

การพัฒนาผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตงเพื่อมุ่งสู่การท่องเที่ยวคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ DEVELOPMENT OF BETONG TOURISM PRODUCTS TOWARDS CARBON NEUTRAL TOURISM

มีนา ระเด่นอาหมัด¹ ศุภาวิณี กิติวีนิต^{2*} ภัทรวดี เอียดเต็ม³

กมลทิพย์ กรรไเราะ⁴ ปาวีณา ดุลยเสรี⁵ และ สมทบ เวทโอสถ⁶

Mena Radenahmad¹ Suphawini Kitiwinit^{2*} Phattharawadee Aedtem³

Kamonthip Kanpairoh⁴ Paweena Dulyaseree⁵ and Somthop Wetosot⁶

(Received: April 2, 2026; Revised: June 27, 2026; Accepted: June 28, 2026)

บทคัดย่อ

อุตสาหกรรมท่องเที่ยวมีส่วนต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับสูง จึงจำเป็นต้องพัฒนาการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำเพื่อเป็นฐานสู่การท่องเที่ยวคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ งานวิจัยแบบผสมผสานครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ประเมินพฤติกรรมและความต้องการของนักท่องเที่ยวคุณภาพสูงต่อผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตง (2) ประเมินศักยภาพของผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตงให้สอดคล้องกับความต้องการดังกล่าว และ (3) พัฒนาผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตงตามแนวทางการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักท่องเที่ยวคุณภาพสูง 398 คน ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ 30 คน และผู้ประเมินโปรแกรมท่องเที่ยวต้นแบบ 8 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง โดยอ้างอิงเกณฑ์การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนโลกและประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการจัดงานอีเว้นท์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบ Welch's t-test และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า (1) นักท่องเที่ยวคุณภาพสูงต้องการผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมใน 4 ด้าน ได้แก่ ที่พัก กิจกรรม อาหาร และของที่ระลึก (2) ผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตงมีจุดแข็งด้านทรัพยากรและอัตลักษณ์ของพื้นที่ แต่ยังขาดระบบการจัดการความยั่งยืนอย่างเป็นรูปธรรม และ (3) งานวิจัยนำไปสู่การพัฒนาโปรแกรมต้นแบบเที่ยวเบตง วิถี Low Carbon 3 วัน 2 คืน ตามหลักปรับ-ลด-ชดเชย ซึ่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก 0.35 ตัน CO₂e หรือประมาณ 0.04 ตันต่อคน และมีการชดเชยคาร์บอนเครดิต 1 tCO₂eq ผลการศึกษาสะท้อนความเป็นไปได้ของการพัฒนาผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำในระดับพื้นที่ เพื่อเป็นฐานสู่การท่องเที่ยวคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ต่อไป

คำสำคัญ: ผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยว นักท่องเที่ยวคุณภาพสูง การท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ คาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ เมืองเบตง

¹⁻² อาจารย์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

Lecturer, Faculty of Management Sciences, Yala Rajabhat University

³ อาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

Lecturer, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University

⁴⁻⁶ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

Assistant Professor, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University

* Corresponding author, e-mail: suphawini.l@yru.ac.th

Abstract

The tourism industry contributes substantially to greenhouse gas emissions. Consequently, the development of low-carbon tourism has become increasingly important as a foundation for achieving carbon neutrality in the tourism sector. This mixed-methods study aimed to: (1) assess the travel behavior and needs of high-value tourists toward tourism products in Betong; (2) evaluate the potential of Betong's tourism products in relation to those needs; and (3) develop tourism products for Betong based on a low-carbon tourism approach. The sample consisted of 398 high-value tourists, 30 key informants, and eight evaluators of the prototype tourism program. Research instruments included a questionnaire, a semi-structured interview guide based on the Global Sustainable Tourism Criteria (GSTC) framework, and the TGO Carbon Footprint for Event program. Data were analyzed using frequency, percentage, mean, standard deviation, Welch's independent-samples t-test, and content analysis. The findings revealed that: (1) high-value tourists preferred environmentally responsible tourism products across four dimensions, namely accommodation, activities, food, and souvenirs; (2) Betong's tourism products demonstrated strengths in local resources and destination identity but lacked well-established sustainability management systems; and (3) the study developed a prototype tourism program entitled Betong Low Carbon 3 Days 2 Nights based on the Adjust-Reduce-Offset approach. The prototype generated total greenhouse gas emissions of 0.35 tonnes CO₂e (approximately 0.04 tonnes CO₂e per person) and required 1 tCO₂e of carbon credits to offset unavoidable emissions. The findings demonstrate the feasibility of developing tourism products in Betong based on a low-carbon tourism approach at the local level, providing a practical foundation for achieving carbon-neutral tourism in the future.

Keywords: Tourism Products, High-Value Tourists, Low-Carbon Tourism, Carbon Neutrality, Betong

1. บทนำ

ภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นประเด็นท้าทายสำคัญของโลกในศตวรรษที่ 21 และ ส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะผลกระทบที่ทวีความรุนแรงต่อทุกมิติของชีวิตในประเทศไทย (United Nations Development Programme Thailand, 2024) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเป็นหนึ่งในภาคส่วนที่มีความเชื่อมโยงกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตลอดห่วงโซ่คุณค่า ทั้งจากการเดินทาง การใช้พลังงาน ในที่พักและสถานประกอบการ การบริโภคสินค้าและบริการ ตลอดจนการจัดกิจกรรมทางการท่องเที่ยว โดย Sun et al. (2024) รายงานว่า ภาคการท่องเที่ยวโลกปล่อยก๊าซเรือนกระจกประมาณ 5.2 Gt CO₂e ในปี ค.ศ. 2019 หรือคิดเป็นร้อยละ 8.8 ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดของโลก สะท้อนให้เห็นว่า การพัฒนาการท่องเที่ยวในระยะต่อไปจำเป็นต้องคำนึงถึงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างจริงจัง

จากบริบทดังกล่าว แนวคิดการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Tourism) จึงได้รับความสนใจมากขึ้นในระดับนานาชาติในฐานะแนวทางสำคัญในการลดผลกระทบจากภาคการท่องเที่ยว โดยมุ่งลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างสมดุลระหว่างเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ การท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำมิได้เป็นเพียงมาตรการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม แต่ยังเป็นฐานการดำเนินงานในระดับกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ และพื้นที่เพื่อรองรับการมุ่งสู่การท่องเที่ยวคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ในระยะยาว ทั้งนี้ ปฏิญญากลาสโกว์ว่าด้วยการดำเนินการด้านสภาพภูมิอากาศในภาคการท่องเที่ยวและแนวนโยบายขององค์การการท่องเที่ยวโลกต่างสะท้อนความจำเป็นของการเชื่อมมาตรการด้านภูมิอากาศเข้ากับการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวอย่างจริงจัง (World Tourism Organization, 2024) ซึ่งสอดคล้องกับทิศทางของประเทศไทยในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและพัฒนาประเทศตามเป้าหมายด้านความยั่งยืน รวมถึงการขับเคลื่อนการท่องเที่ยวภายใต้โมเดลเศรษฐกิจ BCG ของประเทศไทย (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2566; United Nations Framework Convention on Climate Change, 2022) นอกจากนี้ แรงขับเคลื่อนนโยบายระดับโลก เช่น European Green Deal และ European Climate Law ยังสะท้อนทิศทางการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำและความเป็นกลางทางคาร์บอน ซึ่งมีนัยต่อห่วงโซ่อุปทาน การสื่อสารความยั่งยืนของธุรกิจ และการตัดสินใจของนักท่องเที่ยวในตลาดระหว่างประเทศมากขึ้น

ในบริบทของประเทศไทย การพัฒนาการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำมิได้หมายถึงเพียงการลดการใช้พลังงานหรือการลดของเสียเท่านั้น หากยังรวมถึงการออกแบบประสบการณ์ท่องเที่ยวที่เชื่อมโยงกับทรัพยากรท้องถิ่นอย่างรู้คุณค่า การยกระดับผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวให้สอดคล้องกับความคาดหวังของนักท่องเที่ยว และการจัดการปลายทางอย่างรับผิดชอบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม โดย Bhaktikul et al. (2021) ชี้ว่า การพัฒนาการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำในพื้นที่จะเกิดผลได้เมื่อมีการบูรณาการมิติของทรัพยากรชุมชน การจัดการสิ่งแวดล้อม และการออกแบบกิจกรรมท่องเที่ยวร่วมกันอย่างเป็นระบบ ขณะที่ Goodwin (2016) อธิบายว่า การท่องเที่ยวอย่างรับผิดชอบต่อควรนำไปสู่การใช้การท่องเที่ยวเป็นเครื่องมือในการพัฒนาที่ยั่งยืน มิใช่เพียงการสร้างรายได้เชิงเศรษฐกิจในระยะสั้นเท่านั้น นอกจากนี้ Culture 2030 Indicators ยังสะท้อนให้เห็นว่าวัฒนธรรมมีบทบาทต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนทั้งในฐานะภาคส่วนหนึ่งและในฐานะมิติข้ามสาขา โดยเชื่อมโยงกับมิติทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ตลอดจนการเรียนรู้และทักษะทางวัฒนธรรม ดังนั้นความยั่งยืนของการท่องเที่ยวจึงไม่ควรถูกจำกัดอยู่เพียงมิติสิ่งแวดล้อม แต่ควรครอบคลุมมิติเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของพื้นที่ปลายทางด้วย (Ellis & Bourgeau, 2019) ทั้งนี้ การพัฒนาการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำในระดับพื้นที่จึงควรตั้งอยู่บนฐานของความต้องการของนักท่องเที่ยวควบคู่กับศักยภาพและอัตลักษณ์ของพื้นที่ อันเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับแนวคิด demand-driven sustainability

ในระดับพื้นที่ อำเภอเบตง จังหวัดยะลา มีศักยภาพด้านทรัพยากรธรรมชาติ อัตลักษณ์ทางวัฒนธรรม อาหารท้องถิ่น และวิถีชีวิตชุมชน งานศึกษาที่ผ่านมาสะท้อนว่า เบตงมีความพร้อมในการพัฒนาเป็นจุดหมายปลายทางเฉพาะทาง เช่น การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ ขณะเดียวกัน การพัฒนาการท่องเที่ยวในพื้นที่ลักษณะใกล้เคียงกันยังเผชิญข้อจำกัดด้านกลไกการจัดการ การประสานงาน และความสมดุลของผลประโยชน์ระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ข้อค้นพบชี้ว่า เบตงมีศักยภาพเชิงทรัพยากร แต่ต้องการการออกแบบเชิงระบบเพื่อยกระดับสู่การเป็นปลายทางที่รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

