

การนำเสนอประวัติศาสตร์ ผ่านงานศิลปะดั้งเดิม เสริมด้วยศิลปะดิจิทัลด้วยการซ้อน
ภาพเคลื่อนไหวแบบพารัลแลกซ์ โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

HISTORICAL PRESENTATIONS THROUGH TRADITIONAL AND DIGITAL ART WITH
PARALLAX ANIMATION USING AUGMENTED REALITY TECHNOLOGY

อติษฐ์ คุุ่เจริญถาวร¹ สรชัย ชวรางกูร^{*1} อธิวัฒน์ เกียรติพิริติกุล²

ณพงศ์ วรรณพิรุณ¹ พงษ์ฉัตร เนียมทรง¹

Atis kucharoenthavorn¹ Sorrachai Shawarangkoon^{*1} Athiwat Kiatpeeratikul²

Naphong Wannapiroon¹ Pongthachat Neamsong¹

¹ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

² วิทยาลัยเพาะช่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

¹ Faculty of Science and Technology, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi

² Pohchang Academy of Arts, Rajamangala University of Technology Rattanakosin

* E-mail ผู้รับผิดชอบบทความ (Corresponding Author): sorrachai.s@rmutsb.ac.th

วันที่รับบทความ 16 ธันวาคม 2567 วันที่แก้ไขบทความ 6 กุมภาพันธ์ 2568 วันที่ตอบรับบทความ 12 กุมภาพันธ์ 2568

บทคัดย่อ

การนำเสนอประวัติศาสตร์ ผ่านงานศิลปะดั้งเดิม เสริมด้วยศิลปะดิจิทัลด้วยการซ้อนภาพเคลื่อนไหวแบบพารัลแลกซ์ โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม มีวัตถุประสงค์การวิจัย ได้แก่ การพัฒนาและหาคุณภาพการนำเสนอประวัติศาสตร์ ผ่านงานศิลปะดั้งเดิม เสริมด้วยศิลปะดิจิทัลด้วยการซ้อนภาพเคลื่อนไหวแบบพารัลแลกซ์ โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นศึกษาดัชนีประสิทธิผล จากการศึกษาประวัติศาสตร์ ผ่านรูปแบบดังกล่าว ตลอดจนการสำรวจพึงพอใจของผู้ใช้ต่อกระบวนการนำเสนอประวัติศาสตร์ ผ่านรูปแบบนี้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ นักท่องเที่ยวที่ต้องการศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา จำนวน 35 คน ได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวเองแบบบังเอิญ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แอปพลิเคชันศิลปะดิจิทัลด้วยการซ้อนภาพเคลื่อนไหวแบบพารัลแลกซ์ โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม 2) แบบประเมินคุณภาพสื่อ 3) แบบทดสอบความรู้ทางประวัติศาสตร์ 4) แบบประเมินความพึงพอใจ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ และการหาค่าดัชนีประสิทธิผล ผลการวิจัย พบว่า 1) คุณภาพสื่อ อยู่ในระดับดีมาก 2) ดัชนีประสิทธิผลอยู่ผ่านเกณฑ์ที่ระดับ 0.62 และ 3) ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: ประวัติศาสตร์; ศิลปะ; ภาพเคลื่อนไหวแบบพารัลแลกซ์; เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

ABSTRACT

This study explores historical presentations through traditional art and digital art with parallax animation using augmented reality technology. The research objectives are to develop and evaluate the quality of historical presentations using this approach, assess the effectiveness indicators of historical learning, and examine user satisfaction with the historical presentation process. An accidental sample of 35 tourists at the Ayutthaya Historical Study Center Museum was selected. The research tools included an augmented reality application with parallax animation digital art integration, a media quality assessment form, a historical knowledge test, and a satisfaction assessment form. Data analysis involved descriptive statistics, including mean, standard deviation, tool efficiency analysis, and the calculation of an effectiveness index. The results showed that 1) the quality of the media was at a very high level, 2) the effectiveness index met the standard at 0.62, and 3) user satisfaction was at the highest level.

