

# การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ย่านฝั่งธนบุรีด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

ดิเรก อัครฮาต<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กรุงเทพมหานคร

\*Corresponding author email: direk.ak@bsru.ac.th

ได้รับบทความ: 14 พฤษภาคม 2566

ได้รับบทความแก้ไข: 20 กรกฎาคม 2566

ยอมรับตีพิมพ์: 25 สิงหาคม 2566

## บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรีด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม และ 2) ประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรีด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเที่ยวย่านฝั่งธนบุรี โดยเป็นนักท่องเที่ยวชาวไทยจำนวน 76 คน และนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติจำนวน 38 คน รวมทั้งสิ้น 114 คน เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย 1) แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว 2) แบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรี ซึ่งแอปพลิเคชันจะประกอบไปด้วยข้อมูลที่ เป็นวิดีโอแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจำนวน 19 สถานที่ โมเดล 3 มิติ และ AR code ที่จัดทำในรูปแบบของคู่มือท่องเที่ยว เมื่อเปิดแอปพลิเคชันแล้วส่งรูปภาพที่เป็น AR code จะปรากฏโมเดล 3 มิติซ้อนทับรูปภาพ สามารถหมุนและย่อขยายได้ หรือปรากฏวิดีโอแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวให้รับชม 2) ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.88$ , S.D. = 0.92) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมากทุกด้าน เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน ( $\bar{X} = 4.02$ , S.D. = 0.95) ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ ( $\bar{X} = 3.87$ , S.D. = 0.90) และด้านเนื้อหา ( $\bar{X} = 3.74$ , S.D. = 0.88)

**คำสำคัญ:** แอปพลิเคชัน / การท่องเที่ยว / เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

# Development of Application for Cultural Tourism Promotion in Thonburi Area with Augmented Reality Technology

Direk Akkahad<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Digital Technology for Education Program, Faculty of Education, Bansomdejchaopraya Rajabhat University, Bangkok

\*Corresponding author email: direk.ak@bsru.ac.th

Received: 14 May 2023

Revised: 20 July 2023

Accepted: 25 August 2023

## Abstract

The objectives of this research were to 1) develop an application to promote cultural tourism in the Thonburi area with augmented reality technology and 2) evaluate the effectiveness of the application to promote cultural tourism in the Thonburi area with augmented reality technology. The sample group used in this research is Tourists who come to visit the area on the Thonburi area. There were 76 Thai tourists and 38 foreign tourists, totaling 114 people. The research tools consisted of 1) an application to promote tourism 2) an evaluation form for application efficiency. Data were analyzed using percentage, mean and standard deviation. The results of the research were as follows 1) the results of developing an application to promote cultural tourism in the Thonburi area; The application contains information that is a video introduction of 19 tourist attractions, 3D models and AR codes prepared in the form of a travel guide. When you open the app and look at an AR code image, a 3D model will appear superimposed on the image. Can be rotated and enlarged 2) The performance evaluation of the application found that users were satisfied with the overall performance of the application is at a high level ( $\bar{X} = 3.88$ , S.D. = 0.92). When considering each aspect, it was found that users were satisfied at a high level in all aspects. In descending order as

follows: benefits of the application to use ( $\bar{X} = 4.02$ , S.D. = 0.95), design and formatting ( $\bar{X} = 3.87$ , S.D. = 0.90), and Content ( $\bar{X} = 3.74$ , S.D. = 0.88)

**Keywords:** Application / Tourism / Augmented Reality Technology

## บทนำ

การท่องเที่ยวไทยมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ สถานการณ์ของการท่องเที่ยวของไทยนั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายด้านทั้งภายในประเทศและนอกประเทศ อาทิเช่น ทิศทางเศรษฐกิจของการท่องเที่ยวโลก พฤติกรรมของประชาชนในพื้นที่และพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว วิกฤตการณ์ภัยพิบัติทางธรรมชาติ และสถานการณ์ความไม่สงบภายในประเทศส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวไทย ในปี พ.ศ. 2563 ประเทศไทยได้รับผลกระทบโดยตรงกับการท่องเที่ยวจากการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด -19) อย่างไรก็ตามจากการผ่อนคลายมาตรการควบคุมและเงื่อนไขการเดินทางเข้าประเทศ ทำให้การท่องเที่ยวเริ่มฟื้นตัวและกลับมาคึกคักมากขึ้น คาดว่าในปี 2565 ภาพรวมการเติบโตของตลาดนักท่องเที่ยวต่างชาติเดินทางเข้าไทย มีแนวโน้มจะปรับตัวดีขึ้นจากปีงบประมาณ 2564 แต่ยังไม่ฟื้นตัวกลับมาในระดับเดียวกับปี 2562 ก่อนเกิดวิกฤตการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 [1]

ขณะที่ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวทั้งแอปพลิเคชันและอินเทอร์เน็ต ยังคงมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวและอาจมีอิทธิพลมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยพฤติกรรมการเดินทางของนักท่องเที่ยวที่เปลี่ยนแปลงไปและชัดเจนมากขึ้นเรื่อย ๆ คือ การหันมาวางแผนการท่องเที่ยวและเดินทางด้วยตนเองในกลุ่มนักท่องเที่ยวแบบอิสระ (FIT – Foreign Individual Tourism) เนื่องมาจากความสามารถในการเข้าถึงบริการและข้อมูลเพื่อใช้วางแผนการท่องเที่ยวสามารถทำได้ด้วยตนเอง [2] เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality: AR) เป็นประเภทหนึ่งของเทคโนโลยีเสมือนจริงที่มีการนำสภาพแวดล้อมเสมือนจริงซึ่งสร้างขึ้นด้วยคอมพิวเตอร์ซ้อนทับอยู่ในโลกของความเป็นจริง ปัจจุบันเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมถูกนำมาประยุกต์ใช้กับธุรกิจต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านอุตสาหกรรม การแพทย์ การตลาด การบันเทิง การท่องเที่ยว เป็นต้น โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมาผนวกเข้ากับเทคโนโลยีภาพ ผ่านซอฟต์แวร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อต่างๆ และแสดงผลผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์หรือบนหน้าจอโทรศัพท์มือถือ [3] ซึ่งเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะนำมาใช้เป็นรูปแบบในการให้ข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวที่ทันสมัยและน่าสนใจ เพิ่มความสนุกสนานให้กับการเดินทาง โดยนักท่องเที่ยวสามารถใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมในการค้นหาและแสดงผลข้อมูลของสถานท่องเที่ยวในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งการดูวิดีโอและรูปภาพ ภาพโมเดล 3 มิติผสมผสานกับสถานที่จริง สร้างประสบการณ์ที่แปลกใหม่ให้กับนักท่องเที่ยว

