แอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

สุขสวัสดิ์ แซ่ลิ่ม[1*], ชัยวุฒ สัมฤทธิ์[1] และ ดรุณกิจ ประสมศักดิ์[1]

[1]สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

[*]s.suksawat@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อการพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม 2) เพื่อประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม และ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักท่องเที่ยวคนไทยที่เข้ามาท่องเที่ยวในอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี จำนวน 60 คน โดยมีการพัฒนาแอปพลิเคชันตามหลักการวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาประกอบไปด้วยโปรแกรม Unity ภาษา C# โปรแกรม Google Sketchup โปรแกรม Visual Studio โปรแกรม Android Studio โปรแกรม Vegas และ Vuforia สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ประกอบด้วย แผ่นพับประชาสัมพันธ์ และแผ่นภาพมาร์คเกอร์ที่มีคำบรรยายสั้น ๆ สำหรับใช้สแกนเพื่อแสดงข้อมูลในรูปแบบของวีดีโอ ภาพสองมิติ สามมิติ และเสียง ในรูปแบบเทคโนโลยีเสมือนจริง 2) ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญที่มีความคิดเห็นต่อแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=4.42, S.D.=0.51) และ 3) ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.36, S.D.=0.56)

คำสำคัญ: การท่องเที่ยว, ราชบุรี, โพธาราม, เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

The Tourism Promotion Application of Photharam District, Ratchaburi Province with the Augmented Reality Technology

Suksawat Saelim [1*], Chaiwuth Sumritt[1], and Darunkij Prasomsak[1]

[1]Information Technology Program. Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University
[*]s.suksawat@webmail.npru.ac.th

ABSTRACT

The purposes of the research were 1) to develop the Tourism Promotion Application of Photharam District, Ratchaburi Province with the Augmented Reality Technology, 2) to evaluate the Tourism Promotion Application of Photharam District, Ratchaburi Province with the Augmented Reality Technology, and 3) to study tourist satisfaction on the Tourism Promotion Application of Photharam District, Ratchaburi Province with the Augmented Reality Technology. The sample used in this research was 60 Thai tourists who came to travel in Photharam District, Ratchaburi Province. This research was developed by System Development Life Cycle (SDLC). The application development tools include Unity, C#, Google Sketchup, Visual Studio, Android Studio, Vegas, and Vuforia. The statistics used in the research were mean and standard deviation.

The research findings showed that: 1) the results of the Tourism Promotion Application of Photharam District, Ratchaburi Province with the Augmented Reality Technology consists of brochure, label, and marker for displaying information in the form of augmented reality technology, 2) the quality evaluation from experts who gave opinions on the Tourism Promotion Application of Photharam District, Ratchaburi Province with the Augmented Reality Technology at the high level ($\overline{X}$=4.42, S.D.=0.51) and 3) the target group was satisfied with the application at a high level ($\overline{X}$ =4.36, S.D.=0.56)

Keyword: Tourism, Ratchaburi, Photharam, Augmented Reality

1. บทนำ

การท่องเที่ยวเป็นเรื่องของการพักผ่อนหย่อนใจ เป็นสิ่งที่พึงปรารถนาในการเสริมคุณภาพชีวิต ช่วยผ่อนคลายความเครียดไปพร้อม ๆ กับได้ประสบการณ์ที่แปลกใหม่ ได้เห็นความสวยงาม ได้สัมผัสกับวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไปเกี่ยวกับวัฒนธรรม ประเพณีท้องถิ่น สำหรับประเทศไทยถือได้ว่ามีแหล่งท่องเที่ยวที่สามารถดึงดูดใจนักท่องเที่ยวให้เข้าไปสัมผัส ซึ่งมีทั้งแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นทรัพยากรธรรมชาติ แหล่งท่องเที่ยวที่เป็นศิลปวัฒนธรรม ซึ่งกระจายตัวอยู่ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ

