

อยุธยาเมตาเวิร์ส : การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา AYUTTHAYA METAVERSE : DEVELOPMENT OF VIRTUAL REALITY TOURS OF TEMPLES IN PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA PROVINCE

¹ถาวร ภูษา Dhaworn Bhusa ²พิพัฒน์ แก้วใส Pipat Kaewsai

³พิชิต เชาว์ชาญ Phichit Chaochan ⁴ประวิทย์ ชัยสุข Prawit Chaisuk*

^{1, 2, 3, 4}มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย Mahachulalongkornrajavidyalaya University, Thailand

*Corresponding Author E-mail: prawit.cha@mcu.ac.th

Article Received: December 12, 2025. Revised: December 24, 2025. Accepted: December 26, 2025.

บทคัดย่อ

บทความวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ใช้งานแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัด สุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง รวมเป็นจำนวน 35 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา (อยุธยาเมตาเวิร์ส) 2) แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา (อยุธยาเมตาเวิร์ส) และมีสถิติที่ใช้ในงานวิจัยประกอบด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยสรุปพบว่า 1) แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา (อยุธยาเมตาเวิร์ส) ซึ่งเป็นเว็บแอปพลิเคชันใช้งานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเนื้อหาแสดงข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา แบบภาพเสมือนจริง 360 องศา ที่ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงได้ โดยกำหนดจุดเชื่อมต่อระหว่างภาพถ่าย 360 องศา เพื่อสร้างเส้นทางการเดินชม มีป้ายข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ต่างๆ ที่เป็นจุดสนใจและมีความสำคัญ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถคลิกเพื่อดูรายละเอียดเพิ่มเติม ซึ่งมีส่วนต่อประสานกับผู้ใช้โดยมีเมนูนำทางในการใช้งาน ซึ่งประกอบไปด้วย เมนูขยายเข้า-ออก เมนูหมุนภาพแบบ 360 องศาอัตโนมัติ เมนูแสดงภาพตัวอย่างจุดเชื่อมต่อ เมนูการฉายภาพแบบสามมิติ และเมนูแสดงผลเต็มหน้าจอ และ 2) ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา (อยุธยาเมตาเวิร์ส) ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อการใช้งานในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจ ด้านเนื้อหา เป็นอันดับแรก รองลงมา ได้แก่ ด้านกราฟิกและการออกแบบ รวมทั้งด้านการใช้งาน ตามลำดับ

คำสำคัญ: อยุธยาเมตาเวิร์ส, แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริง, วัด

Abstract

This research aims to 1) develop a virtual tourist attraction of temples in Ayutthaya Province and 2) study user satisfaction with the virtual tourist attraction of temples in Ayutthaya Province. The sample group consisted of 35 users of the virtual tourist attraction of temples, selected using a purposive sampling method. The research instruments comprised

1) the virtual tourist attraction of temples in Ayutthaya Province (Ayutthaya Metaverse) and 2) a satisfaction evaluation form for using the virtual tourist attraction of temples in Ayutthaya Province (Ayutthaya Metaverse). The statistical methods used in the research included percentage, mean, and standard deviation.

The research results concluded that: 1) The virtual tourist attraction of temples in Ayutthaya Province (Ayutthaya Metaverse) is a web-based application. The content displays virtual tourist information of temples in Ayutthaya Province in a 360-degree virtual reality format that users can access. Connecting points between 360-degree photographs are defined to create walking routes. Information signs about various points of interest and importance are provided, allowing users to click for more details. The user interface includes a navigation menu consisting of zoom in/out menus, automatic 360-degree image rotation menus, and a menu displaying previews of connecting points. The study examined two aspects of the virtual reality experience: 1) the 3D projection menu and the full-screen display menu; and 2) the results of the user satisfaction evaluation of the virtual reality tourist attractions of temples in Phra Nakhon Si Ayutthaya Province (Ayutthaya Metaverse). Overall satisfaction was at the highest level. When categorized by dimension, users were most satisfied with the content, followed by graphics and design, and usability, respectively.

Keywords: Ayutthaya Metaverse, Virtual Reality Tours, Temples

บทนำ

การท่องเที่ยววัดในประเทศไทยมีปัญหาหลายอย่างที่ต้องพิจารณา ซึ่งรวมถึงความต้องการเข้าชมวัดต้องระมัดระวัง บางวัดยังไม่ได้มีการบริหารจัดการที่ดีเพียงพอในการบริการของผู้ที่เข้าชมวัด ส่งผลให้เกิดความวุ่นวายและความไม่สะดวกสบายในการท่องเที่ยว บางวัดยังไม่ได้มีการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ ทำให้มีส่วนที่เสื่อมสภาพหรือซึ่งไม่เหมาะสมในการเข้าชม ซึ่งอาจส่งผลให้นักท่องเที่ยวไม่ได้รับประสบการณ์การท่องเที่ยวที่ดีตามความคาดหวัง บางวัดมีนโยบายที่ไม่เหมาะสมในการเก็บรักษาสิ่งของบูชา ทำให้มีการขายหรือนำไปใช้ในทางที่ไม่เหมาะสม ซึ่งอาจส่งผลให้มีการลักลอบหยิบสิ่งของบูชาไปขายในตลาด บางวัดมีจำนวนผู้เข้าชมมากเกินไปในช่วงเวลาทำให้เกิดความไม่สะดวกสบายในการเดินทางภายในวัดและอาจเป็นสาเหตุให้เกิดการแพร่เชื้อโรค

ปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในวัดในประเทศไทย อาทิเช่น การขาดการบริหารจัดการท่องเที่ยวในวัด ซึ่งวัดเป็นสถานที่ที่มีความสำคัญมากในวัฒนธรรมและศาสนาของไทย แต่ยังไม่มีการบริหารจัดการท่องเที่ยวในวัดอย่างเต็มรูปแบบ เช่นการจัดส่งและรับแขกให้เหมาะสม การพัฒนาระบบการตลาดและการส่งเสริมการท่องเที่ยว เพื่อเพิ่มความสนใจในการเข้าชมวัด ปัญหาการปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยีดิจิทัลการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างสถานที่ท่องเที่ยวเสมือนจริงในวัดมีความต้องการที่ผู้ดูแลวัดต้องปรับตัวเข้ากับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ที่เป็นเรื่องใหม่และยังไม่ค่อยคุ้นเคย นอกจากนี้ยังต้องมีการดูแลรักษาระบบเทคโนโลยีดิจิทัลให้มีประสิทธิภาพและไม่เสียหาย เมื่อเทียบกับสถานที่ท่องเที่ยวอื่นๆ (Rujivanarom, 2019) การท่องเที่ยวในวัดมีปัญหาอยู่บ้าง เนื่องจากวัดเป็นสถานที่ที่มีความศักดิ์สิทธิ์ และถือเป็นสถานที่ศึกษา อีกทั้ง

ยังมีการปฏิบัติธรรมที่ต้องปฏิบัติตามวิถึวัฒนธรรมของศาสนาพุทธ ซึ่งทำให้ต้องมีการระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด เพื่อไม่ทำให้เกิดการรบกวนในพิธีการทางศาสนาและสิ่งศักดิ์สิทธิ์ของวัด นอกจากนี้ยังมีปัญหาอื่นๆ เช่น การเก็บถ่ายภาพในพื้นที่ศักดิ์สิทธิ์ การปล่อยเสียงดังหรือเล่นเพลงในพื้นที่ศักดิ์สิทธิ์ การจำหน่ายสิ่งของหรือทำการค้าในพื้นที่ศักดิ์สิทธิ์ ซึ่งทั้งหมดนี้อาจจะมีผลต่อความสงบเรียบร้อยและความเป็นไปได้ของการเจริญเติบโตของวัดในอนาคต หนึ่งในปัญหาการท่องเที่ยวในวัดอีกประการ คือการไม่ให้ความเป็นเคารพสำหรับวัฒนธรรมและศิลปวัฒนธรรมที่มีอยู่ในวัด ส่วนใหญ่นักท่องเที่ยวมาเพื่อชมความงดงาม ไม่มีการตระหนักถึงเรื่องศิลปวัฒนธรรมของวัด ซึ่งอาจส่งผลให้มีการนำศิลปวัฒนธรรมออกจากวัดมาขายเป็นของที่ระลึกและสินค้าท่องเที่ยว จึงทำให้ศิลปวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์ของวัดหรือท้องถิ่นนั้นสูญหายไป (วัชรวิทย์ บุญเรือง, 2554)

การท่องเที่ยวเสมือนจริงเกี่ยวกับวัดเป็นหนึ่งในแนวโน้มที่กำลังเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วในสถานการณ์ Covid-19 โดยเฉพาะในประเทศไทยที่มีวัดมากมายที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวหลักของประเทศ ซึ่งการท่องเที่ยวเสมือนจริงเกี่ยวกับวัดสามารถช่วยให้ผู้ที่สนใจได้สัมผัสกับวัฒนธรรมและประเพณีของไทยได้อย่างครบถ้วน โดยมีความสำคัญ ในการช่วยส่งเสริมการเรียนรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมไทยให้ผู้ที่สนใจได้อย่างครบถ้วน โดยการให้ผู้เข้าชมได้เรียนรู้เกี่ยวกับพระพุทธศาสนาและประเพณีที่เกี่ยวข้องกับวัด ช่วยสร้างความเป็นมาตรฐานสุขภาพและความปลอดภัย เป็นทางเลือกที่ปลอดภัยสำหรับผู้ที่ไม่ต้องการเดินทางไปถึงที่จริงๆ โดยไม่ต้องเสี่ยงต่อการติดเชื้อโควิด-19 ที่อาจเกิดขึ้นจากการเดินทางไกล

การท่องเที่ยวเสมือนจริงเป็นเทคโนโลยีที่กำลังเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วในสถานการณ์ Covid-19 ช่วยลดค่าใช้จ่ายสำหรับผู้ที่ต้องการเข้าชมสถานที่ท่องเที่ยวแต่ไม่ต้องการเดินทางไปถึงที่จริงๆ โดยเฉพาะสำหรับผู้ที่อยู่ห่างไกลหรืออยู่ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ การท่องเที่ยวเสมือนจริงช่วยให้ผู้เข้าชมได้เรียนรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมของสถานที่ต่างๆ ซึ่งช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่น่าสนใจ การท่องเที่ยวเสมือนจริงช่วยเพิ่มประสบการณ์การท่องเที่ยวของผู้เข้าชม โดยการให้ผู้เข้าชมได้สัมผัสกับสถานที่ท่องเที่ยวแบบเสมือนจริง ซึ่งช่วยสร้างความสนุกสนานและประทับใจในการท่องเที่ยว การท่องเที่ยวเสมือนจริงเป็นทางเลือกที่ปลอดภัยสำหรับผู้ที่ไม่ต้องการเดินทางไปถึงที่จริง ทั้งยังเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ช่วยรักษาธรรมชาติและวัฒนธรรมท้องถิ่น