ในอีกด้านหนึ่ง แนวโน้มการท่องเที่ยวร่วมสมัยชี้ให้เห็นว่า นักท่องเที่ยวมิได้ให้ความสำคัญเฉพาะคุณภาพของประสบการณ์เท่านั้น หากยังคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมควบคู่กันมากขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มนักท่องเที่ยวคุณภาพสูงซึ่งมีศักยภาพด้านการใช้จ่าย ระยะเวลาพำนักร และความคาดหวังต่อประสบการณ์ท่องเที่ยวที่มีคุณภาพและมีความหมาย Fakfare and Wattanacharoensil (2023) รายงานว่า นักท่องเที่ยวมีแนวโน้มคาดหวังคุณลักษณะพื้นฐานของการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำในระดับสูง ขณะที่ Booking.com (2023); World Travel and Tourism Council (2025) สะท้อนว่านักท่องเที่ยวจำนวนมากให้ความสำคัญกับการเดินทางอย่างยั่งยืนมากขึ้น ข้อค้นพบดังกล่าวชี้ว่า นักท่องเที่ยว

คุณภาพสูงจึงเป็นกลุ่มเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ของการพัฒนาการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ เนื่องจากเป็นกลุ่มที่ให้คุณค่ากับทั้งคุณภาพของประสบการณ์และความรับผิดชอบต่อพื้นที่ปลายทางไปพร้อมกัน

จากประเด็นดังกล่าว การพัฒนาการท่องเที่ยวเมืองเบตงให้เชื่อมโยงกับเป้าหมายการท่องเที่ยวคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ในระยะยาว จำเป็นต้องเริ่มจากการทำความเข้าใจทั้งความต้องการของนักท่องเที่ยวคุณภาพสูงและศักยภาพของผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวในพื้นที่ ก่อนนำข้อมูลทั้งสองด้านมาบูรณาการเพื่อออกแบบแนวทางการพัฒนาที่สามารถปฏิบัติได้จริง ด้วยเหตุนี้ งานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาพฤติกรรมและความต้องการของนักท่องเที่ยวคุณภาพสูง ประเมินศักยภาพของผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตง และพัฒนาผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวต้นแบบตามแนวทางการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ โดยมีคำถามสำคัญของการวิจัยว่า นักท่องเที่ยวคุณภาพสูงมีพฤติกรรมและความต้องการต่อผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตงอย่างไร ผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตงมีศักยภาพสอดคล้องกับความต้องการดังกล่าวเพียงใด และผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตงตามแนวทางการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำควรมีลักษณะอย่างไรจึงจะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้จริง

2. วัตถุประสงค์

เพื่อให้สอดคล้องกับกรอบปัญหาและบริบทข้างต้น งานวิจัยนี้ตั้งวัตถุประสงค์หลักไว้ 3 ประการ ได้แก่

1. เพื่อประเมินพฤติกรรมและความต้องการของนักท่องเที่ยวคุณภาพสูงที่มีต่อผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตง
2. เพื่อประเมินศักยภาพของผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตง ที่สามารถพัฒนาให้ตรงกับความต้องการของนักท่องเที่ยวคุณภาพสูง
3. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตง เพื่อมุ่งสู่เมืองการท่องเที่ยวคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์

3. การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

การท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำและการท่องเที่ยวคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์

การท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Tourism) เป็นแนวทางการจัดการการท่องเที่ยวที่มุ่งลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากองค์ประกอบสำคัญของการท่องเที่ยว เช่น การเดินทาง ที่พัก อาหาร กิจกรรม และการจัดการของเสีย ควบคู่กับการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างสมดุล ในมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2566; Bhaktikul et al., 2021; Goodwin, 2016) ขณะที่การท่องเที่ยวคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ (Net-Zero Tourism) เป็นเป้าหมายเชิงผลลัพธ์ที่มุ่งลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้มากที่สุดก่อน แล้วจึงจัดการการปล่อยส่วนที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ด้วยมาตรการที่เหมาะสมและน่าเชื่อถือ เพื่อให้การปล่อยสุทธิอยู่ในระดับศูนย์ในระยะยาว (United Nations Framework Convention on Climate Change, 2022; World Tourism Organization, 2024) ดังนั้น การท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำจึงเป็นฐานการดำเนินงานในระดับผลิตภัณฑ์ กิจกรรมและพื้นที่ ส่วนการท่องเที่ยวคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์เป็นเป้าหมายในระดับระบบ ซึ่งงานวิจัยนี้ใช้แนวคิดการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำเป็นกรอบในการพัฒนาผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตงเพื่อสนับสนุนการมุ่งสู่เป้าหมายดังกล่าว

นักท่องเที่ยวคุณภาพสูง

นักท่องเที่ยวคุณภาพสูง (High-value Tourists) เป็นกลุ่มที่ให้ความสำคัญกับคุณภาพของประสบการณ์ มีศักยภาพในการใช้จ่าย และมีแนวโน้มเลือกใช้สินค้าและบริการที่มีมาตรฐานมากกว่าการตัดสินใจบนพื้นฐานของราคาเพียงอย่างเดียว ในเชิงวิชาการสากล แนวคิดนี้สัมพันธ์กับการศึกษาเรื่องผลตอบแทนจากการท่องเที่ยว (tourism yield) ซึ่ง Lundie, Dwyer, and Forsyth (2007) ได้ขยายให้ครอบคลุมแนวคิดผลตอบแทนอย่างยั่งยืน (sustainable yield)

บนฐานสามมิติ (Triple Bottom Line) โดยใช้ผลตอบแทนทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมเป็นเกณฑ์ประเมินคุณค่าของนักท่องเที่ยวแต่ละประเภท อย่างไรก็ตาม การจัดกลุ่มนักท่องเที่ยวที่ให้ผลตอบแทนสูง (high-yield tourists) ในแนวทางดังกล่าวเป็นการพิจารณาที่ระดับกลุ่มตลาด (market segment) ตามค่าเฉลี่ยของผลตอบแทนต่อหน่วย ขณะที่งานวิจัยนี้ใช้คำว่านักท่องเที่ยวคุณภาพสูงในมิติของคุณค่าประสบการณ์และความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นหลัก ซึ่งสอดคล้องกับ TAT REVIEW (2562) ที่ชี้ว่า นักท่องเที่ยวกลุ่มศักยภาพให้ความสำคัญกับประสบการณ์ การเรียนรู้ และคุณภาพของการเดินทาง ขณะที่ Booking.com (2023); Fakfare and Wattanacharoensil (2023); World Travel and Tourism Council (2025) สะท้อนว่า นักท่องเที่ยวร่วมสมัยให้ความสำคัญกับคุณลักษณะด้านความยั่งยืนมากขึ้น ดังนั้น นักท่องเที่ยวคุณภาพสูงในงานวิจัยนี้จึงมีได้หมายถึงเพียงกลุ่มที่มีกำลังใช้จ่ายสูง แต่รวมถึงกลุ่มที่ให้คุณค่ากับประสบการณ์ที่มีคุณภาพ มีความหมาย และมีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและพื้นที่ปลายทาง ซึ่งมีนัยสำคัญต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตง

การพัฒนาผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยว

การพัฒนาผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเป็นกระบวนการยกระดับองค์ประกอบของการท่องเที่ยวให้ตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ ที่พิทักษ์ ช่วยบำรุง (2552) อธิบายว่า องค์ประกอบสำคัญของการท่องเที่ยวประกอบด้วย ที่พัก การคมนาคม สิ่งดึงดูดใจ สิ่งอำนวยความสะดวก และกิจกรรมการท่องเที่ยว ซึ่งล้วนมีผลต่อการตัดสินใจเดินทางของนักท่องเที่ยว แนวคิดนี้สะท้อนว่า ผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวมีได้หมายถึงสินค้าเฉพาะชิ้น หากหมายถึงชุดของทรัพยากร บริการ กิจกรรม และประสบการณ์ที่เชื่อมโยงกันภายในพื้นที่ สำหรับการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยพิจารณาผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตง 4 ประเภท ได้แก่ ที่พัก กิจกรรมการท่องเที่ยว อาหาร และของที่ระลึก เนื่องจากเป็นองค์ประกอบที่นักท่องเที่ยวใช้และรับประสบการณ์โดยตรง และสามารถเชื่อมโยงทั้งมิติอุปสงค์จากนักท่องเที่ยวคุณภาพสูงและมีอุปทานจากศักยภาพของพื้นที่ได้อย่างชัดเจน

การท่องเที่ยวโดยชุมชน

การท่องเที่ยวโดยชุมชนเป็นแนวทางการจัดการการท่องเที่ยวที่ให้ความสำคัญกับบทบาทของคนในพื้นที่ การใช้ทรัพยากรท้องถิ่นอย่างรู้คุณค่า และการกระจายผลประโยชน์สู่ชุมชนอย่างเหมาะสม Ditta-Apichai, Sroyetch, and Caldicott (2024) ชี้ว่า ความยั่งยืนของการท่องเที่ยวโดยชุมชนขึ้นอยู่กับความสามารถในการจัดการของชุมชนและกลไกการกระจายผลประโยชน์ ขณะที่ United Nations Development Programme Thailand (2022) อธิบายว่า การท่องเที่ยวโดยชุมชนเป็นกลไกสำคัญในการสร้างคุณค่าร่วมระหว่างชุมชนกับนักท่องเที่ยว แนวคิดนี้มีความเกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้โดยตรง โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ด้านกิจกรรม อาหาร และของที่ระลึก ซึ่งเชื่อมโยงกับอัตลักษณ์ของชุมชนและการมีส่วนร่วมของคนในพื้นที่ ทั้งนี้ จีวรธรรม ดีประเสริฐ และ อูราเพ็ญ ยิ้มประเสริฐ (2566) เสนอว่าการสื่อสารการตลาดแนวใหม่มีบทบาทสำคัญต่อการส่งเสริมการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับการสื่อสารคุณค่าความยั่งยืนของผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตง

หลักการปรับ-ลด-ชดเชยคาร์บอน

หลักการปรับ-ลด-ชดเชยคาร์บอน (Adjust-Reduce-Offset) เป็นกรอบการดำเนินงานที่มุ่งจัดการการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างเป็นลำดับ กล่าวคือ เริ่มจากการปรับรูปแบบกิจกรรมหรือองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวให้เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ ลดการใช้พลังงาน วัสดุ และกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และจัดการการปล่อยส่วนที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ด้วยมาตรการชดเชยที่เหมาะสม สำหรับการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยประยุกต์หลักการดังกล่าวเป็นกรอบในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมท่องเที่ยวต้นแบบของเมืองเบตงให้สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของพื้นที่ ความต้องการของนักท่องเที่ยว และเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

งานวิจัยและกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยระดับสากลสะท้อนว่า ภาคการท่องเที่ยวมีสัดส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับสูง และจำเป็นต้องมีการจัดการคาร์บอนอย่างเป็นระบบทั้งในระดับนโยบาย พื้นที่ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Gössling et al., 2023; Guo & Li, 2025; Sun et al., 2024) ขณะเดียวกัน งานวิจัยด้านอุปสงค์ชี้ว่า นักท่องเที่ยวมีแนวโน้มคาดหวังคุณลักษณะพื้นฐานของการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำในระดับสูง (Fakfare & Wattanacharoensil, 2023) สำหรับบริบทประเทศไทย Bhaktikul et al. (2021) พบว่า การพัฒนาการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำในพื้นที่ชุมชนเกิดผลได้เมื่อบูรณาการมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับ พิมพ์ภักดิ์ พงศกรรังศิลป์ (2560) ด้านการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของกิจกรรมท่องเที่ยว และ สิตางค์ เจริญวงศ์ และคณะ (2562) ด้านการปรับตัวของชุมชนเศรษฐกิจเขียว-น้ำเงินต่อสภาวะโลกร้อน ส่วน Praprom and Laipaporn (2023); งามนิช แสนนำพล, มณวิภา ยาเจริญ, และ จารุณี ศรีบุรี (2566) ชี้ให้เห็นศักยภาพของเบตงด้านอาหารท้องถิ่นและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพบนฐานภูมิปัญญาท้องถิ่น

อย่างไรก็ตาม จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า แม้องค์ความรู้เดิมจะให้ความสำคัญกับการจัดการคาร์บอน การใช้ทุนของชุมชน และการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนในระดับพื้นที่แล้วในหลายมิติ แต่ยังไม่ปรากฏชัดเจนถึงงานศึกษาที่เชื่อมโยงอย่างเป็นระบบระหว่างความต้องการของนักท่องเที่ยวคุณภาพสูง ศักยภาพของผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตง ใน 4 ประเภท และการพัฒนาโปรแกรมท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในระดับพื้นที่พร้อมการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโปรแกรม ช่องว่างดังกล่าวจึงเป็นพื้นฐานสำคัญของการศึกษาครั้งนี้

จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้น สามารถสังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดการวิจัยได้ว่า การพัฒนาผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำจำเป็นต้องบูรณาการข้อมูลสองด้าน ได้แก่ ฝ่ายอุปสงค์ คือพฤติกรรมและความต้องการของนักท่องเที่ยวคุณภาพสูง และฝ่ายอุปทาน คือศักยภาพของผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวในพื้นที่ ครอบคลุมผลิตภัณฑ์ 4 ประเภท ได้แก่ ที่พัก กิจกรรมการท่องเที่ยว อาหาร และของที่ระลึก โดยใช้หลักปรับ-ลด-ชดเชยเป็นกรอบในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมท่องเที่ยวต้นแบบที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ความพร้อมของพื้นที่ และเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับพื้นที่



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ที่มา: ผู้วิจัยสังเคราะห์จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4. วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 2 กลุ่ม ได้แก่ (1) นักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่อำเภอเบตง จังหวัดยะลา ทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ และ (2) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้านการท่องเที่ยวในพื้นที่ เช่นผู้ประกอบการ ผู้นำชุมชน ตัวแทนกลุ่มท่องเที่ยว และหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มตัวอย่างเชิงปริมาณเป็นนักท่องเที่ยวคุณภาพสูงที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่อำเภอเบตง จังหวัดยะลา คณะผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Yamane (1973) ที่ระดับความคลาดเคลื่อน 0.05 (ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95) โดยใช้จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้าเยี่ยมชมทะเลหมอกอัยเยอร์เวง ระหว่างเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2566 จำนวน 98,744 คน (ปำนันทนาการทะเลหมอกอัยเยอร์เวง, 2566) เป็นฐานประชากร ได้กลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ 398 คน คัดเลือกแบบเจาะจงตามเกณฑ์ของนักท่องเที่ยวคุณภาพสูง ได้แก่ มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยระหว่างการเดินทางท่องเที่ยวประมาณ 2,000 บาทต่อวัน มีระยะเวลาการเข้าพักเฉลี่ย 3 วัน 2 คืน และให้ความสำคัญกับการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ โดยกำหนดโควตาของกลุ่มตัวอย่างแบบเท่ากันเพื่อให้การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มมีความสมดุล ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 398 คน แบ่งเป็นนักท่องเที่ยวชาวไทย 199 คน และนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ 199 คน

สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 30 คน จากผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในพื้นที่อำเภอเบตง โดยครอบคลุมผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม ได้แก่ ผู้นำชุมชน ตัวแทนกลุ่มการท่องเที่ยวผู้ประกอบการ และผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อประเมินศักยภาพของผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวและให้ข้อมูลเชิงลึกสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวต้นแบบ นอกจากนี้ ยังมีผู้ประเมินโปรแกรมท่องเที่ยวต้นแบบจำนวน 8 คน ซึ่งคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ประกอบด้วยนักวิชาการด้านการท่องเที่ยว 3 คน ผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยว 2 คน และนักท่องเที่ยว 3 คน เพื่อประเมินจุดเด่น จุดที่ควรพัฒนา และข้อเสนอแนะต่อโปรแกรม เที่ยวเบตง วิถี Low Carbon 3 วัน 2 คืน

การสร้างและพัฒนาคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือวิจัยประกอบด้วยแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างตามกรอบเกณฑ์การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (GSTC) และแบบประเมินโปรแกรมท่องเที่ยวต้นแบบ โดยแบบสอบถามพัฒนาจากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ผู้วิจัยตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน และประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัยด้วยดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ตามวิธีการของ Rovinelli and Hambleton (1976) โดยกำหนดเกณฑ์การยอมรับขั้นต่ำที่ 0.50 ขึ้นไป ผลการประเมินพบว่า ข้อคำถามมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67–1.00 จึงถือว่าเครื่องมือมีความตรงเชิงเนื้อหาและสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้

การเก็บและรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ดำเนินการทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพตามลำดับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อมูลเชิงปริมาณเก็บจากนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่อำเภอเบตง จังหวัดยะลา โดยใช้แบบสำรวจพฤติกรรมและความต้องการของนักท่องเที่ยวคุณภาพสูงเป็นเครื่องมือหลัก และดำเนินการเก็บข้อมูลจากนักท่องเที่ยวในพื้นที่ศึกษา ก่อนคัดกรองผู้ตอบแบบสอบถามตามเกณฑ์ของนักท่องเที่ยวคุณภาพสูงที่กำหนดไว้

สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญจำนวน 30 คน โดยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง และแบบประเมินศักยภาพผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน 7 ด้านตามกรอบ GSTC เพื่อประเมินศักยภาพของผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตง รวมทั้งใช้ข้อมูลดังกล่าวประกอบการพัฒนาเมนูอาหารและเส้นทางท่องเที่ยวต้นแบบ นอกจากนี้ ยังเก็บข้อมูลจากผู้ประเมินโปรแกรมท่องเที่ยวต้นแบบจำนวน 8 คน เพื่อประเมินจุดเด่น จุดที่ควรพัฒนา และข้อเสนอแนะต่อโปรแกรม เที่ยวเบตง วิถี Low Carbon 3 วัน 2 คืน

ในส่วนของการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของโปรแกรมท่องเที่ยวต้นแบบ คณะผู้วิจัยดำเนินการทดลองนำโปรแกรมไปปฏิบัติจริงระหว่างวันที่ 17-19 กรกฎาคม พ.ศ. 2566 โดยเก็บข้อมูลกิจกรรมจริงรายช่วงตลอดเส้นทาง ได้แก่ ระยะทางและประเภทของยานพาหนะ ประเภทที่พัก ประเภทและปริมาณอาหาร และปริมาณของเสีย เพื่อใช้เป็นข้อมูลนำเข้าสำหรับการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโปรแกรม ก่อนเก็บข้อมูล ผู้วิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษาและดำเนินการภายใต้ความยินยอมของผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคน จากนั้นตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสำรวจพฤติกรรมและความต้องการของนักท่องเที่ยวคุณภาพสูง นำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง พฤติกรรมการท่องเที่ยว และความต้องการต่อผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตง และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความต้องการระหว่างนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติด้วยการทดสอบทีแบบอิสระ ชนิด Welch's independent-samples t-test พร้อมรายงานขนาดอิทธิพล (Cohen's d) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

ข้อมูลเชิงคุณภาพจากแบบสัมภาษณ์เชิงลึกและแบบประเมินศักยภาพผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน 7 ด้าน นำมาวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) โดยจัดกลุ่มข้อมูลตามประเด็นที่เกี่ยวข้องกับศักยภาพของผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยว จุดแข็ง จุดอ่อน และแนวทางพัฒนา ทั้งนี้ คณะผู้วิจัยใช้กรอบ GSTC ทั้ง 7 ด้านเป็นกรอบในการจัดหมวดหมู่และตีความข้อมูลเพื่อให้การวิเคราะห์มีความเป็นระบบ

สำหรับข้อมูลจากการประเมินโปรแกรมท่องเที่ยวต้นแบบ ผู้วิจัยนำมาสังเคราะห์จุดเด่น จุดที่ควรพัฒนา และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเส้นทางต้นแบบ ส่วนการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการชดเชยคาร์บอนของเส้นทางท่องเที่ยวต้นแบบ ผู้วิจัยใช้โปรแกรม TGO Carbon Footprint for Event เพื่อคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของกิจกรรมในโปรแกรมท่องเที่ยว โดยขอบเขตการคำนวณ (system boundary) ครอบคลุม 4 แหล่งปล่อย ได้แก่ การเดินทางของนักท่องเที่ยว การพักรแรม อาหารและเครื่องดื่ม และของเสีย

ภายหลังการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละส่วนแล้ว ผู้วิจัยได้นำผลการศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณด้านอุปสงค์จากนักท่องเที่ยวมาบูรณาการร่วมกับข้อมูลเชิงคุณภาพด้านอุปทานจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ เพื่อใช้ในการออกแบบและปรับปรุงโปรแกรมท่องเที่ยวต้นแบบให้สอดคล้องทั้งกับความต้องการของนักท่องเที่ยวและความพร้อมของพื้นที่

5. ผลการวิจัย

พฤติกรรมและความต้องการของนักท่องเที่ยวคุณภาพสูงที่มีต่อผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตง

กลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวคุณภาพสูงจำนวน 398 คน แบ่งเป็นนักท่องเที่ยวชาวไทย 199 คน คิดเป็นร้อยละ 50 และนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ 199 คน คิดเป็นร้อยละ 50 โดยนักท่องเที่ยวชาวไทยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 50.25 มีอายุ 25-34 ปี ร้อยละ 72.86 มีสถานภาพสมรส ร้อยละ 53.30 และมีการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 71.36

ส่วนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 67.33 มีอายุ 25–34 ปี ร้อยละ 70.85 มีสถานภาพสมรส ร้อยละ 64.82 และมีการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 75.88 นักท่องเที่ยวทั้งสองกลุ่มเดินทางมาเบตงเพื่อการพักผ่อนเป็นหลัก โดยชาวไทยคิดเป็นร้อยละ 71.86 และชาวต่างชาติคิดเป็นร้อยละ 93.97 ส่วนใหญ่เดินทางมาเป็นกลุ่มใหญ่ตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป โดยชาวไทยคิดเป็นร้อยละ 79.40 และชาวต่างชาติคิดเป็นร้อยละ 97.99 ทั้งสองกลุ่มมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 25,001–30,000 บาท

พฤติกรรมนักท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ

ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมนักท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำของนักท่องเที่ยวคุณภาพสูง และผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 พฤติกรรมนักท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำของนักท่องเที่ยวคุณภาพสูง จำแนกตามกลุ่มและผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม

รายการ	ชาวไทย $\bar{X}$ (S.D.)	ต่างชาติ $\bar{X}$ (S.D.)	t	df	p	d
ด้านที่พัก						
อาบน้ำจากฝักบัวแทนการอาบน้ำในอ่างอาบน้ำ	4.85 (0.46)	4.53 (0.88)	4.55*	298.7	<.001	0.46
เลือกที่พักที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	4.73 (0.55)	4.71 (0.55)	0.36	396.0	.717	0.04
ด้านกิจกรรม						
ให้ความร่วมมือกับกิจกรรมการท่องเที่ยวของชุมชน	4.78 (0.54)	4.95 (0.23)	-4.09*	267.6	<.001	-0.41
หลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมที่ใช้เครื่องยนต์	4.80 (0.54)	4.66 (0.71)	2.21*	369.6	.027	0.22
ด้านอาหาร						
ชื่อเสียงของร้านเป็นปัจจัยหลักในการเลือกร้านอาหาร	4.77 (0.60)	4.77 (0.53)	0.00	390.1	1.000	0.00
เลือกบริโภคอาหารออร์แกนิกเบตงเป็นหลัก	4.74 (0.68)	4.43 (0.90)	3.88*	368.5	<.001	0.39
ด้านของที่ระลึก						
เลือกซื้อของที่ระลึกที่ใช้วัตถุดิบรีไซเคิล	4.73 (0.57)	4.69 (0.68)	0.64	384.3	.525	0.06
เลือกซื้อของที่ระลึกบรรจุภัณฑ์เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	4.67 (0.63)	4.73 (0.57)	-1.00	392.1	.320	-0.10

หมายเหตุ: $\bar{X}$ = ค่าเฉลี่ย, S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, t = ค่าสถิติทดสอบที (Welch's t-test), df = องศาอิสระ,

p = ระดับนัยสำคัญ, d = ขนาดอิทธิพล (Cohen's d); * p < .05

จากตารางที่ 1 พบว่า นักท่องเที่ยวคุณภาพสูงทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติมีพฤติกรรมนักท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำอยู่ในระดับมากที่สุดในทุกด้าน เมื่อพิจารณาร่วมกับผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติ พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติใน 4 รายการ ได้แก่ อาบน้ำจากฝักบัวแทนการอาบน้ำในอ่างอาบน้ำ ให้ความร่วมมือกับกิจกรรมการท่องเที่ยวของชุมชน หลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมที่ใช้เครื่องยนต์เพื่อลดการปล่อยก๊าซคาร์บอน และ เลือกบริโภคอาหารออร์แกนิกเบตงเป็นหลัก

ด้านที่พัก นักท่องเที่ยวชาวไทยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในรายการ อาบน้ำจากฝักบัวแทนการอาบน้ำในอ่างอาบน้ำ ($\bar{X}$ 4.85, S.D. = 0.46) ขณะที่นักท่องเที่ยวต่างชาติมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในรายการ เลือกที่พักที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมหรือมีนโยบายอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ($\bar{X}$ 4.71, S.D. = 0.55) โดยรายการ “อาบน้ำจากฝักบัวแทนการอาบน้ำในอ่างอาบน้ำ” แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นักท่องเที่ยวชาวไทยมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าชาวต่างชาติ ($t = 4.55, p < .001, d = 0.46$) ขณะที่รายการ “เลือกที่พักที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมหรือมีนโยบายอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม” ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 0.36, p = .717, d = 0.04$)

ด้านกิจกรรมการท่องเที่ยว นักท่องเที่ยวชาวไทยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในรายการ หลีกเลียงการทำกิจกรรมที่ใช้เครื่องยนต์เพื่อลดการปล่อยก๊าซคาร์บอน ($\bar{X}$ 4.80, S.D. = 0.54) และ ให้ความร่วมมือกับกิจกรรมการท่องเที่ยวของชุมชน ($\bar{X}$ 4.78, S.D. = 0.54) ส่วนนักท่องเที่ยวต่างชาติมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในรายการ ให้ความร่วมมือกับกิจกรรมการท่องเที่ยวของชุมชน ($\bar{X}$ 4.95, S.D. = 0.23) โดยนักท่องเที่ยวต่างชาติมีค่าเฉลี่ยการให้ความร่วมมือกับกิจกรรมของชุมชนสูงกว่าชาวไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -4.09, p < .001, d = -0.41$) ขณะที่นักท่องเที่ยวชาวไทยมีค่าเฉลี่ยการหลีกเลียงกิจกรรมที่ใช้เครื่องยนต์สูงกว่าชาวต่างชาติอย่างมีนัยสำคัญ ($t = 2.21, p = .027, d = 0.22$)

ด้านอาหาร นักท่องเที่ยวชาวไทยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในรายการ ชื่อเสียงของร้านเป็นปัจจัยหลักในการเลือกร้านอาหาร ($\bar{X}$ 4.77, S.D. = 0.60) และ เลือกบริโภคอาหารอัตลักษณ์เบตงเป็นหลัก ($\bar{X}$ 4.74, S.D. = 0.68) ขณะที่นักท่องเที่ยวต่างชาติมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในรายการ ชื่อเสียงของร้านเป็นปัจจัยหลักในการเลือกร้านอาหาร ($\bar{X}$ 4.77, S.D. = 0.53) โดยรายการชื่อเสียงของร้านเป็นปัจจัยหลักในการเลือกร้านอาหาร ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 0.00, p = 1.000, d = 0.00$) แต่รายการเลือกบริโภคอาหารอัตลักษณ์เบตงเป็นหลัก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นักท่องเที่ยวชาวไทยมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าชาวต่างชาติ ($t = 3.88, p < .001, d = 0.39$)

และด้านของที่ระลึก นักท่องเที่ยวทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด โดยนักท่องเที่ยวชาวไทยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในรายการ เลือกซื้อของที่ระลึกที่วัสดุดิบรีไซเคิลเป็นหลัก ($\bar{X}$ 4.73, S.D. = 0.57) ส่วนนักท่องเที่ยวต่างชาติมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในรายการ เลือกซื้อของที่ระลึกที่บรรจุภัณฑ์เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ($\bar{X}$ 4.73, S.D. = 0.57) ทั้งนี้ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทั้งสองรายการ ได้แก่ รายการเลือกซื้อของที่ระลึกที่วัสดุดิบรีไซเคิลเป็นหลัก ($t = 0.64, p = .525, d = 0.06$) และรายการเลือกซื้อของที่ระลึกที่บรรจุภัณฑ์เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ($t = -1.00, p = .320, d = -0.10$)

ความต้องการต่อผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ

ผลการวิเคราะห์ความต้องการของนักท่องเที่ยวคุณภาพสูงต่อผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ พร้อมผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความต้องการต่อผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำของนักท่องเที่ยวคุณภาพสูง จำแนกตามกลุ่มและผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม

รายการ	ชาวไทย $\bar{X}$ (S.D.)	ต่างชาติ $\bar{X}$ (S.D.)	t	df	p	d
ด้านที่พัก						
ต้องการที่พักที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม*	4.81 (0.49)	4.55 (0.74)	4.13*	343.6	<.001	0.41
ต้องการที่พักที่มีข้อมูลการลดการปล่อยคาร์บอน	4.72 (0.59)	4.70 (0.64)	0.32	393.4	.746	0.03

ตารางที่ 2 (ต่อ)

รายการ	ชาวไทย $\bar{X}$ (S.D.)	ต่างชาติ $\bar{X}$ (S.D.)	t	df	p	d
ด้านกิจกรรม						
ต้องการกิจกรรมที่ใช้วัสดุธรรมชาติหรือท้องถิ่น	4.84 (0.43)	4.62 (0.71)	3.74*	326.0	<.001	0.37
ต้องการเข้าร่วมกิจกรรมชดเชยคาร์บอน เช่น ปลูกป่า	4.69 (0.66)	4.69 (0.58)	0.00	389.6	1.000	0.00
ด้านอาหาร						
ต้องการจัดงานโดยการใช้ผักและดอกไม้ตกแต่ง	4.80 (0.55)	4.52 (0.71)	4.40*	372.7	<.001	0.44
สนใจกระบวนการผลิตอาหารออร์แกนิกคาร์บอน	4.70 (0.71)	4.63 (0.61)	1.05	387.2	.292	0.11
ด้านของที่ระลึก						
ต้องการของที่ระลึกบรรจุภัณฑ์เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	4.84 (0.47)	4.68 (0.65)	2.81**	360.6	.005	0.28
ต้องการของที่ระลึกที่แสดงอัตลักษณ์เมืองเบตง	4.74 (0.54)	4.48 (0.82)	3.74*	342.5	<.001	0.37