ทั้งนี้ในหลายจังหวัด การท่องเที่ยวถือเป็นอุตสาหกรรมบริการที่มีการขยายตัวสูงและเป็นแหล่งรายได้ที่สำคัญก่อให้เกิดการจ้างงานและการกระจายรายได้สู่ประชาชนในชุมชน ซึ่งจังหวัดราชบุรีก็มีแนวโน้มของนักท่องเที่ยวเพิ่มสูงขึ้นในทุกปี ดังนั้นจังหวัดราชบุรีจึงมีการกำหนดทิศทางของแผนพัฒนาจังหวัดราชบุรี พ.ศ. 2561-2564 ในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 การเสริมสร้างความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจ การค้า การบริการ การท่องเที่ยว ด้วยนวัตกรรมและบริการที่มีมูลค่าสูง (กลุ่มงาน

ยุทธศาสตร์และข้อมูลเพื่อการพัฒนาจังหวัด สำนักงานจังหวัดราชบุรี, 2560) เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวในจังหวัด มีทั้งแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ วัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ แหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร เชิงสุขภาพ และแหล่งท่องเที่ยววิถีชีวิตชุมชน

สำหรับอำเภอโพธารามนั้นเป็นหนึ่งในอำเภอที่ตั้งอยู่บริเวณลุ่มน้ำแม่กลองของจังหวัดราชบุรี มีสถานที่ท่องเที่ยวหลายแห่งที่พบเห็นนักท่องเที่ยวแวะมาเยี่ยมเยียน เช่น บริเวณตลาดเก่าโพธาราม ซึ่งเป็นตลาดเก่าตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 5 รวมถึงบริเวณพิพิธภัณฑ์หนังใหญ่วัดขนอน ซึ่งเป็นสถานที่แสดงนิทรรศการหนังใหญ่ภายใต้โครงการตามพระราชดำริในสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยส่งเสริมการท่องเที่ยว เช่น เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality: AR) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่นำระบบความจริงเสมือนมาผนวกกับเทคโนโลยีภาพ เพื่อสร้างสิ่งที่เสมือนจริงให้กับผู้ใช้ ปัจจุบันเทคโนโลยีเสมือนจริงถูกนำมาประยุกต์ใช้กับงานต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านอุตสาหกรรม การแพทย์ การตลาด การบันเทิง การท่องเที่ยว เป็นต้น โดยใช้งานผ่านซอฟต์แวร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อต่าง ๆ และแสดงผลผ่านหน้าจอโทรศัพท์มือถือ

ดังนั้นเพื่อเป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยว เพื่อรักษาตลาดการท่องเที่ยวเดิมและสร้างตลาดการท่องเที่ยวใหม่ จึงได้มีการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการพัฒนาสื่อดิจิทัลในรูปแบบแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อการท่องเที่ยวที่ทันสมัย ซึ่งคณะผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญของการนำเอาเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมาสร้างเป็นแอปพลิเคชันเพื่อเพิ่มความน่าสนใจในการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวในอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี โดยนักท่องเที่ยวจะได้เห็นภาพเสมือนจริงผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

2.2 เพื่อประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันที่พัฒนาด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

2.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

AR (Augmented Reality) เป็นเทคโนโลยีใหม่ ที่ผสานเอาโลกแห่งความเป็นจริงเข้ากับโลกเสมือนโดยผ่านอุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์รวมกับการใช้ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ทำให้สามารถมองเห็นภาพที่มีลักษณะเป็นวัตถุแสดงผลในจอภาพกลายเป็นวัตถุ 3 มิติ ลอยอยู่เหนือพื้นผิวจริง มีการแสดงผลที่แสดงวัตถุมีการเคลื่อนไหวดูมีมิติมีความตื่นเต้นเร้าใจ เทคโนโลยี AR มีหลักการทำงานโดยสามารถแบ่งประเภทตามส่วนวิเคราะห์ภาพ เป็น 2 ประเภท ได้แก่ การวิเคราะห์ภาพโดยอาศัยมาร์คเกอร์เป็นหลักในการทำงาน (Marker based AR) และการวิเคราะห์ภาพโดยใช้ลักษณะต่าง ๆ ที่อยู่ในภาพมาวิเคราะห์ (Marker-less based AR) หลักการของเทคโนโลยีเสมือนจริง ประกอบด้วย 1) มาร์คเกอร์ 2) กล้องโทรศัพท์มือถือ หรือ ตัวจับเซนเซอร์ อื่น ๆ 3) ส่วนการแสดงผลภาพ 4) ซอฟต์แวร์ส่วนประมวลผลเพื่อวัตถุแบบสามมิติ