เมตาเวิร์ส (Meta-verse) (Cox, A. L. and Aranzulla, M., 2020) คือ โลกเสมือนที่ถูกสร้างขึ้นด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (Virtual Reality) ซึ่งเป็นโลกเสมือนที่มีความเป็นจริงมากยิ่งขึ้นโดยสามารถสร้างสรรค์และจัดการโดยผู้ใช้งานได้อย่างอิสระ ในเมตาเวิร์ส ผู้ใช้สามารถสร้างบุคลิกลักษณะ (Avatar) เพื่อเข้าร่วมกิจกรรมและปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานอื่นได้ นอกจากนี้ยังมีการจำลองพฤติกรรมของโลกจริง ซึ่งให้ผู้ใช้งานได้สัมผัสประสบการณ์ในการเดินทาง การช้อปปิ้ง การท่องเที่ยว หรือการแลกเปลี่ยนความรู้สึกต่างๆ ในรูปแบบที่เหมือนจริงมากยิ่งขึ้น เมตาเวิร์ส (Metaverse) (Kzero, 2011) คือ โลกเสมือนที่ถูกสร้างขึ้นจากเทคโนโลยีการสร้างภาพจำลองคอมพิวเตอร์ ที่ใช้เทคโนโลยีการจำลองสภาพแวดล้อม 3 มิติ และให้ผู้ใช้งานเข้าไปในโลกเสมือนด้วยตัวละครออนไลน์ โดยสามารถสร้างบ้าน ร้านค้า หรือแม้กระทั่งเมืองได้เอง และสามารถเข้าไปพบปะกับผู้ใช้งานอื่นๆ ได้ในโลกเสมือนนั้นๆ การใช้เทคโนโลยีเมตาเวิร์สนั้นได้รับความนิยมมากขึ้นในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นในการเดินทางเสมือนไปยังสถานที่ต่างๆ หรือการจัดกิจกรรมที่ไม่จำเป็นต้องอยู่ด้วยกัน โดยเฉพาะในช่วงโควิด-19 ที่จำกัดการเดินทาง การใช้เทคโนโลยีเมตาเวิร์สกลายเป็นทางเลือกที่ดีในการท่องเที่ยวแบบเสมือนจริง แต่การใช้เทคโนโลยีเมตาเวิร์สนั้นก็ยังมีความเสี่ยงที่จะเกิดอย่างมากมาย เช่น การละเมิดความเป็น

ส่วนตัวของผู้ใช้งาน การโจมตีไซเบอร์ และการกระทำผิดกฎหมายอื่นๆ ซึ่งจำเป็นต้องมีการคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้งานด้วย

การท่องเที่ยวเสมือนจริงมีหลายรูปแบบ เช่น การเข้าชมพิพิธภัณฑ์ออนไลน์ การเดินทางด้วยภาพ 360 องศา การเข้าชมสถานที่ผ่านวิดีโอที่บันทึกไว้ หรือการท่องเที่ยวในรูปแบบเกมออนไลน์ เป็นต้น การท่องเที่ยวเสมือนจริงไม่เพียงช่วยให้เราสามารถเข้าชมสถานที่ท่องเที่ยวได้แบบไม่จำกัด แต่ยังช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และสร้างประสบการณ์ท่องเที่ยวที่สมจริง และเป็นทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่ต้องการประหยัดค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยว หรือไม่สามารถเดินทางได้ในขณะนั้น การท่องเที่ยวเสมือนจริง หรือ Virtual Reality Tour เป็นระบบจำลองสถานที่ท่องเที่ยว มาจากเทคโนโลยีเสมือนจริง หรือ Virtual Reality (VR) ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อจำลองสภาพแวดล้อมต่างๆ ทั้งจากสภาพแวดล้อมจริงขึ้นมาด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้ใช้งานมีความรู้สึกเหมือนอยู่ในสถานที่นั้นจริง โดยใช้งานผ่านอุปกรณ์เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต และแว่น VR

จังหวัดพระนครศรีอยุธยาเป็นจังหวัดที่มีประวัติศาสตร์ที่ยิ่งใหญ่ของประเทศไทย มีวัดโบราณที่สวยงามและมีความสำคัญมากมาย ซึ่งเป็นที่นาสนใจของนักท่องเที่ยวทั้งในและต่างประเทศ การพัฒนาการท่องเที่ยวเสมือนจริงเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่กำลังได้รับความนิยมอย่างมาก มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อประสบการณ์การท่องเที่ยวที่สมจริงและน่าสนใจยิ่งขึ้น ขยายโอกาสการเข้าถึง เพิ่มประสบการณ์การท่องเที่ยว และส่งเสริมการท่องเที่ยว ดังนั้นการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่ง ในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จะต้องมีการสร้างและพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงในวัดอย่างมีคุณภาพ โดยสามารถใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อสร้างแหล่งท่องเที่ยวที่มีความสมจริง และเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งเสริมการท่องเที่ยว สร้างความตอบรับและเพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยวให้มาเยี่ยมชมวัด โดยการนำเสนอและโปรโมทผ่านช่องทางออนไลน์ เช่น เว็บไซต์ท่องเที่ยว โซเชียลมีเดีย เป็นต้น

การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จะเป็นเครื่องมือในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวที่ต้องการเข้าถึงการท่องเที่ยวของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีวัดที่น่าสนใจและเป็นแหล่งท่องเที่ยวจำนวนมาก นักท่องเที่ยวจะสามารถเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวของวัดโดยไม่ต้องเดินทางมายังสถานที่จริง เป็นนวัตกรรมที่สนับสนุนให้เกิดการท่องเที่ยว และกระตุ้นให้เกิดการท่องเที่ยวในสถานที่จริงต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีรูปแบบการวิจัย เพื่อการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผู้วิจัยได้เลือกใช้วิธีการวิจัยแบบเป็นการวิจัยเชิงพัฒนาตามหลักการของ ได้ดำเนินการตามหลักวงจรพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Life Cycle: SDLC) เป็นกระบวนการที่ใช้ในการ

พัฒนาซอฟต์แวร์ โดยได้มีการกำหนดขั้นตอนต่างๆ เพื่อสามารถพัฒนาและส่งมอบซอฟต์แวร์ ได้อย่างมีคุณภาพและสมบูรณ์ โดยทั่วไปแล้ว SDLC จะประกอบไปด้วย 7 ขั้นตอนได้แก่ การกำหนดความต้องการ (Requirement Definition) การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) การออกแบบระบบ (System Design) การพัฒนาระบบ (System Development) การทดสอบระบบ (System Testing) การติดตั้งระบบ (System Implement) การบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance)

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1.1 ประชากร ประชากรกลุ่มเป้าหมายได้แก่ ชุมชน นักท่องเที่ยว เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

1.2 กลุ่มตัวอย่าง จากการศึกษา พบว่า จำนวนของผู้ทดสอบในการใช้งาน 5 คน จะทดสอบประสิทธิภาพได้ถึง 85 % และจำนวนของผู้ทดสอบในการใช้งาน 10 คนขึ้นไป จะได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 95% ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ จำนวน 35 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การดำเนินการตามโครงสร้างการวิจัยดังกล่าวเน้น ตั้งประเด็นหลักในการศึกษาด้านการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยการใช้เครื่องมือสำคัญ ได้แก่ 1) แบบสัมภาษณ์ เป็นแบบสัมภาษณ์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามกรอบเนื้อหาการวิจัย 2) แพลตฟอร์ม อยุธยาเมตาเวิร์ส : แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา 3) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบสอบถาม คือ แบบประเมินความพึงพอใจในอยุธยาเมตาเวิร์ส : แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้ 1) กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างเครื่องมือ 2) ศึกษาทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 3) กำหนดแผนในการเขียนคำถามการวิจัย 4) นำแบบสอบถามที่สร้างให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นของแบบสอบถามซึ่งเป็นค่าความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face validity) และทำการพิจารณาค่า IOC ของแบบสอบถามแต่ละข้อและคัดเลือกคำถามที่มีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ .05 5) นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงและผ่านเกณฑ์แล้วไปหาค่าความเชื่อมั่นใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's α -Coefficient)

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยจะทำตามขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้ 1) สร้างแบบวัดในการเก็บข้อมูลและทำการทดสอบคุณภาพของแบบวัด 2) นำแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาใช้กับกลุ่มตัวอย่างและประเมินความพึงพอใจในการใช้งาน และ 3) ทำการเก็บข้อมูล แล้วนำข้อมูลไปวิเคราะห์ผลต่อไป

4. สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริง ผู้วิจัยนำแบบประเมินคุณภาพแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ มาวิเคราะห์ความเหมาะสมโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

4.2 วิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจ ผู้วิจัยนำแบบประเมินความพึงพอใจ มาวิเคราะห์ความเหมาะสมโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

1. การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

1.1 การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นการเขียนพัฒนาแพลตฟอร์มเว็บแอปพลิเคชันบนโปรแกรมภาษา HTML5 โปรแกรมเวิร์ดเพรสส์ (Wordpress) ซึ่งเป็นเว็บไซต์สำหรับการจัดการเนื้อหาออนไลน์ และโปรแกรม Pano2VR ตามหลักวงจรพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Life Cycle: SDLC) เป็นกระบวนการที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยได้มีการกำหนดขั้นตอนต่างๆ เพื่อสามารถพัฒนาและส่งมอบซอฟต์แวร์ ได้อย่างมีคุณภาพและสมบูรณ์ ประกอบไปด้วย 7 ขั้นตอน ในการวิจัยเชิงพัฒนา (Research and Development) คือ R1: การศึกษาและวิเคราะห์ ได้แก่ 1) การกำหนดความต้องการ (Requirement Definition) 2) การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) D1: การพัฒนาต้นแบบ (Prototype) ได้แก่ 3) การออกแบบระบบ (System Design) 4) การพัฒนาระบบ (System Development) R2: การทดสอบและประเมินผล ได้แก่ 5) การทดสอบระบบ (System Testing) D2: การพัฒนาและติดตั้งระบบ ได้แก่ 6) การติดตั้งระบบ (System Implement) 7) การบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance) หลังจากพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดเสร็จแล้ว ผู้วิจัยทำการทดสอบระบบทั้งระบบ ซึ่งเป็นการทดสอบการทำงานของระบบในภาพรวม การสนองตอบต่อการใช้งานระบบความถูกต้องในการแสดงผลข้อมูล โดยจัดสถานะแวดล้อมของการทดสอบให้เหมือนการทำงานจริงมากที่สุด เพื่อสังเกตปัญหาที่เกิดขึ้น และทำการแก้ไขก่อนนำแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดไปใช้

สำหรับคุณภาพของแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นการทดสอบผลการดำเนินงานของแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดบนเว็บแอปพลิเคชันว่าเหมาะสมกับผู้ใช้หรือไม่ โดยนำเว็บแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ตรวจสอบพิจารณาความเหมาะสมของรายละเอียดของเนื้อหาที่ปรากฏในเว็บแอปพลิเคชัน การแสดงผลข้อมูลสื่อดิจิทัล วิธีการนำเสนอข้อมูลของเว็บแอปพลิเคชัน อยุธยาเมตาเวิร์ส การจัดวางองค์ประกอบหน้าจอ รูปแบบตัวอักษร พื้นหลัง และภาพประกอบ

การติดตั้งระบบ โดยการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้ผู้ใช้งานเข้าถึงเว็บแอปพลิเคชันอยุธยาเมตาเวิร์ส และอบรมการใช้งานแก่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อเผยแพร่วิธีการใช้งาน จากนั้นผู้วิจัยจึงสรุปผลการดำเนินการวิจัย และจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

1.2 ผลการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา หลังจากที่ได้วิเคราะห์และออกแบบตามขั้นตอนกระบวนการทำงานการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ในบทที่ 3 แล้ว ผู้วิจัย ได้พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ดังนี้ 1) หน้าหลักระบบ อยุธยาเมตาเวิร์ส : แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ประกอบไปด้วยภาพพื้นหลังแบบ 360 องศา และป้ายกำกับของแหล่งท่องเที่ยววัดต่างๆ พร้อมเสียงดนตรีบรรเลงอยู่พื้นหลังในระบบ 2) หน้าระบบการท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในแต่ละวัด แบบ 360 องศา ที่เลือกมุมมองที่สวยงาม แสงสว่างเพียงพอ และปราศจากสิ่งกีดขวาง ครอบคลุมมุมมองของสถานที่ 3) หน้าระบบการท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัด ที่เป็นจุดเชื่อมต่อของแต่ละจุดภายในแหล่งท่องเที่ยวที่

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงได้ โดยกำหนดจุดเชื่อมต่อระหว่างภาพถ่าย 360 องศา เพื่อสร้างเส้นทางการเดินชม
 4) หน้าระบบป้ายข้อมูล การท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัด ป้ายข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ต่างๆ จุดสนใจเพื่อให้
 ผู้ใช้งานสามารถคลิกเพื่อดูรายละเอียดเพิ่มเติม 5) หน้าระบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ หรือเมนูนำทางในการใช้
 งานระบบอยุธยาเมตาเวิร์ส ซึ่งประกอบไปด้วย เมนูขยายเข้า เมนูขยายออก เมนูหมุนภาพแบบ 360 องศา
 อัตโนมัติ เมนูแสดงภาพตัวอย่างที่เชื่อมต่อ เมนูการถ่ายภาพแบบสามมิติ และเมนูแสดงผลเต็มหน้าจอ
 6) หน้าระบบการเข้าสู่ลิงก์การประเมินภายหลังการใช้งานอยุธยาเมตาเวิร์ส แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัด
 ซึ่งอยู่ในหน้าหลักของระบบอยุธยาเมตาเวิร์ส 7) หน้าระบบการเข้าการใช้งานอยุธยาเมตาเวิร์สในสมาร์ตโฟนที่
 รองรับการแสดงผลแบบ VR แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริง

2. การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัด
 พระนครศรีอยุธยา เป็นการประเมินความพึงพอใจที่ต่อการใช้การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดใน
 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ดังนี้

ตารางที่ 1 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่ออยุธยาเมตาเวิร์ส : แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัด
 ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ด้านเนื้อหา

ข้อ	รายการประเมิน	การประเมินโดยผู้ใช้งาน			
		\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ	ลำดับ
1	ความสะดวกในการเรียกดูและการเข้าถึงแหล่ง ท่องเที่ยวเสมือนจริง (อยุธยาเมตาเวิร์ส)	4.54	0.51	มากที่สุด	5
2	แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริง (อยุธยาเมตาเวิร์ส) มี ข้อมูลครอบคลุมตามความต้องการ	4.57	0.50	มากที่สุด	3
3	แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริง (อยุธยาเมตาเวิร์ส) มีเมนู การใช้งานง่าย	4.57	0.61	มากที่สุด	2
4	แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริง (อยุธยาเมตาเวิร์ส) มี ความถูกต้อง ชัดเจน น่าเชื่อถือของข้อมูล	4.63	0.49	มากที่สุด	1
5	การใช้งานแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริง (อยุธยาเมตา เวิร์ส) ช่วยให้สามารถสร้างประสบการณ์ ท่องเที่ยวที่ดี	4.54	0.56	มากที่สุด	4
ภาพรวม		4.57	0.53	มากที่สุด	

จากตารางที่ 1 พบว่า การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่ออยุธยาเมตาเวิร์ส : แหล่ง
 ท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ด้านเนื้อหา พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่
 ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาพบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจกับแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริง (อยุธยาเมตา
 เวิร์ส) มีความถูกต้อง ชัดเจน น่าเชื่อถือของข้อมูลอยู่ในระดับมากที่สุด มีความพึงพอใจกับแหล่งท่องเที่ยว
 เสมือนจริง (อยุธยาเมตาเวิร์ส) มีเมนูการใช้งานง่าย อยู่ในระดับมากที่สุด และมีความพึงพอใจกับแหล่ง
 ท่องเที่ยวเสมือนจริง (อยุธยาเมตาเวิร์ส) มีข้อมูลครอบคลุมตามความต้องการ อยู่ในระดับมากที่สุด ตามลำดับ

