

การพัฒนานวัตกรรมท่องเที่ยวเสมือนจริง  
ผ่านเทคโนโลยีเมตาเวิร์ส กรณีศึกษาพิพิธภัณฑ์ลือลายคำ  
DEVELOPING OF VIRTUAL TOURISM  
INNOVATIONS USING METAVERSE TECHNOLOGY  
A CASE STUDY OF LUE LAI KHAM MUSEUM

พิงพิศ พิษณุพิบูล<sup>1</sup>, จักรี พิษณุพิบูล<sup>2</sup>, อังศนา พงษ์นุ้มกุล<sup>3</sup> และ วีณารัตน์ แสงวงกิจ<sup>4\*</sup>  
Puengpit Phiphibun<sup>1</sup>, Chakri Phitphibun<sup>2</sup>, Angsana Phongnumkul<sup>3</sup> and Weenarut Savangkit<sup>4\*</sup>

สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อธุรกิจ คณะเทคโนโลยีดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย<sup>1,2,3,4</sup>  
Faculty of Digital Technology, Chiang Rai Rajabhat University<sup>1,2,3,4</sup>

Author email: puengpit.phi@crru.ac.th<sup>1</sup>, chakri@crru.ac.th<sup>2</sup>, ms\_angsana@crru.ac.th<sup>3</sup>, weenarut@crru.ac.th<sup>4\*</sup>

Received: March 19, 2025

Revised: May 15, 2025

Accepted: May 25, 2025

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนานวัตกรรมการท่องเที่ยวเสมือนจริงผ่านเทคโนโลยีเมตาเวิร์สพิพิธภัณฑ์ลือลายคำ อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย และ 2) ประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรม โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การท่องเที่ยวและการตลาดจำนวน 9 คน โดยการคัดเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินประสิทธิภาพนวัตกรรม สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) พัฒนานวัตกรรมการท่องเที่ยวเสมือนจริงผ่านเทคโนโลยีเมตาเวิร์สพิพิธภัณฑ์ลือลายคำ อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย พบว่า นวัตกรรมสามารถนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์ ได้แก่ ประวัติความเป็นมาของชาวไทลื้อ วิถีชีวิต องค์กรความรู้เกี่ยวกับผ้าทอของชาวไทลื้อลวดลายต่าง ๆ ได้อย่างครบถ้วน รวมถึงการสร้างบรรยากาศในการเยี่ยมชมด้วยเสียงเพลงที่แสดงอัตลักษณ์ของชาวไทลื้อ และสามารถเชื่อมต่อกับระบบสั่งซื้อสินค้าลือลายคำของชุมชนผ่านระบบออนไลน์ได้ โดยสามารถเข้าถึงได้ผ่านแพลตฟอร์ม Spatial.io 2) การประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรม พบว่าโดยภาพรวมนวัตกรรมมีประสิทธิภาพในระดับมาก ( $\bar{X}=4.49$ , S.D.=0.59) โดยเฉพาะในด้านการยกระดับภาพลักษณ์การท่องเที่ยวชุมชนและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับการท่องเที่ยวจังหวัดเชียงรายมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ( $\bar{X}=5.00$ , S.D.=0.00)

คำสำคัญ: ท่องเที่ยว, พิพิธภัณฑ์, เมตาเวิร์ส, ลือ

## Abstract

The purposes of the research were 1) To develop a virtual tourism innovation using metaverse technology for the Lue Lai Kham Museum in Chiang Khong District, Chiang Rai Province and 2) To evaluate the effectiveness of the innovation by nine experts in information technology, tourism, and marketing, selected through purposive sampling. The research instruments included an innovation effectiveness evaluation form. Data were analyzed using mean and standard deviation. The research found that the metaverse-based virtual tourism innovation effectively presented museum information, including the history of the Tai Lue people, their way of life, and knowledge of various Tai Lue weaving patterns. It also enhanced the visiting experience by incorporating music that reflects the identity of the Tai Lue. Additionally, the innovation connected to an online system for ordering Lue Lai Kam community products and was accessible via the Spatial.io platform. The innovation was found to be highly effective ( $\bar{X}=4.49$ , S.D.=0.59). In particular, the aspect of enhancing the image of community-based tourism and adding value to tourism in Chiang Rai Province received the highest average score ( $\bar{X}=5.00$ , S.D.=0.00).