Keywords: History; Art; Parallax Animation; AR Technology

1. บทนำ

กรุงศรีอยุธยาหรือจังหวัดพระนครศรีอยุธยาในปัจจุบัน เป็นอดีตราชธานีของไทยในช่วงปี พ.ศ.1893 ถึงพ.ศ. 2310 เป็นเวลา 417 ปี มีหลักฐานของการเป็นเมืองราชธานี มีประวัติในการเป็นศูนย์กลางอำนาจการปกครอง วิถีชีวิตขนบธรรมเนียมประเพณี ในลักษณะเมืองพหุวัฒนธรรมที่มีความสัมพันธ์กับต่างประเทศ โดยการศึกษาอยุธยามีความสำคัญแต่การศึกษาประวัติศาสตร์ไทย โดยที่เล่าเรื่องประวัติศาสตร์อยุธยาผ่านโบราณสถาน พิพิธภัณฑสถาน และห้องสมุด โดยผ่านผลงานทางศิลปะแบบดั้งเดิม (Traditional Art) เช่น ภาพจากการบันทึกประวัติศาสตร์ ภาพจิตรกรรมเล่าถึงประวัติศาสตร์ ซึ่งงานศิลปะดั้งเดิมเหล่านี้สามารถเป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญในการนำเสนอประวัติศาสตร์ได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตาม งานศิลปะดั้งเดิมเหล่านี้อาจมีความซับซ้อนและยากที่จะเข้าใจสำหรับผู้ชมทั่วไป โดยเฉพาะภาพจิตรกรรมที่ต้องใช้การตีความในการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้ผ่านศิลปะแบบดั้งเดิมอาจไม่น่าสนใจและดึงดูดความสนใจของผู้เรียนในยุคดิจิทัลอย่างในปัจจุบันได้

ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีความทันสมัยในปัจจุบัน มีความเจริญก้าวหน้าไปอย่างต่อเนื่อง สามารถสร้างผลงานศิลปะดิจิทัล (Digital Art) ซึ่งมีเทคนิคการนำเสนองานศิลปะได้หลายรูปแบบ เทคนิคหนึ่งซึ่งเหมาะสมกับการนำเสนองานจิตรกรรมให้มีการเคลื่อนไหว เพิ่มความมีชีวิตให้กับภาพ ได้แก่ เทคนิคภาพเคลื่อนไหวแบบพารัลแลกซ์ (Parallax Animation) ซึ่งเป็นเทคนิคการแยกภาพเป็นระดับชั้น (Layer) พร้อมทั้งการเคลื่อนที่ของแต่ละระดับชั้นอย่างอิสระและถูกต้องตามหลักทัศนภาพ (Perspective) อีกทั้งแต่ละระดับชั้นยังสามารถกำหนดการเคลื่อนไหวของตัวละครในภาพจิตรกรรมได้อีกด้วย หากมีการนำศิลปะดิจิทัลด้วยเทคนิคการใช้ภาพเคลื่อนไหวแบบพารัลแลกซ์ (Parallax Animation) ที่มีลักษณะเป็นมัลติมีเดียเข้าไปช่วยเสริมศิลปะแบบดั้งเดิม จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดช่องทางการหลากหลายในการรับรู้ และความน่าสนใจในการเรียนรู้ประวัติศาสตร์มากยิ่งขึ้น เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผสมผสานศิลปะแบบดั้งเดิมเข้ากับศิลปะดิจิทัลคือ เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality: AR) ซึ่งเป็นแนวทางการนำเสนอรูปแบบใหม่ที่เชื่อมโยงโลกเสมือนเข้ากับโลกจริง ด้วยการใช้สมาร์ตโฟน (Smartphone) เป็น

อุปกรณ์ในการแสดงผล เทคโนโลยีนี้สามารถนำเสนอศิลปะดิจิทัลในรูปแบบภาพเคลื่อนไหว พร้อมเสียงบรรยายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากเหตุผลข้างต้น คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการนำเสนอประวัติศาสตร์ผ่านงานศิลปะดั้งเดิม เสริมด้วยศิลปะดิจิทัล ด้วยการซ้อนภาพเคลื่อนไหวแบบพาร์แลกซ์ โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม โดยดำเนินการที่ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา เพื่อเป็นแนวทางการนำเสนอประวัติศาสตร์อยุธยาในรูปแบบใหม่ ที่ผสมผสานระหว่างเทคโนโลยี ศิลปะ และประวัติศาสตร์เข้าด้วยกัน ซึ่งแนวทางนี้สามารถช่วยทำให้การนำเสนอประวัติศาสตร์มีความน่าสนใจมากขึ้น อีกทั้งยังสามารถช่วยเสริมคุณค่าให้กับงานศิลปะดั้งเดิมและทำให้เนื้อหาประวัติศาสตร์มีชีวิตมากยิ่งขึ้น โดยงานวิจัยนี้วัตถุประสงค์ของการวิจัย ได้แก่

1. เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพการนำเสนอประวัติศาสตร์ ผ่านงานศิลปะดั้งเดิม เสริมด้วยศิลปะดิจิทัลด้วยการซ้อนภาพเคลื่อนไหวแบบพาร์แลกซ์ โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม
2. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผล จากการศึกษาประวัติศาสตร์ ผ่านงานศิลปะดั้งเดิม เสริมด้วยศิลปะดิจิทัล ด้วยการซ้อนภาพเคลื่อนไหวแบบพาร์แลกซ์ โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการนำเสนอประวัติศาสตร์ ผ่านงานศิลปะดั้งเดิม เสริมด้วยศิลปะดิจิทัลด้วยการซ้อนภาพเคลื่อนไหวแบบพาร์แลกซ์ โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำเสนอประวัติศาสตร์ผ่านงานศิลปะดั้งเดิม เสริมด้วยศิลปะดิจิทัล โดยใช้เทคนิคภาพเคลื่อนไหวแบบพาร์แลกซ์ และเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เพื่อศึกษาดังนี้