ตารางที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่ออยุธยาเมตาเวิร์ส : แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัด
 ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ด้านกราฟิกและการออกแบบ

ข้อ	รายการประเมิน	การประเมินโดยผู้ใช้งาน			
		\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ	ลำดับ
6	แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริง (อยุธยาเมตาเวิร์ส) มีองค์ประกอบของหน้าจอที่ความสวยงาม สะดวกต่อการใช้งาน	4.54	0.61	มากที่สุด	3
7	รูปภาพที่ใช้ออกแบบ แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริง (อยุธยาเมตาเวิร์ส) มีความเหมาะสมและสื่อความหมาย	4.60	0.55	มากที่สุด	1
8	สีที่ใช้ออกแบบ แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริง (อยุธยาเมตาเวิร์ส) มีความเหมาะสมและสื่อความหมาย	4.57	0.61	มากที่สุด	2
9	ไอคอนหรือสัญลักษณ์ที่ใช้ออกแบบแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริง (อยุธยาเมตาเวิร์ส) มีความเหมาะสมและสื่อความหมาย	4.60	0.55	มากที่สุด	1
10	รูปแบบตัวอักษรที่ใช้ออกแบบ แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริง (อยุธยาเมตาเวิร์ส) มีความเหมาะสมและสื่อความหมาย	4.51	0.61	มากที่สุด	4
11	เสียงประกอบที่ใช้ออกแบบ แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริง (อยุธยาเมตาเวิร์ส) มีความเหมาะสมและสื่อความหมาย	4.60	0.55	มากที่สุด	1
12	ความเร็วในการแสดงผลข้อมูล แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริง (อยุธยาเมตาเวิร์ส)	4.37	0.73	มาก	5
รวม		4.50	0.60	มากที่สุด	

จากตารางที่ 2 พบว่า การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่ออยุธยาเมตาเวิร์ส : แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ด้านกราฟิกและการออกแบบ พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาพบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจกับ รูปภาพ ไอคอนหรือสัญลักษณ์ เสียงประกอบ ที่ใช้ออกแบบแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริง (อยุธยาเมตาเวิร์ส) อยู่ในระดับมากที่สุด มีความพึงพอใจกับสีที่ใช้ออกแบบ แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริง (อยุธยาเมตาเวิร์ส) มีความเหมาะสมและสื่อความหมายอยู่ในระดับมากที่สุด และมีความพึงพอใจกับแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริง (อยุธยาเมตาเวิร์ส) มีองค์ประกอบของหน้าจอที่ความสวยงาม สะดวกต่อการใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด ตามลำดับ

ตารางที่ 3 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่ออยุธยาเมตาเวิร์ส : แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ด้านการนำไปใช้งาน

ข้อ	รายการประเมิน	การประเมินโดยผู้ใช้งาน			
		\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ	ลำดับ
13	แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริง (อยุธยาเมตาเวิร์ส) มีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ต่อยอด	4.40	0.65	มาก	3
14	แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริง (อยุธยาเมตาเวิร์ส) มีประโยชน์ต่อผู้ใช้บริการและผู้มีส่วนได้เสีย	4.54	0.61	มากที่สุด	2
15	แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริง (อยุธยาเมตาเวิร์ส) เป็นสื่อในการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์	4.66	0.59	มากที่สุด	1
รวม		4.50	0.60	มากที่สุด	

จากตารางที่ 3 พบว่า การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่ออยุธยาเมตาเวิร์ส : แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ด้านการนำไปใช้งาน พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาพบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจกับแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริง (อยุธยาเมตาเวิร์ส) เป็นสื่อในการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ อยู่ในระดับมากที่สุด มีความพึงพอใจกับแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริง (อยุธยาเมตาเวิร์ส) มีประโยชน์ต่อผู้ใช้บริการและผู้มีส่วนได้เสีย อยู่ในระดับมากที่สุด และมีความพึงพอใจกับแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริง (อยุธยาเมตาเวิร์ส) มีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ต่อยอดอยู่ในระดับมาก ตามลำดับ

ตารางที่ 4 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่ออยุธยาเมตาเวิร์ส : แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ทั้ง 3 ด้าน

ด้าน	รายการประเมิน	การประเมินโดยผู้ใช้งาน			
		\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ	ลำดับ
1	ด้านเนื้อหา	4.57	0.53	มากที่สุด	1
2	ด้านกราฟิกและการออกแบบ	4.50	0.60	มากที่สุด	2
3	ด้านการนำไปใช้งาน	4.50	0.60	มากที่สุด	2
รวม		4.52	0.58	มากที่สุด	

