity) และการทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม เพื่อนำมาปรับปรุงแบบสอบถามให้มีความชัดเจนและเหมาะสม ดังนี้

การทดสอบหาค่าความเที่ยงตรง (Validity)

(1) ได้ทำการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือการวิจัย ด้วยการนำแบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิและที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จำนวน 5 ท่าน เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับคุณลักษณะตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ต้องการวัด (ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์และอัจฉรา ชานิประศาสน์, 2545) ดังนี้

$$\text{สูตร IOC} = \sum \frac{R}{N}$$

เมื่อ

IOC = ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence)

R = คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยมีการกำหนดคะแนนที่ผู้เชี่ยวชาญให้ดังนี้

+1 หมายถึง คำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยหรือนิยามปฏิบัติการ

-1 หมายถึง คำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยหรือนิยามปฏิบัติการ

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยหรือนิยามปฏิบัติการ

เกณฑ์การแปลความหมายมีดังนี้

ค่า IOC  $\geq$  .50 หมายความว่า คำถามตรงวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ค่า IOC  $<$  .50 หมายความว่า คำถามไม่ตรงวัตถุประสงค์ของการวิจัย

สำหรับการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับคุณลักษณะตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ต้องการวัด ผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีต่าง ๆ และทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Sources) เพื่อให้ผู้วิจัยได้รับความรู้พื้นฐานในการวิจัยและนำมาใช้ในการพัฒนารอบแนวคิด การวิจัย จากนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม (Questionnaires) กับกลุ่มตัวอย่าง สำหรับขั้นตอนของการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล มีการจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์จากหน่วยงานราชการที่เป็นต้นสังกัดเพื่อเป็นหนังสือแนะนำในการขอความอนุเคราะห์พร้อมกับหนังสือแนะนำตัวของผู้วิจัย แบบสอบถามและคำอธิบายเกี่ยวกับการขอเข้าแจกแบบสอบถามให้แก่ธุรกิจที่พิก ทั้งนี้ ได้ดำเนินการจัดทำเลขรหัสเพื่อความสะดวกในการตรวจสอบและติดตามแบบสอบถาม

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเชิงคุณภาพ วิธีวิเคราะห์เชิงเนื้อหา การวิเคราะห์ข้อมูลแบบอุปนัย โดยการตีความ สร้างข้อสรุปจากข้อมูลรูปธรรมหรือปรากฏการณ์ที่มองเห็น โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มตัวอย่างจนกว่าข้อมูลจะเข้าด้วยเทคนิคการสุ่มแบบเจาะจงในกลุ่มธุรกิจที่พิก หน่วยงานภาครัฐ ผู้นำชุมชน และผู้ประกอบการอื่นๆ ใกล้เคียง อันนำไปสู่ข้อสรุปรูปแบบการท่องเที่ยว Carbon Neutral

การวิจัยเชิงปริมาณ วิธีวิเคราะห์เชิงสถิติ เมื่อมีการเก็บรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จะนำมาดำเนินการกำหนดสถิติที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับข้อมูลทางสถิติ เพื่อตอบสนองสามเส้า ซึ่งเป็นมุมมองจากธุรกิจที่พิกที่มีต่อผู้เกี่ยวข้อง เพื่อให้ครบตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติพรรณนาผ่าน CFA โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการทดสอบสมมติฐาน ด้วย SEM ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างหัวข้อด้านต่างๆ ที่จะส่งผลต่อการดำเนินธุรกิจตามรูปแบบการท่องเที่ยว Carbon Neutral

วิธีการดำเนินการวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

1. ทบทวนวรรณกรรม งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาข้อมูลทุติยภูมิด้านการท่องเที่ยวเชิงเกษตรในโครงการระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น จังหวัดระยอง จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี เป็นต้น
3. สำรวจพื้นที่และเก็บข้อมูล สัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มผู้ประกอบการแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรในพื้นที่ศึกษา
4. วิเคราะห์กิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ ในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรในพื้นที่ศึกษา
5. ลงพื้นที่สังเกตแบบมีส่วนร่วม ด้านคาร์บอนต่ำ และเก็บข้อมูลจากนักท่องเที่ยวด้วยแบบสอบถาม
6. ลงพื้นที่เพื่อจัดสนทนากลุ่มจากกลุ่มนโยบายที่เกี่ยวข้องกับแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรสร้างสรรค์
7. ประเมินการผลิตของเสียหรือปล่อยคาร์บอนของกิจกรรมตามรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์
8. วิเคราะห์ข้อมูล
9. จัดทำรายงานวิจัย
10. ถ่ายทอดผลงานวิจัย

## บทที่ 3

### ผลการวิจัย (Results)

ระบุนรายละเอียดผลการวิจัย โดยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ผลการวิจัยควรอธิบายให้ชัดเจน อาจประกอบด้วยกราฟ ตาราง และภาพที่สามารถอธิบาย สื่อ และจัดระเบียบให้เกิดความเข้าใจในข้อค้นพบของผลการวิจัย

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

ในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์เพื่อศึกษาสำรวจและวิเคราะห์มุมมองทางการท่องเที่ยวคาร์บอน สุทธิเป็นศูนย์ในเกาะสีชัง ในการวิจัยครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้ที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวใน เกาะสีชัง ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้นจำนวน 125 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสอบถามออนไลน์ จากนั้นนำแบบสอบถามที่รวบรวมได้มาดำเนินการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์โปรแกรม สำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐานดังต่อไปนี้

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามที่แตกต่างกันส่งผลต่อความเห็นต่อประเด็นสิ่งแวดล้อมที่ส่งผล ต่อการท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ในธุรกิจที่พักที่ต่างกัน

2) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามที่แตกต่างกันส่งผลต่อความสำคัญของเกณฑ์การประเมิน ศักยภาพหน่วยธุรกิจ สู่การท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิที่ต่างกัน

3) ประเด็นสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อการท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ในธุรกิจที่พัก ส่งผลต่อ ความสำคัญของเกณฑ์การประเมินศักยภาพหน่วยธุรกิจ สู่การท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิ

เพื่อคำนวณหาค่าสถิติสำหรับตอบวัตถุประสงค์และสมมติฐานการวิจัยให้ครบถ้วนตามที่ตั้งไว้ มีลำดับ ขั้นตอนดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อความเข้าใจที่ตรงกันในการแปลความหมายข้อมูล จึงกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาความมีนัยสำคัญจากการแจกแจงแบบ t (t- distribution)
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาความมีนัยสำคัญจากการแจกแจงแบบ F (F- distribution)
df	แทน	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of Freedom)
SS	แทน	ผลโดยรวมกำลังสอง (Sum of Square)
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยผลรวมกำลังสอง (Mean Square)
Sig	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ (Significances)

## 2. ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ในธุรกิจที่พัก ใช้การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ( ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบการบรรยาย

ตอนที่ 2 ความสำคัญของเกณฑ์การประเมินศักยภาพหน่วยธุรกิจ สู่การท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิ ใช้การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ( ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบการบรรยาย

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นที่สำคัญของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 4 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ ช่วงปีที่เกิด สถานภาพ ระดับการศึกษาและรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ใช้การวิเคราะห์หาค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) และนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบการบรรยาย

ตอนที่ 5 การทดสอบสมมติฐานการวิจัย ใช้การทดสอบค่าที(t-test) และการทดสอบความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA)

## 3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ในธุรกิจที่พัก

การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวในบางแสนใช้การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบการบรรยาย ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับความคิดเห็นที่เห็นด้วยกับแต่ละประเด็นสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ในธุรกิจที่พักรายด้าน

รายการคำถาม	( $\bar{X}$ )	(S.D)	แปลผล
ประเด็นสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ในธุรกิจที่พัก			
1) ประเด็นสิ่งแวดล้อมโลก			
1.1 ท่านเชื่อว่าปัญหาด้านวิกฤติภูมิอากาศ ซึ่งหมายถึงภาวะที่อุณหภูมิโลกเพิ่มขึ้นและส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศอย่างรุนแรง จนทำให้เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติขึ้น เป็นปัญหาสำคัญทั่วโลก	4.0000	.89803	มาก
1.2 ท่านเชื่อว่า ภาวะโลกร้อน ซึ่งมีสาเหตุหลักมาจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมของมนุษย์ ส่งผลให้น้ำแข็งขั้วโลกละลายและระดับน้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้น เป็นปัญหาเร่งด่วนของโลก	4.2000	.75134	มาก
1.3 ท่านทราบว่า ขยะอาหาร เป็นหนึ่งในแหล่งกำเนิดก๊าซมีเทน ซึ่งมีค่าความร้อนสูงกว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หลายเท่า และเป็นสาเหตุในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	4.0000	1.09985	มาก

รายการคำถาม	( $\bar{X}$ )	(S.D)	แปลผล
<b>ประเด็นสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อชีวิตที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ในธุรกิจที่ฝึก</b>			
1.4 ท่านทราบว่า ขยะพลาสติก เป็นภัยต่อสิ่งแวดล้อมทางทะเลและกลายเป็นปัญหาระดับโลก จนเกิดปรากฏการณ์ไมโครพลาสติกสะสมในสัตว์ทะเลและห่วงโซ่อาหารของมนุษย์	4.6000	.80322	มากที่สุด
1.5 ท่านคิดว่า การทำลายป่าไม้ การทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ การล่าสัตว์ และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ส่งผลให้เกิดการสูญพันธุ์ของสัตว์ป่าอย่างรวดเร็ว ซึ่งทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพลดลง และสร้างความไม่สมดุลของระบบ จนทำให้สูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพในที่สุด	4.6000	.49187	มากที่สุด
1.6 ท่านคิดว่า พื้นที่ป่าไม้ทั่วโลกถูกทำลายจากการตัดไม้ทำลายป่าเพื่อการเกษตรและอุตสาหกรรม การลดลงของพื้นที่สีเขียวส่งผลกระทบต่อ การดูดซับคาร์บอนและก่อให้เกิดความเสี่ยงทางภูมิอากาศในระยะยาว	3.8000	.98374	มาก
1.7 ท่านตระหนักว่า มลพิษทางอากาศเป็นภัยคุกคามต่อสุขภาพของประชาชนทั่วโลก โดยเฉพาะในเมืองใหญ่ที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล ส่งผลให้เกิดโรคทางเดินหายใจ มะเร็ง และปัญหาทางสมอง โดยเฉพาะในกลุ่มเปราะบาง เช่น เด็กและผู้สูงอายุ	4.2000	.75134	มาก
1.8 ท่านตระหนักว่า มลพิษทางน้ำ ขยะ น้ำเสีย และสารเคมีจากอุตสาหกรรมและการเกษตร เป็นปัจจัยที่ทำให้แหล่งน้ำสำคัญของโลกเสื่อมคุณภาพ ทั้งในแง่ของการบริโภค อุปโภค และระบบนิเวศทางน้ำ ซึ่งส่งผลกระทบต่อความมั่นคงด้านอาหารและสุขภาพของมนุษย์	4.2000	.75134	มาก
<b>2) นโยบายรัฐ</b>			
2.1 ท่านคิดว่า นโยบายสำคัญของประเทศไทย ด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างมั่นคงและยั่งยืน มีความสำคัญต่อการลดการปล่อยคาร์บอน	2.8000	1.47561	ปานกลาง
2.2 ท่านคิดว่า นโยบายสำคัญของประเทศไทย ด้านการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมีความสำคัญต่อการลดการปล่อยคาร์บอน	3.2000	1.47561	ปานกลาง
2.3 ท่านคิดว่า นโยบายสำคัญของประเทศไทย ด้านการยกระดับมาตรการบริหารจัดการมีความสำคัญต่อการลดการปล่อยคาร์บอน	3.0000	1.41990	ปานกลาง
2.4 ท่านคิดว่า นโยบายสำคัญของประเทศไทย ด้านการสร้างความเป็นหุ้นส่วนในการจัดการสิ่งแวดล้อมมีความสำคัญต่อการลดการปล่อยคาร์บอน	3.2000	1.17088	ปานกลาง
2.5 ท่านคิดว่า แนวทาง BCG (Bio-Circular-Green Economy) ซึ่งถูกบูรณาการในระดับนโยบาย โดยเน้นการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การลดของเสีย และการส่งเสริมเศรษฐกิจสีเขียว ทั้งในภาคพลังงาน การขนส่ง เกษตรกรรม และอุตสาหกรรม มีความสำคัญต่อการลดการปล่อยคาร์บอน	3.4000	1.36192	ปานกลาง
2.6 ท่านรู้จัก หรือเคยได้ยินเกี่ยวกับเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs)	3.4000	.49187	ปานกลาง
2.7 ท่านคิดว่า กิจกรรมที่สนับสนุนและมุ่งสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) เช่น การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน กลไกตลาดซื้อขายไฟฟ้าเสรี อุตสาหกรรมยานยนต์สันดาปไปสู่ยานยนต์ไฟฟ้า และปรับปรุงกระบวนการผลิตให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในทุกภาคส่วน มีความสำคัญต่อการลดการปล่อยคาร์บอน	4.0000	1.09985	มาก
2.8 ท่านรู้จัก หรือเคยได้ยินว่าพระราชบัญญัติอากาศสะอาดและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	3.4000	.49187	ปานกลาง
2.9 ท่านเชื่อว่าภาครัฐมีบทบาทสำคัญในการออกกฎหมายเพื่อสิ่งแวดล้อม	4.0000	1.09985	มาก
2.10 ท่านเชื่อว่า การใช้มาตรการภาษีคาร์บอน จะลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	3.4000	1.36192	ปานกลาง
<b>3) แนวทางองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.)</b>			
3.1 ท่านคิดว่า การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ของ อปท. ด้านการจัดการขยะ มีความสำคัญในการปฏิบัติ	3.6000	1.02391	มาก
3.2 ท่านคิดว่า การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ของ ด้านการส่งเสริมการปลูกต้นไม้ มีความสำคัญในการปฏิบัติ	4.2000	.75134	มาก
3.3 ท่านคิดว่า การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ของ อปท. ด้านการอนุรักษ์แหล่งน้ำ มีความสำคัญในการปฏิบัติ	4.0000	.63500	มาก
3.4 ท่านคิดว่า อปท. ควรมีบทบาทในการสร้างความรักในทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น	4.2000	.75134	มาก