**Keywords:** Tourism, Museum, Metaverse, Leu

## บทนำ

ในยุคดิจิทัลที่เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในทุกภาคส่วนของสังคม อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวก็ไม่อาจหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงและการปรับตัวเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของนักท่องเที่ยวยุคใหม่ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานการณ์ที่โลกเผชิญกับการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ซึ่งส่งผลกระทบต่ออย่างรุนแรงต่อการท่องเที่ยวแบบดั้งเดิม [1] ทำให้แนวทางการท่องเที่ยวเสมือนจริง (Virtual Tourism) ได้รับความสนใจและพัฒนาอย่างรวดเร็ว การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) ได้กำหนดยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวที่เน้นการท่องเที่ยวที่มีคุณค่าและยั่งยืน (high-value & sustainable tourism) [2] โดยนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเป็นเครื่องมือในการทำการตลาดและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

จากแผนพัฒนาจังหวัดเชียงราย (พ.ศ.2566-2570) [3] ประเด็นการสร้างมูลค่าเพิ่มด้านการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ โดยดำรงฐานวัฒนธรรมล้านนา เป็นการนำแนวคิดการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ เป็นการท่องเที่ยวที่เน้นการมีส่วนร่วมของนักท่องเที่ยวในการเรียนรู้และสัมผัสวัฒนธรรมท้องถิ่นอย่างใกล้ชิด ซึ่งเป็นแนวคิดที่ได้รับความนิยมมากขึ้นในยุคที่การท่องเที่ยวเชิงมูลค่าและความยั่งยืนเป็นเป้าหมายหลัก แนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์มาเพิ่มมูลค่าฐานวิถีวัฒนธรรมพื้นถิ่นล้านนา สร้างสรรค์ผ่านแหล่งท่องเที่ยวที่มีคุณภาพ สามารถสร้างรายได้และยกระดับคุณภาพชีวิตให้กับประชาชนในพื้นที่นั้นๆ ทั้งนี้จังหวัดเชียงรายมีแหล่งวิถีวัฒนธรรมที่สะท้อนความเป็นอัตลักษณ์ เอกลักษณ์ที่สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติอย่างมากมาย โดยบ้านศรีดอนชัย อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย เป็นหนึ่งในชุมชนที่กระทรวงวัฒนธรรมประกาศให้เป็น 10 สุดยอดชุมชนต้นแบบ “เที่ยวชุมชน ยลวิถี” เป็นชุมชนที่มีศักยภาพและมีความพร้อมด้านการท่องเที่ยวในทุกมิติ มีความโดดเด่นเป็นชุมชนชาวไทลื้อที่อพยพมาจากสิบสองปันนาเมื่อร้อยกว่าปีก่อนที่ยังคงรักษาการแต่งกายด้วยผ้าทอไทลื้อ และวัฒนธรรมประเพณีที่มีความเป็นเอกลักษณ์ ซึ่งมีพิพิธภัณฑ์ลื้อลายคำ เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมที่รวบรวม จัดเก็บและแสดงถึงวิถีชีวิตและผ้าทอไทลื้อที่เป็นงานศิลปะที่มีคุณค่าของชาวไทลื้อที่สืบทอดกันมาจากรุ่นสู่รุ่น เพื่อเก็บรักษาไว้ให้เป็นมรดกของลูกหลานสืบไปและยังเป็นการถ่ายทอดวัฒนธรรมพื้นถิ่นไปสู่สังคม สร้างการรับรู้ในวงกว้างมากยิ่งขึ้น

เทคโนโลยีเมตาเวิร์ส (Metaverse) เป็นหนึ่งในนวัตกรรมที่มีศักยภาพสูงในการปฏิวัติรูปแบบการท่องเที่ยว โดยสามารถจำลองประสบการณ์การเยี่ยมชมสถานที่ท่องเที่ยวให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริง ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับสภาพแวดล้อมและวัตถุต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยเพิ่มโอกาสให้กับผู้ที่มีข้อจำกัดในการเดินทาง ไม่สามารถเดินทางมายังพิพิธภัณฑ์ได้ เนื่องจากข้อจำกัดด้านเวลา งบประมาณ หรือระยะทาง ให้สามารถเข้าถึงและสัมผัสประสบการณ์การท่องเที่ยวได้อย่างเสมือนจริง ถือเป็นนวัตกรรมใหม่ที่สามารถจำลองโลกเสมือนจริงและเพิ่มประสบการณ์การท่องเที่ยวได้อย่างน่าสนใจ สนับสนุนให้อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวสามารถพัฒนาต่อไปได้ในยุคดิจิทัลและตอบสนองต่อความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปของนักท่องเที่ยวยุคใหม่ [4], [5] ตัวอย่างเช่นการนำเทคโนโลยีเมตาเวิร์สมาใช้ในพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น เช่น พิพิธภัณฑ์พื้นบ้านจำทวี จังหวัดพิษณุโลก [1] ช่วยดึงดูดนักท่องเที่ยวและสร้างความน่าสนใจ พร้อมทั้งกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้โดยเฉพาะการประยุกต์ใช้ในด้าน การนำเสนอและการจัดแสดงสิ่งของเครื่องใช้ในพิพิธภัณฑ์โดยจัดแสดงในรูปแบบสามมิติเป็น เครื่องมือที่สามารถสร้างการเรียนรู้ให้สามารถเข้าใจง่าย เพิ่มช่องทางในการให้ข้อมูล และเป็นสื่ออีกหนึ่งช่องทางที่ใช้เพื่อจูงใจส่งเสริมประชาสัมพันธ์เพื่อกระตุ้นการท่องเที่ยวพิพิธภัณฑ์ทำให้เกิดการเรียนรู้ภูมิปัญญาพื้นบ้านของพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านจำทวีในระดับที่ลึกซึ้งไปได้ การพัฒนาการท่องเที่ยวเสมือนจริงผ่านเทคโนโลยีเมตาเวิร์สยังสามารถสร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจในเชิงบวกต่อชุมชนท้องถิ่น โดยเฉพาะในด้านการสร้างรายได้ให้กับชุมชนจากการขายผลิตภัณฑ์สินค้าชุมชนและบริการท่องเที่ยว การใช้เทคโนโลยีเมตาเวิร์สช่วยเปิดโอกาสให้ชุมชนสามารถเข้าถึงนักท่องเที่ยวจากทั่วโลก ส่งผลให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคม [6] นอกจากนี้การนำเสนอเนื้อหาทางวัฒนธรรมผ่านเทคโนโลยีที่ทันสมัยยังสามารถกระตุ้นความสนใจ และส่งเสริมการเรียนรู้ในกลุ่มเยาวชนและนักท่องเที่ยวรุ่นใหม่ที่คุ้นเคยกับเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นการกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน เพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับชุมชนท้องถิ่นและประเทศโดยรวมถึงช่วยในการอนุรักษ์และเผยแพร่มรดกทางวัฒนธรรมได้อย่างยั่งยืน