หมายเหตุ: $\bar{X}$ = ค่าเฉลี่ย, S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, t = ค่าสถิติทดสอบที (Welch's t-test), df = องศาอิสระ, p = ระดับนัยสำคัญ, d = ขนาดอิทธิพล (Cohen's d); * $p < .05$

จากตารางที่ 2 พบว่า นักท่องเที่ยวคุณภาพสูงทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติมีความต้องการต่อผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำอยู่ในระดับมากที่สุดในทุกด้าน เมื่อพิจารณาร่วมกับผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างสองกลุ่ม พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ 5 รายการ ได้แก่ ความต้องการที่พักที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ความต้องการกิจกรรมที่ใช้วัสดุธรรมชาติหรือท้องถิ่น ความต้องการจัดงานโดยการใช้ผักและดอกไม้ตกแต่ง ความต้องการของที่ระลึกบรรจุภัณฑ์เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และความต้องการของที่ระลึกที่แสดงอัตลักษณ์ของเมืองเบตง

ด้านที่พัก นักท่องเที่ยวชาวไทยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในรายการ ต้องการใช้บริการที่พักที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมหรือมีนโยบายอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ($\bar{X}$ = 4.81, S.D. = 0.49) ขณะที่นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในรายการ ต้องการใช้บริการที่พักที่มีข้อมูลให้รับทราบถึงการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอน ($\bar{X}$ = 4.70, S.D. = 0.64) โดยรายการต้องการใช้บริการที่พักที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมหรือมีนโยบายอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ นักท่องเที่ยวชาวไทยมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าชาวต่างชาติ (t = 4.13, p < .001, d = 0.41) ส่วนรายการต้องการใช้บริการที่พักที่มีข้อมูลให้รับทราบถึงการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (t = 0.32, p = .746, d = 0.03)

ด้านกิจกรรมการท่องเที่ยว นักท่องเที่ยวชาวไทยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในรายการ ต้องการกิจกรรมที่เลือกใช้วัสดุจากธรรมชาติหรือวัสดุในท้องถิ่น ($\bar{X}$ = 4.84, S.D. = 0.43) ส่วนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติมีค่าเฉลี่ยสูงในรายการเดียวกัน ($\bar{X}$ = 4.62, S.D. = 0.71) และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับรายการ ต้องการเข้าร่วมกิจกรรมชดเชยคาร์บอน เช่น การปลูกป่าของชุมชน ($\bar{X}$ = 4.69, S.D. = 0.58) โดยรายการต้องการกิจกรรมที่ใช้วัสดุธรรมชาติหรือวัสดุในท้องถิ่น แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ นักท่องเที่ยวชาวไทยมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าชาวต่างชาติ (t = 3.74, p < .001, d = 0.37) ส่วนรายการต้องการเข้าร่วมกิจกรรมชดเชยคาร์บอน เช่น การปลูกป่าของชุมชน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (t = 0.00, p = 1.000, d = 0.00)

ด้านอาหาร นักท่องเที่ยวชาวไทยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในรายการ ต้องการจัดงานโดยการใช้ผักและดอกไม้ตกแต่ง ($\bar{X}$ = 4.80, S.D. = 0.55) ขณะที่นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในรายการ สนใจกระบวนการผลิตอาหารออร์แกนิกที่ช่วย

ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอน ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.61) โดยรายการต้องการจัดจางนงการใช้ผักและดอกไม้ตกแต่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ชาวไทยสูงกว่าชาวต่างชาติ ($t = 4.40$, $p < .001$, $d = 0.44$) ส่วนรายการสนใจกระบวนการผลิตอาหารฯ ไม่แตกต่างกัน ($t = 1.05$, $p = .292$)

และด้านของที่ระลึก นักท่องเที่ยวชาวไทยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในรายการ ต้องการเลือกซื้อของที่ระลึกที่บรรจุภัณฑ์เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ($\bar{X} = 4.84$, S.D. = 0.47) ขณะที่นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในรายการเดียวกัน ($\bar{X} = 4.68$, S.D. = 0.65) โดยรายการต้องการของที่ระลึกบรรจุภัณฑ์เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ชาวไทยสูงกว่าชาวต่างชาติ ($t = 2.81$, $p = .005$, $d = 0.28$) และรายการต้องการของที่ระลึกที่แสดงอัตลักษณ์ของเมืองเบตงแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ชาวไทยสูงกว่าชาวต่างชาติ ($t = 3.74$, $p < .001$, $d = 0.37$)

ศักยภาพของผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตงที่สามารถพัฒนาให้ตรงกับความต้องการของนักท่องเที่ยวคุณภาพสูง

ผลการประเมินศักยภาพผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตงดำเนินการโดยใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูลสำคัญด้านการท่องเที่ยวในพื้นที่จำนวน 30 คน และใช้กรอบแนวคิด GSTC ร่วมกับหลักเกณฑ์การพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชน (CBT Thailand) เป็นเครื่องมือในการประเมินศักยภาพ 7 ด้าน ได้แก่ การบริหารจัดการอย่างยั่งยืน การทำงานร่วมกับพันธมิตร การส่งเสริมการตลาด การบริหารจัดการเศรษฐกิจ การอนุรักษ์มรดกวัฒนธรรม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และการบริการและความปลอดภัย โดยจำแนกผลการประเมินตามผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยว 4 ประเภท ได้แก่ ที่พัก กิจกรรมการท่องเที่ยว อาหาร และของที่ระลึก ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินศักยภาพของผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตง จำแนกตามประเภทผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์	ศักยภาพที่พบ	ช่องว่างที่ต้องพัฒนา
ที่พัก	มีที่พักหลากหลายระดับตั้งแต่โรงแรมมาตรฐานถึงโฮมสเตย์ชุมชน และบางแห่งเริ่มใช้พลังงานทดแทน	ขาดความรู้ด้านมาตรฐานการท่องเที่ยวยั่งยืน ระบบจัดการพลังงานและน้ำเสียยังไม่เป็นรูปธรรม และมาตรฐานความสะอาดยังไม่สม่ำเสมอ
กิจกรรมการท่องเที่ยว	มีกิจกรรมหลากหลาย และมีชุมชนต้นแบบที่ได้รับมาตรฐาน CBT Thailand	กิจกรรมยังซ้ำซ้อน ขาดจุดเด่นเฉพาะพื้นที่ และยังขาดการประเมินขีดความสามารถในการรองรับและอุปกรณ์ความปลอดภัย
อาหาร	มีอาหารอัตลักษณ์โดดเด่น ใช้วัตถุดิบท้องถิ่น และนักท่องเที่ยวสนใจเรียนรู้การปรุงอาหารพื้นถิ่น	ขาดการจัดระบบข้อมูลมรดกอาหาร กิจกรรมเรียนรู้อาหารยังไม่ชัดเจน และยังไม่มีการลดขยะอาหาร
ของที่ระลึก	มีการใช้วัตถุดิบท้องถิ่น และผลิตภัณฑ์สะท้อนอัตลักษณ์เบตงและวัฒนธรรมพหุชาติพันธุ์	ขาดการลดการใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติก กลไกกองทุนพัฒนาชุมชน และการวิเคราะห์จุดเด่นของแต่ละชุมชน

จากตารางที่ 3 พบว่า ด้านที่พัก เมืองเบตงมีที่พักหลากหลายระดับตั้งแต่โรงแรมมาตรฐานจนถึงโฮมสเตย์ชุมชน ผู้บริหารท้องถิ่นมีนโยบายสนับสนุนการท่องเที่ยว และสถานประกอบการบางแห่งเริ่มติดตั้งระบบพลังงานทดแทน อย่างไรก็ตาม ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ด้านเกณฑ์การท่องเที่ยวที่ยั่งยืน ขาดแผนการจัดการพลังงานและระบบบำบัดน้ำเสียที่เป็นรูปธรรม และมาตรฐานความสะอาดของสิ่งอำนวยความสะดวกสาธารณะยังไม่สม่ำเสมอ

ด้านกิจกรรมการท่องเที่ยว พบว่าพื้นที่มีกิจกรรมที่หลากหลาย เช่น การเรียนรู้วิถีชีวิตชาวอริ่งฮัสลี การทำหัตถกรรมพื้นบ้าน การชมทะเลหมอก การปีนเขา และการล่องคลอง โดยชุมชนจุฬาภรณ์พัฒนา 10 เป็นชุมชนต้นแบบที่ได้รับมาตรฐาน CBT Thailand และมีการจัดการเขตพื้นที่และกองทุนชุมชนอย่างเป็นระบบ ขณะเดียวกันยังพบว่า กิจกรรมระหว่างชุมชนมีความซ้ำซ้อน ขาดการวิเคราะห์จุดเด่นที่แตกต่าง และยังไม่มีการเปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวสัมผัสวัฒนธรรมท้องถิ่นอย่างเป็นระบบ รวมทั้งขาดการประเมินขีดความสามารถในการรองรับและอุปกรณ์ความปลอดภัยที่เพียงพอ

ด้านอาหาร พบว่าเบตงมีอาหารอัตลักษณ์ที่โดดเด่นและหลากหลาย ได้แก่ ไก่เบตง ผักน้ำ เฉาก๊วย หมี่เบตง ส้มโชกุน และกาแฟ โดยวัตถุดิบส่วนใหญ่ผลิตในพื้นที่ และนักท่องเที่ยวแสดงความสนใจต่อการเรียนรู้และมีส่วนร่วมในการปรุงอาหารพื้นถิ่น อย่างไรก็ตามยังไม่มี การจัดระบบข้อมูลมรดกวัฒนธรรมอาหารเพื่อการท่องเที่ยว ขาดกิจกรรมเรียนรู้อาหารอัตลักษณ์ที่เป็นรูปธรรม และยังไม่มีการส่งเสริมการตลาดอาหารและการนำเศษอาหารกลับมาใช้ประโยชน์