รายการคำถาม	( $\bar{X}$ )	(S.D)	แปลผล
<b>ประเด็นสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ในธุรกิจที่ปัก</b>			
3.5 ท่านคิดว่า อปท. ควรสนับสนุนด้านงบประมาณและองค์ความรู้แก่ธุรกิจที่ปักจากภาครัฐเพื่อลดการปล่อยคาร์บอน	4.0000	.89803	มาก
3.6 ท่านคิดว่า อปท. ควรได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณและองค์ความรู้จากหน่วยงานภาครัฐด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อลดการปล่อยคาร์บอน	4.2000	.75134	มาก
<b>4) แนวคิดของผู้บริหาร</b>			
4.1 ท่านเชื่อว่า การนำแนวคิด ESG (Environment, Social, Governance) มาใช้ในระดับผู้บริหาร ในการกำหนดนโยบายองค์กรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นการลดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี	4.0000	.89803	มาก
4.2 ท่านเชื่อว่า พนักงานควรเริ่มตระหนักถึงการใช้ทรัพยากรอย่างมีความรับผิดชอบ และต้องเข้าใจว่าทรัพยากรธรรมชาติกำลังลดลงอย่างต่อเนื่อง	4.0000	.89803	มาก
4.3 ท่านเห็นว่าการทำกิจกรรม Corporate Social Responsibility (CSR) จะทำให้พนักงานในองค์กรเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น	3.8000	1.17088	มาก
4.4 ท่านคิดว่า การปลูกต้นไม้ไม่สามารถช่วยลดปัญหาเรื่องของสภาพภูมิอากาศได้	4.2000	.75134	มาก
4.5 ท่านคิดว่า ทุกคนควรมีส่วนร่วมในการลดปัญหาสิ่งแวดล้อม	3.8000	1.17088	มาก
<b>5) แนวคิดของพนักงาน</b>			
5.1 ท่านเชื่อว่า ทรัพยากรธรรมชาติ กำลังลดลงอย่างรวดเร็ว	4.4000	.80322	มาก
5.2 ท่านเชื่อว่า ทรัพยากรธรรมชาติ กำลังจะหมดไป	4.2000	.40161	มาก
5.3 ท่านกังวลว่าบุคคลในครอบครัวและรอบข้างที่ท่านรักจะเป็นอันตรายจากภาวะโลกร้อน สภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง และมลพิษต่างๆ	3.6000	1.50269	มาก
5.4 ท่านพร้อมที่จะเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม	3.8000	1.17088	มาก
5.5 ท่านคิดว่าทุกคนควรมีส่วนร่วมในการลดขยะอาหารและขยะพลาสติก	3.8000	1.17088	มาก
5.6 ท่านคิดว่า การปลูกต้นไม้ไม่สามารถช่วยลดปัญหาเรื่องของสภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้	4.0000	.89803	มาก

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์การประเมินศักยภาพหน่วยธุรกิจ สู่การท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ในธุรกิจที่ปัก

**ตารางที่ 3.2 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับความคิดเห็นของระดับความสำคัญของเกณฑ์การประเมินศักยภาพหน่วยธุรกิจ สู่การท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์รายด้าน**

รายการคำถาม			
<b>เกณฑ์การประเมินศักยภาพหน่วยธุรกิจ สู่การท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์</b>			
<b>1. การจัดการความยั่งยืนของแหล่งท่องเที่ยว</b>			
<b>1.1 การส่งเสริมการท่องเที่ยวที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม</b>			
1.1.1 ภายในสถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีทัศนคติ การรับรู้และตระหนักถึงคุณค่าของสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งมีการลงมือปฏิบัติเพื่อการป้องกันรักษาและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม	4.2000	.75134	มาก
1.1.2 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชนมีการกำหนดทิศทาง หรือการตั้งเป้าหมายที่ชัดเจนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	4.2000	.75134	มาก
1.1.3 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชนมีการบริหารจัดการตามนโยบาย และการดำเนินงานเพื่อนำไปสู่การท่องเที่ยวที่ยั่งยืน มีการนำแนวคิด 7 Greens ไปใช้ในการบริหารจัดการพื้นที่ท่องเที่ยวของตนเอง	4.6000	.49187	มากที่สุด
1.1.4 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชนมีสินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	3.8000	.98374	มาก
1.1.5 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีการจัดอบรม ส่งเสริมองค์ความรู้ด้านการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม แก่พนักงาน และบุคลากร อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	4.0000	.89803	มาก