ดังนั้นการพัฒนาเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ท่องเที่ยวจึงเป็นแนวทางที่มีความสำคัญในการนำเทคโนโลยีเมตาเวิร์สมาใช้ช่วยให้ผู้เยี่ยมชมสามารถสำรวจและเรียนรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ของไทยได้อย่างลึกซึ้ง และมีความรู้สึกเหมือนอยู่ในสถานที่จริง และประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรมจากมุมมองของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้แน่ใจว่านวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพและสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างเต็มที่ สามารถนำไปใช้ในการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวในเว็บไซต์ของเทศบาลตำบลศรีดอนชัย อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย เพื่อสร้างการรับรู้ในวงกว้างมากยิ่งขึ้น

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนานวัตกรรมการท่องเที่ยวเสมือนจริงผ่านเทคโนโลยีเมตาเวิร์สสำหรับพิพิธภัณฑ์ลือลายคำ โดยมุ่งเน้นการสร้างประสบการณ์ที่สมจริงและเพิ่มช่องทางเข้าถึงข้อมูลวัฒนธรรม
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรม ในด้านความสมจริง การใช้งาน ความสะดวกในการเข้าถึง และผลกระทบ ต่อการส่งเสริมการท่องเที่ยว

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Development Research) พัฒนานวัตกรรมการท่องเที่ยวเสมือนจริงด้วยเทคโนโลยีเมตาเวิร์สพิพิธภัณฑ์ลือลายคำ มีขั้นตอนในการพัฒนาตามแนวทางของ ADDIE Model [7] ดังนี้

1.1 วิเคราะห์ (Analysis) ศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพัฒนานวัตกรรมด้วยเทคโนโลยีเมตาเวิร์ส การสร้างโมเดล 3 มิติ และการพัฒนาภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวขององค์ประกอบของอาคารและนอกอาคารพิพิธภัณฑสถานด้วย

1.2 ออกแบบ (Design) ออกแบบโมเดลอาคารพิพิธภัณฑสถานเสมือนจริงทั้งภายในและภายนอกอาคาร โดยองค์ประกอบต่างๆภายในอาคารจัดแสดงองค์ความรู้เกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของผ้าทอลือลายคำ สิ่งของเครื่องใช้โบราณแสดงตามจุดต่างๆ โดยเฉพาะผ้าทอลือลายคำต่างๆ ที่เป็นเอกลักษณ์ของชาติพันธุ์ไทลื้อ ผู้เข้าชมสามารถเดินมีเสียงเพลงประกอบขณะเยี่ยมชมพิพิธภัณฑสถาน และสร้างลิงค์เชื่อมโยงไปยังระบบการสั่งซื้อสินค้าผลิตภัณฑ์ลือลายคำ ได้แก่ ผ้าซิ่น ย่าม ทอลือลายเอกลักษณ์ของชาติพันธุ์ไทลื้อ เพื่อสนับสนุนการสร้างรายได้ให้กับชุมชน