พจน์ศิรินทร์ ลิมปินันทน์ (2562) ได้ทำการพัฒนาเทคโนโลยีเสมือนจริงท่องเที่ยวจังหวัดมหาสารคาม และศึกษาการยอมรับและความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันเสมือนจริงจังหวัดมหาสารคาม โดยใช้เครื่องมือ Unity ในการพัฒนาพบว่าการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงเข้ามาช่วยส่งเสริมการท่องเที่ยวแก่จังหวัดมหาสารคาม โดยมุ่งเน้นนำเสนอสถานที่ท่องเที่ยวที่เป็นจุดเด่นของจังหวัดมหาสารคาม จะสามารถเป็นต้นแบบการกระตุ้นเศรษฐกิจการท่องเที่ยวและสร้างรายได้ให้แก่คนในท้องถิ่นได้อย่างยั่งยืน ผลที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมนักท่องเที่ยวขณะใช้แอปพลิเคชันเสมือนจริงแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม จะมีความตื่นเต้น สนุกสนาน และให้ความสนใจกับแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมมากขึ้น

วงเดือน พลอยงาม และศุภพักตร์ จารุเศร (2561) ได้นำเทคโนโลยี AR มาทำสื่อโฆษณาบนแผ่นพับเสมือน 3 มิติผ่านทางสมาร์ตโฟน สำหรับจัดแสดงในนิทรรศการท่องเที่ยว โดยใช้เครื่องมือ Unity ในการพัฒนา ผลที่ได้คือ ช่วยกระตุ้น

ความสนใจและดึงดูดลูกค้าได้เป็นอย่างดี และยังช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ให้กับที่พัก สร้างความน่าเชื่อถือได้ รวมถึงสามารถนำผลงานนี้ออกจัดแสดงนิทรรศการการท่องเที่ยว โดยไม่ต้องจัดเตรียมอุปกรณ์จำนวนมากและลดเวลาในการจัดเตรียมบูธ

จิตรนันท์ ศรีเจริญ และคณะ (2562) พัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 8 แหล่งท่องเที่ยวที่ต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้โปรแกรม Unity และภาษา C# ผลที่ได้ คือแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 8 แหล่งท่องเที่ยวที่ประกอบด้วย ข้อมูลที่เป็นรูปภาพ คำบรรยายสั้น ๆ บอกเล่าเรื่องราวต่าง ๆ และ Marker สำหรับใช้ส่องเพื่อแสดงวิดีโอในรูปแบบเทคโนโลยีเสมือนจริง ซึ่งผลการประเมินความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จะเห็นได้ว่าการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมาประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้ใช้ได้อย่างมาก ดังนั้น ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเข้ามาผสมผสานเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับผู้ใช้ สร้างประสบการณ์ใหม่ และดึงดูดความสนใจของผู้ใช้

