

การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและ
วัฒนธรรม ในอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช*

APPLICATION OF GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM TO PROMOTE
ECOTOURISM AND CULTURAL TOURISM IN LANSKA DISTRICT,
NAKHON SI THAMMARAT PROVINCE

พรพิมล สมหมาย, ณวิสาร จุลเพชร, หยดฟ้า ราชมณี, มโนรส บริรักษ์อรารินท์*

Phornphimon Sommai, Nawisa Jullapech, Yodfah Ratmanee, Manorot Borirakarawin*

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช นครศรีธรรมราช ประเทศไทย

Faculty of Science and Technology, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University, Nakhon Si Thammarat, Thailand

*Corresponding author E-mail: manorot_bor@nstru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) สำรวจและรวบรวมข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรม ในอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช 2) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรม 3) ออกแบบและนำเสนอเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรม และ 4) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสานระหว่างงานวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ประชากรที่ใช้ศึกษา คือ นักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวในอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 385 คน การเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 1) สำรวจภาคสนามและเก็บพิกัดทางภูมิศาสตร์ของแหล่งท่องเที่ยวในอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช พร้อมถ่ายภาพประกอบ 2) ศึกษาข้อมูลจากเอกสารงานวิจัย และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง 3) จัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วยโปรแกรม ArcGIS Pro และ Google Maps การนำเสนอและเผยแพร่ข้อมูลดำเนินการผ่านแพลตฟอร์ม Google Sites และ 4) เก็บข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า อำเภอลานสกา มีแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ 11 แห่ง และเชิงวัฒนธรรม จำนวน 9 แห่ง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรมที่พัฒนาขึ้นทำให้นักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย มีแผนที่เชิงโต้ตอบและแผนภาพข้อมูลที่ช่วยวางแผนเส้นทางท่องเที่ยว ทั้งนี้ สามารถออกแบบและนำเสนอเส้นทางท่องเที่ยวได้ 3 เส้นทาง ได้แก่ 1) เส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ 2) เส้นทางท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม และ 3) เส้นทางบูรณาการเชิงนิเวศ - วัฒนธรรม ผลการประเมินความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.84$, S.D. = 1.01) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในการรวบรวม จัดเก็บ และนำเสนอข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยว และส่งเสริมการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์, การพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยว, การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ, การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม

Abstract

This study aimed to: 1) Survey and compile information on ecotourism and cultural tourism sites in Lan Saka District, Nakhon Si Thammarat Province, 2) Develop a geographic information system (GIS) to promote ecotourism and cultural tourism, 3) Design and propose ecotourism and cultural tourism routes, and 4) Evaluate user satisfaction with the system. A mixed methods approach was employed, combining qualitative and quantitative methods. The population consisted of Thai tourists visiting Lan Saka District, with a sample size of 385 participants. Data collection included: 1) Conducting field surveys and recording GPS coordinates of tourism sites in Lan Saka District, Nakhon Si Thammarat Province, along with taking photographic documentation, 2) Reviewing related documents, research, and websites, 3) A spatial database was developed using ArcGIS Pro and Google Maps for data visualization, information presented and disseminated through the Google Sites platform, and 4) The collection of user satisfaction data, which were analyzed using descriptive statistics, including mean and standard deviation. The results revealed that Lan Saka District contains 11 ecotourism sites and 9 cultural tourism sites. The developed GIS enabled tourists to easily access tourism information and provided interactive maps and infographics that supported effective travel planning. Based on the spatial analysis and the characteristics of tourism sites, three tourism routes were designed and proposed: 1) An ecotourism route, 2) A Cultural tourism route, and 3) An integrated eco-cultural route. Overall user satisfaction was high level (Mean = 3.84, S.D. = 1.01). In conclusion, the developed GIS effectively collects, stores, and presents information, meets the needs of tourists, and supporting sustainable tourism development.

Keywords: Geographic Information System, Tourism Route Development, Ecotourism, Cultural Tourism

บทนำ

การท่องเที่ยวเชิงนิเวศเป็นรูปแบบการท่องเที่ยวที่ยั่งยืนและเน้นการมีปฏิสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับธรรมชาติ รวมถึงการเรียนรู้ระบบนิเวศ พืชพรรณ สัตว์ และภูมิทัศน์ ตลอดจนมรดกทางวัฒนธรรมอันโดดเด่นของแต่ละภูมิภาค (Amadu, F. O. et al., 2025) ดังนั้น ปัจจุบันการท่องเที่ยวเชิงนิเวศจึงเป็นรูปแบบสำคัญของการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน เนื่องจากมีศักยภาพในการสร้างรายได้โดยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และสามารถส่งเสริมพฤติกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ธรรมชาติที่ได้รับการคุ้มครอง โดยการให้ความรู้แก่นักท่องเที่ยวและประชาชนในท้องถิ่นเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต

และความเป็นอยู่ที่ดีควบคู่ไปกับการพัฒนาเศรษฐกิจท้องถิ่น ซึ่งสอดคล้องกับกระแสโลกที่ให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมถึงการเรียนรู้วัฒนธรรมและวิถีชีวิตท้องถิ่นดั้งเดิม (Aswani, S. et al., 2018) ทำให้การท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรมได้รับความนิยมและกำลังเติบโตในปัจจุบัน

สำหรับในประเทศไทยอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเป็นแหล่งรายได้หลักของประเทศ เป็นเครื่องมือในการกระจายรายได้ และลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม การพัฒนารากฐานของชุมชนและเพิ่มมูลค่าให้สินค้าในท้องถิ่นหรือวัฒนธรรม โดยใช้เอกลักษณ์และภูมิปัญญาท้องถิ่นสร้างการท่องเที่ยวที่มีคุณภาพและยั่งยืน เป็นการยกระดับคุณภาพของการท่องเที่ยวภายในประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ในประเด็น ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน โดยใช้อัตลักษณ์ท้องถิ่นมาสร้างมูลค่าเพิ่ม (High Value) และยุทธศาสตร์ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาค โดยใช้การท่องเที่ยวเป็นกลไกกระจายรายได้สู่ชุมชนฐานรากเพื่อลดความเหลื่อมล้ำอย่างยั่งยืน (ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2568), 2561) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) ในประเด็น สอดคล้องกับหมวดหมู่ที่ 2 ที่มุ่งเน้นพลิกโฉมสู่การท่องเที่ยวคุณภาพสูงและยั่งยืน โดยใช้อัตลักษณ์ท้องถิ่นสร้างมูลค่าเพิ่ม และสอดคล้องกับหมวดหมู่ที่ 9 ที่ใช้การท่องเที่ยวเป็นกลไกกระจายรายได้สู่เศรษฐกิจฐานรากเพื่อลดความเหลื่อมล้ำและแก้ปัญหาความยากจน (แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570), 2565) และนโยบาย Thailand 4.0 ที่เชื่อมโยงการท่องเที่ยวกับระบบเศรษฐกิจดิจิทัลและนวัตกรรม นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ในหลายเป้าหมาย เช่น เป้าหมายที่ 8 ส่งเสริมการจ้างงานและสร้างรายได้ เป้าหมายที่ 1 ช่วยลดความยากจนเมื่อรายได้กระจายสู่ชุมชน เป้าหมายที่ 11 พัฒนาพื้นที่ของชุมชนเพื่อรองรับนักท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน และเป้าหมายที่ 12 มีแนวทางการท่องเที่ยวที่ยั่งยืนและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