ด้านของที่ระลึก พบว่าชุมชนต้นแบบมีการใช้วัตถุดิบท้องถิ่นในการผลิตของที่ระลึก และมีผลิตภัณฑ์ที่สะท้อนอัตลักษณ์ของเบตงและวัฒนธรรมพหุชาติพันธุ์ แต่ส่วนใหญ่ยังไม่มีการจัดสรรรายได้เป็นกองทุนพัฒนาชุมชน ขาดการตลาดใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติก และยังไม่มีการวิเคราะห์จุดเด่นของแต่ละชุมชนให้มีความแตกต่างและไม่ซ้ำซ้อน

การพัฒนาผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตงเพื่อมุ่งสู่เมืองการท่องเที่ยวคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์

การพัฒนาผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตงดำเนินการโดยบูรณาการผลการศึกษาจากวัตถุประสงค์ที่ 1 และ 2 กล่าวคือ นำข้อมูลด้านอุปสงค์จากพฤติกรรมและความต้องการของนักท่องเที่ยวคุณภาพสูง มาจับคู่กับข้อมูลด้านอุปทานจากศักยภาพและช่องว่างของผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตง เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองทั้งความต้องการของนักท่องเที่ยวและความพร้อมของพื้นที่ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การบูรณาการผลการศึกษาจากวัตถุประสงค์ที่ 1 และ 2 สู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตง

ผลิตภัณฑ์	อุปสงค์ (วัตถุประสงค์ที่ 1)	อุปทาน (วัตถุประสงค์ที่ 2)	แนวทางพัฒนา (วัตถุประสงค์ที่ 3)
ที่พัก	นักท่องเที่ยวต้องการที่พักที่มีนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมชัดเจน และมีข้อมูลการลดคาร์บอน	มีที่พักหลากหลายระดับ แต่ยังขาดความรู้ด้านเกณฑ์ GSTC และแผนจัดการสิ่งแวดล้อม	คัดเลือกที่พักที่มีความพร้อมด้านสิ่งแวดล้อม พัฒนาสู่มาตรฐานที่พักสีเขียว เลือกคุณภาพแคมป์ปิ้งที่ใช้โซลาร์เซลล์และมีระบบแยกขยะ
กิจกรรม	นักท่องเที่ยวต้องการกิจกรรมที่ใช้วิถีธรรมชาติและท้องถิ่น รวมถึงการปลูกป่าและมีส่วนร่วมกับชุมชน	มีกิจกรรมหลากหลาย แต่ยังซ้ำซ้อนระหว่างชุมชนและขาดกิจกรรมสัมผัสวัฒนธรรมอย่างเป็นระบบ	พัฒนากิจกรรมคาร์บอนต่ำ 15 กิจกรรม ตามหลัก ปรับ – ลด – ชดเชย (Adjust-Reduce-Offset) เช่น ออกแบบกิจกรรม Street Art Healthy Walk และกิจกรรมยิงเมล็ดพันธุ์ปลูกป่า

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	อุปสงค์ (วัตถุประสงค์ที่ 1)	อุปทาน (วัตถุประสงค์ที่ 2)	แนวทางพัฒนา (วัตถุประสงค์ที่ 3)
อาหาร	นักท่องเที่ยวต้องการอาหารที่ลดขั้นตอนการปรุงและใช้วัตถุดิบท้องถิ่น	มีอาหารอัตลักษณ์โดดเด่น แต่ยังขาดการจัดระบบข้อมูลและกิจกรรมเรียนรู้	พัฒนาเมนูอาหารอัตลักษณ์คาร์บอนต่ำ 4 เมนู จากวัตถุดิบท้องถิ่น และใช้ไบโโกล์มาแทน
ของที่ระลึก	นักท่องเที่ยวต้องการของที่ระลึกบรรจุภัณฑ์รักษ์โลกและสะท้อนอัตลักษณ์เบตง	มีการใช้วัตถุดิบท้องถิ่นในชุมชนต้นแบบ แต่ยังขาดการตลาดพลาสติกและกองทุนพัฒนาชุมชน	ส่งเสริมของที่ระลึกจากวัสดุธรรมชาติ บรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้ เช่น แจกถุงผ้า กระบอกน้ำ และผลิตภัณฑ์อ็อปไซเคิล จัดเป็นชุดรักษ์โลก

จากตารางที่ 4 พบว่า การพัฒนาผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตงครอบคลุมทั้ง 4 ประเภท ได้แก่ ที่พัก กิจกรรมการท่องเที่ยว อาหาร และของที่ระลึก โดยด้านที่พักได้คัดเลือกที่พักที่มีความพร้อมด้านสิ่งแวดล้อมและมีแนวทางพัฒนาสู่มาตรฐานที่พักสีเขียว เช่น ภูนาแคมป์ปิ้ง ซึ่งมีการใช้พลังงานจากโซลาร์เซลล์และมีระบบแยกขยะ ด้านกิจกรรมการท่องเที่ยวได้พัฒนากิจกรรมคาร์บอนต่ำจำนวน 15 กิจกรรม ตามหลัก ปรับ-ลด-ชดเชย (Adjust-Reduce-Offset) เช่น การออกแบบกิจกรรม Street Art Healthy Walk และกิจกรรมยิงเมล็ดพันธุ์ปลูกป่า ด้านอาหารได้พัฒนาเมนูอาหารอัตลักษณ์คาร์บอนต่ำจำนวน 4 เมนู จากวัตถุดิบท้องถิ่น และใช้ไบโโกล์แทนภาชนะบางประเภท ส่วนด้านของที่ระลึกได้ส่งเสริมการใช้วัสดุธรรมชาติ บรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้ และการจัดผลิตภัณฑ์ในรูปแบบชุดรักษ์โลก เช่น ถุงผ้า กระบอกน้ำ และผลิตภัณฑ์อ็อปไซเคิล

จากการบูรณาการผลการศึกษาทั้งสองวัตถุประสงค์ คณะผู้วิจัยได้พัฒนาเส้นทางท่องเที่ยวต้นแบบ เที่ยวเบตงวิถี Low Carbon 3 วัน 2 คืน ประกอบด้วยกิจกรรม 15 กิจกรรม และเมนูอาหารอัตลักษณ์คาร์บอนต่ำ 4 เมนู โดยยึดหลัก ปรับ-ลด-ชดเชย (Adjust-Reduce-Offset) ดังนี้ การปรับ (Adjust) เป็นการปรับรูปแบบกิจกรรมท่องเที่ยวเดิมให้ส่งเสริมการเรียนรู้และคุณค่าท้องถิ่นมากขึ้น การลด (Reduce) เป็นการลดการใช้พลังงาน เชื้อเพลิง และวัสดุสิ้นเปลืองจากกิจกรรมท่องเที่ยว และการชดเชย (Offset) เป็นการชดเชยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกส่วนที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ด้วยกิจกรรมยิงเมล็ดพันธุ์พืชท้องถิ่นและการซื้อคาร์บอนเครดิตจำนวน 1 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า จากโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER)

ผลการทดลองนำร่องกับผู้ประเมินโปรแกรมท่องเที่ยวต้นแบบจำนวน 8 คน พบว่า เส้นทางท่องเที่ยวต้นแบบเที่ยวเบตงวิถี Low Carbon 3 วัน 2 คืน มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวม 346.45 kgCO₂e หรือ 0.35 ตัน CO₂e และเฉลี่ย 43.31 kgCO₂e หรือประมาณ 0.04 ตันต่อคน ภายหลังการชดเชยคาร์บอนเครดิตจำนวน 1 tCO₂eq โปรแกรมดังกล่าวได้รับใบประกาศเกียรติคุณคาร์บอนนิวทรัลของงานอีเว้นท์จากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ทั้งนี้ ปริมาณการชดเชย 1 ตัน มากกว่าปริมาณการปล่อยจริงประมาณ 2.9 เท่า จึงเป็นการชดเชยแบบประมัตถะวัง และเป็นการรับรองแบบรับรองตนเอง ตามแนวทางของโปรแกรมคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของงานอีเว้นท์ เมื่อจำแนก

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามแหล่งกำเนิด พบว่า การเดินทางเป็นแหล่งปล่อยหลักของโปรแกรม คิดเป็น 242.61 kgCO₂e หรือร้อยละ 70.03 ของการปล่อยทั้งหมด รองลงมาคือ การพักแรม 50.88 kgCO₂e หรือร้อยละ 14.69 อาหารและเครื่องดื่ม 41.57 kgCO₂e หรือร้อยละ 12.00 และของเสีย 11.39 kgCO₂e หรือร้อยละ 3.29 ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโปรแกรมท่องเที่ยวต้นแบบจำแนกตามแหล่งกำเนิด

แหล่งกำเนิด	ปริมาณการปล่อย (kgCO ₂ e)	ร้อยละ
การเดินทาง	242.61	70.03
การพักแรม	50.88	14.69
อาหารและเครื่องดื่ม	41.57	12.00
ของเสีย	11.39	3.29
รวม	346.45	100.00

หมายเหตุ คำนวณด้วยโปรแกรม TGO ขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)



ภาพที่ 2 ใบประกาศเกียรติคุณคาร์บอนนิวทรัลของงานอีเว้นท์ โปรแกรม เที่ยวเบตง วิถี Low Carbon 3 วัน 2 คืน
ที่มา: องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน), 2566

6. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตงเพื่อมุ่งสู่การท่องเที่ยวคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ โดยสามารถตอบวัตถุประสงค์การวิจัยทั้ง 3 ข้อได้อย่างเป็นระบบ กล่าวคือ นักท่องเที่ยวคุณภาพสูงทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ มีพฤติกรรมและความต้องการต่อผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมในระดับสูง ผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบ

ตงมีจุดแข็งด้านทรัพยากรและอัตลักษณ์ของพื้นที่ แต่ยังมีช่องว่างด้านการจัดการความยั่งยืนอย่างเป็นระบบ และผลการบูรณาการข้อมูลด้านอุปสงค์และอุปทานนำไปสู่การพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยวต้นแบบ เทียบเบตงวิถี Low Carbon 3 วัน 2 คืน ตามหลักปรับ-ลด-ชดเชย ซึ่งมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวม 346.45 kgCO₂e หรือ 0.35 ตัน CO₂e หรือประมาณ 0.04 ตันต่อคน โดยการเดินทางเป็นแหล่งปล่อยหลักของโปรแกรม