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยมีนโยบายที่ส่งเสริมให้คนไทยได้รับมุมมองใหม่จากการเดินทางท่องเที่ยวผ่านแคมเปญสื่อสารการตลาด “Amazing ไทยเท่” โดยในภาคกลางได้เน้นเจาะกลุ่มศักยภาพที่ชื่นชอบประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมให้เดินทางสัมผัสประสบการณ์

ย้อนอดีตภายใต้โครงการ “Premium Nostalgia: มรดกแห่งสยาม” เพื่อกระตุ้นการใช้จ่าย โดยนำเสนอสินค้าทางการท่องเที่ยวที่เป็นมรดกตกทอดตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยาจนถึง กรุงรัตนโกสินทร์ทั้งวัด วัง งานศิลปะชั้นสูงและโครงการพระราชดำริ [4] ในพื้นที่ฝั่งธนบุรี เป็นสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์และมีชุมชนเก่าแก่ที่มีศิลปะและวัฒนธรรมที่สืบต่อกัน มายาวนานมีการคงรักษาและสืบทอดวัฒนธรรมการดำรงชีวิตและอาหารการกิน มาตั้งแต่ ในอดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งฝั่งธนบุรีเป็นเอกลักษณ์ของกรุงเทพมหานครอีกอย่างหนึ่งเพราะอยู่ ติดริมแม่น้ำเจ้าพระยาและมีวัดที่สำคัญของไทยอยู่รายรอบจึงทำให้นักท่องเที่ยวเกิดความ ชื่นชอบในศิลปวัฒนธรรมของไทย [5] อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าย่านฝั่งธนบุรีจะมีความ หลากหลายด้านทรัพยากรการท่องเที่ยว แต่ยังคงขาดแหล่งรวมเรื่องราวต่างๆ ด้านศิลปะและ วัฒนธรรมในชุมชนที่ครบถ้วน เข้าถึงได้ง่าย สะดวก บางชุมชนหรือบางแหล่งท่องเที่ยวมี บุคลากรที่ทำหน้าที่ให้ข้อมูลแก่นักท่องเที่ยวมีจำนวนจำกัด บางแห่งมีเพียงแผ่นป้ายข้อมูล เรื่องราวของสถานที่นั้นๆ เพียงสั้นๆ เหตุผลดังกล่าวทำให้นักท่องเที่ยวไม่ได้รับข้อมูลที่ น่าสนใจเพียงพอ ขาดความประทับใจในการท่องเที่ยว ที่สำคัญขาดข้อมูลภาพรวมที่สามารถ เชื่อมโยงวางแผนการท่องเที่ยวอย่างต่อเนื่องได้ ผู้วิจัยเห็นว่าหากสามารถนำเอาเทคโนโลยี ความจริงเสริมที่แสดงผลแบบ 3 มิติผสมผสานกับสื่ออื่นผ่านแอปพลิเคชันมาใช้ในการ ถ่ายทอดเรื่องราวและความสวยงามของศิลปะและวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรี จะช่วยส่งเสริม และกระตุ้นให้นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติเกิดมุมมองของการรับรู้ใหม่ที่ แตกต่างไปจากเดิม รวมทั้งเกิดปฏิสัมพันธ์กับข้อมูลหรือความรู้ที่ได้ถ่ายทอดผ่านเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มศักยภาพในการสื่อสารเรื่องราวของชุมชนและสร้างประสบการณ์ทางวัฒนธรรมให้ นักท่องเที่ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเกิดแนวคิดในการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว เชิงวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรีด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรีด้วยเทคโนโลยี ความเป็นจริงเสริม และ 2) ประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว เชิงวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรีด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม โดยผู้วิจัยได้จัดทำแอปพลิเคชัน แสดงสถานที่ท่องเที่ยว เป็นโมเดล 3 มิติ ซ้อนทับบนคู่มือท่องเที่ยวด้วยเทคโนโลยีความจริง (Augmented Reality) นอกจากนี้ ยังแสดงข้อมูลในรูปแบบของวิดีโอ ภาพนิ่ง และเสียง เกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยว เพื่อความสะดวกในการให้ข้อมูลการท่องเที่ยว แอปพลิเคชันที่ พัฒนาขึ้นจะเพิ่มช่องทางในการให้ข้อมูล และก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มด้านการท่องเที่ยว สร้าง รายได้ให้แก่ชุมชนและอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งเป็นการอนุรักษ์และ เผยแพร่สถานที่ท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมให้เป็นที่รู้จักทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ

## วัสดุและวิธีการ

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติที่เดินทางมาเที่ยวย่านฝั่งธนบุรี โดยเก็บข้อมูลในระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2565 – มกราคม 2566

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติที่เดินทางมาเที่ยวย่านฝั่งธนบุรี กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามตารางสำเร็จรูปของทาโร ยามาเน [6] ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 10 % โดยเทียบจากประชากรที่ไม่ทราบจำนวนที่แท้จริง ซึ่งได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน แต่เมื่อพิจารณาจากสัดส่วนในการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติ(2:1) กับสถานที่ในการเก็บข้อมูล 19 แห่ง ผู้วิจัยจึงปรับให้เหมาะสมกับการสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยเป็นนักท่องเที่ยวชาวไทยจำนวน 76 คน และนักท่องเที่ยวต่างชาติจำนวน 38 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 114 คน ใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi stage sampling) ดังนี้