แนวโน้มการท่องเที่ยวในประเทศไทยมีรูปแบบที่เปลี่ยนแปลงไปเป็นอย่างมาก นั่นคือ นักท่องเที่ยวเน้นการเดินทางที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม การท่องเที่ยวในชุมชนท้องถิ่น และสนับสนุนกิจกรรมที่สร้างความยั่งยืนมากขึ้น ส่งผลให้การบริหารจัดการข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการสื่อสารกับนักท่องเที่ยว เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมผ่านการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงเข้ามาช่วยจัดการการท่องเที่ยว เช่น การใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) ร่วมกับระบบแผนที่ภูมิศาสตร์ Google Maps API และฐานข้อมูล MySQL เป็นต้น เพื่อสร้างเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรมในหลายพื้นที่ เช่นในการศึกษาของ รสลิน เพตะกร และคณะ มีการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยวในพื้นที่อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ (รสลิน เพตะกร และคณะ, 2562) การศึกษาของ กิตติพงศ์ แซ่ล้อยเลื่อน และร่มฉัตร ขุนทอง มีการพัฒนาระบบสำหรับการท่องเที่ยวเสมือนจริงในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ (กิตติพงศ์ แซ่ล้อยเลื่อน และร่มฉัตร ขุนทอง, 2565) และการศึกษาของ อารีรัตน์ ชูพันธ์ และเสาวคนธ์ ชูบัว ทำการพัฒนาระบบเพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวในชุมชนอำเภอหนอง จังหวัดนครศรีธรรมราช (อารีรัตน์ ชูพันธ์ และเสาวคนธ์ ชูบัว, 2565) โดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการรวบรวม จัดเก็บ จัดการ วิเคราะห์ แสดงภาพ และนำเสนอข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อให้สามารถรวบรวม ดีความ และแสดงภาพข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่งเฉพาะบนแผนที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อำเภอลานสกา นับเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพโดดเด่นในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราชที่สำคัญแห่งหนึ่ง (ภฤศพร ฤทธิมนตรี ชีมีค และคณะ, 2566) ด้วยความได้เปรียบทางภูมิศาสตร์ที่อุดมสมบูรณ์ไปด้วยป่าไม้เขียวขจี ลำธารใสบริสุทธิ์ และน้ำตกที่งดงามหลายแห่ง ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวยอดนิยมของคนในพื้นที่และจังหวัดใกล้เคียงและในภาพรวมของจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยในปี 2567 พบว่า มีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติเดินทางมาท่องเที่ยวมากถึง 4,288,606 คน สร้างรายได้ให้กับจังหวัดนครศรีธรรมราชมูลค่ากว่า 15,169.57 ล้านบาท (ระบบบัญชีข้อมูล จังหวัดนครศรีธรรมราช, 2567) นอกจากนี้ อำเภอลานสกายังคงรักษาไว้ซึ่งมรดกทางวัฒนธรรมอันทรงคุณค่า วิถีชีวิตเกษตรกรรมแบบดั้งเดิม และประเพณีท้องถิ่นที่สืบทอดกันมาหลายชั่วอายุคน ซึ่งเป็นการสะท้อนถึงความผูกพันอันลึกซึ้งระหว่างผู้คนกับธรรมชาติและภูมิปัญญาดั้งเดิม (สำนักงานอำเภอลานสกา, 2566) ถึงแม้จะมีต้นทุนทางธรรมชาติและวัฒนธรรมที่มั่งคั่ง แต่อำเภอลานสกายังคงต้องการการพัฒนาบริหารจัดการข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว เพื่อเพิ่มศักยภาพทางด้านการท่องเที่ยวให้ก้าวไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน และแก้ไขปัญหาขาดการเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว (ธารรงค์ดี ดำรงค์ศิริ, 2565) ดังนั้น การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จึงถูกนำมาใช้ในงานวิจัย โดยนำเสนอผ่านระบบการวิเคราะห์เชิงลึก (ArcGIS) เพื่อนำมาใช้ในการจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และการสร้างแผนที่ที่มีคุณภาพสูง และระบบการวิเคราะห์ภาพถ่ายดาวเทียมขนาดใหญ่ (Google Earth Engine) เพื่อใช้สำหรับประมวลผลภาพถ่ายแผนที่ผ่านดาวเทียม ซึ่งทั้งสองระบบเป็นเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพจึงมีความสำคัญในการพัฒนาระบบแผนที่แหล่งท่องเที่ยวและออกแบบเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรมในชุมชน นอกจากนี้ ในด้านเศรษฐกิจ ระบบยังช่วยลดข้อจำกัดให้กับนักท่องเที่ยว สนับสนุนการวางแผนและจัดการเส้นทางรวมทั้งช่วยลดต้นทุน ระยะทาง และเวลาในการเดินทาง

ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการสำรวจและรวบรวมข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรม พัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรม ตลอดจนออกแบบและนำเสนอเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรมในอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช พร้อมทั้งประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ซึ่งคาดว่าจะระบบที่พัฒนาขึ้นจะช่วยให้การจัดการข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวมีความครบถ้วน เป็นระบบเข้าถึงได้สะดวกและรวดเร็ว เพิ่มความหลากหลายของเส้นทางท่องเที่ยว และสร้างความพึงพอใจแก่ผู้ใช้ อันจะเป็นรากฐานสำคัญในการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรมของอำเภอลานสกาอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจและรวบรวมข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรมในอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช
2. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรมในอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช
3. เพื่อออกแบบและนำเสนอเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรมในอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช
4. เพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สำหรับส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรมในอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) ระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ซึ่งมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

ประชากร (Population) คือ นักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวในอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช ในปี พ.ศ. 2567 ซึ่งไม่สามารถระบุจำนวนประชากรที่แน่ชัดได้

กลุ่มตัวอย่าง (Sample) คือ นักท่องเที่ยวที่ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรมในอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 385 คน โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการคำนวณตามสูตรของ Cochran, W. G. ในกรณีที่ไม่มีทราบจำนวนประชากรที่แท้จริง ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (Cochran, W. G., 1991)

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้เทคโนโลยีการประมวลผลกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) เป็นเครื่องมือสำคัญในการจัดเก็บ จัดการ และวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ โดยมีรายละเอียดของเครื่องมือที่ใช้ ดังนี้

1. เทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ใช้สำหรับการเก็บรวบรวม วิเคราะห์ และจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยใช้ Google Maps ในการระบุพิกัดภูมิศาสตร์ สืบหาเส้นทาง และจัดทำฐานข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์ของพื้นที่ศึกษา
2. แพลตฟอร์มการนำเสนอและเผยแพร่ข้อมูลบนเว็บไซต์ ใช้แพลตฟอร์ม Google Sites ในการออกแบบและเผยแพร่ข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว เส้นทางท่องเที่ยว และแผนที่เชิงโต้ตอบ เพื่อให้ผู้ใช้งานเข้าถึงสารสนเทศได้อย่างสะดวก
3. ระบบจัดเก็บ วิเคราะห์ และแสดงผลข้อมูลเชิงสถิติ ข้อมูลเชิงตัวเลข เช่น จำนวนผู้เข้าชมและระดับความพึงพอใจ ถูกจัดเก็บและวิเคราะห์ผ่าน Google Sheets เพื่อสรุปผลและแสดงข้อมูลในรูปแบบกราฟอย่างเป็นระบบ
4. การเก็บข้อมูลความพึงพอใจจากผู้ใช้งาน การสำรวจความคิดเห็นและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวและชุมชนท้องถิ่น ใช้ Google Forms เป็นเครื่องมือในการจัดทำแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานแบบออนไลน์เป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) จำนวน 12 ข้อ แบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหาของระบบ จำนวน 3 ข้อ ประกอบด้วย ความถูกต้อง ความครบถ้วน และความเหมาะสมของข้อมูล 2) ด้านการออกแบบระบบ จำนวน 3 ข้อ ประกอบด้วย ความสวยงาม ความชัดเจน และความเหมาะสมขององค์ประกอบ 3) ด้านการใช้งานระบบ จำนวน 3 ข้อ ประกอบด้วย ความสะดวก ความรวดเร็ว ความทันสมัยของข้อมูล และ 4) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ จำนวน 3 ข้อ ประกอบด้วย การช่วยวางแผนการเดินทาง การสนับสนุนการท่องเที่ยวชุมชน และคุณค่าที่ได้รับจากการใช้ระบบ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ เพื่อให้แบบสอบถามมีความถูกต้องเชิงวิชาการและมีความน่าเชื่อถือ ผู้วิจัยได้ดำเนินการประเมินคุณภาพเครื่องมือใน ดังต่อไปนี้

1. ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แบบสอบถามฉบับร่างได้นำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ทำการตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของข้อคำถามแต่ละข้อ พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม จากนั้นจึงคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งพบว่า ทุกข้อมีค่า IOC ระหว่าง 0.67 - 1.00 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม และแบบสอบถามได้รับการปรับปรุงให้สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้จริง

2. ความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) ก่อนการเก็บข้อมูลภาคสนาม ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มนักร้อง จำนวน 30 คน เพื่อประเมินความเข้าใจของผู้ตอบ ความชัดเจนของถ้อยคำ ระยะเวลาในการตอบ รวมถึงความสอดคล้องของโครงสร้างแบบสอบถาม ทั้งนี้เมื่อนำแบบสอบถามมาคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น Cronbach's Alpha พบว่า ทั้งฉบับมีค่า Cronbach's Alpha เท่ากับ 0.91 ซึ่งจัดอยู่ในระดับความเชื่อมั่นสูง เหมาะสมต่อการนำไปใช้ในการวิจัยจริง

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย งานวิจัยนี้กำหนดตัวแปรหลัก 2 ตัวแปร ได้แก่

1. ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) คือ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรม ประกอบด้วยข้อมูลพิกัดเชิงพื้นที่ ภาพถ่าย รายละเอียดเชิงคุณลักษณะของแหล่งท่องเที่ยว แผนที่เชิงโต้ตอบ และเว็บไซต์เผยแพร่ข้อมูล

2. ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบระบบ ด้านการใช้งาน และด้านประโยชน์ที่ได้รับ

การเก็บรวบรวมข้อมูลและพัฒนาข้อมูล ในการวิจัยครั้งนี้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยลงพื้นที่สำรวจแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรมในอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช ครอบคลุม 5 ตำบล ได้แก่ ตำบลเขาแก้ว ตำบลลานสกา ตำบลท่าดี ตำบลกำโลน และตำบลขุนทะเล โดยใช้ Handy GPS บันทึกพิกัดภูมิศาสตร์ระบบ UTM พร้อมถ่ายภาพประกอบแหล่งท่องเที่ยว

2. ศึกษาเอกสาร งานวิจัย และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อรวบรวมข้อมูลด้านประวัติ ลักษณะพื้นที่ เส้นทาง การเดินทาง เวลาเปิด - ปิดบริการ สิ่งอำนวยความสะดวก ภาพถ่าย และข้อมูลเชิงวัฒนธรรมของแหล่งท่องเที่ยว

3. นำข้อมูลที่ได้มาจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วย ArcGIS Pro และ Google Earth Pro เพื่อการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ การกำหนดชั้นข้อมูล และการวิเคราะห์เชิงพื้นที่สำหรับออกแบบเส้นทางท่องเที่ยว โดยใช้ Google Earth Pro ตรวจสอบความถูกต้องของพิกัดและลักษณะภูมิประเทศ ก่อนจัดทำแผนที่ฉบับสมบูรณ์และเผยแพร่ผ่าน Google Maps และ Google Sites

ทั้งนี้ การออกแบบฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ อาศัยหลักการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ 1) ออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล (Schema Design) โดยกำหนดชั้นข้อมูลและฟิลด์ข้อมูลที่จำเป็น เช่น ประเภทแหล่งท่องเที่ยว รายละเอียดพิกัด ภาพถ่าย และข้อมูลประกอบอื่น ๆ 2) การนำเข้าข้อมูลและกำหนดตำแหน่ง (Data Input & Geocoding) โดยนำข้อมูลพิกัดจาก Handy GPS เข้าสู่ระบบ ArcGIS Pro และตรวจสอบตำแหน่งให้ตรงกับพื้นที่จริง 3) การประมวลผลและวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (Spatial Analysis) เช่น การวิเคราะห์โครงข่ายเส้นทางและการจัดกลุ่มแหล่งท่องเที่ยว และ 4) การออกแบบและนำเสนอแผนที่ (Cartographic Design & Visualization) โดยคำนึงถึงความชัดเจนของสัญลักษณ์ ความเหมาะสมของสี และการจัดวางองค์ประกอบแผนที่ ได้แก่ ชื่อแผนที่ คำอธิบายสัญลักษณ์ แถบมาตราส่วน และลูกศรทิศเหนือ ก่อนส่งออกข้อมูลไปยัง Google Maps เพื่อจัดทำแผนที่เชิงโต้ตอบ และเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ Google Sites

4. ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบจากนักท่องเที่ยวที่เข้าชมเว็บไซต์ ด้วยแบบประเมินออนไลน์ผ่าน Google Forms เป็นระยะเวลา 4 เดือน (พฤษภาคม - สิงหาคม 2568) จากนั้นตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลกำหนดรหัส และนำไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1. การจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ ประกอบด้วย ข้อมูลแผนที่เชิงตัวเลข (Digital Map) และฐานข้อมูลเชิงคุณลักษณะ (Attribute Database) ครอบคลุมชื่อแหล่งท่องเที่ยว รายละเอียด ลักษณะเด่น ภาพถ่าย และพิกัดภูมิศาสตร์ของแต่ละแห่ง หลังจากจัดทำฐานข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของผลการพัฒนาโดย 1) เปรียบเทียบพิกัดในระบบกับข้อมูลจากการสำรวจภาคสนามและภาพถ่ายดาวเทียมจาก Google Earth เพื่อยืนยันความถูกต้องเชิงพื้นที่ 2) ตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้องของข้อมูลเชิงคุณลักษณะจากแหล่งข้อมูลต้นทาง 3) ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลระหว่างชั้นข้อมูลและระบบ ArcGIS Pro กับ Google Maps และ 4) ทดสอบการใช้งานระบบกับผู้ใช้กลุ่มทดลองก่อนนำไปเผยแพร่ใช้งานจริง

2. การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรมในอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช ดำเนินการโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และตีความผลลัพธ์ตามเกณฑ์การประเมินของมาตราส่วนลิเคิร์ต (Likert Scale) โดยอ้างอิงเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของ บุญชม ศรีสะอาด ในหนังสือ การวิจัยเบื้องต้น (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

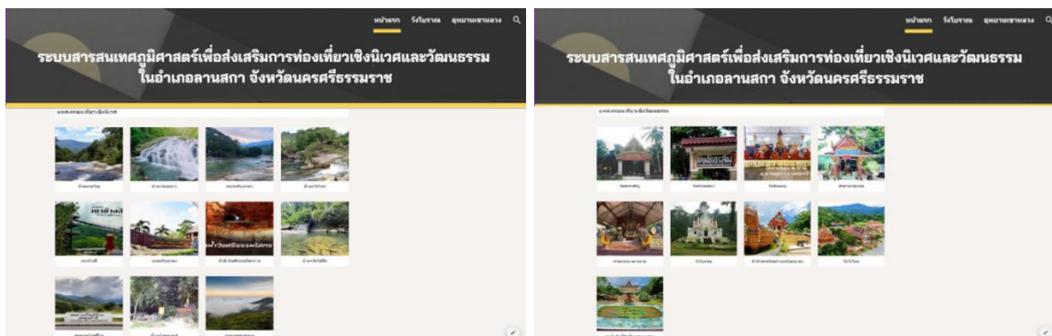
ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

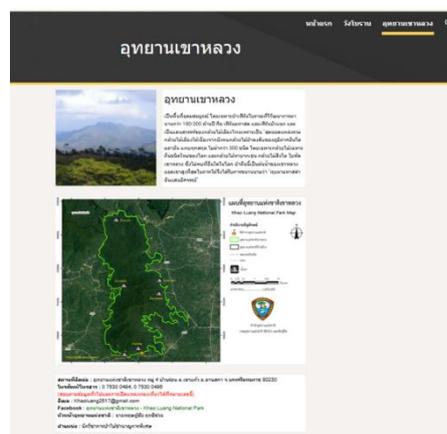
ผลการวิจัย

ผลการศึกษาส่วนที่ 1 การสำรวจและรวบรวมข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรมในอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า ในพื้นที่มีแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศและเชิงวัฒนธรรมที่มีศักยภาพในการพัฒนาและส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงพื้นที่ โดยสามารถจำแนกเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ จำนวน 11 แห่ง ได้แก่ น้ำตกกะโรม น้ำตกสอยดาว น้ำตกวังไทร น้ำตกวังไม้ปัก หนานหินท่าหา เขาช้างสี จุดชมวิวเขาธง ถ้ำน้ำวังศรีธรรมโศกราช ถ้ำแก้วสุรกานต์ สะพานคีรีวง และอุทยานแห่งชาติเขาหลวง และแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม จำนวน 9 แห่ง ได้แก่ วัดสรรเสริญ วัดพิศเสมา วัดดินดอน วัดวังไทร ศาลาตาขุนพล ศาลเทวดานาคราช วังโบราณ สำนักสงฆ์พ่อท่านคล้ายเขาสง และบ่อน้ำศักดิ์สิทธิ์พ่อท่านคล้าย ซึ่งข้อมูลดังกล่าวได้รับการตรวจสอบความถูกต้องจากการสำรวจภาคสนามและการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในพื้นที่ ทั้งนี้ ข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวทั้ง 20 แห่งได้รับการตรวจสอบความถูกต้องผ่านการสำรวจภาคสนาม การบันทึกพิกัดจริงด้วย Handy GPS การตรวจสอบภาพถ่ายดาวเทียมจาก Google Earth รวมถึงการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในพื้นที่ เช่น ผู้นำชุมชน ผู้ประกอบการท่องเที่ยว และเจ้าหน้าที่ท้องถิ่น เพื่อยืนยันสถานที่ตั้ง ลักษณะเด่น ความเป็นมาทางวัฒนธรรม และเส้นทางการเข้าถึงของแต่ละแหล่งท่องเที่ยว ทำให้ข้อมูลนี้ไปจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่มีความถูกต้องและเชื่อถือได้

ผลการศึกษาส่วนที่ 2 การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรม ในอำเภอลานสกา พบว่า ข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวทั้งหมดได้ถูกบันทึกและจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลเชิงคุณลักษณะด้วยโปรแกรม Google Sheet ซึ่งประกอบด้วย ชื่อแหล่งท่องเที่ยว ลักษณะเด่น รายละเอียดประกอบ ภาพถ่าย และพิกัดภูมิศาสตร์ จากนั้นจึงนำข้อมูลดังกล่าวไปพัฒนาเป็นเว็บไซต์เผยแพร่สารสนเทศด้วย Google Site เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวกและเป็นระบบ โดยเว็บไซต์นำเสนอเนื้อหาในรูปแบบที่เข้าใจง่าย ประกอบด้วย ข้อมูลภาพรวมของโครงการและแผนที่รวมของอำเภอลานสกา รายละเอียดแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เช่น ลักษณะทางธรรมชาติ ภาพถ่าย และพิกัดเชื่อมโยงกับ Google Maps ตลอดจนข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมที่มีประวัติและความเป็นมา ภาพถ่าย และตำแหน่งที่ตั้งอย่างชัดเจน นอกจากนี้ เว็บไซต์ยังบูรณาการแผนที่เชิงโต้ตอบเชื่อมโยงกับ Google Maps API เพื่อแสดงตำแหน่งของแหล่งท่องเที่ยวทั้งหมด ผู้ใช้งานสามารถเลือกดูรายละเอียดของแต่ละจุดได้โดยตรง อีกทั้งยังมีการนำเสนอเส้นทางท่องเที่ยวที่แบบไว้ในรูปแบบแผนที่และแผนภาพข้อมูล (Infographic) เพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถวางแผนการเดินทางได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ ภายในเว็บไซต์ยังมีลิงก์ไปยังแบบประเมินความพึงพอใจผ่าน Google Forms เพื่อใช้เป็นช่องทางในการรวบรวมความคิดเห็นของผู้ใช้งานระบบ เผยแพร่ผ่าน URL (<https://sites.google.com/nstru.ac.th/lansakagis>) เพื่อให้ประชาชน นักท่องเที่ยว และผู้เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างกว้างขวางและใช้ประโยชน์ได้อย่างต่อเนื่อง ดังแสดงในภาพที่ 1 - 2



ภาพที่ 1 ตัวอย่างหน้าเว็บไซต์นำเสนอข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศและเชิงวัฒนธรรม



ภาพที่ 2 ตัวอย่างหน้าเว็บไซต์นำเสนอรายละเอียดของแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศและเชิงวัฒนธรรม

ผลการศึกษาร่วมที่ 3 การออกแบบและนำเสนอเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรมในอำเภอลานสกา พบว่า ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจพื้นที่จริงได้ถูกจัดเก็บในรูปแบบพิกัด UTM โดยนำค่าพิกัดละติจูดและลองจิจูดมาประมวลผลและสร้างแผนที่ด้วย Google Map ซึ่งมีระบบแผนที่มาตรฐานสากลและสามารถเชื่อมโยงข้อมูลผ่านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การนำเสนอผลลัพธ์อยู่ในรูปแบบแผนที่เชิงโต้ตอบและแผนภาพข้อมูล เพื่อเพิ่มความเข้าใจและความน่าสนใจในการนำเสนอสารสนเทศ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่และคุณลักษณะของแหล่งท่องเที่ยว ผู้วิจัยได้ออกแบบและนำเสนอเส้นทางท่องเที่ยวทั้งหมด 3 เส้นทางหลัก เพื่อรองรับความสนใจและพฤติกรรมการเดินทางที่แตกต่างกันของนักท่องเที่ยว ได้แก่

1. เส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (Ecotourism Route) เป็นเส้นทางที่รวบรวมแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่โดดเด่น จำนวน 6 แห่ง ได้แก่ น้ำตกกะโรม น้ำตกสอยดาว น้ำตกวังไทร เขาช้างสี จุดชมวิวเขาธง และสะพานศิรีวง โดยมีจุดเด่นด้านความงามของภูมิทัศน์ธรรมชาติ ความหลากหลายของระบบนิเวศ และความสะดวกในการเดินทางเชื่อมต่อกันในลักษณะเส้นทางวงรอบ เหมาะสำหรับนักท่องเที่ยวที่ชื่นชอบกิจกรรมกลางแจ้ง และต้องการสัมผัสธรรมชาติอย่างใกล้ชิดภายในหนึ่งวัน

2. เส้นทางท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม (Cultural Tourism Route) มุ่งเน้นการเรียนรู้รากเหง้าและอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมของชุมชนลานสกา ประกอบด้วย สถานที่สำคัญ 7 แห่ง ได้แก่ วัดสรรเสริญ วัดพัทธเสมา วัดดินดอน วัดวังไทร ศาลาตาขุนพล ศาลาเวทนานาคราช และบ่อน้ำศักดิ์สิทธิ์พ่อท่านคล้าย เส้นทางนี้โดดเด่นด้านประวัติศาสตร์ท้องถิ่น ความเชื่อทางศาสนา และพิธีกรรมดั้งเดิม ทำให้นักท่องเที่ยวได้สัมผัสคุณค่าเชิงจิตวิญญาณและความผูกพันของชุมชนกับภูมิปัญญาท้องถิ่น

3. เส้นทางบูรณาการเชิงนิเวศ - วัฒนธรรม (Integrated Eco-Cultural Route) เป็นเส้นทางที่ผสมผสานแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติและวัฒนธรรม 7 แห่ง ได้แก่ น้ำตกวังไม้ปัก หนานหินท่าหา ถ้ำแก้วสุรกันต์ ถ้ำน้ำวังศรีธรรมโศกราช อุทยานแห่งชาติเขาหลวง วังโบราณ และสำนักสงฆ์พ่อท่านคล้ายเขาธง ซึ่งเป็นแหล่งเรียนรู้ภูมิปัญญาพื้นบ้าน จุดเด่นของเส้นทางนี้ คือ การเปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวได้สัมผัสธรรมชาติควบคู่กับการเรียนรู้วิถีชีวิต ภูมิปัญญาท้องถิ่น อาหารพื้นบ้าน และงานหัตถกรรม ทำให้เป็นเส้นทางที่เหมาะสมสำหรับครอบครัว นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่ต้องการประสบการณ์การท่องเที่ยวที่ครบมิติภายในพื้นที่เดียว

เส้นทางท่องเที่ยวทั้งสามได้รับการนำเสนอผ่านแผนที่เชิงโต้ตอบบนเว็บไซต์ ผู้ใช้งานสามารถเลือกดูเส้นทาง ตรวจสอบพิกัด ระยะทาง เวลาเดินทาง และรายละเอียดแหล่งท่องเที่ยวได้อย่างสะดวก ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผนการเดินทางและสนับสนุนการท่องเที่ยวเชิงพื้นที่ในอำเภอลานสกาให้สอดคล้องกับความต้องการของนักท่องเที่ยว ดังแสดงในภาพที่ 3 - 5

ผลการวิเคราะห์ส่วนที่ 4 การประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สำหรับส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรมในอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของคะแนนประเมินระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

รายการ	Mean	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหาของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	4.32	0.81	มากที่สุด
1. ความถูกต้องของข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวในชุมชน	4.39	0.78	มากที่สุด
2. การจัดเส้นทางท่องเที่ยวที่มีความเหมาะสม	4.28	0.82	มากที่สุด
3. ข้อมูลการท่องเที่ยวครอบคลุมตามความต้องการ	4.28	0.82	มากที่สุด
ด้านการออกแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	3.86	1.00	มาก
1. องค์ประกอบภาพ และเนื้อหาครบถ้วน	4.25	0.94	มากที่สุด
2. ความสวยงาม และความเหมาะสมของรูปแบบเว็บไซต์	3.63	0.99	มาก
3. สีและขนาดของตัวอักษรมีความชัดเจน และเหมาะสม	3.69	0.95	มาก
ด้านการใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	3.63	1.00	มาก
1. ข้อมูลมีความถูกต้อง และทันสมัย	3.55	1.00	มาก
2. การนำเทคโนโลยีมาใช้ได้อย่างเหมาะสม	3.72	1.02	มาก
3. ความรวดเร็วในการแสดงผล	3.61	0.98	มาก
ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	3.58	1.04	มาก
1. การเป็นสื่อเพื่อเผยแพร่ข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว	3.58	1.01	มาก
2. ข้อมูลมีประโยชน์สามารถนำไปใช้ได้	3.56	1.12	มาก
3. สามารถเป็นแหล่งความรู้ที่สนับสนุนการท่องเที่ยวในชุมชน	3.59	1.00	มาก
ความพึงพอใจภาพรวม	3.84	1.01	มาก

จากตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนประเมินระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สำหรับส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรมในอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า ด้านเนื้อหาของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.32, S.D. = 0.81) ด้านการออกแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (Mean = 3.86, S.D. = 1.00) ด้านการใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (Mean = 3.63, S.D. = 1.00) และด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีระดับความพึงพอใจอยู่ระดับมาก (Mean = 3.58, S.D. = 1.04) ในขณะที่ระดับความพึงพอใจในภาพรวมของคะแนนประเมินระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์อยู่ในระดับมาก (Mean = 3.84, S.D. = 1.01)