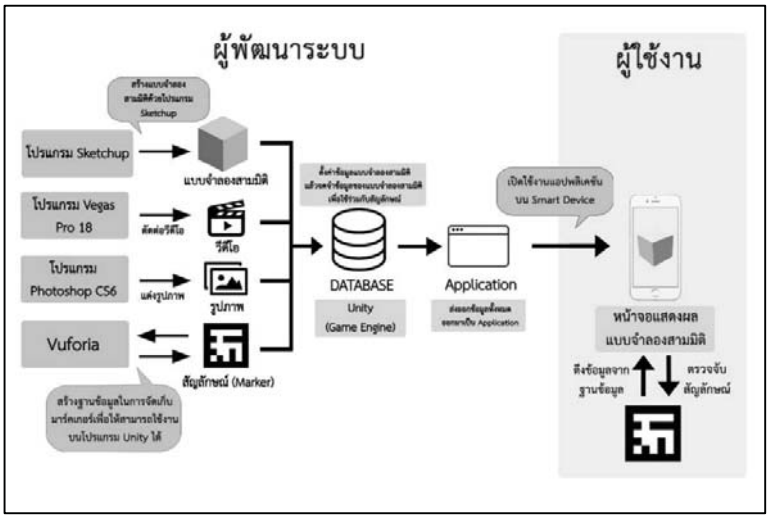
4. วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม โดยใช้หลักการวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) มีรายละเอียดในการดำเนินการ ดังนี้

4.1 การศึกษาเบื้องต้น ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการประชาสัมพันธ์สถานที่ท่องเที่ยวในอำเภอโพธาราม พบว่ายังคงเป็นรูปแบบเดิม ๆ ที่เป็นเอกสารประชาสัมพันธ์ ใบปลิว แผ่นพับ รวมถึงเว็บไซต์หรือเฟซบุ๊ก

4.2 การวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณกรรม ทฤษฎี และเอกสารที่เกี่ยวข้อง มีการลงพื้นที่สำรวจและเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เก็บรวบรวมภาพถ่าย ศึกษาแผนที่ตั้ง สัมภาษณ์และรวบรวมข้อมูลสำคัญที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

4.3 การออกแบบ กลุ่มผู้วิจัยได้ทำการออกแบบรายละเอียดของเนื้อหาที่จะปรากฏอยู่ในแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี โดยมีเนื้อหามีทั้งข้อความ ภาพ เสียง วิดีโอเสียงบรรยายไทยพร้อมซับไตเติลภาษาอังกฤษ และแบบจำลองสามมิติ รวมถึงมีการแสดงผลแผนที่การเดินทางเพื่อไปยังสถานที่นั้น ๆ โดยกลุ่มผู้วิจัยได้เรียบเรียงเนื้อหาและตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา จากนั้นออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ โดยออกแบบส่วนของการแสดงผลบนจอภาพของแอปพลิเคชัน ออกแบบรายละเอียดในการทำงานของแอปพลิเคชัน รวมถึงออกแบบคู่มือการใช้แอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม



ภาพที่ 1 ภาพรวมของการออกแบบระบบ

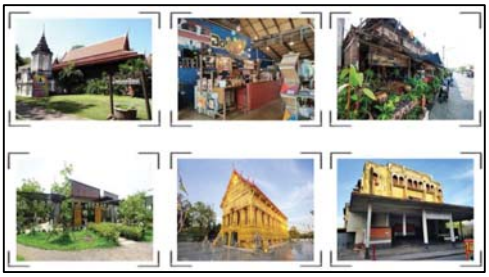
4.4 การพัฒนาและนำไปใช้ กลุ่มผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม โดยใช้หลักการดังนี้

4.4.1 การออกแบบ Marker ผู้วิจัยทำการออกแบบ Marker สำหรับแหล่งท่องเที่ยวจำนวน 6 สถานที่ในอำเภอโพธาราม จำนวน 6 ภาพ โดยใช้ภาพถ่ายจริง ไปใส่ไว้ในแผ่นพับประชาสัมพันธ์และแผ่นภาพมาร์คเกอร์

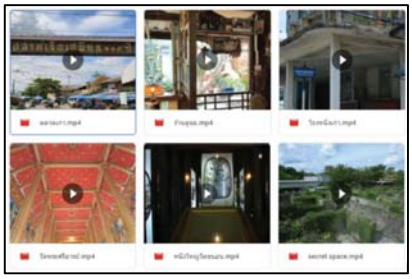
4.4.2 การสร้างวิดีโอนำเสนอ โดยนำข้อมูลต่าง ๆ มาสร้างเป็นสื่อในรูปแบบวิดีโอ จำนวน 6 คลิปวิดีโอ