จากตารางที่ 4 พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่ออยุธยาเมตาเวิร์ส : แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่ออยุธยาเมตาเวิร์ส : แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า ด้านเนื้อหา ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจ โดยมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ด้านกราฟิกและการออกแบบ ด้านการนำไปใช้งาน ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยพบประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์อุทยานเมตาเวิร์ส : แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ได้แสดงให้เห็นว่าแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดนี้เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงการท่องเที่ยวช่วยให้ผู้คนที่สามารถเข้าถึงและสัมผัสประสบการณ์การท่องเที่ยววัดได้ โดยไม่ต้องเดินทางจริง เหมาะสำหรับผู้สูงอายุ ผู้พิการ หรือผู้ที่มีข้อจำกัดในการเดินทาง ขยายโอกาสให้ผู้คนที่จากทั่วโลกได้รู้จักและเยี่ยมชมวัด การอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรม ช่วยเก็บรักษาข้อมูลเกี่ยวกับวัดไว้ในรูปแบบดิจิทัล ป้องกันความเสียหายจากการเสื่อมสภาพของวัด เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ สถาปัตยกรรม และวัฒนธรรมของวัด ได้ประสบการณ์การท่องเที่ยวที่สมจริง โดยเทคโนโลยีโลกเสมือนจริงช่วยสร้างประสบการณ์การท่องเที่ยวที่เหมือนจริง ผู้ใช้สามารถเดินชมวัด สัมผัสบรรยากาศ และเรียนรู้เกี่ยวกับวัดได้อย่างใกล้ชิด เพิ่มการมีส่วนร่วมของนักท่องเที่ยว เป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ดึงดูดนักท่องเที่ยวให้สนใจเรียนรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมไทย กระตุ้นเศรษฐกิจท้องถิ่น ส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีของประเทศไทย

2. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานอุทยานเมตาเวิร์ส : แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า 1) ด้านเนื้อหา ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อการใช้งานอุทยานเมตาเวิร์ส : แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา อยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากผู้ใช้งานมีความพึงพอใจกับแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริง (อุทยานเมตาเวิร์ส) มีความถูกต้อง ชัดเจน น่าเชื่อถือของข้อมูล มีเมนูการใช้งานง่าย มีข้อมูลครอบคลุมตามความต้องการ 2) ด้านกราฟิกและการออกแบบ ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อการใช้งานอุทยานเมตาเวิร์ส : แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา อยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากผู้ใช้งานมีความพึงพอใจกับรูปภาพ ไอคอนหรือสัญลักษณ์ เสียงประกอบ สีที่ใช้ออกแบบ และแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริง (อุทยานเมตาเวิร์ส) มีองค์ประกอบของหน้าจอที่ความสวยงาม สะดวกต่อการใช้งาน และ 3) ด้านการนำไปใช้งาน ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อการใช้งานอุทยานเมตาเวิร์ส : แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา อยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากผู้ใช้งานมีความพึงพอใจกับแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริง (อุทยานเมตาเวิร์ส) เป็นสื่อในการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ มีประโยชน์ต่อผู้ใช้บริการ และผู้มีส่วนได้เสีย และมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ต่อยอด ผลสอดคล้องกับการวิจัยของดุสิต ขาวเหลือง และอภิชาติ อนุกุลเวช (2562) ได้ทำวิจัยการพัฒนาสื่อการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม Augmented Reality (AR) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดของนักศึกษาอาชีวศึกษาที่มีระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่างกัน ผลพบว่า ความความพึงพอใจของนักศึกษาอาชีวศึกษาที่มีต่อสื่อการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม Augmented Reality (AR) ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

องค์ความรู้การวิจัย

องค์ความรู้การวิจัยครั้งนี้ คือ อุทยานเมตาเวิร์ส : การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ดังนี้

1. กระบวนการการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริง ในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ด้วยการวิจัยเชิงพัฒนา (Research and Development) ภายใต้หลักการวงจรพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Life Cycle: SDLC) ทั้ง 7 ขั้นตอนดังนี้

R1: การวิจัยเพื่อกำหนดความต้องการและวิเคราะห์ระบบ

1.1 การกำหนดความต้องการ (Requirement Definition) ในขั้นตอนนี้จะรวบรวมความต้องการและความสามารถที่ต้องการจากผู้ใช้งาน เช่น การสร้างแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงที่สามารถให้ผู้ใช้เข้าชมวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาได้ผ่านภาพถ่าย 360 องศา เป็นต้น

1.2 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) ในขั้นตอนนี้จะวิเคราะห์ความต้องการและจุดประสงค์ของระบบ เพื่อทำความเข้าใจลึกซึ้งเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และข้อจำกัดของโครงการ การศึกษาความต้องการของผู้ใช้และการแบ่งแยกองค์ประกอบของโครงการ อาจเป็นการวิเคราะห์ว่าจะมีภาพถ่ายแบบไหนบ้างที่จะนำมาใช้ในแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริง

D1: การออกแบบระบบ

1.3 การออกแบบระบบ (System Design) จากการวิเคราะห์ระบบแล้ว ขั้นตอนนี้จะออกแบบโครงสร้างของระบบ รวมถึงการกำหนดโครงสร้างข้อมูลและการออกแบบอินเตอร์เฟซผู้ใช้

1.4 การพัฒนาระบบ (System Development) ขั้นตอนนี้เป็นการสร้างระบบตามการออกแบบที่ได้ การสร้างซอฟต์แวร์โดยใช้ภาษาโปรแกรมมิ่งและเครื่องมือที่เหมาะสม เช่น HTML, Wordpress สำหรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน หรือภาษาโปรแกรมมิ่งอื่นๆ ตามความเหมาะสมของโครงการ