ขั้นที่ 1 ใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเยือนในย่านฝั่งธนบุรีในสถานที่ท่องเที่ยวจำนวน 19 แห่ง ได้แก่ พระบรมราชานุสาวรีย์สมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช วัดกัลยาณมิตรวรมหาวิหาร วัดประยูรวงศาวาสวรวิหาร วัดราชคฤห์วรวิหาร วัดจันทารามวรวิหาร วัดอินทารามวรวิหาร วัดช่างดาครู้ส มีสยิตบางหลวง ศาลเจ้าเกียนอันเกง ชุมชนบ้านลาวหรือชุมชน บางไส้ไก่ บ้านเอกะนาค พิพิธภัณฑสถานคุณหลวงฤทธิณรงค์รอน วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร วัดระฆังโฆสิตารามวรมหาวิหาร วัดสุวรรณารามราชวรวิหาร ตลาดวังหลัง พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเรือพระราชพิธี วัดปากน้ำภาษีเจริญ และตลาดน้ำคลองบางหลวง

ขั้นที่ 2 ใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified sampling) กำหนดจำนวนนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวในย่านฝั่งธนบุรีทั้ง 19 แห่ง แห่งละ 6 คน โดยกำหนดสัดส่วนนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติเป็น 2 : 1 เทียบเคียงข้อมูลจากสถิตินักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเยือนจังหวัดกรุงเทพมหานครในปี พ.ศ.2562 [7] ซึ่งพบว่ามีจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยจำนวน 42,073,847 คน นักท่องเที่ยวต่างชาติจำนวน 24,892,715 คน รวมทั้งสิ้น 66,966,562 คน จากสัดส่วนดังกล่าวสามารถกำหนดการเก็บข้อมูลแต่ละสถานที่ท่องเที่ยวเป็นชาวไทยจำนวน 4 คน และชาวต่างชาติจำนวน 2 คน

ขั้นที่ 3 เลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติแบบบังเอิญ (Accidental sampling) ตามจำนวนที่กำหนดไว้ในขั้นที่ 2 รวมทั้งสิ้น 114 คน

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบไปด้วย

1. แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรีด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาวรรณกรรมและวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรีด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ซึ่งประกอบไปด้วย แผนที่ แหล่งท่องเที่ยวย่านฝั่งธนบุรี ประวัติความเป็นมาของแหล่งท่องเที่ยวย่านฝั่งธนบุรี รวมทั้งศิลปะวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของผู้คนในชุมชนต่างๆ

1.2 ลงพื้นที่สำรวจและเก็บข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวย่านฝั่งธนบุรี รวมถึงสอบถามข้อมูลจากผู้ที่อยู่ในชุมชน เพื่อรวบรวมข้อมูลสำคัญที่นำไปใช้ในการวิเคราะห์ และออกแบบการนำเสนอ

1.3 สัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งท่องเที่ยวซึ่งประกอบไปด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านแหล่งท่องเที่ยวย่านฝั่งธนบุรีจำนวน 2 คน ตัวแทนภาครัฐในสำนักงานเขตที่ดูแลพื้นที่ท่องเที่ยวจำนวน 4 คน ตัวแทนชุมชนที่เกี่ยวข้องจำนวน 11 คน และผู้ดูแลหรือผู้ครอบครองสถานที่ท่องเที่ยวอื่นๆจำนวน 15 คน รวมทั้งสิ้น 32 คน เพื่อให้ได้ข้อมูลในหลากหลายมิติ และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ร่วมกับวรรณกรรมและเอกสารที่ได้ศึกษาไว้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำคัญในการกำหนดสถานที่ของแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรีที่จะใช้ในการนำเสนอผ่านแอปพลิเคชัน

1.4 ออกแบบรายละเอียดของเนื้อหาที่จะปรากฏอยู่ในแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรีด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม รายละเอียดของเนื้อหาที่ปรากฏประกอบไปด้วยโมเดล 3 มิติ ภาพนิ่ง วิดีโอ เสียง และข้อความทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

1.5 ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface หรือ UI) โดยออกแบบรายละเอียดในการทำงานของแอปพลิเคชัน ทั้งส่วนที่เป็นหน้าหลัก ส่วนแสดงผล AR แบบ 3 มิติ และส่วนแสดงผลข้อมูลวิดีโอ รวมทั้งออกแบบคู่มือท่องเที่ยวย่านฝั่งธนบุรีสำหรับใช้เป็น AR code หรือ Marker ประกอบด้วย รูปภาพ ข้อความ แผนที่การเดินทาง และรายละเอียดของเนื้อหาที่อธิบายแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรี

1.6 ดำเนินการเก็บข้อมูลที่เป็นภาพนิ่ง วิดีโอ ของสถานที่ท่องเที่ยวย่านฝั่งธนบุรีที่กำหนดไว้ทั้ง 19 แห่ง โดยภาพนิ่งจะนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งในการอ้างอิงรูปร่างลักษณะหรือโครงสร้างของโมเดล 3 มิติ พร้อมทั้งใช้เป็นส่วนหนึ่งในการทำคู่มือท่องเที่ยวย่านฝั่งธนบุรี (AR code) ส่วนวิดีโอจะนำมาตัดต่อเป็นวิดีโอแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวเพิ่มความน่าสนใจให้กับแอปพลิเคชันมากขึ้น

1.7 พัฒนาแอปพลิเคชันตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยจัดทำโมเดลสถานที่ท่องเที่ยว 3 มิติ (3D Model) ด้วยโปรแกรม Blender รวมทั้งจัดทำวิดีโอแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวด้วยโปรแกรมตัดต่อวิดีโอ พัฒนาแอปพลิเคชันด้วยโปรแกรม Unity และ Vuforia SDK

1.8 นำแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรีด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมที่พัฒนาแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันโดยใช้แบบประเมินคุณภาพที่ผ่านการพิจารณาตรวจสอบจากที่ปรึกษาโครงการวิจัย ซึ่งจะประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชัน 2 ด้าน ดังนี้

1) คุณภาพด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณวุฒิหรือมีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ด้านการท่องเที่ยวจำนวน 3 คน

2) คุณภาพด้านเทคนิคโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณวุฒิหรือมีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมจำนวน 3 คน