รายการคำถาม			
<b>เกณฑ์การประเมินศักยภาพหน่วยธุรกิจ สู่การท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์</b>			
<b>1.2 การจัดการแหล่งท่องเที่ยว</b>			
1.2.1 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชนจะต้องมีการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ท่องเที่ยว เพื่อใช้ในการบริหารจัดการธุรกิจของตนเพื่อนำไปสู่ความยั่งยืนด้านการท่องเที่ยว	3.8000	.98374	มาก
1.2.2 แผนยุทธศาสตร์ท่องเที่ยวที่จัดทำขึ้น มีความเชื่อมโยงกับนโยบายการพัฒนาความยั่งยืน ในภาพกว้าง (เป้าหมายและเป้าประสงค์การพัฒนาที่ยั่งยืน 17 ประการ หรือ SDGs)	4.0000	.89803	มาก
1.2.3 แหล่งท่องเที่ยวมีการดำเนินการติดตามดูแลและจัดการปริมาณของนักท่องเที่ยว และปริมาณของกิจกรรมการท่องเที่ยว เพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างความต้องการ ของเศรษฐกิจ ชุมชน มรดกทางวัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม ที่อยู่ในท้องถิ่น	4.0000	1.09985	มาก
1.2.4 แหล่งท่องเที่ยวมีหน่วยงาน ส่วนงาน กลุ่ม หรือคณะกรรมการ ที่มีประสิทธิภาพ เพียงพอที่จะรับผิดชอบเป็นผู้ประสานงานเพื่อสร้างการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน โดยการมีส่วนร่วมของภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน	4.0000	.89803	มาก
1.2.5 แหล่งท่องเที่ยวจะต้องมีวิธีการสร้างความเข้าใจให้แก่คนในท้องถิ่นเกี่ยวกับปัญหา ด้านสิ่งแวดล้อม และนำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาในสิ่งแวดล้อมในแหล่งท่องเที่ยว	3.8000	1.17088	มาก
<b>2. การสร้างความยั่งยืนของเศรษฐกิจ-สังคม - การจัดการความยั่งยืนด้านเศรษฐกิจ และสังคม</b>			
2.1 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีการจ้างงานคนในท้องถิ่น	4.2000	.75134	มาก
2.2 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีการส่งเสริมและสนับสนุนให้พนักงาน มีการฝึกอบรมสร้างความก้าวหน้าในการทำงาน หรือสร้างสภาพแวดล้อมการทำงาน ที่ปลอดภัยและมั่นคงแก่พนักงานหรือสมาชิก	4.4000	.80322	มาก
2.3 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีการสนับสนุนสินค้าจากผู้ประกอบการท้องถิ่น หรือสินค้าจากชุมชนท้องถิ่น เพื่อกระจายรายได้สู่ชุมชนท้องถิ่น	4.0000	.89803	มาก
2.4 มีการสนับสนุนและเปิดโอกาส ให้ผลิตภัณฑ์และงานศิลปหัตถกรรมท้องถิ่นจำหน่าย ให้แก่นักท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยว	4.0000	.89803	มาก
2.5 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน เปิดโอกาสและสนับสนุนให้พันธมิตร นักท่องเที่ยว และสาธารณชน มีส่วนร่วมในการสร้างประโยชน์แก่ชุมชน โดยริเริ่มหรือมีส่วนร่วมจัดกิจกรรม ด้านความยั่งยืนอย่างมีความรับผิดชอบ	4.2000	.75134	มาก
<b>3. การบริการและความปลอดภัยในแหล่งท่องเที่ยว - เส้นทางและกิจกรรมท่องเที่ยวมีความปลอดภัย</b>			
3.1 มีการจัดทำแผนการลดความเสี่ยงการจัดการวิกฤตการณ์ และแผนรับมือเหตุฉุกเฉินสำหรับแหล่งท่องเที่ยว	4.2000	.75134	มาก
3.2 ในแผนมีการคำนึงถึงรูปแบบความเสี่ยงที่หลากหลายรวมถึงภัยธรรมชาติการก่อการร้าย สุขอนามัย ภาวะขาดแคลนทรัพยากร และอื่น ๆ ในแหล่งท่องเที่ยว	4.4000	.80322	มาก
3.3 มีขั้นตอนการสื่อสารที่ระบุไว้ เพื่อใช้ในระหว่างและหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน	4.2000	.75134	มาก
3.4 มีกิจกรรมสำหรับการให้ข้อมูลและการฝึกอบรมเกี่ยวกับการจัดการความเสี่ยง และวิกฤตการณ์แก่คนในท้องถิ่น	4.0000	.89803	มาก
3.5 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีระบบการสอดส่องดูแล ป้องกัน และรายงานต่อ สาธารณะในเรื่องอาชญากรรม การรักษาความปลอดภัย และอันตรายที่อาจเกิดต่อร่างกาย	4.4000	.80322	มาก
3.6 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีการประเมินความปลอดภัยของเส้นทาง และกิจกรรมท่องเที่ยวอย่างสม่ำเสมอ (อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง)	4.2000	.75134	มาก
3.7 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีการให้ข้อมูลด้านความปลอดภัยในการใช้เส้นทาง และป้ายเตือนต่าง ๆ ตามเส้นทางท่องเที่ยวที่เห็นได้ชัดและติดตั้งในจุดที่เหมาะสม	4.0000	.89803	มาก
3.8 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยที่จำเป็นเพียงพอ ต่อจำนวนนักท่องเที่ยวและต้องเป็นอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยที่สอดคล้องกับ สภาพเส้นทางหรือกิจกรรมท่องเที่ยว	4.2000	.75134	มาก
3.9 มีการให้ความรู้ด้านการบริการและความปลอดภัยแก่สมาชิกในชุมชนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	4.0000	.89803	มาก
3.10 เครื่องสุขภัณฑ์ในห้องน้ำมีความสะอาดพร้อมใช้งาน	4.4000	.49187	มาก
<b>4. การส่งเสริมด้านการตลาดอย่างยั่งยืน - การส่งเสริมการตลาดและการประชาสัมพันธ์อย่างยั่งยืน</b>			
4.1 การเผยแพร่ข้อมูลทางการตลาดจะต้องมีการสอดแทรกข้อมูลที่สะท้อนถึงคุณค่า และจุดเด่นที่สำคัญของแหล่งท่องเที่ยว	4.2000	.75134	มาก
4.2 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีการประชาสัมพันธ์ที่น่าดึงดูดและสร้างแรงจูงใจ ในการเดินทางท่องเที่ยว	4.4000	.80322	มาก
4.3 สื่อประชาสัมพันธ์ของสถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน เป็นสื่อที่บุคคลทั่วไปสามารถ เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายและมีการปรับเนื้อหาให้เป็นปัจจุบันเสมอ	4.2000	.75134	มาก
4.4 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีการทำงานร่วมกับหน่วยงาน องค์กรหรือพันธมิตร เพื่อส่งเสริมการตลาดอย่างยั่งยืน	4.0000	.89803	มาก
4.5 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชนมีการส่งเสริมผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น หรือชุมชน ทั้งในและนอกฤดูกาลท่องเที่ยว	4.2000	.75134	มาก