1.3 พัฒนา (Development) โดยออกแบบโครงสร้างสถาปัตยกรรมของพิพิธภัณฑสถานเสมือนจริง โดยใช้โปรแกรม Rhino และใช้โปรแกรม MagiScan บนระบบปฏิบัติการ Android เพื่อสแกนวัตถุให้เป็นโมเดลสามมิติ (หุ่นสวมชุดไทยลือ) สิ่งของ เครื่องใช้ต่างๆ ภายในอาคาร เช่น ตู้ ที่นอน กรอบรูป ต่างๆ ใช้โปรแกรม Blender ในการสร้างโมเดล แล้วนำภาพถ่ายจริงมาสร้างเป็น Texture ให้กับโมเดล

1.4 นำไปใช้ (Implement) ทดสอบและติดตั้งระบบ นวัตกรรมเสมือนจริงด้วยเมตาเวิร์สได้นำไปทดสอบและติดตั้งบนแพลตฟอร์ม Spatial.io โดยผู้เยี่ยมชมสามารถเข้าถึงได้ที่ <https://www.spatial.io>

1.5 ประเมินผล (Evaluation) การประเมินนวัตกรรมเสมือนจริงที่ได้พัฒนาขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยว จำนวน 3 คน ตัวแทนผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาด จำนวน 3 คน โดยคณะผู้วิจัยได้นำเสนอและทดลองใช้โดยผู้เชี่ยวชาญ และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข

## 2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

2.1 การสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบประเมินประสิทธิภาพแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน โดยผู้วิจัยนำข้อคำถามทั้งหมดให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัยมีค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.93

2.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย โดยเก็บรวบรวมข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญจำนวนรวม 9 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง ประกอบด้วยตัวแทนผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยว จำนวน 3 คน ตัวแทนผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาด จำนวน 3 คน โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

1) ตัวแทนผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือปริญญาเอกในสาขาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือเป็นผู้มีประสบการณ์ในการออกแบบ/พัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล หรือแพลตฟอร์มเสมือนจริง หรือมีผลงานทางวิชาการหรืองานวิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริงหรือเมตาเวิร์ส

2) ตัวแทนผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยว โดยมีคุณสมบัติสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือปริญญาเอกในสาขาการท่องเที่ยว การจัดการท่องเที่ยว หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือมีประสบการณ์ในการวางแผน/พัฒนา/ส่งเสริมการท่องเที่ยวชุมชนหรือแหล่งท่องเที่ยวอย่างน้อย 5 ปี หรือมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวโน้มการท่องเที่ยวเชิงดิจิทัลหรือการท่องเที่ยวเสมือนจริง

3) ตัวแทนผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาด โดยมีคุณสมบัติสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือปริญญาเอกในสาขาการตลาด การจัดการธุรกิจ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือมีประสบการณ์ในด้านกลยุทธ์การตลาดดิจิทัล หรือการวางแผนการตลาดผลิตภัณฑ์/บริการอย่างน้อย 5 ปี หรือเคยมีประสบการณ์ในการพัฒนาหรือประเมินผลิตภัณฑ์นวัตกรรมเพื่อการตลาดในระดับองค์กรหรือชุมชน

### 3. การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัยวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพของนวัตกรรมได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามเกณฑ์ดังนี้ [8]

คะแนนเฉลี่ย 4.50–5.00 หมายถึงมีประสิทธิภาพมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.50–4.49 หมายถึงมีประสิทธิภาพมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.50–3.49 หมายถึงมีประสิทธิภาพปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.50–2.49 หมายถึงมีประสิทธิภาพน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00–1.49 หมายถึงมีประสิทธิภาพน้อยที่สุด