1.9 ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของแอปพลิเคชันตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1.10 นำแอปพลิเคชันที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักท่องเที่ยวที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน (Try-Out) เป็นนักท่องเที่ยวชาวไทยจำนวน 15 คนและชาวต่างชาติ 15 คน ณ วัดอรุณราชวรารามราชวรมหาวิหาร โดยใช้แบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน

1.11 ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของแอปพลิเคชันอีกครั้งตามข้อเสนอแนะของผู้ใช้งานก่อนนำไปใช้กับการกับกลุ่มตัวอย่างงานวิจัย

2. แบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรีด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาเทคนิคและวิธีการสร้างแบบสอบถามจากงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวกับปัจจัยหรือตัวแปรต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมิน

2.2 รวบรวมข้อมูลที่จะใช้ในการสร้างแบบประเมิน โดยศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ วารสาร เอกสาร และสิ่งพิมพ์ต่างๆ เพื่อนำมากำหนดขอบเขตเนื้อหาของแบบประเมินและสร้างข้อคำถามจากข้อมูลที่ได้ทำการศึกษามาให้ครอบคลุมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.3 สร้างแบบประเมินฉบับร่างแล้วนำไปให้ที่ปรึกษาตรวจพิจารณาความถูกต้องและความชัดเจนของข้อคำถาม ความเหมาะสมในการใช้ถ้อยคำเพื่อให้แบบสอบถามมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ โดยกำหนดลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า



(Rating Scale) ซึ่งมีเกณฑ์ ในการกำหนดน้ำหนักของการประเมินเป็น 5 ระดับ ตามมาตรวัดของลิเคิร์ต (Likert) และกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายเพื่อจัดระดับคะแนนเฉลี่ย (Mean) ดังนี้ [8]

ค่าคะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
4.51 – 5.00	มีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันในระดับมากที่สุด
3.51 – 4.50	มีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันในระดับมาก
2.51 – 3.50	มีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันในระดับปานกลาง
1.51 – 2.50	มีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันในระดับน้อย
1.00 – 1.50	มีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันในระดับน้อยที่สุด

2.4 นำแบบประเมินไปตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจพิจารณาด้านความเหมาะสมของเนื้อหา ความถูกต้องในสำนวนภาษา และความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย (IOC) แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยเลือกข้อคำถามที่ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ผลการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องของแบบประเมินประสิทธิภาพมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67 – 1.00

2.5 ผู้วิจัยตรวจสอบค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยนำแบบประเมินที่ผ่านการแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้กับนักท่องเที่ยว จำนวน 30 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ และหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีวิเคราะห์สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นได้เท่ากับ 0.98

### การเก็บและรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน ดังนี้

1. ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการสัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ท่องเที่ยว ทั้งสำนักงานเขตพื้นที่ ผู้ดูแลหรือเจ้าของสถานที่ท่องเที่ยว และตัวแทนชุมชนโดยรอบ พร้อมแนบหมายในการสัมภาษณ์ เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์และออกแบบการนำเสนอบนแอปพลิเคชันต่อไป

2. ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการถ่ายภาพและวิดีโอเกี่ยวกับเจ้าของสถานที่ท่องเที่ยว พร้อมทั้งดำเนินการถ่ายภาพและวิดีโอเพื่อนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งในการสร้างสื่อนำเสนอบนแอปพลิเคชัน ทั้งโมเดล 3 มิติ วิดีโอแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว ภาพประกอบสำหรับจัดทำคู่มือท่องเที่ยว

3. หลังจากผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชันเสร็จแล้ว ได้ดำเนินการทำหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลวิจัยในสถานที่ท่องเที่ยว และเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็น

นักท่องเที่ยวยุคใหม่ชาวไทยและชาวต่างชาติ โดยทดลองใช้แอปพลิเคชันและตอบแบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันด้วยความสมัครใจ

### การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรีด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม โดยการหาค่าเฉลี่ยและหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2.1 หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) โดยคำนวณจากสูตรดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย  
 $\sum X$  แทน ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด  
 $N$  แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยคำนวณจากสูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (\bar{X} - X)^2}{N}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $X$  แทน คะแนนระดับการประเมิน  
 $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย  
 $N$  แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

### ผลการศึกษา

1. ผลการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรีด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม โดยผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า เอกสารแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรีด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม และดำเนินการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันที่เน้นการนำเสนอด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality หรือ AR) โดยใช้คู่กับ AR code หรือ Marker ที่จัดทำในรูปแบบของคู่มือท่องเที่ยว ผลการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรีด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม มีดังนี้

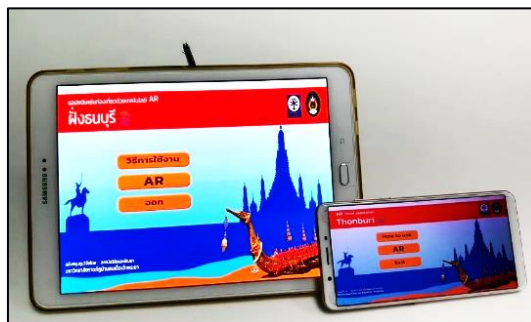
### 1.1 การออกแบบแอปพลิเคชัน

1) แอปพลิเคชันพัฒนาสำหรับใช้งานบนสมาร์ทโฟน(Smart Phone) หรือแท็บเล็ต(Tablet) ในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) โดยกำหนดทิศทางของหน้าจอเป็นแบบแนวนอน



ภาพที่ 1 แสดงการใช้งานแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟน

2) การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface หรือ UI) ประกอบไปด้วยหน้าจอหลัก หน้าจอแนะนำการใช้งาน โดยออกแบบพื้นหลังอย่างเรียบง่ายและใช้ภาพประกอบที่สื่อความหมายถึงศิลปวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรี ปุ่มเชื่อมโยงระหว่างหน้าจอ และเปิดใช้งานกล้องสำหรับสแกน AR code หรือ Marker ขนาดปุ่มปรับให้มีขนาดที่เหมาะสมต่อการกดปุ่มด้วยนิ้วมือ