4.4.3 การสร้างแบบจำลองสามมิติ โดยนำข้อมูลจากสถานที่จริงมาสร้างตัวแบบจำลองสามมิติ โดยใช้โปรแกรม Google Sketchup และนำไปเป็นส่วนหนึ่งของการแสดงผลในแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น

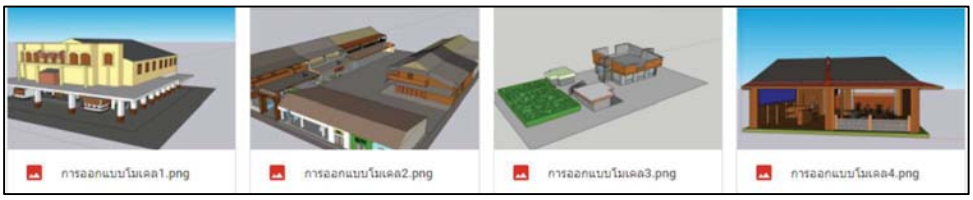
4.4.4 การเขียนโปรแกรม โดยใช้โปรแกรมภาษา C# ร่วมกับโปรแกรม Unity และ Vuforia แล้วทำการนำเข้าโมเดลเพื่อกำหนดการเชื่อมโยงระหว่างโมเดลและข้อมูล เมื่อเสร็จก็จะทำการสร้างไฟล์. apk เพื่อนำไปใช้กับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์



ภาพที่ 2 Marker สถานที่ท่องเที่ยวทั้ง 6 สถานที่



ภาพที่ 3 วิดีโอสถานที่ท่องเที่ยวทั้ง 6 สถานที่



ภาพที่ 4 แบบจำลองสามมิติของสถานที่ท่องเที่ยว

5. เครื่องมือการวิจัย

5.1 แอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

5.2 แบบประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชัน

5.3 แบบประเมินความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อแอปพลิเคชัน

6. กลุ่มเป้าหมาย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักท่องเที่ยวคนไทยที่เข้ามาท่องเที่ยวในอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) จากนักท่องเที่ยวคนไทยที่เข้ามาท่องเที่ยวในอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี จำนวน 60 คน

7. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2556)

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายความว่า ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายความว่า ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายความว่า ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

8. ผลการวิจัย

ผลการพัฒนาสื่อเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว สามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

8.1 การพัฒนาแอปพลิเคชันและแผ่นพับประชาสัมพันธ์ โดยเนื้อหาในแผ่นพับจะเป็นรูปภาพและคำบรรยาย รวมถึงสัญลักษณ์มาร์คเกอร์ ของสถานที่ท่องเที่ยวทั้ง 6 แห่ง ในอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ได้แก่ 1) Secret Space 2) โรงหนังเก่าวิกครูทวี 3) พิพิธภัณฑ์หนังใหญ่วัดขนอน 4) ร้านดูนม 5) อุโบสถทองคำวัดพระศรีอารย์ 6) ตลาดเก่า 119 ปี เจ็ดเสมียน และในส่วนของแอปพลิเคชัน ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดและติดตั้งแอปพลิเคชันผ่านสมาร์ตโฟน โดยการสแกนที่ QR Code ที่ปรากฏอยู่ในแผ่นพับประชาสัมพันธ์ เมื่อติดตั้งเรียบร้อยจะปรากฏไอคอนของแอปพลิเคชันบนหน้าจอสมาร์ตโฟนเพื่อให้ผู้ใช้เปิดเข้าใช้งานและนำไปสแกนยังจุดต่าง ๆ บนแผ่นพับที่มีตัวมาร์คเกอร์ปรากฏอยู่ ก็จะได้รับข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวเหล่านั้น อันประกอบด้วย คลิปวิดีโอแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวที่มีเสียงบรรยายภาษาไทยและซับไตเติลภาษาอังกฤษ แบบจำลองสามมิติของสถานที่ต่าง ๆ พร้อมทั้งมีปุ่มให้กดเรียกดูพิกัดของสถานที่เหล่านั้นผ่าน Google Maps

