

การพัฒนาความเป็นจริงเสริมเพื่อการส่งเสริมการท่องเที่ยวสถาปัตยกรรมชิโนโปรตุกีส

The development of augmented reality to promoted Sino-Portuguese architecture tourism

Received
Revised
AcceptedSeptember 9, 2024
December 12, 2024
December 18, 2024นัทธพัทธ์ น้อยสวัสดิ์¹

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มุ่งเน้นการออกแบบพัฒนาต้นแบบการใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality - AR) เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวสถาปัตยกรรมชิโนโปรตุกีส โดยเทคโนโลยีความจริงเสริมได้รับการออกแบบให้สามารถนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ สถาปัตยกรรม และศิลปะ ผ่านการแสดงผลภาพสามมิติ และข้อมูลแบบอินเตอร์แอคทีฟ งานวิจัยนี้ใช้วิธีการศึกษาแบบผสมผสานระหว่างการสำรวจเชิงปริมาณและการสัมภาษณ์เชิงคุณภาพ เพื่อวัดผลกระทบของเทคโนโลยีความจริงเสริม(AR)ต่อการเรียนรู้ ความพึงพอใจ และความเต็มใจในการใช้งานเทคโนโลยีความจริงเสริมในการท่องเที่ยว

ผลการวิจัยพบว่าเทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) ช่วยเพิ่มความเข้าใจและความสนใจในเนื้อหาที่นำเสนอได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ยังช่วยสร้างประสบการณ์ที่น่าจดจำ และเพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้เยี่ยมชม ทั้งนี้ ข้อจำกัดที่พบ ได้แก่ ความต้องการในด้านเทคนิคที่สูงขึ้น และการเข้าถึงเทคโนโลยีของกลุ่มผู้ใช้งานบางกลุ่ม เช่น การโหลดแอปพลิเคชันเก็บไว้ในเครื่องโทรศัพท์มือถือ เป็นต้น งานวิจัยนี้สรุปได้ว่าเทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) มีศักยภาพในการเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเรียนรู้และการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของสถาปัตยกรรมชิโนโปรตุกีส

คำสำคัญ : ความจริงเสริม, สถาปัตยกรรมชิโนโปรตุกีส

¹ผู้ช่วยศาสตราจารย์, สาขาวิชาการออกแบบสื่อสาร คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



Abstract

This research focuses on designing and developing a prototype for using Augmented Reality (AR) technology to promote tourism in Sino-Portuguese architecture. AR technology is designed to be able to present information about history, architecture, and art through three-dimensional visualizations and interactive information and this research used a combination of quantitative survey and qualitative interviews. To measure the impact of AR on learning, satisfaction, and willingness to use AR technology in tourism.

Research has shown that AR technology can significantly increase understanding and interest in the content presented. It also helps create a memorable experience and increases visitor engagement. Limitations encountered include: Higher technical requirements and access to technology by certain user groups such as loading applications stored on mobile phones, etc. This research concludes that AR technology has the potential to be an effective tool in promoting learning and cultural tourism of Sino-Portuguese architecture.

keyword: Augmented reality, Sino-Portuguese architecture

ที่มาและความสำคัญ

ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา การท่องเที่ยวได้กลายเป็นหนึ่งในภาคส่วนที่สำคัญที่สุดของเศรษฐกิจทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ ที่มีมรดกวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ที่มีค่า สถาปัตยกรรมจีนในโปรตุเกส ซึ่งเป็นการผสมผสานระหว่างสถาปัตยกรรมจีนและโปรตุเกส เป็นหนึ่งในคุณสมบัติที่โดดเด่นของเมืองเก่าของประเทศไทยและบางพื้นที่ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สถาปัตยกรรมนี้สะท้อนถึงประวัติศาสตร์อันยาวนานของการแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรมและการค้า ซึ่งมีความสำคัญทั้งในเชิงประวัติศาสตร์และความสวยงาม (นภาพร วัฒนากุล, 2564, 35-60) แม้ว่าการท่องเที่ยวในพื้นที่ดังกล่าวจะได้รับความสนใจจากนักท่องเที่ยวในระดับหนึ่ง แต่การนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมและประวัติศาสตร์ในปัจจุบันมักมีข้อจำกัด เทคโนโลยีความจริงเสริม หรือ AR (Augmented Reality) มีศักยภาพในการเพิ่มประสบการณ์ การท่องเที่ยว โดยการให้ข้อมูลที่เพิ่มเติมและการสร้างประสบการณ์ที่มีปฏิสัมพันธ์ การใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมสามารถช่วยให้นักท่องเที่ยวได้สัมผัสและเข้าใจคุณค่าของสถาปัตยกรรมจีนในโปรตุเกสในรูปแบบที่น่าสนใจและมีความหมาย

เทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) ได้รับความสนใจมากขึ้นในวงการศึกษา เนื่องจากมีศักยภาพในการสร้างประสบการณ์ การเรียนรู้ที่สมจริงและมีส่วนร่วมมากขึ้น สามารถนำมาใช้ในการเพิ่มความเข้าใจในเนื้อหาที่ยากต่อการอธิบายผ่านสื่อแบบดั้งเดิม เช่น การสร้างภาพจำลอง 3 มิติ

ในวิชาวิทยาศาสตร์หรือการจำลองเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ นอกจากนี้เทคโนโลยีความจริงเสริมยังสามารถปรับปรุงวิธีการเรียนรู้แบบอินเทอร์แอคทีฟ

ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมและสนุกสนานมากขึ้น (วิชัย วิวัฒน์วงศ์, 2562, 145-160) และด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม จึงมีศักยภาพในการเปลี่ยนแปลงประสบการณ์การท่องเที่ยวอย่างมีนัยสำคัญ โดยการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่อินเทอร์แอคทีฟและน่าสนใจ เทคโนโลยี AR สามารถช่วยให้ผู้เยี่ยมชมเห็นภาพสถาปัตยกรรมในมุมมองที่แตกต่าง ให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับประวัติศาสตร์และการออกแบบ และสร้างประสบการณ์ที่มีปฏิสัมพันธ์ซึ่งจะเพิ่มความสนุกสนานและการเรียนรู้ สถาปัตยกรรมชิโนโปรตุกีสเป็นการผสมผสานระหว่างสถาปัตยกรรมจีนที่มีลักษณะเด่นในเรื่องของลวดลายและสีฉูดฉาด และสถาปัตยกรรมโปรตุเกส มีการตกแต่งที่ประณีตและมีศิลปะ อาคารที่มีลักษณะนี้

ไม่เพียงแต่เป็นสัญลักษณ์ของการแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรมในประวัติศาสตร์ แต่ยังเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่มีความสำคัญที่สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวจากทั่วโลกแม้ว่าสถาปัตยกรรมชิโนโปรตุกีสจะเป็นที่รู้จักและมีคุณค่า การส่งเสริมและการนำเสนอข้อมูลยังคงมีข้อจำกัด ข้อมูลที่เกี่ยวข้องมักจะถูกจำกัดอยู่ในเอกสารพิมพ์หรือสื่อดั้งเดิม ซึ่งอาจไม่สามารถดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยวได้เพียงพอ นอกจากนี้ การเข้าใจลักษณะของสถาปัตยกรรมและประวัติศาสตร์ที่ซับซ้อนต้องการวิธีการที่มีการมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์มากกว่าการอ่านข้อมูลเพียงอย่างเดียว

โครงการวิจัยนี้มุ่งเน้นการออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีความจริงเสริมที่จะช่วยเพิ่มประสบการณ์การท่องเที่ยวในพื้นที่สถาปัตยกรรมชิโนโปรตุกีส โดยการนำเสนอข้อมูลและเนื้อหาในรูปแบบที่มีความน่าสนใจ การใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมจะช่วยให้ผู้เยี่ยมชมได้รับความรู้และความเข้าใจที่ลึกซึ้งเกี่ยวกับสถาปัตยกรรม (ธนัญชัย ภูสวัสดิ์, 2563, 75-89) รวมถึงการสนับสนุนการอนุรักษ์และการส่งเสริมมรดกวัฒนธรรมในระดับที่สูงขึ้น

การพัฒนาเทคโนโลยีความจริงเสริม ที่มีประสิทธิภาพจะช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในมรดกวัฒนธรรม ส่งเสริมการท่องเที่ยว และสนับสนุนการพัฒนาท้องถิ่น โดยการนำเสนอประสบการณ์ที่มีความหมายและดึงดูดนักท่องเที่ยว