ภาพที่ 2 ตัวอย่างการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานในหน้าจอหลัก

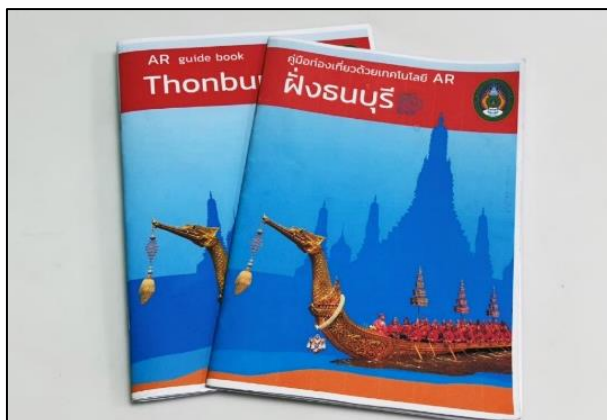
3) การนำเสนอข้อมูล ได้จัดทำเป็นสื่อในรูปแบบต่างๆ ประกอบไปด้วย โมเดล 3 มิติ วิดีโอ ภาพนิ่ง และเสียง ซึ่งสื่อเหล่านี้จะปรากฏเมื่อเปิดเมนูกล้องพร้อมทั้งสแกนไปยัง AR code หรือ Marker ที่จัดทำในรูปแบบของคู่มือท่องเที่ยวย่านฝั่งธนบุรี

### 1.2 การออกแบบ AR code หรือ Marker

AR code หรือ Marker มีลักษณะเป็นภาพที่ต้องใช้คู่กับแอปพลิเคชันเพื่อให้สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ตแสดงผลโมเดล 3 มิติ วิดีโอ หรือภาพนิ่งปรากฏซ้อนทับออกมา ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้จัดทำในรูปแบบของคู่มือท่องเที่ยวที่ประกอบไปด้วย แผนที่ ข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว และภาพประกอบ โดยผู้วิจัยได้จัดทำ AR code เป็น 2 รูปแบบเพื่อจัดเป็นหมวดหมู่ในการแสดงผล ดังนี้

1) แบบภาพจริง สำหรับแสดงข้อมูลโมเดล 3 มิติ โดยใช้ภาพที่สัมพันธ์กันโมเดล 3 มิติ

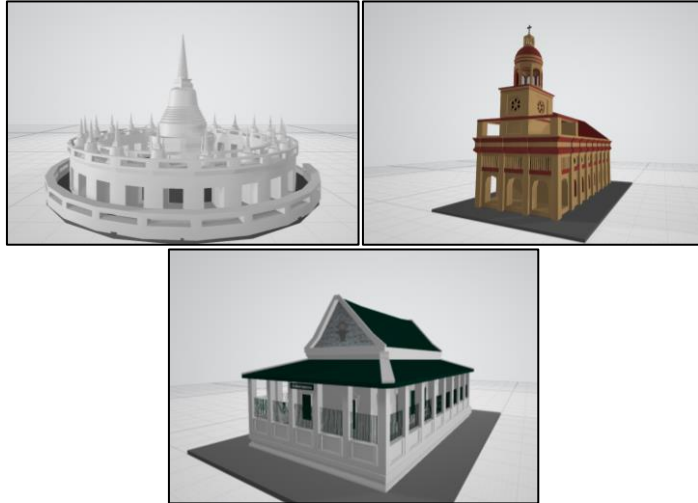
2) แบบ QR code สำหรับแสดงข้อมูลที่เป็นวิดีโอ และภาพนิ่ง ทั้งนี้เหตุผลที่ใช้ QR code นอกจากจะแยกเป็นหมวดหมู่แล้ว ผู้วิจัยยังออกแบบให้สามารถทำให้สแกนได้ในเมนู AR ของแอปพลิเคชัน หรือสแกนด้วยสมาร์ทโฟนโดยตรงได้โดยไม่ต้องเข้าแอปพลิเคชันก็ได้ โดยจะเชื่อมโยงไปยังวิดีโอที่อัปโหลดไว้บน Youtube



ภาพที่ 3 AR code หรือ Marker ในรูปแบบของคู่มือท่องเที่ยวย่านฟังสุบุรี

### 1.3 การสร้างโมเดล 3 มิติ (3D Model)

โมเดล 3 มิติเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมนั้นดูสมจริงมากยิ่งขึ้น เสมือนโมเดล 3 มิติ ของสถานที่ท่องเที่ยวที่ปรากฏเป็นส่วนหนึ่งของโลกจริง ในการสร้างโมเดล 3 มิติของสถานที่ท่องเที่ยวสร้างด้วยโปรแกรม Blender โดยอ้างอิงโครงสร้างของสถานที่ท่องเที่ยวที่ใกล้เคียงกับสถานที่จริงมากที่สุด



ภาพที่ 4 ตัวอย่างโมเดล 3 มิติ สถานที่ท่องเที่ยวย่านฝั่งธนบุรี

#### 1.4 การพัฒนาระบบเสมือนจริง

หลังจากสร้างโมเดล 3 มิติของสถานที่ท่องเที่ยวย่านฝั่งธนบุรีแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการแสดงผลแบบความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality หรือ AR) โดยใช้โปรแกรม Unity และ Vuforia SDK ในการพัฒนา เริ่มต้นจากการอัปโหลดรูปภาพสถานที่ท่องเที่ยวและ QR code ที่ใช้ทำเป็น AR code หรือ Marker ไว้บนเว็บแอปพลิเคชัน Vuforia (<https://developer.vuforia.com/>) สำหรับใช้ทำเป็นฐานข้อมูลของ AR code และใช้โปรแกรม Unity 3D ในการสร้างแอปพลิเคชันเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม โดยเขียนโปรแกรมให้แอปพลิเคชันเปิดการทำงานของกล้องในอุปกรณ์ดิจิทัล เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต และทำการค้นหา AR code เมื่อตรวจสอบพบจะแสดงผลโมเดล 3 มิติ นั้นบน AR code ในสภาพแวดล้อมจริง และผู้ใช้สามารถควบคุมการหมุน ย้าย ย่อ ขยาย โดยใช้นิ้วสัมผัส บนหน้าจอได้ ดังภาพ