### ผลการวิจัย

#### 1. ผลการพัฒนานวัตกรรมการท่องเที่ยวเสมือนจริงด้วยเทคโนโลยีเมตาเวิร์สพิชภัณฑ์เสื้อผ้า

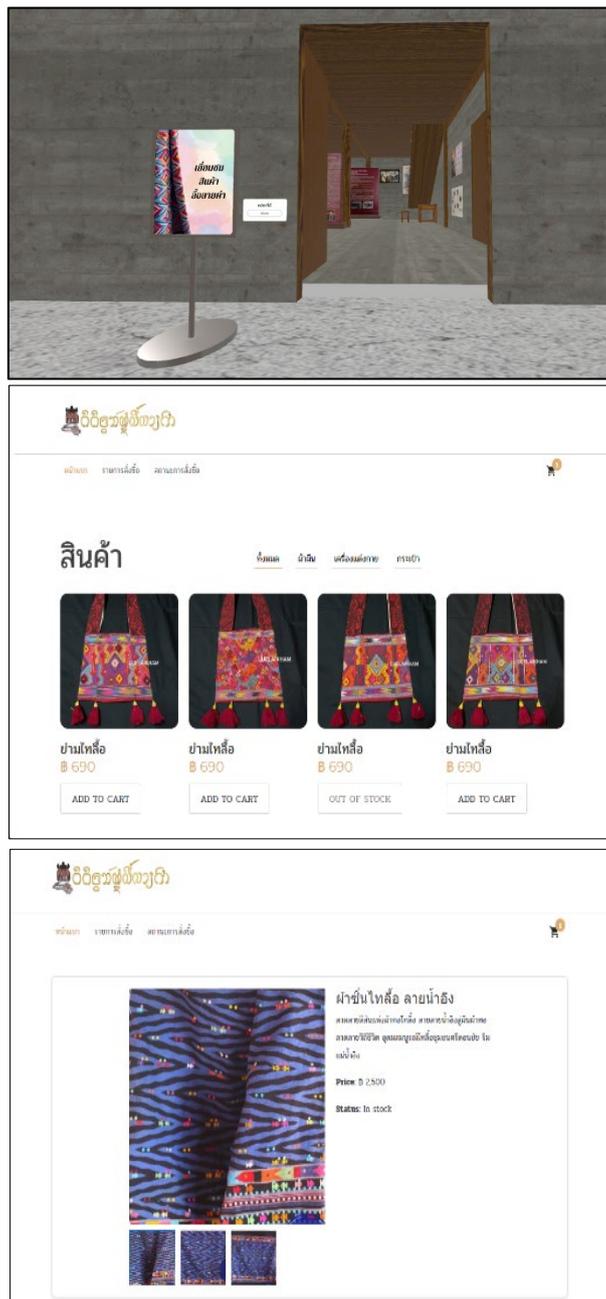
ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนานวัตกรรมการท่องเที่ยวเสมือนจริงด้วยเทคโนโลยีเมตาเวิร์สพิชภัณฑ์เสื้อผ้าตามขั้นตอนการวิจัยในระยะที่ 1 โดยนำข้อมูลจากการศึกษา และวิเคราะห์ มาจัดทำระบบนวัตกรรมการท่องเที่ยวเสมือนจริง และเครื่องมือของกิจกรรม แสดงดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 พิชภัณฑ์เสื้อผ้าภายในและภายนอกอาคารโดยเทคโนโลยีเมตาเวิร์ส

จากรูปที่ 1 พิพิธภัณฑลือลายคำเป็นโมเดล 3 มิติ 2 ชั้นโดยชั้นที่ 1 เป็นการจัดแสดงภาพถ่ายและข้อมูลเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของชาวไทลื้อ และชั้น 2 เป็นจัดแสดงผ้าทอลวดลายต่างๆที่เป็นเอกลักษณ์ของชาวไทลื้อ หุ่นแสดงวัฒนธรรมการแต่งกายและสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ ที่แสดงถึงวิถีชีวิตของชาวไทลื้อ และมีเสียงเพลงที่แสดงถึงศิลปะทางด้านดนตรีชาวไทลื้อ เพื่อสร้างบรรยากาศระหว่างการเยี่ยมชม

นอกจากนี้ได้มีการเพิ่มฟังก์ชันการเชื่อมโยงไปยังระบบสั่งซื้อสินค้าผลิตภัณฑ์ของชาวไทลื้อผ่านระบบออนไลน์ ซึ่งเป็นการบูรณาการการท่องเที่ยวเข้ากับการขาย โดยผู้เข้าชมสามารถสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ที่สนใจได้ ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 การเชื่อมต่อระบบสั่งซื้อสินค้าลือลายคำ

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพนวัตกรรมการท่องเที่ยวเสมือนจริงด้วยเทคโนโลยีเมตาเวิร์สพิพิธภัณฑลือลายคำ  
 ผลการประเมินประสิทธิภาพนวัตกรรมการท่องเที่ยวเสมือนจริงผ่านเทคโนโลยีเมตาเวิร์ส พิพิธภัณฑลือลายคำจาก  
 ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผลแสดงดังตารางที่ 1  
 ตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรม

รายการ	$\bar{X}$	SD.	แปลผล
1. การนำเสนอข้อมูลและเนื้อหาอย่างถูกต้องเหมาะสม	4.57	0.53	มากที่สุด
2. การวางองค์ประกอบเหมาะสม สวยงาม	4.29	0.49	มาก
3. คุณภาพของภาพและกราฟิก	4.00	0.58	มาก
4. ความเหมาะสมของเสียงประกอบ	4.57	0.53	มากที่สุด
5. ความสะดวกในการเข้าถึงและใช้งาน	4.86	0.38	มากที่สุด
6. ความสมจริงของประสบการณ์ท่องเที่ยว	4.00	0.63	มาก
7. การมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมเสมือนจริง	4.00	0.82	มาก
8. สร้างแรงจูงใจต่อนักท่องเที่ยวให้สามารถคล้อยตามได้	4.00	0.58	มาก
9. ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ประสบการณ์ใหม่	4.86	0.38	มากที่สุด
10. สามารถสร้างการยอมรับจากนักท่องเที่ยวมากขึ้น	4.29	0.49	มาก
11. ประชาสัมพันธ์และสร้างการรับรู้กับนักท่องเที่ยวได้	4.71	0.49	มากที่สุด
12. ยกระดับภาพลักษณ์การท่องเที่ยวชุมชนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
13. ความสามารถในการสร้างรายได้กับชุมชนผ่านเทคโนโลยีเมตาเวิร์ส	4.71	0.49	มากที่สุด
14. สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับการท่องเที่ยวจังหวัดเชียงราย	4.83	0.41	มากที่สุด
15. ความพึงพอใจโดยรวมต่อการนำเทคโนโลยีเมตาเวิร์สมาใช้ในการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และสร้างรายได้ให้กับชุมชน	4.57	0.53	มากที่สุด
<b>ผลรวมค่าเฉลี่ย</b>	<b>4.49</b>	<b>0.59</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรม พบว่า นวัตกรรมการท่องเที่ยวเสมือนจริงผ่านเทคโนโลยีเมตาเวิร์ส พิพิธภัณฑลือลายคำ มีประสิทธิภาพภาพรวมระดับมาก ( $\bar{X}$ =4.49) ส่วนการประเมินประสิทธิภาพรายข้อพบว่า ยกระดับภาพลักษณ์การท่องเที่ยวชุมชนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาได้แก่ ความสะดวกในการเข้าถึงและใช้งาน และ ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ประสบการณ์ใหม่ ( $\bar{X}$ =4.86) ในขณะที่ คุณภาพของภาพและกราฟิก ความสมจริงของประสบการณ์ท่องเที่ยว การมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมเสมือนจริง มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ( $\bar{X}$ =4.00) และผู้เชี่ยวชาญได้มีข้อเสนอแนะให้ศึกษากลยุทธ์การตลาดที่มีประสิทธิภาพสำหรับการท่องเที่ยวเสมือนจริง และวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้บริโภคในการใช้บริการท่องเที่ยวผ่านเทคโนโลยีเมตาเวิร์ส และเพิ่มฟังก์ชันให้นักท่องเที่ยวสามารถมีส่วนร่วมในกิจกรรม เช่น การเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้ การเข้าร่วมเวิร์กช็อปเสมือนจริงจะช่วยเพิ่มความน่าสนใจและความมีชีวิตชีวาของแพลตฟอร์ม

### สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

นวัตกรรมการท่องเที่ยวเสมือนจริงผ่านเทคโนโลยีเมตาเวิร์ส พิพิธภัณฑสถานลือลายคำ ได้จำลองพื้นที่พิพิธภัณฑสถานทั้งภายในและภายนอกอาคารในรูปแบบสามมิติ ช่วยสร้างประสบการณ์ที่ใกล้เคียงกับการเยี่ยมชมสถานที่จริง สอดคล้องกับงานวิจัยของจิตภา ธรรมรักษ์กุล [9] ที่พบว่าการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในพิพิธภัณฑสถานสามารถเพิ่มความน่าสนใจและการมีส่วนร่วมของผู้เข้าชมได้ การที่ผู้ใช้สามารถชมเพื่อดูรายละเอียดต่างๆ ยังช่วยเพิ่มมิติของการสำรวจและการเรียนรู้ และได้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพที่โดดเด่นในการสร้างประสบการณ์ใหม่ให้แก่ผู้เยี่ยมชมในหลายมิติ นวัตกรรมนี้ไม่เพียงแต่สร้างประสบการณ์ที่เสมือนจริงผ่านการเยี่ยมชมพิพิธภัณฑสถานแบบดิจิทัล แต่ยังช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมเสมือนจริง เช่น การเดินชมวัตถุโบราณ หรือการสัมผัสถึงลวดลายของผ้าทอลือลายคำที่เป็นเอกลักษณ์ของชาติพันธุ์ไทลื้อ ประสบการณ์ดังกล่าวได้สร้างความสมจริงในการเยี่ยมชมสถานที่ท่องเที่ยว แม้ผู้ใช้งานจะไม่ได้เดินทางไปยังสถานที่จริง แต่สามารถสัมผัสถึงความสวยงามและองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมท้องถิ่นได้อย่างครบถ้วน นวัตกรรมนี้จึงมีศักยภาพในการขยายฐานผู้เข้าชมพิพิธภัณฑสถานให้กว้างขึ้น โดยไม่จำกัดด้วยข้อจำกัดทางกายภาพหรือระยะทาง อีกทั้งการจำลองพิพิธภัณฑสถานลือลายคำในรูปแบบดิจิทัล เป็นการอนุรักษ์และเผยแพร่มรดกทางวัฒนธรรมของชาวไทลื้อในรูปแบบที่ทันสมัย สอดคล้องกับแนวคิดของ Styliani, Fotis, Kostas and Petros [10] ที่กล่าวถึงบทบาทของเทคโนโลยีเสมือนจริงในการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรม นวัตกรรมนี้จึงมีส่วนสำคัญในการรักษาและส่งต่อความรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมไทลื้อสู่คนรุ่นหลัง รวมถึงเผยแพร่สู่สาธารณชนในวงกว้าง นอกจากนี้ได้ผสมผสานการท่องเที่ยวกับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ โดยเพิ่มฟังก์ชันการเชื่อมโยงไปยังระบบสั่งซื้อสินค้าผลิตภัณฑ์ของชาวไทลื้อผ่านระบบออนไลน์ เป็นการบูรณาการการท่องเที่ยวเข้ากับการขายผลิตภัณฑ์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ นนนต์ โกลมศิริ [6] เกี่ยวกับการสร้างประสบการณ์ท่องเที่ยวที่เพิ่มมูลค่าด้วยเทคโนโลยี นวัตกรรมนี้ไม่เพียงแต่ให้ข้อมูลและประสบการณ์เชิงวัฒนธรรมแต่ยังเปิดโอกาสให้ผู้เข้าชมสามารถสนับสนุนชุมชนท้องถิ่นผ่านการซื้อผลิตภัณฑ์ได้โดยตรง ช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มและเป็นช่องทางเสริมรายได้ให้กับชุมชน