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาและพัฒนาต้นแบบเทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) เพิ่มประสบการณ์การท่องเที่ยวโดยการนำเสนอข้อมูลและเนื้อหาเพิ่มเติมเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมชิโนโปรตุกีส
2. เพื่อสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมของนักท่องเที่ยวต่อสถาปัตยกรรมชิโนโปรตุกีส

พื้นที่การศึกษา:

- วิจัยนี้จะมุ่งเน้นไปที่พื้นที่ จังหวัดภูเก็ต ซึ่งมีสภาพบรรยากาศที่เป็นจุดเด่นและมีคุณค่าทางประวัติศาสตร์
- เจาะจงในพื้นที่ ถนนเยาวราช รัชภา ดิบุก พังงา กระบี่ ระนอง สตูล ของจังหวัดภูเก็ต



ภาพที่ 1 แผนที่สถาปัตยกรรมชิโน-โปรตุกีส ในจังหวัดภูเก็ต

กลุ่มเป้าหมาย:

- งานวิจัยจะมุ่งเน้นกลุ่มนักท่องเที่ยวที่สนใจด้านวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ และสถาปัตยกรรม รวมถึงนักท่องเที่ยวรุ่นใหม่ที่มีความสนใจในเทคโนโลยีใหม่ๆ
- นอกจากนี้ยังพิจารณากลุ่มนักท่องเที่ยวที่ใช้สมาร์ตโฟนและอุปกรณ์ดิจิทัลในการเข้าถึงข้อมูลการท่องเที่ยว

กระบวนการวิจัย

การออกแบบและพัฒนาต้นแบบเทคโนโลยีความจริงเสริม หรือ AR (Augmented Reality) เพื่อการท่องเที่ยวในพื้นที่สถาปัตยกรรมชิโนโปรตุกีสต้องการกระบวนการวิจัยที่ครอบคลุมและมีการวางแผนอย่างรอบคอบ ที่ใช้สำหรับการวิจัยในหัวข้อนี้:

1. การศึกษาความต้องการและการวิเคราะห์สถานการณ์ (Needs Assessment and Context Analysis)
- การสำรวจข้อมูลเบื้องต้น : ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมชินโปรตุเกส รวมถึงประวัติศาสตร์วัฒนธรรม และศิลปะ และสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ
 - การสำรวจความต้องการของผู้ใช้ : สัมภาษณ์นักท่องเที่ยว เจ้าหน้าที่ท่องเที่ยว และชุมชนท้องถิ่นเพื่อเข้าใจความต้องการและปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว

- การวิเคราะห์ข้อกำหนดและข้อจำกัด : วิเคราะห์ข้อกำหนดทางเทคโนโลยี งบประมาณ และข้อจำกัดที่อาจส่งผลต่อการออกแบบพัฒนาเทคโนโลยีความจริงเสริม (AR)

2. การออกแบบและพัฒนา (Design and Development)

- การวางแผนและการออกแบบ
- กำหนดฟังก์ชันและคุณลักษณะ : ระบุฟังก์ชันหลักที่ AR ควรมี เช่น การให้ข้อมูลสถานที่ การนำทาง การให้เนื้อหาทางประวัติศาสตร์ และกิจกรรมการมีส่วนร่วม
- ออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ (UX/UI) ออกแบบอินเทอร์เฟซและประสบการณ์ของผู้ใช้เพื่อให้การใช้งานเทคโนโลยี AR เป็นไปอย่างราบรื่นและน่าสนใจ

3. การพัฒนาเทคโนโลยี (Technology Development)

- เลือกแพลตฟอร์ม AR : เลือกเครื่องมือและแพลตฟอร์มที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาเทคโนโลยี AR เช่น ARKit, ARCore หรือเครื่องมือพัฒนาอื่น ๆ
- การพัฒนาเนื้อหา : สร้างเนื้อหา AR เช่น โมเดล 3D, ข้อมูลประวัติศาสตร์, และแอนิเมชันที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ท่องเที่ยว
- การทดสอบและปรับปรุง : ทดสอบ AR กับกลุ่มผู้ใช้ตัวอย่างและทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะแต่ละขั้น

4. การทดสอบและการประเมินผล (Testing and Evaluation)