1. พิพิธภัณฑสถานเสมือนจริง

พิพิธภัณฑสถานเสมือนจริง คือ พิพิธภัณฑสถานที่มีลักษณะเฉพาะที่ทำให้ผู้เยี่ยมชมได้สัมผัสกับประสบการณ์ที่มีชีวิต ซึ่งทำให้ผู้เยี่ยมชมเรียนรู้เกี่ยวกับพิพิธภัณฑสถานอย่างใกล้ชิด [6] โดยผ่านเทคโนโลยี Immersive ในการสร้างสภาพแวดล้อมหรือประสบการณ์ ซึ่งทำให้ผู้เยี่ยมชมมีความเข้าใจในสิ่งที่พวกเขากำลังสำรวจหรือเข้าถึงอย่างลึกซึ้ง [7] โดยผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น Virtual Reality, Augmented Reality, และ Mixed Reality, และมีมิติเดียวรูปแบบต่างๆ [8] เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการสนับสนุนการเรียนรู้และสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่น่าสนใจ [9] โดยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสามารถเพื่อนำเสนอมรดกทางวัฒนธรรมภายในพิพิธภัณฑสถาน [10] ผ่านรูปแบบพิพิธภัณฑสถานเสมือนจริง (virtual museum experience) [11] สามารถมีประสบการณ์การเยี่ยมชมที่หลากหลายมากขึ้นและเข้าถึงข้อมูลของวัตถุในพิพิธภัณฑสถานจากมุมมองต่าง ๆ อย่างละเอียดมากขึ้น และสามารถโต้ตอบกับวัตถุในพิพิธภัณฑสถานอย่างอิสระมากขึ้น [12] เป็นแนวทางที่มีความสำคัญในการอนุรักษ์และส่งเสริมสิ่งประวัติศาสตร์ให้กับสาธารณชน[13]

2. เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality) หมายถึง เทคโนโลยีที่ผสานการเพิ่มเติมข้อมูลและภาพจำลองเสมือนจริงลงบนภาพจริงของโลกแห่งความเป็นจริง ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้สามารถมองเห็นโลกแห่งความเป็นจริงพร้อมกับข้อมูลเสริมเพิ่มเติมที่แสดงผ่านอุปกรณ์เทคโนโลยี [14] มีส่วนสำคัญในการนำเสนอมรดกทางวัฒนธรรมในลักษณะที่น่าสนใจและน่าตื่นตาตื่นใจ ด้วยการผสมผสานข้อมูลเสริมเช่นภาพ, วิดีโอ, และข้อความเสริมลงใน

สภาพแวดล้อมจริง ผู้เยี่ยมชมสามารถเห็นข้อมูลเสริมผ่านอุปกรณ์ AR เช่นสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต ทำให้มรดกทางวัฒนธรรมเป็นไปได้อย่างถูกนำเสนอในลักษณะที่มีความสมจริงมากขึ้นและเข้าถึงได้ง่ายขึ้นสำหรับผู้เยี่ยมชม โดยการนำเสนอข้อมูลเสริมเช่นประวัติศาสตร์ หรือเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับมรดกทางวัฒนธรรม [15]

3. ศิลปะดิจิทัล

งานศิลปะดิจิทัล (Digital Art) คือ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างสรรค์ เป็นการเสริมความน่าสนใจและการเรียนรู้ในพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ [16] เป็นการเสริมสร้างประสบการณ์การเยี่ยมชมและการเรียนรู้ใน พิพิธภัณฑ์แบบดั้งเดิม โดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาผสมผสานกับศิลปะแบบดั้งเดิม เช่น ภาพดิจิทัลเพื่อสร้างภาพถ่ายหรือภาพเคลื่อนไหวที่สามารถนำเสนอผลงานที่เป็นเอกลักษณ์และน่าสนใจ [17]

3. วิธีการวิจัย

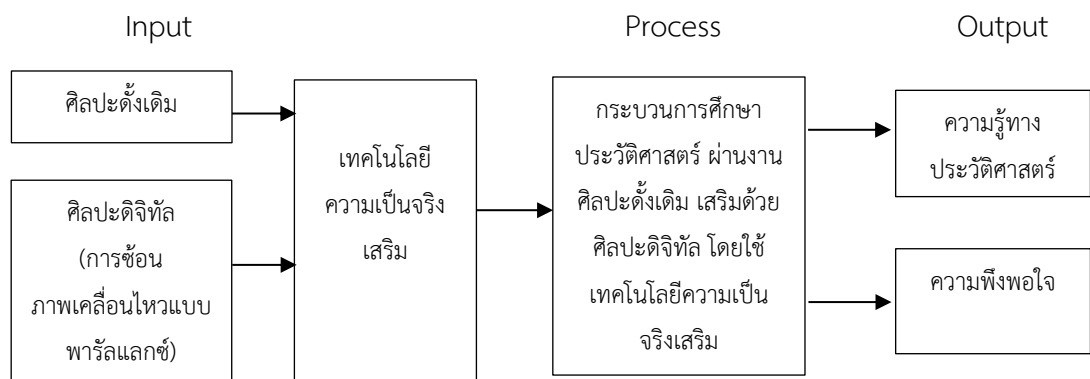
1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 1.1 ประชากรที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ นักท่องเที่ยวที่ต้องการศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา
- 1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักท่องเที่ยวที่ต้องการศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา 35 คน

2. อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แอปพลิเคชันนำเสนอประวัติศาสตร์ ผ่านงานศิลปะดั้งเดิม เสริมด้วยศิลปะดิจิทัลด้วยการซ้อนภาพเคลื่อนไหวแบบพาร์ลแลกซ์ โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม มีขั้นตอนการพัฒนาดังนี้

2.1.1 ขั้นตอนวิเคราะห์และวางแผน โดยก่อนดำเนินการพัฒนา ผู้วิจัยได้ทำการวางแผนและวิเคราะห์สื่อดิจิทัล โดยมุ่งเน้นการออกแบบรูปแบบการนำเสนอที่ผสมผสานศิลปะดิจิทัลเข้ากับศิลปะดั้งเดิม กระบวนการนี้ใช้ภาพศิลปะดั้งเดิมภายในศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยาเป็นมาร์คเกอร์ (Marker) สำหรับการเชื่อมโยงเนื้อหาดิจิทัล ทั้งนี้กรอบแนวคิดในการพัฒนาสื่อนำเสนอ แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากภาพที่ 1 โดยกรอบแนวคิดมีรายละเอียด ดังนี้

1) ปัจจัยนำเข้า (Input) ประกอบด้วย

- 1.1) ศิลปะดั้งเดิมที่เล่าเรื่องราวประวัติศาสตร์
- 1.2) ศิลปะดิจิทัล มีลักษณะเป็นวีดิทัศน์ที่ใช้เทคนิคการซ้อนภาพเคลื่อนไหวแบบพารา

แลกซ์ พร้อมเสียงบรรยาย

1.3) เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เป็นแอปพลิเคชันที่นำเสนอศิลปะดิจิทัลผ่านศิลปะดั้งเดิม

2) กระบวนการ (Process) คือกระบวนการที่ผู้ใช้งาน ศึกษาประวัติศาสตร์ ผ่านงานศิลปะดั้งเดิม เสริมด้วยศิลปะดิจิทัล โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ที่พัฒนาขึ้น

3) ผลลัพธ์ (Output) หลังจากได้ศึกษาประวัติศาสตร์ผ่านสื่อที่พัฒนาขึ้น จะส่งเสริมให้ผู้ใช้งานมีความรู้ทางประวัติศาสตร์และมีความพึงพอใจต่อการเรียนผ่านสื่อที่พัฒนาขึ้น

2.1.2 ขั้นการศึกษาข้อมูล โดยผู้วิจัยศึกษาประเด็นที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ศึกษาข้อมูลประวัติศาสตร์ ที่ได้จากภาพศิลปะ ศึกษาการผลิตผลงานศิลปะดิจิทัลด้วยการซ้อนภาพเคลื่อนไหวแบบพารัลแลกซ์ และศึกษาเกี่ยวกับพิพิธภัณฑสถานเสมือนจริง โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ที่ส่งผลต่อการทำให้เกิดความดื่มด่ำทางศิลปะ (Immersive Art) [3] ทั้งรูปแบบเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมที่เหมาะสมกับรูปแบบการนำเสนอ

2.1.3 ขั้นเตรียมการผลิต เป็นขั้นตอนดำเนินการออกแบบ ประกอบด้วย การเลือกภาพภาพจิตรกรรม ที่สำคัญเป็นมาร์คเกอร์ (Marker) การเขียนบทบรรยาย และการออกแบบการเคลื่อนไหว (Animatic)

2.1.4 ขั้นผลิตสื่อนำเสนอ เป็นกระบวนการผลิตสื่อเพื่อใช้ร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม โดยสื่อที่พัฒนาขึ้นเป็นสื่อมัลติมีเดีย ซึ่งประกอบด้วย