ผลการวิจัยพบว่า นวัตกรรมการท่องเที่ยวเสมือนจริงผ่านเทคโนโลยีเมตาเวิร์สพิพิธภัณฑสถานลือลายคำ มีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.49$ , S.D.=0.59) โดยด้านที่ได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือ การยกระดับภาพลักษณ์การท่องเที่ยวชุมชนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ( $\bar{X}=5.00$ , S.D.=0.00) รองลงมาคือ ความสะดวกในการเข้าถึงและใช้งาน ( $\bar{X}=4.86$ , S.D.=0.38) ผู้ใช้งานสามารถเข้าชมพิพิธภัณฑสถานได้จากที่ใดก็ได้ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ บนคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เคลื่อนที่ช่วยให้สามารถเชื่อมโยงกับกลุ่มเป้าหมายที่ไม่สามารถเดินทางไปเยี่ยมชมพิพิธภัณฑสถานด้วยตนเอง และสอดคล้องกับแนวคิดของ Buhalis & Sinarta [11] กล่าวว่าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีบทบาทสำคัญในการเพิ่มการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวและข้อมูลการท่องเที่ยว ผลการประเมินประสิทธิภาพนวัตกรรมดังกล่าวจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญชี้ให้เห็นว่า การนำเสนอข้อมูลและเนื้อหาของพิพิธภัณฑสถานมีความถูกต้องและเหมาะสม ( $\bar{X}=4.57$ , S.D.=0.53) รวมถึงการออกแบบองค์ประกอบต่างๆ ของนวัตกรรมมีความสวยงามและสอดคล้องกับบริบทของพิพิธภัณฑสถานได้อย่างดี ( $\bar{X}=4.29$ , S.D.=0.49) ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการวิจัยของ พจนศิริรินทร์ ลิ้มปิ่นนันทน์ [12] ปาณิสรา หาดขุนทด [13] พีรวัส อินทวิ, วิจิตรา โพธิสาร,สยาม ระโส, วนมพร พาหะนิษฐ์, ชัชวาล สนิทสันเทียะ, พิพัฒน์ วิถี และคณะ [14] จิรวดี โยธรัมย์, อนุช ท่องเรือง, รุ่งรัตน์ หัตถกรรม และ กมลรัตน์ สมใจ [15] โอปอ กลีบสกุล, กุลินธร เทพวงศ์, จริญญา ทองแย้ม และบุษิตา กมลชัยพิสิฐ [16] ในเรื่องของการยอมรับและความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมผ่านเทคโนโลยีเสมือนจริง ซึ่งแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของเทคโนโลยีนี้ในการส่งเสริมการท่องเที่ยว อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อจำกัดในด้านคุณภาพของภาพและกราฟิก ( $\bar{X}=4.00$ , S.D.=0.58) ความสมจริงของประสบการณ์ ( $\bar{X}=4.00$ , S.D.=0.63) และการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ( $\bar{X}=4.00$ , S.D.=0.82) ซึ่งอาจเป็นผลมาจากข้อจำกัดด้านเทคโนโลยีในปัจจุบัน ดังนั้นการพัฒนาเทคโนโลยีเมตาเวิร์สให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นจึงเป็นสิ่งจำเป็น

### ข้อเสนอแนะ

1. สามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการท่องเที่ยวเสมือนจริงสำหรับพิพิธภัณฑ์และแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมอื่นๆ ทั่วประเทศไทย โดยปรับให้เข้ากับบริบทและเอกลักษณ์เฉพาะของแต่ละพื้นที่ บันทึกและจำลองสภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรมที่มีความเสี่ยงต่อการสูญหายหรือเสื่อมสภาพ เพื่อการอนุรักษ์และเผยแพร่ให้คนรุ่นหลังได้เรียนรู้
2. สถาบันการศึกษาสามารถนำผลการวิจัยไปพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนด้านการท่องเที่ยวเสมือนจริงและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเมตาเวิร์สในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