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ 1 สะท้อนว่า นักท่องเที่ยวคุณภาพสูงมิได้ให้ความสำคัญเฉพาะความสะดวกสบาย และมาตรฐานการบริการเท่านั้น แต่ยังให้ความสำคัญกับประสบการณ์ที่มีคุณภาพ มีความหมาย และรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมควบคู่กัน ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับ Booking.com (2023); Fakfare and Wattanacharoensil (2023); TAT REVIEW (2562); World Travel and Tourism Council (2025) ที่ชี้ว่า นักท่องเที่ยวกลุ่มศักยภาพและนักเดินทางร่วมสมัยให้ความสำคัญกับการเดินทางอย่างยั่งยืนมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ผลการเปรียบเทียบระหว่างนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติยังชี้ว่า ตลาดนักท่องเที่ยวคุณภาพสูงมิได้เป็นเนื้อเดียวกันทั้งหมด กล่าวคือ นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติมีแนวโน้มให้ความร่วมมือกับกิจกรรมของชุมชนสูงกว่า ขณะที่นักท่องเที่ยวชาวไทยให้ความสำคัญกับอาหารอัตลักษณ์ การหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่ใช้เครื่องยนต์ และของที่ระลึกที่สะท้อนอัตลักษณ์ของพื้นที่มากกว่า ประเด็นนี้ช่วยขยายความเข้าใจจากงานเดิมที่มีอภิปรายนักท่องเที่ยวคุณภาพสูงในภาพรวมว่าเป็นกลุ่มที่มีกำลังใช้จ่ายสูงและแสวงหาประสบการณ์ที่มีคุณภาพ โดยชี้ให้เห็นเพิ่มเติมว่า ภายในกลุ่มดังกล่าวยังมีความแตกต่างเชิงพฤติกรรมที่ควรนำมาประกอบการออกแบบผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำให้เหมาะกับตลาดเป้าหมายแต่ละกลุ่ม

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ 2 ทำให้เห็นว่า เมืองเบตงมีศักยภาพเชิงทรัพยากรและอัตลักษณ์ในระดับสูง แต่ยังมีข้อจำกัดสำคัญด้านระบบการจัดการความยั่งยืน กล่าวคือ แม้พื้นที่จะมีจุดแข็งด้านที่พัก กิจกรรม อาหาร และของที่ระลึกที่สะท้อนอัตลักษณ์เฉพาะถิ่น แต่ยังขาดองค์ความรู้ด้านมาตรฐานการท่องเที่ยวยั่งยืน ระบบจัดการสิ่งแวดล้อม กลไกการกระจายผลประโยชน์สู่ชุมชน และความร่วมมือเชิงระบบระหว่างภาคส่วน ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับ Ditta-Apichai, Sroyetch, and Caldicott (2024) ที่เสนอว่า การท่องเที่ยวโดยชุมชนมิได้พัฒนาอย่างยั่งยืนได้ด้วยการมีทรัพยากรหรือทุนทางวัฒนธรรมเพียงอย่างเดียว หากต้องอาศัยระบบการจัดการและความสมดุลของผลประโยชน์ระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้วย ในอีกด้านหนึ่ง ผลการศึกษาครั้งนี้ให้ภาพที่แตกต่างจาก Praprom and Laipaporn (2023) ซึ่งชี้ศักยภาพของเบตงในฐานะจุดหมายปลายทางด้าน Wellness Tourism ค่อนข้างเด่นชัด เพราะงานวิจัยครั้งนี้พบว่า แม้เบตงจะมีความพร้อมด้านทรัพยากรและอัตลักษณ์จริง แต่เมื่อพิจารณาจากข้อมูลเชิงคุณภาพตามกรอบ GSTC 7 ด้าน ยังพบช่องว่างเชิงระบบหลายประการที่ต้องได้รับการพัฒนา จึงกล่าวได้ว่าศักยภาพของพื้นที่มิได้แปลว่าความพร้อมเชิงระบบโดยอัตโนมัติ ประเด็นนี้ทำให้งานวิจัยครั้งนี้มีความใหม่ในแง่ที่ไม่ได้หยุดอยู่ที่การยืนยันว่าเบตงมีทุนทางการท่องเที่ยวสูง แต่ชี้ให้เห็นอย่างเป็นรูปธรรมว่าทุนดังกล่าวยังต้องอาศัยการยกระดับระบบบริหารจัดการจึงจะพัฒนาไปสู่การท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำได้จริง

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ 3 สะท้อนว่า การพัฒนาผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตงภายใต้แนวคิดปรับ-ลด-ชดเชย (Adjust-Reduce-Offset) สามารถดำเนินการได้จริงในระดับโปรแกรมท่องเที่ยวต้นแบบและพื้นที่นำร่อง โดยยังคงองค์ประกอบของประสบการณ์ที่ตอบสนองต่อความต้องการของนักท่องเที่ยวคุณภาพสูงไว้ได้ ผลการทดลองนำร่องโปรแกรมเที่ยวเบตง วิถี Low Carbon 3 วัน 2 คืน แสดงให้เห็นว่า การเดินทางเป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกหลักของโปรแกรม คิดเป็นร้อยละ 70.03 ของการปล่อยทั้งหมด ข้อค้นพบนี้มีนัยสำคัญเชิงปฏิบัติ เพราะชี้ว่ามาตรการลดคาร์บอนในลำดับแรกควรมุ่งที่การจัดการการเดินทาง เช่น การส่งเสริมการเดินทางแบบกลุ่ม การใช้ยานพาหนะปล่อยต่ำ

และการออกแบบกิจกรรมที่ใช้การเดินเท้าหรือยานยนต์ปล่อยต่ำมากขึ้น มากกว่าการมุ่งลดเฉพาะของเสียหรือบรรจุภัณฑ์เพียงอย่างเดียว ในประเด็นนี้ งานวิจัยของ ชาคิต อ่องทุน และ นรินทร์ สังข์รักษา (2562) สะท้อนภาพของการจัดการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำที่มีลักษณะเป็นแนวปฏิบัติที่ดีในระดับชุมชน ขณะที่ผลการศึกษาครั้งนี้ชี้ให้เห็นอีกด้านหนึ่งว่า สำหรับพื้นที่อย่างเบตง การขับเคลื่อนสู่การท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำยังต้องเผชิญโจทย์เรื่อง hotspot ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยเฉพาะจากการเดินทาง จึงทำให้ข้อเสนอเชิงพัฒนาของงานวิจัยครั้งนี้มีลักษณะเฉพาะพื้นที่และเฉพาะโปรแกรมมากขึ้น ไม่ได้เป็นเพียงข้อเสนอทั่วไปเกี่ยวกับการลดขยะหรือการใช้บรรจุภัณฑ์รักษ์โลกเท่านั้น ทั้งนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับ Gössling et al. (2023); Sun et al. (2024) ที่เน้นว่าการจัดการคาร์บอนในภาคการท่องเที่ยวต้องพิจารณาแหล่งปล่อยหลักอย่างเป็นระบบ และช่วยยืนยันว่า การออกแบบผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวบนฐานข้อมูลด้านอุปสงค์และอุปทานสามารถเชื่อมโยงกับการลดคาร์บอนในทางปฏิบัติได้จริง

ในเชิงวิชาการ งานวิจัยนี้มีส่วนช่วยแสดงให้เห็นว่า หลักปรับ-ลด-ชดเชย สามารถแปลงสู่กรอบปฏิบัติการระดับโปรแกรมท่องเที่ยวได้อย่างเป็นรูปธรรมในบริบทเมืองชายแดนขนาดเล็ก กล่าวคือ งานวิจัยนี้ได้หยุดอยู่เพียงการอธิบายแนวคิดการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำในระดับมหภาค แต่เชื่อมโยงแนวคิดดังกล่าวเข้ากับการพัฒนาผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยว 4 ประเภท บนฐานของข้อมูลด้านอุปสงค์และอุปทานที่ได้จากพื้นที่จริง จึงทำให้งานวิจัยครั้งนี้มีคุณูปการทั้งในเชิงแนวคิดและเชิงปฏิบัติ โดยเฉพาะการชี้ให้เห็นว่า การมุ่งสู่การท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำในระดับพื้นที่ไม่อาจอาศัยเพียงการมีทรัพยากรที่โดดเด่น หากต้องพึ่งพาการออกแบบระบบการจัดการที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ด้วย

ข้อจำกัดของการวิจัย

แม้งานวิจัยนี้จะให้ข้อค้นพบที่เป็นประโยชน์ทั้งในเชิงวิชาการและเชิงปฏิบัติ แต่ผลการวิจัยควรตีความภายใต้ขอบเขตของการศึกษา ดังนี้ ประการแรก ข้อมูลพฤติกรรมและความต้องการได้มาจากแบบสอบถามแบบรายงานตนเอง ซึ่งค่าเฉลี่ยที่อยู่ในระดับมากที่สุดเกือบทุกรายการ (4.4–4.95) อาจสะท้อนปรากฏการณ์ผลกระทบเพดาน (Ceiling Effect) และอคติความพึงปรารถนาทางสังคม (Social Desirability Bias) อันเป็นข้อจำกัดทั่วไปของมาตรวัดแบบรายงานตนเอง (Kormos & Gifford, 2014) การตีความจึงควรเน้นลำดับความสำคัญเชิงเปรียบเทียบระหว่างรายการมากกว่าค่าสัมบูรณ์ ประการที่สอง การตรวจสอบเครื่องมือใช้ค่าความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) เป็นหลัก โดยยังมิได้วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นแบบสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค และประการที่สาม การคัดเลือกตัวอย่างแบบเจาะจงและการประเมินโปรแกรมต้นแบบกับผู้ประเมิน 8 คน ทำให้ผลเหมาะกับการอธิบายในระดับนำร่องมากกว่าการอ้างอิงในวงกว้าง งานวิจัยครั้งต่อไปจึงควรขยายกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นเพิ่มเติม และใช้มาตรวัดพฤติกรรมจริงประกอบ

7. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติและเชิงนโยบาย

1) สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดยะลา ร่วมกับเทศบาลเมืองเบตง ควรกำหนดมาตรการส่งเสริมการเดินทางแบบกลุ่มและการใช้ยานพาหนะปล่อยคาร์บอนต่ำในเส้นทางท่องเที่ยวหลักเป็นลำดับแรก เนื่องจากผลการวิจัยชี้ว่าการเดินทางเป็นจุดปล่อยคาร์บอนสูงสุดของโปรแกรมต้นแบบ