R2: การวิจัยเพื่อทดสอบระบบ

1.5 การทดสอบระบบ (System Testing) หลังจากการพัฒนาระบบเสร็จสิ้นแล้ว ขั้นตอนนี้จะทำการทดสอบระบบเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ประสิทธิภาพ และความเสถียรของระบบ

D2: การพัฒนาและติดตั้งระบบ

1.6 การติดตั้งระบบ (System Implement) หลังจากทีระบบผ่านการทดสอบและได้รับการอนุมัติ จะทำการติดตั้งระบบให้กับผู้ใช้งาน พร้อมทั้งการฝึกอบรมให้กับผู้ใช้งานเพื่อการใช้งานที่เต็มประสิทธิภาพ

1.7 การบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance) หลังจากการใช้งานจริง เกิดความจำเป็นในการบำรุงรักษาระบบเพื่อรักษาประสิทธิภาพและความเสถียรของระบบต่อไป ซึ่งรวมถึงการปรับปรุงและการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในระบบ

2. การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงกับการส่งเสริมการท่องเที่ยว

จากการวิจัย "อยุธยาเมตาเวิร์ส": การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา กับการส่งเสริมการท่องเที่ยว ได้องค์ความรู้ที่สำคัญ ดังนี้

2.1 การเข้าถึงการท่องเที่ยว ช่วยให้ผู้คนสามารถเข้าถึงและสัมผัสประสบการณ์การท่องเที่ยววัดได้ โดยไม่ต้องเดินทางจริง เหมาะสำหรับผู้สูงอายุ ผู้พิการ หรือผู้ที่มีข้อจำกัดในการเดินทาง ขยายโอกาสให้ผู้คนจากทั่วโลกได้รู้จักและเยี่ยมชมวัด

2.2 การอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรม ช่วยเก็บรักษาข้อมูลเกี่ยวกับวัดไว้ในรูปแบบดิจิทัล ป้องกันความเสียหายจากการเสื่อมสภาพของวัด เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ สถาปัตยกรรม และวัฒนธรรมของวัด

2.3 ประสบการณ์การท่องเที่ยวที่สมจริง เทคโนโลยีโลกเสมือนจริง ช่วยสร้างประสบการณ์การท่องเที่ยวที่เหมือนจริง ผู้ใช้สามารถเดินชมวัด สัมผัสบรรยากาศ และเรียนรู้เกี่ยวกับวัดได้อย่างใกล้ชิด เพิ่มการมีส่วนร่วมของนักท่องเที่ยว

2.4 การส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ดึงดูดนักท่องเที่ยวให้สนใจเรียนรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมไทย กระตุ้นเศรษฐกิจท้องถิ่น ส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีของประเทศไทย สรุปรูปภาพที่ 1



ภาพที่ 1 องค์ความรู้การวิจัย

ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้
 - 1.1 ผู้ใช้งานที่สนใจอยุธยาเมตาเวิร์ส แหล่งท่องเที่ยวเสมือนจริงของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา สามารถซึ่งใช้งานแพลตฟอร์มได้บนทุกอุปกรณ์ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 - 1.2 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น วัดต่างๆ รับทราบ เพื่อเป็นช่องทางในการส่งเสริมการท่องเที่ยวของวัดในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป
 - 2.1 ควรมีการเพิ่มข้อมูลเนื้อหาภาษาอังกฤษเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวของชาวต่างชาติ
 - 2.2 ควรมีการเพิ่มกิจกรรมทางพระพุทธศาสนาของวัดในแต่ละเทศกาลหรือกิจกรรมที่น่าสนใจ
 - 2.3 ควรมีการอัปเดตภาพเสมือนจริงแบบ 360 องศาให้ความชัดเจนน่าสนใจมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- เกวรินทร์ จันทรดำ. (2565). การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันความเป็นจริงเสมือน 360 องศา ส่งเสริมการท่องเที่ยวรอบกว๊านพะเยา. วารสารวิชาการการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 8(2), 67-80.
- ชาญชัย นามพล. (2562). การพัฒนาสื่อสามมิติโดยการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงเสริมเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวจังหวัดอุบลราชธานี กรณีศึกษาการท่องเที่ยวในเชิงพุทธศาสนาและพุทธสถานของจังหวัดอุบลราชธานี. วารสารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 12(2), 123.
- ดุสิต ชาวเหลือง และอภิชาติ อนุกุลเวช. (2562). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยี ความเป็นจริงเสริม Augmented Reality (AR) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดของนักศึกษาอาชีวศึกษา ที่มีระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่างกัน. รายงานการวิจัย. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ดุสิต ชาวเหลือง และอภิชาติ อนุกุลเวช. (2562). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม Augmented Reality (AR) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดของนักศึกษาอาชีวศึกษาที่มีระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่างกัน. รายงานการวิจัย. คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา และแผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- วัชรวิทย์ บุญเรือง. (2554). การบูรณาการการท่องเที่ยวและศิลปวัฒนธรรมที่วัดสร้างสรรค์ กรณีศึกษาวัดศรีภูมิ จังหวัดสมุทรสาคร. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- Cox, A. L. and Aranzulla, M. (2020). Meta-verse: Weighing the Pros and Cons of a Fully Immersive Web. IEEE Technology and Society Magazine, 39(3), 24-30.
- Kzero. (2011). Metaverse Roadmap Overview. From <https://www.metaverseroadmap.org/overview> Retrieved March 15, 2023.
- Rujivanarom, P. (2019). Thailand's temple troubles: Can we solve the problem of tourist behaviour?. The Nation Thailand.