ภาพที่ 5 ภาพโมเดล 3 มิติแสดงผลบนคู่มือท่องเที่ยวย่านฝั่งธนบุรี

สำหรับการแสดงผลของวิดีโอและภาพนิ่งในระบบเสมือนจริงที่พัฒนาในครั้งนี ผู้วิจัยได้ปรับการแสดงผลเป็นแบบเต็มหน้าจอ (Full Screen) ในอุปกรณ์ดิจิทัล และสามารถดูได้โดยไม่ต้องใช้กล้องในอุปกรณ์ดิจิทัลส่องที่ AR code ตลอดเวลา เพื่อความสะดวกของนักท่องเที่ยวในการดู โดยเฉพาะวิดีโอที่ต้องใช้เวลานานในการรับชมและยังทำให้การอ่านคำบรรยายใต้ภาพ (Subtitle) นั้นง่ายขึ้น



ภาพที่ 6 การแสดงผลของวิดีโอในแอปพลิเคชัน

#### 1.5 ผลประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันที่ได้จัดทำขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 คน และด้านเทคนิคจำนวน 3 คน พิจารณาเพื่อหาคุณภาพของแอปพลิเคชัน ซึ่งได้ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.80$ , S.D. = 0.41) และด้านเทคนิคในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.69$ , S.D. = 0.47)

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรีด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลในสถานที่จริง จากนักท่องเที่ยวจำนวน 114 คน โดยเป็นนักท่องเที่ยวชาวไทยจำนวน 76 คน และชาวนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติจำนวน 38 คน มีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

**ตารางที่ 1** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวทั้งหมดต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรีด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

รายการ	( $\bar{X}$ )	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
<b>ด้านเนื้อหา</b>			
1. ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรีครบถ้วน	3.83	0.77	มาก
2. ข้อมูลที่นำเสนอสถานที่ท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรีมีความน่าสนใจ	3.93	0.85	มาก
3. ปริมาณข้อมูลที่นำเสนอมีความเหมาะสม	3.45	0.84	ปานกลาง
4. ภาษาที่เข้าใจง่าย กระชับ อธิบายข้อมูลชัดเจน	3.78	0.91	มาก
5. การนำเสนอข้อความและภาพได้เหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหา	3.73	0.97	มาก
<b>ค่าเฉลี่ยด้านเนื้อหา</b>	<b>3.74</b>	<b>0.88</b>	<b>มาก</b>
<b>ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ</b>			
1. แอปพลิเคชัน ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน	3.94	0.84	มาก
2. โมเดล 3 มิติ มีความสวยงาม สอดคล้องกับแหล่งท่องเที่ยวในแต่ละแห่ง	3.83	0.99	มาก
3. ภาพนิ่งและวิดีโอที่ใช้ในแอปพลิเคชันมีความสวยงาม น่าสนใจ	3.78	0.98	มาก
4. การตอบสนองของแอปพลิเคชัน มีความรวดเร็วในการทำตามคำสั่งของผู้ใช้	3.79	0.75	มาก
5. ความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอข้อมูลในภาพรวม	4.01	0.93	มาก
<b>ค่าเฉลี่ยด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ</b>	<b>3.87</b>	<b>0.90</b>	<b>มาก</b>
<b>ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน</b>			
1. สามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูลเชิงวัฒนธรรม สำหรับศึกษาหาความรู้ได้	3.97	0.95	มาก
2. แอปพลิเคชันมีความแปลกใหม่และทันสมัย	4.04	1.03	มาก
3. แอปพลิเคชันทำให้ท่านรู้สึกใกล้ชิดกับสถานที่ท่องเที่ยว	3.99	0.95	มาก
4. แอปพลิเคชันทำให้ท่านต้องการมาเที่ยวเชิงวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรี	4.04	0.96	มาก
5. แอปพลิเคชันสามารถนำไปใช้งานได้จริง	4.05	0.87	มาก
<b>ค่าเฉลี่ยด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน</b>	<b>4.02</b>	<b>0.95</b>	<b>มาก</b>
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>3.88</b>	<b>0.92</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 1 พบว่า นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรีด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.88$ , S.D. = 0.92) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจในระดับมากทุกด้าน โดยมีความพึงพอใจในด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งานเป็นอันดับแรก ( $\bar{X} = 4.02$ , S.D. = 0.95) รองลงมา ได้แก่ ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ ( $\bar{X} = 3.87$ , S.D. = 0.90) และด้านเนื้อหา ( $\bar{X} = 3.74$ , S.D. = 0.88) ตามลำดับ

ด้านเนื้อหา นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจสูงสุดในอันดับแรก คือ ข้อมูลที่นำเสนอ สถานที่ท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรีมีความน่าสนใจ พึงพอใจในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.93$ , S.D. = 0.85) รองลงมา ได้แก่ ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรีครบถ้วน พึงพอใจในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.83$ , S.D. = 0.77) ภาษาที่เข้าใจง่าย กระชับ อธิบายข้อมูลชัดเจน พึงพอใจในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.78$ , S.D. = 0.91) การนำเสนอข้อความและภาพได้เหมาะสม และสอดคล้องกับเนื้อหา พึงพอใจในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.73$ , S.D. = 0.97) และ ปริมาณข้อมูลที่นำเสนอมีความเหมาะสม มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.45$ , S.D. = 0.84) ตามลำดับ

ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจทุกรายการในระดับมาก อันดับแรกคือ ความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอข้อมูลในภาพรวม ( $\bar{X} = 4.01$ , S.D. = 0.93) รองลงมา ได้แก่ แอปพลิเคชันใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน ( $\bar{X} = 3.94$ , S.D. = 0.84) โมเดล 3 มิติมีความสวยงามสอดคล้องกับแหล่งท่องเที่ยวในแต่ละแห่ง ( $\bar{X} = 3.83$ , S.D. = 0.99) การตอบสนองของแอปพลิเคชัน มีความรวดเร็วในการทำตามคำสั่งของผู้ใช้ ( $\bar{X} = 3.79$ , S.D. = 0.75) และภาพนิ่งและวิดีโอที่ใช้ในแอปพลิเคชันมีความสวยงาม น่าสนใจ ( $\bar{X} = 3.78$ , S.D. = 0.98) ตามลำดับ

ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจทุกรายการในระดับมาก อันดับแรกคือ แอปพลิเคชันสามารถนำไปใช้งานได้จริง ( $\bar{X} = 4.05$ , S.D. = 0.87 ) รองลงมา ได้แก่ แอปพลิเคชันมีความแปลกใหม่และทันสมัย ( $\bar{X} = 4.04$ , S.D. = 1.03) แอปพลิเคชันทำให้ท่านต้องการมาเที่ยวเชิงวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรี ( $\bar{X} = 4.04$ , S.D. = 0.96) แอปพลิเคชันทำให้ท่านรู้สึกใกล้ชิดกับสถานที่ท่องเที่ยว ( $\bar{X} = 3.99$ , S.D. = 0.95) และสามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูลเชิงวัฒนธรรมสำหรับศึกษาหาความรู้ได้ ( $\bar{X} = 3.97$ , S.D. = 0.95) ตามลำดับ

## วิจารณ์

การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรีด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันที่มีการนำเสนอข้อมูลของท่องเที่ยวสำคัญย่านฝั่งธนบุรีจำนวน 19 สถานที่ โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม



หรือ Augmented Reality หรือที่คนทั่วไปมักเรียกสั้นๆ ว่า AR สำหรับใช้งานบนสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ตในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ นักท่องเที่ยวสามารถใช้อัปพลิเคชันเปิดการทำงานของกล้องแล้วสแกน AR code หรือ Marker ที่จัดทำขึ้นในรูปแบบคู่มือท่องเที่ยว จะมีข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ ทั้งโมเดล 3 มิติ วิดีโอ ภาพนิ่ง และเสียงปรากฏซ้อนทับบนคู่มือท่องเที่ยว สำหรับโมเดล 3 มิติที่นักท่องเที่ยวสามารถควบคุมการหมุน ย้าย ย่อ ขยาย โดยใช้นิ้วสัมผัสบนหน้าจอได้ ถือเป็นนวัตกรรมที่สร้างความแปลกใหม่ในการนำเสนอข้อมูลการท่องเที่ยวผ่านผังธนบุรี สอดคล้องกับ พิชญ์สินี พุทธิทวีศรและคณะ[9] ได้ทำวิจัยเรื่อง นวัตกรรมสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์อย่างยั่งยืน โดยนำเทคโนโลยีความจริงเสริม หรือ AR มาใช้ในการนำเสนอข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์ ผ่านแอปพลิเคชันที่ติดตั้งในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ นักท่องเที่ยวสามารถใช้งานแอปพลิเคชันโดยการส่องไปที่คิวอาร์โค้ด(QR Code) ของสถานที่ท่องเที่ยวบนคู่มือท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์เสมือนจริง 3 มิติซึ่งจัดทำขึ้นมาใหม่เพื่อใช้งานร่วมกับแอปพลิเคชัน แอปพลิเคชันจะแสดงโมเดล 3 มิติของสถานที่ท่องเที่ยวนั้นๆ ซ้อนขึ้นมาบนคู่มือท่องเที่ยว โดยนักท่องเที่ยวสามารถปรับมุมมอง หมุนโมเดล 3 มิติ ได้ 360 องศา และนอกจากนั้นยังสอดคล้องกับ ทรงสิริ วิจิราพันธ์ และคณะ [10] ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์เทคโนโลยีเสมือนจริงส่งเสริมการท่องเที่ยววิถีชุมชนคูบัว จังหวัดราชบุรี โดยประยุกต์เทคโนโลยีความจริงเสริมที่มีบนโทรศัพท์มือถือมาใช้ในการแสดงการท่องเที่ยววิถีชุมชนคูบัว จังหวัดราชบุรี เพื่อเป็นการส่งเสริมการประชาสัมพันธ์และการให้ความรู้เชิงโบราณสถานของสถานที่ท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น

จากผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันในการวิจัยครั้งนี้ ที่นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันในภาพรวมอยู่ในระดับมาก อาจเป็นเพราะแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมีการพัฒนาอย่างเป็นระบบ ผ่านกระบวนการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ออกแบบการทำเสนอข้อมูล โดยมีการออกแบบให้สามารถใช้งานได้ง่าย ไม่ซับซ้อน มีรูปแบบการนำเสนอข้อมูลที่หลากหลาย ทั้งโมเดล 3 มิติ วิดีโอ ภาพนิ่ง และเสียง และมีการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญก่อนที่จะนำไปทดลองใช้กับนักท่องเที่ยว อีกทั้งเทคโนโลยีความจริงเสริม หรือ AR เป็นเทคโนโลยีใหม่ ซึ่งสามารถสร้างประสบการณ์ที่แตกต่างไปจากเดิมในการรับรู้ข้อมูล นักท่องเที่ยวสามารถติดตั้งและใช้งานบนสมาร์ตโฟนในระบบแอนดรอยด์ได้อำนวยความสะดวกต่อนักท่องเที่ยวในการศึกษาข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว รวมถึงการใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการท่องเที่ยวสถานที่ต่างๆ ด้วยตนเองได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ มงคล หล้าดวงดี [11] ซึ่งได้พัฒนาระบบสารสนเทศด้านการท่องเที่ยวด้วยความจริงเสริมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ จากการทดลองใช้ระบบพบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถเพิ่มความสะดวกให้แก่นักท่องเที่ยวที่สามารถเข้าถึงข้อมูลต่างๆ