1) วิดีทัศน์ภาพเคลื่อนไหวแบบพารัลแลกซ์ มีขั้นตอนการผลิตประกอบด้วยการบันทึกภาพจิตรกรรมต้นฉบับ จากนั้นนำภาพมาประมวลผลโดยตัดแบ่งออกเป็นชั้น (Layer) ตามลำดับความลึกขององค์ประกอบภาพ ทำการตกแต่งและรีทัช (Retouch) พื้นหลัง จากนั้นกำหนดการเคลื่อนไหวของภาพในรูปแบบพารัลแลกซ์ (Parallax Animation) ด้วยโปรแกรมจัดองค์ประกอบวิดีโอ (Compositing Software) เมื่อกระบวนการเสร็จสิ้น จะนำออกเป็นไฟล์วิดีโอ (Video File) เพื่อใช้แสดงผลในแอปพลิเคชัน

2) การบันทึกเสียงบรรยายเนื้อหาทางประวัติศาสตร์ ตลอดจนการใส่ดนตรีประกอบ โดยไฟล์เสียงที่ผลิตจะถูกนำไปใช้เป็นองค์ประกอบด้านเสียงในแอปพลิเคชัน

3) การพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เริ่มต้นด้วยการสร้างมาร์คเกอร์ (Marker) สำหรับใช้เป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างสื่อดิจิทัลกับโลกจริง จากนั้นนำสื่อวิดีโอทัศน์ภาพเคลื่อนไหวแบบพารัลแลกซ์และไฟล์เสียงที่ผลิตขึ้นมาผสานเข้าด้วยกันเพื่อสร้างประสบการณ์เสมือนจริง กระบวนการพัฒนาแอปพลิเคชันยังรวมถึงการโปรแกรมฟังก์ชัน (Functional Programming) เพื่อกำหนดการทำงานของระบบ และสร้างแอปพลิเคชันที่สามารถดาวน์โหลดผ่านอินเทอร์เน็ตได้ ผู้เยี่ยมชมพิพิธภัณฑสถานสามารถดาวน์โหลดแอปพลิเคชันนี้เพื่อใช้งานระหว่างการเยี่ยมชม เพื่อเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ทางประวัติศาสตร์ผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

2.2 แบบประเมินคุณภาพสื่อ โดยมีขั้นตอนการพัฒนา ได้แก่ ศึกษา และออกแบบรูปแบบการประเมินพฤติกรรมเป็นมาตรฐานค่า 5 ระดับ เขียนรายการประเมิน ให้ครอบคลุมข้อมูลเกี่ยวกับประเมินสื่อ และส่วนของข้อเสนอแนะ

2.3 แบบทดสอบความรู้ทางประวัติศาสตร์ เป็นแบบทดสอบวัดความรู้ โดยมีขั้นตอนการสร้าง ได้แก่ การวิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์ สร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ตามวัตถุประสงค์การทดสอบ จำนวน 20 ข้อ และนำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่านตรวจสอบ ความถูกต้องด้านภาษา และประเมินความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

2.4 แบบประเมินความพึงพอใจ โดยมีขั้นตอนการพัฒนา ได้แก่ ศึกษาแบบประเมินความพึงพอใจ และ ออกแบบรูปแบบการประเมินพฤติกรรมเป็นมาตรฐานค่า 5 ระดับ เขียนรายการประเมินพฤติกรรม และ ส่วนของข้อเสนอแนะ พร้อมทั้งประเมินความสอดคล้องกับการประเมินความพึงพอใจ โดยผู้เชี่ยวชาญ (IOC)

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

- 1) จัดเตรียมอุปกรณ์ ชี้แจงกลุ่มตัวอย่าง ให้ทราบถึงแนวทางการทำวิจัยในครั้งนี้
- 2) ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนศึกษา
- 3) ทดลองใช้แอปพลิเคชันนำเสนอประวัติศาสตร์ฯ
- 4) ทำแบบทดสอบหลังศึกษา
- 5) ทำแบบประเมินความพึงพอใจ
- 6) นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ผล พร้อมสรุปและอภิปรายผล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ได้วิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ จากการประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group)

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่

- 1) โดยใช้สถิติพื้นฐานของคุณภาพและความพึงพอใจ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลผลค่าเฉลี่ย ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การแปลผลค่าเฉลี่ยการประเมิน

ระดับค่าเฉลี่ย	คุณภาพ	ความพึงพอใจ
4.21 – 5.00	ดีมาก	มากที่สุด
3.41 – 4.20	ดี	มาก
2.61 – 3.40	ปานกลาง	ปานกลาง
1.81 – 2.60	พอใช้	น้อย
1.00 – 1.80	ปรับปรุง	น้อยที่สุด

- 2) สถิติการหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบ ได้แก่ ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ความยากง่าย อำนาจจำแนก และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

- 3) สถิติการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index : E.I.) โดยเกณฑ์ผ่านที่ระดับ 0.50 ขึ้นไป

4. ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาและหาคุณภาพการนำเสนอประวัติศาสตร์ ผ่านงานศิลปะดั้งเดิม เสริมด้วยศิลปะดิจิทัลด้วยการซ้อนภาพเคลื่อนไหวแบบพาร์ลแลกซ์ โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