รายการคำถาม			
<b>เกณฑ์การประเมินศักยภาพหน่วยธุรกิจ สู่การท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์</b>			
4.6 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีช่องทางการประชาสัมพันธ์ จัดจำหน่ายสินค้าและบริการทางการท่องเที่ยวที่หลากหลาย	4.4000	.80322	มาก
4.7 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีจุดถ่ายรูปรูปอดนิยมน หรือสถานที่ท่องเที่ยวใกล้เคียง ที่เป็นจุดดึงดูดนักท่องเที่ยวให้เดินทางเข้ามาในแหล่งท่องเที่ยว	4.6000	.49187	มาก
4.8 สถานประกอบการทางการท่องเที่ยวมีการกำหนดราคาและแจ้งราคาการบริการอย่างชัดเจน	4.4000	.80322	มาก
4.9 แหล่งท่องเที่ยวมีการสื่อสารข้อมูลที่สอดคล้องกับอัตลักษณ์และมีการประชาสัมพันธ์ กิจกรรมและแหล่งท่องเที่ยว	4.2000	.75134	มาก
4.10 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน จะต้องมีส่วนอำนวยความสะดวกและบริการสำหรับ ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่ “คนทั้งมวล” (บุคคลทั่วไปทุกเพศทุกวัย ตลอดจน บุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกาย เช่น สตรีมีครรภ์ ผู้สูงอายุ ผู้พิการทางการมองเห็น ทางการได้ยิน และผู้ป่วยที่ต้องใช้รถเข็น)	4.2000	.75134	มาก
<b>5.การส่งเสริมความยั่งยืนด้านวัฒนธรรมในแหล่งท่องเที่ยว - ความยั่งยืนในการส่งเสริมและอนุรักษ์วัฒนธรรม</b>			
5.1 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีแผนการดำเนินงานเพื่อฟื้นฟูและอนุรักษ์ วัฒนธรรมท้องถิ่น	4.2000	.75134	มาก
5.2 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรม เช่น ประเพณีท้องถิ่น ศิลปะ เพลง ภาษา อาหาร และอัตลักษณ์ของท้องถิ่น	4.2000	1.17088	มาก
5.3 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีปราชญ์ หรือวิทยากรผู้มีความรู้ที่สามารถถ่ายทอด เรื่องราวประวัติศาสตร์ หรือวัฒนธรรมท้องถิ่นให้กับนักท่องเที่ยวอย่างน้อย 2 คน	3.8000	.98374	มาก
5.4 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีการเตรียมข้อมูลสำหรับสื่อความหมายที่ถูกต้อง เพื่อให้ความรู้แก่นักท่องเที่ยว	4.2000	.75134	มาก
5.5 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาและส่งเสริมประสบการณ์ ท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมให้แก่ักท่องเที่ยว	4.2000	1.17088	มาก
<b>6. การส่งเสริมความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม - ความยั่งยืนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม</b>			
6.1 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีการส่งเสริมให้นักท่องเที่ยวตระหนักและมีส่วนร่วม ในการลดใช้พลังงานเชื้อเพลิง พลังงานไฟฟ้า ลดการใช้น้ำ หรือมีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะ เพื่อการกำจัดอย่างถูกวิธี	4.4000	1.20483	มาก
6.2 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีระบบในการส่งเสริมให้นักงงาน ติดตามดูแล และลดการใช้พลังงาน ในการดำเนินธุรกิจ รวมถึงมีข้อเสนอแนะการใช้พลังงานไฟฟ้า อย่างประหยัดในที่พักสำหรับนักท่องเที่ยว	4.2000	.75134	มาก
6.3 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีระบบคัดแยก จัดเก็บขยะแบบแยกประเภท ซึ่งสามารถแยกขยะได้อย่างมีประสิทธิภาพตามชนิดของขยะเพื่อการนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี	4.4000	1.20483	มาก
6.4 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีการส่งเสริมให้นักงงานหรือสมาชิกหลีกเลี่ยงการสร้างขยะ และให้มีการลดจำนวนขยะ นำขยะกลับมาใช้ใหม่ และรีไซเคิลขยะ ซึ่งรวมถึงขยะที่เป็นเศษอาหารด้วย	4.4000	.80322	มาก
6.5 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีนโยบายในการลดการใช้วัสดุที่ใช้เพียงครั้งเดียว แล้วทิ้ง โดยเฉพาะพลาสติก	4.0000	1.09985	มาก
6.6 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีการรณรงค์ให้เลิกการทิ้งขยะนอกจุดทิ้ง และรักษาความสะอาดของพื้นที่สาธารณะ รวมทั้งมีถังขยะเพียงพอสำหรับการแยกขยะ	4.4000	.80322	มาก
6.7 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีวิธีการ กระบวนการ หรือข้อเสนอแนะในการปรุงอาหาร แบบคาร์บอนต่ำสำหรับนักท่องเที่ยว โดยลดการใช้เชื้อเพลิง หรือมีการใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น เพื่อลดการนำเข้าวัตถุดิบจากแหล่งอื่น	4.2000	.75134	มาก
6.8 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมถึงดำเนินการและรายงานผลตามนโยบายและการปฏิบัติงานในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	4.0000	1.27000	มาก
6.9 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีเป้าหมายในการลดการปล่อยมลพิษจากการขนส่ง ในการเดินทางมายังแหล่งท่องเที่ยว และภายในแหล่งท่องเที่ยว	4.0000	1.27000	มาก
6.10 สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชน มีการสนับสนุนหรือใช้ขนส่งสาธารณะ หรือยานพาหนะ ที่ปล่อยมลพิษต่ำมาใช้ในการดำเนินกิจกรรมท่องเที่ยว เช่น การเดินและปั่นจักรยาน	4.2000	.98374	มาก

**ตอนที่ 3** ท่านมีข้อเสนอแนะต่อแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ในธุรกิจที่พัก เกาะสีซัง อย่างไร

-ผมเห็นด้วยกับการที่ ทำให้ธุรกิจที่พักจัดโครงการปลูกต้นไม้ปีละครั้งครับผมมันช่วยส่งเสริมทรัพยากรทางธรรมชาติได้ดีเลยที่เดียวครับเพราะว่าทุกวันนี้ตัดต้นไม้ทำลายป่ากันเยอะครับแนะนำให้มีโครงการนี้ขึ้นมาครับ

-"ใช้พลังงานหมุนเวียน – ติดโซลาร์เซลล์และอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน

- ลดขยะและของเสีย – ลดพลาสติก แยกขยะ ใช้ของที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม"
- ส่งเสริมการให้ความรู้ เกี่ยวกับคนในชุมชนมากขึ้น
- โครงสร้างทางสังคมไม่ได้เอื้อให้บุคคลธรรมดาทำงานได้แบบนั้น เริ่มจากหน่วยงานในอำเภอให้ได้ก่อนแล้วค่อยมาไฟก๊สที่ชาวบ้าน

#### ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ในการวิจัยเรื่องนี้กลุ่มตัวอย่างที่วิจัย ได้แก่ ประชาชนที่มีประสบการณ์การท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวในบางแสน ซึ่งมีข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม คือ เพศ ช่วงปีที่เกิด สถานภาพ การศึกษาและรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ใช้การวิเคราะห์โดยการแจกแจงค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบการบรรยาย ปรากฏดังตารางที่ 3.3- 3.9

#### ตารางที่ 3.3 แสดงค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	25	20.00
หญิง	100	80.00
รวม	125	100

จากตารางที่ 3.3 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก เป็นเพศหญิง จำนวน 100 คน คิดเป็นร้อยละ 80.00 และเพศชาย จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00

#### ตารางที่ 3.4 แสดงค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามช่วงอายุ

ปีเกิด	จำนวน	ร้อยละ
<25	25	20.00
25-35	80	64.00
36-45	9	7.20
46-55	8	6.40
>55	3	2.40

รวม	125	100
-----	-----	-----

จากตารางที่ 3.4 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก อยู่ในช่วงอายุ 25-35 ปี จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 64.00 รองลงมาน้อยกว่า 25 ปี จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 และตามด้วย 36-45 ปี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 7.20

**ตารางที่ 3.5 แสดงค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามการศึกษา**

ระดับการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
<ปริญญาตรี	59	47.20
ปริญญาตรี	62	49.60
>ปริญญาตรี	4	3.20
รวม	125	100

จากตารางที่ 3.5 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก มีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 62 คน คิดเป็นร้อยละ 49.60 รองลงมาคือระดับต่ำกว่า ระดับปริญญาตรี จำนวน 62 คน คิดเป็นร้อยละ 49.60

**ตารางที่ 3.6 แสดงค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระยะเวลาการทำงาน**

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
<5	76	60.80
5-10	36	28.80
>10	13	10.40
รวม	125	100

จากตารางที่ 3.6 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีระยะเวลาการทำงาน <5 ปี จำนวน 76 คน คิดเป็นร้อยละ 60.80

ตารางที่ 3.7 แสดงค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประเภทหน่วยงาน

จำนวนบุตร	จำนวน	ร้อยละ
ภาครัฐ	5	4.00
ภาคเอกชน	120	96.00
องค์กรไม่แสวงหากำไร	0	0
รวม	125	100

จากตารางที่ 3.7 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากทำงานในหน่วยงานประเภทเอกชน จำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ 96.00

ตารางที่ 3.8 แสดงค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามตำแหน่งงาน