### เอกสารอ้างอิง

- [1] S. Gössling, D. Scott, and C. M. Hall, “Pandemics tourism and global change: A rapid assessment of COVID-19,” *Journal of Sustainable Tourism*, vol. 29, no. 1, pp. 1–20, 2020.
- [2] Ministry of Tourism and Sports Office of Permanent Secretary, “National Tourism Development Plan No.3 (B.E. 2566–2570),” Bangkok, Thailand, 2023. [Online]. Available: [https://province.mots.go.th/ewtadmin/ewt/ranong/download/article/article\\_20230418122435.pdf](https://province.mots.go.th/ewtadmin/ewt/ranong/download/article/article_20230418122435.pdf) [Accessed: Jan. 10, 2024]. (in Thai)
- [3] Chiang Rai Provincial Office, “Chiang Rai Provincial Development Plan B.E. 2566–2570,” Chiang Rai, Thailand, 2023. [Online]. Available: <https://gdcatalog.go.th/dataset/gdpublish-planning/resource/b8589964-0138-4f52-8b48-2ae762e00e4c> [Accessed: Jan. 15, 2024]. (in Thai)
- [4] H. Yun, C. Phawitpiriyakliti, and S. Terason, “Tourist satisfaction in virtual reality immersive experiences: Implications for the tourism industry,” *Journal of Pacific Institute of Management Science*, vol. 9, no. 3, pp. 115–128, Sep. 2023.
- [5] D. Buhalis, D. Leung, and M. Lin, “Metaverse as a disruptive technology revolutionising tourism management and marketing,” *Tourism Management*, vol. 97, Art. no. 104724, 2023. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2023.104724> [Accessed: Sep. 16, 2023].
- [6] N. Komonmit, “Application of the metaverse for economic development in Lamphun province,” M.S. thesis, Thammasat Univ., Bangkok, Thailand, 2022. [Online]. Available: [https://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2021/TU\\_2021\\_6433145080\\_15380\\_22159.pdf](https://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2021/TU_2021_6433145080_15380_22159.pdf) [Accessed: Sep. 10, 2023]. (in Thai)
- [7] B. Seels and Z. Glasgow, *Making Instructional Design Decisions*. Columbus, OH: Prentice Hall, 1998.
- [8] B. Srisa-ad, *Basic Research*, 10th ed. Bangkok: Suviriyasarn Press, 2017. (in Thai)
- [9] J. Tammarakkul, “The study on sustainable tourism the use of information technology for Thailand 4.0: A case study of using augmented reality technology for SGT. MAJ. Thawee Folk Museum Phitsanulok Province,” M.S. thesis, Naresuan Univ., Phitsanulok, Thailand, 2022. [Online]. Available: <https://nuir.lib.nu.ac.th/dspace/bitstream/123456789/5790/3/JidapaTammarakkul.pdf> [Accessed: Sep. 20, 2023]. (in Thai)
- [10] S. Styliani, L. Fotis, K. Kostas, and P. Petros, “Virtual museums, a survey and some issues for consideration,” *Journal of Cultural Heritage*, vol. 10, no. 4, pp. 520–528, Oct. 2009.

- 
- [11] D. Buhalis and Y. Sinarta, "Real-time co-creation and oneness service: Lessons from tourism and hospitality," *Journal of Travel & Tourism Marketing*, vol. 36, no. 5, pp. 563–582, 2019.
- [12] P. Limpinan, "Promoting Mahasarakham tourism by using augmented reality," *Journal of Technology Management Rajabhat Maha Sarakham University*, vol. 6, no. 1, pp. 8–16, Jan. 2019. (in Thai)
- [13] P. Hadkhuntod, "The development of augmented reality media to promote historical and cultural second city tourism in the new normal: A case study Phra Sri Rattana Mahathat Woramahawihan temple," *Arch Journal*, vol. 36, no. 1, pp. 247–264, Jan. 2023. (in Thai)
- [14] P. Intawee, S. Jaidee, T. Kladkaew, and R. Prathep, "A study of satisfaction of users on metaverse development of ancient textile museum at Surindra Rajabhat University," *Journal of Humanities, Social Sciences, and Arts*, vol. 6, no. 1, pp. 52–63, Jan. 2024. (in Thai)
- [15] J. Yoyram, A. Thongrungrung, R. Hatagam, and K. Somchai, "The metaverse innovation to promote local culture in Buriram Province, adapting to changes in the new normal era," *Journal of Science and Technology Buriram Rajabhat University*, vol. 8, no. 1, pp. 29–40, Jan. 2024. (in Thai)
- [16] O. Klubsakul, K. Thepwong, J. Thongyam, and B. Kamolchaipisit, "The development of web application to Prasat Prangku in Sisaket province," *Journal of Science and Technology RMUTSB*, vol. 7, no. 2, pp. 80–93, Sep. 2023. (in Thai)