- การทดสอบการใช้งาน : ทดสอบ AR กับกลุ่มนักท่องเที่ยวจริงเพื่อรับข้อเสนอแนะและดูผลกระทบที่เกิดขึ้น
- การประเมินประสิทธิภาพ : ประเมินประสิทธิภาพของ AR โดยใช้เกณฑ์ เช่น ความพึงพอใจของผู้ใช้, การเพิ่มประสบการณ์การท่องเที่ยว, และการสนับสนุนการศึกษาและการมีส่วนร่วม

5. ปรับปรุงต้นแบบให้สมบูรณ์

- นำผลการทดสอบ และคำแนะนำจากผู้ใช้ มาปรับปรุงให้ดีขึ้น เพื่อให้ได้ต้นแบบที่สมบูรณ์
- ทำการปรับปรุงและอัปเดต AR ตามความต้องการและข้อเสนอแนะที่เกิดขึ้นใหม่

ทบทวนวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. ทฤษฎีการรับรู้ (Perception Theory)

- ทฤษฎีการรวมข้อมูล (Information Integration Theory) ระบุว่า การรับรู้ของผู้ใช้งานมาจากการรวมข้อมูลจากหลายแหล่ง การใช้ AR ในการแสดงข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับวัตถุหรือสถานที่ ช่วยเสริมสร้างการรับรู้และความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น เนื่องจากผู้ใช้งานสามารถเห็นข้อมูลในรูปแบบที่สมจริงและมีบริบททางพื้นที่

- ทฤษฎีการรับรู้แบบหลายช่องทาง (Dual-Coding Theory) เสนอว่าการรับรู้และการจดจำข้อมูลจะดีขึ้นเมื่อผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลผ่านทั้งภาพและข้อความ AR ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถ



รับรู้ข้อมูลทั้งในรูปแบบภาพสามมิติและข้อมูลเชิงข้อความที่แสดงผลในบริบทเดียวกัน

2. ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยสื่อหลายช่องทาง (Multimedia Learning Theory)

- ทฤษฎีการเรียนรู้ของ Mayer (Mayer's Cognitive Theory of Multimedia Learning)

การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดจะเกิดขึ้นเมื่อข้อมูลถูกนำเสนอผ่านหลายช่องทาง เช่น ภาพ เสียง และข้อความ AR ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้โดยการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่หลากหลายและสมจริงในเวลาเดียวกัน

- ทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Constructivist Learning Theory): สนับสนุนแนวคิดที่ว่าผู้เรียนสร้างความรู้ผ่านประสบการณ์และการมีส่วนร่วม AR เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับข้อมูลเชิงลึกและสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน

3. ทฤษฎีการออกแบบเพื่อประสบการณ์ผู้ใช้ (User Experience Design Theory)

- ทฤษฎีการออกแบบโดยคำนึงถึงผู้ใช้งาน (User-Centered Design - UCD) การออกแบบ AR ควรมุ่งเน้นที่การสร้างประสบการณ์การใช้งานที่ตอบสนองต่อความต้องการและความสะดวกสบายของผู้ใช้ โดยต้องคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ เช่น การออกแบบอินเทอร์เฟซที่ใช้งานง่าย การวางตำแหน่งข้อมูลให้ชัดเจน และการให้ข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

- ทฤษฎีการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ (Engagement Theory) การออกแบบ AR ที่ดีควรกระตุ้นให้ผู้ใช้นำส่วนร่วมกับเนื้อหา โดยการใช้เทคนิคต่าง ๆ เช่น การใช้การโต้ตอบกับเนื้อหา การให้ผู้ใช้เลือกและควบคุมประสบการณ์ของตนเอง รวมถึงการสร้างแรงจูงใจในการใช้ AR ในการเรียนรู้หรือการท่องเที่ยว

4. ทฤษฎีการรับรู้สถานการณ์ (Situational Cognition Theory)

- ระบุว่าการเรียนรู้และความเข้าใจของผู้คนมักเกิดขึ้นในบริบทที่เป็นธรรมชาติและสอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตจริง AR สามารถนำเสนอข้อมูลในบริบทของสถานที่จริง เช่น การแสดงข้อมูลทางประวัติศาสตร์ของสถานที่ในเวลาที่ใช้ข้อมูลในสถานที่นั้น ซึ่งช่วยให้การเรียนรู้เกิดขึ้นอย่างเป็นธรรมชาติและมีความหมายมากยิ่งขึ้น

5. ทฤษฎีความสนุกและแรงจูงใจ (Fun Theory & Motivation)

- การใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) ในการเรียนรู้หรือการท่องเที่ยวสามารถสร้างประสบการณ์ที่สนุกสนานและเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้หรือสำรวจสถานที่ต่าง ๆ ทฤษฎีนี้สนับสนุนการสร้างกิจกรรมที่ส่งเสริมความสนุกและความเพลิดเพลินในการใช้งาน AR ซึ่งช่วยเพิ่มการมีส่วนร่วมและความเต็มใจในการใช้งานเทคโนโลยีนี้มากยิ่งขึ้น

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาของงานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาความจริงเสริมเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวสถาปัตยกรรมชิโนโปรตุกีส” สรุปผลลัพธ์หลัก ๆ ดังนี้:

1. การออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีความจริงเสริม (AR)

- การพัฒนาต้นแบบ ผลการศึกษาพบว่าต้นแบบ AR ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำเสนอข้อมูลสถาปัตยกรรมชิโนโปรตุกีสได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยนำเสนอข้อมูลในรูปแบบ 3 มิติ ข้อความอธิบาย ซึ่งผู้ใช้งานสามารถโต้ตอบกับข้อมูลได้อย่างสะดวกผ่านอุปกรณ์สมาร์ทโฟน

- การออกแบบ UX/UI การออกแบบอินเทอร์เฟซผู้ใช้ (UI) ได้รับการปรับปรุงตามผลการทดสอบต้นแบบเพื่อให้ใช้งานง่ายและเป็นมิตรกับผู้ใช้ (user-friendly) ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานสามารถนำทางและเข้าใจข้อมูลที่นำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

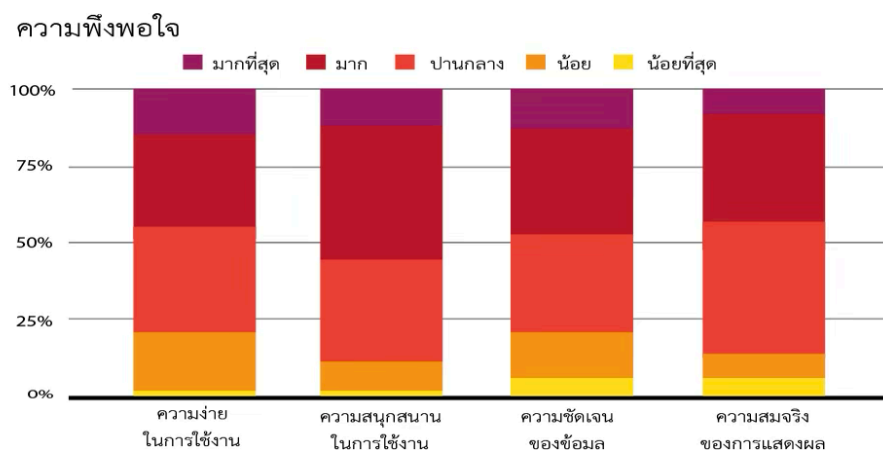
2. การประเมินประสบการณ์ผู้ใช้ (User Experience)

- ความพึงพอใจของผู้ใช้ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อการใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) ในการท่องเที่ยว โดยระบุว่า AR ช่วยเพิ่มความสนใจและความเข้าใจในประวัติศาสตร์และสถาปัตยกรรมชิโนโปรตุกีส ผู้ใช้หลายคนกล่าวว่าการใช้ AR ทำให้การท่องเที่ยวสนุกสนานและมีส่วนร่วมมากขึ้น

สรุปความพึงพอใจของผู้ใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) เพื่อการท่องเที่ยวสถาปัตยกรรมชิโนโปรตุกีส ได้ออกแบบโดยพิจารณาปัจจัยที่สำคัญ ดังนี้ คือ

1. ความง่ายในการใช้งาน ผลที่ได้ คือ ผู้ใช้งาน ร้อยละ 35 มีความพึงพอใจระดับปานกลาง และรองลงมาก็คือ ร้อยละ 30 พอใจระดับน้อย
2. ความสนุกสนานในการใช้งาน ผลที่ได้ คือ ผู้ใช้งาน ร้อยละ 45 มีความพึงพอใจระดับมาก และรองลงมาก็คือ ร้อยละ 30 พอใจระดับปานกลาง
3. ความชัดเจนของข้อมูล ผลที่ได้ คือ ผู้ใช้งาน ร้อยละ 35 มีความพึงพอใจระดับมาก และรองลงมาก็คือ ร้อยละ 30 พอใจระดับปานกลาง
4. ความสมจริงของการแสดงผล ผู้ใช้งาน ร้อยละ 40 มีความพึงพอใจระดับปานกลาง และรองลงมาก็คือ ร้อยละ 35 พอใจระดับมาก