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาการสำรวจและรวบรวมข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรมในอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า พื้นที่ดังกล่าวมีความหลากหลายของทรัพยากรธรรมชาติและวัฒนธรรม ซึ่งสะท้อนศักยภาพของชุมชนในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงพื้นที่ได้อย่างยั่งยืน จำนวนแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ 11 แห่ง และแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมอีก 9 แห่ง แสดงถึงฐานทรัพยากรที่สมบูรณ์และมีเอกลักษณ์ ทั้งนี้ ความหลากหลายเชิงภูมิทัศน์ เช่น น้ำตก ป่าเขา ถ้ำธรรมชาติ ตลอดจนความหลากหลายทางวัฒนธรรม เช่น วัด และแหล่งศรัทธาของชุมชน ล้วนสอดคล้องกับแนวคิด Ecotourism & Cultural Asset Integration ของ Phil, T. M. ที่มุ่งเน้นการนำศักยภาพเชิงนิเวศและวัฒนธรรมมาผสานกันเพื่อสร้างคุณค่าเพิ่มทางการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน (Phil, T. M., 2022) ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศรารัตติ นวกัณฑ์วรกุล และคณะ ที่ระบุว่าอำเภอลานสกาเป็นพื้นที่ที่มีเอกลักษณ์นิเวศ - วัฒนธรรมสูง หากได้รับการจัดการอย่างมีระบบก็สามารถพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวคุณภาพที่รองรับการท่องเที่ยวเชิงยั่งยืนได้ (ศรารัตติ นวกัณฑ์วรกุล และคณะ, 2568) ตลอดจนสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรดาภา พันธุ์เพ็ง ที่เสนอว่าการพัฒนาการท่องเที่ยวในระดับชุมชนต้องอาศัยการบูรณาการระหว่างทรัพยากรธรรมชาติกับทุนทางวัฒนธรรม เพื่อสร้างจุดขายที่แตกต่างและเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของพื้นที่ (วรดาภา พันธุ์เพ็ง, 2568) ซึ่งสะท้อนลักษณะของอำเภอลานสกาอย่างชัดเจน

ในด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรมในอำเภอลานสกา ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น Google Sheet และ Google Site ช่วยให้การจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลมีโครงสร้างและเข้าถึงง่าย การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบแผนที่เชิงโต้ตอบสอดคล้องกับงานวิจัยของ Šoltésová, M. et al. ที่ระบุว่าการประยุกต์ใช้ GIS ไม่เพียงเป็นการจัดการเชิงพื้นที่เท่านั้น แต่ยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการสื่อสารและถ่ายทอดคุณค่าของแหล่งท่องเที่ยวสู่ผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Šoltésová, M. et al., 2025) รวมถึงสนับสนุนกระบวนการตัดสินใจในการท่องเที่ยว ซึ่งสอดคล้องกับงานของ มณีกาญจน์ เขียวรัตน์ และวันทกาญจน์ สีมารุทธิ การ์ด ที่เสนอว่าฐานข้อมูล GIS เป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับการวางแผนเส้นทางท่องเที่ยวและการตัดสินใจเดินทางของนักท่องเที่ยว เนื่องจากสามารถทำให้ข้อมูลมีความเข้าใจง่ายและน่าสนใจมากขึ้น (มณีกาญจน์ เขียวรัตน์ และวันทกาญจน์ สีมารุทธิ การ์ด, 2567)

ในส่วนของการออกแบบและนำเสนอเส้นทางท่องเที่ยว การประยุกต์ใช้แผนที่เชิงโต้ตอบและแผนภาพข้อมูล ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลเชิงพื้นที่ได้สะดวกและเข้าใจง่าย ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการสื่อสารเชิงภาพ (Visual Communication Theory) ของ Kujur, F. & Singh, S. ที่ระบุว่ารูปแบบข้อมูลที่ผสมผสานแผนที่ ภาพ และสัญลักษณ์ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้และการจดจำของผู้ใช้งาน (Kujur, F. & Singh, S., 2020) งานวิจัยของ Wimolsittichai, N. ยืนยันว่าการใช้แผนภาพข้อมูล (Infographic) สามารถเพิ่มความสนใจและการรับรู้ข้อมูลของผู้ใช้ได้ดีกว่าการใช้ข้อความเพียงอย่างเดียว ทำให้การนำเสนอข้อมูลท่องเที่ยวในรูปแบบภาพมีผลเชิงบวกต่อประสบการณ์ของผู้ใช้ (Wimolsittichai, N., 2024) ในด้านการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ผลการประเมินพบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อเนื้อหาของระบบในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะด้านเนื้อหาและความถูกต้องของข้อมูล ซึ่งสะท้อนความสำเร็จของระบบในการตอบสนองความคาดหวังของผู้ใช้ ปัจจัยดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดคุณภาพ

ระบบสารสนเทศ (Information System Quality Model) ของ Salam, M. & Farooq, M. S. ที่เน้น 3 องค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ ความถูกต้อง ความทันสมัย และความง่ายในการใช้งาน (Salam, M. & Farooq, M. S., 2020) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Abd Aziz, A. et al. ที่ระบุว่าปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของระบบสารสนเทศด้านการท่องเที่ยว ได้แก่ 1) ความถูกต้องและความทันสมัยของข้อมูล 2) ความง่ายในการใช้งาน และ 3) การออกแบบที่เหมาะสมและดึงดูดผู้ใช้ ถึงอย่างไรก็ตามผลการประเมินด้านการออกแบบและการใช้งานในงานวิจัยนี้ยังมีข้อจำกัด เช่น ความสวยงาม ความชัดเจนของการแสดงผล และความรวดเร็วในการประมวลผล (Abd Aziz, A. et al., 2024) นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ Lopes, P. et al. ที่ระบุว่า ระบบสารสนเทศท่องเที่ยวที่มีคุณภาพจำเป็นต้องมีความเป็นมิตรต่อผู้ใช้ (User-Friendly) และได้รับการอัปเดตข้อมูลอย่างต่อเนื่องเพื่อคงความน่าเชื่อถือและความทันสมัย (Lopes, P. et al., 2019) ผลการศึกษานี้ยังสะท้อนให้เห็นว่าการบูรณาการ GIS ร่วมกับเทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการการท่องเที่ยวเชิงพื้นที่ได้อย่างแท้จริง ไม่เพียงเป็นเครื่องมือประชาสัมพันธ์ที่ช่วยสร้างความน่าสนใจและเข้าถึงผู้ใช้เท่านั้น แต่ยังเป็นฐานข้อมูลเชิงวิชาการที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อในด้านการวางแผนและการกำหนดนโยบายการท่องเที่ยวของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ด้วย ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยในต่างประเทศ เช่น งานของ Li, W. et al., Rahman, M. A. & Jyoti, S. N. พบว่าปัจจัยด้านความทันสมัยของข้อมูล การออกแบบที่ยืดหยุ่น และการให้ผู้ใช้มีส่วนร่วมในระบบ ถือเป็นหัวใจสำคัญที่ต้องได้รับการพัฒนาต่อไปในอนาคต (Li, W. et al., 2020); (Rahman, M. A. & Jyoti, S. N., 2022)