2) เทศบาลเมืองเบตง ร่วมกับการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยและสถาบันการศึกษาในพื้นที่ ควรดำเนินการพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการในลำดับถัดไป โดยจัดอบรมเชิงปฏิบัติการด้านเกณฑ์การท่องเที่ยวยั่งยืน (GSTC) การจัดการพลังงาน การจัดการน้ำเสีย และการออกแบบผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำสำหรับที่พัก ร้านอาหาร และกลุ่มผลิตภัณฑ์ระลึก

3) เทศบาลเมืองเบตง ควรใช้โปรแกรม เทียวเบตง วิถี Low Carbon 3 วัน 2 คืน เป็นต้นแบบในการขยายผลสู่เส้นทางท่องเที่ยวอื่นของพื้นที่ พร้อมจัดระบบติดตามผลด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง เพื่อประเมินผลการลดคาร์บอนและผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับชุมชนในระยะยาว

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรศึกษากลุ่มนักท่องเที่ยวคุณภาพสูงในช่วงเวลาและตลาดที่หลากหลายมากขึ้น เพื่อเปรียบเทียบแนวโน้มพฤติกรรมและความต้องการต่อผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ

2) ควรติดตามผลการใช้โปรแกรมต้นแบบในระยะยาว ทั้งด้านความพึงพอใจ ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ผลกระทบต่อชุมชน และประสิทธิผลของมาตรการลดคาร์บอน

3) ควรพัฒนาเครื่องมือประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวให้ครอบคลุมแหล่งปล่อยทางตรงและทางอ้อมมากขึ้น เพื่อใช้วางแผนลดคาร์บอนในระดับพื้นที่อย่างแม่นยำ

กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวเมืองเบตงเพื่อมุ่งสู่การท่องเที่ยวคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ ภายใต้แผนงานวิจัยเรื่อง การจัดการการท่องเที่ยวต้นแบบเพื่อมุ่งสู่การท่องเที่ยวคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ อำเภอเบตง จังหวัดยะลา ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ โดยหน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.) ร่วมกับสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

8. เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2566). *แผนกลยุทธ์เพื่อการขับเคลื่อนการท่องเที่ยวสีเขียว ภายใต้โมเดลเศรษฐกิจ BCG* (พ.ศ. 2566–2570). สืบค้นเมื่อ 8 พฤษภาคม 2566, จาก https://www.mots.go.th/images/v2022_1683099938532QkNHLnBkZg==.pdf
- งามนิจ แสนนำพล, มณวิภา ยาเจริญ, และ จารุณี ศรีบุรี. (2566). รูปแบบการท่องเที่ยวสุขภาพเชิงสร้างสรรค์บนฐานองค์ความรู้การแพทย์พื้นบ้านและภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชนตำบลป่าเมี่ยง อำเภออวยสะเกิด จังหวัดเชียงใหม่. *วารสารวิชาการวิทยาลัยบริหารศาสตร์*, 6(3), 152–166. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/SASAJ/article/view/263146>
- จิรวรรณ ดีประเสริฐ และ อุราเพ็ญ ยิ้มประเสริฐ. (2566). การสื่อสารการตลาดแนวใหม่เพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนในชุมชนเกาะลัดอีแท่น. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม*, 13(1), 88–101. <https://doi.org/10.14456/npuj.2023.7>
- ชาคริต อ่องทุน และ นรินทร์ สังข์รักษา. (2562). การปฏิบัติที่เป็นเลิศในการจัดการท่องเที่ยวแบบคาร์บอนต่ำ: กรณีศึกษาชุมชนในภาคตะวันออกของไทย. *วารสารวิทยาลัยดุสิตธานี*, 13(2), 374–384. <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/journaldtc/article/view/241078>
- เทิดชาย ช่วยบำรุง. (2552). *บทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนบนฐานแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง(พิมพ์ครั้งที่ 1)*. สถาบันพระปกเกล้า

- ป้านันทนาการทะเลหมอกอัยเยอร์เวง. (2566). ข้อมูลสถิตินักท่องเที่ยวที่เข้าเยี่ยมชมทะเลหมอกอัยเยอร์เวง ระหว่างเดือนมกราคม-พฤษภาคม 2566. กรมป่าไม้ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- พิมพ์ลภัส พงศกรรังศิลป์. (2560). คาร์บอนฟุตพริ้นท์จากการบริโภคในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวของแหล่งท่องเที่ยวทางทะเลและชายหาด ในพื้นที่อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี. *Veridian E-Journal, Silpakorn University (Humanities, Social Sciences and arts)*, 10(1), 1087–1102. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/88394>
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2566). *เที่ยวแบบรักษ์โลก เที่ยวแบบ “Low Carbon Tourism”*. สืบค้นเมื่อ 8 พฤษภาคม 2566, จาก <https://www.onep.go.th/เที่ยวแบบรักษ์โลก-เที่ยว/>
- สิตางค์ เจริญวงศ์, ปรีชา เปี่ยมพงศ์สานต์ และ สุธี ประศาสน์เศรษฐ. (2562). การปรับตัวของชุมชนเศรษฐกิจเขียว-น้ำเงินท่ามกลางสภาวะโลกร้อน: กรณีศึกษาชายฝั่งทะเลตะวันออก. *วารสารเศรษฐศาสตร์การเมืองบูรพา*, 6(2), 144–165. <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/pegbuu/article/view/199172>
- องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน). (2566). *โปรแกรมคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์งานอีเว้นท์ ภาคการท่องเที่ยว*. สืบค้นเมื่อ 21 มิถุนายน 2566, จาก <https://thaicarbonlabel.tgo.or.th/index.php?lang=TH&mod=Wkc5M2JteHZZV1JmYjJabWMyVjBkR2x1Wnc9PQ>
- Bhaktikul, K., Aroonsrimorakot, S., Laiphrakpam, M., & Paisantanakij, W. (2021). Toward a low-carbon tourism for sustainable development: A study based on a royal project for highland community development in Chiang Rai, Thailand. *Environment, Development and Sustainability*, 23(7), 10743–10762. <https://doi.org/10.1007/s10668-020-01083-4>
- Booking.com. (2023, April 17). *Cost vs conscience: Booking.com delves into the dilemma dividing sustainable travel in 2023*. Retrieved 8 May 2023, from <https://news.booking.com/en-us/cost-vs-conscience-bookingcom-delves-into-the-dilemma-dividing-sustainable-travel-in-2023/>
- Ditta-Apichai, M., Sroyetch, S., & Caldicott, R. W. (2024). A critique of community-based tourism development: The comparative case of Betong and Pho Tak Districts, Thailand. *Community Development*, 55(1), 67–84. <https://doi.org/10.1080/15575330.2022.2144921>
- Ellis, S. & Bourgau, N. (2019). *Culture/2030 indicators*. Retrieved 8 May 2023, from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371562>
- Fakfare, P., & Wattanacharoensil, W. (2023). Low-carbon tourism: Determining domestic tourist perception from Thailand: Tourism Agenda 2030. *Tourism Review*, 78(2), 496–516. <https://doi.org/10.1108/TR-12-2021-0537>
- Goodwin, H. (2016). *Responsible tourism: Using tourism for sustainable development* (2nd ed.). Oxford: Goodfellow.
- Gössling, S., Balas, M., Mayer, M., & Sun, Y. Y. (2023). A review of tourism and climate change mitigation: The scales, scopes, stakeholders and strategies of carbon management. *Tourism Management*, 95, 104681. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2022.104681>

- Guo, Y., & Li, S. (2025). Multi-level governance of low-carbon tourism in rural China: Policy evolution, implementation pathways, and socio-ecological impacts. *Frontiers in Environmental Science*, 12, 1482713. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2024.1482713>
- Kormos, C., & Gifford, R. (2014). The validity of self-report measures of proenvironmental behavior: A meta-analytic review. *Journal of Environmental Psychology*, 40, 359–371. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.09.003>
- Lundie, S., Dwyer, L., & Forsyth, P. (2007). Environmental-Economic Measures of Tourism Yield. *Journal of Sustainable Tourism*, 15(5), 503–519. <https://doi.org/10.2167/jost713.0>
- Praprom, C., & Laipaporn, J. (2023). Betong: A Potential Wellness Tourism Destination in The Deep South of Thailand. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 46(1), 55–62. <https://doi.org/10.30892/gtg.46106-1000>
- Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1976). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. In *Annual Meeting of the American Educational Research Association*. California. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED121845.pdf>
- Sun, Y. Y., Faturay, F., Lenzen, M., Gössling, S., & Higham, J. (2024). Drivers of global tourism carbon emissions. *Nature Communications*, 15, 10384. <https://doi.org/10.1038/s41467-024-54582-7>
- TAT REVIEW. (2562). *Who? Where? What? When? Why?* นักรีวิวเที่ยวกลุ่มคักยภาพ. สืบค้นเมื่อ 8 พฤษภาคม 2566, จาก <https://tatreviewmagazine.com/article/who-where-what-when-why-2019/>
- United Nations Framework Convention on Climate Change. (2022). *Thailand's 2nd updated nationally determined contribution*. Retrieved May 8, 2023, from <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-11/Thailand%202nd%20Updated%20NDC.pdf>
- United Nations Development Programme Thailand. (2022). *Community-based tourism social innovation playbook*. Retrieved 8 May 2023, from <https://www.undp.org/thailand/publications/community-based-tourism-social-innovation-playbook>
- United Nations Development Programme Thailand. (2024). *NC 4: Global boiling and climate change: Impacting every life across Thailand*. Retrieved July 17, 2024, from <https://www.undp.org/stories/climate-impact-thailand>
- World Tourism Organization. (2024). Glasgow Declaration Implementation Report 2023 – Advancing Climate Action. UNWTO; Madrid. <https://doi.org/10.18111/9789284425242>
- World Travel and Tourism Council. (2025). Bridging the say-do gap: How to create an effective sustainability strategy by knowing your customers. Retrieved 9 May 2025, from <https://researchhub.wttc.org/product/bridging-the-say-do-gap-create-an-effective-sustainability-strategy>
- Yamane, T. (1973). *Statistics: An introductory analysis* (3rd ed.). NewYork: Harper & Row.