เกี่ยวกับการท่องเที่ยวได้ทุกที่ทุกเวลาและทำให้นักท่องเที่ยวสามารถตัดสินใจและวางแผนการเดินทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวที่สนใจด้วยตัวเองได้ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับบทความของ อธิชัย ศรีสุขวงศ์[12] ที่กล่าวไว้ว่าการใช้ AR จะเป็นนวัตกรรมอัจฉริยะ ที่จะช่วยให้กระตุ้นภาคอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในประเทศไทยภายหลังการเปิดประเทศให้กลับมาคึกคักอีกครั้ง ด้วยการท่องเที่ยววิถีใหม่ที่มีความปลอดภัย รักษาระยะห่างและลดการปฏิสัมพันธ์หรือสื่อสารระหว่างบุคคลในสถานที่ท่องเที่ยว แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นนอกจากจะใช้สำหรับอำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยวในการศึกษาข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวย่านฝั่งธนบุรี แล้วยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับบุคคลทั่วไปหรือเยาวชนในการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ ศิลปวัฒนธรรม สถาปัตยกรรม วิถีชีวิตในชุมชนย่านธนบุรีผ่านสื่อที่หลากหลายที่น่าเสนอในแอปพลิเคชัน เพื่อกระตุ้นและส่งเสริมให้คนรุ่นหลังเข้าใจศิลปวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์ และภาคภูมิใจในความเป็นไทย อย่างไรก็ตามเพื่อให้แอปพลิเคชันมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้นผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมโดยกำหนดการโต้ตอบกับผู้ใช้งานที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น เช่น เมื่อสัมผัสโมเดล 3 มิติแล้วจะแสดงผลเป็นภาพเคลื่อนไหว สามารถบันทึกภาพนิ่งหรือวิดีโอ กับโมเดล 3 มิติสำหรับแชร์ในสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) ได้ ซึ่งจะเป็นการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวอีกทางหนึ่งด้วย

## สรุป

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการประเมินแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรีด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า แอปพลิเคชันมีคุณภาพด้านเนื้อหาในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.80$ , S.D. = 0.41) และมีคุณภาพด้านเทคนิคในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.69$ , S.D. = 0.47)

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมย่านฝั่งธนบุรีด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม พบว่า นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.88$ , S.D. = 0.92) โดยนักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดทุกด้าน มีความพึงพอใจในด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งานเป็นอันดับแรก ( $\bar{X} = 4.02$ , S.D. = 0.95) รองลงมา ได้แก่ ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ ( $\bar{X} = 3.87$ , S.D. = 0.90) และด้านเนื้อหา ( $\bar{X} = 3.74$ , S.D. = 0.88) ตามลำดับ

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

## เอกสารอ้างอิง

1. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. รายงานประจำปี 2564 [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 3 พฤษภาคม 2565]. เข้าถึงได้จาก : [https://api.tat.or.th/upload/live/about\\_tat/8925/รายงานประจำปี\\_2564.pdf](https://api.tat.or.th/upload/live/about_tat/8925/รายงานประจำปี_2564.pdf)
2. กองเศรษฐกิจการท่องเที่ยวและกีฬา. สถานการณ์ด้านการท่องเที่ยวเดือนธันวาคม 2562 [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2563]. เข้าถึงได้จาก : [https://www.mots.go.th/download/article/article\\_20200123132729.pdf](https://www.mots.go.th/download/article/article_20200123132729.pdf)
3. ภาสกร ไหลสกุล. . Augmented Reality (AR) ความจริงต้องขยาย[อินเทอร์เน็ต]. 2558 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2563]. เข้าถึงได้จาก : <https://tednet.wordpress.com/2014/04/20/augmented-reality-ar-ความจริงต้องขยาย/>
4. สำนักงานคณะกรรมการข้อมูลข่าวสารทางราชการ. สรุปแผนปฏิบัติการส่งเสริมการท่องเที่ยวประจำปี 2562 การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2563]. เข้าถึงได้จาก : <https://api.tat.or.th/upload/>
5. ศึกษา บันลือฤทธิ์, จิราภรณ์ กาญจนสุพรรณ. รายงานการวิจัย เรื่องกับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม : กรณีศึกษากลุ่มน้ำเจ้าพระยาฝั่งธนบุรี กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี. 2561.
6. วนิตา วาติเจริญ, รังสรรค์ เลิศในสัตย์, สมบัติ ทีฆทรัพย์. ระเบียบวิธีวิจัยจากแนวคิดทฤษฎีสู่ภาคปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ด ยูเคชั่น จำกัด (มหาชน). 2560.
7. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. สรุปสถานการณ์ท่องเที่ยวภายในประเทศเป็นรายจังหวัด พ.ศ. 2553 - 2562 [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2563]. เข้าถึงได้จาก : [http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/17.aspxannual\\_report/live/สรุปแผนปฏิบัติการส่งเสริมการท่องเที่ยวประจำปี-2562.pdf](http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/17.aspxannual_report/live/สรุปแผนปฏิบัติการส่งเสริมการท่องเที่ยวประจำปี-2562.pdf)
8. บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น. 2560.
9. พิชญ์สินี พุทธิพิศวี, วรรณพรรณ ริมผลดี, ดลใจ ฆารเรือง. รายงานการวิจัย เรื่องนวัตกรรมสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์อย่างยั่งยืน. กรุงเทพฯ : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนการท่องเที่ยวและการบริการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต. 2560.

10. ทรงสิริ วิชิรานนท์, รุ่งอรุณ พรเจริญ, สุณารี จุลพันธ์, ฉันทนา ปาปัดถา. การพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์เทคโนโลยีเสมือนจริงส่งเสริมการท่องเที่ยววิถีชุมชนคูบัว จังหวัดราชบุรี. ประชุมวิชาการระดับชาติด้านการท่องเที่ยวกับมนุษยศาสตร์ ครั้งที่ 1 การท่องเที่ยวกับมนุษยศาสตร์: การท่องเที่ยวในยุคเปลี่ยนผ่าน. 2562.
11. มงคล หล้าดวงดี. ระบบสารสนเทศด้านการท่องเที่ยวด้วยความเป็นจริงเสริมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่. [วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. เชียงใหม่. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2553.
12. อีรัชย์ ศรีสุขวงศ์. AR Technology เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวอัจฉริยะอย่างปลอดภัย [อินเทอร์เน็ต]. 2560 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2563]. เข้าถึงได้จาก : <https://www.depa.or.th/th/article-view/ar-technology/>