โดยสรุป เมื่อพิจารณาผลการวิจัยทั้งหมดร่วมกับทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง จะเห็นได้ว่าอำเภอลานสกาที่มีความพร้อมด้านทรัพยากรธรรมชาติและวัฒนธรรมที่เอื้อต่อการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงยั่งยืน ระบบ GIS ที่พัฒนาขึ้นสามารถทำหน้าที่เป็นทั้งฐานข้อมูลและสื่อกลางในการสื่อสารคุณค่าของพื้นที่สู่ผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแนวคิดการจัดการการท่องเที่ยวสมัยใหม่ที่ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือเสริมศักยภาพการบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยว ทั้งนี้ การพัฒนาในอนาคตควรมุ่งเน้นการปรับปรุงการออกแบบ การเพิ่มประสิทธิภาพการแสดงผล และการเปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมมากขึ้น เพื่อเสริมสร้างการท่องเที่ยวเชิงพื้นที่ที่ยั่งยืนและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อชุมชนท้องถิ่น

องค์ความรู้ใหม่

จากกระบวนการสำรวจพื้นที่ พัฒนาแผนที่เชิงโต้ตอบ และประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้งาน งานวิจัยนี้นำไปสู่การพัฒนา “โมเดล Cloud-GIS เพื่อการจัดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรมชุมชน” ซึ่งเป็นกรอบแนวคิดที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ ระบบเผยแพร่ข้อมูลบนแพลตฟอร์มออนไลน์ และการรับข้อมูลสะท้อนกลับจากผู้ใช้งานเพื่อพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่อง โดยโมเดล ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

1. ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Database) การจัดเก็บข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรมด้วยการสำรวจภาคสนาม บันทึกพิกัด GPS จัดทำฐานข้อมูลเชิงคุณลักษณะ และสร้างแผนที่เชิงโต้ตอบบน Google Map
2. แพลตฟอร์มสารสนเทศบนระบบคลาวด์ (Cloud-Based Information Platform) การนำเสนอข้อมูลผ่านเว็บไซต์ Google Site ทั้งในรูปแบบรายละเอียดแหล่งท่องเที่ยว แผนที่เชิงโต้ตอบ และเส้นทางท่องเที่ยวที่ออกแบบไว้ 3 เส้นทาง พร้อมแผนภาพข้อมูล (Infographic) เพื่อเพิ่มความเข้าใจของผู้ใช้



3. การรับข้อมูลสะท้อนกลับและพัฒนาระบบ (User Feedback & System Improvement) การเก็บแบบประเมินความพึงพอใจผ่าน Google Forms วิเคราะห์ผลความพึงพอใจทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ เนื้อหา การออกแบบการใช้งาน และประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อนำข้อมูลไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน

โมเดลนี้สรุปสาระสำคัญของงานวิจัย คือ การบูรณาการ “ข้อมูลพื้นที่ - เทคโนโลยีคลาวด์ - ความพึงพอใจผู้ใช้งาน” เพื่อสร้างระบบสนับสนุนการท่องเที่ยวที่เข้าถึงง่าย มีข้อมูลถูกต้อง และสามารถพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง บนต้นทุนที่ต่ำและเครื่องมือที่ชุมชนสามารถใช้ได้จริง ดังแสดงในภาพที่ 6



ภาพที่ 6 แผนภาพโมเดล Cloud-GIS เพื่อการจัดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรมชุมชน

สรุปและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้สามารถสรุปได้ว่า อำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช มีศักยภาพสูงในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรม เนื่องจากมีทรัพยากรธรรมชาติที่หลากหลายและมีเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมที่สะท้อนวิถีชีวิตชุมชนอย่างชัดเจน ทั้งนี้ จากการสำรวจและรวบรวมข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรมในอำเภอลานสกาสามารถจำแนกเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศได้ จำนวน 11 แห่ง และแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม จำนวน 9 แห่ง ซึ่งได้รับการจัดเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่และเชิงคุณลักษณะอย่างเป็นระบบ มีการบันทึกพิกัด GPS และการตรวจสอบภาพถ่ายดาวเทียมจาก Google Earth รวมถึงการสัมภาษณ์บุคคลสำคัญในพื้นที่ เพื่อยืนยันความถูกต้องก่อนนำไปจัดทำฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ ในการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ร่วมกับเทคโนโลยี Cloud Computing เพื่อจัดทำฐานข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรมในอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช ทำให้ได้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและใช้งานได้ง่าย เนื่องจากมีแผนที่เชิงโต้ตอบ และแผนภาพข้อมูลช่วยสำหรับการวางแผนเส้นทางท่องเที่ยว โดยมีการเชื่อมโยงแผนที่เชิงโต้ตอบเข้ากับ Google Maps เพื่อแสดงตำแหน่งของแหล่งท่องเที่ยว และมีการนำเสนอข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวที่ถูกบันทึกและจัดเก็บในโปรแกรม Google Sheet ด้วยแพลตฟอร์ม Google Sites ออกเผยแพร่สู่สาธารณะ ซึ่งเป็นการอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล

ของนักท่องเที่ยว สำหรับการออกแบบและนำเสนอเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรมในอำเภอลานสกา หลังจากสำรวจพื้นที่ จัดเก็บข้อมูล ประมวลผล และสร้างแผนที่ เชื่อมโยงข้อมูลผ่านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พบว่า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่และคุณลักษณะของแหล่งท่องเที่ยว สามารถออกแบบและนำเสนอเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรมได้ จำนวน 3 เส้นทาง ได้แก่ 1) เส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ 2) เส้นทางท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม และ 3) เส้นทางบูรณาการเชิงนิเวศ - วัฒนธรรม ในรูปแบบแผนที่เชิงโต้ตอบและแผนภาพข้อมูล ซึ่งช่วยสนับสนุนการวางแผนการเดินทางของนักท่องเที่ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามทางผู้วิจัยมีความคาดหวังว่าระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นจะช่วยในการจัดการข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวได้อย่างเป็นระบบและครบถ้วน นักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงได้ง่ายและรวดเร็ว ดังนั้น จึงมีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบพบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจโดยภาพรวมของผู้ใช้งานระบบอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะด้านเนื้อหาและความเหมาะสมของเส้นทางท่องเที่ยว เป็นการสะท้อนให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรมของอำเภอลานสกาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ 1) ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ คือ หน่วยงานภาครัฐหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และชุมชนในพื้นที่ควรนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นไปบูรณาการใช้เป็นเครื่องมือหลักในการวางแผน บริหารจัดการ ประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรมอย่างเป็นระบบ ควบคู่กับการพัฒนาศักยภาพของชุมชนให้สามารถเข้าถึง ปรับปรุงข้อมูลแหล่งข้อมูลได้ด้วยตนเอง เพื่อเสริมสร้างการมีส่วนร่วม ความเป็นเจ้าของ และความยั่งยืนของการจัดการท่องเที่ยวในระดับพื้นที่ รวมถึงควรบูรณาการข้อมูลเข้ากับแผนพัฒนาการท่องเที่ยวระดับจังหวัดหรือระดับภาค เพื่อเชื่อมโยงเส้นทางท่องเที่ยวระหว่างอำเภอหรือพื้นที่ใกล้เคียง และเพิ่มโอกาสทางการท่องเที่ยวในภาพรวม นอกจากนี้ ควรใช้ข้อมูลจากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานเป็นฐานข้อมูลประกอบการปรับปรุงคุณภาพเส้นทางท่องเที่ยวและบริการด้านการท่องเที่ยวให้สอดคล้องกับความต้องการของนักท่องเที่ยวในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งจะช่วยให้คุณค่าเชิงประสบการณ์ให้กับนักท่องเที่ยว และสร้างรายได้ที่กระจายสู่ชุมชนอย่างเหมาะสม 2) ข้อเสนอแนะในเชิงปฏิบัติ คือ ประการที่ 1 ควรพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยวตามเส้นทางที่นำเสนอ และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนในพื้นที่ในการดูแล อนุรักษ์ และพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรม เพื่อรักษาเอกลักษณ์ของท้องถิ่นและสร้างรายได้ที่ยั่งยืนให้แก่ชุมชน ประการที่ 2 ควรพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ให้มีฟังก์ชันการใช้งานเพิ่มเติม รวมถึงการปรับปรุงและอัปเดตฐานข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวอย่างสม่ำเสมอ และ ประการที่ 3 ควรนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ไปใช้เป็นสื่อประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวของอำเภอลานสกา เพื่อเพิ่มการรับรู้และดึงดูดนักท่องเที่ยว 3) ข้อเสนอแนะสำหรับแนวทางการวิจัยในอนาคต คือ ควรมุ่งขยายฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศให้ครอบคลุมกิจกรรมการท่องเที่ยว ข้อมูลวัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นเพิ่มเติม รวมถึงศึกษาพฤติกรรมและความต้องการของนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศและวัฒนธรรม เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบเส้นทางและบริการที่ตอบสนองได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ ควรมีการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจของชุมชนจากการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนในระยะยาวอย่างเป็นรูปธรรม