อาชีพ	จำนวน	ร้อยละ
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	0	0
พนักงานเอกชน	64	51.20
ลูกจ้างชั่วคราว	61	48.80
รวม	125	100

จากตารางที่ 3.8 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีตำแหน่ง พนักงาน จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 51.20

ตารางที่ 3.9 แสดงค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประสบการณ์การได้รับการอบรมหัวข้อคาร์บอนต่ำ

	จำนวน	ร้อยละ
--	-------	--------

เคย	10	8.00
ไม่เคย	115	92.00
รวม	125	100

จากตารางที่ 3.9 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากไม่เคยได้รับการอบรมหัวข้อคาร์บอนต่ำ จำนวน 115 คน คิดเป็นร้อยละ 92.00

ตารางที่ 3.10 แสดงค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประสบการณ์การได้รับการอบรมหัวข้อคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์

	จำนวน	ร้อยละ
เคย	0	00
ไม่เคย	125	100.00
รวม	125	100

จากตารางที่ 3.10 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดไม่เคยได้รับการอบรมหัวข้อคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์

ตารางที่ 3.11 แสดงค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับการใส่ใจสิ่งแวดล้อม

ระดับ	จำนวน	ร้อยละ
มากที่สุด	50	40.00
มาก	25	20.00
ปานกลาง	50	40.00
น้อย	0	0
น้อยที่สุด	0	0

รวม	125	100
-----	-----	-----

จากตารางที่ 3.11 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากคิดว่าตนเองมีระดับการใส่ใจสิ่งแวดล้อม ระดับมากที่สุด และ ปานกลาง จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 40.00 เท่ากัน

## บทที่ 4

### อภิปรายและสรุปผลการวิจัย (Discussion & Conclusion)

#### สรุปผลการวิจัย

##### ผลการวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา

###### ส่วนที่ 1

ผลการวิจัยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก มีความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อการท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ในธุรกิจที่พัก ในระดับ มากที่สุด ในด้านขยะพลาสติก เป็นภัยต่อสิ่งแวดล้อมทางทะเลและกลายเป็นปัญหาระดับโลกจนเกิดปรากฏการณ์ไมโครพลาสติกสะสมในสัตว์ทะเลและห่วงโซ่อาหารของมนุษย์ และการทำลายป่าไม้ การทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ การล่าสัตว์ และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ส่งผลให้เกิดการสูญพันธุ์ของสัตว์ป่าอย่างรวดเร็ว ซึ่งทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพลดลง และสร้างความไม่สมดุลของระบบ จนทำให้สูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพในที่สุด

###### ส่วนที่ 2

ผลการวิจัยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความสำคัญของเกณฑ์การประเมินศักยภาพหน่วยธุรกิจ สู่การท่องเที่ยวที่ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ ในระดับ มากที่สุด คือเกณฑ์ “สถานประกอบการ ธุรกิจ หรือชุมชนมีการบริหารจัดการตามนโยบาย และการดำเนินงานเพื่อนำไปสู่การท่องเที่ยวที่ยั่งยืน มีการนำแนวคิด 7 Greens ไปใช้ในการบริหารจัดการพื้นที่ท่องเที่ยวของตนเอง”

###### ส่วนที่ 3

ผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่า

-ผมเห็นด้วยกับการที่ขอให้ธุรกิจที่พักจัดโครงการปลูกต้นไม้ปีละครั้งครับผมมันช่วยส่งเสริมทรัพยากรทางธรรมชาติได้ดีเลยทีเดียวครับเพราะว่าทุกวันนี้ตัดต้นไม้ทำลายป่ากันเยอะครับแนะนำให้มีโครงการนี้ขึ้นมาครับ

-“ใช้พลังงานหมุนเวียน – ติดโซลาร์เซลล์และอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน

-ลดขยะและของเสีย – ลดพลาสติก แยกขยะ ใช้ของที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม”

-ส่งเสริมการให้ความรู้ เกี่ยวกับคนในชุมชนมากขึ้น

-โครงสร้างทางสังคมไม่ได้เอื้อให้บุคคลธรรมดาทำงานได้แบบนั้น เริ่มจากหน่วยงานในอำเภอให้ได้ก่อนแล้วค่อยมาโฟกัสที่ชาวบ้าน

## ส่วนที่ 4

ผลการวิจัยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก อยู่ในช่วงอายุผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก เป็นเพศหญิง จำนวน 100 คน คิดเป็นร้อยละ 80.00 อยู่ในช่วงอายุ 25-35 ปี จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 64.00 มีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 62 คน คิดเป็นร้อยละ 49.60 มีระยะเวลาการทำงาน <5 ปี จำนวน 76 คน คิดเป็นร้อยละ 60.80 ทำงานในหน่วยงานประเภทเอกชน จำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ 96.00 ตำแหน่ง พนักงาน จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 51.20 ไม่เคยได้รับการอบรมหัวข้อคาร์บอนต่ำ จำนวน 115 คน คิดเป็นร้อยละ 92.00 ไม่เคยได้รับการอบรมหัวข้อคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ และมีระดับการใส่ใจสิ่งแวดล้อม ระดับ มากที่สุด และ ปานกลาง จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 40.00

## อภิปรายผลการวิจัย

แนวทางการขับเคลื่อนผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปสู่ผลลัพธ์และผลกระทบ

1 การเชื่อมโยงกับนักวิจัยที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่ทำการวิจัยทั้งในและต่างประเทศ (ถ้ามี) (Connections with other experts within and outside Thailand) และแผนที่จะติดต่อหรือสร้างความสัมพันธ์กับผู้เชี่ยวชาญ รวมทั้งการสร้างทีมงานวิจัยในอนาคตด้วย

เมื่องานวิจัยนี้แล้วเสร็จจะมีการนำเสนอในรูปแบบบทความวิจัย ซึ่งนักวิชาการหรือผู้เชี่ยวชาญด้าน Carbon Neutral ทั้งในและต่างประเทศ สามารถนำกระบวนการรูปแบบงานวิจัยที่ได้รับไปปรับใช้ในแต่ละพื้นที่อื่นๆ ได้

2 การเชื่อมโยงหรือความร่วมมือกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัย (Stakeholder and User Engagement) โดยระบุชื่อหน่วยงานภาครัฐ เอกชน ประชาสังคมและชุมชน โดยอธิบายกระบวนการดำเนินงานร่วมกันและการเชื่อมโยงการขับเคลื่อนผลการวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างชัดเจน รวมถึงอธิบายกระบวนการดำเนินงานต่อเนื่องของผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเมื่อโครงการวิจัยเสร็จสิ้น

ทำงานร่วมกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการร่วมหาแนวทางรูปแบบในการเก็บรวบรวมปริมาณการปล่อย GHG เพื่อตรวจวัดเป็นข้อมูลปีฐานจากแพลตฟอร์มดิจิทัลที่พัฒนาเพื่อธุรกิจที่พัก อำเภอเกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี อีกทั้ง อาจขยายต่อไปถึงแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อให้นักท่องเที่ยวที่เข้าพักในธุรกิจบ้านที่กการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG) บันทึกปริมาณการปล่อย GHG ระหว่างเดินทางท่องเที่ยวและทำกิจกรรมการท่องเที่ยวที่เกาะสีชัง