1.1 ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันนำเสนอประวัติศาสตร์ ผ่านงานศิลปะดั้งเดิม เสริมด้วยศิลปะดิจิทัลด้วยการซ้อนภาพเคลื่อนไหวแบบพาร์ลแลกซ์ โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม การใช้งานโดยใช้โทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟน ส่องไปที่ภาพศิลปะแบบดั้งเดิม จะปรากฏสื่อนำเสนอในลักษณะภาพเคลื่อนไหวแบบพาร์ลแลกซ์ โดยมีรายละเอียดสื่อแสดงดังภาพที่ 2 และ 3



ภาพที่ 2 ตัวอย่างภาพจิตรกรรมนำเสนอศิลปะดิจิทัลด้วยการซ้อนภาพเคลื่อนไหวแบบพาร์ลแลกซ์



ภาพที่ 3 แสดงตัวอย่างการใช้งานแอปพลิเคชันเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

1.2 ผลการประเมินคุณภาพสื่อแอปพลิเคชันผ่านงานศิลปะดั้งเดิม เสริมด้วยศิลปะดิจิทัลด้วยการซ้อนภาพเคลื่อนไหวแบบพาร์ลแลกซ์ โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม โดยการนำสื่อที่พัฒนาให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่านทำการประเมิน โดยผลการประเมินแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพสื่อ

รายละเอียด	คุณภาพด้านเนื้อหา		
	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
1.ความเหมาะสมของการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR)	4.8	0.45	ดีมาก
2.ความเหมาะสมของภาพมาร์เกอร์โดยใช้ภาพศิลปะดั้งเดิม	4.6	0.55	ดีมาก
3.ความเหมาะสมการแสดงศิลปะดิจิทัลภาพเคลื่อนไหวแบบพาร์ลแลกซ์	4.4	0.55	ดีมาก
4.ความเหมาะสมของการเคลื่อนไหวของภาพ	4.8	0.45	ดีมาก
5. ความถูกต้องของเนื้อหาที่นำเสนอผ่านสื่อ	4.2	0.84	ดีมาก
6.คุณภาพของเสียงบรรยายเนื้อหาและดนตรีประกอบ	4.8	0.45	ดีมาก
7.ความสะดวกในการใช้งานแอปพลิเคชัน	4.6	0.55	ดีมาก
8.ความเหมาะสมของการรักษาคุณค่าทางศิลปะ	4.2	0.45	ดีมาก
9. ความเหมาะสมที่จะใช้เป็นสื่อเผยแพร่ความรู้ทางประวัติศาสตร์	4.8	0.45	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวมทั้งฉบับ	4.58	0.54	ดีมาก

จากตารางที่ 2 การประเมินคุณภาพสื่อ พบว่าค่าเฉลี่ยรวมของแบบประเมินทั้งฉบับเท่ากับ 4.58 แปลผลว่า คุณภาพสื่ออยู่ในระดับดีมาก

2. ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผล จากการศึกษาผ่านศิลปะดิจิทัลด้วยการซ้อนภาพเคลื่อนไหวแบบพาร์ลแลกซ์ โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

ผู้วิจัยได้ศึกษาดัชนีประสิทธิผล จากการศึกษาผ่านศิลปะดิจิทัลด้วยการซ้อนภาพเคลื่อนไหวแบบพาร์ลแลกซ์ โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ด้วยการให้กลุ่มทดลองประเมินความรู้ก่อนศึกษาและหลังศึกษาโดยใช้แบบทดสอบ โดยผลการประเมินแสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผล

กลุ่ม	n	ก่อนศึกษา		หลังศึกษา		คะแนน รวมก่อน ศึกษา	คะแนน รวมหลัง ศึกษา	E.I.	การแปล ผล
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.				
กลุ่มทดลอง	35	7.23	2.71	15.17	2.62	253	531	0.62	ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 3 ผลการหาดัชนีประสิทธิผล จากการทดสอบก่อนและหลังศึกษาผ่านศิลปะดิจิทัลด้วยการซ้อนภาพเคลื่อนไหวแบบพาร์ลแลกซ์ โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม มีดัชนีประสิทธิผลหลังการศึกษาสูงกว่าก่อนการศึกษา ที่ระดับ 0.62 หรือ ร้อยละ 62 ซึ่งแปลผลได้ว่าผ่านเกณฑ์

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อศิลปะดิจิทัลด้วยการซ้อนภาพเคลื่อนไหวแบบพาร์ลแลกซ์ โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

ผู้วิจัยได้นำแอปพลิเคชันที่พัฒนาให้กลุ่มเป้าหมายที่เข้ามาศึกษาภายในพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ จำนวน 35 คน ประเมินโดยใช้ประเมินความพึงพอใจ ผลการประเมินแสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจ

รายละเอียด	ความพึงพอใจ		
	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
1. ความพึงพอใจต่อการนำเสนอประวัติศาสตร์ผ่านผลงานศิลปะดิจิทัล	4.60	0.50	มากที่สุด
2. ความพึงพอใจต่อการนำเสนอด้วยเทคโนโลยี AR	4.49	0.61	มากที่สุด
3. ความพึงพอใจต่อการใช้ศิลปะแบบดั้งเดิมเป็นจุดส่อง	4.34	0.48	มากที่สุด
4. ความพึงพอใจต่อนำเสนอด้วยวิธีทัศน์ศิลปะแบบเคลื่อนไหว	4.51	0.70	มากที่สุด
5. ความพึงพอใจต่อคุณภาพเสียงในการนำเสนอเนื้อหา	4.63	0.55	มากที่สุด
6. ความพึงพอใจต่อการเทคโนโลยีดิจิทัลในการพัฒนาพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์	4.63	0.49	มากที่สุด
7. ความพึงพอใจต่อจะใช้เป็นสื่อเรียนรู้ประวัติศาสตร์	4.54	0.51	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมทั้งฉบับ	4.53	0.55	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าค่าเฉลี่ยของแบบประเมินทั้งฉบับเท่ากับ 4.53 แปลผลว่า ความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด

5. อภิปรายผลและข้อเสนอแนะการวิจัย

อภิปรายผลการวิจัย

1. ประเด็นเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ถ่ายทอดศิลปะดิจิทัลผ่านการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality : AR) ได้อย่างเหมาะสม โดยที่ยังสามารถคงคุณค่าของศิลปะแบบดั้งเดิมภายในพิพิธภัณฑ์ไม่ให้เสียหาย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Caciara และคณะ [5] ที่พบว่า การใช้ศิลปะ ในพิพิธภัณฑ์เป็น Marker สามารถช่วยในการเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เยี่ยมชม โดยทำให้พิพิธภัณฑ์มีความสนใจมากขึ้น และช่วยในการเชื่อมโยงระหว่างศิลปะและเทคโนโลยีให้สอดคล้องกันอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ การนำศิลปะมาใช้ในการสร้าง Marker ยังช่วยในการเสริมประสบการณ์การท่องเที่ยวในพิพิธภัณฑ์ให้มีความน่าสนใจและสร้างความทรงจำให้กับผู้เยี่ยมชมอย่างมีคุณค่า

2. ประเด็นคุณภาพสื่อ ที่พบว่าคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ดัชนีประสิทธิภาพที่ผ่านเกณฑ์ และความพึงพอใจที่มีต่อสื่ออยู่ในเกณฑ์มากที่สุด เนื่องจากการจัดทำแต่ละขั้นตอนมีความละเอียด เป็นไปตามหลักการออกแบบและพัฒนาสื่อ โดยเฉพาะการนำเสนอด้วยศิลปะดิจิทัลด้วยการซ้อนภาพเคลื่อนไหวแบบพาร์แลกซ์ ทำให้สื่อที่พัฒนาขึ้นช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ สามารถเพิ่มความน่าสนใจกับผู้ชมได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นฤมล อินทธีรภัฏ [1] ที่พบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้เว็บไซต์พาร์แลกซ์หอเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม อยู่ในระดับมากที่สุด และการนำเสนอผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมที่เสริมการชมนิทรรศการแบบปกติได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Zhang [3] ที่พบว่า การใช้เทคโนโลยีภาพเคลื่อนไหว ผสานด้วย เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) ในการนำเสนอข้อมูลประวัติศาสตร์ในพิพิธภัณฑ์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสารและการเรียนรู้ของนักท่องเที่ยว ทำให้พวกเขามีประสบการณ์ท่องเที่ยวที่น่าสนใจและเป็นประสบการณ์ที่น่าจดจำมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้นักท่องเที่ยวรู้สึกพึงพอใจในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ และงานวิจัยของ Kiryakova [4] ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับพลังแห่งความดื่มด่ำในความเป็นจริงเสริม พบว่า เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับความสนใจอย่างมากได้รับความสนใจอย่างมากในยุคที่โลกจริงและโลกเสมือนเชื่อมโยงกันมากขึ้น เทคโนโลยีนี้ช่วยเสริมสร้างประสบการณ์ที่ดื่มด่ำยิ่งขึ้น โดยผสานเนื้อหาดิจิทัลเข้ากับโลกจริงอย่างกลมกลืน ทำให้ผู้ใช้สามารถรับรู้และโต้ตอบกับเนื้อหาเสมือนราวกับเป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อมรอบตัว

ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. พิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ยังคงมีคุณค่า หากมีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยมาผสานกับสิ่งที่ควรอนุรักษ์จะช่วยเพิ่มความน่าสนใจและกระตุ้นการเรียนรู้ทางประวัติศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. การพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) สำหรับการนำเสนอเนื้อหาทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมยังมีศักยภาพในการต่อยอดอีกมาก สามารถนำไปใช้กับเนื้อหาที่น่าสนใจอื่นๆ เช่น โบราณสถาน โบราณวัตถุที่สำคัญ ตลอดจนวิถีชีวิตของผู้คนในอดีต ซึ่งสามารถพัฒนาเป็นสื่อดิจิทัลเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และส่งเสริมคุณค่าทางศิลปะได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3 เทคโนโลยีเสมือนจริงมีหลายรูปแบบ นอกเหนือจากการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) ในการนำเสนอศิลปะดิจิทัลผ่านเทคนิคภาพเคลื่อนไหวแบบพาร์ลแลกซ์แล้ว ยังสามารถต่อยอดและพัฒนาเป็นแอปพลิเคชันที่มีรูปแบบการนำเสนอใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้น

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณจังหวัดพระนครศรีอยุธยาที่อำนวยความสะดวกในงานวิจัย และขอขอบคุณทีมงานอาจารย์และนักศึกษาที่ร่วมพัฒนาเครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลจนงานวิจัยสำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี

6. เอกสารอ้างอิง

- [1] นฤมล อินทวิรัช. (2562). การวิจัยและพัฒนาเว็บไซต์พาร์ลแลกซ์หอเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม พ.ศ. 2550. งานวิจัยสาขาวิชาเทคโนโลยีมีลติมีเดียและแอนิเมชัน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. มหาสารคาม.
- [2] ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา. (2561). **ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : อัดลายด์พริ้นท์เตอร์.
- [3] J. Zhang, K. Xiong, Z. Liu, e L. He. (2022). **Research progress and knowledge system of world heritage tourism: a bibliometric analysis**, *Heritage Science*, 10(1), p.1-18.
- [4] G. Kiryakova. (2021). **The Immersive Power of Augmented Reality**. *Human 4.0*. January 2021. p.1-14.
- [5] T. Caciara *et al.* (2023). **Digitization of the Built Cultural Heritage: An Integrated Methodology for Preservation and Accessibilization of an Art Nouveau Museum**, *Remote Sens (Basel)*, 15(24), p.1-25
- [6] M. K. Othman, A. Nogoibaeva, L. S. Leong, e M. H. Barawi. (2024). **Usability evaluation of a virtual reality smartphone app for a living museum**, *Universal Access in the Information Society*, 21(4), p.995–1012.
- [7] N. Albertini, J. Baldini, A. Dal Pino, F. Lazzari, S. Legnaioli, e V. Barone. (2022). **PROTEUS: an immersive tool for exploring the world of cultural heritage across space and time scales**, *Heritage Science*, 10(71), p.1-10.
- [8] Z. Fan, C. Chen, e H. Huang. (2022). **Immersive cultural heritage digital documentation and information service for historical figure metaverse: a case of Zhu Xi, Song Dynasty, China**, *Heritage Science*, 10(1), p.1-13.
- [9] A. Luigini, M. Parricchi, A. Basso, e D. Basso. (2020). **Immersive and participatory serious games for heritage education, applied to the cultural heritage of South Tyrol**, *Interaction Design and Architecture Journal*, 43, p.42-67

-
- [10] S. Rizvic, D. Boskovic, e B. Mijatovic. (2024). **Advanced interactive digital storytelling in digital heritage applications**, *Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage*, 33, p.1-8.
- [11] L. Wu, R. Yu, W. Su, e S. Ye. (2022). **Design and implementation of a metaverse platform for traditional culture: the chime bells of Marquis Yi of Zeng**, *Heritage Science*, 10 (1), p.1-13.
- [12] E. Fallows, D. White, e N. Brownsword. (2022). **Design and Development Approach for an Interactive Virtual Museum with Haptic Glove Technology**, *ACM International Conference Proceeding Series, Association for Computing Machinery*, Nov. 2022, p.242–255.
- [13] F. Raco. (2023). **From survey to integrated digital documentation of the cultural heritage of museums: A protocol for the anastylosis of archaeological finds**, *Journal of Cultural Heritage*, 64, Nov. 2023, p.176–186
- [14] Z. Liu. (2023). **Regeneration of Liangzhu culture: multimedia exhibition, simulated restoration, innovative cultural products, nearby area integration, virtual reality and augmented reality**, *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), p.1-18.
- [15] C. Innocente, L. Ulrich, S. Moos, e E. Vezzetti. (2023). **A framework study on the use of immersive XR technologies in the cultural heritage domain**, *Journal of Cultural Heritage*, p.268–283.
- [16] J. Zhang, K. Xiong, Z. Liu, e L. He. (2022). **Research progress and knowledge system of world heritage tourism: a bibliometric analysis**, *Heritage Science*, 10, p.1-18.
- [17] U. S. Malik, L. N. M. Tissen, e A. P. O. S. Vermeeren. (2021). **3D Reproductions of Cultural Heritage Artifacts: Evaluation of Significance and Experience**, *Studies in Digital Heritage*, 5(1), p.1-26.