ตาราง 1 ตารางแสดงความพึงพอใจของผู้ใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) เพื่อการท่องเที่ยว
สถาปัตยกรรมชิโนโปรตุกีส ผู้ใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม (AR)

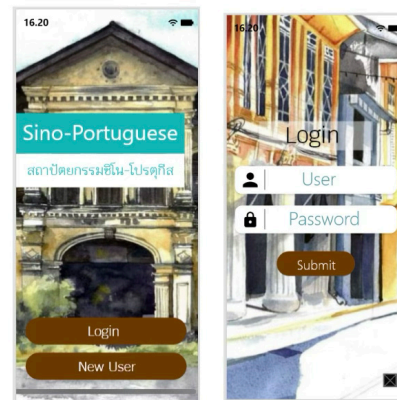


จากตารางพบว่ามี ความพึงพอใจในแง่ของการสร้างประสบการณ์ที่น่าตื่นตาตื่นใจและได้ตอบได้ โดยเฉพาะในการใช้งานด้านการศึกษา การบันเทิง และการจำลองสถานการณ์ ความสามารถของ AR ในการเพิ่มมิติใหม่ให้กับข้อมูลและการมองเห็นช่วยสร้างการมีส่วนร่วมและความเข้าใจที่ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม ผู้ใช้บางกลุ่มพบว่าเทคโนโลยียังมีความซับซ้อนและต้องการการเรียนรู้เพิ่มเติม รวมถึงข้อจำกัดด้านอุปกรณ์และการเข้าถึงที่ยังคงเป็นอุปสรรค ความเสถียรของระบบและการทำงานที่สั่นไหวเป็นสิ่งที่ผู้ใช้คาดหวังว่าจะได้รับการพัฒนา นอกจากนี้ ความคุ้มค่าและประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งานยังเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม (AR)

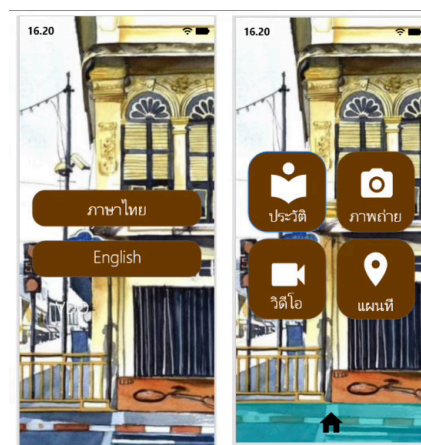
โดยรวมแล้ว ผู้ใช้มองว่าเทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) มีศักยภาพสูง แต่ต้องการการปรับปรุงเพื่อให้ใช้งานง่ายและตอบสนองความต้องการได้อย่างสมบูรณ์.



ภาพที่ 2 ภาพสถาปัตยกรรมศิลปะชิโน-โปรตุกีส ภูเก็ต



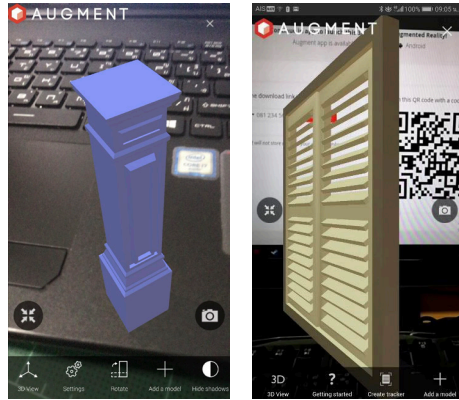
ภาพที่ 3 ภาพผลงานพัฒนาเทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) สถาปัตยกรรมจีนในโปรตุเกส