## ประโยชน์ที่ได้รับ

### 1. ประโยชน์เชิงวิชาการ

สร้างองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวแบบ Net Zero Carbon ซึ่งยังมีงานวิจัยเฉพาะพื้นที่น้อย โดยเฉพาะในบริบทของเกาะเล็กในประเทศไทย ถือเป็นกรณีศึกษาเชิงลึกที่สามารถใช้เป็นต้นแบบในการศึกษาพฤติกรรมและการปล่อยคาร์บอนของธุรกิจที่พัก (โรงแรม รีสอร์ท โฮมสเตย์ ฯลฯ) ในพื้นที่เกาะ ซึ่งสนับสนุนการบูรณาการศาสตร์ด้านการท่องเที่ยวและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะในเรื่องของการจัดการคาร์บอน ฟุตพริ้นต์ (Carbon Footprint) และการออกแบบกิจกรรมเชิงอนุรักษ์

## 2. ประโยชน์เชิงสิ่งแวดล้อม

เสนอแนวทางลดคาร์บอนและวางเป้าหมาย Net Zero Carbon ให้กับธุรกิจที่พัก ซึ่งสามารถนำไปใช้ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เกาะสีชัง ช่วยสนับสนุนเป้าหมายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change Mitigation) และเป้าหมาย SDG 13: Climate Action ส่งเสริมให้เกิดการใช้พลังงานสะอาด (renewables), การจัดการของเสีย, การจัดการหัตถุภัณฑ์ในท้องถิ่น และคาร์บอนเครดิตในอุตสาหกรรมท่องเที่ยว

## 3. ประโยชน์เชิงธุรกิจและผู้ประกอบการ

เจ้าของกิจการที่พักในเกาะสีชังสามารถใช้ผลการศึกษานี้วางกลยุทธ์ธุรกิจสีเขียว (Green Business Strategy) และสร้างจุดขายด้านความยั่งยืน ช่วยให้ธุรกิจสามารถ ลดต้นทุนระยะยาว ผ่านการประหยัดพลังงานและวัสดุ ดึงดูดนักท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ หรือกลุ่ม ecotourists ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายที่มีแนวโน้มเติบโต สร้างแนวทางให้การขอรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม เช่น Carbon Neutral Certification, Green Leaf, Green Hotel

## 4. ประโยชน์ต่อชุมชนและนโยบาย

ส่งเสริมให้ชุมชนในเกาะสีชังมีส่วนร่วมกับแนวทางการพัฒนาท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน สนับสนุนการกำหนดนโยบายท้องถิ่นด้านสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยวโดยเทศบาลหรือสำนักงานการท่องเที่ยว ผลักดันการพัฒนาเกาะสีชังให้เป็น ต้นแบบเกาะท่องเที่ยวปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ ของจังหวัดชลบุรี

## 5. ประโยชน์ในการวางแผนระดับชาติ

เชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ Bio-Circular-Green (BCG) Economy Model ที่ไทยกำลังส่งเสริม ช่วยให้หน่วยงานรัฐ (เช่น ททท., กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, กระทรวงทรัพยากรฯ) ใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบาย เป็นแนวทางสนับสนุนการลดคาร์บอนสุทธิของประเทศไทยภายในปี 2050 หรือบรรลุ Net Zero ภายในปี 2065

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

**1. ผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้นจริง**

ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นผู้ประกอบการที่ตั้งอยู่บนเกาะสีชัง และออกแบบเครื่องมือในการลงปริมาณการจัดเก็บค่าคาร์บอนเบื้องต้น

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

ผลผลิต	จำนวนนำส่ง/หน่วยนับ	รายละเอียดผลผลิต	ปีที่น่าส่งผลผลิต	%ความก้าวหน้าการดำเนินงาน	ผลผลิตที่เกิดขึ้นจริง	เชิงคุณภาพ	หลักฐาน/เอกสารประกอบ
Digital Platform for Carbon Emission Data in Accommodation Business	ต้นแบบผลิตภัณฑ์	Digital Platform for Carbon Emission Data in Accommodation Business	2568	100	Digital Platform for Carbon Emission Data in Accommodation Business	Digital Platform for Carbon Emission Data in Accommodation Business	
บทความวิจัย	ต้นฉบับบทความวิจัย	สรุปข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานวิจัย	2568	100	บทความวิจัย	Scopus	
Digital Platform for Carbon Emission Data in Accommodation Business	ทรัพย์สินทางปัญญา	Digital Platform for Carbon Emission Data in Accommodation Business	2568	100	Digital Platform for Carbon Emission Data in Accommodation Business	Digital Platform for Carbon Emission Data in Accommodation Business	

Home / กลุ่ม Members Natthaka...

# Sichang Island

Carbon Emission Accommodation Platform

## Monthly Carbon Emission

Please fill out the following form.

Business name  Address

**LET'S CHAT!**

### Geojournal of Tourism and Geosites

<p><b>COUNTRY</b></p> <p>Romania</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Universities and research institutions in Romania</li> <li> Media Ranking in Romania</li> </ul>	<p><b>SUBJECT AREA AND CATEGORY</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Arts and Humanities               <ul style="list-style-type: none"> <li>Conservation</li> </ul> </li> <li>Business, Management and Accounting               <ul style="list-style-type: none"> <li>Tourism, Leisure and Hospitality Management</li> </ul> </li> <li>Earth and Planetary Sciences               <ul style="list-style-type: none"> <li>Earth and Planetary Sciences (miscellaneous)</li> </ul> </li> <li>Social Sciences               <ul style="list-style-type: none"> <li>Cultural Studies</li> <li>Geography, Planning and Development</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>PUBLISHER</b></p> <p>Editura Universitatii din Oradea</p>	<p><b>SJR 2024</b></p> <p><b>0.296</b> <span style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px 5px;">Q1</span></p> <p><b>H-INDEX</b></p> <p><b>29</b></p>
<p><b>PUBLICATION TYPE</b></p> <p>Journals</p>	<p><b>ISSN</b></p> <p>20650817, 20651198</p>	<p><b>COVERAGE</b></p> <p>2013-2025</p>	<p><b>INFORMATION</b></p> <p><a href="#">Homepage</a></p>

### 3. ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง (Outcome)

ผลลัพธ์	จำนวน	รายละเอียดของผลลัพธ์	ผู้ได้รับผลกระทบ
ผลงานตีพิมพ์ (Publications)	1	บทความวิจัย	มหาวิทยาลัยบูรพา
ทรัพย์สินทางปัญญาและการอนุญาตให้ใช้สิทธิ (Intellectual property and licensing)	1	Digital Platform for Carbon Emission Data	มหาวิทยาลัยบูรพา