เอกสารอ้างอิง

- กิตติพงศ์ เสงลอยเลื่อน และร่มฉัตร ขุนทอง. (2565). ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการท่องเที่ยวเสมือนจริงในสามจังหวัดชายแดนใต้. วารสารสารสนเทศศาสตร์, 40(4), 12-30.
- อัครศักดิ์ ดำรงศิริ. (2565). การจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศอย่างยั่งยืน: กรณีศึกษาชุมชนบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี. วารสารปรัชญาปริทรรศน์, 27(2), 249-256.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 10 ฉบับปรับปรุงใหม่). กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570). (2565). ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 139 ตอนพิเศษ 258 ง หน้า 36 (1 พฤศจิกายน 2565).
- ภฤศพร ฤทธิมนตรี ซีมิก และคณะ. (2566). ศักยภาพชุมชนในการจัดการประสบการณ์การท่องเที่ยวบนฐานมรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมของอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยการจัดการและเทคโนโลยีอีสเทิร์น, 20(2), 79-91.
- มณีกาญจนา เขียวรัตน์ และวันทกาญจน์ สีมารุทธิ การ์ด. (2567). ระบบสนับสนุนข้อมูลการท่องเที่ยวของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกินข้าว เขาเขื่อนชะงอมโฮมสเตย์ จังหวัดอุบลราชธานี. วารสารศิลปการจัดการ, 8(3), 111-127.
- ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2568). (2561). ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนที่ 82 ก หน้า 27 (13 ตุลาคม 2561).
- รสลิน เพตะกร และคณะ. (2562). ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยวในพื้นที่เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่. วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี, 16(2), 80-89.
- ระบบบัญชีข้อมูล จังหวัดนครศรีธรรมราช. (2567). รายงานสรุปสถานการณ์ท่องเที่ยวประจำเดือนธันวาคม ปี 2567. เรียกใช้เมื่อ 12 ธันวาคม 2568 จาก <https://nakhonsithammarat.gdcatalog.go.th/dataset>
- วรดาภา พันธุ์เพ็ง. (2568). นวัตกรรมเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์: การผสมผสานแนวคิดชุมชนสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน. วารสารครุศาสตร์ปัญญา, 4(3), 202-213.
- ศราวีสดี นวกัณฑ์วรกุล และคณะ. (2568). ความต้องการประสบการณ์การท่องเที่ยวบนฐานทรัพยากรมรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมของอำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช. วารสารเพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยวสู่ความยั่งยืน, 7(1), 50-64.
- สำนักงานอำเภอลานสกา. (2566). แผนพัฒนาอำเภอ 5 ปี (พ.ศ. 2566 - พ.ศ. 2570) ฉบับปรับปรุงประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 อำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช. เรียกใช้เมื่อ 2 ตุลาคม 2568 จาก https://www.lansakadistrict.go.th/news/doc_download/a_050822_152937.
- อารีรัตน์ ชูพันธ์ และเสาวคนธ์ ชูบัว. (2565). การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวในชุมชนอำเภอขนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช. วารสารวิชาการการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ, 8(1), 19-30.
- Abd Aziz, A. et al. (2024). Factors Influencing Information Quality of Information Systems: A Systematic Literature Review. JOIV:International Journal on Informatics Visualization, 8(3-2), 1923-1931.
- Amadu, F. O. et al. (2025). Application of Geographic Information System in Ecotourism: A Global Bibliometric Analysis. Cogent Social Sciences, 11(1), 2460711. <https://doi.org/10.1080/23311886.2025.2460711>.

- Aswani, S. et al. (2018). Global trends of local ecological knowledge and future implications. *PLOS ONE*, 13(4), e0195440. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0195440>.
- Cochran, W. G. (1991). *Sampling Techniques*. (3rd ed.). New Jersey: John Wiley & Sons.
- Kujur, F. & Singh, S. (2020). Visual communication and consumer-brand relationship on social networking sites-uses & gratifications theory perspective. *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, 15(1), 30-47.
- Li, W. et al. (2020). Real-time GIS for smart cities. *International Journal of Geographical Information Science*, 34(2), 311-324.
- Lopes, P. et al. (2019). Open Tourist Information System: a platform for touristic information management and outreach. *Information Technology & Tourism*, 21(4), 577-593.
- Phil, T. M. (2022). Ecotourism: A sustainable development connect to nature and a strategy for balancing economic growth, socio-cultural development and conservation. *Asia Pacific Journal of Advanced Education and Technology*, 1(1), 64-72.
- Rahman, M. A. & Jyoti, S. N. (2022). A Systematic Literature Review of User-Centric Design in Digital Business Systems: Enhancing Accessibility, Adoption, and Organizational Impact. *Review of Applied Science and Technology*, 1(4), 1-25.
- Salam, M. & Farooq, M. S. (2020). Does sociability quality of web-based collaborative learning information system influence students' satisfaction and system usage? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 1-39.
- Šoltéssová, M. et al. (2025). Application of GIS Technologies in Tourism Planning and Sustainable Development: A Case Study of Gelnica. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 14(3), 120. <https://doi.org/10.3390/ijgi14030120>.
- Wimolsittichai, N. (2024). Values of Infographics for Promoting Cultural Learning Resources and Tourist Attractions: A Case of Patum Village in Thailand. *Journal of Information Science Theory and Practice*, 12(1), 21-38.