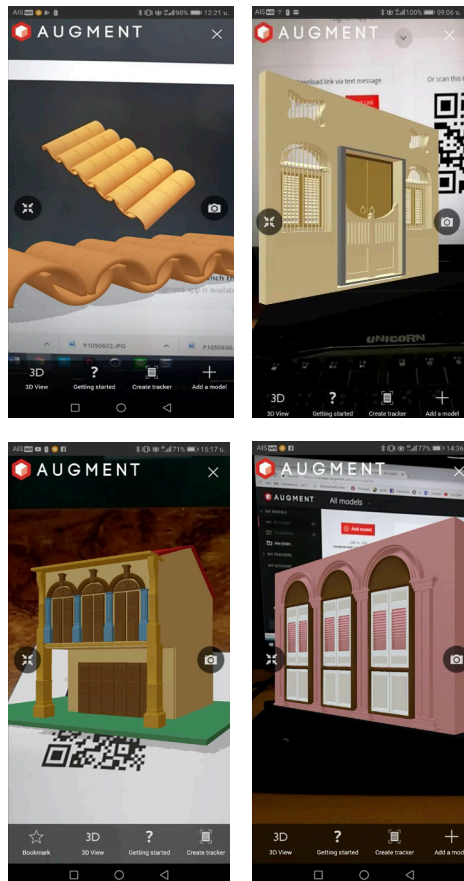
ภาพที่ 4 ภาพผลงานพัฒนาเทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) สถาปัตยกรรมจีนในโปรตุเกส



ภาพที่ 5 ภาพผลงานพัฒนาเทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) สถาปัตยกรรมจีนในโปรตุเกส



ภาพที่ 6 ภาพผลงานพัฒนาเทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) สถาปัตยกรรมชิโนโปรตุกีส



ภาพที่ 7 ภาพผลงานพัฒนาเทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) สถาปัตยกรรมชิโนโปรตุกีส

3.ผลกระทบต่อการท่องเที่ยว

- การเพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยว จากการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ ผลการศึกษาพบว่าเทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) ช่วยเพิ่มความสนใจในการท่องเที่ยวสถาปัตยกรรมชิโนโปรตุกีส และกระตุ้นให้นักท่องเที่ยวเยี่ยมชมสถานที่จริงมากขึ้น ซึ่งส่งผลต่อการส่งเสริมการท่องเที่ยวในพื้นที่
- การส่งเสริมวัฒนธรรมและการอนุรักษ์ การใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และความเข้าใจในวัฒนธรรมและสถาปัตยกรรมท้องถิ่น ซึ่งส่งผลให้มีความตระหนักถึงความสำคัญของการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมมากยิ่งขึ้น

ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ

ข้อจำกัดทางเทคนิค: ผลการศึกษาเผยว่าข้อจำกัดบางประการในการใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) เช่น ความต้องการอุปกรณ์ที่มีสมรรถนะสูง และความยากลำบากในการใช้งานในบางสภาพแวดล้อม เช่น พื้นที่ที่มีแสงจ้าหรือมีสัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร

ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาในอนาคต ผลการวิจัยแนะนำว่าควรมีการพัฒนาเทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) ให้มีความเข้ากันได้กับอุปกรณ์หลากหลายประเภท และมีการขยายเนื้อหาที่นำเสนอให้ครอบคลุมพื้นที่หรือสถานที่สำคัญอื่น ๆ นอกจากนี้ยังควรมีการศึกษาผลกระทบในระยะยาวต่อการอนุรักษ์และส่งเสริมวัฒนธรรมท้องถิ่น ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) มีศักยภาพในการเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการท่องเที่ยวและการเรียนรู้เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมชิโนโปรตุกีส พร้อมทั้งเสนอแนวทางสำหรับการปรับปรุงและพัฒนาต่อยอดในอนาคต

บรรณานุกรม

- ธัญชัย ภาสวัสด์ และสมบุญ อักษรสมบุญ. (2563). การพัฒนาแอปพลิเคชันความจริงเสริมเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวในจังหวัดภูเก็ต. วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 5(2), 75-89.
- นภาพร วัฒนากุล. (2564). การใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมในการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในพื้นที่เกาะรัตนโกสินทร์. วารสารการท่องเที่ยวและวัฒนธรรม, 11(1), 35-50.
- วิชัย วิวัฒน์วงศ์ และ วราพร รุ่งเรืองกิจ. (2562). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมในการอนุรักษ์และส่งเสริมการท่องเที่ยวสถาปัตยกรรมโบราณในภาคใต้ของประเทศไทย. วารสารสถาปัตยกรรมไทย, 27(3), 145-160.