ผลลัพธ์	จำนวน	รายละเอียดของผลลัพธ์	ผู้ได้รับผลกระทบ
		in Accommodation Business	

#### 4. ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริง (Impact)

มีการเริ่มต้นจัดการปริมาณการปล่อยคาร์บอนแบบง่ายในธุรกิจที่พัก

#### 5. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

วิธีการ/กระบวนการผลักดันงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

##### ด้านวิชาการ

รายละเอียดผลกระทบ บทความวิจัย

##### ด้านสังคม

ด้านสาธารณะ  ด้านชุมชนและพื้นที่  ด้านสิ่งแวดล้อม

รายละเอียดผลกระทบ ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญ

##### ด้านนโยบาย

รายละเอียดผลกระทบ สนับสนุนนโยบายภาครัฐในการรักษาสิ่งแวดล้อม และลดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลก และตามเป้าหมาย SDG Goal 13 Climate action

##### ด้านเศรษฐกิจ

รายละเอียดผลกระทบ สร้างรายได้ต่อยอดให้ธุรกิจที่พักต่อไปในอนาคต หลังมีการบังคับใช้นโยบาย Internal Carbon Pricing หรือ Carbon Trading

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

ให้อธิบายเปรียบเทียบระดับ TRL ก่อนเริ่มโครงการและหลังเสร็จสิ้นโครงการอย่างละเอียด

TRL ณ ปัจจุบัน ระดับ 3 โดยมีโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel ของ อบก. ในการรวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อกิจกรรมที่ปล่อย GHG แล้ว หากแต่มีความซับซ้อน เมื่องานวิจัยเสร็จสิ้นระดับ 4 มีการพัฒนาแพลตฟอร์ม รีดทอนข้อมูล ในการเก็บบันทึกและคำนวณปริมาณการปล่อย GHG

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

ให้อธิบายเปรียบเทียบระดับ SRL ก่อนเริ่มโครงการและหลังเสร็จสิ้นโครงการอย่างละเอียด

SRL ณ ปัจจุบัน ระดับ 1 เป็นทิศทางในการพัฒนาธุรกิจเพื่อความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เมื่องานวิจัยเสร็จสิ้นระดับ 4 เป็นการลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากภาคธุรกิจที่พัก ที่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการปล่อย GHG ระหว่างการท่องเที่ยวต่างถิ่น โดยเฉพาะพื้นที่ที่เป็นเกาะ

## เอกสารอ้างอิง

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2550). การวิเคราะห์สถิติ: สถิติสำหรับบริหารและวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. (2567). โครงการ CF-Hotels: แพลตฟอร์มบัญชีสิ่งแวดล้อมสำหรับโรงแรมและที่พัก. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. <https://cf-hotels.com/post/56>

สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี). (2567, 15 มีนาคม). สคพ.13 (ชลบุรี) ทวนสอบข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมองค์กรของเทศบาลเมืองศรีราชา. กรมควบคุมมลพิษ.

<https://epo13.pcd.go.th/th/news/detail/174715>

พิมพ์พิศา กอบเกียรติสกุล. (2566). การวิเคราะห์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากโครงการโรงแรมแคนทารีเบย์ ระยอง (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์). สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

<https://repository.nida.ac.th/items/e1df46ba-c2fc-46b8-857b-77051ca634ca>

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2567, 18 เมษายน). โรงแรมในไทยปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG) สูง เมื่อเทียบกับหลายประเทศในเอเชีย. เดอะสแตนดาร์ด. <https://thestandard.co/thailands-hotels-reduce-greenhouse-gas>

รัฐนันท์พงษ์วิริทธิ์ ธร. (2558). แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวในบางแสนเพื่อความยั่งยืน : โครงการหลวงปางดะ. วารสารเทคโนโลยีสูรนารี, 9(1), 19-35

องค์การบริหารส่วนตำบลสำโรง. (2565). ข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดชลบุรี (พ.ศ. 2565).

<https://samrong.go.th/wp-content/uploads/2022/04/2565->

<https://samrong.go.th/wp-content/uploads/2022/04/2565-%E0%B9%81%E0%B8%9C%E0%B9%88%E0%B8%99%E0%B8%9E%E0%B8%B1%E0%B8%9A%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%9B%E0%B8%A5%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B8%A2%E0%B8%81%E0%B9%8A%E0%B8%B2%E0%B8%8B%E0%B9%80%E0%B8%A3%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%99%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%88%E0%B8%81.pdf>

องค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน. (2566). การปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการชดเชยคาร์บอนในภาคการท่องเที่ยว. องค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน.

<https://www.dasta.or.th/th/article/2427>

Boontanorm, Y., & Gheewala, S. H. (2022). Design strategies to lead Thailand's building sector toward net zero emissions. *Thammasat International Journal of Science and Technology*, 27(2), 53–66. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/teej/article/view/258533>

Chaichaloempreecha, A., Chunark, P., Hanaoka, T., & Limmeechokchai, B. (2022). Thailand's mid-century greenhouse gas emission pathways to achieve the 2 degrees Celsius target. *Energy, Sustainability and Society*, 12(1), 7. <https://doi.org/10.1186/s13705-022-00349-1>

- Na Songkhla, T. (2011). Interaction Between Agrotourism and Local Agricultural Resources Management: A case of Changklang Agrotourism, Nakornsritammarat Province. *MIS Journal of Naresuan University*, 6(2), 1–12.
- Toomhirun, C. (2013). Agro -Tourism Management, Activities in Agro -Tourism, Chapter 10 [In Thai]. Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat Open University
- Horner, S. and Swarbrooke, J. (2016). *Consumer Behaviour in Tourism*. 3<sup>rd</sup> ed. London: Routledge.
- Goeldner, C.R. and Ritchie, J.R. (2009). *Tourism: Principles, Practices, Philosophies*. 11<sup>th</sup> ed. Hoboken, N.J.: John Wiley.
- Pearce, P. (2005). *Tourist Behaviour: Themes and Conceptual Schemes*. Clevedon: Channel View Publications.
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2016). *Marketing 4.0: Moving from traditional to digital*. SI: John Wiley & Sons.
- Outapa, P., & Na Roi-et, V. (2018). Evaluation of greenhouse gas emissions from municipal solid waste (MSW) management: Case study of Lampang Municipality, Thailand. *Applied Environmental Research*, 40(1), 46-56. <https://doi.org/10.35762/AER.2018.40.1.5>
- Sukitpaneenit, M., & Chontanawat, J. (2022). City-wide greenhouse gas emissions of communities nearby the World Heritage Site of Ayutthaya, Thailand. *Environmental Challenges*, 7, 100475. <https://doi.org/10.1016/j.envc.2022.100475>
- Thanatrakolsri, P., & Sirithian, D. (2024). Evaluation of greenhouse gas emissions and mitigation measures at Thammasat University’s Lampang campus, Thailand. *Environmental Health Insights*, 18. <https://doi.org/10.1177/11786302241253589>
- Thanatrakolsri, P., & Sirithian, D. (2025). Toward Low-Carbon Mobility: Greenhouse Gas Emissions and Reduction Opportunities in Thailand’s Road Transport Sector. *Clean Technologies*, 7(3), 60. <https://doi.org/10.3390/cleantechnol7030060>
- Viriyaraj, B., Kuittinen, M., & Gheewala, S. H. (2024). Life-cycle GHG emissions of standard houses in Thailand. *Buildings & Cities*, 5(1), 247-267. <https://doi.org/10.5334/bc.387>
- Yamane, T. (1967). *Statistics: An introductory analysis* (2nd ed.). New York : Harper and Row.