ภาพที่ 5 แผ่นพับประชาสัมพันธ์สถานที่ท่องเที่ยว

ภาพที่ 6 คลิปวิดีโอบอกเล่าประวัติของสถานที่ท่องเที่ยวและโมเดลโดยใช้เทคโนโลยี AR แสดงผลบนสมาร์ตโฟน

8.2 การประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่ามีคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.42, S.D. = 0.51) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าสูงสุด คือด้านประสิทธิภาพของการทำงาน มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.50, S.D. = 0.58) รองลงมา คือ ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน

($\bar{X}$ = 4.42, S.D. = 0.43) ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบการใช้งานแอปพลิเคชัน ($\bar{X}$ = 4.42, S.D. = 0.43) และด้านเนื้อหา ($\bar{X}$ = 4.33, S.D. = 0.58) ซึ่งทั้งหมดมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ตามลำดับ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านเนื้อหา	4.33	0.58	มาก
2. ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบการใช้งานแอปพลิเคชัน	4.42	0.43	มาก
3. ด้านประสิทธิภาพการทำงาน	4.50	0.58	มากที่สุด
4. ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน	4.42	0.43	มาก
โดยรวม	**4.42**	**0.51**	**มาก**

8.3 การประเมินความพึงพอใจ โดยนักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยวในอำเภอโพธาราม ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน เป็นเพศหญิง จำนวน 35 คน และเพศชาย จำนวน 25 คน โดยผลการประเมินพบว่ามีคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.36, S.D. = 0.56) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าสูงสุด คือแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว ฯ มีความแปลกใหม่และทันสมัย มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.53, S.D. = 0.50) รองลงมา คือแอปพลิเคชันสามารถนำไปใช้งานได้จริง มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.52, S.D. = 0.57) และ ชอบการนำเสนอการท่องเที่ยวโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.45, S.D. = 0.53) ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อแอปพลิเคชัน

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. แอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว ฯ มีความแปลกใหม่และทันสมัย	4.53	0.50	มากที่สุด
2. แผ่นพับมีความสวยงาม ข้อมูลสมบูรณ์ ครบถ้วน	4.32	0.47	มาก
3. วิดีโอ ภาพ เสียง และโมเดลสามมิติของสถานที่ท่องเที่ยวมีความชัดเจน	4.22	0.64	มาก
4. สามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับศึกษาหาความรู้ได้	4.40	0.62	มาก
5. เป็นช่องทางที่ดีสำหรับการให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยว	4.08	0.59	มาก
6. แอปพลิเคชันสามารถนำไปใช้งานได้จริง	4.52	0.57	มากที่สุด
7. ท่านชอบการนำเสนอการท่องเที่ยวโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม	4.45	0.53	มาก
โดยรวม	**4.36**	**0.56**	**มาก**

9. อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม พบว่า ผลของการวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ได้แอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดและติดตั้งใช้งานผ่านคิวอาร์โค้ด ซึ่งแอปพลิเคชันนี้ถือได้ว่าเป็นนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการท่องเที่ยว และส่งเสริมการท่องเที่ยวของอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี และยังเป็นการสร้างแรงจูงใจ เพิ่มช่องทางในการให้ข้อมูล และก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มด้านการท่องเที่ยว สอดคล้องกับแนวคิดของ จิตรนันท์ ศรีเจริญ และคณะ (2562) ที่มีการนำเทคโนโลยี AR มาประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมการท่องเที่ยว 8 แหล่งท่องเที่ยวที่ต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งเป็นการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเข้ามาทำให้การประชาสัมพันธ์สถานที่ท่องเที่ยวมี ความน่าสนใจมากกว่างานประชาสัมพันธ์ในรูปแบบเดิม

การประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม แบ่งออกเป็น 4 คือ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบการใช้งานแอปพลิเคชัน ด้านประสิทธิภาพการทำงาน และด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน ซึ่งผลการประเมินคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ พจน์ศิรินทร์ ลิมปินันทน์ (2562) ได้ทำการพัฒนาเทคโนโลยีเสมือนจริงท่องเที่ยวจังหวัดมหาสารคาม เนื่องจากแอปพลิเคชันมีความง่ายในการใช้งาน แสดงข้อมูลได้ถูกต้อง รวดเร็ว มีการจัดวางองค์ประกอบหน้าจอที่สวยงาม ได้สัดส่วน รวมถึงรายละเอียดเนื้อหาต่าง ๆ ที่มีความสมบูรณ์ ครบถ้วน อีกทั้งยังสามารถนำไปใช้งานได้จริง

สำหรับผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานของนักท่องเที่ยวที่มีแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากแอปพลิเคชันมีความแปลกใหม่และทันสมัย ที่มีทั้งภาพ เสียง วิดีโอ โมเดลสามมิติ และการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ต่าง ๆ กับแอปพลิเคชัน ซึ่งจากการสังเกตพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวขณะใช้งานแอปพลิเคชันจะมีความตื่นเต้น ให้ความสนใจและสนุกสนานกับการใช้งาน

10. ข้อเสนอแนะ

10.1 เนื่องจากขนาดของไฟล์งานมีขนาดใหญ่ ทำให้ต้องใช้หน่วยความจำของเครื่องสมาร์ตโฟนค่อนข้างมากในการติดตั้งแอปพลิเคชัน ดังนั้นเพื่อเป็นการประหยัดหน่วยความจำของเครื่องควรคำนึงถึงขนาดของไฟล์งานให้มีขนาดที่เล็กลง

10.2 แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นนี้ใช้ได้เฉพาะระบบแอนดรอยด์ จึงทำให้นักท่องเที่ยวหลายคนที่ไม่สามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้ ดังนั้นควรมีการจัดทำแอปพลิเคชันที่รองรับการทำงานบนระบบ iOS เพื่อสามารถให้นักท่องเที่ยวได้ใช้งานได้อย่างทั่วถึง

10.3 แนวทางในการพัฒนาต่อยอดการทำวิจัยในอนาคต สามารถนำเอาแนวคิดด้านการเรียนรู้ของเครื่องจักร (Machine Learning) มาช่วยในการวิจัยจะทำให้งานวิจัยน่าสนใจมากขึ้น เช่น มีส่วนของระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวเสมือนจริงด้วยเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่องจักร

11. เอกสารอ้างอิง

กลุ่มงานยุทธศาสตร์และข้อมูลเพื่อการพัฒนาจังหวัด สำนักงานจังหวัดราชบุรี. (2560). **แผนพัฒนาจังหวัดราชบุรี พ.ศ. 2561-2564 ฉบับทบทวน ปี พ.ศ. 2562**. ค้นหาเมื่อ 14 กันยายน 2563 จาก http://www.ratchaburi.go.th/plan-2551/p_61-64/approve%2062/approve.rar

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2556). **การวิเคราะห์สถิติ : สถิติสำหรับการบริหารและวิจัย**. (พิมพ์ครั้งที่ 14), กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จิตรนันท์ ศรีเจริญ และคณะ. (2562). แอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 8 แหล่งท่องเที่ยวที่ต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง. **วารสารโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ**, 5(1), 84-94.

พจน์ศิรินทร์ ลิมปินันทน. (2562). การส่งเสริมแหล่งท่องเที่ยวจังหวัดมหาสารคามโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง. **วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม**, 6(1), 8-16.

วงเดือน พลอยงาม และศุภพักตร์ จารุเศร. (2561). สื่อโฆษณาบนแผ่นพับเสมือน 3 มิติ ผ่านทางสมาร์ตโฟน สำหรับจัดแสดงในนิทรรศการท่องเที่ยว. **Journal of Information Science and Technology**, 8(2), 37-45.